

FASTSTÄLLELSEHANDLING
Väg 745, Bjuråker-Näsviken

Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län

2020-10-05

TRV 2017/95276



Trafikverket

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Vägplan Väg 745 Bjuråker-Näsviken

Utgivare: Trafikverket

Dokumentdatum: 2020-10-05.

Dokumentet **PM ändring daterat 2020-10-05** har inneburit justering i dokumentet

Ärendenummer: TRV 2017/95276

Kontaktperson: Mikael Attve-Storm

Uppdragsansvarig konsult: Anna Fräjdin, Tyréns AB

Foton: Tyréns AB

Innehåll

1 Sammanfattning.....	6
2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projekt- mål.....	8
2.1 Planläggningsprocessen	8
2.2 Bakgrund och syfte	8
2.3 Åtgärdsvalsstudie	9
2.4 Ändamål och projektmål	10
3 Miljöbeskrivning	12
3.1 Läsanvisning.....	12
3.2 Geografisk avgränsning	12
3.3 Avgränsning i tid.....	14
3.4 Andra avgränsningar	14
3.5 Metod.....	14
3.6 Miljökompetens	14
4 Förutsättningar	15
4.1 Vägens funktion och standard.....	15
4.2 Trafik och användargrupper	15
4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling	16
4.4 Kommunala planer	16
4.5 Riksintressen och Natura 2000-områden.....	17
4.6 Landskapet och staden	17
4.7 Miljö och hälsa	20
4.8 Byggnadstekniska förutsättningar.....	39
5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv	43
5.1 Val av lokalisering.....	43
5.2 Bortvalda projekteringsåtgärder/alternativ	43
5.3 Val av utformning	44
5.4 Förstärkningsåtgärder	45
5.5 Sidoområden och släntutformning.....	46
5.6 Säkerhetszon.....	48
5.7 Räckan	48
5.8 Mindre vägnära byggnader	49
5.9 Avvattning.....	49
5.10 Trummor.....	49

5.11 Enskilda anslutningar.....	49
5.12 Busshållplatser	49
5.13 Parkeringsyta	49
5.14 Parkeringsplats.....	49
5.15 Geotekniska åtgärder.....	49
5.16 Belysning	50
5.17 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plan- karta och fastställs	50
6 Effekter och konsekvenser av projektet.....	52
6.1 Trafik och användargrupper.....	52
6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	52
6.3 Riksintressen och Natura 2000-områden	52
6.4 Landskapet.....	53
6.5 Miljö och hälsa.....	53
6.6 Byggnadsteknik.....	61
6.7 Byggskedet	62
7 Samlad bedömning	68
7.1 Transportpolitiska mål.....	68
7.2 Projektets övergripande projektmål	68
7.3 Sammanställning av konsekvenser	70
8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden	72
8.1 Allmänna hänsynsregler	72
8.2 Riksintressen	72
8.3 Miljökvalitetsnormer	72
8.4 Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden ..	73
9 Markanspråk och pågående markanvändning	75
9.1 Vägområde med vägrätt.....	75
9.2 Område med inskränkt vägrätt.....	75
9.3 Område med tillfällig nyttjanderätt.....	75
10 Fortsatt arbete.....	77
10.1 Dispenser och tillstånd	77
10.2 Strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd	78
10.3 Uppföljning och kontroll	78

11 Genomförande och finansiering.....	79
11.1 Formell hantering	79
11.2 Kommunala planer	80
11.3 Genomförande.....	80
12 Källor.....	82

Bilagor

Bilaga 1 Karta Friluftsliv- och kulturmiljöintressen

Bilaga 2 Karta Naturmiljöintressen

Bilaga 3 Naturvärdesinventering fält Väg 745 Bjuråker-Näsviken

Bilaga 4 Arkeologisk utredning, steg 1 Väg 745 Bjuråker-Näsviken

Bilaga 5 Tabell över ljudnivåer

1 Sammanfattning

Vägplanen omfattar förstärkning av väg 745, sträckan Bjuråker – Näsvisen i Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län. Vägsträckan är 22,8 km lång och har en asfaltsbelagd vägbanan som är cirka 5,5 meter bred längs större delen av sträckan. Vägen har stora brister med sliten vägbanan, tjälskador och avvattningsproblem. Vägbanan avses därför att förstärkas och vägens avvattningsproblem att förbättras. Genom planerade åtgärder bedöms vägen BK1-standard kunna kvarstå samt en förbättrad komfort för resenärerna att kunna erhållas.

Länsstyrelsen beslutade 2018-02-19 att projektet inte innebär betydande miljöpåverkan och en miljöbeskrivning har integrerats i vägplanebeskrivningen.

Väg 745 passerar genom ett landskap med odlingsbygd och skogsområden och vägen går långa sträckor strandnära. Vägen går genom kulturhistoriskt intressanta bygder med kyrkomiljöer i Bjuråker och Norrbo samt många fornlämningsmiljöer. Gårdar, alléer, milstolpar och artrika vägkanter kantar vägen. Vägsträckningen är utpekad som en av de mest värdefulla vägsträckningarna i Gävleborgs län. Den går genom ett naturskönt kulturlandskap och är ett populärt turiststråk.

Utgångspunkten har varit att förstärkningen och förbättringar av vägens standard ska genomföras med respekt för landskapsbild, natur- och kulturvärden. Närheten till bebyggelse, odlingsmarker, sjöar, natur- och kulturvärden har ställt höga krav i projekteringen för att minimera negativ påverkan. Planerade åtgärder har så långt som möjligt begränsats till vägens nuvarande vägområde.

I projektet föreslås vägens belagda bredd öka till 6,5 meter, undantaget inledande 670 meter som erhåller samma bredd som idag, 7 meter. Med hänsyn till miljöns höga värden sker, på särskilt känsliga vägvägningssträckor, en mindre sidoförskjutning av vägen för att minimera intrång i bostadsmiljöer, natur- och kulturvärden. Avvattningsåtgärder genom att öppna diken anläggs, om utrymmet är begränsat anläggs täckdiken såsom invid bebyggelse och i passage av andra känsliga miljöer.

Trummor som är underdimensionerade eller på annat sätt har dålig funktion bytes. Det utökade vägområdet innebär att mindre vägnära byggnader kan komma att flyttas eller rivas.

Totalt har 42 bostadshus identifierats som bullerberörda i vägplanen. Av dessa är det två som beräknas få ljudnivåer som tangerar eller överskrider åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur med avseende på maximal ljudnivå inomhus nattetid. Fasadåtgärder föreslås för dessa.

Planförslaget medför att ekvivalent och maximal ljudnivå ökar med 1–2 dBA vid cirka hälften av de bullerberörda bostadshusen jämfört med nollalternativet. Vid övriga bullerberörda bostadshus medför planförslaget oförändrade nivåer eller en sänkning med 1-5 dBA jämfört med nollalternativet. Förändringar av ljudnivåer beror på att vägen på vissa sträckor förskjuts i sidled och hamnar närmare några bostadshus och längre ifrån andra.

En behovsutredning avseende vägbelysning har utförts. Vägbelysning motiveras i utredningen i tre avsnitt av vägsträckan. Avsnitt där projektet påverkar vägbe-

lysning och där behov av vägbelysning inte bedömts finnas, kommer denna att rivas.

Projektet innebär att vägområdet breddas. Intrånget begränsas till vägrummets omedelbara närhet. I de avsnitt där sidoförskjutningen innebär intrång i odlingsmark, bedöms intrånget inte påverka möjligheten till en framtida hävd och de negativa konsekvenserna av vägprojektet bedöms bli små. Väg 745 kantas av ett flertal registrerade fornlämningar. Det utvidgade vägområdet innebär att milstolpar och sockengränsstenar kommer att behöva flyttas från sina nuvarande platser. Första etappen av en arkeologisk utredning har avslutats och fortsatt arkeologisk etapp 2 utredning har utförts under sommaren 2019. Kunskapsläget om förekomsten av fornlämningar kommer därför att fördjupas och konsekvenserna kan i detta skede inte bedömas.

Väg 745 har höga landskapsbildskvaliteter. Viktiga aspekter för landskapsbilden är exempelvis vägens placering i landskapet, alléer och framträdande solitärträd samt utblickar över odlingslandskap och vatten. Vid odlingslandskap har en låg profil eftersträvat för att vägen fortfarande ska vara underordnad landskapet. Vägen förskjuts vid sjön Norrdellen för att undvika intrång i karaktärgivande tallar. Andra grova träd som är värdefulla för landskapsbilden skyddas genom brädning under byggtiden. Sammantaget bedöms de planerade åtgärderna innebära små negativa konsekvenser för landskapsbilden.

Genom föreslagen förskjutning av väglinjen minimeras intrånget i värdefulla naturmiljöer. Vägområdets utvidgning och de planerade dikningsåtgärderna innebär trots detta, påverkan på biotopskyddade alléer, på artrika vägkantsavsnitt, fridlysta arter samt andra naturvärden. Ett stort antal naturvärdesobjekt berörs av intrånget, men de flesta i liten utsträckning. Åtgärder på felaktigt lagda trummor upprättar möjlighet till fiskvandring vilket är en positiv konsekvens av planerade åtgärder. I projektet föreslås åtgärder för att minska de invasiva arternas utbredning. Att dessa arters utbredning begränsas är en positiv effekt av projektet och innebär att hävdgynnande arter kan återetableras och spridas. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms sammantaget bli måttligt negativa.

Boende i området kommer under byggtiden möjligen att bli störda av buller, vibrationer, damning och minskad framkomlighet.

Väg 745 bedöms även i framtiden uppfattas som en vägsträcka med höga landskapsbildskvaliteter. Trafikanterna kommer att färdas på en väg som ger möjlighet till utblickar över de intilliggande sjöarna, som är kantad av bebyggelse, alléer och andra värdefulla landskapselement och genom ett landskap som är rikt på naturvärden.

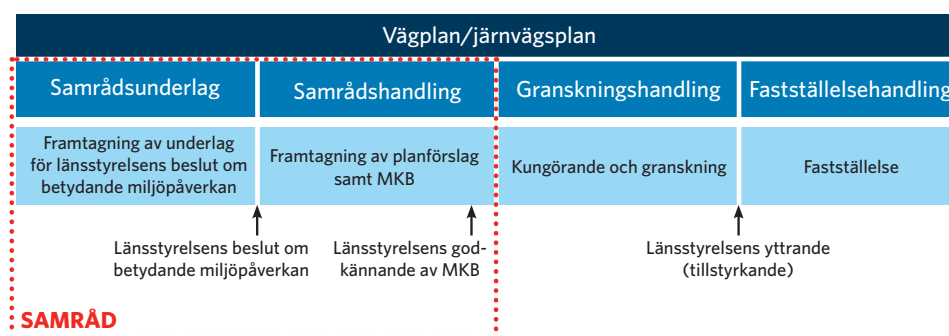
Projektet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för ingående riksintressen och inte heller motverka uppfyllelsen av några miljö kvalitetsnormer eller miljö kvalitetsmål. Förstärkningsprojektet bedöms innebära positiva konsekvenser genom att en högre standard på väg 745 erhålls vilket gynnar människors pendling till arbetsplatser och skolor.

Tidpunkt för projektets byggstart är inte fastställd. Projektets byggtid beräknas pågå under två säsonger.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1 Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan. Figur 1 nedan illustrerar Trafikverkets planläggningsprocess.



Figur 1. Trafikverkets planläggningsprocess för vägar och järnvägar beskrivs i figuren. Projektet befinner sig nu i skede granskningshandling.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen beslutade 2018-02-19 att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) inte upprättas, utan att en miljöbeskrivning inarbetas i vägplanen.

Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Tidigare i projektets skeden har ett samrådsunderlag tagits fram som kommunicerats med kommun, länsstyrelse, fastighetsägare och andra intressenter. En samrådshandling har tagits fram och samrådsmöte på orten hölls den 2018-05-08. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

2.2 Bakgrund och syfte

Projektområde för väg 745 ligger i Hudiksvalls kommun. Vägsträckan är cirka 23 kilometer lång och inleds i Bjuråker, i korsningen väg 714/745 och avslutas i Näsvisen, i korsningen väg 745/Strömvägen, se översiktskarta i figur 2. Väg 745 är klassad som en av länets vackraste med höga natur- och kulturmiljövärden.

Vissa avsnitt av väg 745 passerar mycket nära bebyggelse och även över gårdsplaner. Vägen är en populär turistväg med flera målpunkter såsom campingplats, gårdsförsäljningar m.m. På den östra delen från Näsvisen används vägen också av skogsindustrierna för transport av skogsprodukter.

Väg 745 är en asfaltbelagd länsväg som idag har bärighetsklass BK1 och en belagd vägbana om 5,5 meter. Vägens bärighet och avvattning är i behov av för-



Figur 2. Översiktsskarta med aktuellt utredningsområde.

bättringar. Den är, på merparten av sträckan, lågt belägen och diken är på vissa ställen näst intill obefintliga vilket innebär att vägen avvattas dåligt. Där vägen går nära sjöarna är problematiken dubbel med både dålig avvattning och dessutom finns träd nära vägen vars rotsystem påverkar vägbanan. Asfalten börjar, på grund av ovanstående problem, spricka upp på stora sträckor.

Syftet med projektet är förstärka vägbanan och förbättra vägens avvattning. Genom dessa åtgärder är målet att uppnå ökad bärighet och en förbättrad komfort för resenärer på sträckan. Projektets gestaltning är av stor vikt och en övergripande målsättning är att åtgärderna anpassas till vägens omgivning och dess förutsättningar.

Trafikverket avser att genomföra entreprenaden som utförandeentreprenad. Byggstart är enligt nuvarande planering planerad till 2022 och projektet beräknas vara avslutat 2023.

2.3 Åtgärdsvalsstudie

Den 1 januari 2013 trädde den nya lagstiftningen om en effektivare planering av infrastruktur i kraft. För att uppnå effektivitet i planeringen och för att tillgodose den så kallade fyrstegsprincipen vid planering av infrastruktur förordas en arbetsmetodik som i tidigt skede innefattar så kallade åtgärdsvalsstudier (ÅVS). Genom åtgärdsvalsstudier är Trafikverkets ambition att fyrstegsprincipen ska tillämpas som metod för att finna kostnadseffektiva lösningar på en identifierad samhällsbrist, främst kopplad till transportsystemet. En åtgärdsvalsstudie enligt gängse metodik är inte gjord för detta projekt men arbetet har föregåtts av ett omfattande inventerings- och utredningsarbete.

2.3.1 Fyrstegsprincipen

Metoden för att välja rätt omfattning av åtgärd för att lösa ett problem sker enligt fyrstegsprincipen. Denna går ut på att alla åtgärder ska analyseras i följande fyra steg:

1. Tänk om - Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.
2. Optimera - Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.
3. Bygg om - Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.
4. Bygg nytt - Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

I detta projekt bedöms steg 2 och 3 vara relevanta det vill säga förstärkningsåtgärder som innebär att förstärkningsåtgärder av befintlig infrastruktur sker men att den kan komma att innebära mindre ombyggnationer.

2.4 Ändamål och projektmål

Vägplanen upprättas för att ge vägghållaren tillstånd att bygga vägen, ge möjlighet till markåtkomst med vägrätt och reglera vägghållningsansvaret, det vill säga fastslå vilka delar i projektet som ska utgöra allmän väg och väganordning. I denna vägplan utreds möjligheterna att förstärka väg 745.

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Målet är uppdelat i ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet innebär att tillgänglighet ska skapas för människor och gods. En god kvalitet ska råda i transportsystemet och det ska även vara jämförbart med avseende på mäns och kvinnors transportbehov. Hänsynsmålet innebär att transportsystemet ska vara hållbart med avseende på säkerhet, miljö och hälsa.

Förutom de nationella, regionala och kommunala miljömålen är även målsättningen att uppfylla följande projektmål:

- Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väganläggningen för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt vägsystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs ur ett LCC-perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs även med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- Målsättningen för den färdiga anläggningen är att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Enkla standardiserade lösningar kan väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.
- Förhöjning av bärighet på väg 745 för att möta en ökad tungtrafikmängd.

- Ingrepp ska minimeras och åtgärder i möjligaste mån anpassas till omgivningen och dess förutsättningar; landskapsbild, natur- och kulturvärden.

3 Miljöbeskrivning

Länsstyrelsen har 2018-02-19 beslutat att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att projektets förutsebara påverkan på människors hälsa och miljön redovisas i en miljöbeskrivning vilken är integrerad i vägplanebeskrivningen.

När Trafikverket planerar och projekterar en väganläggning utförs ett gestaltungsarbete. Det sker kontinuerligt i alla skeden och är en del av planerings- och projekteringsprocessen. Projektets gestaltungsaspekter har inarbetats i vägplanebeskrivningen och redovisas i sin helhet i PM Gestaltungsavsikter.

3.1 Läsanvisning

Miljöaspekter och konsekvenser beskrivs främst i följande kapitel:

Kapitel 4 redovisar förutsättningarna för de intressen som kan komma att påverkas samt nuvarande miljöbelastning och brister i befintlig miljö. I den avslutande delen av kapitel 4 redovisas en bedömning av landskapets känslighet. Känslighetsbedömningen belyser vilka vägvagnsnitt som bedömts ha högst värde och/eller är mest känslig för påverkan.

Kapitel 5 redovisar planerad lokalisering och utformning samt vilken miljöhan- syn som tagits i projekteringsarbetet. Här redovisas även skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska fastställas.

Kapitel 6 beskriver effekter och konsekvenser för identifierade miljöaspekter. Här anges även påverkan och skyddsåtgärder under byggnadstiden.

Kapitel 7 redovisar projektets sammanvägda effekter för miljön.

Kapitel 8 anger planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hän- synsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden.

Kapitel 9 redovisar markanspråk och pågående markanvändning samt vilka av- vägningar som gjorts mellan vald utformning och markintrång.

Kapitel 10 redovisar behov av tillstånd och dispenser, uppföljning samt kontrol- ler med avseende på miljön.

I kapitel 11 redovisas hur projektets fortsatta arbete planeras att utföras och slutligen i kapitel 12 redovisas använda källor.

3.2 Geografisk avgränsning

Aktuell vägsträcka är 23 km lång och dess geografiska avgränsningen, projekt- området, redovisas i figur 3.

Projektets influensområde är den direkta närheten till projektet där det finns boende som är beroende av vägsträckan för sina dagliga transporter. Projektet påverkar även anslutande vägar och genomfartstrafik. Influensområdet beträf- fande markanknutna miljöaspekter är främst vägens direkta närområde, det vill säga cirka 20 meter från vägmitt. Vad gäller påverkan på kulturmiljö och, fram-



Figur 3. Aktuellt utredningsområde för väg 745.

förallt, landskapsbild är influensområdet större då det handlar om hur vägen upplevs och ligger i landskapet.

Väg 745 passerar på bro över Norrboån vilken förbinder sjöarna Norrdellen och Sördellen (Bro ID i Batman är 21-1292-1). Bron är från 2015 och omfattas inte av de åtgärder som planeras för väg 745. Bron över Norrboån behandlas därmed inte vidare i detta dokument.

3.3 Avgränsning i tid

Förstärkningsåtgärderna kommer att utföras under 2022–2023 enligt gällande tidplan. Vägens livslängd i bärighetsklass 1, ska vara 20 år och det är också den tidshorisonten som ligger till grund för bedömning i kapitel 6.

3.4 Andra avgränsningar

Följande miljöaspekter har identifierats och behandlas i projektet: Landskapsbild, natur- och kulturvärden, bebyggelse, buller, rekreation och friluftsliv, naturresurser, vattenförekomster och vattenskyddsområden, förorenad mark, byggnadstekniska förutsättningar, boende och hälsa samt miljö kvalitetsnormer. Övriga aspekter har bedömts som ej relevanta och behandlas inte vidare. Berörda aspekter och eventuella konsekvenser beskrivs i kapitel 4 och 6.

3.5 Metod

I projektet har inventeringar av natur- och kulturmiljöer utförts. Resultaten presenteras i bilaga 3 och 4, i vägplanens miljöbeskrivning samt på kartor i bilagorna 1 och 2.

3.6 Miljökompetens

I inledningen av arbetet utfördes en Naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå 2018 av Enetjärn Natur AB.

På uppdrag av Trafikverket har Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria consulting AB sommaren 2018 utfört en arkeologisk utredning (steg 1) längs den aktuella vägsträckan. Se bilaga 4.

Övrigt arbete avseende miljöfrågor i uppdraget har utförts av Tyréns.

4 Förutsättningar

4.1 Vägens funktion och standard

Väg 745 är en asfaltbelagd länsväg som idag har bärighetsklass BK1. Aktuell vägsträcka inleds vid Bjuråkers kyrka i korsning väg 714/745 och avslutas i Näs-viken i korsning väg 745/Strömvägen. Vägsträckan är 23 km lång.

Vägen bredd varierar mellan 5 och 7 meter. Enligt NVDB (Trafikverkets nationella vägdatabas) är tillåten hastighet 70 km/h längs större delen av sträckan med sänkt hastighet till 50 km/h genom Hålsjö och Backmo samt genom Långbyn och 40 km/h där vägen passerar Näs-viken.

Hastigheten är varierande förbi Blodmyra camping vid Norrdellen enligt NVDB. Vid Hålsjö skola är hastigheten 50 km/h men sänks till 30 km/h vardagar mellan 8:00 -15:30 (skoltid).

STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportsystemet. Strada bygger på uppgifter från två källor; polis och sjukvård. Enligt STRADA har det skett åtta trafikolyckor inom vägens utredningsområde de senaste femton åren. En dödsolycka skedde strax norr om Långby och en singelolycka med svåra skador i södra delen av Backmo. Av övriga olyckor har merparten varit singelolyckor med lindrig utgång.

4.2 Trafik och användargrupper

Enligt Trafikverkets flödeskarta, mätning 2016, uppgår trafiken på sträckan Bjuråker-Bästdal till 480 ÅDT (Årsdygnstrafik per dygn) varav 7% tung trafik, sträckan Bästdal-Långbyn uppgår till 640 ÅDT, vara 6% tung trafik samt sträckan Långbyn-Näs-viken uppgår till 920 ÅDT, vara 8% tung trafik.

Vägen är en populär turistväg med flera målpunkter såsom campingplats, café och gårdsförsäljning m.m. Under högsommaren innebär det att trafiken ökar med uppskattningsvis mellan 40–60 %.

Vägsträckan nyttjas för transport av skogsprodukter framför allt i den östligaste delen av sträckan Bjuråker-Näs-viken.

Skolor och förskolor i närheten ligger i Friggesund (Friggesundsskolan förskoleklass till årskurs 6 och Vesslans förskola), Vedmyra (Delsbo Waldorfskola), Delsbo (Ede skola förskoleklass till årskurs 9), Hålsjö (Dellens förskola) och Näs-viken (Näs-vikens skola förskoleklass till årskurs 6 och Linfröets förskola). De oskyddade trafikanterna samsas med fordonstrafiken eftersom gång- och cykelbana/trottoar saknas.

Busslinje 20 trafikerar väg 745 med 14 bussar per dag, vardagar klockan 05.30-20.00. Busslinje 21 trafikerar sträckan från korsningen väg 745/Näs-viksvägen och cirka 2 km österut (mot Hudiksvall), den sträckan trafikerar av 26 bussar, vardagar mellan klockan 05.45-18.00.

Längs aktuell vägsträcka finns totalt 46 stycken hållplatser, de flesta av typen körbanehållplatser, men även några byggda med bussficka. Hållplatserna längs vägen används framförallt av skolbarn på morgonen och eftermiddagen till Näs-viken skola och in till gymnasiet i Hudiksvall.

Trafikverket har fått i uppdrag av regeringen att ta fram åtgärder för att stärka möjligheterna till kollektivt resande på landsbygden. I projektet "Gävleborg landsbygdsatsning" har en busshållplats byggts i Hålsjö.

4.2.1 Parallella projekt

Fortsättningen av väg 745 från Näsvisen till Hudiksvall genomgår underhållsätgärder i form av exempelvis dikning.

4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

Hudiksvalls kommun har en positiv befolkningsutveckling. 2016 uppgick befolkningen i kommunen till 37 299 personer. Bebyggelse utmed väg 745 är framför allt koncentrerad till orterna Bjuråker och Näsvisen. Näsvisen är den största orten vid den aktuella vägsträckan med 929 innevånare.

Längs vägen finns flera mindre byar med bostadshus och ekonomibyggnader direkt invid vägen. Framför allt gäller det i de avsnitt där väg 745 passerar jordbruksmark medan bebyggelsen blir mera gles i de avsnitt där vägen går genom skogsmark. Invid Sördellen finns spridd fritidshusbebyggelse.

4.3.1 Näringsliv och sysselsättning

Hudiksvalls kommun är den största arbetsgivaren i kommunen. Inom orterna Friggessund, Delsbo och Näsvisen finns företag, skolor och butiker. Viktiga målpunkter för sträckan är Näsvisen, Bjuråker, Hudiksvall, Friggessund och Delsbo där det finns skolor. Ytterligare målpunkter längs sträckan är förskola och Folkets hus i Hålsjö, kyrkorna i Bjuråker och Norrbo, campingplatser, badplatser samt vandringsleder vilka korsar väg 745.

4.4 Kommunala planer

4.4.1 Översiktliga planer

Aktuellt område omfattas av Hudiksvalls kommuntäckande översiktsplan från 2008. I översiktsplanen anges att den aktuella vägsträckan ligger inom områden av stor betydelse för kulturmiljövärden.

4.4.2 Detaljplaner

Planområdet för projektet omfattas av två detaljplaner (dp 2101 och dp/80/206) samt två områden med områdesbestämmelser (ob 88:29.1 och ob 88:29.8) vars syfte är att skydda kulturhistoriska värden. Områdesbestämmelserna reglerar ingen markanvändning och kommer därför inte att heller påverkas av föreslaget vägområde. Se figur 4.

Detaljplan	Laga kraft	Kommunens nr	Nuvarande markanvändning	Förändringar i vägplan	Bedömning
Delar av byarna Kyrkbyn och Tå i Bjuråkers socken	7/19/1956	1201	Väg	I huvudsak inom befintligt vägområde	Planenligt
Del av Hålsjö i Norrbo	1/22/1980	1980:206	Allmän platsmark där mindre avvikelser tillåts	Delvis utanför befintligt vägområde	Planenligt
Områdesbestämmelser					
Område vid Bjuråkers kyrka	10/15/1987	88:29.1	X		Påverkas ej
Område vid Norrbo kyrka	10/15/1987	88:29.8	X		Påverkas ej

Figur 4. Detaljplaner och områdesbestämmelser inom utredningsområdet.

4.5 Riksintressen och Natura 2000-områden

Större delen av vägens sträckning är belägen inom riksintresse för naturvård, Dellensjöarna (Nr X41) samt inom riksintresset för friluftsliv, Dellensjöarna (FX 05). I utredningsområdets inledning och avslutning ligger område av riksintresse för kulturmiljö Delsbo och Bjuråker (X212) och Forsa (x202).

Utredningsområdet berör inte något Natura 2000-område. Riksintresseområden redovisas på miljöintressekartor i bilaga 1 och 2.

4.5.1 Strandskydd

Strandskydd enligt Miljöbalken kap 7 § 13 är utökat till 200 meter längs Norrdellen och Sördellen. I övrigt omfattar strandskyddet 100 meter.

4.6 Landskapet och staden

Väg 745 passerar genom ett landskap med omväxlande odlingsbygd och stora skogsområden. Figur 5 visar några bilder vilka får illustrera områdets karaktär. Trafikanten ges möjlighet till ett flertal utblickar över det omgivande böljande odlingslandskapet på färden mellan Bjuråker och Näsvisen. Vid vissa vägvagnsnitt ligger vägen strandnära med möjlighet till vackra vyer över Dellensjöarna. Vägen går igenom kulturhistoriskt intressanta bygder med kyrkomiljöer i Bjuråker och Norrbo samt många fornlämningsmiljöer.

Hela området omfattas av landskapstypen dalgångslandskap. Det präglas av böljande, backiga dalgångar i flera riktningar omgivna av skogklädda berg. I botten av dalgången finns vatten med uppodlade sluttningar på dalsidorna. Bebyggelse och vägar är placerade i gränsen mellan den odlade marken och de omgivande skogarna eller på mindre steniga höjder ute i dalgången.

Alléer, solitära träd, tallar i skogsmark samt björkar i odlingslandskap och strandzon är viktiga inslag i vägmiljön och utgör i vissa fall landmärken. Längs hela vägsträckan står många milstolpar och i sockengränser står gränsstenar. De är en viktig del av vägens kulturhistoria och bidrar till vägens karaktär.

Vägens och bebyggelsens placering i landskapet ger det en karaktär av kontinuitet och historisk förankring, vilket förstärker upplevelsevärdet att färdas längs vägen och bidrar till områdets attraktivitet för besökare.

4.6.1 Mål för gestaltning

Målet för gestaltningen är att bibehålla och förstärka upplevelsen av landskapet ur både ett trafikant- och ett åskådarperspektiv. Viktiga aspekter för landskapsbildningen är exempelvis vägens placering i landskapet, alléer och framträdande solitärträd samt utblickar över odlingslandskap och vatten.

De övergripande riktlinjerna är att vägens sträckning och utformning är viktig att bevara. I känsliga områden bör vägen bibehålla sitt läge i både plan och profil för att säkerställa upplevelsen av vägen och dess attraktivitet som turistväg.

4.6.2 Känslighet

En översiktlig bedömning av landskapets känslighet för förändringar av vägens sträckning, utbredning och profil har genomförts. Bedömningen visar på vilka sträckor som har de högsta och/eller mest känsliga värden längs sträckan. Områden med höga kulturhistoriska värden, höga naturvärden, nära till bostäder och en känslig landskapsbild har klassats som hög känslighet.

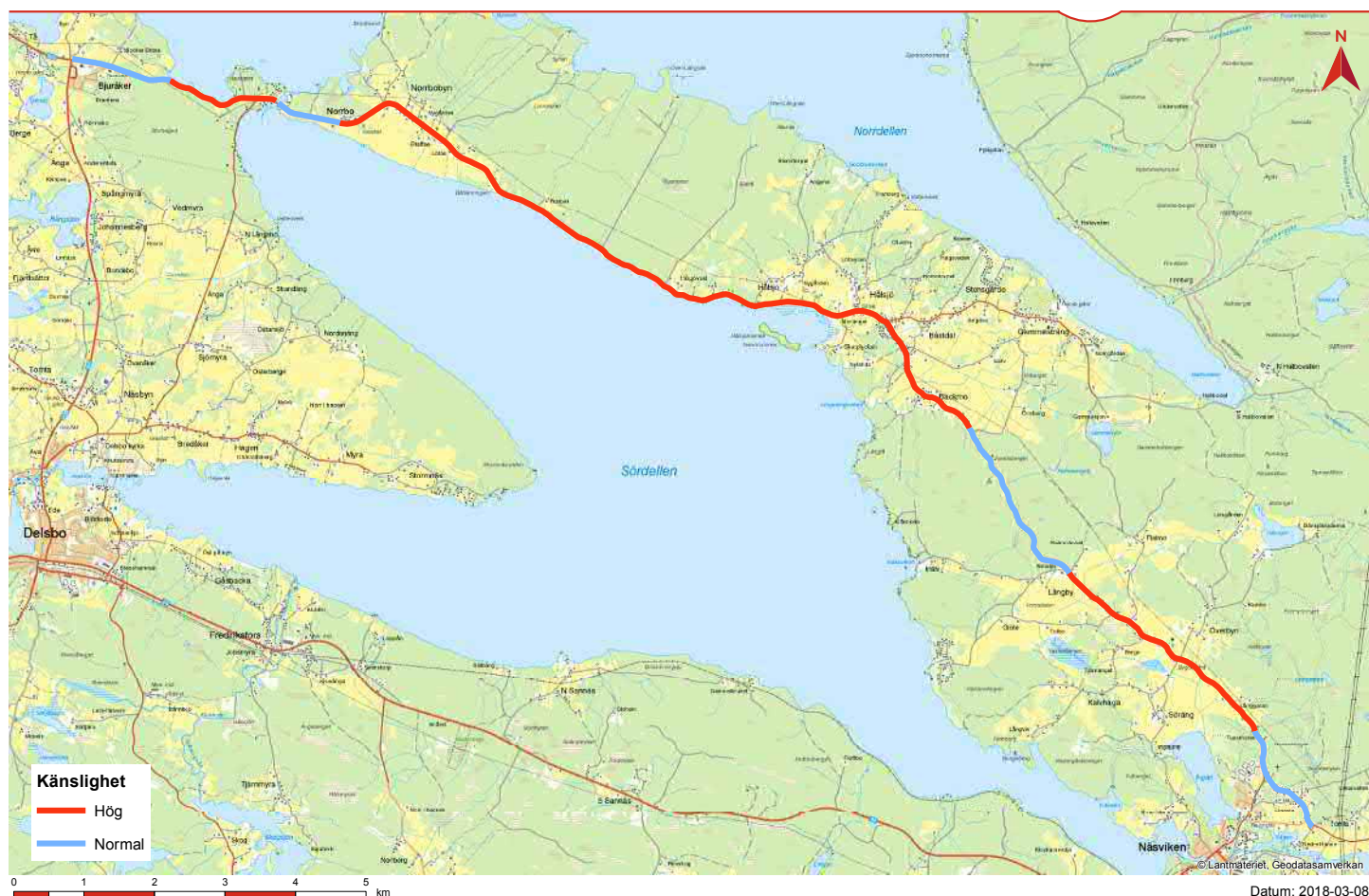


Figur 5. Vägen går genom skogslandskap (bilden överst till vänster), bitvis nära bebyggelse (bilden överst till höger), förbi kyrkogårdar (mitten till vänster), invid sjöar (Sördellen på bilden i mitten till höger) och genom odlingslandskap (bilden nederst).

Följande områden har identifierats ha en hög känslighet utefter den aktuella vägsträckan.

- Det öppna landskapet, odlings-/ängsmark är viktiga för förståelsen av kulturlandskapet och för att bevara siktlinjerna mot Dellensjöarna.
- Strandnära zoner vid Norrdellen och Sördellen med tallarna intill vattnet. Vägen ligger nära strandkanten och följer nivåerna i terrängen.
- Bebyggelse nära vägen vid passagen genom byar. Några hus är belägna ett fåtal meter från väggkant och några fastigheter har byggnader på båda sidor av vägen. Ett flertal alléer med värden för landskapsbild och naturmiljö kantar vägen intill bebyggelsen.
- Vägdragningen är känslig för förändringar. Vägen binder samman bebyggelse, följer ägo- och gränser, kanten på odlad mark och landskapets formationer. Stora delar av vägsträckningen är historisk.

Identifierade vägvägsnitt med hög känslighet har bedömts kräva särskilda anpassningar vilket har beaktats i planerad utformning och lokalisering i förstärkningsprojektet. Figur 6 visar de sträckor med hög respektive normal känslighet som har identifierats.



Figur 6. Med hänsyn till vägsträckningens natur-, kultur- och landskapsvärden indelades sträckan inledningsvis i avsnitt med hög respektive normal känslighet inför arbetet med förstärkningsåtgärderna.

4.7 Miljö och hälsa

Grundprincipen i planeringen av ett väg- eller järnvägsprojekt är att i första hand undvika att åstadkomma negativ påverkan på miljön. I andra hand ska den negativa påverkan minimeras genom skyddsåtgärder. Den här principen ska tillämpas under samtliga planskederna. Miljöintressen redovisas på kartor i bilaga 1 och 2.

4.7.1 Kulturmiljö

Väg 745 mellan Bjuråker och Näsvisen anses vara en av Gävleborgs läns vackraste vägar. Den har en varierande karaktär genom att den är strandnära, slingrar sig genom äldre byar, böljande åkermarker och skogslandskap.

”Vägar har stor betydelse för landskapet och hur man upplever olika miljöer. En slingrande byväg i skogsbrynet förhöjer upplevelsen av ett vackert landskap medan en modernt uppbyggd väg i en äldre småskalig bymiljö påverkar byn på ett negativt sätt. En väg kan ha ett stort kulturhistoriskt värde om den t ex berättar om äldre vägbyggnadsteknik eller om epoker i vägbyggandets historia. Vägarna är ryggraden i de strukturer som bildats och utvecklats under olika epoker i länets kulturhistoria”, (Länsstyrelsen, 2007).

Vägsträckningens ålderdomliga slingrande karaktär bör bibehållas i avsnitten genom odlingslandskapet. Det är av stor betydelse att vägen inte förändras i planläget eller höjs i sin profil. För att erhålla fungerande avvattning bör dränering i form av täckdiken anläggas. I trånga passager där byggnader står på ömse sidor om vägen bibehålls vägens nuvarande bredder.

Områden av riksintressen

Vägen ligger inom riksintresseområdena för kulturmiljövård, Delsbo och Bjuråker (X212) och Forsa (x202), se bilaga 1. Värdena inom de båda riksintresseområdena är knutna till odlingslandskapen i centralbygder från förhistorisk tid. Dels med järnålderslämningar med tydligt rumsligt samband till nuvarande bebyggelse men även med områdenas bevarade bebyggelsestruktur från 1700-talet. Figur 10 visar en kronologi från förhistorisk tid till medeltid med några av kulturmiljövärdena i närområdet av väg 745.

Fornlämningar

Alla fornlämningar är skyddade enligt Kulturmiljölagen (1988:950) (KML). Till varje fornlämning hör ett fornlämningsområde vilket fastställs av länsstyrelsen.

Invid väg 745 finns fornlämningar från stenålder till historisk tid. En källa invid vägen har en lång tradition och bär namnet Josefs källa, se figur 7. I passagen mellan Dellensjöarna ligger Norrbo skans som är en försvarsanläggning som kan ha funnit på 1400-talet. Platsnamn som Blodsmyrans och Danskviken berättar om våldsamma sammandrabbningarna som skett i området.

Vägsträckan kantas av milstolpar vilka visar att vägen har en mycket ålderdomlig sträckning. En av de många milstolparna kan ses i figur 8. Sockengränserna mellan Norrbo och Bjuråker respektive mellan Bjuråker och Forsa är utmarkerade med sockenstenar vilka även de står omedelbart invid väg 745. Invid väg 745 finns även ett flertal så kallade vägghållningsstenar vilka visar vilken syftade till att markera ut den sträcka respektive bonde ansvarade för att upprätthålla vägens standard, snöskottning etcetera.

I byn Norrbo har en stenyxa, av typen stridsyxa påträffats (Norrbo 76/L1950:1838), se figur 9. Ytterligare en stridsyxa har påträffats i Hålsjö. Stridyx-



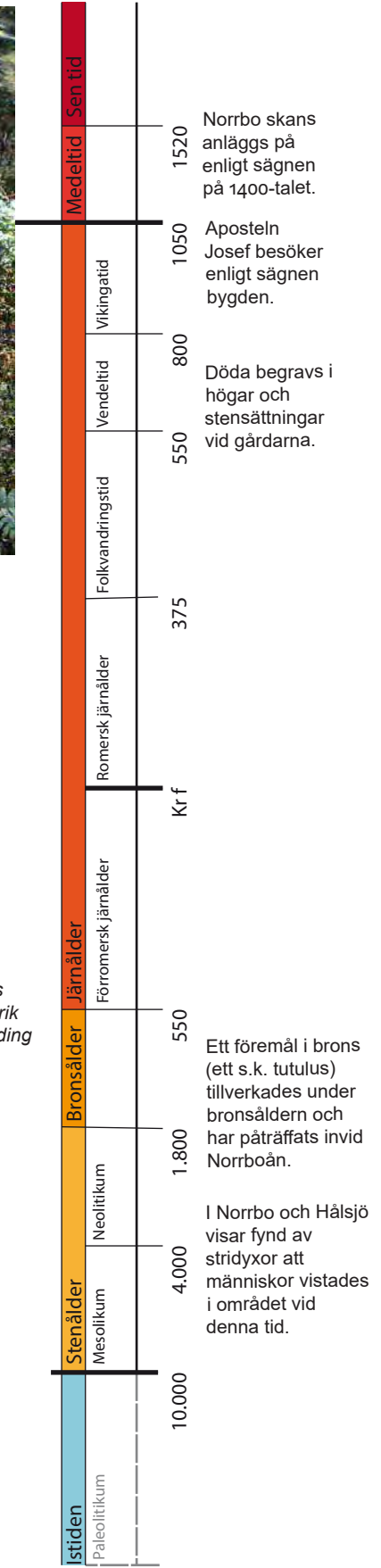
Figur 7. Josefs källa (Norrbo 1:1/L1950:1758) ligger ett tiotal meter från väg 745.



Figur 8. En av de många milstolparna längs väg 745 med landshövding Fredrik Adolf Ulrik Cronstedts signatur. Cronsted var landshövding 1781-1812 i Gävleborgs län.



Figur 9. Stridsyx som påträffats i Norrboån (Norrbo 76/L1950:1838). Bild Statens Historiska Museum, Inv nr 19949.



Figur 10. Kronologi.

ekulturen dateras till cirka 2950–2300 f.Kr.

Figur 11 redovisas samtliga registrerade fornlämning inom cirka 50 meter och på ömse sidor om väg 745.

Arkeologisk utredning år 2018

Länsstyrelsen fattade beslut om en arkeologisk utredning (etapp 1) vilken utfördes sommaren 2018 (Stigfinnaren 2019). Denna första utredningsrapporten redovisas i sin helhet i bilaga 4.

Resultatet av utförda arkeologisk utredning stärker bilden av att det invid väg 745 finns flertalet områden med kulturmiljövärden. I utredningen konstaterades områden vilka skulle kunna vara möjliga äldre bebyggelselägen, boplatser samt ytterligare lämning vilka kan omfattas av skydd enligt KML.

Arkeologisk utredning år 2019

Under sommaren 2019 har arbetet fortsatt med arkeologisk utredning (etapp 2) i form av schaktning inom presumtiva fornlämningsområden för att säkerställa förekomsten av fornlämningar. Resultatet av den arkeologiska utredning (etapp 2) är ej avrapporterad.

Byggnader

Inga byggnadsminnen finns inom aktuellt utredningsområde. Bjuråker och Norrbo kyrkor ligger omedelbart invid väg 745. Kyrkor och kyrkogårdar är skyddade enligt KML. Vid Norrbo kyrka och på motstående sida om väg 745, finns äldre byggnader vilka har nära samband med kyrkomiljön. En av dessa byggnader som står omedelbart invid väg 745 är den övre delen av den spånklädda klockstapeln vilken tidigare varit placerad invid Norrbo kyrka.

Många gårdar är uppförda i traditionell hälsingestil. Den äldsta timrade byggnaden i utredningsområdet står bakom kyrkstallarna i Norrbo och är daterad genom årsringsdatering till 1482.

Bedömning av värden

Aktuell vägsträckning kantas av fornlämningar från stenålder till historisk tid. Utförd arkeologisk utredning indikerar att förhistoriska boplatser kan finnas invid stränderna och kring byarna längs vägsträckan. Norrboån och passagen mellan sjöarna Norr- och Sördellen har under lång tid varit av betydelse och väg 745 passerar genom Norrbo skans som ligger strax väster om Norrboån.

Den slingrande vägsträckningen har en bevarad ålderdomlig karaktär och den binder samman bygderna och byarna. Vägen kantas av milstolpar och väg-hållningsstenar vilket visar att vägsträckan under en mycket lång tid varit en betydelsefull kommunikationslänk.

Socken	Raå nr/Fornreg nr	Sektion höger/väster	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
Bjuråker	183:1/L1951:1024	0/160 H	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning (Ökl)	Östromerskt guldmunt (år 602-610) samt järnsvärd. Osäkert fyndläge enl FMIS.
Bjuråker	183:2/L1951:1023	0/160 V	Fyndplats	Ökl	Fyndplats för tveeggat järnsvärd med tresidig fästknapp av brons. Osäkert fyndläge enl FMIS.
Bjuråker	4:1/L1951:2352	0/680 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Bjuråker	94:1/L1951:1475	1/625 H	Plats med tradition	Ökl	Begravningsplats, ca 40 m S om väg 745
Bjuråker	176:1/L1951:723	2/465 H	Fyndplats	Ökl	Fynd av flintavslag.
Bjuråker	5:1/L1951:2449	2/630 H	Gränsmärke	Ökl	Sockensten. Omedelbart invid väg 745
Norrbo	31:1/L1950:1590	2/695-3/000 V+H	Fästning/skans	Fornlämning	Väg 745 passerar genom fornlämningen
Norrbo	101:1/L1950:1600	2/755 V	Minnesmärke	Ökl	Minnessten i fornlämning Raå Norrbo 31:1, ca 24 m norr om väg 745.
Norrbo	30:1/L1950:1589	3/480 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Norrbo	65:1/L1950:1542	3/530 H	Fångstgrop	Fornlämning	Ca 30 m fr väg 745. Ark utredning 2019, visar nytt läge för fg.
Norrbo	64:1/L1950:2035	3/760 V	Fångstgrop	Fornlämning	Fångstgrop, 13 m fr väg 745.
Norrbo	64:2/L1950:930	3/750 V	Fångstgrop	Fornlämning	Fångstgrop 40 m fr väg 745
Norrbo	28:1/L1950:1442	3/965 H	Sammanförda lämningar	Ökl	Ca 30 m S om väg 745 ska två gravar tidigare ha funnits.
Norrbo	68:1/L1950:1069	4/030 H	Naturföremål/-bildning	Ökl	Tall med tradition, 11 m N om väg 745.
Norrbo	68:2/L1950:998	4/070 H	Naturföremål/-bildning	Ökl	Tall med tradition, 19 m N om väg 745.
Norrbo	21:1/L1950:1990	4/300-4/340 H	Gravfält	Fornlämning	Ca 40 m S om väg 745
Norrbo	100:1/L1950:1599	4/400 H	Fyndplats	Ökl	Fyndplats järnyxa inom fastigheten.
Norrbo	24:1/L1950:1669	4/435 H	Gravhög	Fornlämning	Ca 40 m S om väg 745
Norrbo	93:1/L1950:1898	4/440 V	Vägmärke	Fornlämning	Väghållningssten, invid väg 745.
Norrbo	13:1/L1950:1662	6/065 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Norrbo	34:1/L1950:1740	6/075 V	Fornlämningsliknande lämning	Bevakningsobjekt	Ca 20 m N om väg 745
Norrbo	77:1/L1950:1888	6/300 H	Lägenhetsbebyggelse	Ökl	Ca 30 m S om väg
Norrbo	78:1/L1950:1956	6/445 V 6/455 V	Lägenhetsbebyggelse	Ökl	Två husgrunder, 10 resp 20 m S om väg
Norrbo	12:1/L1950:1661	8/710 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Norrbo	8:1/L1950:1526	11/283 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Norrbo	46:1/L1950:1517	12/915 H	Väghållningssten	Fornlämning	Väghållningsstenen är flyttad men påträffad vid ark utredning, se Stigfinnarens rapport 2019
Norrbo	5:1/L1950:1977	14/108 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Norrbo	10:1/L1950:948	14/230 V	Stensättningsliknande lämning	Ökl	Ca 40 m N om väg.
Norrbo	1:1/L1950:1758	15/670 H	Naturföremål/-bildning med tradition	Ökl	Vattenkälla, 20 m V om väg 745.
Forsa	27:1/L1951:3915	15/840 H	Gränsmärke	Ökl	Sockensten, omedelbart invid väg 745
Forsa	228:1/L1951:4944	16/445 H	Vägmärke	Fornlämning	Väghållningssten, omedelbart invid väg 745.
Forsa	7:1/L1951:4185	16/580 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Forsa	248:1/L1951:3991	17/885-17/935	Lägenhetsbebyggelse	Ökl	Torplämning, 4-32 m SV om väg 745.
Forsa	229:1/L1951:4961	18/570 H	Vägmärke	Ökl	Väghållningsten invid väg 745
Forsa	9:1/L1951:4202	19/205 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Forsa	245:1/L1951:4348	20/870 H	Vägmärke	Ökl	Väghållningssten, invid väg 745.
Forsa	243:1/L1951:4335	21/075-21/120 H	Lägenhetsbebyggelse	Ökl	Plats för soldattorp, omedelbart S om väg, bebyggt idag. Trefaldighetskälla.
Forsa	243:2/L1951:4334	21/075-21/120 H	Källa med tradition	Möjlig fornlämning	Trefaldighetskälla, uppgift om.
Forsa	13:1/L1951:4971	21/845 H	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe omedelbart invid väg 745.
Forsa	241:1/L1951:4801	22/435 H	Övrigt	Uppgift om	Plats för gästgiveri, ca 35 m SV om väg 745.

Figur 11. Registrerade fornlämningar invid väg 745 enligt Riksantikvarieämbetet.

4.7.2 Naturmiljö

Område av riksintresse

Större delen av vägens sträckning är belägen inom riksintresseområdet för naturvård, Dellensjöarna (Nr X 41), se bilaga 2. Områdets naturvärde är huvudsakligen knutet till sjöarna, Norra- och Södra Dellen, med förekomst av fyra relikta kräftdjur samt den inhemska insjööringen.

Utförda naturvärdesinventeringar

Sensommaren 2017 gjordes inom utredningsområdet en naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå (Trafikverket 2018).

Denna kompletterades med en NVI på fältnivå sommaren 2018 (Trafikverket 2019) avseende biologisk mångfald enligt svensk standard (SS 1990000:2014). Rapport från denna senaste NVI redovisas i sin helhet i bilaga 3.

Naturvärdesobjekt

Vid utförd NVI avgränsades observerade naturvärdesobjekt vilka tilldelades en naturvärdesklass (högsta naturvärde; klass 1, högt naturvärde; klass 2, påtagligt naturvärde; klass 3, visst naturvärde; klass 4). Identifierade naturvärden redovisas i figur 12 samt i bilaga 2. Naturvärdesobjekt obj id 3 visas i figur 13.

Naturvärdes ID, namn	Sektion	Sida av vägen	Beskrivning	Motivering	Naturvärdesklass
Obj id 1	0/000-0/630	Båda sidor	Artrik vägkant	Öppen solbelyst och torr miljö där konkurrenssvaga arter trivs. Flera naturvärdsarter.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 2	0/310-0/600, 1/010-1/270, 1/380-1/450	V, V, H	Aspdominerad lövskog	Aspdominerad lövskog. Viktig för fåglar och rödlistade vedlevande svampar och lavar knutna till asp.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 3	1/450-2/610	V	Lövrik strandzon med gamla tallar.	Tallarna viktiga för biologisk mångfald.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 4	2/715-2/960	V	Solbelyst brynmiljö med äldre tallar.	Tallarna viktiga för biologisk mångfald.	4 - visst naturvärde
Obj id 5	2/775-3/000	V	Torr artrik vägkant och gräsmark	Öppen mark som hålls öppen av slätter. Miljö för konkurrenssvaga arter.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 6	3/040-3/120	Båda sidor	Norrboån med strandzoner	Varierad strandzon och god vattenkvalitet.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 7	3/550-3/580	H	Lövrik blandskog	Lövrik flerskiktad skog.	4 - visst naturvärde
Obj id 8	3/565-3/700	V	Lövträd, ruduratmark.	Lövträd. Intrång genom utvidgat vägområde.	4 - visst naturvärde
Obj id 9	3/580 - 3/910	H	Betesmark	Rikblommig mark som hålls öppen genom hästbete.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 10	4/050-4/210	H	Artrik vägkant	Öppen solbelyst och torr miljö där konkurrenssvaga arter trivs. Flera naturvärdsarter.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 11	4/470-4/580	H	Lövdunge	Värdet är kopplat till förekomsten av lövträd samt förekomst av naturvärdsarter.	4 - visst naturvärde
Obj id 12	4/580-4/730	H	Artrik, blommande vägkant/åkerkant	Öppen solbelyst och torr miljö där konkurrenssvaga arter trivs. Flera naturvärdsarter.	3 - påtagligt naturvärde

Obj id 13	6/070-6/970	Båda sidor	Artrik vägkant.	Öppen solbelyst och torr miljö där konkurrenssvaga arter trivs. Flera naturvårdsarter.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 14	6/640-6/715	H	Björkskog	Värdet kopplat till förekomsten av lövträd samt förekomst av naturvårdsarter. Viktigt område för fåglar.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 15	6/850-9/500	H	Strandzon med solitära lövträd	Skyddszone mot Sördellen.	4 - visst naturvärde
Obj id 16	9/490-10/320	H	Strandzon, talldominerad	Skyddszone mot Sördellen.	4 - visst naturvärde
Obj id 17	11/150-12/200	H	Våtmarksstrandzon.	Våtmark med naturlig hydrologi, bred strandzon. Viktigt habitat för fåglar, bl.a som rastlokal. Högt artvärde. VMI klass 1.	2 - högt naturvärde
Obj id 18	12/505-12/555	V	Artrik vägkant	Öppen solbelyst och torr miljö där konkurrenssvaga arter trivs. Flera naturvårdsarter.	4 - visst naturvärde
Obj id 19	12/690-12/825	V	Betesmark	Värdet i biotopen kopplat till att marken hålls öppen genom bete.	4 - visst naturvärde
Obj id 20	12/805-12/835	H	Aspdunge	Stora aspar som ger skydd och variation i det öppna landskapet.	4 - visst naturvärde
Obj id 21	13/145-13/150	Båda sidor	Duvröningsbäck- en, mindre vattendrag i utkant av åkermark.	Viktig biotop för grod- och kräldjur.	4 - visst naturvärde
Obj id 22	13/675-14/115	Båda sidor	Artrik vägkant	Öppen och solbelyst miljö, viktig miljö för konkurrenssvaga arter. Naturvårdsarter förekommer.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 23	13/890-13/915	Båda sidor	Lingerängsbäck- en, mindre vattendrag i odlingsmark	Förekomst av vatten är en förutsättning för biologisk mångfald och bidrar till variation i landskapet. Omfattas av generell biotopskydd.	4 - visst naturvärde
Obj id 24	14/775-14/915	H	Betesmark och vägkant.	Öppen och solbelyst miljö, viktig miljö för konkurrenssvaga arter. Naturvårdsarter förekommer.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 25	15/025-16/650	Båda sidor	Skoglig artrik vägkant.	Förekomst av naturvårdsarter samt stor förekomst av orkidén Jungfru Marie nycklar.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 26	17/140-18/110	Båda sidor	Artrik vägkant. Förekomst av invasiv art	Öppen och solbelyst miljö, viktig miljö för konkurrenssvaga arter. Naturvårdsarter förekommer.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 27	17/540-17/590	H	Naturbetesmark	Naturvärdet kopplat till att marken betas, inte plöjs samt hyser gamla lövträd och en del död ved.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 28	17/875-17/910	Båda sidor	Bäck i jordbruksmark	Förekomst av vatten är en förutsättning för biologisk mångfald och bidrar till variation i landskapet. Omfattas av generell biotopskydd.	4 - visst naturvärde
Obj id 29	18/570-18/675	H	Lövträdsdunge	Värdet kopplat till lövträde, som det råder brist på i dagens skogsmarker.	4 - visst naturvärde
Obj id 30	20/560-20/580	V	Bäck omgiven av lövträdsbård	Förekomst av vatten är en förutsättning för biologisk mångfald och bidrar till variation i landskapet. Omfattas av generell biotopskydd.	4 - visst naturvärde
Obj id 31	20/585-21/085	Båda sidor	Artrik vägkant	Öppen och solbelyst miljö, viktig miljö för konkurrenssvaga arter. Naturvårdsarter förekommer.	3 - påtagligt naturvärde
Obj id 32	22/570-22/590	Båda sidor	Bäck, omgiven av lövträdsbård och buskage.	Naturvärdet kopplat till förekomsten av vatten och lövträd.	4 - visst naturvärde

Figur 12. Resultat av utförd naturvärdesinventering hösten 2018.



Figur 13. Invid Norrdellen växer grova tallar i väggkanten, området är naturvärdesobjekt Id 3 och har naturvärdesklass 3.

Våtmark

Sveriges våtmarker har inventerats och klassificerats med avseende på dess naturvärde. En strandzon som angränsar till vägen vid Hålsjöviken, Moränget, är klassificerad som klass 1 i VMI – mycket höga naturvärden. VMI-objektet ligger i omedelbar anslutning till väg 745.

Området är huvudsakligen bevuxet med säv- och starrvassar. Förekomsten av de sydliga arterna blomvass, dyblad och plattstarr är botaniskt intressant. Naturvärdena är även knutna till miljöns ornitologiska värden. Skäggdopping, svarthakedopping, vigg och sothöna räknas till häckfåglarna och många and- och vadararter finns i området. Ett fågeltorn finns intill vägen.

Registrerade arter i Artportalen/Fridlysta arter

Någon inventering av fåglar inom vägområdet och dess absoluta närhet har inte utförts. Samtliga vilda fåglar är fridlysta enligt 4 § Artskyddsförordningen. Naturvårdsverket rekommenderar att arter markerade med B i bilaga 1 till Artskyddsförordningen (därmed upptagna i bilaga 1 till fågeldirektivet), rödlistade arter samt sådana arter som uppvisar en negativ trend prioriteras i skyddsarbetet. I figur 14 redovisas fåglar registrerade på artportalen mellan åren 2010–2019 som omfattas av Artskyddsförordningens bilaga 1 eller är rödlistade.

Arterna är knutna till det öppna odlingslandskapet, skogsmark och vattenmiljöer.

Rödlistan är ett system som används för att bedöma tillståndet för arter i naturen. Fem rödlistekategorier finns och det är de internationella förkortningarna som används: *RE* – nationellt utdöd, *CR* – akut hotad, *EN* – starkt hotad, *VU* – sårbar och *NT* – nära hotad.

Artnamn	Kategori	Antal fynd	Senast observerad
Bivränk	NT	5	26-Jul-16
Blåhake	Bilaga 1	14	20-Aug-13
Blå kärrhök	NT	11	1-May-18
Brunand	VU	1	28-Apr-10
Brun kärrhök	Bilaga 1	113	14-Aug-18
Brushane	VU	84	9-Aug-18
Buskskvätta	NT	3	8-May-14
Dvärgmå	Bilaga 1	49	27-May-18
Duvhök	NT	9	7-Sep-18
Ejder	VU	3	28-Oct-10
Fiskgiuse	Bilaga 1	32	19-Jul-18
Fisktärna	Bilaga 1	43	8-Jun-18
Fjällvråk	NT	1	9-May-12
Gråspett	Bilaga 1	57	30-Jan-19
Gråtrut	VU	1	18-Mar-13
Grönbena	Bilaga 1	106	9-Aug-18
Gröngöling	NT	5	14-Jun-17
Gulspurv	VU	144	16-Apr-18
Hussvala	VU	2	2-Jul-14
Havsörn	NT	33	29-Sep-18
Jorduggla	Bilaga 1	21	9-Jun-18
Järpe	Bilaga 1	26	9-Apr-16
Kornknarr	NT	7	23-Jun-13
Kungsfågel	VU	8	19-May-14
Kungsörn	NT	1	28-Mar-18
Lappsparv	VU	1	9-May-12
Lappuggla	NT	6	16-Mar-18
Ljungpipare	Bilaga 1	477	11-May-18
Mindre hackspett	NT	3	29-Mar-12
Nötkråka	NT	15	15-Aug-18
Orre	Bilaga 1	89	11-Dec-18
Ortolansparv	VU	3	24-May-12
Pilgrimsfalk	NT	3	1-Apr-17
Pärluggla	Bilaga 1	4	18-Feb-17
Rosenfink	VU	2	13-Jun-12
Rödspov	CR	1	17-Jul-17
Salskrake	Bilaga 1	10	16-Oct-18
Silltrut	NT	1	2-Jul-14
Silvertärna	Bilaga 1	21	28-Jun-18
Slaguggla	Bilaga 1	6	22-Mar-18
Småfläckig sumphöna	VU	1	24-Jun-12
Smålom	NT	16	2-Jun-18
Sparvuggla	Bilaga 1	1	11-Aug-10
Spillkråka	NT	25	17-Apr-18
Stare	VU	44	15-Apr-13
Stenfalk	Bilaga 1	7	14-Apr-17
Storlom	Bilaga 1	122	18-Oct-18
Storspov	NT	6	27-Jul-14
Svarthakedopping	Bilaga 1	7	2-May-18
Svärta	NT	1	19-Nov-10
Sånglärka	NT	17	24-Mar-16
Sångsvan	Bilaga 1	> 1000	20-Jan-19
Sädgås	NT	2	18-May-16
Sävspurv	VU	7	16-Apr-18
Tjäder	Bilaga 1	13	25-Dec-18
Tornseglare	VU	38	27-Jul-14
Trana	Bilaga 1	355	14-Aug-18
Tretåig hackspett	NT	4	12-Oct-11
Törnskata	Bilaga 1	4	8-Aug-17
Vaktel	NT	7	11-Jun-18
Vinterhämling	VU	32	19-Apr-17
Vitkindad gås	Bilaga 1	42	19-Jun-18
Vit stork	CR	1	10-Apr-10
Ångspiplärka	NT	7	13-Oct-18

Figur 14. Fåglar registrerade i Artportalen som omfattas av Artskyddsförordningens bilaga 1.

De fridlysta orkidéerna Jungfru Marie nycklar och nattviol påträffades i samband med utförd NVI 2018 (Trafikverket 2019), se figur 15.

Sektion	Sida av vägen V/H	Kommentar
0/912	H	Jungfru Marie nycklar FID 43. Fridlyst. Inom vägområdet.
2/580	V	Nattviol, NVI 2019, inom naturvärdesobjekt FID 3, växtlokalen ca 11 m fr väg 745 och utanför nytt vägområde. Påverkas ej.
15/057	H	Jungfru Marie nycklar (4 st) FID 62 NVI 2019 Fridlyst. Inom vägområdet.
15/069	H	Jungfru Marie nycklar (5 st) FID 66. Fridlyst. Inom vägområdet.
15/118	H	Jungfru Marie nycklar (4 st) FID 67. Fridlyst. Inom vägområdet.
15/103	V	Jungfru Marie nycklar (9 st) FID 68. Fridlyst. Inom vägområdet.
15/125	H	Jungfru Marie nycklar (2 st) FID 69. Fridlyst. Inom vägområdet.
15/158	V	Jungfru Marie nycklar (8 st) FID 70. Fridlyst. Inom vägområdet.
15/165	H	Jungfru Marie nycklar (5 st) FID 71. Fridlyst. Inom vägområdet.
15/195	Båda sidor om väg	Jungfru Marie nycklar (båda sidor om väg) FID 72. Fridlyst. Inom vägområdet.
17/348	H	Jungfru Marie nycklar (24 st) FID 75. Fridlyst. Inom vägområdet.
17/395	V	Jungfru Marie nycklar (15 st) FID 76. Fridlyst. Inom vägområdet.

Figur 15. Orkidéer, inventeringsresultat från NVI hösten 2018.



Figur 16. Orkidén Jungfru Marie nycklar finns i ett stort antal längs väg 745. Här en växtlokal inom naturvärdesobjekt 25.

I artportalen finns skogsödla och kopparödla, båda fridlysta, registrerade i närheten av Näsvisken.

Grod- och kräldjur som exempelvis huggorm, vanlig groda och vanlig padda bedöms kunna finnas i utredningsområdet. Fladdermöss trivs i varierade kulturlandskap med äldre, ihåliga träd och bedöms ha förutsättning att förekomma i området.

Artrika vägkanter

Vägsträckan mellan Bjuråker och Näsvisken är enligt Trafikverkets egna artinventeringar av vägmiljöer klassad som artrik vägmiljö med värdeklass 4, visst naturvärde. Motiveringen till klassningen är att vägkanterna hyser en hävdgynnad flora med förekomst av fridlysta arter.

Vissa sträckor som är särskilt artrika är även klassade som naturvärdesobjekt i NVI, se figur 12 ovan.

Generellt biotopskydd

I vägens närhet finns flertalet naturvärden vilka omfattas av det generella biotopskyddet såsom alléer, öppna diken, åkerholmar och odlingsrösen. Dessa är skyddade enligt miljöbalken eftersom miljöerna är särskilt viktiga för hotade djur- och växtarter.

Totalt finns 22 stycken alléer längs vägen, se figur 17 och 18. Alléer omfattas av generellt biotopskydd då de är viktiga restbiotoper i landskapet som utgör skydd och fungerar som spridningskorridorer för olika växt- och djurarter. De är även en viktig del av landskapsbilden och har ofta ett kulturhistoriskt värde. Längs Sördellen finns en bård med vuxna träd, framförallt björk och rönn, vilken bedöms vara alléer och därmed omfattas av det generella biotopskyddet då träden står någorlunda på rad i ett öppet landskap längs vägen.



Figur 17. Allé invid väg 745.

Sektion	Sida av vägen V/H	Kommentar
3/205-3/390	H	Allé, björk (11st).
4/750- 4/830	H	Allé, björk, sälj, lönn (20st) vissa gamla.
4/855-4/920	H + V	Allé, björk, lönn (7st + 5 st) dubbelsidig.
5/010-5/160	H	Allé, björk.
5/160	V - Gårdsuppfart	Allé, björk
5/195-5/245	H	Allé, björk och lönn.
5/580	H - Gårdsuppfart	Allé, björk, lönn
5/910-6/030	H	Allé, lönn och björk (8st).
6/300-6/375	H	Allé, björk, fint område med enar.
6/640	V - Gårdsuppfart	Allé, björk
7/425-7/512	H	Alléerna är del av en långsträckt trädrad med sparade träd av varierande storlek mellan väg 745 och vattnet. Alléerna utgörs huvudsakligen av björkar men inslag av andra löv- och barrträd förekommer i trädraden.
7/570-7/700		
7/765-8/105		
8/260-8/400		
8/460-8/600		
8/615-8/860		
10/370 vä, gårdsuppfart	V	Allé björk (10-20st)
12/150	V - Gårdsuppfart	Allé björk dubbelsidig.
14/565-14/600	H	Allé, björk
14/750-14/820	H + V	Allé, rönn och lönn (17 st) dubbelsidig.
21/255-21/300	V	Allé, pil.
22/105-22/170	H + V	Allé, lönn dubbelsidig.

Figur 18. Samtliga alléer längs väg 745, från Bjuråker mot Näsviken, sektion och sida om vägen.

Öppna diken som ligger i jordbruksmark faller inom ramen för biotopen småvatten och våtmark i jordbrukslandskap som omfattas av generellt biotopskydd. Dikena fungerar som livsmiljöer och spridningskorridorer för växt- och djurarter, exempelvis groddjur. Totalt identifierades 33 stycken diken, se tabell 19. Några vattendrag är både avgränsade som naturvärdesobjekt och omfattas av generellt biotopskydd.

Sektion	Sida av vägen V/H	Kommentar
4/865	Båda sidor	Inom vägområde
5/205	V	Inom vägområdet
5/515	H	Inom vägområdet
5/315	Båda sidor	Inom vägområde
5/695	Båda sidor	Inom vägområdet
5/985	V	Inom vägområdet
6/080	H	Inom vägområdet
6/230	H	Inom vägområdet
6/400	H	Inom vägområdet
6/525	V	Inom vägområdet
11/210	V	Inom vägområdet
11/285	V	Inom vägområdet
11/605	V	Inom vägområdet
11/960	V	Inom vägområdet
12/630	V	Inom vägområdet
12/670	H	Inom vägområdet
12/680	V	Inom vägområdet
13/910	Båda sidor	Nv.obj. 23 Lingerängsbäcken. Inom vägområde.
14/360	V	Inom vägområdet
17/880	Båda sidor	Inom vägområde. Nv.obj. 28
18/600	V	Inom vägområdet
18/840	V	Inom vägområdet
19/730	H	Inom vägområdet
19/790	H	Inom vägområdet
19/800	V	Inom vägområdet
19/910	Båda sidor	Inom vägområde
20/030	H	Inom vägområdet
20/005	V	Inom vägområde
20/020	H	Inom vägområdet
20/175	Båda sidor	Inom vägområdet
20/560	V	Inom vägområdet. Nv.obj. 30
20/715	Båda sidor	Inom vägområdet
22/560	Båda sidor	Nv.obj. 32. Inom vägområdet.

Figur 19. Öppna diken, sektion och sida av vägen från Bjuråker mot Näsvisken, inventeringsresultat från NVI hösten 2018.

Ett odlingsröse finns i närområdet av väg 745, sektion 6/675-6/680.

Strandskydd

Strandskyddet regleras i 7 kap 13 § miljöbalken (MB) och syftar till att långsiktigt bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv på land och i vatten samt säkerställa allmänhetens tillgång till vattenmiljön. Strandskyddet sträcker sig 100 meter från strandkanten från samtliga stränder och vattendrag oavsett storlek. Längs Dellensjöarna är strandskyddet utökat till 200 meter. Dispens från strandskyddet kan ges om det finns särskilda skäl, exempelvis om området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget intresse. Inom fastställd vägplan är strandskyddet upphävt men dess syfte ska ändå beaktas.

Invasiva arter

Längs många och västkantsavsnitt invid väg 745 växer den invasiva arten lupin (*Lupinus polyphyllus*). Förekomsten av arten innebär att den naturliga ängsvegetationen trängs undan. Identifierade sträckor med invasiva arter redovisas i figuren nedan.

Sektion	Sida av vägen V/H	Kommentar
6/705-6/830	V	Blomsterlupin.
14/165	H	Blomsterlupin, NVI 2019
17/712	H	Blomsterlupin, älgört samt även renfana, NVI 2019
17/390-17/570	H	Blomsterlupin
17/390	V	Blomsterlupin, hundkex, örnbräken NVI 2019
17/690-18/450	V	Blomsterlupin. Sträckan syns i Google Earth. Kan även innehålla avsnitt utan lupin. Behöver kontrolleras i fält.
21/150-22/110	V	Sträckan syns i Google Earth. Kan även innehålla avsnitt utan lupiner. Behöver kontrolleras i fält.
22/555	V	Blomsterlupin, NVI 2019

Figur 20. Förekomst av invasiva arter längs vägsträckan.

Bedömning av värden

Naturvärdesobjekten är spridda längs en stor del av vägsträckan och inbegriper skogspartier, vattendrag, betesmarker, artrika välgkanter och en våtmark. Våtmarken i Hålsjöviken bedömdes ha högt naturvärde, 18 objekt påtagligt naturvärde och 9 objekt visst naturvärde. Flera småbiotoper längs vägen omfattas av generellt biotopskydd, dessa är viktiga för hotade djur- och växtarter men även med avseende landskapsbild och kulturmiljö. Det öppna odlingslandskapet samt närheten till vatten gör området värdefullt för många fåglar och troligtvis även för fladdermöss.

4.7.3 Rekreation och friluftsliv

Större delen av vägens sträckning är belägen inom riksintresseområdet för friluftsliv, Dellensjöarna (FX 05), se bilaga 1.

Området är ett välkänt turistlandskap med särpräglad naturmiljö och kulturhistoria, med mycket goda möjligheter för friluftslivs- och kulturaktiviteter och områdets attraktivitet är starkt förknippad med det vackra kultur- och naturlandskapet.

På Rävnaaset invid Norrdellen ligger Blodmyra camping med badplats. Badplatsen är inte klassificerad av Hudiksvalls kommun och är inte heller någon s.k. EU-badplats.

Flera vandringsleder korsar väg 745 på Josefsberget.

Invid stranden av Sördellen finns invid väg 745 två rastplatser som drivs av lokala intressenter.

Sjöar och vattendrag invid väg 745 omfattas av strandskydd. Strandskyddet syftar till att långsiktigt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten samt säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden.

Skogsmarkerna kring väg 745 nyttjas sannolikt för jakt. Dellenbygdens fiskevårdsområde omfattar Dellensjöarna och vattendragen däromkring. I Dellensjöarna finns den inhemska stammen av dellenöring, sik, abborre, gädda, ål och vitfisk.

Bedömning av värden

Vägsträckning har ett högt värde för turismen och det rörliga friluftslivet. Utöware av det rörliga friluftslivet gynnas därför att en god tillgänglighet till bad- och campingplats, vandringsleder samt förekommande natur- och kulturvärden längs vägsträckan. Vägens ingående kvalitéer som turistväg är därför viktiga att bevara och förstärkningsåtgärderna bör därför ske med hänsyn till dessa värden.

4.7.4 Buller och vibrationer

Buller beskrivs som oönskat ljud. Buller påverkar hälsa och välbefinnande. Ljudnivån mäts i decibel, dB, som är ett logaritmiskt mått. Om två lika stora ljudkällor läggs ihop ökar ljudnivån med cirka 3 dB. En ökning med 8-10 dB upplevs som en fördubbling av ljudet. För att beskriva ljudnivå används ofta beteckningen dBA. Indexet "A" anger att olika frekvenser i ljudet har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljudnivå.

I Sverige används två störningsmått för trafikbuller, ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån (L_{max}) kan förenklat beskrivas som den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en lastbils- eller godstågspassage.

I Trafikverkets riktlinje "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" anges riktvärden för vad som anses vara en god/godtagbar miljö, se figur 21. Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur ska skyddsåtgärder övervägas för att innehålla riktvärden. Vid befintlig infrastruktur övervägs åtgärder först när åtgärdsnivåer överskrider, se figur 22.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, Lmax utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, Lmax inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder *1 *2	55 dBA *3 60 dBA *4	55 dBA	70 dBA *5	30 dBA	45 dBA *6	0,4 mm/s *7
Skolor och undervisningslokaler *8	55 dBA *3 60 dBA *4	55 dBA	70 dBA *9	30 dBA	45 dBA *10	

Figur 21. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik. *1 Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad. *2 Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53. *3 Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h. *4 Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h. *5 Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22). *6 Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt. *7 Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS. *8 Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila. *9 Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18). *10 Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18).

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, Lmax inomhus	Maximal vibrationsnivå vägd RMS
Bostäder *1	65 dBA	40 dBA	55 dBA *2, *3	1,4 mm/s *4
Skolor (för- och grundskola)	65 dBA	40 dBA *5, *6	55 dBA *7	

Figur 22. Trafikverkets åtgärdsnivåer för befintlig infrastruktur. *1 Avser bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt om bullernivån överskrids på bostadens alla befintliga uteplatser. Minst en uteplats ska då åtgärdas eller en bullerskyddad uteplats skapas. *2 Avser bullernivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Åtgärder övervägs även längs järnväg om maximalnivån 50 dBA överskrids fler än fem gånger per årsmedelnatt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider 55 dBA. *3 För bostäder längs järnväg, där tidigare åtgärder i sovrum medfört nivåer under 55 dBA maximal ljudnivå nattetid, och där den ekvivalenta ljudnivån i övriga bostadsrum understiger 40 dBA, övervägs inte åtgärder. *4 Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Åtgärder övervägs även längs järnväg om vibrationsnivån 0,7 mm/s överskrids fler än fem gånger per årsmedelnatt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider 1,4 mm/s. *5 Avser undervisningsrum samt rum för sömn och vila. *6 Om ekvivalentnivå dagtid vardagar (06-18) är högre än ekvivalentnivå under trafikårsmedeldygn bör bullernivå dagtid vardagar användas som prioriteringsgrund. *7 Avser bullernivå dagtid vardagar (06-18) och får överskridas högst 60 gånger per dag i snitt dagtid (06-18) För vägtrafikbuller gäller dock åtgärdsnivån inte i undervisningsrum.

4.7.5 Luft och klimat

Den miljöbelastning som finns i projektets närområde utgörs till största del av utsläpp från vägtrafiken. Mellan 480 och 920 fordon/dygn passerade i området enligt mätningar 2016. Biltrafik är en stor bidragande orsak till utsläpp av växthusgaser, partiklar samt andra för omgivningen skadliga ämnen.

Infrastrukturens klimatpåverkan avser utsläpp av växthusgaser som sker över dess livscykel, nämligen från utvinning av råmaterial, tillverkning av anläggningsmaterial, transporter, byggaktiviteter samt från drift och underhåll av infrastrukturen. Trafikeringens klimatpåverkan avser utsläpp av växthusgaser från användning av infrastrukturen. Vägens låga trafikmängd innebär att de fordon som trafikerar vägen inte är av avgörande betydelse för en eventuell klimatpåverkan.

4.7.6 Naturresurser

Jordbruk

Jordbruksmarker kantar väg 745 långa sträckor, mellan de öppna landskapsavsnitten finns skogsmarker.

Ett antal dikningsföretag berörs direkt av eller ligger i närhet av väg 745, se figur 23. Dikningsföretagen redovisas på miljöintressekartor i bilaga 2.

Namn på akt	Årtal	Akt	Kommentar
Kyrkbyn df (5285-2)	1951	5285-2	I närheten, korsar ej. Oklart båtnadsområdet, men möjligen ansluter det till väg vid km 0/150- km 0/300.
Bästdal, Hålsjö, Backmo m.fl.	1905		Korsar vägen vid km 13/900, båtnadsområdet sträcker sig ca km 13/850 till km 13/950.
Gammelsträng df	1935		Rinner samman med "Bästdal, Hålsjö, Backmo m.fl. 1905", som korsar vägen.
Långby df	1905		Långby df och Överby df ingår i samma vattendragssystem, men vid korsning väg är oklart om dikningsföretaget gäller. Båtnadsområdet ansluter ej till väg. Genomledning under väg (km 17/900) ingår ej.
Överby dikningen df	1932	Akt saknas*	Långby df och Överby df ingår i samma vattendragssystem, se ovan text.
Överbyn df	1946	2410-1	I närheten, korsar ej. Båtnadsområde ansluter ej till väg.
Kalvhaga-Hamre df	1948	2588-2	I närheten, korsar ej. Båtnadsområdet angränsar till väg vid ca km 19/950 till km 20/100.

Figur 23. Berörda och närliggande dikningsföretag (df).

Ett bevarandeprogram för bevarande av natur- och kulturvärden i odlingslandskapet i Gävleborgs län togs fram 1996. Målet med programmet är att jordbruksmark ska hållas öppen och odlad, och detta på ett sätt så att landskapets kulturhistoriska och biologiska värden bevaras. Den mark som redovisas i bevarandeprogrammet har klassificerats i tre nivåer: 1: högsta bevarandevärde, 2: mycket högt bevarandevärde och 3: högt bevarandevärde.

Väg 745 berör fyra områden som är särskilt utvalda i bevarandeprogrammet, samtliga har högsta bevarandevärde, se bilaga 1.

Skogsbruk

Cirka en tredjedel av vägsträckan gränsar mot skogsmark.

Rennäring

Utredningsområdet ligger inom Voerense samebys vinterland.

Vattenskyddsområden

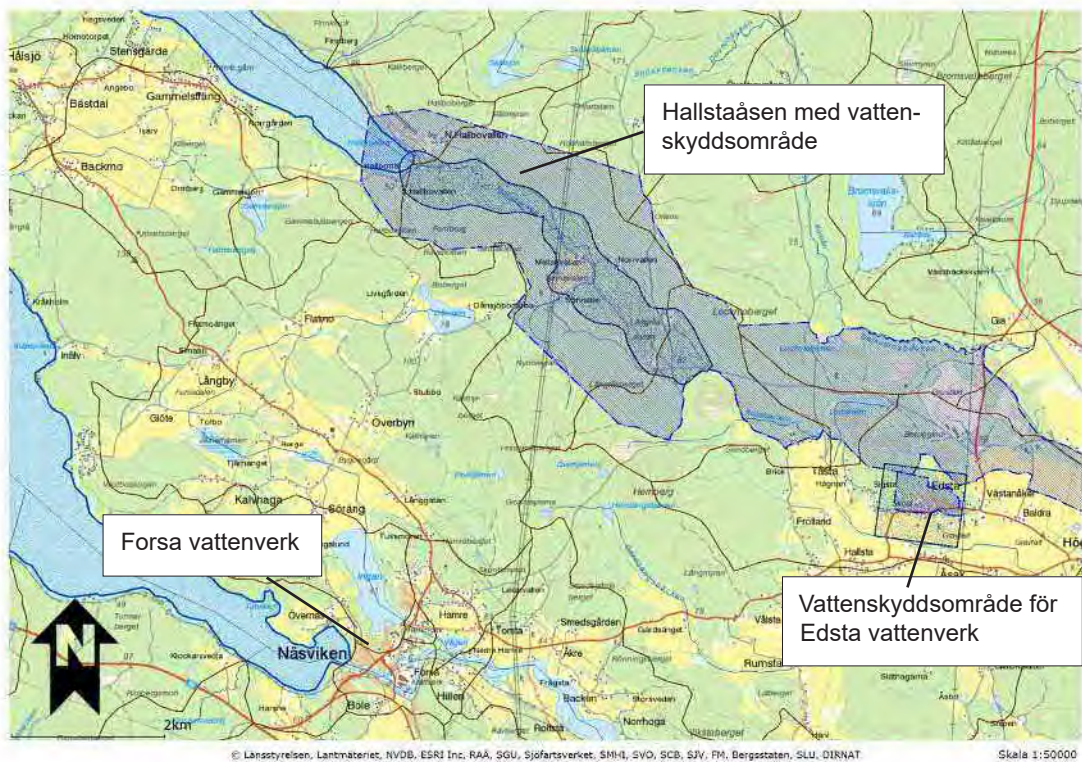
Det finns fyra vattenverk i området omkring väg 745, se figur 24 och 25; Delsbo vattenverk, Forsa vattenverk, Edsta vattenverk och Hudiksvalls vattenverk (som tar vatten från Hallstaåsen). Av dessa saknar Forsa fastställt skyddsområde. Aktuellt projekt berörs främst vattenskyddsområdet som tillhör Delsbo vattenverk (N Långsbo 4:1) där väg 745 passerar igenom skyddsområdet. En fördjupad utredning avseende vattenskyddsåtgärder har upprättats (Tyréns 2019).

Delsbo vattenverk-vattenskyddsområde N Långsbo 4:1. Vattenskyddsområdet N Långsbo 4:1 är lokaliserat söder om samt på ömse sidor om väg 745 och omfattar 107 ha. Vattenverket ligger invid Sördellens västra strand, cirka 2 km söder om väg 745. Vattenskyddsområdet bildades 1959 och är skyddat i vattenlagen

Befintliga skyddsåtgärder för vattentäkten är formulerade i vattendom (Länsstyrelsen 1959, AD-15-58), se kapitel 6.



Figur 24. Delsbo vattenverk och vattenskyddsområde N Långsbo 4:1.



Figur 25. Hallstaåsen (tillhör Hudiksvalls vattenverk), Edsta vattenverk och Forsa vattenverk.

Forsa och Edsta vattenverk. Forsa vattentäkt ligger i Näsvisken och är ett ytvattenverk som nyttjar ytvatten från området kring Sördellens utflöde. Vattentäkten förser Sörforsa och Näsvisken med dricksvatten. Vattenskyddsområde saknas. Edsta vattentäkt är en mycket liten vattentäkt som enbart förser Edsta by med dricksvatten. Täckten utnyttjar grundvatten från Hallstaåsen och ligger cirka 5 km öster om det aktuella projektområdet för väg 745. Det finns ett vattenskyddsområde för vattentäckten.

Hudiksvalls vattenverk och Hallstaåsen. Hudiksvalls vattentäkt är kommunens huvudvattentäkt och försörjer cirka 21 000 personer i bland annat Hudiksvalls tätort, Iggesund och Njutånger med dricksvatten. Vattentäckten nyttjar grundvatten som råvatten och består av ett antal uttagspunkter i Hallstaåsen, som sträcker sig från Norrdellen till Hudiksvallsfjärden. Närmast Norrdellen ligger Hallbo vattentäkt som är tänkt att med hjälp av förstärkt infiltration av sjövattnet fungera som reservvattentäkt för samtliga 21 000 abonnenter. Hallstaåsen har vid Norrdellen vid naturliga förhållanden dålig kontakt med sjön och det sker endast begränsat utbyte av vatten mellan sjön och åsen. Hallstaåsen omfattas av vattenskyddsområde hela vägen från Norrdellen till Hudiksvallsfjärden. Närmsta avstånd från väg 745 i projektområdet till vattenskyddsområdet är drygt 2,5 km.

Brunnar

Inom 100 meter på ömse sidor om vägen finns, enligt SGU:s brunnsarkiv, brunnar för dricksvattenförsörjning och energibrunnar. Information om förekomsten av enskilda brunnar har även fördjupats i samband med utförda samråd inom projektet. Brunnar för dricksvattenförsörjning redovisas på miljöintressekartan, se bilaga 2.

4.7.7 Vattenförekomster

Sjöar och vattendrag

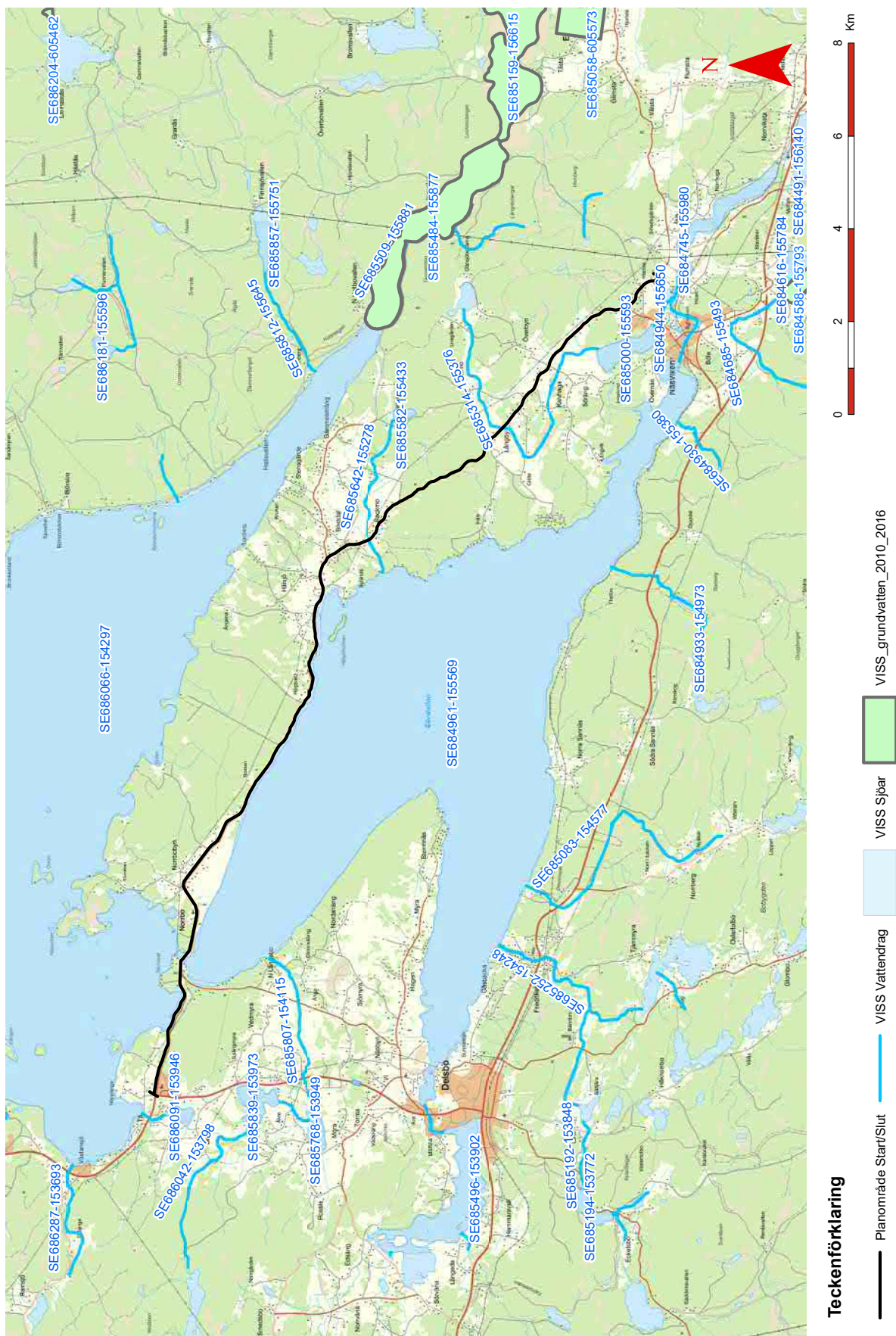
Väg 745 passerar invid Norra och Södra Dellensjöarna och korsar Norrboån, som förbinder Dellensjöarna, samt fem mindre vattendrag.

Miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster

Fyra ytvattenförekomster finns längs vägsträckan, Norra och Södra Dellensjöarna, Lingerängsbäcken och Dånsbäcken/Flatmobäcken, se tabell i figur 26 samt karta i figur 27.

Vattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status*	MKN Ekologiska kvalitetskrav	MKN Kemiska kvalitetskrav**
Norrdellen SE686066-15297	Måttlig	Ej klassad	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus
Sördellen SE684961-155569	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus
Lingerängsbäcken SE685642-155278	Måttlig	Ej klassad	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus
Dånsbäcken/ Flatmobäcken SE685314-155376	Måttlig	Ej klassad	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus

Figur 26. Ytvattenförekomster med tillhörande status och miljökvalitetsnormer. *Kemisk status exklusive de överallt överskridande ämnena kvicksilver, kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter har ej klassats. Eftersom dessa ämnen ingår i statusklassningen enligt VISS uppnås för närvarande inte god status. **Undantag med mindre stränga krav för de överallt överskridande ämnena.



Figur 27. Förekommande ytvatten- och grundvattenförekomster .

Informationen gällande vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer och status samt den riskbedömning som finns är hämtad från VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Samtliga vattenförekomster har måttlig ekologisk status. De miljöproblem som några av vattenförekomsterna berörs av gäller främst närvaron av miljögifter, förändringar i morfologin och konnektivitet.

Den kemiska statusen uppnås inte i någon av vattenförekomsterna. Anledningen till detta är att gränsvärdena för kvicksilver, kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter bedöms överskridas. Gränsvärdet för dessa ämnen överskrids i samtliga vattendrag i Sverige. Detta beror främst på atmosfärisk deposition av långväga luftburna föroreningar som det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda. I samtliga vattenförekomster förekommer miljöstörande ämnen vars ursprung främst är jordbruk, förorenade områden och industriell verksamhet.

Hallstaåsen är en isälvsavlagring i huvudsak bestående av sand och grus. I åsen finns tre olika grundvattenmagasin som är viktiga grundvattenförekomster. De nyttjas bland annat som dricksvattenresurs och försörjer cirka 21 000 abonnenter med dricksvatten. De tre grundvattenmagasinen motsvarar tre grundvattenförekomster; *Hallstaåsen nedan N Dellen* SE685484- 155 877, *Hallstaåsen/Edsta* SE685159- 156 615 och *Hallstaåsen/Hudiksvall* SE684741- 157 082 (ligger öster om de två tidigare, nära Hudiksvall). Utöver dessa tre huvudmagasin finns en mindre grundvattenförekomst på kanten av åsen, *Edsta* SE685058- 605 573, se karta i figur 27. Enligt Vatteninformationssystem Sverige har samtliga vattenförekomster i Hallstaåsen god kemisk grundvattenstatus samt god kvantitativ status.

Reglering av Dellensjöarna

Sjöarna Norr- och Sördellen utgör kraftverksmagasin och är reglerade genom kraftstationen nedströms Sördellen vid Forså. Dämningsgränsen i Sördellen uppgår till 43,45 meter över havet (RH70), och vid normala flöden följer även nivåerna i Norrdellen regleringen. Högsta högvattennivån är enligt Trafikverkets broritningar beräknad till 43,9 meter över havet (m.ö.h.) för broläget mellan Sör- och Norrdellen. Enligt samma broritningar är medelvattennivån 43,1 m.ö.h och genomsnittligt årslägsta nivån +41,9 m.ö.h. Vid normal regleringsstrategi sänks reglermagasin av under vintern för att sedan fyllas upp igen vid vårfloden.

4.8 Byggnadstekniska förutsättningar

4.8.1 Geotekniska förutsättningar

Sveriges geologiska undersöknings (SGU) jordartskarta redovisat att områdets karaktär domineras av morän och ställvis sand fram till Hålsjö. Där ligger vägen på lera för att sedan gå över till morän igen vid Backmo. Efter Backmo varierar vägen mellan att gå på morän och berg med tunna eller osammanhängande ytlager av morän tills den är framme i Långby där den återigen ligger på lera. Från Långby och fram till Näsviken är det växlande lera och morän med fläckvisa inslag av sand och berg med tunna eller osammanhängande ytlager av morän.

SGU:s berggrundskartan visar att bergarterna i utredningsområdet huvudsakligen består av sura intrusiva bergarter så som granit, granodiorit och mozonit.

De utförda geotekniska undersökningarna under 2017-2018 stämmer relativt väl överens med SGU:s jordartskarta. Mellan Bjuråker och Hålsjö ligger vägen på relativt fast lagrad friktionsjord i form av sand och morän. I Hålsjö mellan sektion km cirka 11/000 – 12/000, går vägen över relativt löst lagrad silt och

lera som underlagras av relativt fast lagrad morän. Därefter och fram till bygdegården i Forsadalen, ligger vägen återigen på relativt fast lagrad morän.

Inga undersökningar gällande bergets läge har utförts men utifrån topografin och SGU:s bergartskarta, antas berg ligga relativt ytligt där vägen passerar Josefsberget och Josefs källa.

I Forsadalen vid sektion km cirka 19/500 – 20/500, ligger vägen på löst lagrad silt och lera med en mäktighet på cirka 2,5 meter vilken i sin tur vilar på relativt fast lagrad morän. Därefter fram till sektion km cirka 21/500 vid Hamreberget, underlagras vägen av ett tunnare lager av relativt löst lagrad silt och lera. I den avslutande delen från Hamreberget och fram till Näsviken, ligger vägen återigen på relativt fast lagrad morän.

Grundvattennivåer

Vid våtmarksområdet i Hålsjö (sektion km cirka 11/500), har ett grundvattenrör installerats för att kontrollera grundvattennivån i området, och grundvattennivån är cirka 0,5 meter under mark i det området. I övrigt för hela sträckan, bedöms grundvattnet ligga runt 2,0–3,0 meter under markytan men något ytligare där vägen går intill Sördellen.

4.8.2 Förorenad mark

Inventering av eventuella miljörisiker inom vägplaneområdet har utförts (Trafikverket 2017). Till grund för detta arbete är information från Länsstyrelsens MIFO-databas som innehåller sex områden vilka är identifierade som potentiellt förorenad enligt MIFO, se figur 28. Samtliga objekt redovisas på miljökartor, bilaga 2. Länsstyrelsens databas över förorenade områden är inte komplett och det kan finnas föroreningar i mark som inte finns med i databasen.

Äldre asfaltbeläggningar kan innehålla stenkolstjära. I mer än 50 år användes detta vid beläggning av vägar, men användningen av stenkolstjära upphörde helt 1973. Innan dess användes det i både slit och bärlager, men det vanligaste är dock att den återfinns i indränkt makadam i bärlager.

Ingen markmiljöprovtagning av jord/schaktmassor har utförts. Provtagning av asfaltbeläggningen har utförts längs väg 745. Bedömning är att stenkolstjära förekommer i 17T089 (sektion 21/989) på nivån 0,04 - 0,09 meter. Bedömningen är även att det finns risk att stenkolstjära även förekommer i punkterna 17T001 (sektion 0/001), 17T029 (6/995), 17T047 (11/496), 17T057 (13/998), 17T087 (21/490) och 17T091 (22/487). Samtliga sektionsangivelser är ungefärliga.

Nr	Sektion km/h Sida om väg V/H	Namn	Fastighet	Verksamhet	Kommentar	Misstänkt förorening	Branschklass
1	0/600 H	Alac AB	Bjuråkers kyrkby 2:14	Textilindustri	Identifierad Konfektionsindustri. Tillverkning av hundkoppel m.m.	Krom, koppar, bly, petroleumprodukter, formaldehyd, entaklorfenol, naftalen, klorerade lösningsmedel, DDT, natriumhypoklorit.	2
2	3/750-3/680 V	Norrbobyn avfallsupplag	Norrbobyn 11:5	Deponi	Identifierad Föroreningar kan spridas med deponins lakvatten via grundvattenet.	Beror på vad som slängts i avfallsupplaget. Vanligtvis slängs hushållsavfall, avloppsslam, aska från förbränning av hushållsavfall. Ibland industriavfall.	-
3	4/960 H	Orrens bilverkstad	Vedmyra 7:8	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier	Identifierad	Aromater, alifater, PAH, metaller. Risk för spridning via grundvatten till utredningsområdet	3
4	13/030 V	Hålsjö, bensinmack	Hålsjö 2:43	Bensinmack	Identifierad. SPIMFAB-sanerad.	Aromater, alifater, PAH, metaller. Risk för exponering av ev. förorening vid schakt då objektet ligger inom/i nära anslutning till utredningsområdet. Bensin och diesel har en hög rörlighet i marken.	2
5	13/420 H	Uno X	Norrbobästdal 3:4	Bensinmack	Identifierad. SPIMFAB-sanerad	Aromater, alifater, PAH, metaller. Risk för exponering av ev förorening vid schakt då objektet ligger inom utredningsområdet. Bensin och diesel har en hög rörlighet i marken.	?
6	13/550 H	Bästdahls såg	Norrbobästdal 6:1	Sågverk	Identifierad och MIFO1 Ingen doppling/impregnering har förekommit inom fastigheten. Drivmedel och oljor har hanterats. Även avfettning kan ha förekommit inom verksamheten	IDDT, Lindan, alkylammoniumföreningar, fluorider, organiska klorföreningar. Tungmetaller, kreosot, olja, PCB, PAH	4, fas 1

Figur 28. Områden som är identifierade som potentiellt förorenade enligt länsstyrelsens MIFO databas med komplettering och kommentarer från PM Markmiljöinventering, Trafikverket 2017. Läget för Norrbobyn avfallsupplag identifierades i samband med fältbesök, avfallsupplagets lokalisering överensstämde ej med erhållen lägesuppgift enligt länsstyrelsens MIFO databas. Branschklass avser riskklassning inom en viss bransch, där 1 är högsta risk och 4 är lägsta risk. Dessa går inte att jämföra mellan olika branscher.

4.8.3 Ledningar

I planområdet förekommer olika typer av ledningar. Underlag från de olika ledningsägarna har inhämtats från Ledningskollen respektive direkt från Hudiksvalls kommun. Trafikverket kommer att samråda med berörda ledningsägare om lämpliga åtgärder för att skydda och/eller flytta befintliga ledningar.

4.8.4 Belysning

Vägbelysning i form av en belysningsmast vid korsningen väg 745/väg 753 (Näsviksvägen), rorstolpar i Bjuråker (väg 745 och väg 305) samt effektbelysning på broräcke vid Norrbobron.

Hudiksvall kommun äger och förvaltar vägbelysning längs väg 745 (sträckan från Malmvägen till väg 753/Näsviksvägen) samt i Bjuråker. Belysningen är

huvudsak sidoplacerade rörstolpar.

Trafikverkets och Hudiksvalls kommuns belysningsanläggningar påverkas ej av projektet.

Övrig befintlig vägbelysning på sträckan ägs och förvaltas av Norrbobyns Lyseförening respektive Norrbo Gatlyseförening. Belysningen består av trästolpar med dels äldre armatur, kvicksilverarmatur och halogensljuskällor respektive av nya LED-armaturer.

De privata vägbelysningsföreningarnas anläggningar kommer att påverkas av projektet p.g.a. breddnings och sidoförskjutning av vägen.

4.8.5 Trummor

Flertalet av de 67 trummor som idag finns längs väg 745 utgörs av plåttrummor vilka är felaktigt lagda, har skador och därför en bristfällig funktion eller har fel dimension. I projektet avses trummor med brister att åtgärdas för att erhålla tillfredsställande funktion för avvattning.

5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

Plankartor 101T0201-101T0217 redovisar planerade åtgärder.

5.1 Val av lokalisering

En förutsättning för projektet har varit att så långt som möjligt bevara vägsträckningens nuvarande planläge och anpassas åtgärderna till omgivningens landskap, natur- och kulturvärden. Föreslagna förstärkningsåtgärder innebär att vägsträckningen bibehålls i sin nuvarande sträckning. Endast mindre justeringar i plan föreslås för att minska intrång i tomtmark samt vägnära natur- och kulturmiljöer.

5.2 Bortvalda projekteringsåtgärder/alternativ

Med hänsyn till de höga natur- och kulturvärden som kantar väg 745, att väg 745 anses vara en av länets vackraste vägar och är av betydelse för landskapets värden, har åtgärder såsom generell höjning av vägbanan och öppna diken längs hela vägsträckan valts bort.

Företrädare för utveckling av Dellenbygden, har framfört önskemål att väg 745 flyttas längre västerut och för att skapa bättre förutsättningar för Blodmyra camping. Trafikverket har gjort bedömningen att det inte finns något allmän nytta med en nydragning samt att en nydragning inte kan motiveras samhälls-ekonomiskt.

En översyn av sikten i de fem korsningar som finns mellan statliga vägar och väg 745 har utförts, se figur 29.

ÖVERSIKT KORSNINGAR



Figur 29. Översikt korsningar mellan väg 745 och andra statliga vägar.

Väg 305 (sektion 0/000). Korsningen har redan idag sikt och utrymme enligt gällande krav. Ingen åtgärd.

Väg 753 (sektion 2/800). Korsningen mellan väg 743 och väg 745 ligger mitt i fornlämningen Norrbo skans (Norrbo 31:1/L1950:1590) vilket försvårar möjligheterna till åtgärder. Breddning av korsningen skulle innebära krav på arkeologisk undersökning vilket måste vägas mot utrymmeskrav. Fullgod sikt bedöms kunna uppnås genom avverkning av skogsdungen till vänster om korsningen (sett från väg 743) samt flytt av vägmärke till norra sidan av väg 745. Avverkning påverkar inte fornlämningen om den utförs utan skogsmaskin. Sikten till höger är redan idag god. Vägområde tas för att kunna genomföra förbättringsåtgärder.

Väg 757 (sektion 12/930). Åtgärder för breddning av korsning är nödvändigt för att uppnå utrymmeskrav. Kraven på normal siktlängd är inte möjliga att uppnå p.g.a. byggnader och den geometriska utformningen av väg 745. Genom avverkning av träd och flytt av vägmärke till södra sidan av väg 745 kan dock sikten förbättras avsevärt. Vägområde tas för att kunna genomföra förbättringsåtgärder.

Väg 753 a (sektion 21/750). Den första korsningen mellan väg 745 och väg 753 uppfyller idag varken krav på utrymme eller sikt. Åtgärder föreslås för att förbättra utrymmet. Fullgod sikt bedöms kunna uppnås genom avverkning av träd. Vägområde tas för att kunna genomföra förbättringsåtgärder.

Väg 753 b (sektion 22/740). Den andra korsningen mellan väg 745 och väg 753 är den korsning med sämst sikt. Korsningen är mycket svår att åtgärda för att förbättra utrymmes- och siktförhållanden varför Tyréns av trafiksäkerhetsskäl rekommenderat en total stängning. Trafikverket har dock beslutat att den ska lämnas utan åtgärd.

Parkering vid Norrbo kyrkas höger sida (mot Näsvisen), utförs ej.

5.3 Val av utformning

5.3.1 Gestaltungsavsikter

Förstärkningen och förbättringar av vägens standard ska genomföras med respekt för landskapsbild, natur- och kulturvärden. Passager genom odlingsmark/öppen mark är särskilt känsliga varför intrång ska minimeras för att bibehålla naturvärden, möjlighet till fortsatt markanvändning och upplevelsen av landskapet. Utblickar ska om möjligt stärkas i projektet. Närheten till miljöer med höga naturvärden samt till områden med höga kulturmiljövärden ställer höga krav i projekteringen för att minimera risk för negativ påverkan. Planerade åtgärder begränsas så långt som möjligt till nuvarande vägområde för att minska intrånget och hålla nere skalan på vägrummet.

5.3.2 Anpassning till landskapet

För att minimera intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer föreslås sidoförskjutning av vägbanan. Slänkrön/fot avrundas för att skapa en mjukare övergång till omgivande mark. Vid trånga passager såsom i passage av natur- och kulturmiljöer samt vid bostadsfastigheter, anläggs täckdiken istället för öppna diken för att minska markintrång och befintlig vegetation. Hänsyn ska tas till bostadsfastigheter utmed väg 745 så att intrång minimeras och häckar, alléer och träd på tomtmark ska bevaras i största möjliga utsträckning. Träd och buskar avverkas om de inte kan bevaras och särskilt värdefull vegetation ersätts.

I projekteringen har en låg vägprofil eftersträvat i passage genom odlingslandskap för att minimera barriäreffekten för människor samt ekologiska funktioner men även för att minska påverkan på den visuella upplevelsen av odlingslandskapet.

Höjning av vägbanan föreslås ske inom skogsområden för att förbättra avvattningen vilka har bedömts vara mindre känsliga för denna åtgärd.

För att bevara och stärka upplevelsen av att färdas längs den kulturhistoriskt värdefulla vägsträckan har så långt som möjligt påverkan minimerats på de vägavsnitt som kantas av högresta tallar och björkar. Vägen förskjuts och staket sätts upp för att förhindra påkörning och avverkning av träden.

5.3.3 Trafikantupplevelse

I avsnitt genom det öppna odlingslandskapet finns möjlighet till utblickar över Dellensjöarna. Ställvis finns solitärträd vilka är av värde för orienterbarheten, för känslan av öppenhet samt landskapets djup. Flera landskapselement invid vägen ger karaktär åt landskapet. Att vägen så långt som möjligt bibehåller sin äldre karaktär bidrar starkt till upplevelsen att färdas genom landskapet.

Projektet innebär att trafikanterna får en bekvämare färd genom landskapet eftersom vägbanan blir jämnare och kurvor rätas. En del av vägens ursprungliga karaktär kommer att upplevas mer modern av sidoförskjutningar, kurvvrätningar och breddningar av vägområdet. Träd bevaras vid strandzonen men solitära träd, alléer och häckar försvinner på flera platser vilket gör att avgränsningen av vägområdet blir vagare för både trafikanter och åskådare.

5.3.4 Avgränsning av bullerberörda

Totalt beräknas 42 bostadshus få ljudnivåer över riktvärden i Planförslaget vid prognosår 2040 och de är därmed bullerberörda i vägplanen.

5.4 Förstärkningsåtgärder

För att erhålla en väg med BK1 i 20 år, behöver förstärkning av vägens konstruktion ske för att den ska klara de trafiklasten som den kommer att utsättas för under dimensioneringsperioden.

I projektet har projekterats för en generell belagd bredd på 6,5 meter undantaget inledande 670 meter som erhåller samma bredd som idag, 7 meter.

Förstärkningsåtgärder innebär såväl åtgärder på vägens överbyggnad som förbättring av vägens avvattning. Vägplaneförslaget förstärkningsåtgärder varierar inom den cirka 23 kilometer långa sträckan. I valet av åtgärder har utgångspunkten varit att minimera intrång i miljövärden och på kringliggande fastigheter.

För att förbättra vägens bärighet föreslås att förstärkning sker av befintlig väggkropp genom att nytt förstärkningsmaterial påförs vägbanan.

På de avsnitt där vägen passerar genom odlingslandskap ställs höga krav för att bibehålla vägsträckningens i hög grad landskapsanpassade karaktär. Målsättningen är att minimera intrång genom odlingslandskapet. En förstärkning av väggkroppen genom odlingslandskapet kommer dock att ske. Höjningen varierar på sträckan och vägbanan kommer som mest att höjas cirka 0,3-0,4 meter. Genom skogsmark kan vägbanan komma att höjas cirka 0,5 meter.

Åtgärden innebär att ny mark tas i anspråk genom att vägområdet utökas eftersom vägens slänter och diken kräver mer utrymme. En höjning av vägbanan har bedömts vara möjlig i de vägvagnsnitt där detta inte står i konflikt med omgivande tomtmark, landskapsvärden samt natur- och kulturmiljövärden.

5.4.1 Sidoförskjutning

Med hänsyn till det omgivande landskapets värden sidoförskjuts vägen ömsom åt ena sidan och ömsom åt den andra. En större sidoförskjutning om två meter sker längs sträckan förbi Sördellen, sektion 6/900-12/210, eftersom väg 745 idag ligger nära sjön. Sidoförskjutningen sker i syfte att uppnå en acceptabel säkerhetszon utan att sätta räcke, vilket skulle innebära en negativ påverkan för upplevelsen av landskapet och möjlighet till utblickar över sjön.

Vid sektion 18/950 innebär närhet till ett bostadshus att en sidoförskjutning i sida sker och i samband med denna sker även en viss uträtning av kurvan i detta avsnitt.

Sidoförskjutning av vägbanan föreslås på följande sektioner och omfattar 1-2 meter och på ena eller den andra sidan om vägen (ungefärlig längdmätning): 1/350-2/350, 4/940-6/510, 14/140-14/220, 14/600-14/850, 17/960-18/280, 18/880-19/050, 19/050-19/330, 19/450-19/680 samt 22/240-22/520.

Sidoförskjutning sker på dessa avsnitt med hänsyn till fastigheters tomtmark, närhet till våtmark eller vatten, naturvärden eller kulturmiljövärden.

Uträtning av två kurvor på sträckan föreslås på grund av trafiksäkerhetsskäl. De kurvor som föreslås rätas ut är i sektion 8/900 samt sektion 16/950.

5.5 Sidoområden och släntutformning

Sidoområdet ska ansluta till befintlig terräng så att det med tiden inte går att urskilja en tydlig gräns mellan nyanlagd och befintlig mark.

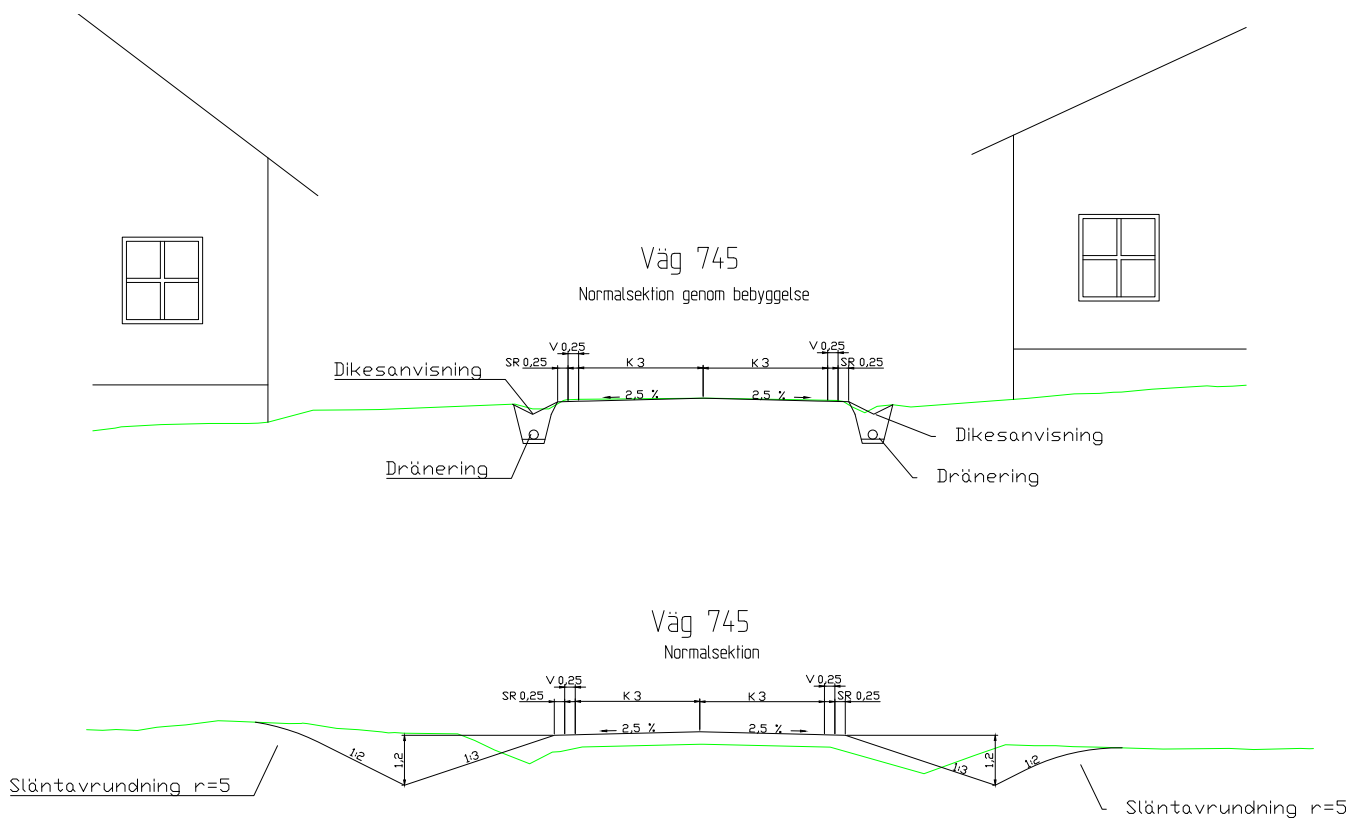
5.5.1 Slänter

Slänter mot dike görs inte brantare än 1:3. Bakslänt utformas med lutningen 1:2. Figur 30 visar typsektioner för väg 745 där planerad utformning i avsnitt med täckdiken respektive öppna diken illustreras.

Överskotts- och avbaningsmassor ska användas aktivt för att jämna ut slänter. Där vägområdet tillåter utförs propellerbladsslänter (bredden på skärningsslänten är konstant medan lutningen varierar). Om platsutrymmet är begränsat avrundas istället släntkrönet mjukt mot omgivande terräng. I odlingslandskapet görs bankar så låga som möjligt med mjuka, rundade övergångar till angränsande mark.

5.5.2 Jordmån och markvegetation

Vid skogs- och odlingsmark återförs avbaningsmassor till slänterna. Näringsrik jord ifrån åkermark ska skiljas ifrån den magrare jorden ifrån ängs- och betesmarker. Om avbaningsmassorna inte räcker används istället en jordmån lik skogsmark, åkermark respektive ängs- och betesmark. Vid skogsmark sås en gräsfröblandning anpassad till skogens skuggiga, magra förhållanden. Vid odlingsmarker väljs en gräsfröblandning vilken snabbt etablerar sig på platsen för att förhindra ogräsuppslag. Vid ängs- och betesmark används en gräsfröblandning vilken förstärker den biologiska mångfalden i området.



Figur 30. Den övre figuren visar normalsektion genom bebyggelse. För att minimera vägområdet anläggs täckdiken (dränering). Den nedre figuren visar situationen där miljön medger att öppna diken anläggs. Grön linje visar dagens marknivå i båda figurerna.

Vid vatten- och strandområden återförs avbaningsmassor till slänterna för att bevara strandmiljön intill sjön. Om avbaningsmassorna inte räcker används istället en jordmån lik den befintliga och strandområdet besås eller stödplanteras med naturligt förekommande växter.

Vid bostadsområden återförs avbaningsmassor till slänterna. Om massorna innehåller mycket ogräs eller inte räcker till kan istället en jordmån anpassad till den bebyggda miljön köpas in. Slänter samt eventuella restytor sås med gräsfröblandningar anpassade till boendemiljön.

För samtliga vegetationstyper gäller att avbaningsmassorna inte får blandas med varandra och ska endast återföras inom samma vegetationstyp. Med avbaningsmassor avses det översta markskiktet inklusive den marktäckande växtligheten, ca 10-20 cm. Tjockleken på de påförda massorna ska vara minst 10 cm. Om ny jord tillförs till slänter får den inte innehålla frö- eller roto-gräs. Samtliga gräsfröblandningarna ska vara väl anpassade till ståndorten och platsens naturliga markvegetation

5.6 Säkerhetszon

Avseende säkerhetszon så ger VGU (Vägar och gators utformning) utifrån de aktuella trafiksiffrorna, 480 ÅDT sträckan Bjuråker-Bästdal, Bästdal-Långbyn cirka 640 ÅDT, Långbyn-Näsviken 920 ÅDT och hastigheten 70 km/h, en säkerhetszon om 5 meter och avsnitt med 50 km/h en säkerhetszon om 2 meter.

Projektet avser att ansöka om avsteg från VGU:s krav på säkerhetszon i vissa partier för att bevara naturvärden och byggnader. Flertalet av de träd som finns längs vägsträckan hyser höga naturvärden samt är även värdefulla för landskapsbilden. För att minimera projektets påverkan på, de för vägsträckan värdefulla träden, föreslås räcke placeras sektion 1/400-2/400.

5.7 Räcken

Räcken föreslås mellan väg 745 och sjön Norrdellen, sektion cirka km 1/400-2/400. Här föreslås räcke i trä, se ett exempel på träräcke i figur 31. Valet av träräcke grundas på behovet att på detta vägvagnsintervall hålla ihop väg- och naturmiljö.



Figur 31. I figuren visas ett exempel på ett träräcke.

5.8 Mindre vägnära byggnader

Några mindre byggnader står inom det nya vägområdet såsom exempelvis äldre garagebyggnader. Samråd sker med berörda fastighetsägare och byggnaderna kan komma att flyttas eller rivas.

5.9 Avvattning

Avvattningen kommer i huvudsak att ske till öppna diken. Sträckor med trångt utrymme förläggs med dräneringsrör för att minska markintrång. Dessa sträckor är avsnitt där vägen passerar nära bostadsbebyggelse, fornlämningar och naturmiljöer.

5.10 Trummor

Flertalet av de 67 trummor som idag finns längs väg 745 utgörs av plåttrummor vilka är felaktigt lagda, har skador och därför en bristfällig funktion eller har fel dimension. För att erhålla tillfredsställande funktion för avvattning kommer 65 stycken behöva bytas.

Bäckar med naturvärden finns vid sektionerna cirka km 13/140, 13/900, 17/880, 20/600 samt 22/570. Detta innebär att anmälan om vattenverksamhet eventuellt kommer att krävas för anläggande av trummor vid bäckarna.

Vägtrummor skärs i linje med slänten eftersom det ger en bättre landskapsanpassning och förbättrar trafiksäkerheten. Raka trummandar får användas om det finns en stor risk för igensättning.

5.11 Enskilda anslutningar

Enskilda anslutningar påverkas av förstärkningsarbetet. Anslutningar kan komma att justeras i plan och profil men ingen anslutning kommer att stängas.

5.12 Busshållplatser

Ingen ombyggnation av befintliga hållplatser sker.

5.13 Parkeringsyta

Två parkeringsytor finns invid Sördellen. Parkeringsytorna ingår ej i detta projekt men anslutningar in/ut till de två parkeringsplatserna invid Sördellen, sektion km cirka 6/940-7/010 samt sektion km cirka 8/670-8/740, ingår i vägplanen och anpassas för att möjliggöra ett fortsatt användande av parkeringsytorna.

5.14 Parkeringsplats

En parkeringsplats anläggs invid väg 745, på den vänstra sidan sektion km cirka 15/720-15/800 och på motsatta sida om Josefs källa. Den långsgående parkeringsfickan anläggs för att öka tillgängligheten till kulturmiljön.

5.14.1 Hastighet

En översyn och eventuellt en justering av hastigheten på vägsträckan sker i samband med färdigställandet av åtgärderna.

5.15 Geotekniska åtgärder

På delar av sträckan, i synnerhet kring sektion km cirka 11/000 – 12/000 och 19/500 – 20/500, och där vägen breddas, förskjuts eller på annat sätt får en ny

sträckning, kan det finnas risk för sättningar vid ökad pålastning, till exempel vid höjning av vägen.

Vid sämre bärighet i undergrunden kan detta medföra ett behov av åtgärder som minskar sättningarna, till exempel utskiftning eller tidig utläggning/förbelastning.

Åtgärder tas fram i Projekterings PM Geoteknik och vägområdet i vägplanen har anpassats till de geotekniska åtgärdernas utrymmesbehov.

5.16 Belysning

I PM Belysning bedöms att vägbelysning inom aktuell vägsträcka kan motiveras på tre platser med stöd av VGU.

- Inom detaljplanelagt område i Bjuråker

Här finns befintlig belysning i gott skick och inga behov föreligger för ytterligare åtgärder.

- Vid Norrbo kyrka

Detta eftersom kyrkan ligger vid en kurva samt att det finns flera mindre byggnader när intill vägen. I direkt anslutning till väg 745 ligger även kyrkans parkering samt grind till kyrkogården. Denna sträckan har idag belysning på trästolpar men dessa uppfyller ej VGU-krav.

- Inom detaljplanelagt område i Hålsjö

Belysning på trästolpar finns idag och uppfyller ej VGU-krav.

Vägbelysningen ska vara enhetlig längs sträckan och en blandning av olika belysningsstolpar och armaturer undviks. Belysningsstolparna ska vara eftergivliga.

5.17 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

I vägplanen fastställs de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förebygga störningar och olägenheter i driftskedet.

5.17.1 Skyddsåtgärder avseende buller

Projektet har bedömts tillhöra åtgärdskategori Befintlig infrastruktur med motiveringen att planerade upprustningsåtgärder inte är av den digniteten att de utgör väsentlig ombyggnad. Projektet medför ingen ändrad funktion och syftar inte till att möjliggöra en trafikförändring. Inte heller medför planerade åtgärder en väsentlig ökning av bullerstörningen längs huvuddelen av den aktuella vägsträckan.

För projekt som tillhör åtgärds-kategorin Befintlig infrastruktur övervägs bullerskyddsåtgärder först när ljudnivåerna tangerar eller överskrider åtgärdsnivåer för befintlig infrastruktur. Urvalet av bostadshus som ska erbjudas åtgärd baseras på ljudnivå utomhus vid fasad minus en schablon för fasaders ljudreduktion. I detta projekt har fyra bostadshus som beräknats få $L_{max} \geq 80$ dBA utomhus vid fasad utretts för åtgärd. Dessa erbjuds fönsterbyten och montage av ljud-dämpande friskluftventiler i bostadsrum med fönster som helt eller delvis vetter mot vägen.

Byggnader är markerade med Sk2 på plankartan. I figur 32 nedan redovisas vilka fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som föreslås.

Fastighet	Fastighetsnära åtgärder som erbjuds	Effekt av åtgärder
Norrby-Bästdal 1:6	Fasaden på detta bostadshus är otät och dåligt skick. Fönster- och ventilåtgärder erbjuds, men vidtas först om/när fastighetsägaren rustat upp fasaden.	Riktvärde L_{max} 45 dBA inomhus överskrider, men riktvärde L_{eq} 30 dBA innehålls. Åtgärdsnivå för Befintlig infrastruktur L_{max} 55 dBA inomhus innehålls. Om fastighetsägaren inte rustar upp fasaden och erbjudna åtgärder därför inte genomförs så överskrider även åtgärdsnivå för Befintlig infrastruktur L_{max} 55 dBA inomhus.
Hålsjö 16:5	Fönster- och ventilåtgärder.	Riktvärde L_{max} 45 dBA inomhus överskrider, men riktvärde L_{eq} 30 dBA innehålls. Åtgärdsnivå för Befintlig infrastruktur L_{max} 55 dBA inomhus innehålls.
Långbyn 5:8	Fönster- och ventilåtgärder.	Riktvärde L_{max} 45 dBA inomhus överskrider, men riktvärde L_{eq} 30 dBA innehålls. Åtgärdsnivå för Befintlig infrastruktur L_{max} 55 dBA inomhus innehålls.
Norrbobyn 14:11	Fönster- och ventilåtgärder.	Riktvärde L_{max} 45 dBA inomhus överskrider, men riktvärde L_{eq} 30 dBA innehålls. Åtgärdsnivå för Befintlig infrastruktur L_{max} 55 dBA inomhus innehålls.

Figur 32. Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som erbjuds. Vilken byggnad på respektive fastighet som föreslås åtgärder framgår med Sk2-markering av plankartorna.

Skyddsåtgärder i byggskedet presenteras i kap 6.7.1.

6 Effekter och konsekvenser av projektet

I detta kapitel redovisas projektets påverkan. Både positiva och negativa konsekvenser behandlas.

Projektets effekter och konsekvenser på omgivande miljö och människors hälsa jämförs med vad som skulle hända om projektet inte genomförs, det vill säga, om förstärkningsåtgärderna längs väg 745 inte skulle utföras, ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet innebär att väg 745 underhålls och åtgärdas enligt gällande underhållsplan men att inga ytterligare åtgärder på vägsträckan vidtas. Förutsättningarna för respektive aspekt beskrivs i kapitel 4.

Byggskedets konsekvenser behandlas i kapitel 6.7.

6.1 Trafik och användargrupper

Genom föreslagna förstärkningsåtgärder kan bärighetsklass BK 1 bibehålls på sträckan. Förbättrad avvattningsfunktion innebär fungerande diken med en minskad risk för tjälskador.

Väg 745 erhåller en jämnare körbana vilket innebär en jämnare trafikrytm och att trafikanterna kommer att få en bekvämare resväg.

Anläggande av parkeringsyta vid Josefs källa ökar platsens tillgänglighet för besökare.

6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling

En höjning av vägens standard innebär förbättrad komfort före boende och resenärer på sträckan i samband med arbetspendling, resor till skola och fritidsaktiviteter eller andra resor.

De föreslagna förstärkningsåtgärderna utformas med syftet att så långt som möjligt bibehålla vägens karaktär, minimera intrång i natur- och kulturmiljöer samt bevara värdefulla landskapsavsnitt. Genom dessa åtgärder kan vägsträckan även efter färdigställandet fortfarande utgöra en attraktiv turistväg.

6.3 Riksintressen och Natura 2000-områden

Inget Natura 2000-område berörs av projektet.

Riksintresset för naturvård, Dellensjöarna, kommer att påverkas genom att vägområdet utökas. Påverkan på värdet, bland annat de fyra relikta kräftdjuren och insjööringen, bedöms dock som obefintlig.

Riksintresset för friluftsliv bedöms inte påverkas negativt av åtgärderna. Den ökade tillgängligheten till området som upprustningen av vägen ger, ses som positiv för friluftslivet.

Väg 745 passerar genom riksintresse för kulturmiljö i inledning och i avslutning av utredningsområdet. Planerade förstärkningsåtgärder bedöms inte påverka riksintressets värden och konsekvenserna för riksintresseområdena bedöms bli ringa.

Nollalternativet

Inga förstärkningsåtgärder sker och den nuvarande situationen kvarstår.

6.4 Landskapet

Planerade åtgärder för landskapet begränsas så långt som möjligt till nuvarande vägområde vilket minskar intrånget samt att vägen behåller sin nuvarande skala. Vägens sträckning bibehålls i plan undantaget de avsnitt där sidoförskjutning sker med hänsyn till omgivande höga natur- och kulturmiljöer, boendemiljöer samt för att stärka möjligheten till utblickar vid Norrdellen. Vägsträckan erhåller en lägre profil i de avsnitt som ligger inom odlingslandskap och täckdiken anläggs i anslutning till bebyggelse. För att minimera intrång och skador på vägnära träd sätts räcken för att träden ska kunna bevaras. Genom föreslagna åtgärder bedöms vägen bibehålla de idag höga upplevelsevärdena.

Den solitära björken km 19/850, vänster sida om väg 745 mot Näsvisen, är betydelsefull för landskapsbilden och ska skyddas och bevaras.

Tallar med karaktär km cirka 1/450-2/620 på vänster sida om väg 745 mot Näsvisen står inom 6 meter från vägmitt. Tallarna ska skyddas och bevaras.

Gamla tallar med unikt växtsätt, Per Stabbe RAÄ nr Norrbo 68:1 skyddas och bevaras, sektion km cirka 4/040-4/080. Stenmur 19/285-19/310, stenmur samt jordkällare 18/465-18/520 och stenmur 19/285-19/310 vänster sida undantas från intrång. Samtliga stenmurar är på den vänstra sidan om väg 745, mot Näsvisen.

Påverkan på berörda fastigheter bedöms genom anläggande av täckdiken bli liten till måttliga. De sammantagna konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli små.

Nollalternativet

Nuvarande situation kvarstår och inga förändringar i landskapet sker.

6.5 Miljö och hälsa

6.5.1 Boende och hälsa

Den förhållandevis låga trafikmängden innebär att den vare sig idag eller efter avslutat förstärkningsprojekt innebär någon barriär för de boende. Fordonstrafiken bedöms inte öka till följd av de planerade åtgärderna.

Planerade åtgärder innebär en förbättrad förbindelse mellan Bjuråker och Näsvisen. Boende i området får möjlighet att färdas längs en vägsträcka med högre standard än idag.

Negativa konsekvenser kan uppstå på grund av att fastighetsägare blir berörda av markintrång. Några mindre byggnader som står mycket nära vägen idag, kan komma att flyttas eller ersättas efter samråd med fastighetsägarna. Hur stora de negativa konsekvenserna blir kan variera men samtliga berörda fastighetsägare kontaktas och ersätts enligt gällande regelverk. För att minimera intrång i passage av bostadsfastigheter anläggs täckdiken (dräneringsrör) istället för öppna diken.

Sammantaget kommer effekten av de planerade åtgärderna innebära positiva konsekvenserna genom den förbättrade framkomligheten som uppstår för de boende.

Nollalternativet

Vägsträckan bristande standard kvarstår vilket bedöms vara negativt ur boendesynpunkt.

6.5.2 Kulturmiljö

En arkeologisk utredning (steg 1) har utförts sommaren 2018. Länsstyrelsen har fattat beslut om arkeologisk utredning (steg 2) enligt Kulturmiljölagen (KML) 2 kap och den påbörjades under försommaren 2019. Alla fornlämningar är skyddade enligt KML och alla markingrepp är tillståndspliktiga. Fornlämningar inom vägområdet kan om länsstyrelsen fattar beslut enligt KML, komma att undersökas och tas bort. Omfattningen av detta kan inte bedömas i detta skede men att fornlämningar undersöks och tas bort innebär alltid en negativ konsekvens för kulturmiljön eftersom målsättningen är ett bevarande av kulturmiljön för framtida generationer.

Förstärkningsprojektet innebär att den historiska vägsträckningen mellan Bjuråker och Näsviken bibehålls men att vägens karaktär påverkas i de avsnitt där sidoförskjutning sker. Många milstolpar, sockenstenar och väghållningsstenar står idag inom vägområdet. I förstärkningsprojektet föreslås täckdikning alternativt sidoförskjutning för att dessa ska kunna bevaras. Där denna lösning inte är möjlig, kan dessa objekt komma att flyttas för att placeras utanför vägområdet. Effekten av detta innebär att de kommer på ett längre avstånd från den väg som objektet syftar till att markera, vilket är en negativ konsekvens för kulturmiljön.

För att undvika intrång i kulturmiljöer anläggs täckdiken i passagen av Norrbo skans (Rää Norrbo 31:1) där skansanläggningen finns på ömse sidor om väg 745 inom en sträcka av cirka 150 meter.

Passagen av Norrbo kyrka är mycket känslig på grund av närhet till kyrkomiljön och dess övriga trähusbebyggelse. Klockstapeln står omedelbart invid väg 745. För att undvika skador på byggnaden föreslås att skyddsåtgärder vidtas under byggtiden, se kapitel 6.7.1. I passagen av kyrkomiljön anläggs täckdiken för att minimera intrång. Planerade vägåtgärder bedöms inte innebära något intrång eller påverkan på kyrkomiljöns upplevelsevärde.

För att bevara upplevelsen av att färdas genom kulturlandskapet och minimera intrång i känsliga landskapsavsnitt anläggs täckdiken över gårdsplaner och vid bebyggelse. I dessa lägen och genom passage av odlingslandskap minimeras höjning av vägens profil så långt som möjligt. Åtgärderna innebär att upplevelsen att färdas genom kulturlandskapet kan bibehållas.

Sammantaget bedöms projektet innebära måttligt negativa konsekvenser avseende påverkan på kulturmiljön.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att inga förstärkningsåtgärder utförs och att väg 745 endast erhåller normalt underhåll. Vägens nuvarande karaktär bibehålls och inga intrång i fornlämningar eller andra kulturhistoriska spår längs vägsträckningen påverkas. Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för kulturmiljön.

6.5.3 Naturmiljö

Enligt 7 kap 16 § samt 7 kap 11a § miljöbalken gäller inte förbuden för åtgärder inom strandskyddat område eller område med generell biotopskydd om

de behandlas i en vägplan som fastställs. Prövning enligt dessa bestämmelser inkluderas i planens fastställelse.

Vägområdet utökas och mer mark tas i anspråk vilket innebär en påverkan på djur och vegetation som finns i den absoluta närheten till vägområdet. Grova träd såsom alléträd och enstaka solitärträd kommer att behöva tas ner. Detta innebär att viktiga strukturer och biotoper i landskapet försvinner vilket bedöms innebära måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Ett flertal vägtrummor kommer att behöva åtgärdas i projektet. Lingerängsbäcken (SE685642- 155 278) samt Dånjöbäcken/Flatmobäcken (SE685314-155 376) passerar i trummor under väg 745. Båda vattendragen har fastställda miljö kvalitetsnormer. Om grumling sker i samband med byte av bäckarnas trummor kan stora negativa konsekvenser uppstå för vattenmiljön. Skyddsåtgärder ska vidtas vid trumbyte. Anmälan om vattenverksamhet krävs vid byte av trummor i bäckarna.

Trumbyten som innebär att vandringshinder för vattenlevande fauna åtgärdas vilket bedöms medföra positiva konsekvenser.

Identifierade naturvärdesobjekt

I anslutning till väg 745 finns 32 naturvärdesobjekt som identifierats vid utförd naturvärdesinventering.

De förstärknings- och avvattningsåtgärder som görs kommer att innebära att vägen breddas och att nya diken anläggs. Intrånget kommer att ta mark i anspråk och minska naturvärdesobjektens yta inom det utökade vägområdet och därmed minskas även naturvärdeobjektets totala areal. Särskilt kommer de artrika vägkanterna att påverkas av åtgärderna på grund av deras lokalisering alldeles i vägens närhet. För övriga naturvärdesobjekt bedöms konsekvenserna bli små-måttliga.

VMI klassad våtmark

Förbi våtmarken vid Hålsjöviken förskjuts vägen norrut, bort från våtmarken för att minimera påverkan på området. Ett intrång på omkring 1100 m² uppstår dock, vilket innebär förlust av habitat för de fåglar som nyttjar området. Då det är området närmast vägen som tas i anspråk torde dock effekterna bli små. Diket som anläggs längs vägen kan påverka hydrologin lokalt på strandzonen. Eftersom området är beläget intill Sördellen med hög grundvattennivån torde effekterna från diket inte bli så stora.

Fridlysta arter

I anslutning till väg 745 har arter vilka är skyddade enligt artskyddsförordningen observerats såsom orkidéarterna nattviol och Jungfru Marie nycklar.

De förstärknings- och avvattningsåtgärder som görs kommer att innebära att vägen breddas och att nya diken anläggs. Intrånget kommer att ta mark i anspråk och påverkan sker inom samtliga observerade växtlokaler för Jungfru Marie nycklar. Inget intrång bedöms ske i växtlokalen för nattviol.

För att mildra de negativa effekterna föreslås flytt av orkidén Jungfru Marie nycklar innan byggskedet.

Artrik vägkant

Långa avsnitt av väg 745 kantas av en artrik flora. Planerade åtgärder innebär att vägen breddas och nya diken anläggs i avsnitt med artrika vägkanter. Intrånget kommer att ta mark i anspråk och lokalerna för de skyddsvärda arterna påverkas. Effekten av intrången kan mildras genom de åtgärder för hantering av artrika väggkantsavsnitt som föreslås i kap 6.7.1 Dikenas ytterslänter bör i möjligaste mån lämnas orörda för att bevara vägkanternas artrikedom.

Generella biotopskyddet

Det generella biotopskyddet avser mark- och vattenområden som är skyddade enligt miljöbalken såsom alléer, åkerholmar, odlingsrösen och öppna diken i jordbruksmark. I anslutning till väg 745 har ett antal objekt som omfattas av det generella biotopskyddet identifierats. I och med fastställd vägplan krävs ingen dispens för intrång i objekt som omfattas av det generella biotopskyddet.

Öppna diken omfattas av det generella biotopskyddet och ingår i definitionen småvatten: Flera öppna diken leder ner mot väg 745 och passerar genom trumma under vägen. Förstärkningsåtgärderna innebär att vägområdet kommer att breddas. Befintliga diken rensas. Intrånget kommer att ta mark i anspråk och innebär att dikena kan komma att förkortas något. Dikenas funktion kommer att kvarstå efter avslutat arbete.

Odlingsröse på den vänstra sidan om väg 745, sektion 6/675-6/680 ligger i sin helhet inom nytt vägområde och påverkas därigenom av projektet.

Ett flertal alléer bedöms komma att påverkas, se figur 33.

Sektion	Sida av vägen V/H	Kommentar	Påverkan
5/160	V - Gårdsuppfart	Allé, björk	Två träd närmast väg 745 kan behöva avverkas.
5/910-6/030	H	Allé, lönn (6st)	Ett träd kan behöva avverkas.
6/640	V - Gårdsuppfart	Allé björk	Två träd närmast väg 745 kan behöva avverkas.
7/570-7/700 7/765-8/105 8/460-8/600 8/615-8/845	H	Alléer, långsträckt trädrad längs med vattnet.	Majoriteten av träden i dessa sektioner kan behöva avverkas eftersom det är trångt mot vattnet. Ett flertal träd står inom vägens säkerhetszon.
10/370 vä, gårdsuppfart	V	Allé björk (10-20st).	1-2 björkar kan behöva avverkas.
12/150	V - Gårdsuppfart	Allé björk, dubbelsidig	Två björkar kan behöva avverkas.
14/750-14/820	H+V	Allé, rönn, lönn dubbelsidig (17 st)	Sex träd på höger sida kan behöva avverkas.
21/255-21/300	V	Allé, pil	Samtliga träd kan behöva avverkas.

Figur 33. Alléer vilka omfattas av det generella biotopskyddet och som bedöms komma att avverkas till följd av planerade vägåtgärder trots vidtagna anpassningar såsom sidoförskjutning av vägbana och anläggande av täckdiken i trånga sektioner. Sidangivelse om väg avser färd mot Näsvisen.

Strandskydd

Runt Dellensjöarna gäller utökat strandskydd om 200 meter, strandskyddet gäller inom 100 meter för övriga vattenområden 100 meter enligt 7 kap 13 § miljöbalken. Flera åtgärder kommer att utföras inom strandskyddat område; samtliga arbeten avser förstärkning av vägen inklusive trummor, räcken, avverkning av skog, m.m.

Åtgärderna bedöms inte begränsa allmänhetens tillgång till vattenmiljöerna jämfört med nuläget. Vid allt arbete i anslutning till ytvatten vidtas skyddsåtgärder för att minimera den negativa påverkan på växt- och djurliv, se vidare nedan. Därigenom bedöms att vägplanens genomförande inte strider mot strandskyddets syften.

Invasiva arter

De många och långa vägvagnsintervall där invasiva arter har fått fäste hanteras i vägvagnsplanen. Att dessa arter bekämpas är en positiv effekt av projektet. Genom att växterna i byggskedet hanteras på ett adekvat sätt ges möjlighet för hävdgynnande arter att etableras och spridas, se kap 6.7.1. Hanteringen av de invasiva arterna bedöms ge positiva konsekvenser för bevarad och utvecklad artrikedom.

Fåglar

Vad gäller fåglar så innebär åtgärderna troligtvis att biotoper tas i anspråk samt att störning i form av buller uppstår under byggtiden. Den areal som tas i anspråk är dock förhållandevis liten och den negativa påverkan kan begränsas med skyddsåtgärder. Påverkan i form av buller under anläggningstiden kan påtagligt begränsas genom att förlägga arbeten utanför häckningsperioden.

Kumulativa konsekvenser naturmiljö

Kumulativa effekter bedöms uppstå i form av biotopförlust p.g.a. förändrad markanvändning i och med att vägen breddas. Om ängs- och betesmarker minskar i storlek riskerar markenheterna att bli allt för små för att kunna brukas rationellt. I kombination med en pågående nedläggning av jordbruk på landsbygden och igenväxning av odlingsmark kan även små markintringar ha stora följd effekter. Ängs- och betesmarker bidrar både till en levande landsbygd och till den biologiska mångfalden. Även naturområden, vissa med högre naturvärden, naggas i kanterna med biotopförlust som följd. När en biotop minskar i yta, minskar även antalet arter som får plats inom biotopen. Värdefulla miljöer naggas i kanterna på lokal, regional och nationell nivå, vilket gör att varje markintring, om än tillsynes litet, innebär en förlust för den biologiska mångfalden.

Sammantagna konsekvenser naturmiljö

Förstärkningsåtgärderna innebär att naturmark tas i anspråk och att intrång sker i vattenområden. De intrång som sker i vattenområdena kommer främst att vara av övergående karaktär i samband med byggskedet. Många av de till väg 745 anslutande naturmiljöerna, både på land och i vatten, har påtagliga till höga naturvärden och olika typer av biotoper med naturvärden kommer att minska i storlek vilket är en förlust både för den biologiska mångfalden och för det mänskliga upplevelsevärdet av att färdas längs vägen. För dessa områden bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga till stora. I övrigt bedöms planerade åtgärder innebära små eller måttligt negativa konsekvenser.

För vattendragen kommer trumbyten, som innebär att vandringshinder för vattenlevande fauna åtgärdas, att medföra positiva konsekvenser. Många negativa effekter undviks eller minskas genom anpassningar, skyddsåtgärder och försiktighetsmått, se vidare nedan kap 6.7.1 Skyddsåtgärder under byggtiden.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön som måttligt negativa.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att inga förstärkningsåtgärder utförs och att väg 745 endast erhåller normalt underhåll. Spridningen av invasiva arter förväntas fortgå, vilket innebär att den naturliga artrika väggkantsfloran utarmas allt mer vilket innebär vissa negativa konsekvenser för artrikedomen. Även för de vattendrag där trummorna utgör vandringshinder bedöms nollalternativet innebära negativa konsekvenser. I övrigt bedöms inte nollalternativet innebära några negativa effekter för naturmiljön.

6.5.4 Rekreation och friluftsliv

Riksintresset för friluftsliv bedöms inte påverkas negativt av åtgärderna under förutsättning att kultur- och landskapsvärden inte påverkas negativt. Områdets tillgänglighet försämras temporärt under byggtiden men efter avslutat projektet och när vägens standard blir förbättrad, bedöms möjligheten till rekreation och friluftsliv i området stärkas.

Tillgängligheten till sjöar och vattendrag påverkas inte i projektet och syftet med strandskyddet bedöms därmed inte motverkas avseende möjligheten för rekreation och friluftslivet.

Förstärkningsprojektet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för det rörliga friluftslivet.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att inga förstärkningsåtgärder utförs och att väg 745 endast erhåller normalt underhåll. Nollalternativet bedöms ej ha negativa effekter och konsekvenser för det rörliga friluftslivet jämfört med nuläget.

6.5.5 Buller

Planförslaget medför att ekvivalent och maximal ljudnivå ökar med 1–2 dBA vid cirka hälften av de bullerberörda bostadshusen jämfört med nollalternativet. Vid övriga bullerberörda bostadshus medför planförslaget oförändrade nivåer eller en sänkning med 1-5 dBA jämfört med nollalternativet. Förändringar av ljudnivåer beror på att vägen på vissa sträckor förskjuts i sidled och hamnar närmare några bostadshus och längre ifrån andra. Effekterna av projektet redovisas översiktligt i figur 34 nedan. Beräknade ljudnivåer för samtliga bullerberörda bostadshus redovisas i bilaga 5.

Beräkningsfall	Antal bostadshus som beräknas överskrida	
	Riktvärden	Åtgärdsnivå för befintlig infrastruktur
Nuläge	35	4
Nollalternativ	36	4
Planförslag utan bullerskyddsåtgärder	42	4
Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder	42	0

Figur 34. Antal bostadshus som beräknas överskrida riktvärden respektive tangera eller överskrida åtgärdsnivån för befintlig infrastruktur.

För de fyra bostadshusen där åtgärdsnivån överskrider har bullerskyddsåtgärder övervägts. Med fönsterbyten och ljuddämpande friskluftventiler beräknas nivåerna inomhus hamna på L_{max} 47-50 dBA. Kostnaden för detta bedöms bli ca 50-90 tkr per hus.

För att klara riktvärdet L_{max} 45 dBA inomhus behöver även väggar åtgärdas till en bedömd kostnad av ca 130-400 tkr per hus. Enligt principbeslut för Nationellt Program Buller är väggåtgärder inte aktuella eftersom L_{max} 50 dBA klaras med fönster- och ventilåtgärder. Väggåtgärder bedöms heller inte rimliga beaktat att ekvivalenta ljudnivåer är låga, invändiga väggåtgärder endast medför en ringa förbättring samt att väggåtgärder inte är ekonomiskt rimliga i förhållande till fastigheternas marknadsvärden.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär trafikmängder i enlighet med prognosår 2040, ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) ökar med 1 dBA jämfört med nuläget.

6.5.6 Luft

Den uppmätta (2016) trafikmängden på sträckan är relativt låg och förväntas inte öka i högre grad i framtiden till följd av förstärkningsprojektet. Ingen negativ påverkan bedöms ske.

6.5.7 Naturresurser

Jordbruk

Väg 745 ligger lågt i terrängen och vägen kantas ställvis av jordbruksmarker. För att bibehålla vägens karaktär minimeras höjning av vägbanan i de avsnitt där den kantas av jordbruksmark. Sidoförskjutning av väg 745 sker för att kunna ta hänsyn till vägnära natur- och kulturvärden vilket innebär intrång i intilliggande jordbruksmarker. Utökad vägområde som påverkar jordbruksmark bedöms inte riskera framtida hävd av markerna eftersom intrånget endast innebär en mindre minskning av arealen. De negativa konsekvenserna av projektets intrång i jordbruksmark bedöms därmed bli små.

Nollalternativet

Nuvarande situation kvarstår och inga intrång i jordbruksmark sker.

Skogsmark

Intrånget i naturresursen skogsmark begränsas till vägnära område. De förstärknings- och avvattningsåtgärder som görs kommer att innebära att nya diken anläggs och att vägrummet breddas. Påverkan begränsas till vägens absoluta närhet och de negativa konsekvenserna bedöms bli små.

Nollalternativet

Nuvarande situation kvarstår och inga intrång i skogsmark sker.

Rennäring

Föreslagna förstärkningsåtgärder bedöms inte påverka möjligheten för samebyn att nyttja sina vinterbetesmarker.

Nollalternativet

Situationen kvarstår för samebyn.

Dikningsföretag

I bygghandling studeras närmare eventuell påverkan på förekommande dikningsföretag på sträckan. I detta skede bedöms följande dikningsföretag komma

att beröras av vägprojektet:

- Bästdal, Hålsjö, Backmo m.fl. (1905): vattendrag Lingerängsbäcken som omfattas av dikningsföretaget korsar väg 745 vid km 13/888 och båtnadsområdet berörs mellan cirka km 13/850-13/950.
- Kalvhaga-Hamre (1948): korsar ej väg 745. Båtnadsområdets yttre gräns följer södra sidan av väg 745 mellan cirka km 19/950-20/100.

På båda dessa platser ska endast smärre justeringar av vägen och de längsgående diken utföras. Trumman i Lingerängsbäcken ska inte bytas. Åtgärderna bedöms inte påverka dikningsföretagens funktion.

Vattentäkter

En riskanalys har utförts enligt nivå 2 i Trafikverkets handbok *Yt- och grundvattenskydd*, publ. 2013:135 avseende de kommunala vattentäkter som finns i närheten av området (Tyréns 2019). Riskanalysen baseras på bedömningar av vattentäkternas värde och sårbarhet sammanvägt med sannolikheten för att det ska ske olyckor med utsläpp av förorenande ämnen som följd. Enligt handbokens metodik är sannolikheten för sådana händelser försumbar om trafikmängden är mindre än 2000 fordon per dygn alternativt att antalet tunga fordon är mindre än 200 per dygn. När det gäller den aktuella delen av väg 745 så är trafikmängden betydligt lägre än dessa nivåer och riskanalysens resultat är då att det inte krävs några speciella skyddsåtgärder med tanke på vattentäkterna.

Det finns en handfull enskilda brunnar som ligger nära vägen. De ligger främst inne i bebyggelse där förändringen av vägen i samband med ombyggnaden kommer att vara liten, alternativt att vägen flyttas bort från bebyggelsen. Flera av brunnarna är borrhade brunnar som tar vatten från det underliggande berget. De planerade åtgärderna på vägen bedöms inte påverka brunnarna negativt, men för att säkerställa detta bör en brunnsinventering med provtagning genomföras inför byggnationen.

Sammanfattningsvis förändras situationen för vattentäkterna (kommunala och enskilda) inte nämnvärt i och med de planerade åtgärderna på väg 745. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för vattentäkterna.

Nollalternativet

Vid nollalternativet bedöms nuvarande situation kvarstå.

6.5.8 Klimatpåverkan

Väg 745 har en låg trafikmängd vilket innebär att fordon som trafikerar vägen inte är av avgörande betydelse för en eventuell klimatpåverkan.

6.5.9 Förorenad mark

Eftersom miljörisker identifierats längs med vägplaneområdet bör detta tas i beaktande vid eventuella kommande schaktarbeten. Om fall B-massor uppstår vid schakt ska massorna klassificeras utifrån föroreningsinnehåll innan de körs till lämplig mottagningsanläggning (i enlighet med mottagningsanläggningens krav). Fall B-massor avser avgående massor som inte kommer att användas inom entreprenaden.

Även massor som planeras att återanvändas inom vägområdet ska undersökas med avseende på föroreningsinnehåll och jämföras mot Naturvårdsverkets generella riktlinjer för markanvändning. "Naturvårdsverkets generella riktvärden

för förorenad mark anger en nivå som ger skydd mot hälso- och miljöeffekter vid flertalet förorenade områden i Sverige, dock inte samtliga. För fall där de generella riktvärden inte är lämpliga att använda (d.v.s. då förutsättningarna på platsen avviker från antagandena i modellen) kan man ta fram platsspecifika riktvärden. Då tas hänsyn till de förhållanden som råder i det aktuella området.”

Schaktmassor kan antingen provtas med hjälp av skruvprovtagning med borrhandsvagn eller läggas upp på hög och samlingsprover tas från de uppschaktade massorna.

Förekomst av stenkolstjära har konstaterats. Ytterligare provtagning för avgränsning av förekomster av stenkolstjära kommer att utföras under hösten 2019. Förekomster hanteras i byggskedet enligt gällande riktlinjer för mellanlagring och återanvändning.

6.6 Byggnadsteknik

6.6.1 Geoteknik

De geotekniska förhållandena längs den aktuella vägsträckan innebär goda förutsättningar för byggnation med en stor andel av vägsträckan förlagd på fastmarksområden (morän).

På delar av sträckan, i synnerhet kring sektion km cirka 11/000 – 12/000 och 19/500 – 20/500 samt de avsnitt där vägen breddas, förskjuts eller på annat sätt får en ny sträckning, kan det finnas risk för sättningar vid ökad pålastning, till exempel vid höjning av vägen.

Vid sämre bärighet i undergrunden kan detta medföra ett behov av åtgärder som minskar sättningarna, till exempel tidig utläggning eller förbelastning.

Åtgärder tas fram i Projekterings PM Geoteknik och vägområdet i vägplanen har anpassats till de geotekniska åtgärdernas utrymmesbehov.

Med hänsyn till förekommande jordar, rådande topografi och belastningar bedöms det vara tillfredsställande förhållanden med avseende på stabilitet längs sträckan.

6.6.2 Konstbyggnad

Inga broar berörs.

6.6.3 Ledningar

Ledningar kommer att påverkas i byggskedet. Trafikverket samråder med ledningsägarna om lämpliga åtgärder för att skydda och/eller flytta ledningar.

6.6.4 Belysning

Vägen är belyst på vissa avsnitt och delar av vägsträckan har i belysningsbehovsutredning klassats som ”inom tätort” respektive ”i landsbygd” (se kapitel 4.8.4). De åtgärder som föreslås i planen innebär förstärkning av vägbanan. Sidoförskjutning sker för att minimera intrång i känsliga natur- och kulturvärden, en höjning av vägbanan för att förstärka väggroppen och anläggande av diken. Avsteg från VGUs säkerhetszon (5 meter) ansöks för att bevara naturvärden och byggnader.

Planerade åtgärder innebär påverkan på avsnitt med vägbelysning. I PM Belys-

ning motiveras dock vägbelysning med stöd av VGU på tre platser; inom detaljplanlagt område i Bjuråker och i Hålsjö samt vid Norrbo kyrka.

Trafikverket avser att bygga, bekosta, äga, drifta och underhålla belysning på de sträckor där behovet finns och i enligt utredningen i PM Belysning.

Befintlig belysning på övriga sträckor kommer att rivas utan att ersättas eftersom behov av belysning inte har bedömts föreligga.

6.6.5 Samhällsekonomisk bedömning

Ingen samhällsekonomisk analys har utförts.

6.7 Byggskedet

Enligt nuvarande planering beräknas byggstart 2022 och byggtiden uppskattas pågå under två säsonger.

Byggnadarbeten kommer att bedrivas inom det arbetsområde som definieras i vägplanen. Plankartorna tillhörande vägplanen redovisar gränser för arbetsområden.

Målsättningen i varje infrastrukturprojekt är att skapa massbalans inom projektet. Det har i detta skede inte gått att avgöra hur stora överskotten av massor blir. För att rymma uppschaktade massor kommer tillfälliga upplag att krävas.

Placering av tillfälliga upplag samt arbetsytor har valts med hänsyn till landskapsbild, utblickar, boendemiljön samt till förekommande natur- och kulturvärden. Markytor som nyttjats för upplag och liknande ska återställas efter avslutat arbete.

Nedan beskrivs olika typer av ytor som kan bli aktuella under byggskedet.

- Tillfällig material- och etableringsyta. Område som kan användas för bodar, kontor, maskiner och material.
- Tillfällig upplagsyta. Område för hantering och lagring av jordmassor.

Framkomligheten försämras för boende, trafikanter och för det rörliga friluftslivet under byggtiden och säkerhetsrisker uppstår när arbetsfordon står uppställda och kör längs med vägen. Påverkan från schaktning kan uppstå i form av intrång och påverkan på häckar, staket, planteringar och annat som tillhör boendemiljön.

Under byggtiden kommer närboende att störas genom det buller och de vibrationer samt av den damning som kommer att uppstå. Störningen är övergående. Även fåglar är känsliga för buller och kan därmed påverkas negativt.

Inför byggstart utförs en inventering av brunnar, träd, planteringar, staket, byggnader och annat som ligger nära vägen och kan komma att påverkas av projektet. Detta för att Trafikverket ska kunna åtgärda eller kompensera för eventuella skador som uppstår.

En analys samt en plan för hur trafiken hanteras under byggtiden ska tas fram.

6.7.1 Skyddsåtgärder under byggskedet

I detta avsnitt redovisas de skyddsåtgärder som kommer att vidtas under byggnadstiden. Under byggtiden gäller Trafikverkets riktlinje (TDOK 2012:93), Trafikverket 2012. Skyddsåtgärder som fastställs i planen, övriga skyddsåtgärder och skyddsåtgärder som genomförs under byggtiden dokumenteras även i Trafikverkets miljösäkring plan och bygg för projektet. Detta för att säkerställa att de följs upp i kommande skeden. Entreprenören ansvarar för att följande åtgärder genomförs före och under byggtiden för att minska negativa effekter och konsekvenser.

Skyddsåtgärder för vattentäkt

Befintliga skyddsåtgärder för vattentäkt N Långsbo 4:1 är formulerade i vattendom (Länsstyrelsen 1959, AD-15-58), varav de åtgärder som är relevanta för projektet är att: försiktighet ska råda vid arbeten nära vattnet samt att farliga ämnen inte får lagras inom vattenskyddsområdet.

Buller

Information ska gå ut till närboende om att bullerstörningar kommer att uppstå under byggtiden. I Naturvårdsverkets författning (NFS 2004:15) ges allmänna råd beträffande buller under byggtiden i anslutning till boendemiljöer. Det ska också ges information om när och var eventuella begränsningar av trafiken planeras så att de boende kan planera och anpassa sig.

Skyddsåtgärder fornlämningar

För att minimera risk för påverkan på fornlämningar i byggskedet sker stängsling för att synliggöra dessa och för att inte riskera att skador uppstår i samband med byggskedet. Om tidigare okända fornlämningar, kulturlager eller fynd påträffas i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

Skyddsåtgärder för Norrbo kyrkas klockstapel

Norrbo kyrkas klockstapel skyddas under byggtiden genom instängsling för att minimera risk för påkörning eller åverkan på konstruktionen. För att minimera att skador på fasaden uppstår genom damning, grusstänk eller annan luftförorening föreslås att den del av fasaden som angränsar mot väg 745, täcks in med en duk eller liknande.

Skyddsåtgärder våtmark

Våtmarken i Hålsjö stänglas under byggskedet för att undvika ytterligare intrång.

Skyddsåtgärder alléer och andra skyddsvärda träd

Alléer och övriga för natur-, kultur och/eller landskapsvärden värdefulla träd skyddas under byggskedet för att minska risken för skador på stam, trädkrona och rötter. Alternativa skyddsåtgärder kan vara brädning av trädens stam, inhägnad med stabilt stängsel med frizon motsvarande kronans diameter m.fl. Avverkning av träd kommer så långt det är möjligt minimeras.

Skyddsåtgärder orkidéer

Utgår.

Anpassning av trummor

För att minska effekterna för groddjur kan trummor anpassas för att fungera som passager under vägen.

Skyddsåtgärder häckande fåglar

Bullrande verksamhet förläggs så långt det är möjligt utanför häckningstid för att minimera påverkan på fåglar.

Hantering av invasiva arter

Jordmassor med risk för innehåll av fröer och växtdelar från invasiva arter får ej spridas.

I samband med avbaning av vägkanter med invasiva främmande arter, omhändertas massorna och placeras under jordbank som därefter övertäcks med ett 0,5 meter tjockt jordlager. Denna hantering kommer att försvåra de invasiva arternas fortlevnad samt möjlighet till spridning.

Arbeten i artrika vägavsnitt

Vid arbeten i artrika vägkanter och betesmark ska förutsättningarna för artrikedomen återställas genom att befintliga, ytliga jordmassor återanvänds som ytjord på aktuella platser. Ytorna besås ej med andra växtarter. Där vägslänterna är artrika föreslås att det översta vegetationsskiktet i möjligaste mån återläggs i angränsande marker för att bevara dessa arter. Användandet av avbaningsmassor (det översta ytskiktet där frön och rötter finns) för att underlätta återetableringen i artrika vägkanter, kräver utrymme att lägga upp avbaningsmassorna nära den plats där de tas och sedan ska läggas tillbaka.

Ju kortare tid de avbanade massorna ligger på upplag desto bättre. Bäst är om avbaningsmassorna grävs upp och läggs på sidan av diket bara den lilla stund det tar att göra åtgärden och sedan flytta tillbaka dem direkt. Då hinner de inte bli förstörda eller förstöra markvegetationen där de ligger.

I de fall där detta tillvägagångssätt inte är möjligt, besås ytan med artsammansättning som stämmer överens med tidigare flora.

Arbeten invid skyddsvärda träd

All avverkning av träd inför ianspråktagande av mark för vägbygget och eventuella kringområden genomförs utanför häckningstid för att inte förstöra eller döda ägg och ungar i bon. Avverkning bör därför utföras under perioden augusti till mars.

Skyddszoner

Skyddszoner upprättas vid våtmarker, ytvatten, sjöar och vattendrag för att bevara befintlig vegetation så långts som möjligt, d.v.s. avverkning ska undvikas.

Arbete inom skyddsområde för vattentäkt

Arbete planeras inom vattenskyddsområde för Delsbo vattentäkt (N. Långsbo 4:1) samt i omedelbar närhet till Norr- och Sördellen som utgör magasin för ytvattentäkt. Inga etablerings- eller upplagsytor lokaliseras inom vattenskyddsområdet.

Entreprenören skall ha riskberedskap vid oförutsedda utsläpp till luft, mark eller vatten, och åtgärder ska kunna vidtas omedelbart med absorptionsmedel, oljelänsar eller annan lämplig metod.

Olyckshändelser, spill eller läckage, som utgör risk för vattenförorening, skall omedelbart anmälas av den som orsakat tillbudet eller fått kännedom därom. Detta framgår av lagen (2003:778) respektive förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor. Anmälan ska göras till Hudiksvalls kommun och den kommunala räddningstjänsten, telefon nummer 112.

Geotekniska åtgärder

På delar av sträckan, i synnerhet kring sektion km cirka 11/000 – 12/000 och 19/500 – 20/500, och där vägen breddas, förskjuts eller på annat sätt får en ny sträckning, finns risk för sättningar vid ökad pålastning, till exempel vid höjning av vägen.

Vid sämre bärighet i undergrunden kan detta medföra ett behov av åtgärder som minskar sättningarna, såsom tidig utläggning/förbelastning.

Åtgärder tas fram i Projekterings PM Geoteknik och vägområdet i vägplanen har anpassats till de geotekniska åtgärdernas utrymmesbehov.

Skyddsåtgärder för att förhindra grumling

Åtgärder för att minimera grumling ska vidtas vid alla naturliga vattendrag. Trummor ska anläggas så att inga vandringshinder för vattenlevande fauna uppstår. För att minska risken för grumling av vattendrag ska arbetet med exempelvis trumbyten, rensning av diken och förstärkningsåtgärder samt breddning, sidoförskjutning samt höjning av väg 745 i så stor utsträckning som möjligt utföras i torrhet. I kombination med detta arbete ska det upprättas fysiska skydd i vattendragen som minskar sedimentflykt och spridning av partikulärt bundna föroreningar via flödet i vattendragen. Skyddets art anpassas efter det specifika ytvattnet och kan exempelvis bestå av en siltgardin eller liknande. Grumlande arbeten (där sådana krävs) utförs under perioder med låg vattenföring när så är möjligt.

Erosionsskydd i vattendrag ska utformas och anpassas för att efterlikna naturligt bottenmaterial och strandzon.

Nya diken som anläggs inom projektet ska avslutas innan strandzonen till naturliga vattendrag, där förutsättningarna så tillåter.

Vegetation återetableras så snart det är möjligt på blottlagda ytor i anslutning till vattendrag.

Upplagsytor, etableringsytor m.m.

Inga massor läggs upp för mellanlagring i närheten av sjöar och vattendrag.

Tillfälliga upplagsytor under byggtiden ska vallas in för att undvika diffus urlakning från upplagsmassorna till omgivningen eller närliggande recipienter samt

ge möjlighet att samla ytvavrinnande vatten för eventuell vidare behandling beroende på massornas art. Vatten från upplags-, material- och etableringsytor samlas upp och renas innan utsläpp sker till recipient.

Uppställnings- och serviceplatser för maskiner och förvaring av kemikalier anordnas på ett avstånd av 50 meter eller mer från vattendrag. Särskild uppmärksamhet ska iakttas vid hantering av kemikalier, hydrauloljor, petroleumprodukter, m.m. vilka kan förorena mark och vatten vid områden med naturvärden. Entreprenören ska ha en väl genomarbetad beredskapsplan. För att minska risken för spridning av föroreningar bör entreprenören ha beredskap för att hantera oförutsedda utsläpp till mark eller vatten t.ex. med absorptionsmedel, uppsamlingskärl och oljelänsar. Anlagda uppställningsplatser för fordon och maskiner som anläggs vallas in så att eventuellt spill från petroleumprodukter kan samlas upp via oljeavskiljare och omhändertas för att minska risken att det avleds vidare ut i recipient. Lagring, uppställning och hantering bör ske på sådant sätt att spill och läckage fångas upp och inte orsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Tvättning, rengöring, tankning, reparationer och service av fordon och arbetsmaskiner som sker inom ramen för uppdraget skall utföras på iordningställd eller avsedd plats.

Uppställning av fordon och arbetsmaskiner på hjul skall vara anordnad så att eventuellt läckage kan samlas upp och förhindras nå omgivande mark, vattendrag, sjö och grundvatten.

Markområden för upplag återställs efter byggandets färdigställande för att den naturliga floran ska kunna återetableras så fort som möjligt.

Hantering av förorenade massor

Om hittills okända föroreningar påträffas vid schakt kontaktas kommunens miljökontor och lämplig åtgärd väljs. Schaktmassorna med föroreningshalter under MKM (Mindre känslig markanvändning) får återanvändas inom arbetsområdet och ska så göras om de har rätt geotekniska egenskaper.

I länsstyrelsens databas för förorenade områden finns inom utredningsområdet sex områden som är identifierade som potentiellt förorenade. Om misstänkta föroreningar i mark påträffas ska marken undersökas innan arbetet kan fortgå.

Förorenade massor ska omhändertas på godkänd mottagningsanläggning. Anmälan ska ske, senast sex veckor innan schaktarbetena påbörjas, till tillsynsmyndigheten om avhjälpandeåtgärder för massorna.

Massor vars föroreningsinnehåll överstiger haltgränserna för mindre känslig markanvändning (MKM) ska omhändertas på godkänd mottagningsanläggning. Massor vars föroreningsinnehåll överstiger haltgränserna för känslig markanvändning (KM) och MKM få återanvändas inom entreprenaden alternativt ska omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.

Tillfällig och permanent uppläggning av förorenade jordmassor kräver anmälan eller tillstånd från tillsynsmyndigheten. För återanvändning av massor vid anläggningsarbeten gäller att vid ringa föroreningsrisk ska en anmälan till tillsynsmyndigheten göras. Vid mer än ringa föroreningsrisk ska en tillståndsansökan till tillsynsmyndigheten göras.

För transporter av förorenade massor och farligt avfall krävs särskilda tillstånd.

Asfaltbeläggning innehållande stenkolstjära avgränsas och påverkade beläggningar hanteras enligt gällande riktlinjer för mellanlagring och återanvändning.

Övrigt

Miljökontrollprogram ska upprättas inför byggskedet.

Tillstånd för påverkan på biotopskydd, arbete inom strandskyddsområde och anmälan om 12:6-samråd söks inte i de fall de omfattas av en fastställd vägplan.

7 Samlad bedömning

7.1 Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för transportpolitiken i Sverige är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det övergripande målet är uppdelat i funktionsmålet och hänsynsmålet.

Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

7.1.1 Funktionsmålet

Förstärkningsprojektet innebär att väg 745 erhåller fortsatt och framtida BK1 standard på hela sträckan vilket innebär att transportsystemet stärks.

7.1.2 Hänsynsmålet

Förstärkningsprojektet bidrar till uppfyllelsen av hänsynsmålet och föreslagna åtgärder bidrar till att skapa en bättre trafiksäkrare situation för fordonstrafiken längs väg 745 delen Bjuråker-Näsviken.

7.2 Projektets övergripande projektmål

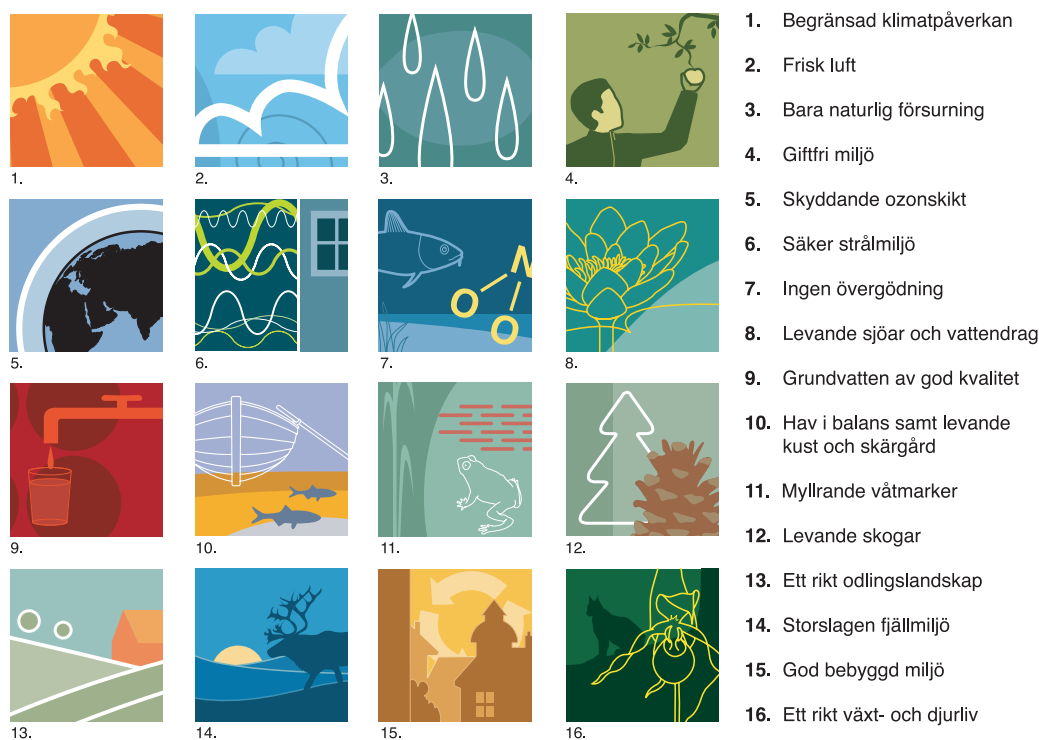
- Att ha en helhetssyn på väganläggningen för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt vägsystem.
- Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs ur ett LCC perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs även med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- I den färdiga anläggningen kan underhåll och felavhjälpning utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt.
- Enkla standardiserade lösningar kan väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.
- Förbättringar av vägens standard ska kunna möta en ökad tungtrafikmängd.
- Förbättringar av vägens standard ska utföras med minimerade ingrepp och åtgärder vilka på långt som möjligt anpassas till omgivningen och dess förutsättningar så som miljöns landskapsbild och dess natur- och kulturvärden.

I vägplanen föreslås åtgärder vilka avser att leda till en jämnare trafikrytm genom att åtgärda vägens nuvarande tjalproblematik. En jämnare trafikrytm innebär minskade utsläpp från fordonstrafiken.

7.2.1 Miljömål

Nationella och regionala miljömålen

Miljömålssystemet utgör plattformen för det svenska miljöarbetet. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt 24 etappmål. Figur 35 nedan redovisar Sveriges 16 miljökvalitetsmål.



Figur 35. Sveriges miljökvalitetsmål. Illustratör Tobias Flygar.

Gävleborgs miljömål 2015–2020 utgörs av Generationsmålet samt 15 av de 16 nationella miljömålen. Länet har inte någon fjällmiljö så det målet ingår ej. Regionala mål för klimat och energi beslutades av länsstyrelsen år 2011.

Projektets påverkan på miljökvalitetsmålen

Projektet påverkan på nationella miljömål bedöms innefatta följande:

1. Begränsad klimatpåverkan.

Trafikmängden på aktuellt avsnitt är förhållandevist lågt och bedöms inte komma att öka nämnvärt. Planerad ökad hastighet innebär ökade utsläpp av växthusgaser.

2. Frisk luft

Utsläpp av andra gaser och partiklar kommer att minska genom att en jämnare trafikrytm erhålls men riskeras att motverkas genom en ökad hastighet.

8. Levande sjöar och vattendrag

Hänsyn till omgivande sjöar och vattendrag tas i projektet, bland annat genom att vägen flyttas i sidled bort från Dellensjöarna. I samband med att trummor i vattendrag byts ut kommer befintliga vandringshinder att tas bort.

9. Grundvatten av god kvalitet.

De grundvattenförekomster som finns i projektets närhet ligger på ett sådant avstånd att de inte bedöms påverkas. Under byggskedet ska försiktighet råda så att påverkan på närliggande enskilda brunnar undviks.

11. Myllrande våtmarker.

Skyddsåtgärder vidtas i byggskedet för att minimera risk för påverkan på intilliggande våtmark.

12. Levande skogar

Projektet tar skogsmark i anspråk. Markinträdet begränsas till vägens närområde och bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen.

13. Ett rikt odlingslandskap.

Strävan har vid projekteringen varit att göra intrången i odlingsmark så små som möjligt. Markinträdet begränsas till vägens närområde och bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen.

15. God bebyggd miljö

Strävan har vid projektering varit att göra intrången i passage av bebyggelse så små som möjligt. Hänsyn har så långt som möjligt tagit till omgivande kulturmiljöobjekt, alléträd och andra värden av betydelse för den bebyggda miljön. Markinträdet begränsas till vägens närområde och bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen.

16. Ett rikt växt- och djurliv.

Inträng sker i marker med artrika vägvagns- och intrång i marker med fridlysta arter. I projektets byggskede avses åtgärder utföras för att eliminera förekomst av invasiva arter vilket bedöms bidra till måluppfyllelsen.

7.3 Sammanställning av konsekvenser

Planerade åtgärder bedöms inte påverka berörda riksintresseområdets värden.

Planerade åtgärder bedöms innebära förbättringar för boende som arbetspendlar, för skolskjutsar eller för andra som regelbundet färdas på den aktuella sträckan eftersom förstärkningsprojektet kommer att innebära att en jämnare väg bana erhålls och därmed en jämnare trafikrytm.

Väg 745 bedöms även i framtiden uppfattas som en vägsträcka med höga landskapsbildskvaliteter. Trafikanterna kommer att färdas på en väg kantad av bebyggelse, alléer och andra värdefulla landskapselement och genom ett

landskap som är rikt på naturvärden och som ger möjlighet till utblickar över de intilliggande sjöarna.

Åtgärder vidtas för att förhindra spridning av vägsträckans förekommande invasiva arter. Planerade förstärkningsåtgärder innebär att ett stort antal trummor byts ut, vilket innebär att ett stort antal vandringshinder i vattendrag elimineras. Detta kan, trots inarbetade skyddsåtgärder, leda till kortvarig grumling av vattendragen i samband med byggskedet. Dock bedöms de positiva konsekvenserna, tack vare de förbättrade vandringsmöjligheterna, bli stora.

De negativa konsekvenserna som projektet medför är kopplade till det markintrång som vägplanen kommer att innebära. Konsekvenserna av markintrånget bedöms generellt bli små avseende odlingslandskap. De planerade förstärkningsåtgärderna bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser avseende projektets intrång i naturvärden såsom grova träd och övriga naturvärden.

Väg 745 kantas av kulturmiljövärden. I passager övre gårdsplaner och invid bebyggelse anläggs täckdiken för att minska intrånget och i avsnitt genom odlingslandskap minimeras höjningen av vägens profil, detta för att bibehålla upplevelsen av att färdas genom kulturlandskapet. Planerade åtgärder innebär att vägnära milstolpar och gränsstenar kommer att behöva flyttas. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga. Kunskapen om förekomsten om fornlämningar inom planerat vägområde kommer att vara fördjupad efter avslutad arkeologisk utredning (etapp 2) och kan därför inte konsekvensbedömas i detta skede.

8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

8.1 Allmänna hänsynsregler

Hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel är grundläggande för strävan mot ett ekologiskt hållbart samhälle. Vid alla åtgärder som kan få inverkan på miljön eller på människors hälsa ska de allmänna hänsynsreglerna följas, om inte åtgärden är av försumbar betydelse med hänsyn till miljöbalkens mål. Enligt bevisbörderegeln 1 § måste verksamhetsutövaren visa att de allmänna hänsynsreglerna följs.

Genom att Trafikverkets planlägningsprocess har följts där fyrstegsprincipen använts och vägåtgärderna bedömts ur miljösynpunkt samt att synpunkter tagits in genom ett samrådsförfarande har 2, 3, 6 och 7 § § (kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen och rimlighetsavvägningen) beaktats. Vidare gör Trafikverkets interna granskningar samt krav på kompetens vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader att kunskapskravet uppfylls.

Trafikverket kommer i upphandlingen av entreprenaden för vägbygget att ställa krav på val av produkter, såsom användning och hantering av kemiska produkter, och materialanvändning vilket följer produktvalsprincipen och hushållnings- och kretsloppsprinciperna (4 och 5 § §). Trafikverket kommer att ha ansvaret för de åtgärder de genomför och måste därmed ta hänsyn till 8 § (ansvar för skadad miljö).

8.2 Riksintressen

Vägplanen bedöms inte innebära påverkan på förekommande områden av riksintressen.

8.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna i 5 kap. miljöbalken omfattar idag nedanstående sex förordningar:

- Havsmiljöförordningen (2010:1341)
- Luftkvalitetsförordningen (2010:477)
- Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön
- Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten
- Förordning (2004:675) om omgivningsbuller
- Badvattenförordningen (2008:218)

De miljö kvalitetsnormer som är relevanta i detta projekt är de som omfattar luftkvalitet och kvaliteten på vattenmiljön. Havsmiljö, utpekade fisk- och mus-selvatten samt utpekade badvatten berörs inte av projektet. Förordningen avse-ende omgivningsbullen avser vägar som belastas med mer än 3 miljoner fordon/år. Väg 745 trafikeras av under 350 000 fordon per år och omfattas därmed inte av förordningen.

Miljö kvalitetsnormen för luft sätter gränsvärden för föroreningsnivåer av partiklar och hälsovådliga ämnen. För Trafikverkets del gäller det framförallt att arbeta för att få ner halterna av kvävedioxid och partiklar från beläggningen i anslutning till vägens närområde. Trafiken på väg 745 uppgår till mellan 480-920 ÅDT beroende på vägvagnsnitt. Den öppna terrängen i anslutning till vägen tillsammans med den förhållandevis låga trafikmängden innebär att föroreningshalterna även är låga runt väg 745. Miljö kvalitetsnormen bedöms inte överskridas under bygg- eller driftskedet.

Inom området finns vattenförekomster med fastställda miljö kvalitetsnormer, se figur 36 för projektets bedömda påverkan på dessa.

Påverkan på miljö kvalitetsnormer	
Potentiellt berörda kvalitetsfaktorer	Påverkan i projektet
Konnektivitet	Konnektivitet förbättras något i vattensystemet som helhet i samband med åtgärderna. För enskilda passager med vandringshinder förbättras konnektiviteten avsevärt.
Miljögifter	Projektet bedöms ej påverka kvalitetsfaktorn miljögifter.
Morfologi	Projektet bedöms ej påverka kvalitetsfaktorn morfologi.
Flödesförändringar	Projektet bedöms ej påverka kvalitetsfaktorn flödesförändringar.
Försurning	Projektet bedöms ej påverka kvalitetsfaktorn försurning.

Figur 36. Förekommande vattenförekomster och förstärkningsprojektets bedömda påverkan på miljö kvalitetsnormer.

De ytvattenförekomster som berörs av projektet är Norra Dellen (SE686066-154 297), Södra Dellen (SE684961- 155 569) och två mindre bäckar (SE685642-155 278 och SE685314- 155 376). Samtliga uppvisar måttlig ekologisk status och de miljöproblem som vattenförekomsterna berörs av gäller främst närvaron av miljögifter, förändringar i morfologin och konnektivitet. Projektet bedöms inte påverka dessa aspekter negativt för vattenförekomsterna och därmed inte heller status för någon kvalitetsfaktor. Projektet kan dock ge positiv påverkan då felaktigt lagda trummor, vilka påverkar vattendrag negativt, byts ut.

De grundvattenförekomster som finns i Hallstaåsen; Hallstaåsen nedan N Dellen (SE685484- 155 877), Hallstaåsen/Edsta (SE685159- 156 615), Hallstaåsen/Hudiksvall (SE684741- 157 082) och Edsta (SE685058-605 573), bedöms ligga så långt bort, och dessutom uppströms projektet, att de inte berörs.

Projektet påverkar inte möjligheten att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer.

8.4 Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

Hushållning med mark- och vattenområden regleras i miljöbalkens 3 och 4 kapitel. De grundläggande bestämmelserna utgår från att framförallt skydda höga natur- och kulturvärden, samt att mark som är lämplig för ett visst ändamål inte ska påverkas så att detta motverkas.

Förstärkningsprojektet innebär genom planerad sidoförskjutning intrång i odlingsmark som ligger i anslutning till befintligt vägområde. Sidoförskjutningens syfte är att undvika intrång i boendemiljöer, natur- och kulturvärden.

Intrånget innebär en procentuellt sett liten andel av odlingsmarkens areal vilken inte bedöms påverka möjligheten till fortsatt hävd av odlingsmarkerna.

I byggskedet vidtas skyddsåtgärder för arbete inom skyddsområde för vattentäcker. Situationen för vattentäckerna förändras inte nämnvärt i och med de planerade åtgärderna på väg 745. Detta gäller både de kommunala vattentäckerna och enskilda brunnar.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

Vägplanen för väg 745 mellan Bjuråker och Näsvisen, reglerar planerade åtgärder för förstärkning av vägen på sträckan. Markanspråk redovisas på plankarta 101T0201-101T0217 och i vägplanens fastighetsförteckning.

För ny- och ombyggnad av väg gäller väglagen och mark för vägområdet tas i anspråk med vägrätt eller inskränkt vägrätt. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken. Dessa ytor är markerade som inskränkt vägrätt på plankartor.

Planen medger också att mark kan tas i anspråk tillfälligt under byggtiden. Dessa ytor är markerade som ytor med tillfällig nyttjanderätt på plankartorna.

Nedan anges hur mycket mark som behöver tas i anspråk för byggandet enligt vägplanen.

9.1 Vägområde med vägrätt

Mark som behövs permanent i förstärkningsprojektet. Markanspråket består av vägen tillhörande diken och slänter. I vägområdet ingår även utrymme för släntavrundning mot befintlig terräng och kantremsa på båda sidor av vägen. Släntavrundning innebär att en mjuk avrundning av bankfot eller släntrön görs mot befintlig terräng. Kantremsans bredd är 2,0 meter vid skogsmark, 0,5 meter vid jordbruksmark och 0,0 meter vid tomtmark. Kantremsan behövs för att kunna säkerställa behovet av drift- och underhållsåtgärder i framtiden samt av trafiksäkerhetsmässiga skäl.

Det nya vägområdet med vägrätt för allmän väg enligt denna vägplan omfattar totalt cirka 193 960 m². Av denne yta utgör skog 111 545 m², impediment 810 m², åker 63 080 m², äng 6330 m², väg 100 m², tomt 11 645 m², rastplats 330 m² och båtplats 120 m².

9.2 Område med inskränkt vägrätt

Område med inskränkt vägrätt innefattar de markytorna vilka behöver tas i anspråk vid in- och utlopp av trummor som ska bytas eller är i behov av upprustning. I vägplanen föreslås 1475 m² mark tas i anspråk med inskränkt vägrätt.

9.3 Område med tillfällig nyttjanderätt

Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Behov i planen finns för upplag av jordmassor.

Ytor med tillfällig nyttjanderätt enligt planen omfattar cirka 8915 m².

Nyttjanderätten gäller under hela byggnadstiden och två månader efter godkänd slutbesiktning. Ytor som är markerade med tillfällig nyttjanderätt i plankartorna tas i anspråk under hela byggtiden. Återställande av den mark som tillfälligt nyttjas hanteras i avtal med fastighetsägaren.

10 Fortsatt arbete

Vägplanen har just nu status granskningshandling. Efter utförd granskning upprättas ett granskningsutlåtande. När vägplanen fastställts kommer en bygghandling att upprättas. Bygghandlingen innehåller tekniska beskrivningar med krav som gäller vägens funktion. Bygghandlingen fungerar som underlag för byggarbetet och innehåller också krav på försiktighetsmått och skyddsåtgärder.

Vidare utredning kring eventuell förekomst av groddjur och fladdermöss bör ske inför byggskedet.

I det fortsatta arbetet med gestaltningen utreds val av vegetation och dess skötsel vidare för att säkerställa en god kvalitet i alla vegetationsytor.

Val av belysningsstolpar och armaturer klagörs samt räckestyp.

10.1 Dispenser och tillstånd

I arbetet med vägplanen har nedanstående behov av anmälningar, dispenser och tillstånd identifierats. I senare skeden kan ytterligare behov komma att identifieras, varför listan kan komma att ändras.

Identifierade behov av anmälningar, tillstånd och dispenser:

- Tillstånd enligt kulturmiljölagen behövs för de ingrepp som vägprojektet medför i fornlämningsområde. Inga markintrång får genomföras innan beslut fattats av berörd länsstyrelse och tillståndet har vunnit laga kraft.
- Åtgärder som planeras utgör vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Det gäller byte av trummor i vattenområden. Denna verksamhet är anmälningspliktig. Dock finns en undantagsregel i 11 kap 12§ miljöbalken som säger att anmälan eller tillstånd inte krävs om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamheten. Med utgångspunkt i föreslagna åtgärder och det faktum att Sördellen utgör råvatten för kommunala vattentäkter görs bedömningen att anmälan bör göras för de trummor som ska bytas i vattendrag, dvs. de diken/naturliga vatten som är markerade med vattendraglinje i grundkartan, samt trummor som ligger mycket nära Norr- och Sördellen. Totalt rör det sig om drygt 20 stycken trummor. Övriga trumbyten bedöms inte medföra risk för påverkan i samma utsträckning utan för dessa åberopas undantagsregeln i 11 kap 12§ miljöbalken. Anmälan görs till länsstyrelsen.
- Åtgärder i våtmarken omfattar ett intrång omkring 1100 kvadratmeter, vilket innebär att en anmälan om vattenverksamhet görs till länsstyrelsen.
- Avseende projektets påverkan på de arter som omfattas av artskyddsförordningen bedöms arternas bevarandestatus ej påverkas. PM Bedömning bevarandestatus avseende Jungfru Marie nycklar, har tillsänts länsstyrelsen.
- Skulle förorenade områden, föroreningar i befintlig vägkropp eller liknande påträffas föreligger skyldighet att genast underrätta tillsynsmyndigheten (miljönämnden i aktuell kommun) i de fall föroreningarna kan medföra

skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

- Om mellanlagring av massor krävs i projektet ska anmälan till tillsynsmyndigheten ske i god tid.
- Om en avhjälpande åtgärd, ”sanering”, behöver vidtas ska detta vanligen anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Tillstånd behövs för transport av förorenade massor i de fall saneringen medför behov av transport. Ansökan om transporttillstånd görs av transportören hos aktuell länsstyrelse.
- Det kan bli aktuellt med omprövning av dikningsföretagen i området, beroende på val av åtgärder för väg 745 i anslutning till dessa.

10.2 Strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd

Åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från vissa förbud och skyldigheter enligt miljöbalken.

Enligt 7 kap 16 § samt 7 kap 11a § miljöbalken gäller inte förbuden för åtgärder inom strandskyddat område eller område med generell biotopskydd om de behandlas i en vägplan som fastställs. Prövning enligt dessa bestämmelser inkluderas i planens fastställelse.

För åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön krävs ingen separat anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken om de behandlas i samråd i planlägningsprocessen och fastställs i en vägplan. Undantaget gäller samtliga verksamheter och åtgärder som behövs för vägåtgärder och som fastställs och ingår i vägområde eller område för tillfällig nyttjanderätt. Exempel på verksamheter och åtgärder är avverkning, upplag och etableringsytor.

10.3 Uppföljning och kontroll

Trafikverket kommer att följa upp miljöåtgärder och arbetar systematiskt med miljösäkring i projektet. Trafikverket använder mallen ”Miljösäkring plan och bygg” för att systematisera alla miljökrav som ställs på projektet. Mallen fungerar som ett hjälpmedel för att kvalitetssäkra att miljökrav som t.ex. skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj när det behövs och inarbetas i bygghandlingar och förfrågningsunderlag för entreprenaden. Under entreprenaden används denna mall för att kvalitetssäkra att åtgärder och kontroller genomförs.

Vid upphandling av entreprenör kommer miljökrav att ställas. Entreprenören ska upprätta en miljöplan för arbetets genomförande innan arbetena påbörjas. I miljöplanen ska bland annat skyddsåtgärder och försiktighetsmått beskrivas.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas där projektets påverkan under byggske och drifttid följs upp.

11 Genomförande och finansiering

11.1 Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtandet översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 17–18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar samt, om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när väg 542 byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för väg 745. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk för vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörd fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinne-

havare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

11.1.1 Väghållningsansvar

Trafikverket är väghållare för väg 745. Någon förändring i väghållningsområdet planeras ej.

11.2 Kommunala planer

11.2.1 Översiktsplan

Aktuellt område omfattas av Hudiksvalls kommuntäckande översiktsplan från 2008. I översiktsplanen framgår att den aktuella vägsträckan ligger inom områden av stor betydelse för kulturmiljövården.

11.2.2 Detaljplaner

Längs väg 745 finns ett antal detaljplaner och områdesbestämmelser. I figur 37 redovisas dessa tillsammans med en bedömning av projektets planlighet avseende respektive plan.

Detaljplan	Laga kraft	Kommunens nummer	Nuvarande markanvändning	Förändringar i vägplan	Bedömning
Delar av byarna Kyrkbyn och Tå i Bjuråker socken	1956-07-19	1201	Väg	I huvudsak inom befintligt vägområde	Planenligt
Del av Hålsjö i Norrbo	1980-01-22	1980:206	Allmän platsmark där mindre avvikelse tillåts	Delvis utanför befintligt vägområde	Planenligt
Områdesbestämelse					
Område vid Bjuråkers kyrka	1987-10-15	88:29.1	X		Påverkas ej
Område vid Norrbo kyrka	1987-10-15	88:29.8	X		Påverkas ej

Figur 37. Berörda detaljplaner och områdesbestämmelser.

11.3 Genomförande

11.3.1 Organisatoriska frågor

Framtagandet av denna vägplan har initierats av Trafikverket. Arbetet kommer att bedrivas i samråd med Hudiksvalls kommun, Länsstyrelsen i Gävleborg län, andra myndigheter, sakägare och allmänheten.

Trafikverket ansvarar för upprättande och granskning av vägplanen. Fastställelse av vägplanen prövas och beslutas av särskild enhet inom Trafikverket. Trafikverket kommer att handlägga marklösenfrågor.

Trafikverket är väghållare för väg 745, sträckan Bjuråker-Näsviken.

Entreprenörer kommer att upphandlas för byggandet av anläggningen medan Trafikverket kommer att utföra bygglledning och utöva kontroll av arbetet under byggtiden.

11.3.2 Behov av uppföljning och kontroll

Inför anläggningsarbetet ska förbesiktning ske av brunnar inom anläggningsarbetets riskområde. Förbesiktning av brunnar sker genom beställaren försorg. Entreprenören ska kontrollera att det är utfört innan arbetena börjar.

En beredskapsplan måste tas fram inför byggskedet och lämplig saneringsutrustning ska finnas på platsen. Personal måste informeras om vilka värden som finns i området och vilka åtgärder som ska vidtas i olika situationer.

11.3.3 Planerade men ej fastställda åtgärder

Inga ytterligare åtgärder planeras.

11.3.4 Tidplan

Tidpunkt för projektets byggstart är ej fastställd. Projektets byggtid bedöms pågå under två säsonger.

11.3.5 Finansiering

I dagsläget finns inte någon finansiering eftersom denna vägplan inte kom med i den nya nationella planen som finansierar Trafikverkets stora infrastrukturprojekt.

12 Källor

Skriftliga

Länsstyrelsen, 1959. AD 15_58. Skyddsåtgärder Vattentäkt. Stencil.

Sundberg M. och A C Gagge. 1999 Historiska vägar. Alternativa färdvägar genom Gävleborgs län. Länsstyrelsen Gävleborg Rapport 1999:11, Vägverket Region Mitt

Länsstyrelsen Gävleborg, 1997. Värdefull natur i Gävleborg. Naturvårdsprogram. Rapport 1997:12.

Länsstyrelsen Gävleborg, 1996. Bevarandeprogram för odlingslandskapet. Program för bevarande av natur- och kulturvärden i odlingslandskapet i Gävleborgs län. Norra Hälsingland. Rapport 1996:9.

Stigfinnaren, 2018. Arkeologisk utredning steg 1.

Trafikverket, 2012. Rapport Planläggning av vägar och järnvägar Version 1.0. TRV 2012/85426

Trafikverket, 2012. Generella miljökrav vid entreprenadupphandling. TDOK 2012:93.

Trafikverket, 2014. Handlingsplan för Trafikverkets klimatanpassningsstrategi. TDOK 2014:0882.

Trafikverket, 2014. Trafikverket riktvärden för buller och vibrationer. TDOK 2014:1021. Version 2.0.

Trafikverket, 2015 Trafikverkets Handbok, Yt- och grundvattenskydd. Publikation 2013:135.

Trafikverket, 2017. Samrådsunderlag väg 745 Bjuråker-Näsviken.

Trafikverket, 2017. PM Markmiljöinventering väg 745 Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Trafikverket, 2017. PM Gestaltningssavsikter Väg 745 delen Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Trafikverket, 2018. Samrådshandling väg 745 Bjuråker-Näsviken.

Trafikverket, 2018. Inventering och bedömning av naturvärden. Väg 745 Bjuråker-Näsviken. Enetjärn Natur AB.

Trafikverket, 2018. Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2019-2023. Publikation 2018:196.

Trafikverket, 2019. Tekniskt PM Geoteknik. Väg 74 delen Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Trafikverket, 2019. Inventering och bedömning av naturvärden. Väg 745 Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Trafikverket, 2019. PM Buller. Väg 745 Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Trafikverket, 2019. PM Belysning. Väg 745 Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Trafikverket 2019. Projekterings PM Avvattning, Tyréns AB.

Trafikverket, 2019. PM Fördjupad utredning vattenskyddsåtgärder. Väg 745 Bjuråker-Näsviken. Tyréns AB.

Vattendom, VA 27/86.

Digitala

Artportalen. www.artportalen.se

Brunnsarkivet. www.sgu.se

Dellenportalen <http://dellenportalen.se/>

Hudiksvalls kommun. www.hudiksvall.se

<https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/badvatten/kommuner-och-badplatser/kommuner/badplatser-i-hudiksvalls-kommun.html>

Jordbruksverkets databas Tuva, www.jordbruksverket.se/tuva

Katolska kyrkan. Säggen om Josefs källa. www.katolsk.ni/biografier/historisk/jnorrbo

Länsstyrelsen Gävleborgs län. <http://www.lansstyrelsen.se/Gavleborg/>

Länsstyrelsen Gävleborgs län. Våtmarksinventering i Gävleborg. Rapport 2001:7

Riksantikvarieämbetet, FMIS. <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Sametinget, www.sametinget.se

Sveriges geologiska undersökning. SGU. Strandnivåkartor. http://maps2.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

Sveriges geologiska undersökning. SGU. Jordartskarta. http://maps2.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

Statistiska centralbyrån, http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__MI__MI0810__MI0810A/LandarealTatort/?rxid=ff9309f9-7ecb-480f-a73c-08d86b3e56f8.

Trafikverkets bro- och tunneldatabas. <https://batman.trafikverket.se/extern->

portal.

Trafikverkets trafikflödeskarta för väg 745 delen Bjuråker-Näsviken. <https://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/Vagtrafik--och-hastighetsdata/Kartor-med-trafikfloden/>

Trafikverket. NVDB. Trafikverkets nationella vägdatatabas <https://nvdb2012.trafikverket.se/>

Vatteninformationssystem Sverige. <http://viss.lst.se>.

Muntliga

Lars Holmberg, Hudiksvalls kommun, 2018-04-13.

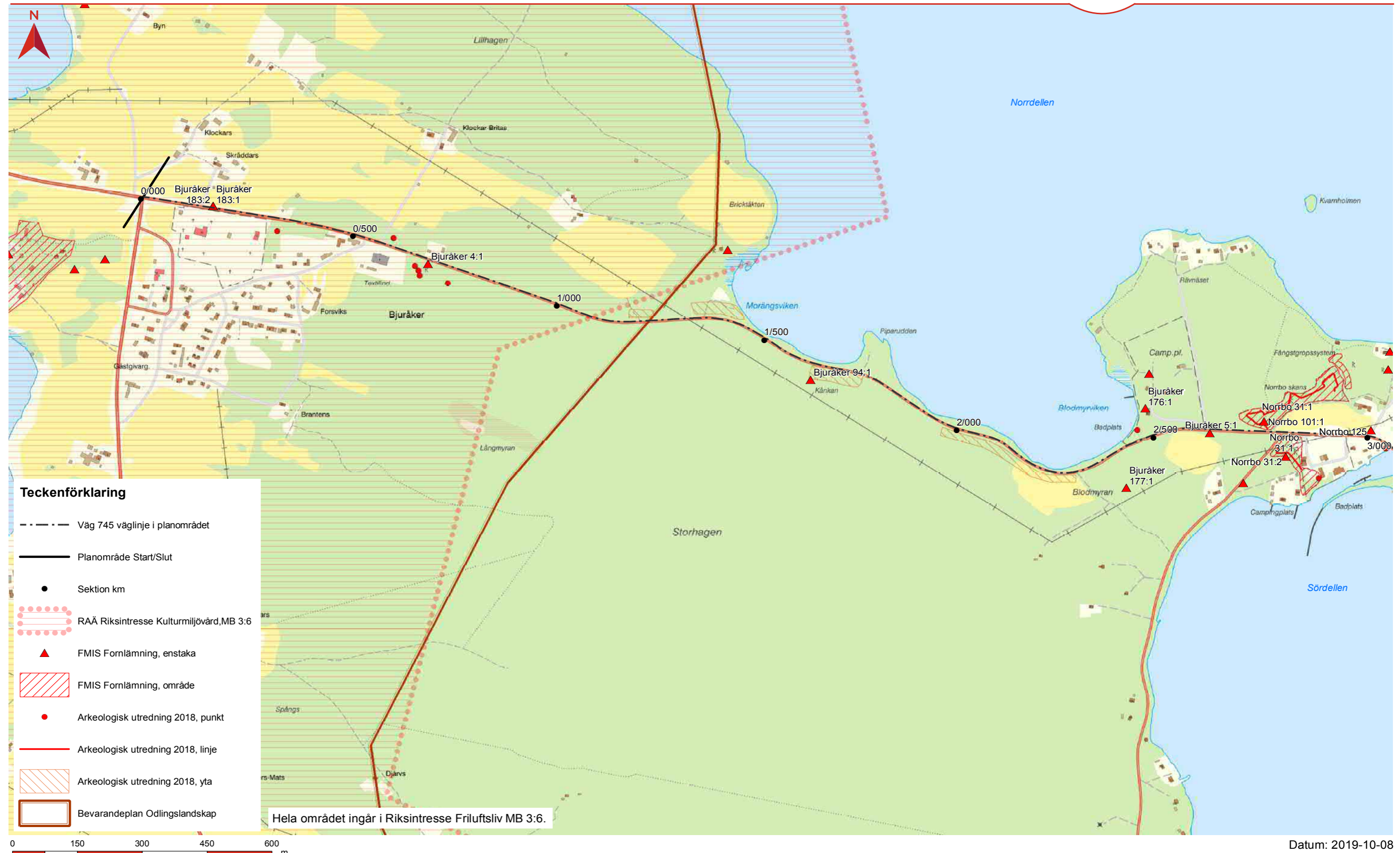


Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

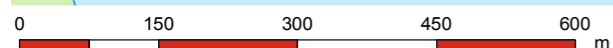
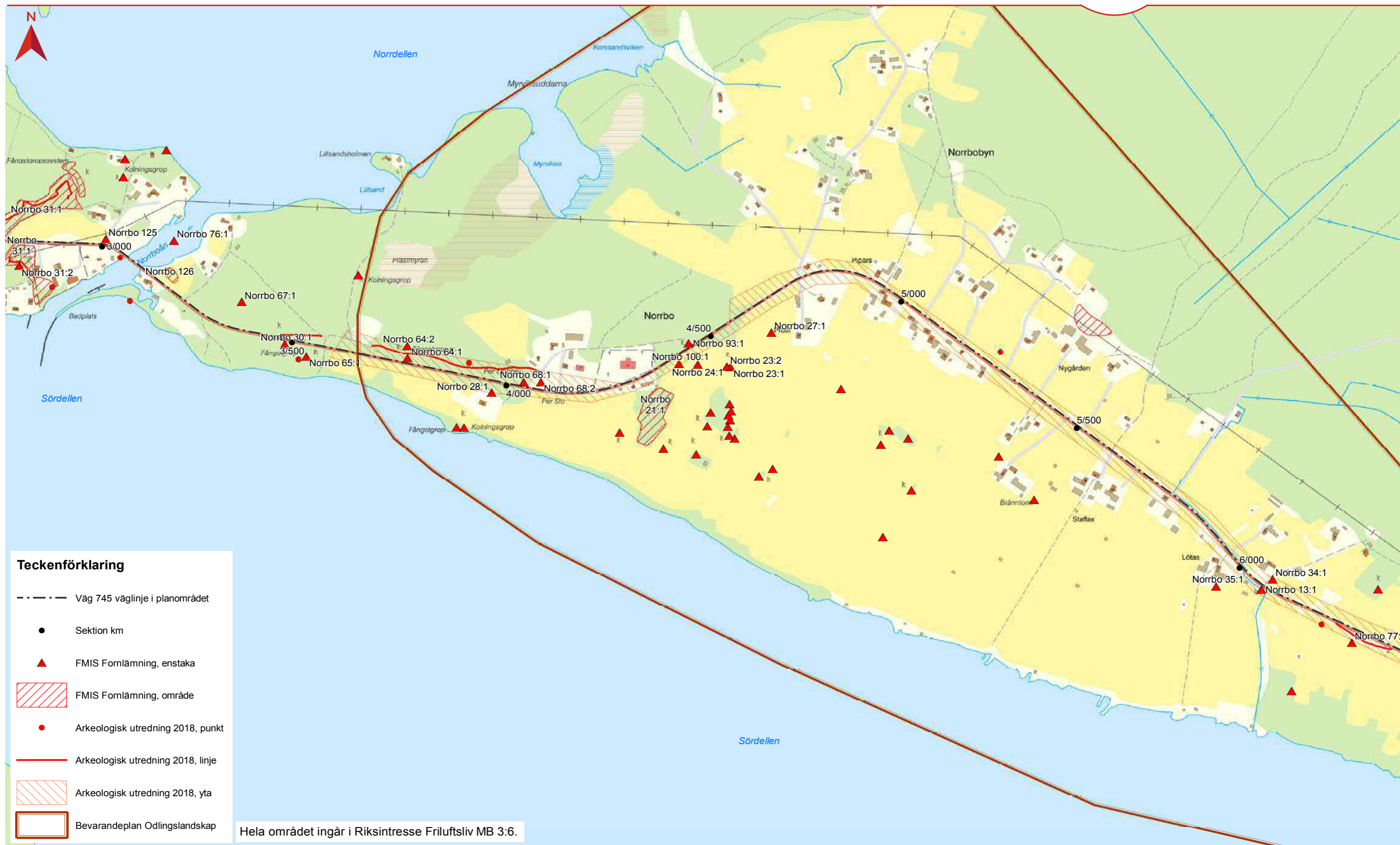
www.trafikverket.se

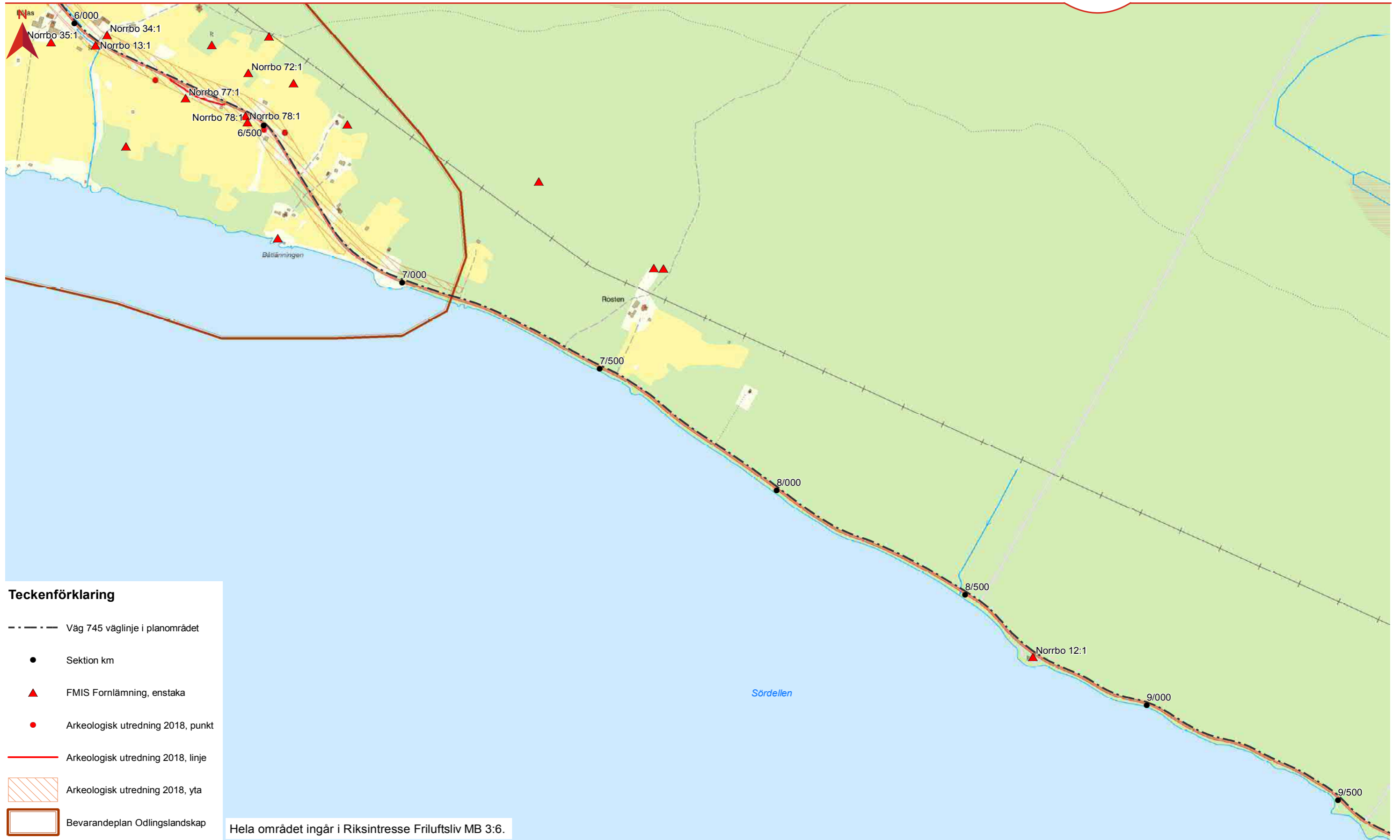
Bilaga 1

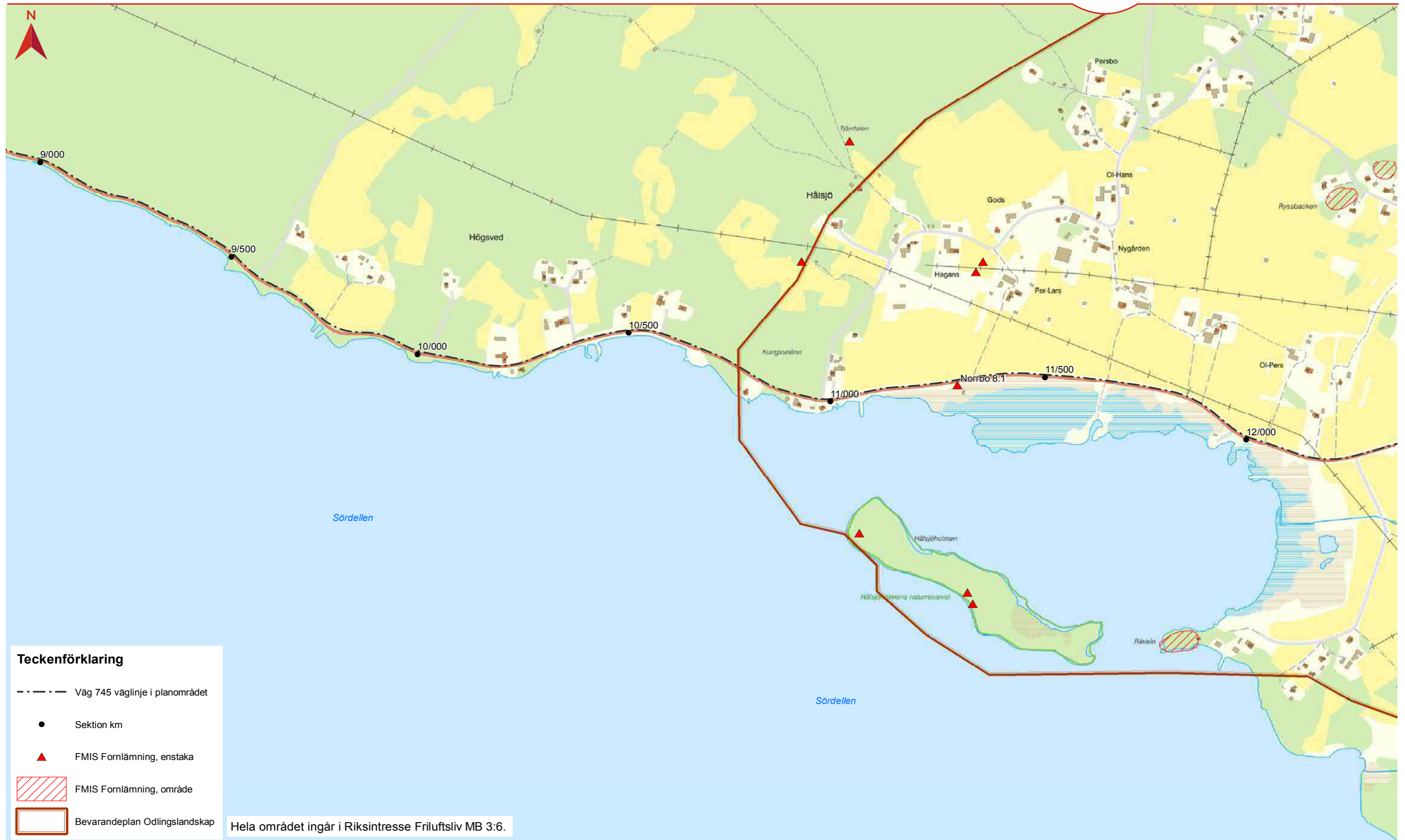
FRILUFTSLIV- OCH KULTURMILJÖINTRESSEN, DEL 1 BJURÅKER - NORRBOÅN



0 150 300 450 600 m



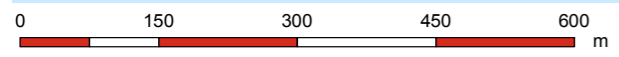




Teckenförklaring

- Väg 745 väglinje i planområdet
- Sektion km
- ▲ FMIS Fornlämning, enstaka
- ▨ FMIS Fornlämning, område
- ▨ Bevarandeplan Odlingslandskap

Hela området ingår i Riksintresse Friluftsliv MB 3:6.



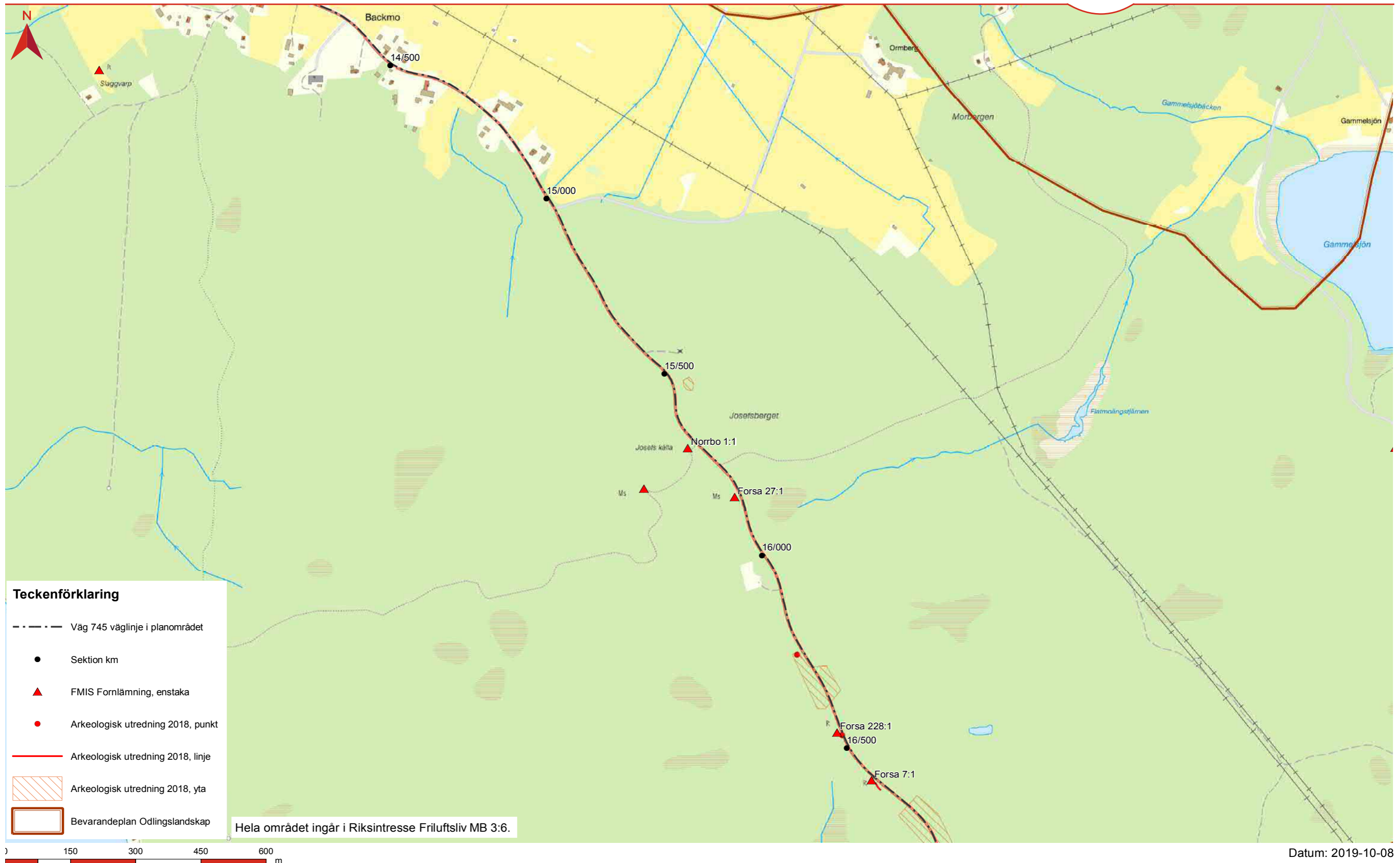


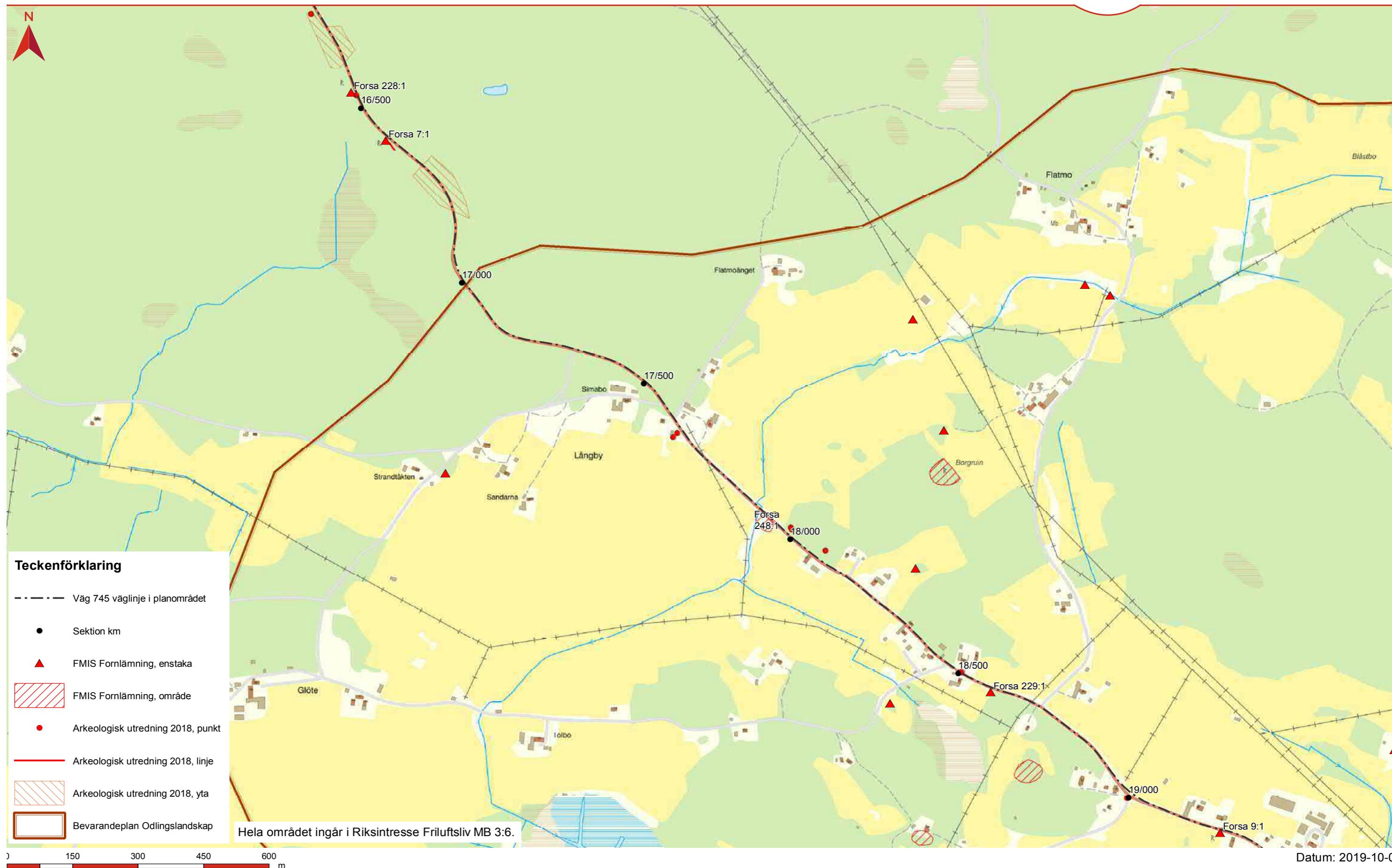
Teckenförklaring

- Väg 745 väglinje i planområdet
- Sektion km
- ▲ FMIS Fornlämning, enstaka
- ▨ FMIS Fornlämning, område
- Arkeologisk utredning 2018, punkt
- ▭ Bevarandeplan Odningslandskap

Hela området ingår i Riksintresse Friluftsliv MB 3:6.






0 150 300 450 600 m



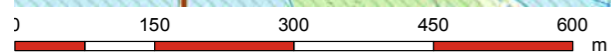
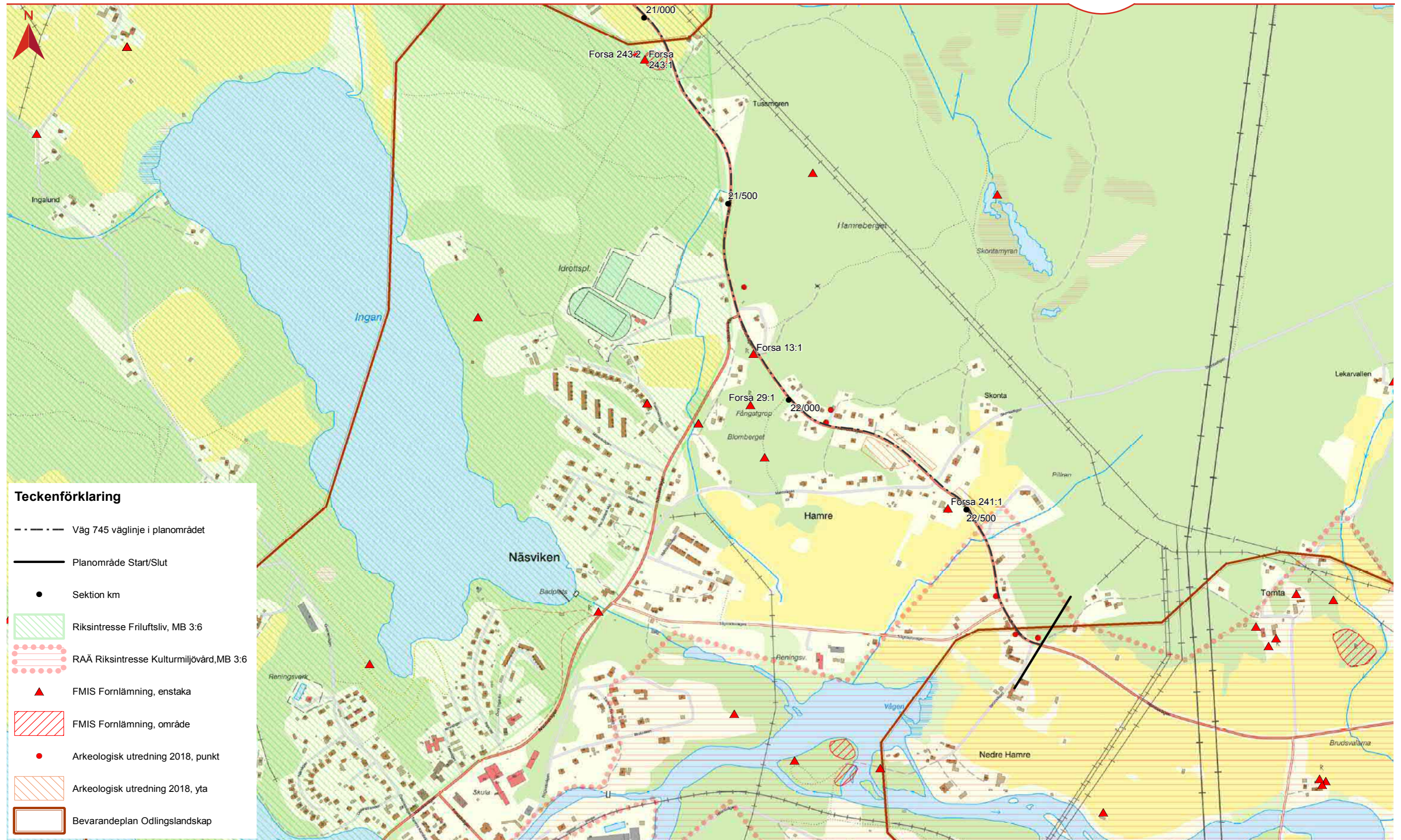




Teckenförklaring

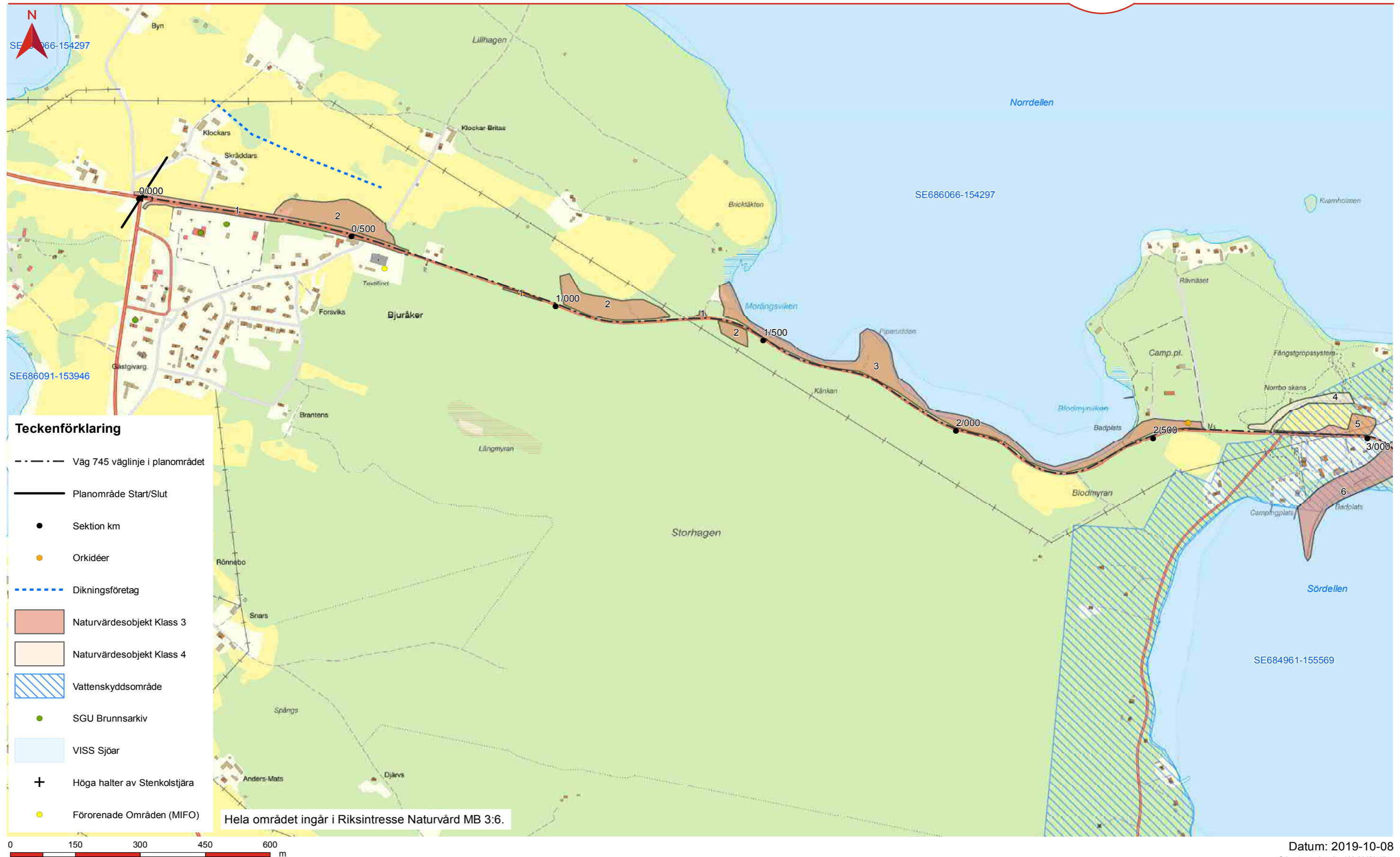
- Väg 745 väglinje i planområdet
- Sektion km
-  Riksintresse Friluftsliv, MB 3:6
-  FMIS Fornlämning, enstaka
-  FMIS Fornlämning, område
-  Arkeologisk utredning 2018, punkt
-  Bevarandeplan Odlingslandskap



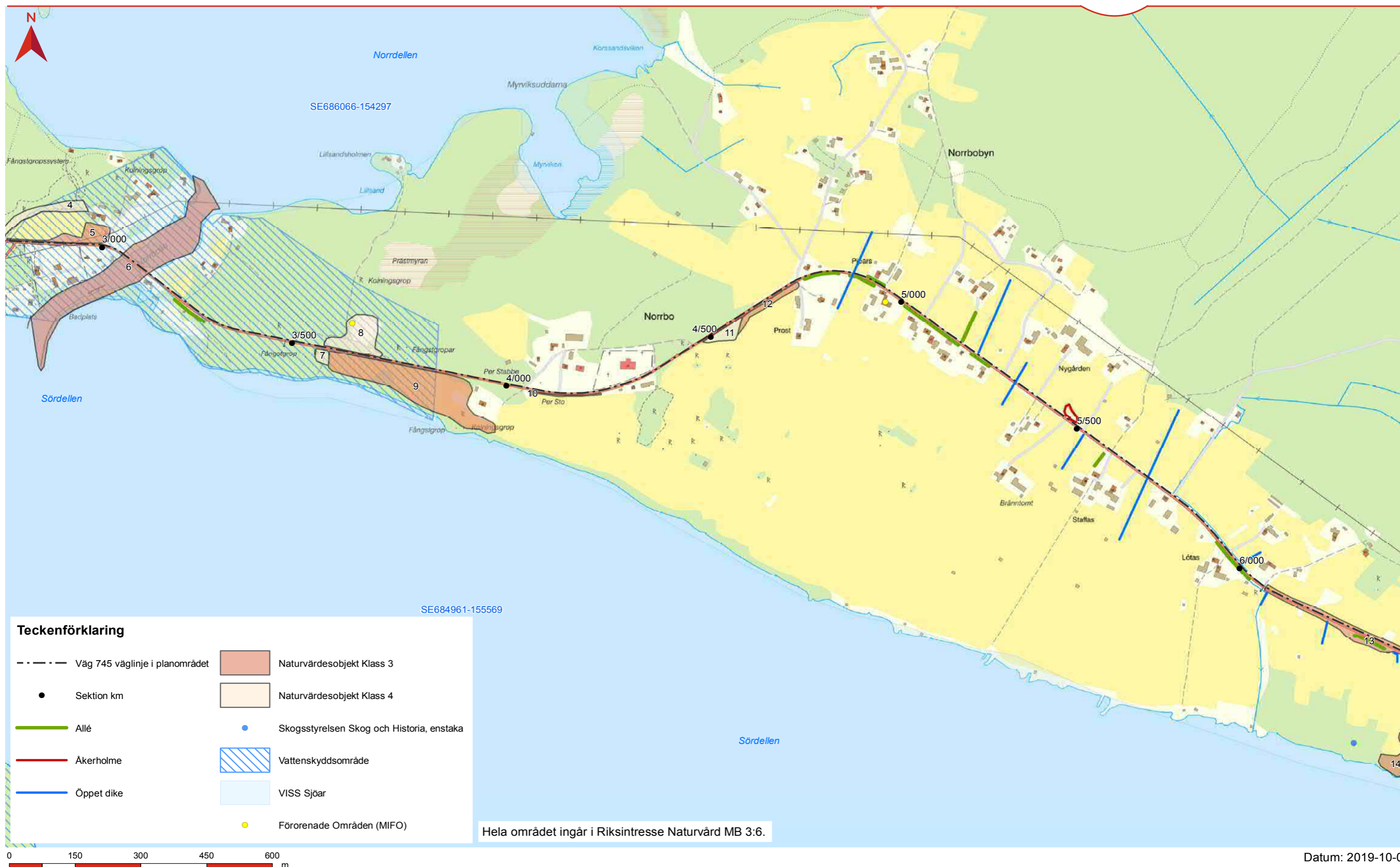


Bilaga 2

NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 1 BJURÅKER - NORRBOÅN



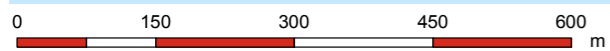
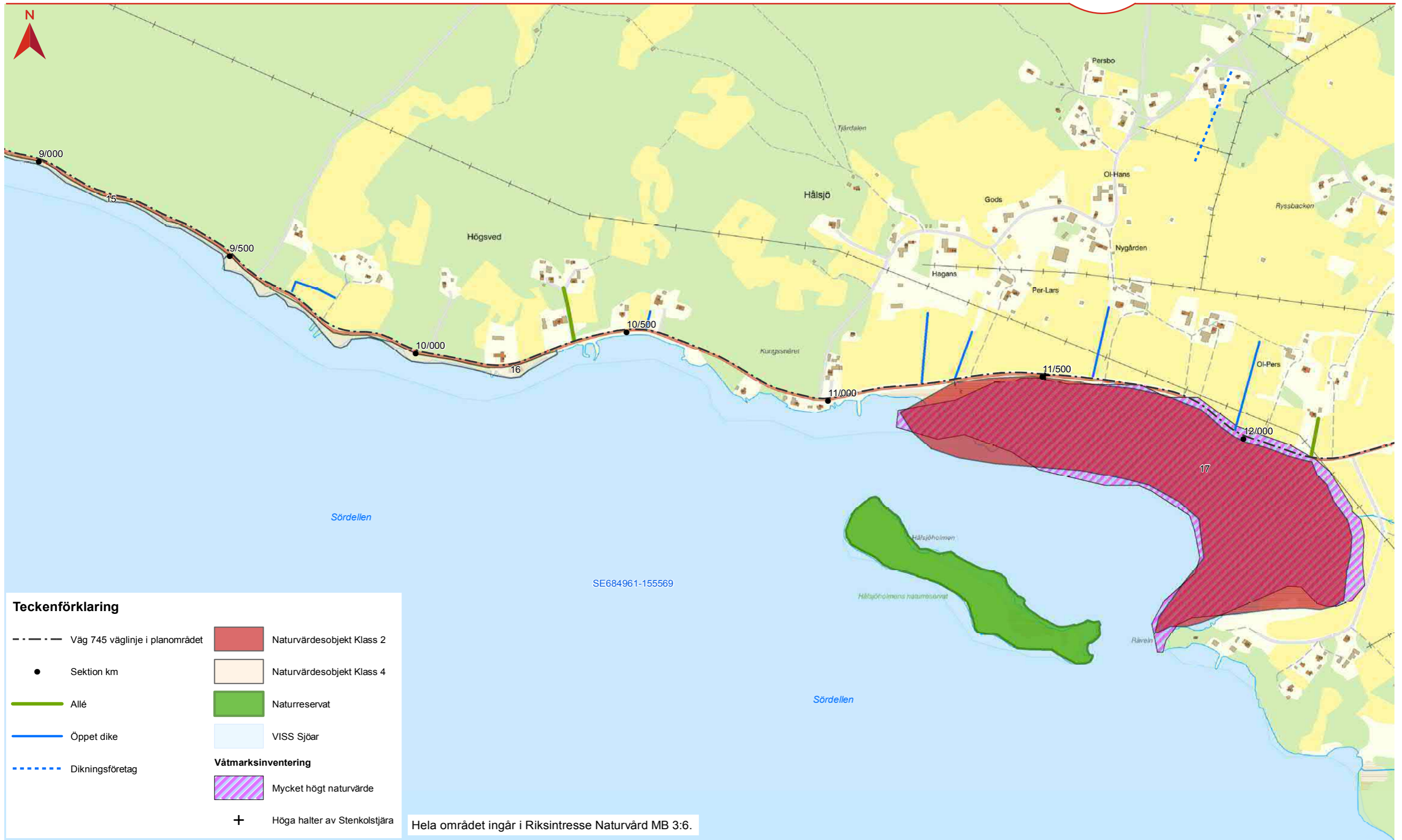
NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 2 NORRBOÅN - BÅTLÄNNINGEN



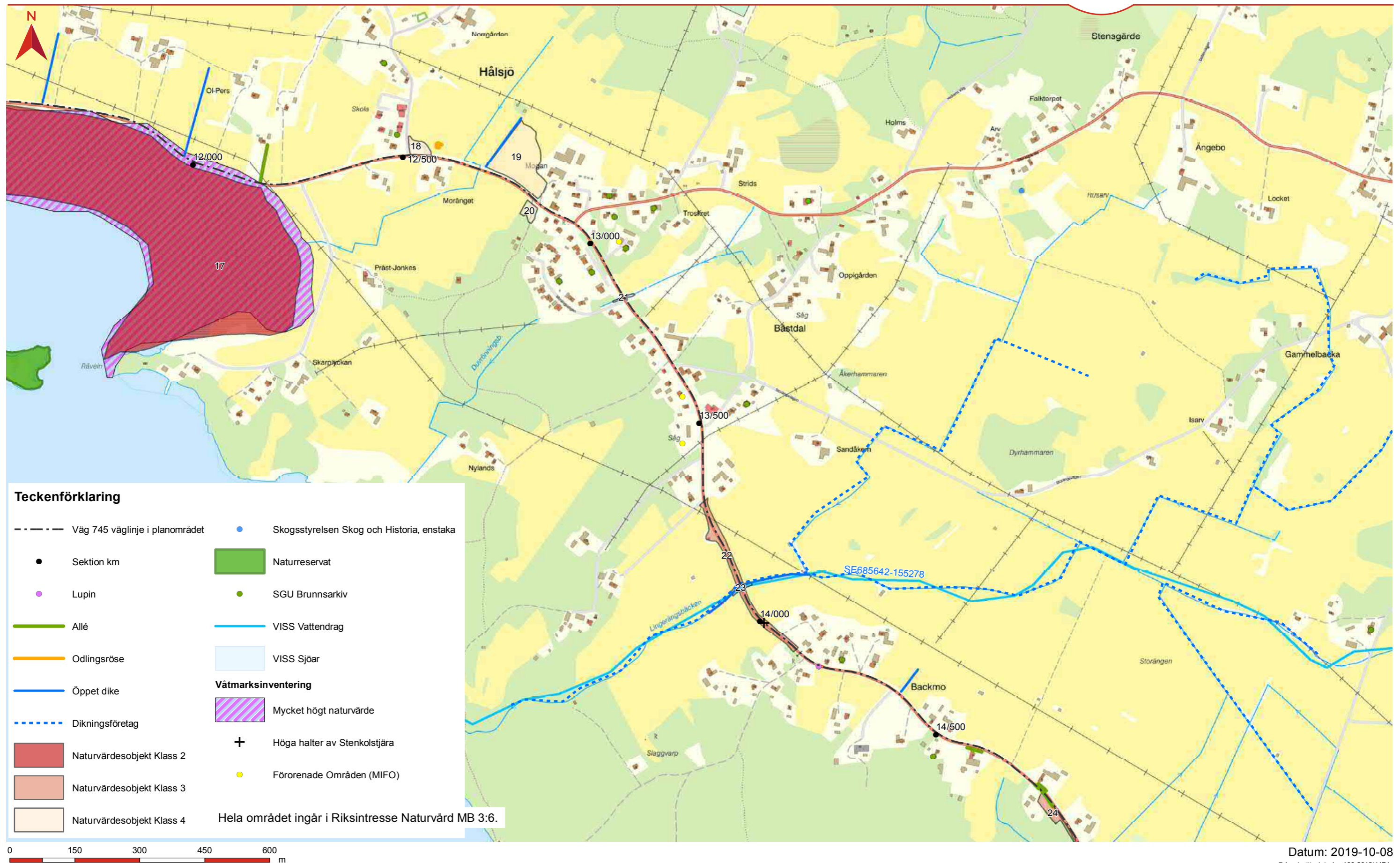
NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 3 BÅTLÄNNINGEN - HÖGSVED



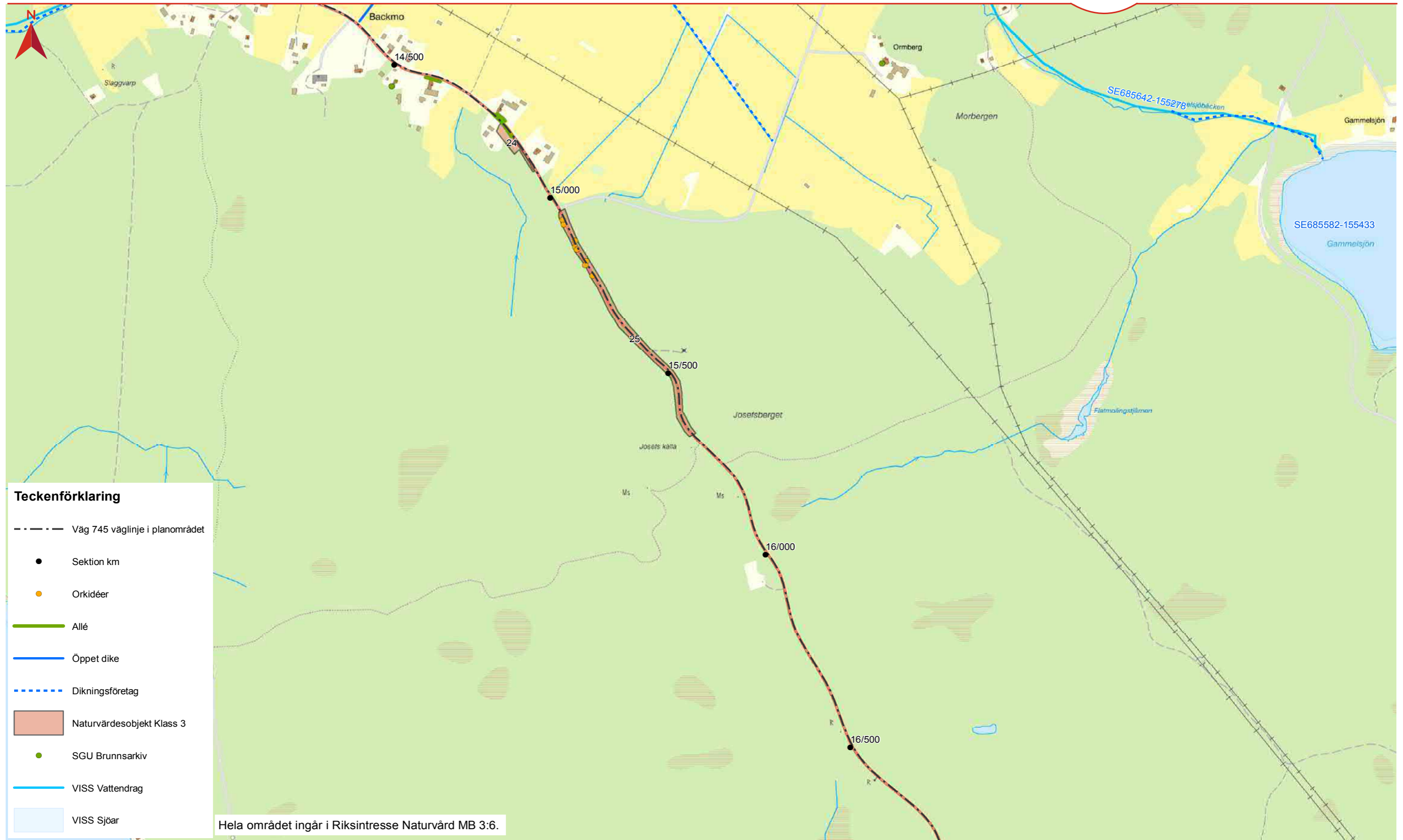
NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 4 HÖGSVED - HÅLSJÖ



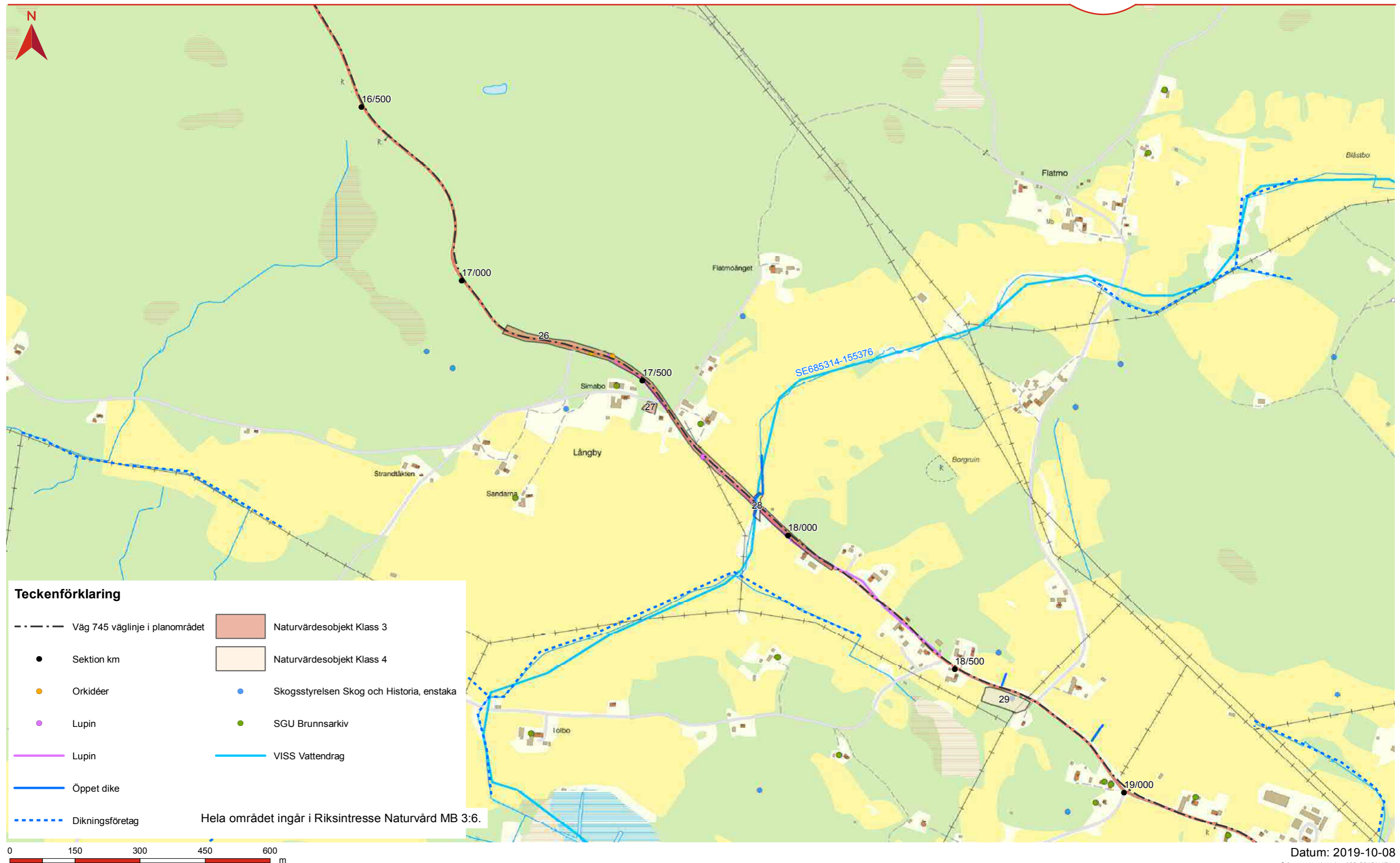
NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 5 HÅLSJÖ - BACKMO



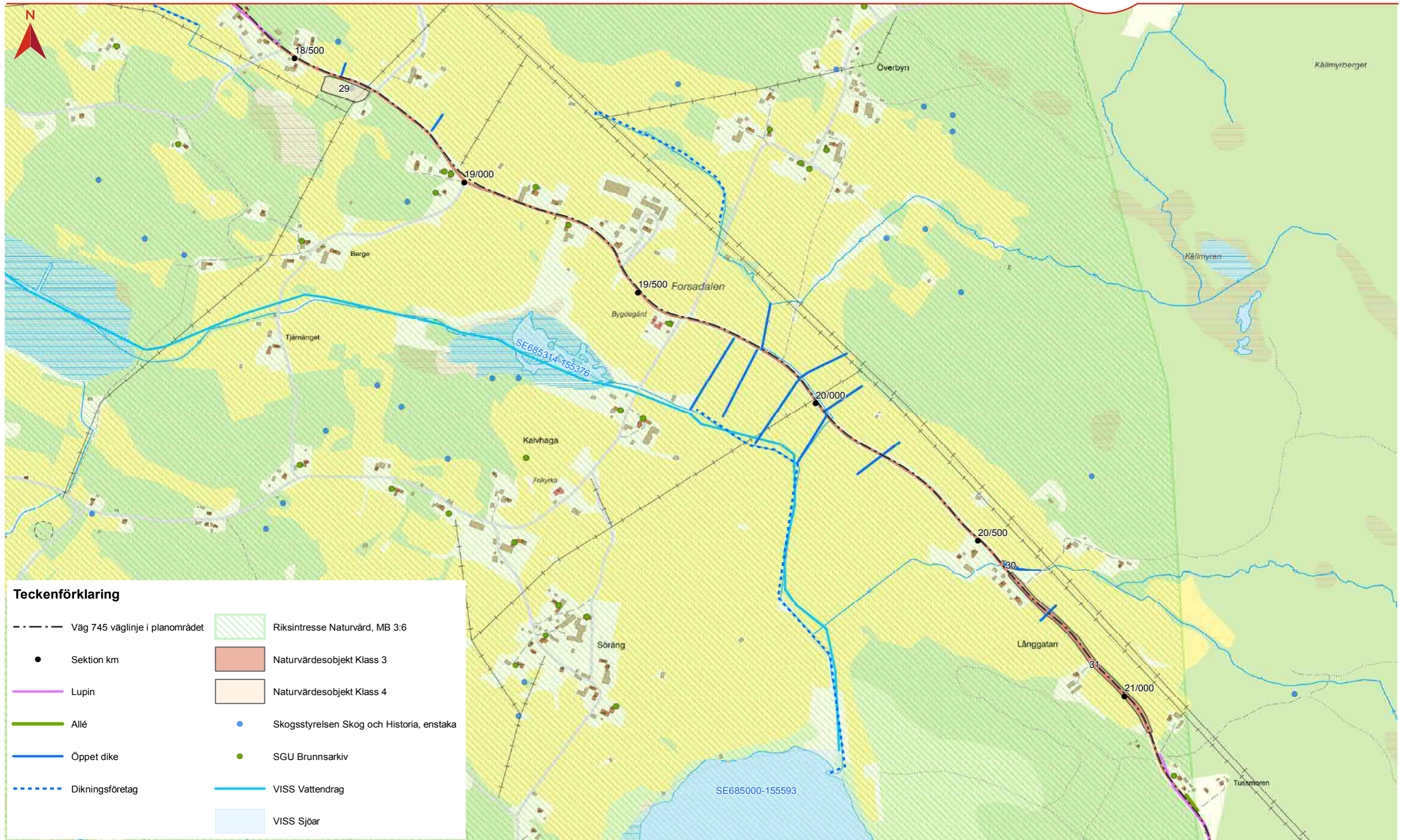
NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 6 BACKMO - FLATMOÄNGET



NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 7 FLATMOÄNGET - LÅNGBY

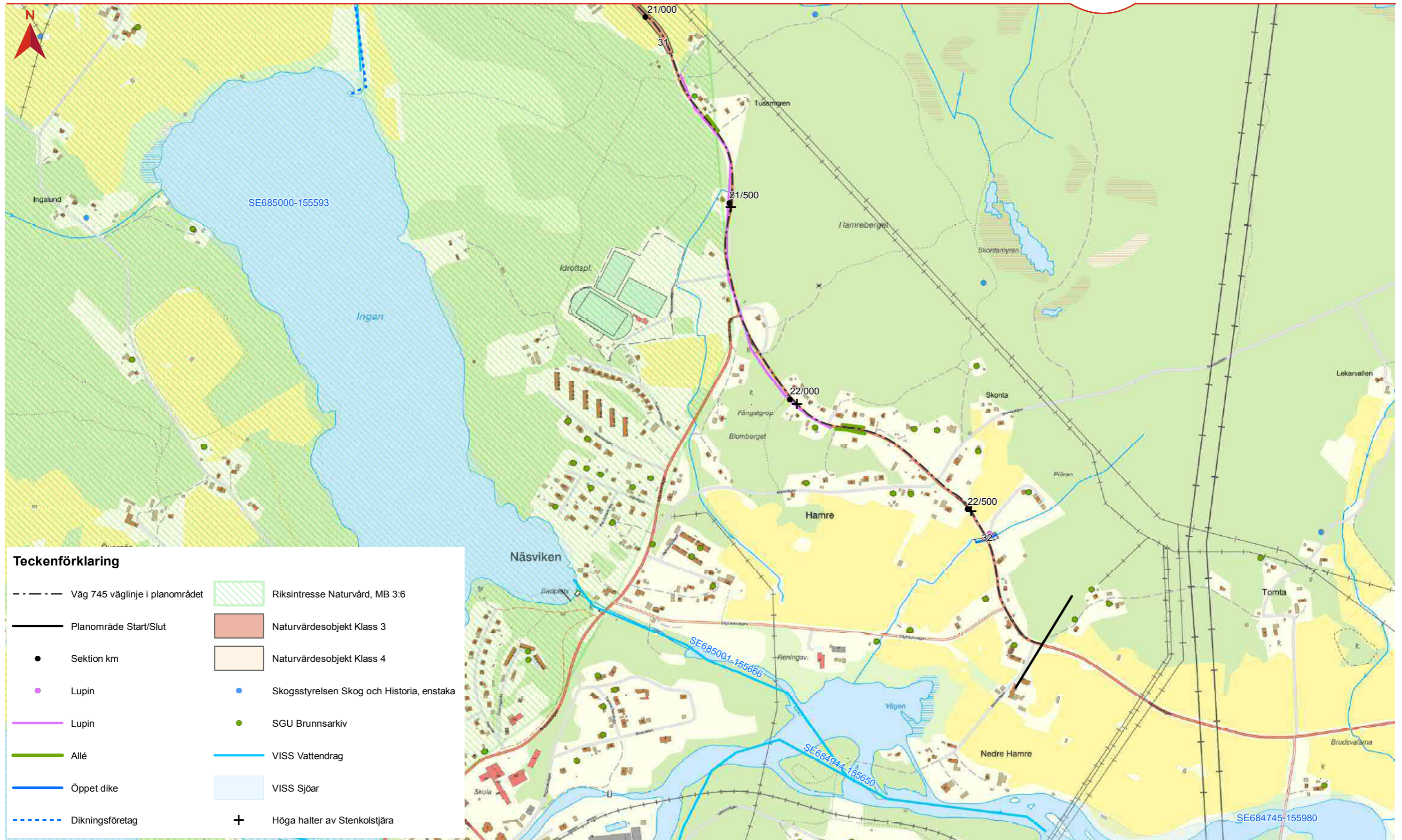


NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 8 LÅNGBY - TUSSMOREN



0 150 300 450 600 m

NATURMILJÖINTRESSEN, DEL 9 TUSSMOREN - NÄSVIKEN



PM

Naturvärdesinventering fält

Väg 745 Bjuråker-Näsviken,

Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län

2019-01-31

Projektnummer: 277745



Trafikverket

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle.

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Naturvärdesinventering fält Väg 745 Bjuråker – Näsvisen, Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län.

Författare: Sofia Vestin och Louise Berglund, Tyréns AB

Granskare: Åsa Röstell, Tyréns AB

Bilder: Sofia Vestin och Louise Berglund, Tyréns AB

Dokumentdatum: 2019-01-31

Version: 0.1

Innehåll

1. INLEDNING	4
2. METOD	5
2.1. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald	5
2.1.1. Naturvårdsarter	6
2.2. Utförande	6
2.2.1. Preliminär bedömning	7
2.3. Avgränsning	7
3. RESULTAT	8
3.1. Områdesbeskrivning	8
3.2. Tidigare kända naturvärden i området	9
3.3. Naturvärdesobjekt	9
4. NATURVÅRDSARTER	48
5. GENERELLA BIOTOPSKYDD	49
6. INVASIVA ARTER	49
7. KÄLLFÖRTECKNING	50

1. Inledning

Trafikverket planerar att utföra beläggningsarbete på väg 745 mellan Bjuråker och Näsvisen i Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län.

Tyréns har fått i uppdrag av Trafikverket att utföra Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) enligt svensk standard (SS 199000:2014) i området som berörs av projektet. Genom att ta hänsyn till områden med positiv betydelse för biologisk mångfald bidrar Trafikverket till att uppfylla miljöbalkens krav, Sveriges internationella åtagande samt de av riksdagen antagna miljömålen. NVI är ett nödvändigt underlag för att veta var områden med positiv betydelse för biologisk mångfald finns, så att det blir möjligt att ta hänsyn till dem. Resultat från en inventering av naturmiljöer och arter är ett viktigt underlag för att kunna vidta rätt anpassningar och skyddsåtgärder för att minimera påverkan på skyddsvärda arter och habitat.

2. Metod

2.1. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald

Inventeringen av naturvärden utfördes enligt Svensk standard SS 199000:2014 – Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) samt med stöd från Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.

Vid en naturvärdesinventering enligt svensk standard eftersöks biotopkvaliteter och naturvårdsarter som är av positiv betydelse för biologisk mångfald inom respektive naturtyp. Typiska biotopkvaliteter är exempelvis kontinuitet, strukturer och element, naturlighet, storlek samt konnektivitet. Som naturvårdsarter räknas bland annat signalarter, rödlistade arter samt arter skyddade i Artskyddsförordningen (2007:845).

Naturvärdesobjekt kan utifrån detta avgränsas samt tilldelas en naturvärdesklass (tabell 1). Ett naturvärdesobjekt utgörs främst av en dominerande naturtyp och kan innefatta flera olika biotoper och element. Identifierade objekt dokumenteras med foto. Vid bedömning av naturvärdesobjekt används bedömningsgrunder för respektive naturtyp enligt Teknisk rapport (SIS-TR 199001:2014).

Tabell 1. Naturvärdesklasser.

Naturvärdesklass	Beskrivning
Naturvärdesklass 1 Högsta naturvärde	Miljöer av högsta bevarandevärde med naturliga processer, många värdefulla strukturer och naturvårdsarter. Varje enskilt område är av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
Naturvärdesklass 2 Högt naturvärde	Bevarandevärda miljöer med ett flertal påtagliga biotopkvaliteter och ett påtagligt artvärde. Varje enskilt område är av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
Naturvärdesklass 3 Påtagligt naturvärde	Till viss del påverkade miljöer med inslag av naturliga processer och strukturer samt av naturvårdsarter. Det är av särskild betydelse att dessa områdens ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.
Naturvärdesklass 4 Visst naturvärde (endast vid tillägg)	Områden som tydligt påverkats negativt av mänsklig aktivitet men där det trots allt finns biotopkvaliteter eller arter av viss positiv betydelse för biologisk mångfald. Det är av betydelse att dessa områdens ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Områden som har enbart låga naturvärden avgränsas inte och beskrivs endast översiktligt. Områden med låga naturvärden är ofta väldigt påverkade av mänsklig aktivitet och har förlorat naturliga processer, strukturer och karaktäristiska arter.

2.1.1. Naturvårdsarter

De naturvårdsarter som är aktuella inom detta område ingår i följande kategorier:

Rödlistan 2015

Rödlistan ger en prognos över risken för respektive art att dö ut från Sverige. De arter som finns upptagna i rödlistan har klassats beroende på dess risk att dö ut enligt följande klasser: NT – Nära hotad, VU – Sårbar, EN – Starkt hotad, CR – Akut hotad, RE – Nationellt utdöd. De rödlistade arter som kategoriseras som CR, EN eller VU benämns som hotade.

Signalarter (Skogsstyrelsen och Jordbruksverket)

Skogliga signalarter som enligt Skogsstyrelsen är indikatorer på skog med naturvärden. Signalarter i ängs- och betesmarker enligt Jordbruksverket.

Indikatorarter (Metod för översiktlig inventering av artrika väggkantsmiljöer, AVK)

Arter som med sin närvaro eller frekvens indikerar att väggkanter har ett naturvärde. Indikatorarterna anges i skala 1-3, där 1 innebär högst värde.

Fridlysta arter

Ett flertal arter i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen.

Vad gäller fåglar så är alla vilda fåglar i Sverige fridlysta. Dock har Naturvårdsverket kommit med en riktlinje att vissa arter skall prioriteras i skyddsarbetet och därför är enbart de särskilt utpekade arterna medtagna här. De utpekade arterna är dels fåglar som är upptagna i bilaga 1 till artskyddsförordningen och där är markerade med B, dels rödlistade fågelarter och slutligen fåglar som minskat med 50 % eller mer under perioden 1975-2005 enligt uppgifter från Svensk Häckfågeltaxering.

Typiska arter

Typiska arter för Natura 2000-naturtyper.

Nyckelarter

Nyckelarter avser arter som har en särskilt viktig ekologisk funktion för andra arter, direkt eller indirekt.

2.2. Utförande

En förstudie gjordes under 2017 av Enefjärn Natur AB, denna har använts som underlag till denna naturvärdesinventering i fält. Fältbesöket skedde under 3 dagar i juni 2018 och utfördes av Louise Berglund och Sofia Vestin, biologer på Tyréns AB. Vädret var soligt och varmt.

Material från Artportalen har nyttjats som underlag, för aktuella data har endast observationer mellan år 2010 och 2018 använts.

Inventeringen utfördes på medelnivå vilket innebär att ett naturvärdesobjekt större än en yta av 0,10 ha eller ett linjeformat objekt med en längd av 50 m och en bredd av 0,5 m eller mer ska kunna identifieras. Inventeringen har kompletterats med tilläggen *naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd* samt *detaljerad redovisning av artförekomst*. Tillägget *naturvärdesklass 4* innebär att även naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 4 – visst naturvärde – ska identifieras och avgränsas. Tillägget *generellt biotopskydd* innebär att alla områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11§ och

förordningen om områdesskydd oavsett storlek, ska identifieras och kartläggas. Tillägget *detaljerad redovisning av artförekomst* innebär att förekomster av naturvårdsarter ska redovisas på karta eller med koordinater med en noggrannhet på 10 m till 25 m. Det innebär inte att arterna eftersöks noggrannare men att varje påträffad förekomst redovisas med större noggrannhet.

Som referenslitteratur användes Signalarter – indikatorer på skyddsvärd skog (Skogsstyrelsen, 2000), Handbok för inventering av nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen 2014) samt Den nya nordiska floran (Mossberg & Stenberg, 2003). Använd terminologi vid benämning av biotoper kommer från Vegetationstyper i Norden (Nordisk ministerråd, 1998) för de biotoper som finns beskrivna i den. Naturtyper som finns beskrivna i Natura 2000-systemet anges enligt de benämningarna.

Fynd av naturvårdsarter har rapporterats in till Artportalen. Till detta PM bifogas shapefiler med naturvärdesobjekt, generella biotopskydd, utbredning av blomsterlupiner samt ett punktskikt med naturvårdsarter i koordinatsystem Sweref 99 TM.

2.2.1. Preliminär bedömning

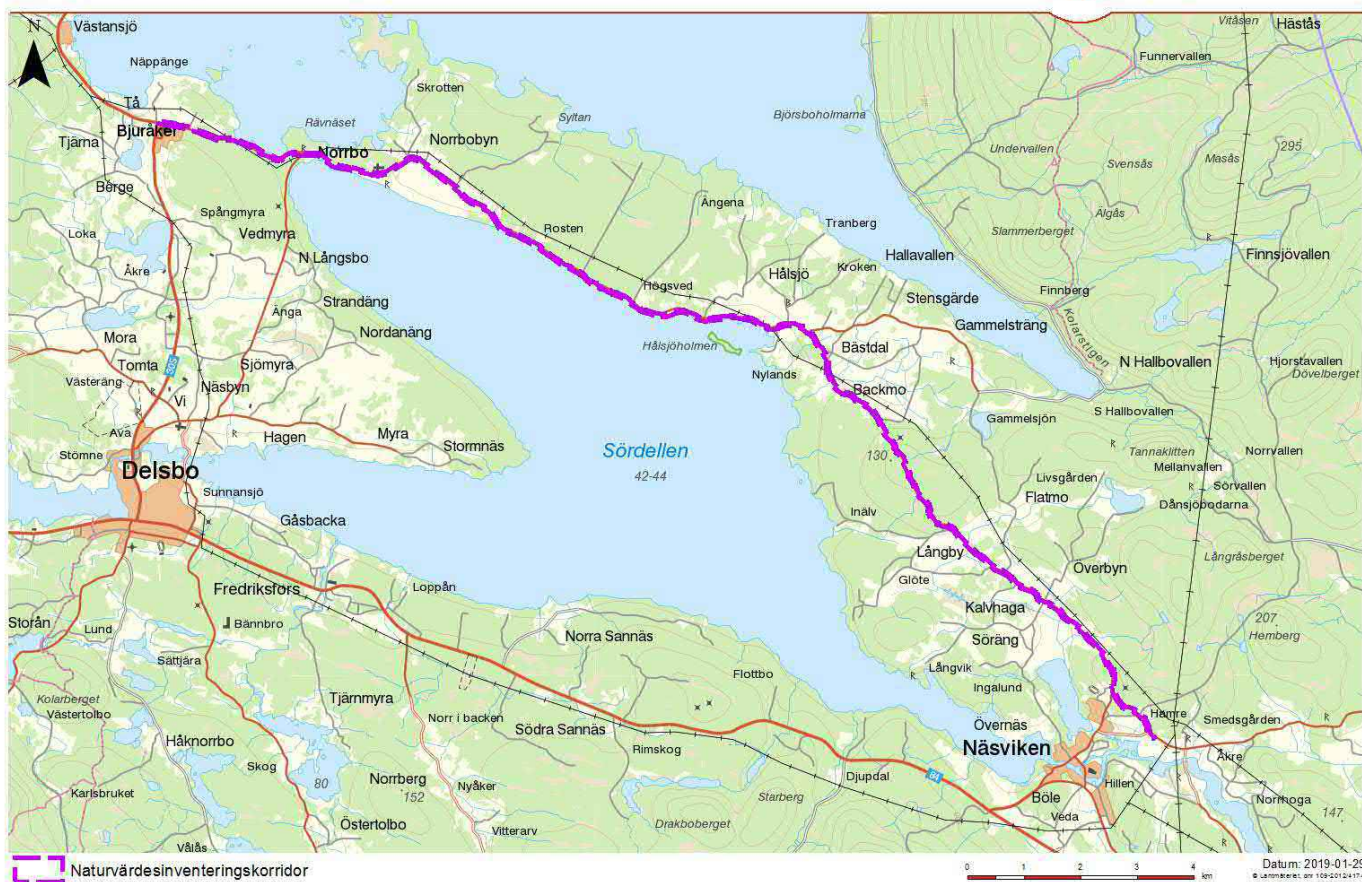
Vid de tillfällen det av någon anledning saknas fullständigt underlag för att kunna göra en säker naturvärdesbedömning av ett naturvärdesobjekt ska bedömningen redovisas som preliminär enligt SS 199000:2014.

Skäl till en preliminär bedömning kan vara att fältinventeringen inte utförts vid en tidpunkt som varit optimal för att hitta vissa naturvårdsarter. Preliminär bedömning kan också vara att underlag för säker naturvärdesbedömning saknas, till exempel i en vattenmiljö där uppgifter om vattenkemi behövs men inte finns att tillgå. Ett annat skäl kan vara att alla delområden inte kunnat besökas i fält av någon anledning.

Alla bedömningar är i denna inventering gjorda från land, vattenmiljöer har således bara blivit bedömda från stranden och lokal information om arter i vattnet saknas därigenom helt. Av denna anledning anges naturvärdesklass för vattenmiljöer som preliminär.

2.3. Avgränsning

Inventeringsområdet innefattar sträckan mellan Bjuråker och Näsvisen, med en korridor om 25 m på vardera sida vägområdet, se figur 1. Sträckan är 25 kilometer. För att få en uppfattning om naturvärdena har ibland ett större område inventerats.



Figur 1. Naturvärdesinventeringskorridoren sträcker sig mellan Bjuråker och Näsviken och är markerad i lila.

3. Resultat

3.1. Områdesbeskrivning

Inventeringsområdet med omnejd omges av jordbruksmark och skogsmark. Sjöarna Norr- och Sördellen finns norr- respektive söder om vägen och sjöarna förbinds av Norrboån som korsar utredningsområdet. En stor del av sträckan ligger vägen nära intill sjöarna.

Ungefär hälften av området utgörs av jordbruksmark och betesmark. Flertalet objekt som omfattas av det generella biotopskyddet finns längs dessa partier. Det öppna landskapet är betydelsefullt för fåglar som nyttjar markerna för födosök.

Trafikverket har klassat hela sträckan som artrik väggkant (AVK) med visst naturvärde då det finns en hävdgynnad flora med inslag av fridlysta arter. En del mer skogliga artrika sträckor finns också.

Den invasiva arten blomsterlupin finns längs delar av sträckan.

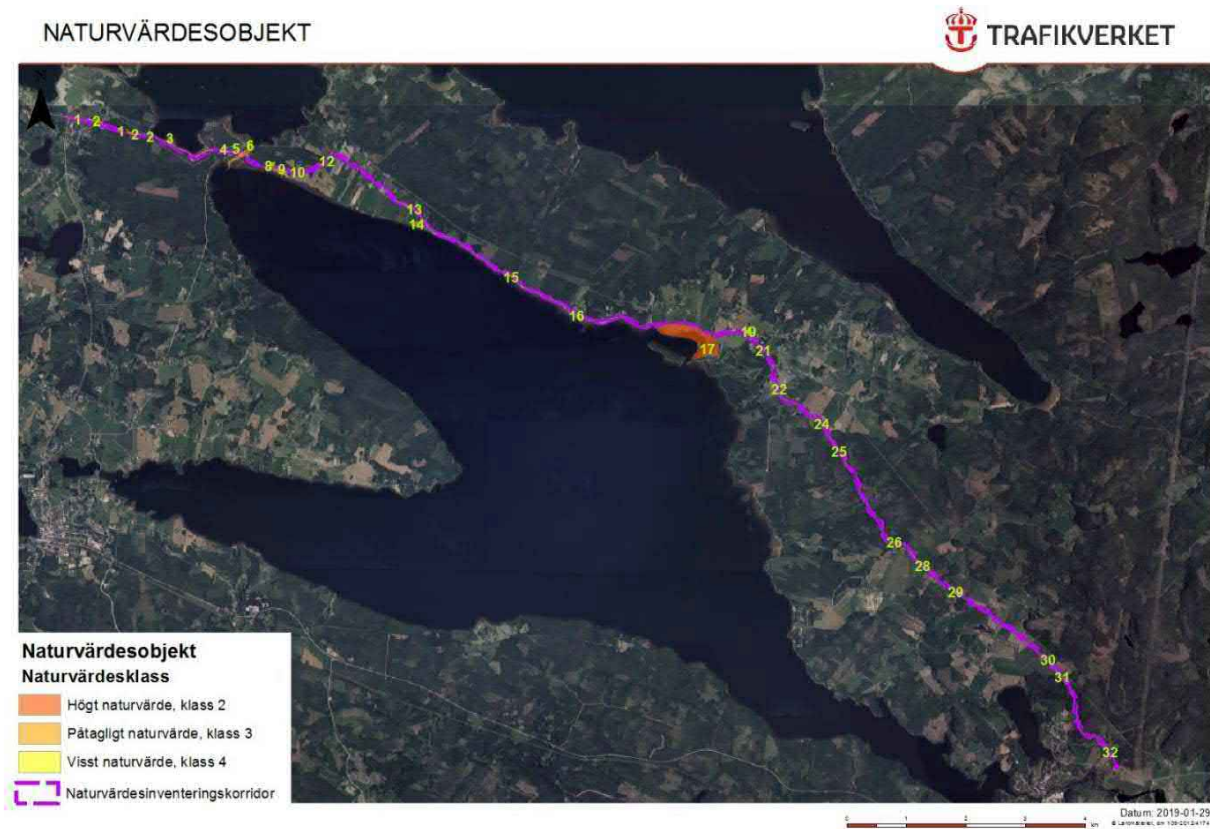
Skogsmarken domineras av barrskog med mer inslag av lövträd närmast vägen och i anslutning till den öppna marken.

3.2. Tidigare kända naturvärden i området

Förstudien har hanterat tidigare kända naturvärden i området. Preliminärt identifierades 16 naturvärdesobjekt i förstudien, dessa har besökts och klassats i fält i denna inventering.

3.3. Naturvärdesobjekt

Ett naturvärdesobjekt utgörs främst av en dominerande naturtyp och kan innefatta flera olika biotoper och element. Totalt har 32 stycken naturvärdesobjekt avgränsats (figur 2).



Figur 2. Översiktskarta som visar naturvärdesobjektens lokalisering.

NATURVÄRDESOBJEKT 1 - 6



Figur 3. Karta med naturvärdesobjekt 1-6.

Naturvärdesobjekt 1. Artrika vägkanter

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkanter

Beskrivning: Artrika vägkanter i tre partier. Längst i väster och öster är vägkanten torr och solbelyst med förekomst av hävdarter och jordbruksmark intill. Här växer bland annat bockrot, gulmåra, liten blåklocka, revfibbla, ängsklocka, vårbrodd, prästkrage, ängssyra, daggkåpa, gråfibbla, hagfibbla, rölleka, gullris, femfingerört och gulvial. Partiet i mitten är mer skogligt präglad, skuggigare och fuktigare. Där förekommer den fridlysta orkidéen Jungfru Marie nycklar.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehå ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Flera naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK, samt en fridlyst art. Värden i biotopen är att vägkanten hålls öppen med vägkantsslätter samt att den är solbelyst och torr i flera delar och därför ger plats för konkurrenssvaga arter.



Figur 4. Naturvärdesobjekt 1 är en artrik vägkant. *Th ses orkidéen Jungfru Marie Nycklar.*

Naturvärdesobjekt 2. Asp- och granskog

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: ”Aspskog (2.2.1.8)”

Beskrivning: Skogspartier med gran och asp fördelade på tre objekt. Bitvis dominans av asp och bitvis av gran. Åldern på aspen kring 40 år. Även sälg rönn, hägg, björk samt tall och enstaka lönn förekommer. Rikt fågelliv. Liggande död ved förekommer. Området är artrikt med förekomst av naturvårdsarterna kransmossa, tibast, stembär, blåsippa, hultbräken och granticka. I Artportalen finns även sångsvan, smålom, storlom och spillkråka inrapporterade från den ostligaste lokalen.

I Artportalen finns flertalet fjärilar inrapporterade från den ostligaste delen av objektet, vilket troligen innebär att den delen är noggrannare inventerat på fjärilar än omgivande mark, snarare än att det är utmärkande i artrikedom.

Naturvärdesklass: 3 - påtagligt naturvärde. Visst biotopvärde avseende förekomsten av lövträd och bärande buskar och träd som är viktigt för fåglar. Artvärdet bedömdes vara påtagligt.



Figur 5. Naturvärdesobjekt 2, asp- och granskog.

Naturvärdesobjekt 3. Strandzon

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: Varierad strandzon

Beskrivning: Strandnära område med äldre tall, asp och flera sälgar i området längst västerut. I övrigt en smal zon som sträcker sig längs med Norrdellens strand med äldre grova tallar och enstaka björk och asp. En sekundär lövbård finns under tallarna. Strandsträckan består bitvis av sandstrand och bitvis stora block.

Naturvärdesklass: 3 – påtagligt naturvärde. Biotopvärdet bedöms vara påtagligt, främst avseende de solexponerade, äldre tallarna som utgör en viktig struktur för flertalet arter. I artportalen finns kungsfågel och spillkråka registrerade och artvärdet bedöms vara visst.



Figur 6. Strandzonen längs Norrdellen utgör naturvärdesobjekt 3.

Naturvärdesobjekt 4. Äldre tallar

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: ”Tallskog av lav-typ (2.1.1.1)”

Beskrivning: Äldre solbelysta tallar som står mellan en åkermark och ungskog. Död ved saknas.

Naturvärdesklass: Naturvärdesklass 4 – visst natuvärde. Biotopvärdet bedöms vara visst. Den solbelysta, torra och sandiga marken kan utgöra viktiga biotoper för exempelvis olika vildbin. Inga naturvårdsarter noterades varför artvärdet bedöms som obetydligt.



Figur 7. Naturvärdesobjekt 4 utgörs av äldre solbelysta tallar.

Naturvärdesobjekt 5. Artrik gräsmark

Naturtyp: Ängs och betesmark

Biotop/er: Vägkant, gräsmark

Beskrivning: Torr och solbelyst gräs- och örtartad biotop längs vägkanten och på den öppna marken. Här växer bland annat gulmåra, vårbrodd, femfingerört, liten blålocka, ängssyra, rölleka, kruståtel och daggekåpa samt rikligt med bockrot.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehålla ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Flera naturvärdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Värden i biotopen är att marken hålls öppen med slåtter samt att den är solbelyst och torr och därför ger plats för konkurrenssvaga arter. Den torra marken närmast vägen med blottor av sandig jord kan potentiellt ge förutsättningar för en insektsfauna, exempelvis vildbin.



Figur 8. Naturvärdesobjekt 5 är en artrik vägkant samt öppen gräsmark.

Naturvärdesobjekt 6. Norrboån med strandzon

Naturtyp: Vattendrag

Biotop/er: Större vattendrag

Beskrivning: Norrboån med omgivande strandzon. Förbinder Norrdellen och Sördellen. Omges av lövrik strandzon och halvgräsdominerat svämplan. Strandzonen är påverkad av bebyggelse.

Naturvärdesklass: 3 – påtagligt naturvärde (preliminärt). Biotopvärdet bedöms vara påtagligt avseende att vattenmiljön har god vattenkvalitet och strandzonen är varierande. Vid fältbesöket noterades ett par vitkindade gäss med tre ungar. Flertalet fåglar är registrerade Artportalen, exempelvis knölsvan, sångsvan, svärta och gulsparv. Se artlista i NVI-förstudie (Enetjärn, 2018).



Figur 9. Norrboån med strandzon är naturvärdesobjekt 6.



Figur 10. Karta med naturvärdesobjekt 7-14.

Naturvärdesobjekt 7. Lövrik blandskog

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: ”Blandskog av ört-typ (2.3.1.3)”

Beskrivning: Lövrik blandskog med äldre tall, gran, björk, rönn och sälg. Skogen är flerskiktad men håller överlag inte så hög ålder.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Objektet bedömdes ha visst biotopvärde och obetydligt artvärde. Värdet i biotopen består av lövträden som är en brist i dagens skogslandskap.



Figur 11. Naturvärdesobjekt 7 är en lövrik blandskog.

Naturvärdesobjekt 8.

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: ”Blandlövskog av örtrik typ (2.2.3.6)”

Beskrivning: Lövskogsområde med asp, ung sälg, rönn och enstaka grov tall. En lönn finns i området. Området är påverkat av dumpning av trädgårdsavfall och liknande material.

I Artportalen finns flertalet fjärilar registrerade i området.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Naturvärdet i området är kopplat till förekomsten av lövträd. Biotopvärdet bedömdes vara visst och artvärdet obetydligt.



Figur 12. Ett lövskogsområde, delvis påverkat av mänsklig påverkan, utgör naturvärdesobjekt 8.

Naturvärdesobjekt 9. Betesmark

Naturtyp: Ängs och betesmark

Biotop/er: Betesmark

Beskrivning: Betesmark som utgörs av öppen, rikblommande gräsmark samt ett mindre parti skog. Även väggkanten ingår i objektet. Marken betades vid inventeringstillfället av hästar. Här växer bland annat gråfibbla, bockrot, ängsklocka, femfingerört, rölleka, vårfryle, vårbrodd, teveronika, prästkrage, styvmorsviol, midsommarblomster, gåsört, maskros och smörblomma.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms inneha ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Det finns också ett värde i att marken är rikblommig. Det förekommer dock också flera arter som indikerar viss kväveberikning såsom maskros, smörblomma och midsommarblomster vilket drar ner naturvärdet något.

Värden i biotopen är att marken hålls öppen genom bete. Betesmarker är en biotop som minskar i utbredning. De stigar som bildats av betande djur kan potentiellt utgöra biotoper för insektsfauna, då bara jordfläckar skapas av hästarnas tramp.



Figur 13. Naturvärdesobjekt 9 är en betesmark.

Naturvärdesobjekt 10. Artrik vägkant

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkant

Beskrivning: Artrik vägkant som utgörs av en torr och solbelyst biotop med blomrikedom och jordbruksmark intill. Här växer bland annat gulmåra, ängssyra, vårbrodd, bockrot, prästkrage, gråfibbla, femfingerört, gulvial, tjärblomster och stormåra.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehålla ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Flera naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Värden i biotopen är att vägkanten hålls öppen med vägkantsslätter samt att den är solbelyst och torr och därför ger plats för konkurrenssvaga arter.



Figur 14. Naturvärdesobjekt 10 utgörs av en artrik vägkant.

Naturvärdesobjekt 11. Lövdunge

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: "Björkskog av ört-typ (2.2.1.7)"

Beskrivning: Mindre område med björkdominerad skog. Även asp, sälg och gran förekommer.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Naturvärdet bedömdes vara visst utifrån förekomsten av lövträd som är en brist i dagens skogslandskap och förekomsten av naturvårdsarterna bergslok och ormbär som hittades vid fältbesöket.



Figur 15. Naturvärdesobjekt 11 är en lövträdsdunge.

Naturvärdesobjekt 12. Artrik vägkant/åkerkant

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Väggkant/åkerkant

Beskrivning: Artrik vägkant samt blomrik mindre del av jordbruksmarken intill. I västra delen där ytterkanten av åkermarken ingår blomrade det vid fältbesöket rikligt av ängsklocka. Längs väggkanten växte i övrigt bland annat daggekåpa, ängssyra, vårbrodd, gulval, bockrot, ängsfryle, rölleka och gökblomster.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms inneha ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Flera naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Värden i biotopen är att väggkanten och jordbruksmarken hålls öppna samt att marken är solbelyst och rikblommande.



Figur 16. Ängsklockor blommar rikligt på en del av naturvärdesobjekt 12.

Naturvärdesobjekt 13. Artrika vägkanter

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkanter

Beskrivning: En längre sträcka med artrika vägkanter omgivna av främst jordbruksmark. I partier finns både alléer och stenrösen med gamla björkar och enar som bidrar till variation längs sträckan. En bit går också upp längs en mindre väg som även den är artrik, torr och solbelyst.

Längs vägkanterna växer bland annat humleblomster, ängssyra, daggekåpa, ormrot, ängsfryle, ängsklocka, blodrot, bockrot, blekstarr, vårbrodd, gökblomster, teveronika, gulvial, stormåra, åkervädd, gulmåra, rölleka, midsommarblomster, rödklöver, revfibbla och smultron. Flera av dessa är hävdgynnade arter. I några mindre partier finns även en del kvävegynnade arter, men i begränsad omfattning. På sträckan förekommer även den invasiva arten blomsterlupin.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms inneha ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Ett stort antal naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Värderna i biotoperna är att vägkanterna hålls öppna med vägkantsslätter samt att miljöerna är solbelysta och torra och därför ger plats för konkurrenssvaga arter. Det finns även värdeelement såsom stenröse som bidrar till biotopkvaliter. Förekomsten av blomsterlupin är dock negativ och arten bör bekämpas.



Figur 17. En atrik väggkant och en björkallé ingår i naturvärdesobjekt 13.



Figur 18. I bilden ses det stenröse som är en del av naturvärdesobjekt 13.

Naturvärdesobjekt 14. Björkskog

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: ”Björkskog av ört-typ (2.2.1.7)”

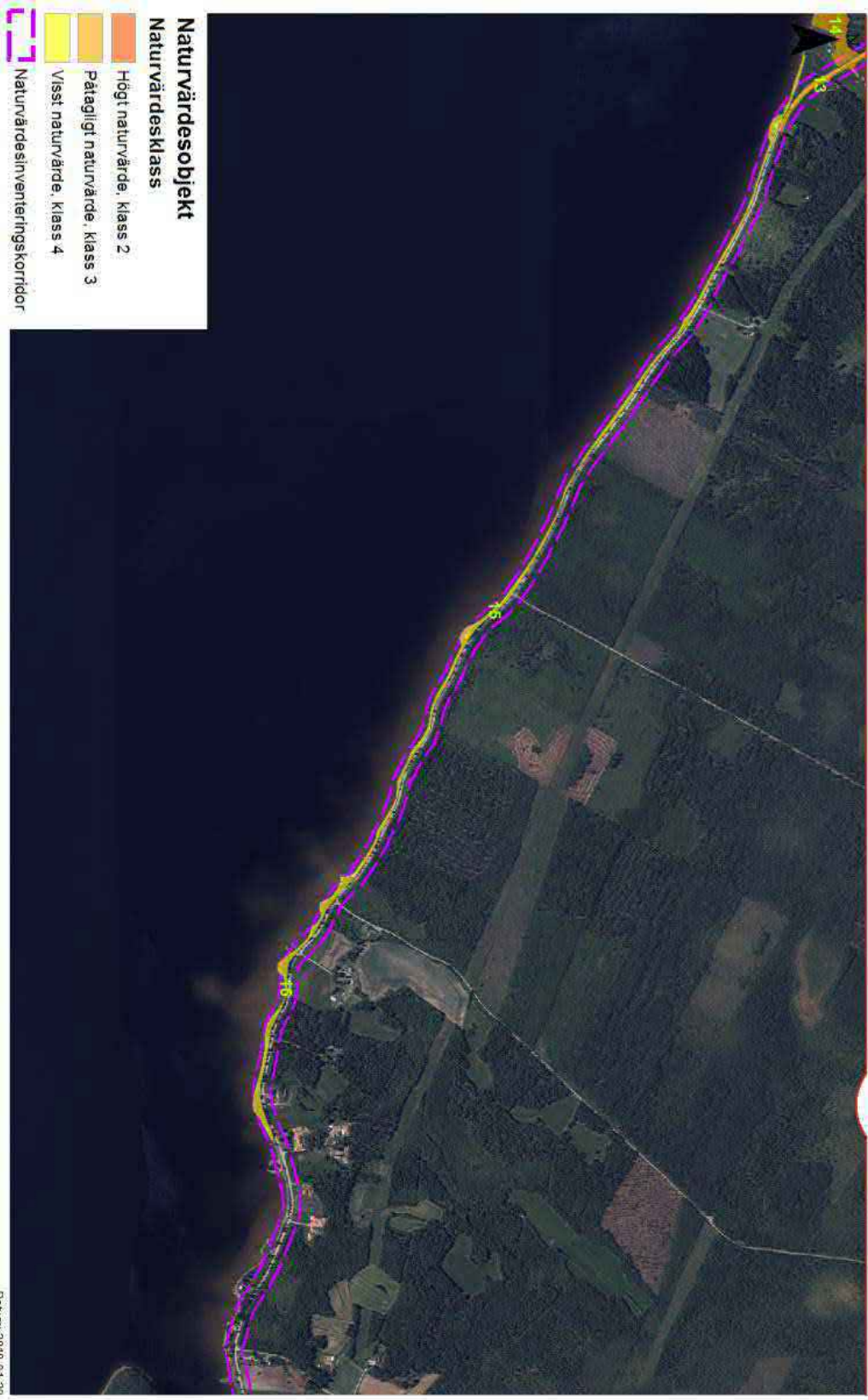
Beskrivning: Björkskog med inslag av asp, gran och enstaka rönn. Området har troligen tidigare nyttjats för skogsbete. En förekommer. Finbladiga gräs, kovaller och ekorrbar. Rikt fågelliv. En mindre väg finns i området, längs den växer lupiner.

Naturvärdesklass: 3 – påtagligt naturvärde. Biotopvärdet bedöms vara visst avseende lövträdsförekomsten. Området bedöms betydelsefullt som skydd för fåglar. Naturvårdarterna luddhavre, ormbär, prästkrage och ängsklocka ger ett visst artvärde.



Figur 19. Naturvärdesobjekt 14 består av en björkskog.

NATURVÄRDESOBJEKT 15 - 16



Figur 20. Karta med naturvärdesobjekt 15-16.

Naturvärdesobjekt 15. Strandzon

Naturtyp: Limnisk strand

Biotop/er: Strand

Beskrivning: Strandzon längs med Sördellen med solitära lövträd, främst björk. Enstaka grövre vidkroniga tallar finns. Området är kraftigt påverkat av vägen som längs långa partier ligger väldigt nära sjön. Flera anlagda stenpirar finns.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Biotopvärdet bedöms vara visst och artvärdet obetydligt.



Figur 21. Naturvärdesobjekt 15 består av en smal strandzon längs med Sördellen.

Naturvärdesobjekt 16. Talldominerad strandzon

Naturtyp: Limnisk strand

Biotop/er: Strand

Beskrivning: Strandzon med främst äldre tallar och en del björk. Området är en viktig skyddszon mot Sördellen. Kraftigt påverkat av vägen som bitvis ligger mycket nära Sördellen.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Biotopvärdet bedöms vara visst och artvärdet obetydligt.



Figur 22. Strandzon med företrädevis tallar är naturvärdesobjekt 16.



Figur 23. Karta med naturvärdesobjekt 17-24.

Naturvärdesobjekt 17. Våtmark i Hålsjöviken

Naturtyp: Limnisk strand

Biotop/er: Våtmarksdominerad strand

Beskrivning: En flack strandzon med bland annat blomvass, dyblad och plattstarr (enligt Värdefull natur i Gävleborg 1997). Hela området utgör svämplan till Sördellen. Lokalen är viktigt för fågellivet, flertalet sällsynta fågelarter är registrerade i Artportalen. Ett fågeltorn finns i området och det är en fågelokal. I våtmarksinventeringen VMI klass 1, avseende det ornitologiska värdet. Fjärilar finns också rapporterade till Artportalen.

Naturvärdesklass: 2 – högt naturvärde. Naturvärdena är främst knutna till det rika fågelliv som finns på platsen och den naturliga strandzonen, biotopvärdet bedöms vara påtagligt och artvärdet högt. Bland de naturvärdsarter som registrerats på Artportalen kan bland annat storspov, sävsparv och gulspurv nämnas. Ett stort antal av registrerade fågelarter från platsen är rödlistade. För utförligare artlista, se NVI-förstudie (Enetjärn, 2018).



Figur 24. Våtmarken i Hålsjöviken är naturvärdesobjekt 17.

Naturvärdesobjekt 18. Artrik vägkant

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkant

Beskrivning: Artrik vägkant mot åker. Marken är torr och solbelyst med viss förekomst av hävdarter. Här växer bland annat teveronika, daggkåpa, johannesört, gulmåra, ängsklocka och bockrot.

Naturvärdesklass: Klass 4 – visst naturvärde. Objektet bedöms inneha ett visst artvärde och ett obetydligt biotopvärde. Ett antal naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK, dock i en mindre omfattning. Värden i biotopen är att marken hålls öppen samt att den är solbelyst och torr och därför ger plats för konkurrenssvaga arter, men området är så pass litet att biotopvärdet bedöms som obetydligt.



Figur 25. Naturvärdesobjekt 18 utgörs av en artrik sträcka mellan väg och åkermark.

Naturvärdesobjekt 19. Betesmark

Naturtyp: Ängs- och betesmark

Biotop/er: betesmark

Beskrivning: Betesmark med hårt betetryck. Enbart viss blomrikedom. Smörblomma och prästkrage noterades.

Naturvärdesklass: Klass 4 – visst naturvärde. Objektet bedöms inneha ett obetydligt artvärde och ett visst biotopvärde. Värden i biotopen är att marken hålls öppen genom bete. Betesmarker är en biotop som minskar i utbredning.



Figur 26. Betesmarken utgör naturvärdesobjekt 19.

Naturvärdesobjekt 20. Aspdunge

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: Aspdunge

Beskrivning: Asp- och tallskog längs en mindre grusväg. En del av asparna är grova även om dom inte är så gamla. Objektet fortsätter utanför inventeringskorridoren.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Objektets naturvärde är knutet till förekomsten av asp och bedöms därför ha ett visst biotopvärde. Området utgör skydd och variation i det öppna landskapet. Artvärdet bedöms vara obetydligt.



Figur 27. Asp- och talldunge längs en liten grusväg utgör naturvärdesobjekt 20.

Naturvärdesobjekt 21. Duvrönningsbäcken

Naturtyp: Vattendrag

Biotop/er: Mindre vattendrag

Beskrivning: Duvrönningsbäcken rinner i utkanten av en åkermark. En ung lövbård med mycket buskage omger vattendraget. Vid inventeringstillfället var vattnet brunfärgat och nästintill stillastående.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde (preliminärt). Biotopvärdet bedömdes vara visst då biotopen är viktig för grod- och kräldjur. Artvärdet bedömdes som obetydligt då inga naturvårdsarter noterades.



Figur 28. Duvrönningsbäcken utgör naturvärdesobjekt 21.

Naturvärdesobjekt 22. Artrik vägkant

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkanter

Beskrivning: Artrika vägkanter med förekomst av hävdarter och jordbruksmark intill. Här växer bland annat rödklöver, ängssyra, bockrot, rölleka, vårdbrodd, ängsklocka, liten blåklocka, prästkrage, johannesört, ängsfryle och åkerbär.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehålla ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Flera naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Värden i biotopen är att vägkanten hålls öppen med vägkantsslätter samt att den är solbelyst.



Figur 29. En artrik vägkant utgör naturvärdesobjekt 22.

Naturvärdesobjekt 23. Lingerängsbäcken

Naturtyp: Vattendrag

Biotop/er: Mindre vattendrag

Beskrivning: Lingerängsbäcken är ett mindre vattendrag med karaktären av ett åkerdike. Bäcken ser ut att vara rätad där den rinner genom odlingslandskapet. Vattendraget har ingen skyddande lövbård som omger den, utan omgärdas helt av öppen mark.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde (preliminärt). Biotopvärdet bedöms vara visst utifrån förekomsten av vatten i landskapet. Artvärdet bedöms som obetydligt.



Figur 30. Lingerängsbäcken har avgränsats som naturvärdesobjekt 23.

Naturvärdesobjekt 24. Artrik vägkant + betesmark

Naturtyp: Ängs- och betesmark

Biotop/er: betesmark och vägkant

Beskrivning: Betesmark med hårt betestryck. Saknar till stor del blomrikedom i betesmarken men har kala sandiga jordfläckar skapade av betestrycket. Vägganten intill har mer blomrikedom och även hävdgynnade arter och hyser bland annat daggkåpa, blodrot, prästkrage, ormrot, vårbrodd, rölleka, åkerbär, ängsklocka, käringtand och smörblomma. Det går även en allé med rönnar genom objektet.

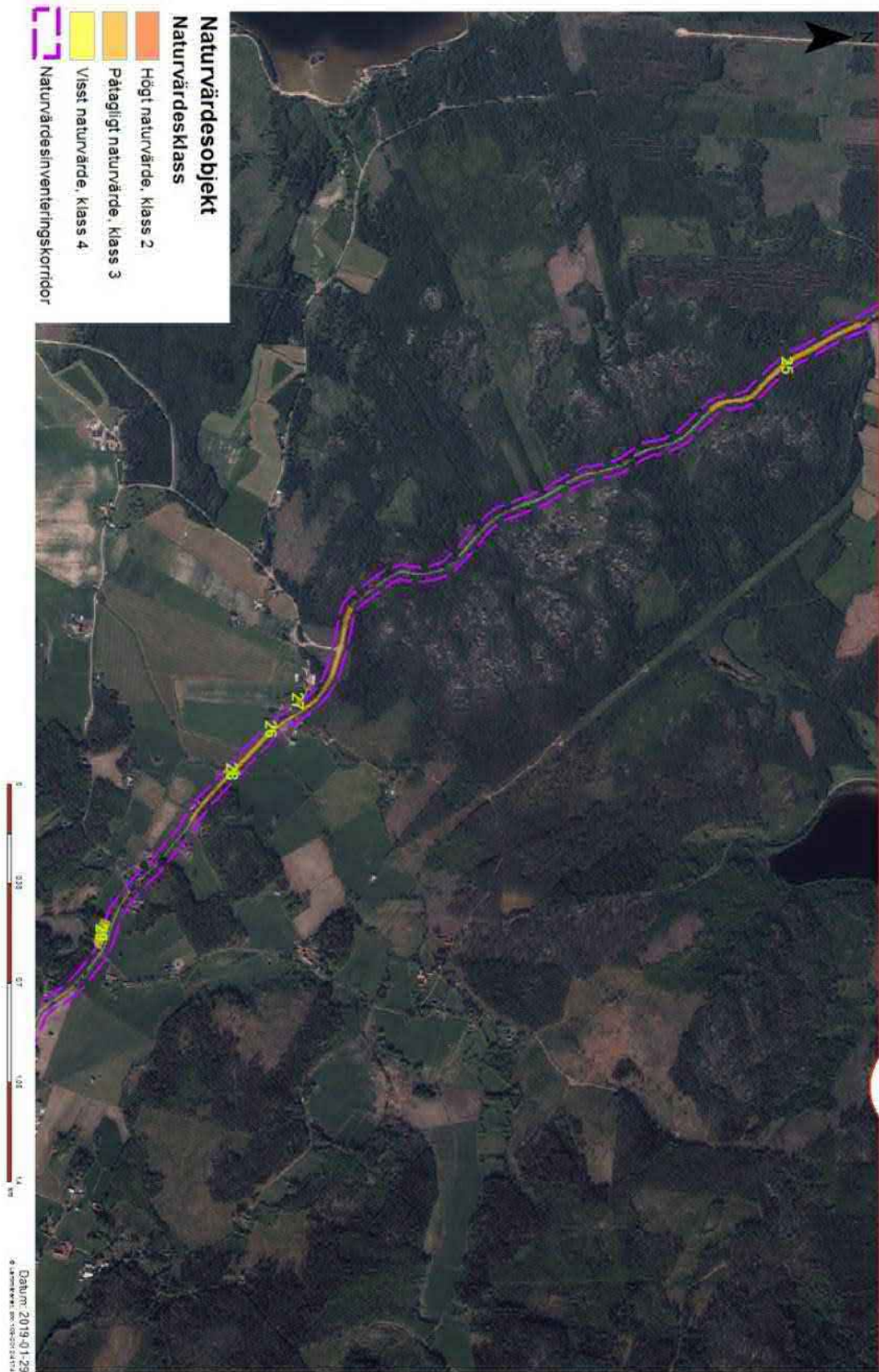


Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehå ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Några naturvårdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK. Käringtand är en nyckelart. Värden i biotoperna är att marken hålls öppen genom bete respektive väggantsslåtter. Betesmarker är en biotop som minskar i utbredning och att det skapas kala jordfläckar kan vara positivt för viss insektsfauna.



Figur 30. Artrik vägkant och betesmark utör tillsammans naturvärdesobjekt 24.

NATURVÄRDESOBJEKT 25 - 29



Figur 31. Karta med naturvärdesobjekt 25-29.

Naturvärdesobjekt 25. Artrik väkant skoglig

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Väkanter

Beskrivning: Skogligt präglade väkanter som är fuktiga och skuggiga. Det finns vissa tendenser till ohävd, på enstaka ställen börjar örnbräken leta sig ner i diket och här och där finns lägre lövuppslag av björk och al. Det finns ett stort antal plantor av den fridlysta orkidéen Jungfru Marie nycklar längs sträckan. Det växer dessutom allmänt till enstaka av arter såsom bergslok, blodrot, prästkrage, pyrola, vårfryle, liten blåklocka, ängsklocka, skogskovall, teveronika, vårbrodd och tjärblomster.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms inneha ett påtagligt artvärde och ett obetydligt biotopvärde. Några naturvårdsarter förekommer som är indikatorer för naturvärde enligt AVK, men framförallt finns stor förekomst av fridlyst art.



Figur 31. Orkidén Jungfru Marie nycklar finns i ett stort antal längs den artrika sträckan som är naturvärdesobjekt 25.

Naturvärdesobjekt 26. Artrik vägkant

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkanter

Beskrivning: Objektet utgörs av artrika vägkanter i olika partier. I början är vägkanterna skogligt präglad och den fridlysta orkidéen Jungfru Marie nycklar förekommer. Sen övergår sträckan till att gå genom jordbruksmark. Det växer bland annat åkervädd, liten blåklocka, prästkrage, daggekåpa, ängssyra, bockrot, gråfibbla, rölleka, gulvial, ängsklocka, renfana, förgätmigej, tjärblomster och smultron. Flera av dessa är hävdgynnade arter. Det förekommer dock också örnbräken, hundkex och älgört som är tecken på kväveberikning och ohävd i mindre partier av sträckan, samt den invasiva arten blomtserlupin i vissa delar.

Naturvärdesklass: Klass 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehålla ett påtagligt artvärde och ett visst biotopvärde. Flera naturvärdsarter förekommer som är goda indikatorer för naturvärde enligt AVK, samt en fridlyst art. Värden i biotopen är att vägkanten hålls öppen med vägkantsslätter samt att den är solbelyst där den går genom jordbruksmark. Negativa biotopvärden är dock förekomsten av lupin och till viss del ohävdarterna. Lupinförekomsten bör bekämpas.



Figur 32. Artrik vägkant med åkervädd är avgränsad som naturvärdesobjekt 26.

Naturvärdesobjekt 27. Naturbetesmark

Naturtyp: Ängs och betesmark

Biotop/er: Betesmark

Beskrivning: Välbetad naturbetesmark med gamla björkar och lite död ved. Förekomsten av block i marken visar att marken inte plöjts. Objektet ser ut att fortsätta även utanför det området som avgränsats i denna inventering.

Naturvärdesklass: Klass 3- påtagligt naturvärde (preliminärt). Objektets naturvärde är kopplat till biotopkvaliteter såsom att marken betas, är oplöjd, och hyser gamla lövträd och lite död ved. Naturbetesmark är ovanligt i dagens landskap, och kan ge förutsättningar för artmångfald. Hagen kunde inte inventeras avseende arter så därför är naturvärdesbedömningen preliminär.



Figur 33. Naturbetesmarken är avgränsad som naturvärdesobjekt 27.

Naturvärdesobjekt 28. Bäck i jordbruksmark

Naturtyp: Vattendrag

Biotop/er: Mindre vattendrag

Beskrivning: Bäckens är liten och har karaktären av ett åkerdike. Den rinner genom odlingslandskapet och omges endast av en obetydlig lövbård. Kvävegynnad vegetation växer vid vattnet. Vattnet är halvklart och sakt strömmande.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde (preliminärt). Naturvärdet är kopplat till förekomsten av vatten i landskapet, vilket är viktigt för bland annat grod- och kräldjur. Artvärdet bedöms som obetydligt då inga naturvårdsarter noterades.



Figur 34. Vattendraget utgör naturvärdesobjekt 28.

Naturvärdesobjekt 29. Lövträsdunge

Naturtyp: Skog och träd

Biotop/er: ”Blandskog av ört-typ (2.3.1.3)”

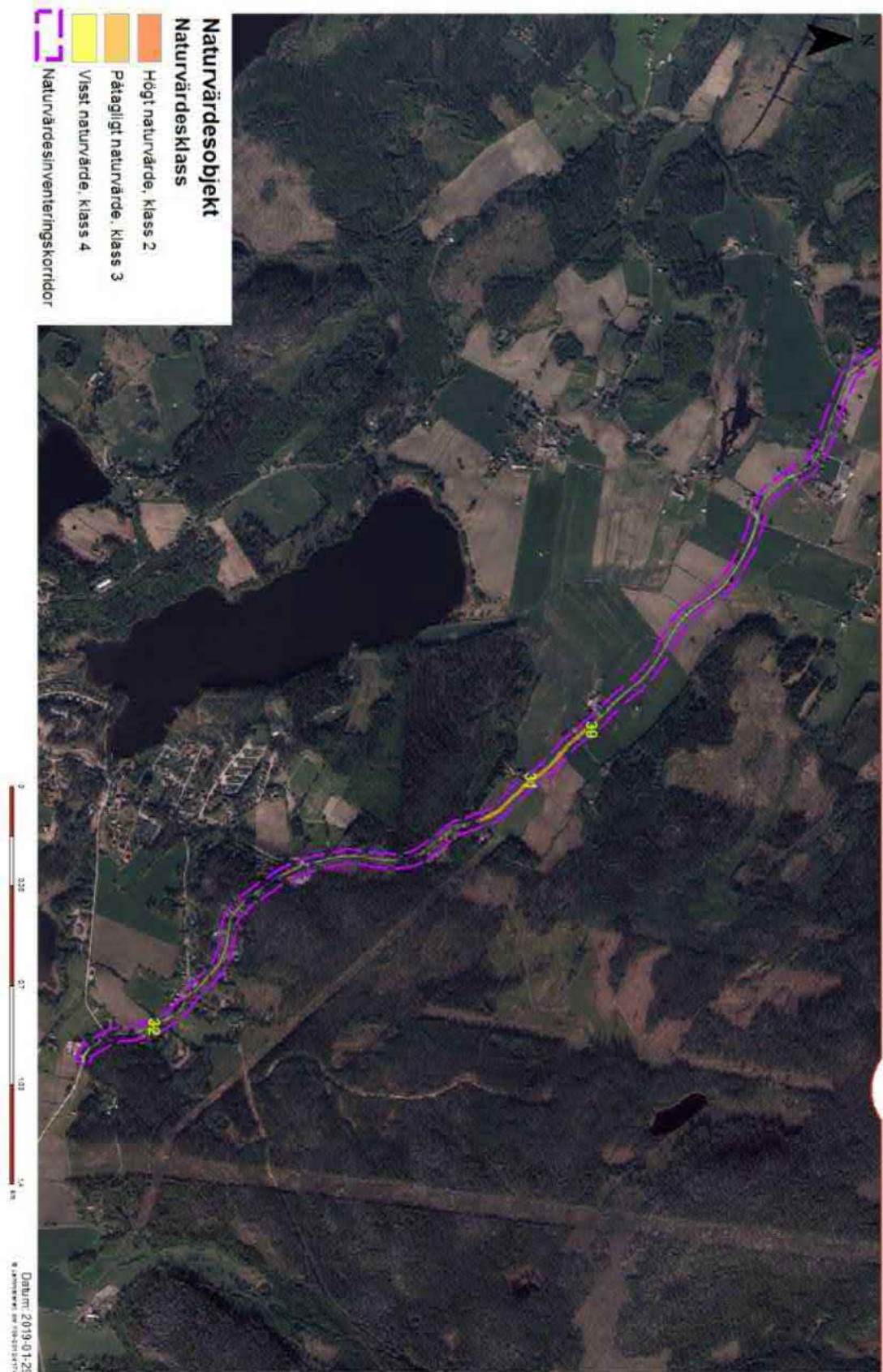
Beskrivning: Lövträsdunge med asp och enstaka större tall. Även björk och små exemplar av lönn och rönn förekommer. Midsommarblomster, smultron, bergslok och örnbräken är en del av fältskiktet.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde. Naturvärdet är främst kopplat till förekomsten av lövträd som är en brist i dagens skogsmarker och objektet bedöms därför ha ett visst biotopvärde.



Figur 35. Lövträsdunge som avgränsats som naturvärdesobjekt 29.

NATURVÄRDESOBJEKT 30 - 32



Figur 36. Karta med naturvärdesobjekt 30-32.

Naturvärdesobjekt 30. Bäck

Naturtyp: Vattendrag

Biotop/er: Mindre vattendrag

Beskrivning: Mindre vattendrag som omges av en lövbård/lövträd. Bäckens rinner mellan odlingslandskapet. Nedströms, på västra sidan av vägen är vattendraget uppdämt i en damm, den delen ingår inte i naturvärdesobjektet. Vattnet är klart och strömmande och botten sandig-grusig.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde (preliminärt). Objektets naturvärde är kopplat till förekomsten av vatten i landskapet. Förekomsten av lövträd stärker biotopvärdet, som bedöms vara visst. Artvärdet obetydligt.



Figur 37. Naturvärdesobjekt 30 är en bäck som rinner genom odlingslandskapet.

Naturvärdesobjekt 31. Artrik vägkant

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark

Biotop/er: Vägkanter

Beskrivning: Arika vägkanter med viss förekomst av hävdarter och jordbruksmark intill. Här växer bland annat prästkrage, ängsklocka, ängssyra, förgätmigej, gulvial, teveronika, daggekåpa och rölleka.

Naturvärdesklass: 3 – påtagligt naturvärde. Objektet bedöms innehålla ett visst artvärde och ett visst biotopvärde. Några naturvårdsarter förekommer som är indikatorer för naturvärde enligt AVK. Värden i biotopen är att vägkanten hålls öppen med vägkantsslätter samt att den är solbelyst.



Figur 38. Naturvärdesobjekt 31 är en artrik vägkant.

Naturvärdesobjekt 32. Bäck

Naturtyp: Vattendrag

Biotop/er: Mindre vattendrag

Beskrivning: Mindre vattendrag omgiven av lövträdsbård och buskage. Belägen mellan jordbruksmark och skogsmark. Vegetationen är kvävegynnad med arter såsom brännässla, strätta och midsommarblomster. Vattnet är klart strömmande, botten sandig-grusig. Lupiner förekommer.

Naturvärdesklass: 4 – visst naturvärde (preliminärt). Objektets naturvärde är kopplat till förekomsten av vatten i landskapet samt förekomsten av lövträd och biotopvärdet bedöms vara visst. Obetydligt artvärde.



Figur 32. Naturvärdesobjekt 32 utgörs av en mindre bäck.

4. Naturvårdsarter

Alla naturvårdsarter som påträffades vid fältinventeringen ses i tabellen nedan (tabell 2). Till rapporten bifogas även en shape-fil med ett punktskikt för påträffade naturvårdsarter. Övriga naturvårdsarter som finns registrerade i Artportalen finns redovisade i NVI-förstudien (Enetjärn Natur, 2018).

Tabell 2. Naturvårdsarter längs väg 745, Bjuråker-Näsviken.

Art	Vetenskapligt namn	Rödlistning, fridlysning, signalarter, nyckelarter, indikatorarter
Bergslok	<i>Melica nutans</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Blekstarr	<i>Carex pallescens</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Blodrot	<i>Potentilla erecta</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Blåsippa	<i>Hepatica nobilis</i>	Fridlyst 9 §, skoglig signalart
Bockrot	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 1 AVK, nyckelart, torrbacksart
Daggkäpa sp.	<i>Alchemilla sp.</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Förgätmigej	<i>Myosotis sp.</i>	Indikatorart klass 2 AVK, torrbacksart
Granticka	<i>Phellinus chrysoloma</i>	NT, skoglig signalart
Gråfibbla	<i>Pilosella officinarum</i>	Indikatorart klass 2 AVK, nyckelart, torrbacksart
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Gulmåra	<i>Galium verum</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 1 AVK
Gulvial	<i>Lathyrus pratensis</i>	Indikatorart klass 3 AVK
Gökblomster	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 2 AVK
Hagfibbla sp.	<i>Hieracium sect. vulgata</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Humleblomster	<i>Geum rivale</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Johannesört sp.	<i>Hypericum sp.</i>	Indikatorart klass 1/2 AVK
Jungfru Marie nycklar	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Ängs- och betessignalart, fridlyst 8 §, indikatorart klass 1 AVK
Kransmossa	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Skoglig signalart
Kärringtand	<i>Lotus corniculatus</i>	Indikatorart klass 2 AVK, nyckelart
Liten blåklocka	<i>Campanula rotundifolia</i>	Indikatorart klass 1 AVK, nyckelart
Luddhavre	<i>Avenula pubescens</i>	Indikatorart klass 2 AVK, torrbacksart
Nattviol	<i>Platanthera bifolia</i>	Ängs- och betessignalart, fridlyst 8 §, indikatorart klass 1 AVK
Ormbär	<i>Paris quadrifolia</i>	Skoglig signalart
Ormrot	<i>Bistorta vivipara</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 1 AVK
Prästkrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 2 AVK
Renfana	<i>Tanacetum vulgare</i>	Indikatorart klass 3 AVK
Revfibbla	<i>Pilosella lactucella</i>	Indikatorart klass 1 AVK
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>	Indikatorart klass 3 AVK
Rölleka	<i>Achillea millefolium</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Smultron	<i>Fragaria vesca</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Stormåra	<i>Galium mollugo</i>	Indikatorart klass 3 AVK
Teveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>	Indikatorart klass 2 AVK

Tibast	<i>Daphne mezereum</i>	Skoglig signalart
Tjärblomster	<i>Viscaria vulgaris</i>	Indikatorart klass 1 AVK, torrbacksart
Vanlig femfingerört	<i>Potentilla argentea</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Vitkindad gås	<i>Branta leucopsis</i>	Fridlyst (§4), fågeldirektivet
Vårbrodd	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Åkervädd	<i>Knautia arvensis</i>	Indikatorart klass 1 AVK, nyckelart
Ängsfryle	<i>Luzula multiflora</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 2 AVK
Ängsklocka	<i>Campanula patula</i>	Indikatorart klass 1 AVK
Ängssyra	<i>Rumex acetosa</i>	Indikatorart klass 2 AVK
Ögontröst	<i>Euphrasia sp.</i>	Ängs- och betessignalart, indikatorart klass 2 AVK

5. Generella biotopskydd

Längs sträckan har fyra olika generella biotopskyddstyper påträffats; alléer, odlingsrösen, åkerholmar och småvatten (främst öppna diken). 22 alléer är påträffade, varav några är dubbelsidiga. Två odlingsrösen, en åkerholme samt 31 stycken småvatten (främst öppna diken) är noterade inom inventeringskorridoren. Shapefil för dessa levereras med rapporten.

6. Invasiva arter

Blomsterlupiner noterades i två punkter utöver de som redan mätts in i förstudien. Lupinförekomsterna ska därför ses som en komplettering till förstudiens angivelse och shapefil för lupinförekomst levereras med denna rapport.

7. Källförteckning

Artportalen, 2019. URL: <http://www.artportalen.se/>

Jordbruksverket, 2005. Indikatorsystem för ängs- och betesmarker – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald. Rapport 2005:8. Naturcentrum AB.

Mossberg & Stenberg, 2003. Den nya nordiska floran. Wahlström & Widstrand.

Nitare, 2000. Signalarter – indikatorer på skyddsvärd skog. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.

Nordisk ministerråd, 1998. Vegetationstyper i Norden. NORDGRAF A/S, Köpenhamn.

Skogsstyrelsen, 2014. Handbok för inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Svensk standard SS 199000:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning.

Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000.

Trafikverket, 2019. Miljöwebb landskap. Basfakta för Artrik vägmiljö AV1013 Norrbo-Näsviken.

Trafikverket, 2018. Inventering och bedömning av naturvärde, Väg 745 Bjuråker – Näsviken, Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län. Enetjärn Natur AB.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 3057, 903 02 Umeå. Besöksadress: Storgatan 60.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243-750 90.

www.trafikverket.se

Elise Hovanta & Niklas Groop



”Från Norrbo å till Beråkers vik,
där ligga de daner i hopar som lik”

Arkeologisk utredning steg 1 av väg 745, Bjuråker–Näsviken
Bjuråker, Forsa och Norrbo socknar i Hälsingland, 2018



STIGFINNAREN
Arkeologi och kulturhistoria AB

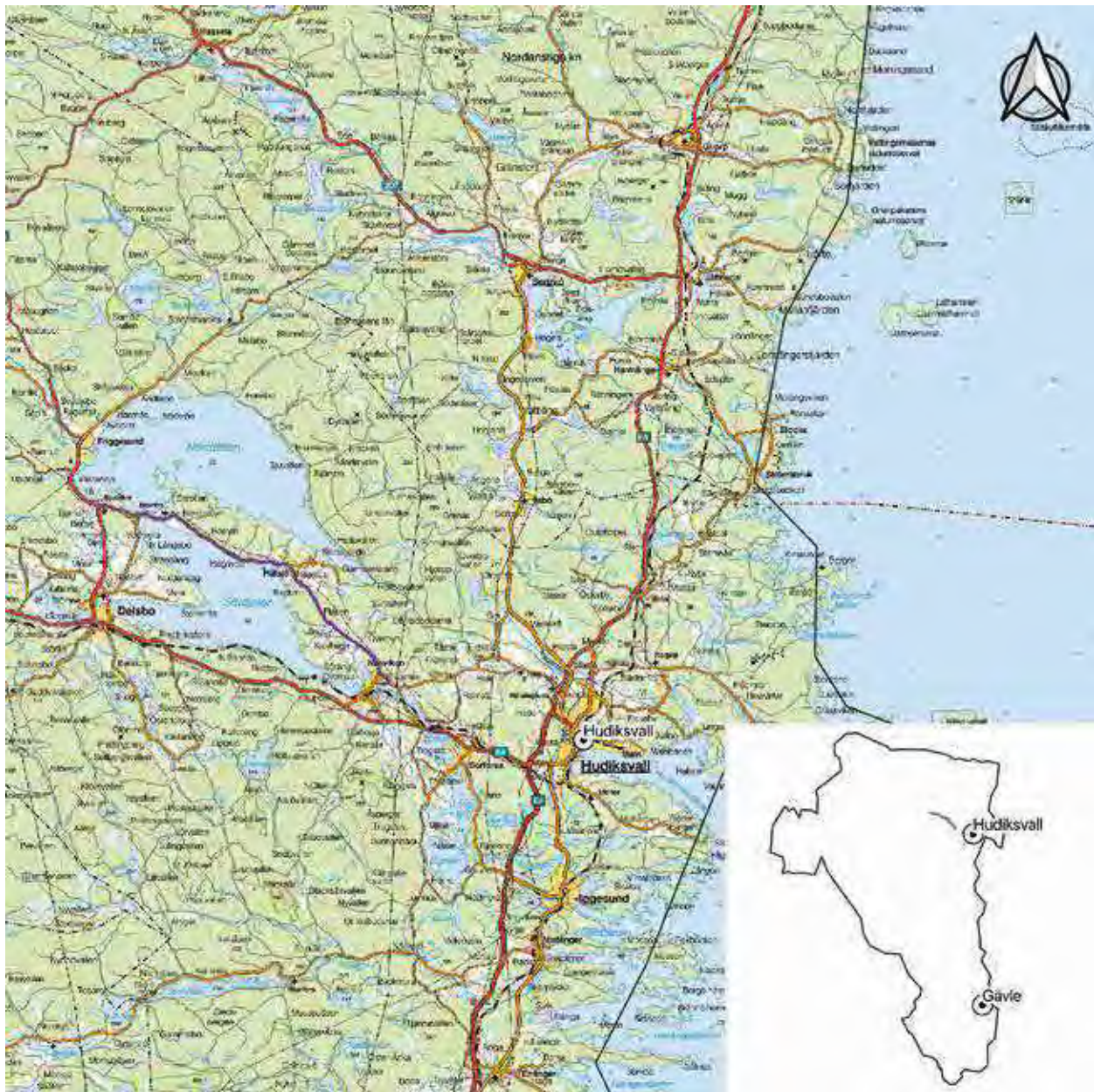


Fig. 1. Översiktskarta över vägutredningen väg 745 mellan Bjuråkers kyrka och Näsviken i Bjuråker, Norrbo och Forsa socknar, Hälsingland. Vägen markerad med lila väster om Hudiksvall, mellan Dellensjöarna.

© Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB 2019
Adress: Stigfinnaren Arkeologi, Bysjövägen 17, 818 95 Hedesunda
Tel. 0291-700 28, 070-3991712 www.stigfinnaren.nu info@stigfinnaren.nu
Samtliga foton är tagna av Elise Hovanta, där inte annat anges.
Kartor i rapporten: © Lantmäteriet Gävle 2010. Medgivande I2010/0240.
Omslagsbild: Minnessten vid Norrbo skans.
Digitaltryck 15 ex: Strömbergs Sandviken 2019
ISSN 1403-9370

Innehåll

Inledning	3
Syfte och metod	3
Syfte	3
Metod	3
Områdesbeskrivning	4
Antikvarisk bakgrund	6
Fornlämningsmiljö	6
Tidigare inventeringar, undersökningar	15
Ägoförhållanden och namnen	15
Utredningsresultat	16
Sammanfattning	54
Administrativa uppgifter	55
Referenser	55
Muntliga upplysningar	55
Arkiv	55
Internet	55
Otryckta	57
Litteratur	57
Tabell 1. Forn- och kulturlämningar	58
Tabell 2. Föreslagna områden för steg 2	70

Inledning

Trafikverket planerar för ombyggnation av en ca 23 kilometer lång sträcka av väg 745 mellan Bjuråkers kyrka och Näsviken i Hudiksvalls kommun, Hälsingland (fig. 1). Trafikverket bekostade utredningen.

Syfte och metod

Den arkeologiska utredningen steg 1 syftar till att utröna om och vilka fornlämningar, möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som ligger inom utredningsområdet för ombyggnationen, d v s lokalisera lämningar med synlig begränsning ovan jord. Utredningen skall även påvisa områden som kan behöva utredas vidare i en utredning steg 2, i syfte att med t ex sökschaktgrävning och metalldetektering påvisa ytor som kan rymma lämningar utan synlig begränsning ovan jord.

Utredningen omfattade en fältinventering med fotodokumentation och historisk kart- och arkivanalys. Utredningen ska ge ett underlag för arbetsföretagarens fortsatta planering och Länsstyrelsens fortsatta ärendehantering. Huvudsakliga målgrupper för utredningen är Länsstyrelsen och Trafikverket.

Inför arbetet gjordes en sammanställning av be-

fintligt kunskapsunderlag med uppgifter från litteratur, arkiv och Lantmäteriets historiska kartor på internet. Genom de historiska kartorna identifieras markutnyttjandet, ödelagda gårdar, torplämningar och sträckningar för äldre gränsdragningar och vägar m m.

Som underlag fanns även Riksantikvarieämbetets båda register fornminnesregistret (FMIS) och nya Fornreg samt Skogsstyrelsens register med kulturlämningar Skog & Historia (S&H). Handlingar om Bjuråker, Norrbo och Forsa socknar i Antikvariskt Topografiska Arkivet (ATA) i Stockholm gick igenom, liksom Statens Historiska Museums fynddatabas. Även Riksantikvarieämbetets bebyggelseregister studerades. Denna byråmässiga sammanställning gav ett kunskapsunderlag för områdets historiska utveckling.

Utredningens fältarbetsdel genomfördes i augusti 2018. Hela sträckan inventerades till fots av två arkeologer. Vid inventeringen användes jordsond och spade för att hitta och identifiera lämningar. Påträffade lämningar mättes in med en Ashtech Mobile Mapper Field 10 hand-GPS, vanligen med en felmarginal vid inmätningen om 1–2 meter, men mätfel upp till 4 meter kan förekomma i vegetation med t ex tät granplantering. Samtliga påträffade lämningar har beskrivits så långt möjligt och flertalet har fotodokumenterats med högupplösta bilder.

Om ytmässigt stora lämningar har påträffats har endast den del av lämningen som ligger inom utredningsområdet mätts in, med kompletterande notering i objektlistan om att lämningen fortsätter utanför utredningsområdet. Riksantikvarieämbetets lista med lämningstyper och rekommenderad antikvarisk bedömning (version 4.7, 2018) har använts för att klassificera påträffade lämningar. Till hjälp att tidsmässigt bedöma en lämningens ålder har även använts historiska kartor över området. Åldersbestämningen har så långt möjligt kunnat utredas för att uppfylla intensionerna i den nya kulturmiljölagen (SFS 1988:850), där det sedan den 1 januari 2014 införts en tidsbestämmelse, där lämningar som tillkommit före 1850 generellt är att anse som fornlämningar.

Lämningar kan indelas i fyra olika kategorier som var och en har olika antikvarisk status. De olika kategorierna är:

- **Fornlämning.** Lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som tillkommit genom äldre tiders bruk, och som är varaktigt övergivna. Lämningen ska ha tillkommit före 1850. Dessa kriterium kallas fornlämningsrekvisit. Lämningar som uppfyller fornlämningsrekvisiten och kan i huvudsak ha antas tillkommit före 1850 är fornlämningar.
- **Möjlig fornlämning.** Lämning som kräver vidare

utredning för att kunna bedömas som fornlämning. Lämningen ska vara bekräftad i fält och får inte enbart bestå av en uppgift om en lämning.

- **Övrig kulturhistorisk lämning.** Lämning med kulturhistoriskt värde, vilka normalt inte skyddas av Kulturmiljölagen (SFS 1988:950), främst eftersom de kan antas ha tillkommit efter 1850. Lämningar i denna kategori kan fornlämningsförklaras av Länsstyrelsen om det finns särskilda skäl med hänsyn till dess kulturhistoriska värde. Hänsyn bör visas en övrig kulturhistorisk lämning vid en exploatering.

- **Ingen antikvarisk bedömning.** En lämning som är helt undersökt, borttagen utan villkor eller förstörd. Det gäller också om den är registrerad utifrån en uppgift utan att vara bekräftad i fält, om den utgår på en felregistrering eller är överförd till en annan lämning.

Områdesbeskrivning

Utredningsområdet sträckte sig ca 23 kilometer långt och omfattade en 40 meter bred zon på vardera sidan av befintlig väg 745. Hela utredningsuppdraget omfattade totalt ca 184 hektar. Utredningsområdet börjar vid Bjuråkers kyrka och leder i östlig-sydöstlig riktning genom skogs- och åkermark till Näsviken (fig. 1 och 2).

I huvudsak består området av fina sediment såväl i skog- som åkermark, men sandområdena är avbrutna av normalblockig moränmark. Längs sträckan är marginellt med myrmark. Uppskattningsvis 33 % av sträckningen bestod av öppen åkermark (fig. 3), och ytterligare ca 3 % var tidigare öppen åker eller äng, vilken beskogats. Stora sammanhängande områden med öppen åkermark finns i Norrbobyn, Hålsjö med Backmo och Långby. Åker- och ängsmarker har tidigare funnits längs Sördellens norra strand i Norrbobyn och Rosten, men lämnats för igenväxning och/eller igenplantering, vilket troligen skedde under 1900-talets mitt. Sträckningens övriga 64 % var barrskog och bebyggelse.

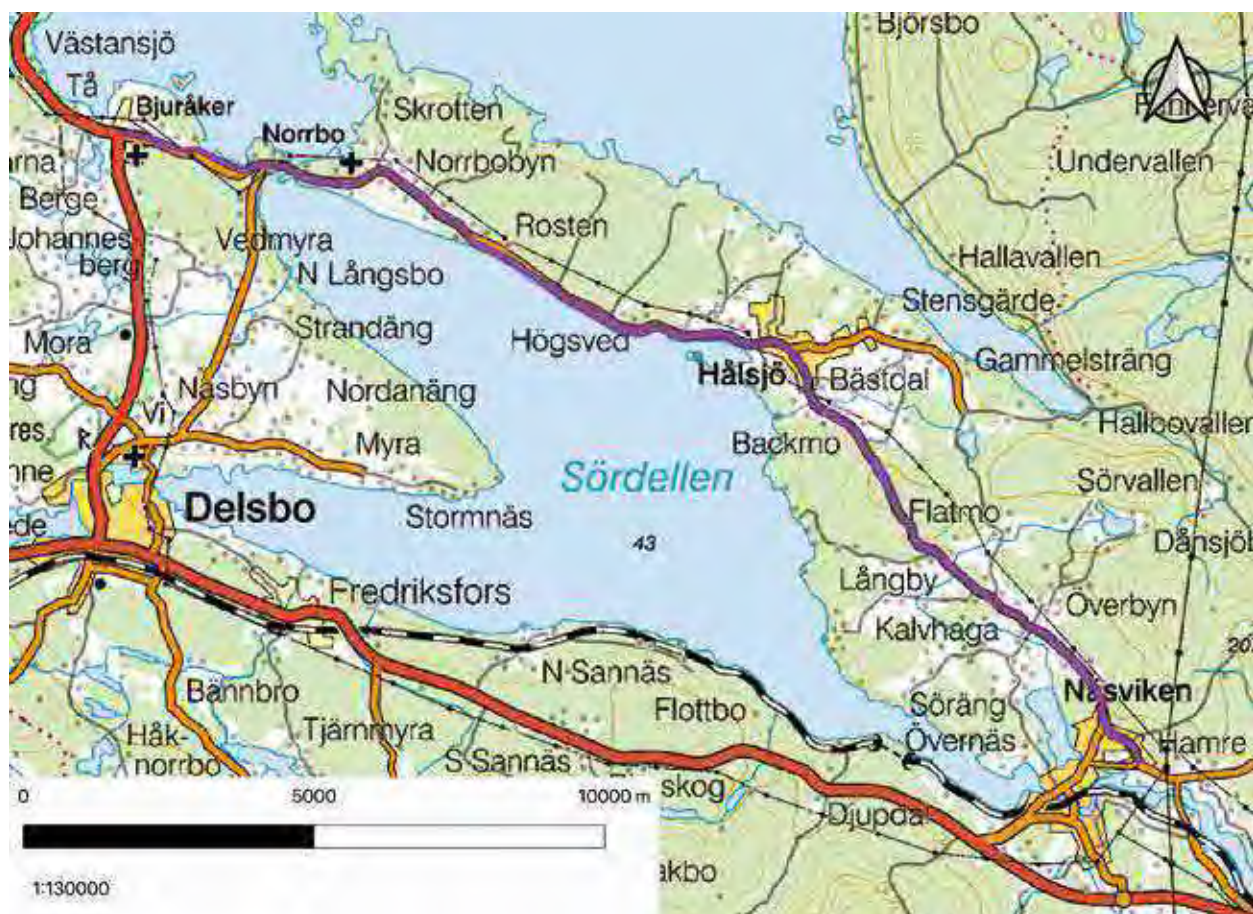


Fig. 2. Vägutredningen började vid Bjuråkers kyrka i väster, förbi Norrbo kyrka, längs Sördellens strand och slutade i Näsviken i öster. Bjuråkers, Norrbo och Forsa socknar berörs av vägutredningen.



Fig. 3. Liten åker vid Blodmyrviken och Norrdellens strand. Platsen är ett bra boplatsläge för stenålder (objekt 5). Foto mot V.

Vägprojektet korsar Norrboån (fig. 4) vid Norrbo skans. Utöver detta vattendrag korsar utredningsområdet endast någon enstaka mindre bäck.

Sträckan går till stor del på sydsidan av den halvö som delar sjöarna Norr- och Sördellen. Halvön har tillsammans med åsarna fungerat som en naturlig kommunikationsled mellan kust och inland.

Vägen är utpekad som en av de vackraste vägarna i Gävleborgs län, med höga kulturvärden. Vägen går genom kulturhistoriskt intressanta bygder, förbi kyrkomiljöerna i Bjuråker och Norrbo och många forn-

lämningsmiljöer, såsom Norrbo skans. Vägen följer i huvudsak den gamla vägsträckningen (Sundberg & Gagge 2000:59).

Utredningsområdet berör utkanten av två riksintresseområden för kultur, dels "X212 Delsbo och Bjuråker", dels "X202 Forsa".

X212 Delsbo och Bjuråker är ett *odlingslandskap i förhistorisk centralbygd med en sedan 1700-talet ovanligt lite förändrad bebyggelsestruktur*. Uttrycket för riksintresset beskrivs som *odlingsmark, två järnåldersgravfält, byar och gårdslägen i karaktäristiska höjdlägen med typisk hälsingebebyggelse, vägsträckningar samt sockencentra vid Delsbo och Bjuråker*.

X202 Fors är ett *odlingslandskap i förhistorisk centralbygd med järnålderslämningar tydligt knutna till nuvarande bebyggelsestruktur. Anmärkningsvärt storslagna hälsingegårdar främst 1800-talet. Protoindustriellt centrum med anläggningar knutna till vattendragen*. Uttrycket för riksintresset beskrivs som *inägomark, flera järnåldersgravfält och förhistoriska boplatser med bl a husgrundsterrasser från äldre järnåldern, kyrkomiljö med medeltida stenhus, byar med storslagna hälsingegårdar i karaktäristiska lägen, lämningar efter protoindustriella anläggningar samt vattenleden till Strömbacka och Movikens bruk, den s k Tamms kanal från 1858*.

Befintlig väg som ska åtgärdas bedöms inte påverka menligt på kulturmiljön i vardera kulturmiljöområde, eftersom det endast är utkanten av respektive område som berörs och stör därför inte värderingsgrunden.



Fig. 4. Bro över Norrbo ån, mellan Norrdellen och Sördellen. Vid utredningen noterades äldre brofästen strax hitom befintlig bro, på båda sidorna av ån. Foto mot NÖ.

Antikvarisk bakgrund

Fornlämningssmiljö

Nivåmässigt ligger utredningsområdet 40–110 meter över havet, vilket innebär att hela sträckningen ligger under högsta kustlinjen. För 11000 år sedan låg hela sträckningen under inlandsisen, men för 10000 år sedan hade isen smält av och området var frilagt, men täckt av havet. Små öar vid Flatmo och Näsviken började sticka upp ovan havsnivån för 8000 år sedan. Helt torrlagd var vägsträckningen för 4500 år sedan (http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html), eller ca 2500 f. Kr., vilket är slutet av neolitikum. Efter det har endast marginella förändringar skett beträffande sjöarnas och vattendragens utbredning. Inlandsisen avsatte de lätta sedimentjordarna och sandåsarna. Beboelig för människor kan delar av trakten därmed ha varit ända från tiden 6000 f. Kr.

Stenålder

Trots goda förutsättningar för stenåldersboplatser inom utredningsområdet och dess närhet, från mesolitikum fram mot senneolitisk tid, så finns det få fynd som framkommit. Den största koncentrationen av fynd är kända i utredningsområdets västra del, runt Rävnalet mellan Dellensjöarna, ett näs som under lång tid varit en ö i den forna Dellensjön. Där har det framkommit bl a neolitiska yxor i form av en båtyxa (L1950:1838/Norrbo 76:1), eggparti av en tvåryxa (L1950:6452/Bjuråker 196), en del av en slipad bergartsyxa (L1948:4460/Norrbo 126), kvarts- och kvartsitavslag (L1950:949/Norrbo 99:1, HM inv. nr. 23290) och flintavslag (L1951:723/Bjuråker 176:1). Samtliga dessa fynd är hittade 45–50 meter över havet.

Neolitiska fynd har även framkommit nära utredningsområdets sydöstra del, i Söräng mellan Långby och Näsviken. Här finns, förutom ännu en båtyxa (L1951:4543/Forsa 408:1) även tydligt senneolitiska fynd som t ex en enkel skafthålsyxa av grönsten och slipade skifferredskap (L1951:3793/Forsa 393:3, SHM inv.nr. 19122).

I vattnet vid Norrboån (L1950:1838/Norrbo 76:1) hittades 1927 av Ernst Källman en (fig. 5) *båtformig grönstensyxa, kort holk, svagt utbildad nackknopp, avrundad form. F. i ån vid fiske; den låg fullt synlig på åbotten (lerslam och grus) i djupaste strömfåran, c:a 1,5 m. djupt strax nedanför Klas Joh. Källmans gård, den första väster om bron. Tidigare ska på fyndplatsen ha stuckit ut en sanddudde, som genom ändring av åns lopp borteroderats. Förvärvat af Dr.*

Hallström för 15 kr. jämte kopia. Dr.nr. 4694/30. Slipad vid eggen, eljest endast bultad, holk och nackknopp svagt utbildade. Skadad på ena sidan. Fyndomständigheterna omtalar att fisket skedde med laktinor av sonen i gården. Upphittaren ska ha fått en avgjuten kopia av yxan (SHM inv. nr. 19949).



Fig. 5. Båtformig grönstensyxa (L1950:1838/Norrbo 76:1, SHM inv. nr. 19949) funnen vid fiske i Norrboån 1927. Foto från Statens Historiska Museum.

I Hålsjö är hittat 1929 en spjutspets av grå skiffer med tånge och avslagna hullingar eller mothakar och rombiskt tvärsnitt (fig. 6), vilken lämnades till Historiska museet av Verner Eriksson i Hålsjö nr 13 (SHM inv. nr. 20013). Den exakta fyndplatsen är okänd, men det kan vara på gårdens ägor.



Fig. 6. Spjutspets av grå skiffer med tånge och hullingar (SHM inv. nr. 20013) funnen 1929 i Hålsjö. Den exakta fyndplatsen är okänd. Foto från Statens Historiska Museum.

Vad som lyser med sin frånvaro är fler fyndplatser kring byarna Norrbobyn, Hålsjö, Backmo och Långby. Topografin och markförhållandena vid dessa byar pekar mot goda möjligheter att finna stenåldersboplatser där.

Från samtliga tre berörda socknar finns dock en handfull stenåldersfynd, skafthålsyxor och någon skifferpilspets, med oklara fynduppgifter och -platser, men där fynden hittats och lämnats in till Historiska museet under tidigt 1900-tal.

Bronsålder

En tutulus från äldre bronsåldern (1550–1300 f. Kr.) hittades 2000 vid Norrbo skans (Lundell 2001:36). Detta är ett av en handfull kända fynd från bronsåldern som är hittade i Hälsingland, men som ger en signal om att bronsåldern är närvarande. Bronsåldern är annars mestadels synlig genom de stora rösen som ligger efter den forna havsstranden. Enstaka stenartefakter på boplatser i Hälsingland har kunnat knytas till bronsåldern, däribland flathuggna spetsar i kvartsporfyr från Skånskogen (Hovanta & Groop 2016). Ett tiotal fångstgropar i södra och mellersta Norrland har daterats till bronsåldern, varav en i Bjuråker och två i Arbrå socken (Hovanta & Groop 2015:24). Jan Lundell menar att det finns en bronsåldersboplatz vid Norrbo skans, någonstans på näset, troligen just där skansen finns. Han menar även att det funnits en förkristen samlingsplats eller kultplats vid Norrboån (Lundell 2001:36ff), vilket inte motsägs av Stefan Brink (1990:315f).

Järnålder

Förhistoriskt, och delvis historiskt, sett är utredningsområdet tydligt uppdelat i tre delar med delvis olika bakgrunder. Och de tre områdena skiljs åt av skapligt stora skogar. Längst i väster finns förhistoriskt och medeltida sockencentrum vid Bjuråkers kyrka (fig. 2). Efter ett skogsområde mellan Bjuråkers och Norrbo socknar kommer man till Norrbo kyrkomiljö (fig. 7) och den förhistoriska och medeltida centrala bebyggelsen på näset, i Norrbobyn, där fornlämningar och fornfynd tyder på en fast bosättning i kanske närmare 3500 år. Ett större skogs- och bergsområde avdelar Norrbo från Forsa socken. Den här delen av Forsa socken kallas åtminstone sedan senmedeltiden Dalen, även kallat Oppidalen, och består bl a av byarna Flatmo, Långby, Kalvhaga och Söräng. Fynd, fornlämningar och ortnamn i Dalen berättar om en uppodling under medeltid, men där enstaka gårdar kan ha förhistorisk bakgrund (Hagåsen 2014:46ff, 75). Möjligen kan byarna i Dalen ha inkorporerats i Forsa socken, från Hög, under tidig medeltid när Forsa expanderar (Brink 1990:234).

Under 1500-talet utgjorde Norrbo och Bjuråker



Fig. 7. Kulturmiljön vid Norrbo kyrka, med kyrkan, bogårdsmuren, och på höger sida vägen (utanför bilden) ett medeltida timmerhus och ett gravfält med minst 15 gravar. Uppgifter menar att det funnits två storhögar på gravfältet på 1820-talet men dessa är nu borta. Möjligen byggdes första kyrkan under 1200-talet som en gårdskyrka på gården Talsgodsets mark, en gård som ska ha stått på Prästakern nära kyrkan. Kyrkan blev sedan församlingskyrka för både Norrbo och Bjuråker. Foto mot Ö.



Fig. 8. Lerkruka med rand- och gropornering från Bränntomt i Norrbobyn (fornl. Norrbo 18:1/L1950:1234, Hälsinglands Museum inv. nr. 12687). Krukan kan vara ett gravfynd från äldre folkvandringstid, 400–500 e. Kr. Foto: Hälsinglands Museum..

ett gemensamt tingslag och Bjuråker har av gammalt varit kyrkligt annex till Norrbo. Kanske har sambanden äldre ursprung så att de båda socknarna under tidig medeltid utgjort en sammanhållen bygd och att den äldsta kyrkan i Norrbo uppfördes på noret som församlingskyrka för hela bygden. Det är av geografiska skäl naturligt att en gemensam samlingsplats anlades på noret mellan Sör- och Norrdellen. *Nor-* i Norrbo skulle kunna vara ett äldre samlingsplatsnamn *Nor (Brink 1990: 315ff).

I närheten av vägsträckningen har tidigare hittats en handfull fynd som kan knytas till äldre järnåldern. Lars Liedgren menar att ”av lösfynden och fynden från utgrävningarna att döma har Forsa socken en mycket markerad fyndhorisont under äldre järnålder, medan den yngre järnåldern är dåligt företrädd” (1992:46).

I Norrbobyn nära kyrkan har hittats en skaft-hålsyxa av järn (HM inv. nr. 7205, Norrbo 100:1/L1950:1599), och yxan torde tillhöra yngre folkvandringstid 500–600 e. Kr. (Liedgren 1992:46). I Bränntomt i Norrbobyn (Norrbo 18:1/L1950:1234) hittades omkring 1910 två lerkrukor (HM inv. nr. 12687) av hemmansägaren Erik Jonsson och hans söner Jonas och Anders Eriksson vid ... obrukad mark på en intill gården å hemmanet Norrbobyn n:o 9... belägen plats, kallad Bränntomt (von Post 1933:140). Lerkärnen (fig. 8) kan

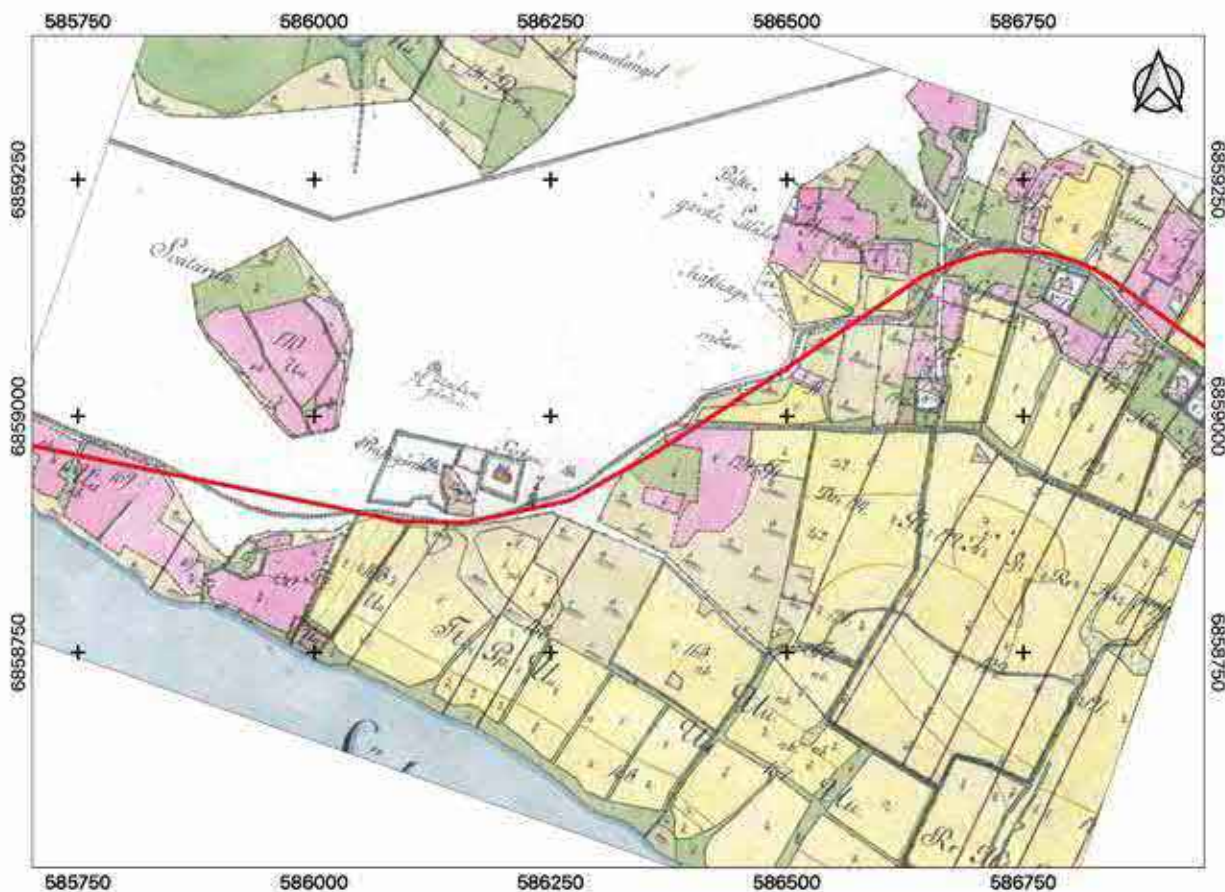


Fig. 9. Inägnedelnskartan 1769 (V38-6:1) över västra delen av Norrbobyn. På åkrarna ligger en del stenhögar som kan ha varit gravar, och åkerholmar som kan ha hyst grupper av gravar. Nuvarande väg är inlagd på kartan.

möjlig vara från äldre folkvandringstid 400–500 e. Kr. *Fynden ... påträffades på ett par fots djup* (von Post 1933:140). Urnan har rand- och gropornering. På samma plats har hittats en sländtrissa av kalksten (HM inv. nr. 7570). *Fynden torde härröra från gravar.*

Från Bjuråkers, eller Norrbo, socken finns hittat sett östromerskt solidusmynt av guld (SHM inv. nr. 23307, Bjuråker 183:1/L1951:1024) präglad under soldatkejsaren Focas (602–610 e. Kr). *Fyndomständigheterna är oklara men ska ha framkommit där för länge sedan dylika mynt funnits i jorden på samma ställe som där detta anträffats men blifvit sålda* (Montelius 1902:19). Från Bjuråker kommer även ett tveeggat svärd med fästknapp av brons daterat till folkvandringstid, 400–600 e. Kr. (HM inv. nr. 7575, Bjuråker 183:2/L1951:1023).

I Söräng i Forsa socken har hittats en välanvänd, spetsoval eldslagningssten av kvartsit (HM inv. nr. 7538, Forsa 393:1/L1951:3794) som är från romersk järnålder eller folkvandringstid Kr. f. – 600 e. Kr.

Knutet till järnåldern är de gravar, stensättningar och högar, som finns spridda på åkrarna i Norrbobyn samt det gravfält med ca 15 gravar, stensättningar,

högar och en rest sten, som ligger i skogsdungen mitt emot Norrbo kyrka (Norrbo 21:1/L1950:1990). N. J. Ekdahl "Kalvskinnsprästen" noterade på sin antikvariska Norrlandsresa 1827–1830 två stycken storhögar på nämnda gravfält. Ekdahl noterade även en storhög vid Norrboån (Lundell 2001:31). Dessa storhögar finns inte kvar idag.

Vi har anledning misstänka att bortodlingen av möjliga gravar varit stor i Norrbobyn. Storskifteskartan 1769 (V38-6:1, fig. 9 och 10) och laga skifteskartan 1868 (V38-6:3, fig. 56) visar att stensamlingar finns på ett antal ställen på åkrarna. Muntliga upplysningar från boende i Norrbobyn gör gällande att det fram till 1960-talet fanns många fler stenhögar i åkrarna, men att man vid vägarbeten under 1960-talet dammsugit hela byns samlingar på sten vilka lagts som vågbrytare vid vägen invid Sördellens strand. Även om gravöverbyggnader i form av sten tagits bort kan gravdiken m m finnas kvar under mark. N. J. Ekdahl noterade även *fragmenter af flera högar* väster om prästgården (Lundell 2001:39), varav kanske stensättningen L1950:1442/Norrbo 28:1 kan vara en rest.



Fig. 10. Inäodelningskarta 1769 (V38-6:1) över östra delen av Norrbobyn. På åkrarna ligger en del stenhögar som kan ha varit gravar, och åkerholmar som kan ha blyst grupper av gravar. Nuvarande väg är inlagd på kartan.

Medeltid

Längs vägsträckningen finns tio byar med känt medeltida ursprung, sett utifrån namnen och skattelängder m m nämligen Bästdal, Flatmo, Hamre, Hålsjö, Kalvhaga, Kyrkbyn, Långby, Norrbobyn, Prästgården och Söräng. Av dessa berättar namntolkningen eller kända fornlämningar och fornfynd att sex troligen även har förhistorisk bakgrund, nämligen Hamre, Kalvhaga, Kyrkbyn, Långby, Norrbobyn och Prästgården.

I Norrbobyn har det framkommit utifrån rektifiering av de historiska kartorna från 1642 (V38-1:1, fig. 11) och 1769 (V38-6:1, fig. 9 och 10), att ett antal tidigare bebyggda men nu övergivna tomter är möjliga fornlämningar. Vid laga skiftet hade samtliga gårdar utom en kvarboenderätt, varför många gårdslägen har lång bebyggelsekontinuitet. Ändock har omflyttning av bebyggelsen skett inom tomten under de senaste 300 åren, men vi uppskattar att det på 11 tomter kan finnas lämningar efter medeltida och 1600-talsbebyggelse (objekt 43–53).

Från medeltiden härrör även den troligen bevarade, men numera icke synliga grunden till Norr-

bo medeltidskyrka (Lundell 2001:39). Nuvarande kyrka nybyggdes 1795–1799 (Dahlberg & Franzén 2008:253), men kan den ha medeltida murverk eller grundstenar kvar? Runt kyrkogården finns en bogårdsmur (fig. 7). Man har uppfattat det som om Norrbo's första kyrka ska ha byggts under 1200-talets första hälft, möjligen som en gårdskyrka. I traditionerna anges att kyrkan ska ha byggts på gården Talsgodsets mark, och att gården ska ha stått på Prästakern. Fru Talka i gården donerade till Norrbo kyrka och detta ska ha skett 7–8 mansåldrar före 1584 och att hon begravts under predikstolen. Endast en kyrkas ägare eller beskyddare kunde få gravplats i kyrkan (Lundell 2001:42f).

I traditionen berättas om ett kloster i Norrbo. Möjligen är det gamla kyrkan som angivits som ett kloster och som sedan byggdes på för att tjäna som församlingens kyrka (Lundell 2011:42).

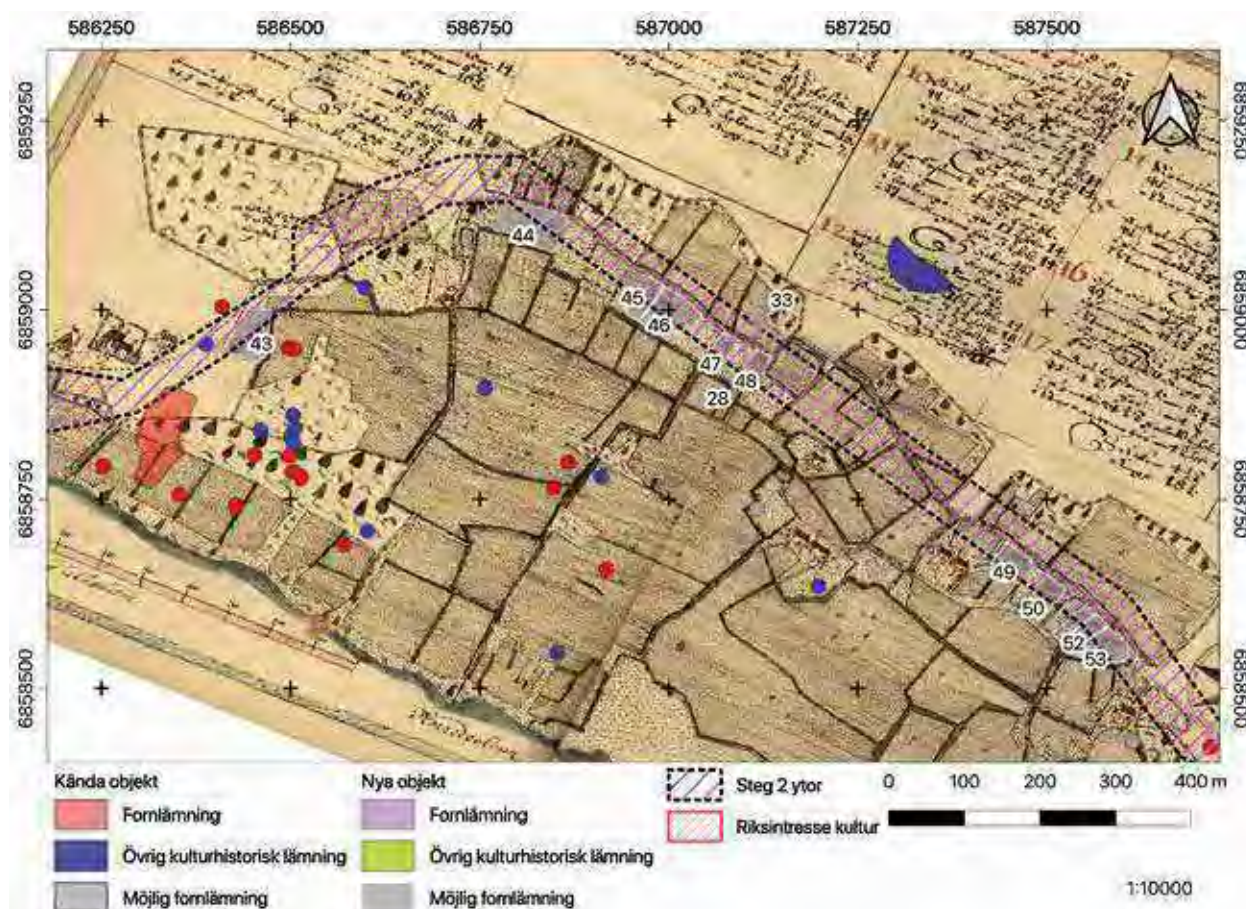


Fig. 11. Norrbobyn på karta 1642 (V38-1:1). På kartan finns markerade de 11 tomter (objekt 43–53) som fanns 1642, och där det fortfarande kan finnas lämningar efter medeltida och 1600-talsbebyggelse. Många av gravarna idag (röda och blå prickar) ligger på åkerimpediment. Svårrektifierad karta.

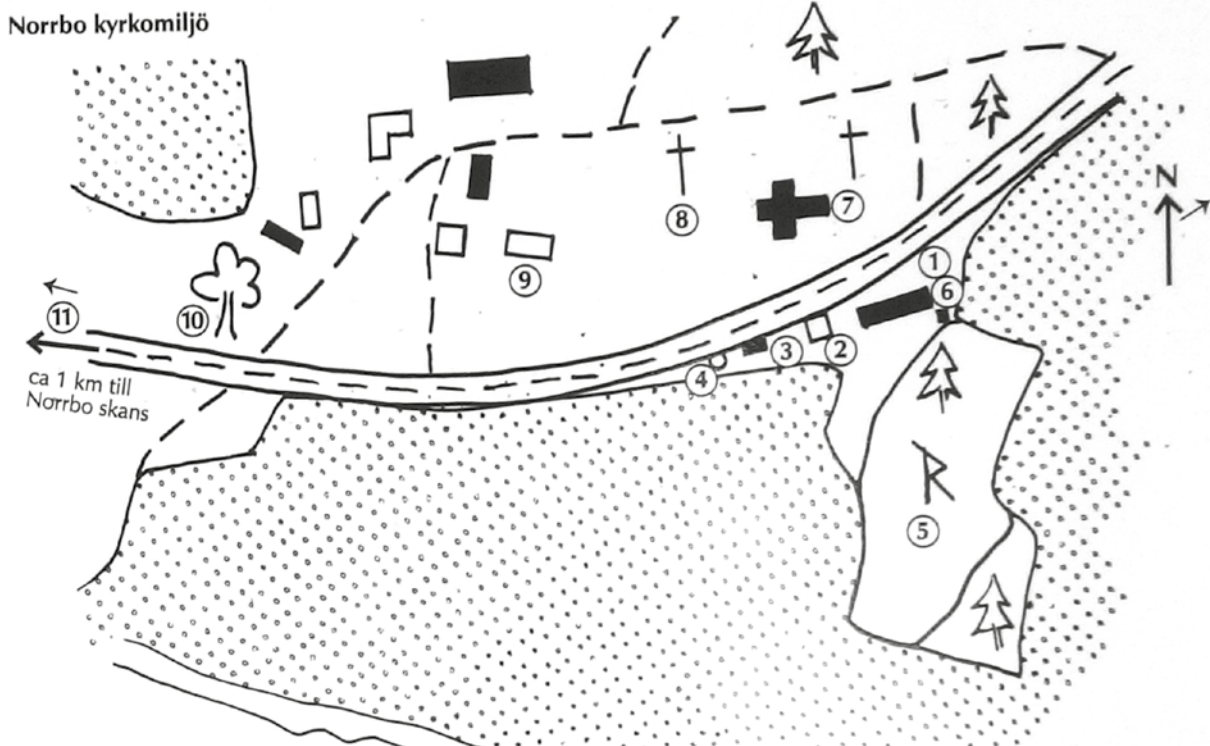


Fig. 12. Norrbo kyrkomiljö redovisad på informationstavla vid Norrbo kyrka. 1= kyrkstallarna, 2= sockenstuga, 3= spruthus, 4=klockstapel, 5=Norrbogravfältet, 6= medeltida timmerhus, 7= Norrbo kyrka, 8= gamla kyrkans eventuella plats, 9= gamla prästgården, 10= Per Stabbe och Per Sto. Informationstavlan är från Länsstyrelsen Gävleborg.



Fig. 13. Ett medeltida timmerhus, dendrokronologiskt daterat till 1482, står intill gravfältet vid Norrbo kyrka.

Norrbo skans

Det finns många skrönor omkring skansen (L1950:1590/Norrbo 31:1) där såväl danskar som normän anges som anfallare eller försvarare. Kopplingar till borgen Faxeholmen i Söderhamn finns bland berättelserna.

I sockenbeskrivningarna från 1790–1791 berättas Å både östra och västra sidan om Norrbo å finnes lemningar af grafvar och bröstvärn, sedan de norrske fordom föllo in i Hellsingeland. En myra säges hafwa fått sitt namn af en blodig träffning därstädes och kallas nu Blodmyran (Bringeus 1961:271).

På Faxeholmen fanns en samling vitalianer under 1300-talet, men efter ett ingripande av drottning Margareta avhystes dessa, och på borgen tillsattes danska fogdar, däribland Arendt Styke och manskap som skulle vara skatteindrivare i Hälsingland. Even-

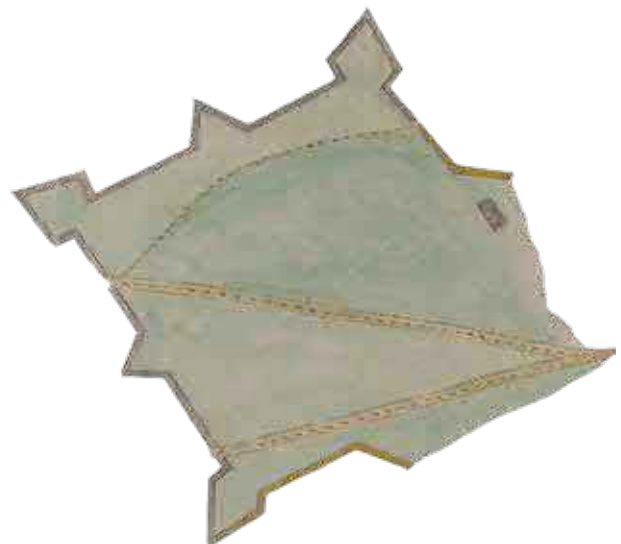


Fig. 14. Norrbo skans (L1950:1590/Norrbo 31:1) tecknad av Hälsinglands Fornminnessällskap på 1860-talet. Skansen har en ca 600 m lång och 2 m bred vallgrav. Innanför den finns en 2–3 m bred och 0,2 m hög vall. Grundplanen är en kvadrat där hörnen är utbyggda till bastioner. Även mitt på långsidorna har man byggt utstående bastioner. Genom skansen gick, och går fortfarande, vägar. Handling i ATA.



Fig. 15. Minnessten (L1951:2449/Norrbo 101:1) på Norrbo skans. På stenen står "HÄR BESEGRADE ERICK OLUFFSON FRÅN NORRBOBYN MED EN FLOCK HÄLSINGAR EN STOR DANSK STRÖVKÅR ÅR 1434 27/8 FRIHETSHJÄLTEN OCH HANS MÄN TILL ÄRA RESTES STENEN ÅR 1927". Foto mot N.

tuellt hade fogdarna byggt Norrbo skans som ett fäste under sina indrivningsresor i norra Hälsingland. På sydöstra sidan av Norrboån hade danskarna byggt en skansgrav (ev. den delundersökta L1948:7966/Norrbo 130, fig. 16). Under Engelbrektsupproret 1434 ska manskap från Faxeholmen ha förskansat sig på Norrbo skans och rivit bort bron över ån. Erik Puke och Elof Djäkne, några av Engelbrekts män, samlade hälsingarna i syfte att befria folket från de danska fogdarna. Djäkne gav order om att danskarna i Norrbo skulle anfallas, genom att en styrka från Forsahället skulle anfalla i fronten, medan styrkor från Bjuråker och Delsbo skulle anfalla väster- och österifrån. En natt stormades skansen och danskar dödades på plats eller hanns upp och dödades vid en vik i Norrdelen som har fått namnet Danskvik (L1950:1452/Norrbo 97:1) och ligger 2 km nordöst om skansen. Det berätt-

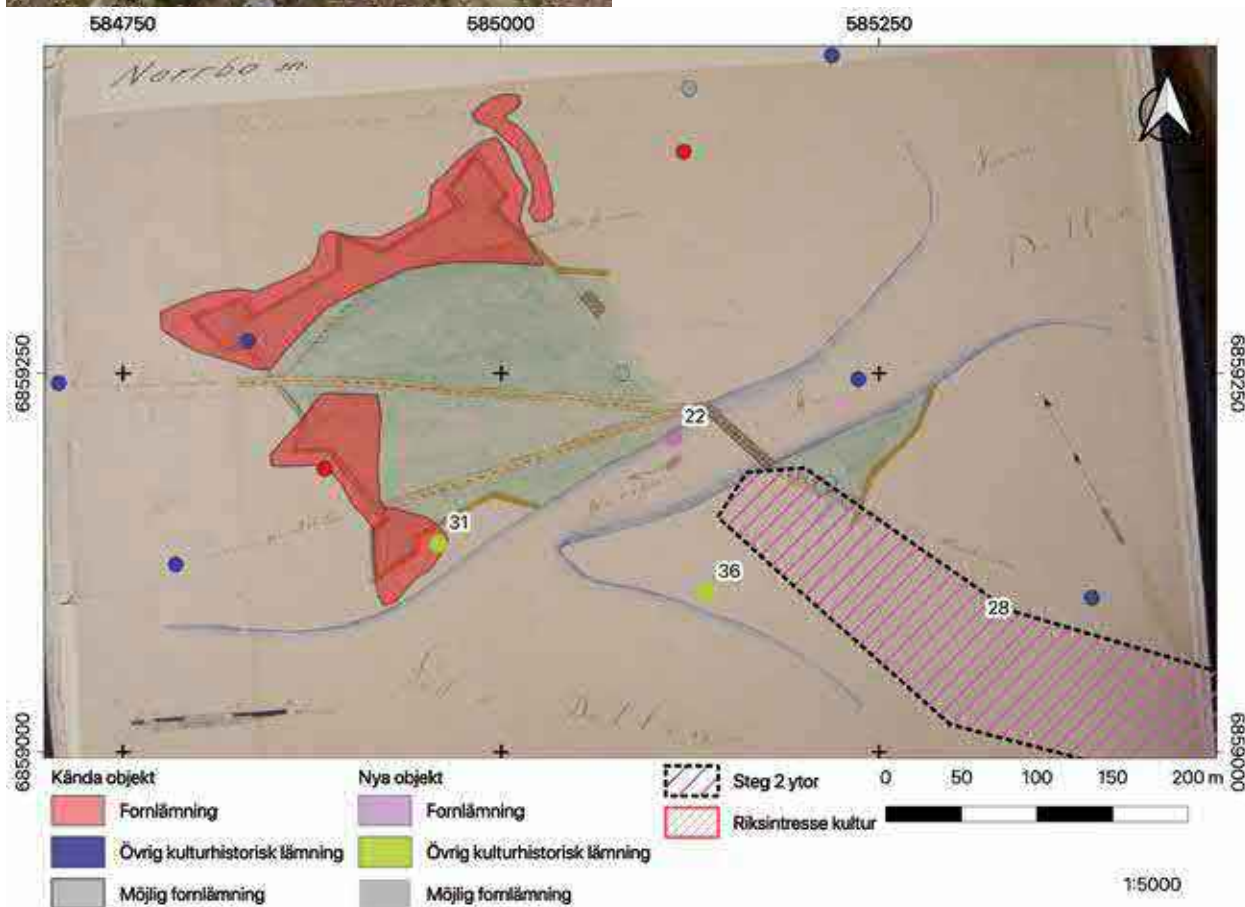


Fig. 16. Hälsinglands Fornminnessällskaps skiss över Norrbo skans från 1860-talet, rektifierad in mot dagens synliga fornlämningsområde för skansen (L1950:1590/Norrbo 31:1). Den ränna med stolpar i som undersöktes 2013 (L1948:7966/Norrbo 130) överensstämmer väl med skansen yttre försvarslinje på åns sydöstra sida. Handling i ATA.

tas även om att danskarna haft ett läger vid Blodmyran (L1951:851/Bjuråker 177:1) ca 300 m sydväst om skansen. Namnet berättar om att danskar dödats här (Hillström 1965:40f; Winblad von Walter 1910:62ff; Widmark 1945:108f). Enligt traditionen har man hittat ett svärd här. Till minne av striden 1434 restes en minnessten 1927 (fig. 15) invid vägen i skansen (L1951:2449/Norrbo 101:1). Efter den segrande striden vid Norrbo skans och Blodmyran tågade bondehären ned till Söderhamn för att den 8 september 1434, d v s knappa två veckor efter striden i Norrbo, bränna och storma borgen på Faxeholmen när man ändå hade ångan uppe och ihopsamlat manskap.

Historisk tid

I Norrboån skedde flottning och många andra transporter bl a med järnprodukter mellan kust och inland till Movikens masugn och Strömbacka hammare vid Norrdellen. Vid Norrboåns strand ska ha legat en såg, ägd av Norrbo byamän, noterad på laga skifteskartan 1868 (V38-6:3, fig. 49). Sågplatsen låg troligen strax bortanför bron på den nordvästra stranden.

Fyra torpställen var kända innan utredningen (L1951:4335/Forsa 243:1, L1951:3891/Forsa 248:1, L1950:1888/Norrbo 77:1 och L1959:1956/Norrbo 78:1). Utredningen påträffade ytterligare sju husgrunder från historisk tid eller lägenhetsbebyggelse (objekt 1, 7, 13, 17, 19, 26, 29 och 32) samt en hel bytomt i Hamre i Forsa där det funnits tre gårdstomter (objekt 14, fig. 112 och 115–117). Vid laga skiftet 1885 (V11-14:2, fig. 115) var här tre tomter, Flodins, Carlssons och Olof Ericssons torp. Flera intill 16 m långa grunder finns kvar, liksom jordkällare, en grund av slagsten och igenvuxna trädgårdar. De sista byggnaderna försvann tydligen för 5–10 år sedan, när de plockades ned och någon flyttades till Hedvigsfors.

Per Stabbe och Per Sto (L1950:1069/Norrbo 68:1 och L1950:998/Norrbo 68:2), de båda gamla tallarna (fig. 17 och 18) i västra delen av Norrbobyn har skrönor knutna till sig. Tallarna påstås vara minst 300 år gamla (omnämndes 1932) och många sägner är förknippade med dessa märkliga tallar. En präst i Norrbo mottog en gång under tysthetslöfte en bikt, som blotade så rysliga gärningar att han kände sig tvingad att meddela den åt någon levande varelse. Han gick då i nattens timmar ut till två unga tallar utanför prästgården och uttalade biktens innehåll. Från den dagen upphörde tallarna att växa i höjden och antog mycket förvridna former. Detta hände för mycket länge sedan (SOFI). En annan sägen berättar att en prostinna Berg skall som ung ha suttit med sin spinnrock och spunnit



Fig. 17. Tallen Per Stabbe (L1950:1069/Norrbo 68:1) sägs vara mer än 300 år gammal och har många skrönor knuten till sig. Foto mot N.



Fig. 18. Tallen Per Sto (L1950:998/Norrbo 68:2) sägs vara mer än 300 år gammal och har många skrönor knuten till sig. Foto mot NÖ.

där uppe i tallen (Sägner 1921:50).

Ytterligare en rolig berättelse finns om tallarna. Det var en gång en bonde från Norrbo som var starkast i fingerkrok, hankdragning, lyftning och brottning. Det ryktades att ingenting i världen kunde skrämma honom, inte ens mörkrets furste, djävulen själv. Gubben hade ett par fel, han var galen i kortspel och sprit, och gärna i kombination. Vid Norrboån samlades smeder och andra män för att få sig en stunds femkort, vingelknack och en silbodalare (sup). Bondens hustru hade försökt på alla sätt få gubben att stanna hemma, men det slutade med tvister och bråk, och att gubben ändå gick iväg alltför många gånger till kortspelet och flaskan. En kväll klädde gumman ut sig såsom man tänker sig djävulen; horn, eldgaffel, lång svans och långt rött helskägg. Men hjälp av sonen klättrade hon upp i Per Stabbe strax innan gubben kom lallandes på vägen. Nu hörde gubben en hemsk och gäll stämma från toppen av Per Stabbe och den befallde honom att stanna eftersom hans sista stund var kommen och djävulen ville nu ha den som använts hans bönebok (kortleken) så flitigt. Gubben stannade

och svarade lugnt *Kom ner så ja får ta dä i hanne, fö ja ä gift mä systra dä. Hä vore hyseli roligt få se sväger min. Kom ne höddu!* Då gubben väntat en god stund men ingen klev ned från trädet gick han hem. Gumman försökte sedan istället med goda ord och vänlighet få gubben på andra tankar, och det hjälpte (Winblad von Walter 1922:92f).



Fig. 19. Josefs källa (L1950:1758/Norrbo 1:1) eller Orre Kiella och Orr Kiella som den hette på 1600-talets mitt. I källan ligger massor av offerade mynt. Foto mot SV.

Folk säger också att det är något mystiskt med Kungssnåret (SOFI), vid stranden i västra Hålsjö, men vad som menas har inte utredningen kunnat påvisa.

Josefs källa (L1950:1758/Norrbo 1:1, fig. 19) invid landsvägen på Josefsbergets norra sida, hette ca 1650 *Orre Kiella* eller *Orr Kiella* (V38-1:1, V11-1:1), men vid källan fanns *Josefs grind* (V11-1:5) och strax söder om källan låg *Josua backe* (V11-1:8). Enligt sägen ska en helig man vid namn Josef ha blivit halshuggen på platsen. Innan hans huvud föll, lär han ha yttrat: *Så sant jag är oskyldig, skall en källa springa upp, där mitt huvud faller*. På så vis påstås källan ha uppstått (SOFI).

Vid Norrbo kyrka var även samlingsplatsen för Delsbo kompani, innan de kanske skulle till övningsplatsen i Mohed.

Väghistorien

Vägsträckningen Bjuråker–Näsviken har lång tradition, troligen fanns här är en färdväg som knöt ihop havet med inlandet redan under järnåldern. På kartor från 1600-talets mitt (V38-1:1, fig. 11) finns vägen re-



Fig. 20. En av de nio milstolpar som berörs av vägutredningen (L1951:2352/Bjuråker 4:1). Milstolparna sattes upp 1785 på uppmaning av landshövdingen Fredric Adolf Ulric Cronstedt, men efter en vägmätning gjord 1752. Foto mot SV.



Fig. 21. Sockengränsstenen, av huggen gråsten, mellan Bjuråker och Norrbo socknar sattes upp 1927 (L1951/2449/Bjuråker 5:1). Foto mot S.

dovisad i princip i samma sträckning som idag. Vägen kantas av milstolpar uppsatta 1785 (fig. 20, 50, 61, 71, 73, 82, 90, 104 och 119). Vägsmätning av Hälsinglands inlandsvägar skedde år 1752. Förrättningen skedde på landshövdingens order och milstolpar i trä sattes upp. Redan 30 år senare var trästolparna i uselt skick och det beslöts att gjuta nya milstolpar i gjutjärn. Hälsinglands milstolpar tillverkades av masmästaren Johan Hellberg i Hällbo masugn (Nordin 1995:20ff). Nio stycken milstolpar, vilka sattes upp 1785, berörs av vägsträckningen (L1951:2352/Bjuråker 4:1, L1959:1977/Norrbo 5:1, L1950:1526/Norrbo 8:1, L1950:1661/Norrbo 12:1, L1950:1662/Norrbo 13:1, L1950:1589/Norrbo 30:1, L1951:4185/Forsa 7:1, L1951:4202/Forsa 9:1 och L1951:4971/Forsa 13:1) med olika miltalstavlor och alla nio finns kvar idag med rätt miltal enligt 1750-talets vägsmätning. Någon har nyligen rustats upp och därvid fått kraftigt omgjort fundament (fig. 90).

Vid vägen finns även väghållningsstenar, ”dikenas vägriddare”, som visade på hur lång sträcka en bonde hade skyldighet att hålla den allmänna landsvägen i skick. Tre nya väghållningsstenar (objekt 16, 38 och 39) kunde efter utredningen läggas till de sedan tidigare kända fem (L1951:4944/Forsa 228:1, L1951:4961/Forsa 229:1, L1951:4348/Forsa 245:1, L1950:1517/Norrbo 46:1 och L1950:1898/Norrbo 93:1).

Även två gränsmärken (fig. 21 och 86), grännsstenar av huggen gråsten finns placerade i sockengränsen mellan Bjuråker och Norrbo (L1951:2449/Bjuråker 5:1) samt mellan Norrbo och Forsa (L1951:3915/Forsa 27:1). Stenarna sattes upp 1927 respektive 1930.

Tidigare inventeringar och undersökningar

I rannsakingarna från slutet av 1600-talet ges inga upplysningar om fornminnen från det aktuella området (Stähle 1960).

Bjuråkers, Forsa och Norrbo socknar fornminnesinventerades av Hälsinglands Fornminnessällskap i slutet av 1860-talet. Fornminnesinventering i Riksantikvarieämbetets regi har skett 1956 och 1983 i berörda socknar (Rydén 1996). Inventering av Skog & Historia-lämningar i Skogsstyrelsens regi har skett 1999 inom delar av berört utredningsområde (S&H).

År 2013 delundersöktes ett par områden på vardera sidan av bron över Norrboån. Vid förundersökningen påträffades en mörkfärgning, ett 20-tal stolphål, en mindre härd och kolförekomster, vilka tolkades härröra från en boplatz (L1948:4460/Norrbo 126 och L1948:7968/Norrbo 132). Datering visade på 550–650 e. Kr. En del av en slipad bergartsyxa var

ett av fynden som kronologiskt inte hänger ihop med boplatsspåren. Även slag påträffades vid förundersökningen (L1948:7967/Norrbo 131). På ett annat av delområdena framkom en ränna med kulturlager, möjligen någon form av hägnad i en fastighetsgräns (L1948:4446/Norrbo 125, fig. 41). En anläggning tolkades som en V-formad dragränna med stolpar och lerfodring (L1948:7966/Norrbo 130). Rännan daterades till vendeltid och historisk tid. Rännans sträckning överensstämmer med en yttre försvarslinje för Norrbo skans (fig. 16) enligt en kartsbild (Blennå & Eriksson 2014; Blennå 2015).

Utöver undersökningarna vid Norrboån har inga andra arkeologiska undersökningar skett i närheten av utredningsområdet i Bjuråkers, Forsa eller Norrbo socknar.

Ägoförhållanden och namnen

Vägsträckningen löper över marker som tillhör eller tillhört byarna Kyrkby i Bjuråkers socken, Vedmyra, Prästgården, Norrbobyn, Hålsjö, Bästdal och Backmo i Norrbo socken samt Långby, Kalvhaga, Flatmo, Söräng och Hamre i Forsa socken. De äldsta bygränserna kan ha suddats ut genom delningar, markförsäljningar och –köp under de senaste århundradena.

Kyrkbyn skrivs *Kirkebjn* och *Kirkebin* 1542 (SOFI). Namnet har oviss ålder och det är oklart om Kyrkbyn är en sen samlingsbeteckning på några gårdar som vuxit upp vid kyrkan eller om den har äldre anor (Brink 1990:212f).

Norrbobyn omnämns som *Norrebodom* 1482, som *Norbo kirkebi* och *Kirkebin* 1542, men *Norrbobyn* 1688. Olof Broman menar 1726 att Kyrkbyn eller Norrbobyn delas i Sandåker, Wästerbyn, Åkern och Österbyn. Norrbobyn menar man var tidigare delad i Västibyn och Östibyn (SOFI). Man ser idag varken indelningen i Norrbobyns tidigare fyra eller två delar. Norrbobyn har förhistorisk bakgrund.

Hålsjö omnämns som *Holsjö* 1542, *Holsjön* och *Holsjöbynom* 1583, *Holsjö* 1592, *Holssjö* 1613, *Holsjö* 1688, *Holsjö* 1726. Byn var tidigare delad i Västibyn eller Västra Hålsjö och Östibyn eller Östra Hålsjö. De som bodde i Hålsjö kallades Hålsjöarna (SOFI). I Hålsjö finns ingen känd järnåldersbebyggelse.

Bästdal omnämns som *Baessaedal* 1479, *Besdal* 1542, *Bäsdal* 1726, *Bästdal* 1782. De som bodde i Bästdal kallades Bästdalarna (SOFI). I Bästdal finns ingen känd järnåldersbebyggelse.

Backmo. Vid laga skiftet blev många gårdar utflyttade till Backmo från Norrbobyn. De som bodde i Backmo kallades Backmoarna (SOFI).

Långby finns omnämnd som *Dalen* i den äldsta skattelängden från 1535 (Brink 1994:76) men skrivs *Longebin* 1542 och 1543, *Långebyn* 1546 och 1549, *Longeby* 1569, *Långeby* och *Långebyn* 1590, *Långby* 1610 och 1688, *Långbyn* 1642, *Långbyen* 1683, *Långbbyn* ca 1690, *Långby* 1690, *Långbyn* 1715, 1726 och 1761 samt *Långbyen* 1761 (Hagåsen 2014:81). De som bodde i Långby kallades Långbyerna (SOFI). Långby ligger vid den äldre huvudvägen mellan havet och det inre av Hälsingland. Långby har namn och bebyggelse med ursprung i medeltiden men kan ha utgjort en del av en äldre bebyggelse. Namnet kommer av det fornsvenska **Langebyr* och kan tolkas som 'den långsträckt byn' (Hagåsen 2014:82).

Kalvhaga finns omnämnd som *Kalwoghee* i den äldsta skattelängden från 1535 (Brink 1994:76) men *Kalfuo* 1542, *Kalffuo* 1543, *Kaluoga*, *Kalvhaga* 1546, *Kalffuoge* 1549, *Kalvoga* 1551, *Kalffuoga* 1568, *Kalffuoghe* 1569, *Kalffhoga* 1571, *Kalfue* 1590, *Kalffhoga* 1610, *Kalvuoga* 1619, *Kalffhogha* 1642, *Kalfhagan* 1683, *Kalfooga* ca 1690, *Kalfhofua* 1690, *Kalfhaga* 1715, *Kalfue* 1700–1733, *Kalfa*, *Kalfhage* och *Kalfhage byn* 1726, *Kalfe* och *Kalfhaga* 1761 (Hagåsen 2014:72f). Byn har även kallats *Kalve* och *Hel-* eller *Khelhögar* 1761 och ska ha fått namn av gravhögar (SOFI). Kalvhagas medeltida bytomt ligger troligen på höjdpartiet ca 250 m sydväst om vägen där det också funnits en hög utgrävd före 1867 (Forsa 233:1) och en fyndplats för en skaft-hålsyxa (Forsa 233:2). Som bebyggelsenamn är namnet inte äldre än från medeltiden, men som ägonamn skulle det kunna vara från järnåldern. Namnet kommer av det fornsvenska **Kalvahoga* 'gården på en av höjderna där kalvar betar' (Hagåsen 2014:73ff).

Flatmo finns omnämnd som *Flaathmoo* i den äldsta skattelängden från 1535 (Brink 1994:75) men *Flatmo* 1542, *Fflatmo* 1543, *Fflatmo* 1546, *Flatmo* 1549, *Flättemo* 1569, *Flatmo* 1571, *Flothmodb* 1590, *Flatmoo* 1610, *Flaatmoo* 1623, *Flatmo* 1642, *Flathmoo* 1683, *Flatmo* 1688, *Flackmoo* ca 1690, *Flattmo* 1715 (Hagåsen 2014:58), *Flatmo* 1726, *Flakmo* 1761. De som bodde i byn kallades Flatmoerna (SOFI). Flatmo är namn på en by med medeltida rötter och tolkas som 'gården i närheten av den flata mon' (Hagåsen 2014:59).

Söräng finns omnämnd som *Södherongbe* i den äldsta skattelängden från 1535 (Brink 1994:76), *Söderänge* 1542 och 1543, *Söderenge* 1546, *Söderängh* 1549, *Söderenge* 1569, *Söderängie* 1571, *Söderangie* och *Söderängie* 1583, *Södrenge* 1590, *Söräng* 1610, *Södherengh* 1623, *Södrange* 1642, *Söderäng* 1683, *Söder Engh* ca 1690, *Södäng* 1715, *Söräng* 1726 och *Söderäng* 1761 (Hagåsen 2014:109). De som bodde i Söräng kallades Sörängarna (SOFI). Söräng kommer av det fornsvenska **Sydhraenge* som betyder 'gården vid/på det södra äng-

et, eller gården vid/på ängsmarken i söder' och bör ha myntats av folket i Kalvhaga. Inga fynd i byn tyder på järnåldersbebyggelse och byn torde ha grundats under medeltiden (Hagåsen 2014:110).

Hamre finns omnämnd som *Hambra* i den äldsta skattelängden från 1535 (Brink 1994:76) samt 1542 och 1543, *Hambre* 1546, *Hambra* 1547 och 1548, *Hambre* 1549, *Hambere* 1571, *Hambre* 1590, *Hambra* ca 1690, *Hambre* 1715 (Hagåsen 2014:62), *Hambre*, *Hamre* eller *Hammare* 1761. Byn är delad i Nedre Hamre och Övre Hamre (SOFI). Inga förhistoriska lämningar är kända från Hamres historiska byläge. Namnet och bebyggelse kan gå tillbaka till äldre medeltid, men ett ursprung i järnålder är det mest sannolika. Hamre tolkas som 'gården vid stenhöjden' (Hagåsen 2014:62f).

Utredningsresultat

Inom utredningsområdet fanns före utredningen 43 kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. Dessa består av 16 kommunikativa och gränsbestämmande lämningar (milstolpar, gränsmärken och väghållningsstenar), fyra platser med lägenhetsbebyggelse, fem fyndplatser, fyra platser med tradition, fyra gravar eller gravfält, en skans, två fångstgropar, en minnessten, en hägnad, ett drag, en blästbrukslämning, en härd och två övriga lämningar. Lämningarna representerar en tidsrymd om kanske 8000 år, från mesolitisk tid till 1800-tal.

Vid utredningen påträffades 43 nya lämningar, objekt 1, 4, 7–10, 12–14, 16–20, 22, 24, 26–27, 29–53. Lämningarna är sju husgrunder från historisk tid, sex röjningsrösen, 12 by- eller gårdstomter, tre vägmärken, tre färdvägar, två hägnader, två fångstgropar, två fyndplatser, ett stenbrott, en bro och en fornlämningsliknande lämning, en fartyglämning samt två övriga objekt. Av dessa lämningar bedöms tre stycken som fornlämningar (objekt 24, 35 och 37), 18 som möjliga fornlämningar (objekt 4, 22, 27, 29, 32–33 och 42–53) och 21 som övriga kulturhistoriska lämningar (objekt 1, 4, 7–10, 12–13, 16–20, 26, 30–31, 34, 36, 38–39 och 41). En lämning har ingen antikvarisk bedömning (objekt 40). I tabell 1 och på kartorna i rapporten beskrivs objekten.

Elva områden föreslås gå vidare till en utredning steg 2 (område 2, 3, 5, 6, 11, 15, 21, 23, 25, 28 och 54). Områdena finns översiktligt beskrivna i objekt-tabellen tabell 1 och mera detaljerat i tabell 2 samt på kartorna i rapporten. Endast en mindre del av en åker, av alla de åkrar som pekats ut som föreslagna till



Fig. 23. Husgrund (1) med grund källare under. Huset finns på karta 1927 (21-BJU-AVS87), men inte 1892 (21-BJU-159). Foto mot SV.

Fig. 24. Husgrund (7), källare. Källaren finns inte med på någon historisk karta, så åldern är okänd. Foto mot Ö.

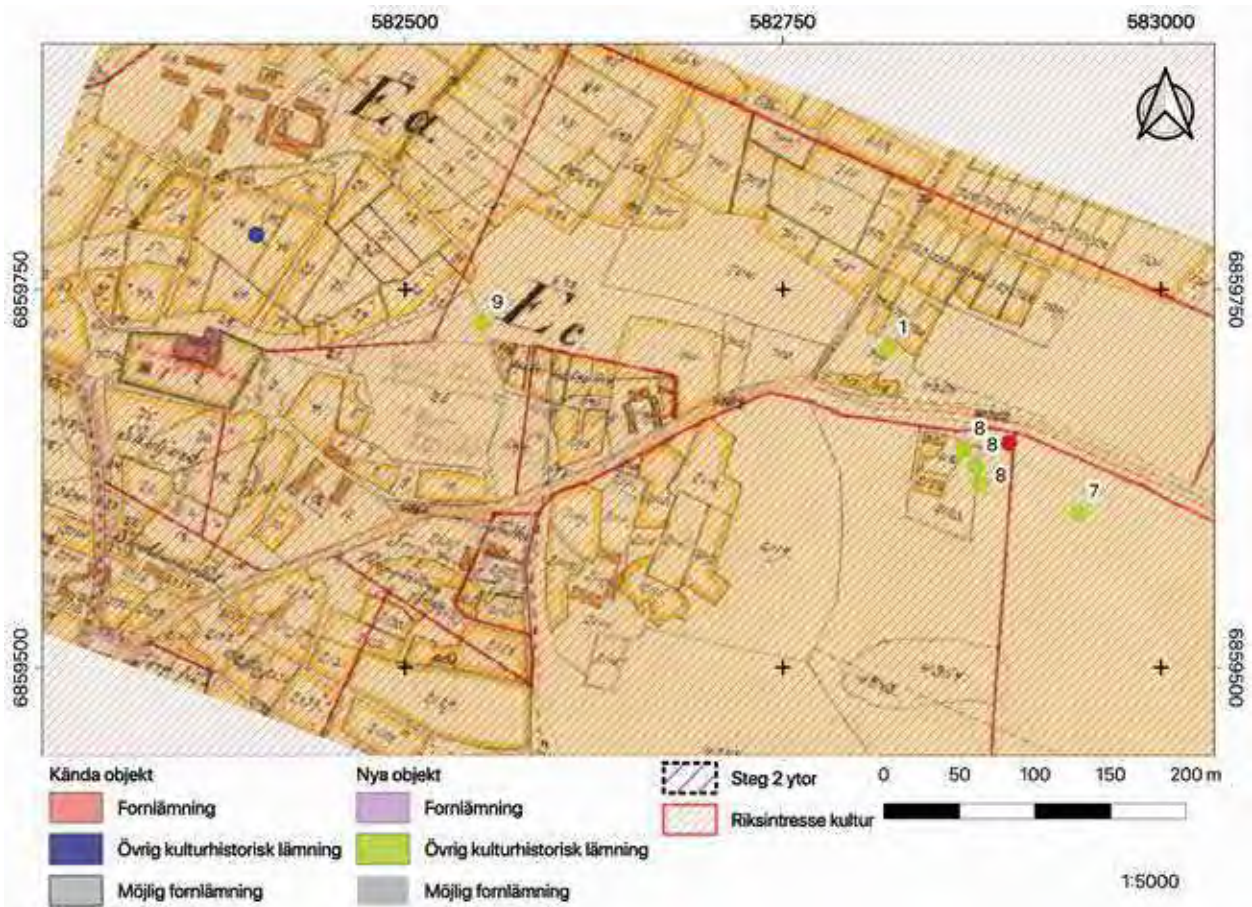


Fig. 25. Laga skifteskarta 1892 (21-BJU-159) över delar av Kyrkbyn i Bjuråker. På kartan syns att husgrund (1) och källaren (7) inte finns med. Röjningsrösena (8) ligger vid en liten uppodlad yta.



Fig. 26. Ett av röjningsrösena (8) som gör en kurva runt ett hörn av en tidigare odlad yta. Åkern är nu beväxt med grova granar. Foto mot V.



Fig. 27. Röjningsröse (9), med en tidigare odlingsyta strax intill åt S. Foto mot V.

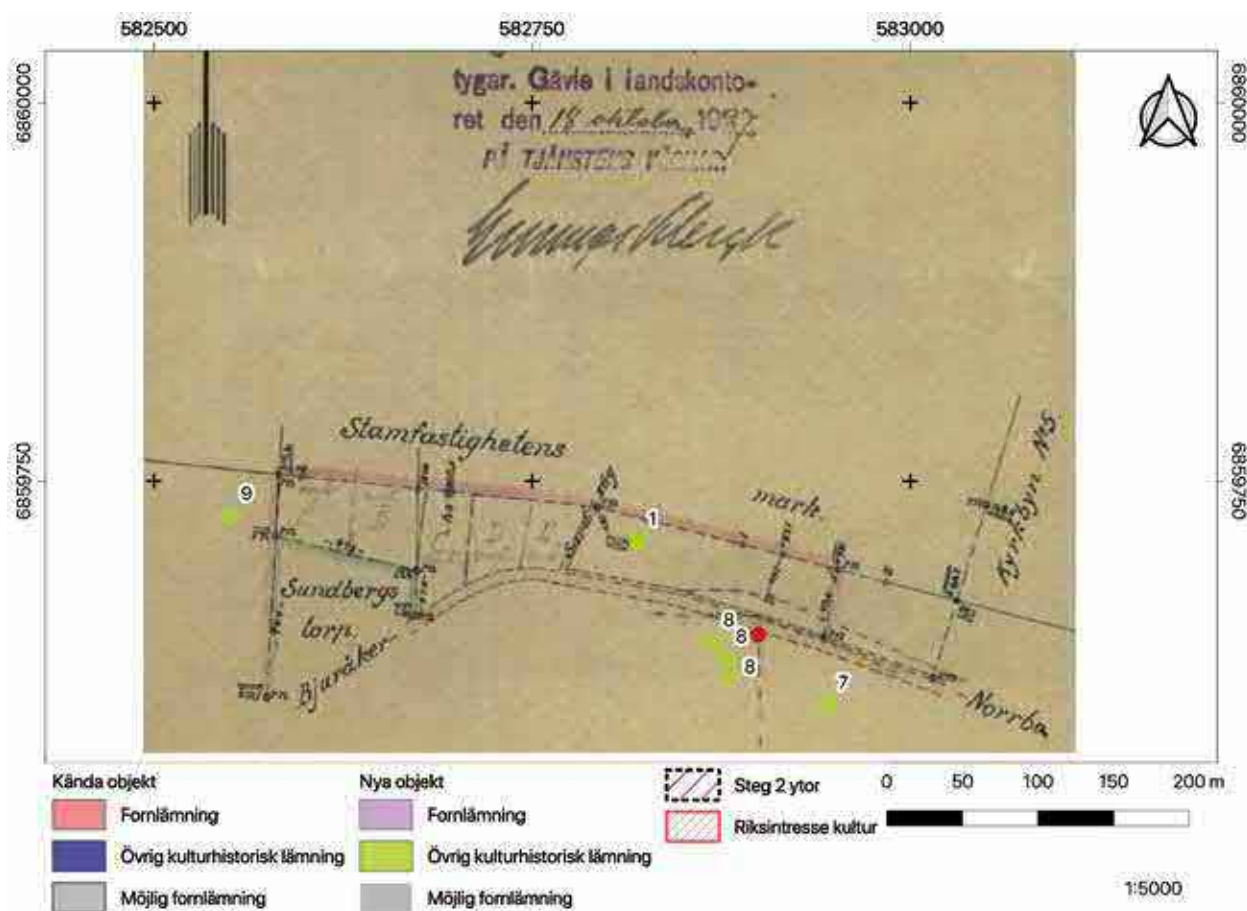


Fig. 28. Avsöndringskarta 1927 (21-BJU-AVS87) som visar att husgrunden (1) fanns.

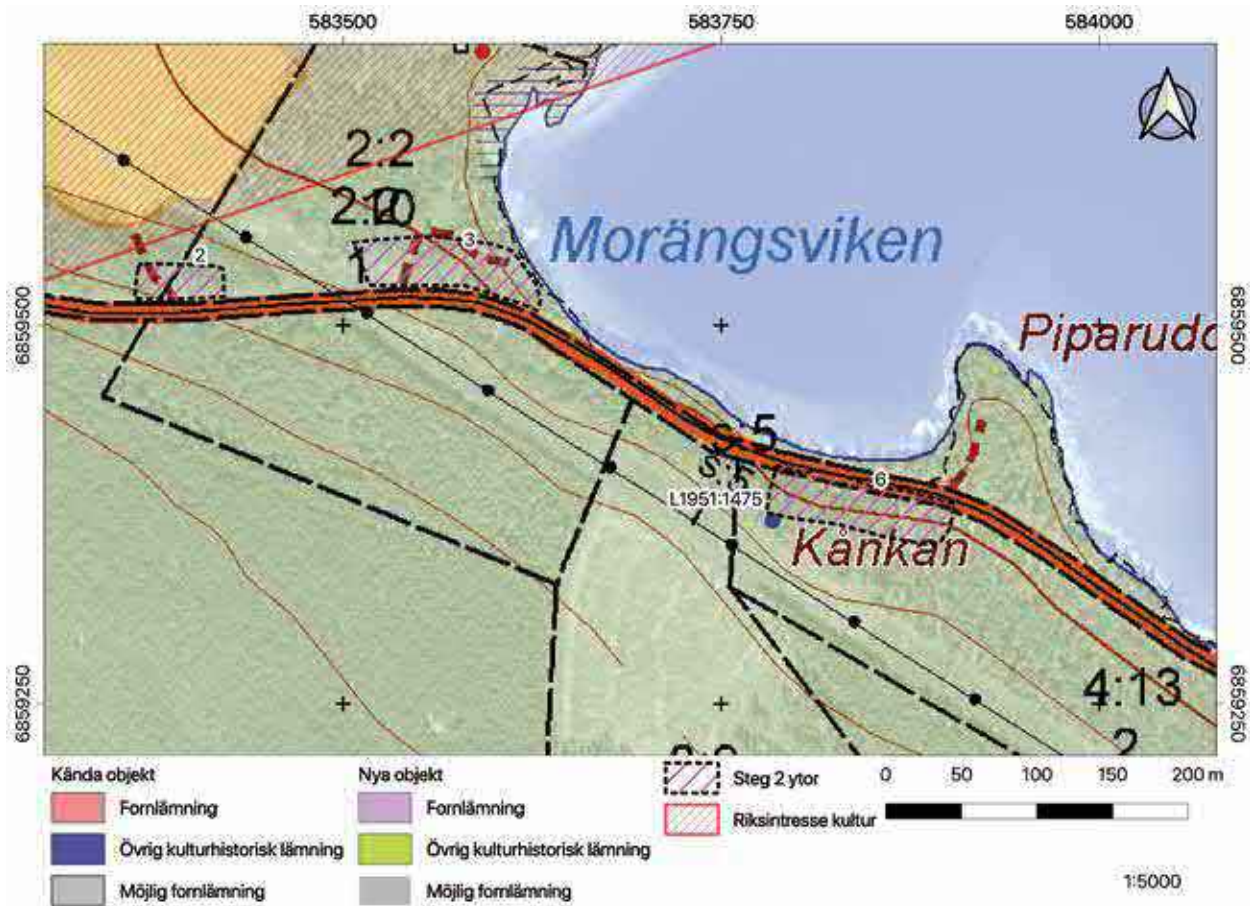


Fig. 29. Karta 2 över vägutredningen, vid Morängsviken vid Norrdellen.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:1475/Bjuråker 94:1	Plats med tradition, begravn.pl.	Övrig kulturhistorisk lämning	-
2	Steg-2-område	-	30
3	Steg-2-område	-	31
6	Steg-2-område	-	32



Fig. 30. Möjligt boplatsläge (2) i en svagt NÖ-sluttande sandmark, delvis söndergrävd av sandtåkt. Beväxt av stora granar och tallar. Foto mot V.



Fig. 31. Möjligt boplatsläge (3) i en svagt NÖ-sluttande sandmark beväxt av halvgammal tallskog. Foto mot NV.



Fig. 32. Möjligt boplatsläge (6) i en svagt NÖ-sluttande sandmark beväxt av 100-åriga tallar. Foto mot V.

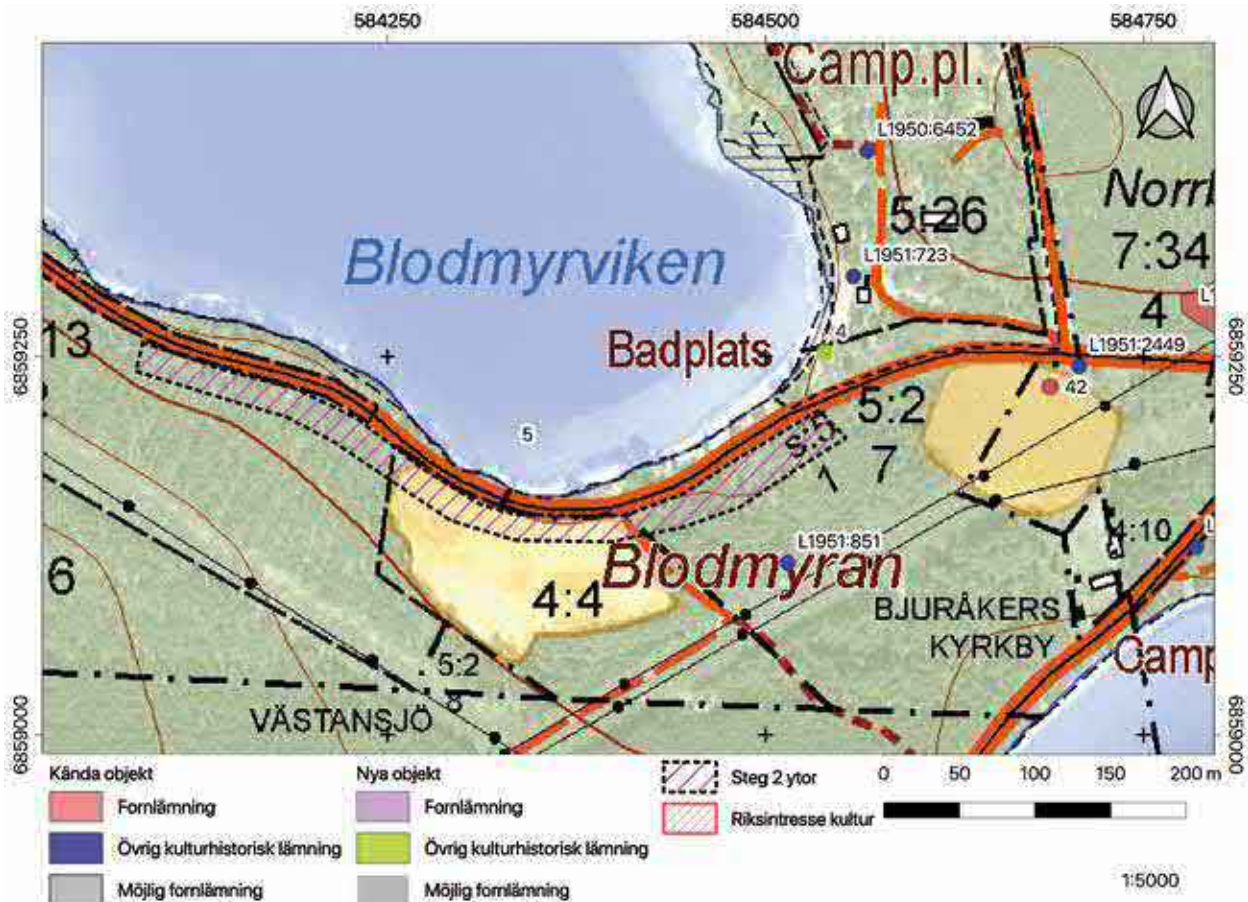


Fig. 33. Karta 3 över vägutredningen, vid Blodmyrviken väster om Norrbo skans.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:723/Bjuråker 176:1	Fyndplats flintavslag	Övrig kulturhistorisk lämning	-
L1951:2449/Bjuråker 5:1	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	21
4	Fyndplats skärvsten	Övrig kulturhistorisk lämning	34
5	Steg-2-område	-	3, 35
42	Fyndplats mynt	Möjlig fornlämning	-



Fig. 34. På stranden hittades spridd skärvsten (4), vilket troligen kan kopplas till den sedan tidigare kända fyndplatsen för flintavslagen (L1951:723/Bjuråker 176:1) uppe vid restaurangen. Foto mot NÖ.



Fig. 35. Möjligt boplatsläge (5) i en svagt N-sluttande sandig mark, som består både av skog med yngre tallar och åkermark. Foto mot Ö.

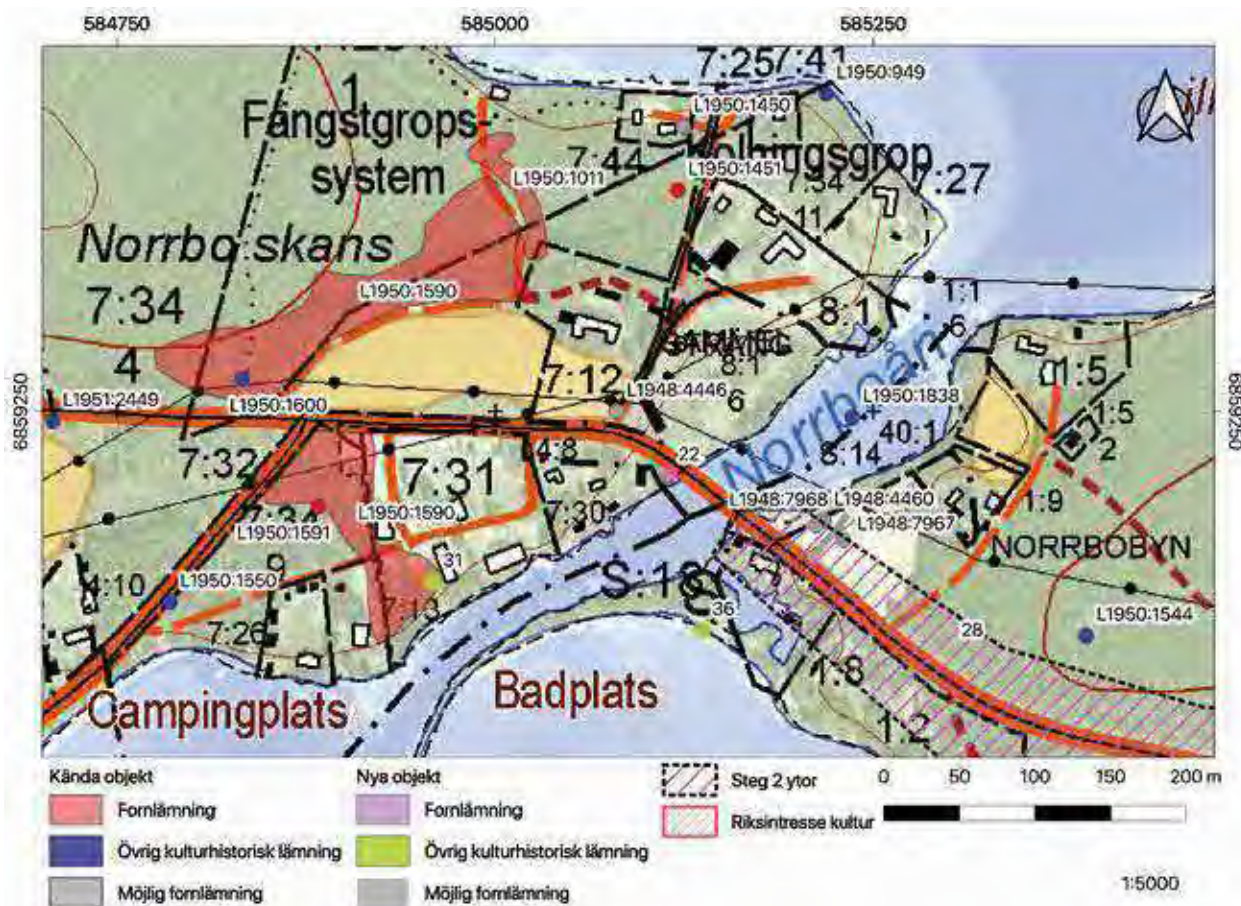


Fig. 36. Karta 4 över vägutredningen, vid Norrbo skans.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1948:4446/Norrbo 125	Hägnad, ränna	Undersökt och borttagen	41
L1948:4460/Norrbo 126	Fyndplats bergartsyxa	Undersökt och borttagen	-
L1948:7966/Norrbo 130	Drag	Undersökt och borttagen	-
L1948:7967/Norrbo 131	Blästbrukslämning	Undersökt och borttagen	-
L1948:7968/Norrbo 132	Härd	Undersökt och borttagen	-
L1950:1590/Norrbo 31:1	Fästning/skans. Norrbo skans	Fornlämning	42
L1950:1600/Norrbo 101:1	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	15
22	Bro	Möjlig fornlämning	37, 38
28	Steg-2-område	-	39
36	Fartygslämning	Övrig kulturhistorisk lämning	40



Fig. 37. Brofäste (22) och del av vägbank gömt i buskarna på Norrboåns NV strand. Foto mot NV.



Fig. 40. Fartygsvrak (36), eventuellt delar av en präm. Ligger vid stranden av Sördellen.



Fig. 38. Brofäste (22) på Norrboåns SÖ strand. Foto mot SÖ.



Fig. 41. Hägnad och ränna (L1948/Norrbo 125) undersökt och borttagen. I grävningen har vuxit upp hallonris. Foto mot N.



Fig. 39. Möjligt boplatsläge (28) som delvis består av svagt S-sluttande sandmark med gammal tallskog.



Fig. 42. Minnesstenen (L1959:1600/Norrbo 101:1) vid Norrbo skans. Texten lyder: "HÄR BESEGRADE ERICK OLUFFSON FRÅN NORRBOBYN MED EN FLOCK HÄLSINGAR EN STOR DANSK STRÖVKÅR ÅR 1434 27/8 FRIHETSHJÄLTEN OCH HANS MÄN TILL ÄRA RESTES STENEN ÅR 1927". Foto mot N.

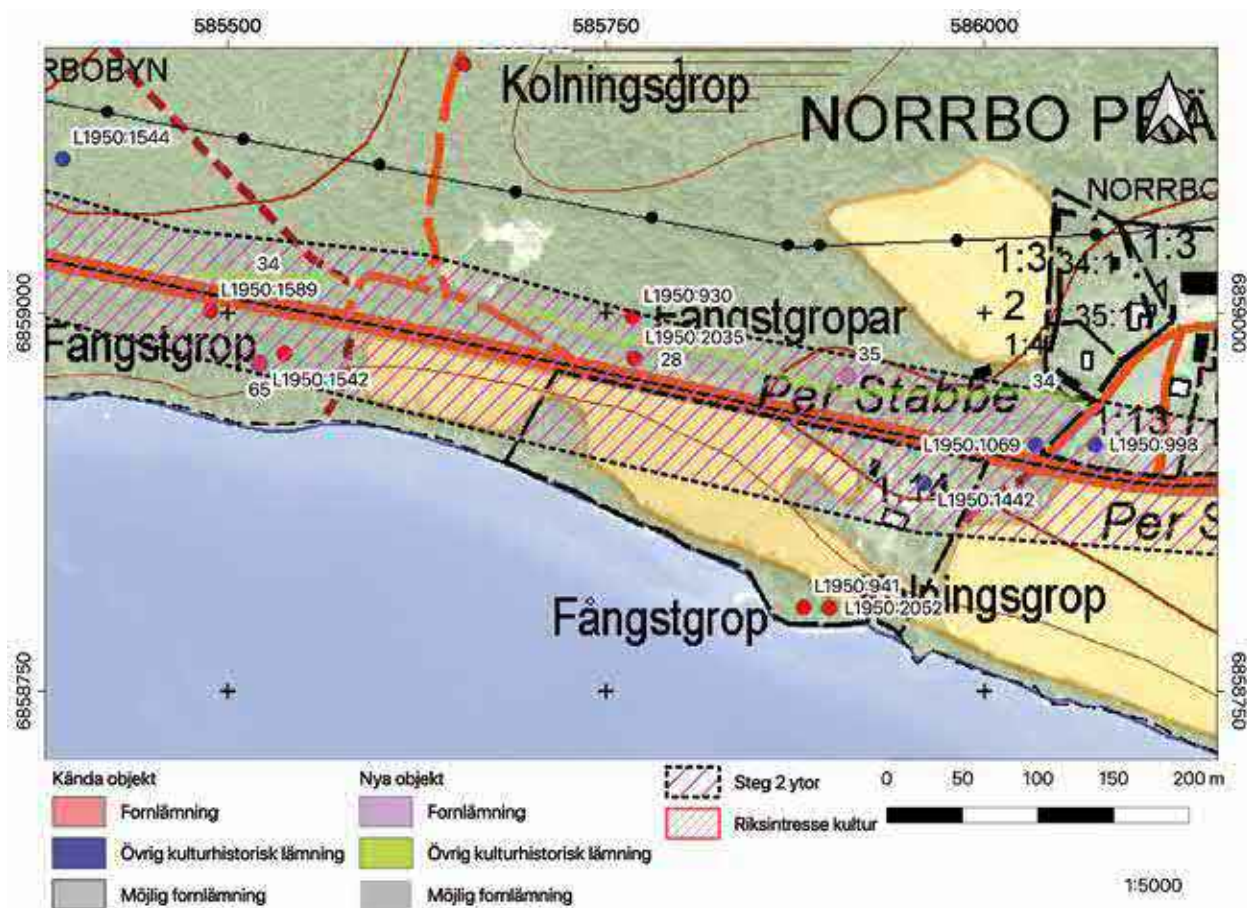


Fig. 43. Karta 5 över vägutredningen, strax väster om Norrbo kyrka.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:930/Norrbo 64:2	Fångstgrop	Fornlämning	44
L1950:998/Norrbo 68:2	Naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn. Per Sto.	Övrig kulturhistorisk lämning	18
L1950:1069/Norrbo 68:1	Naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn. Per Stabbe.	Övrig kulturhistorisk lämning	17
L1950:1442/Norrbo 28:1	Stensättning	Möjlig fornlämning	-
L1950:1542/Norrbo 65:1	Fångstgrop	Fornlämning	46
L1950:1589/Norrbo 30:1	Vägmärke	Fornlämning	50
L1950:2035/Norrbo 64:1	Fångstgrop	Fornlämning	45
28	Steg-2-område	-	39
34	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	48
35	Fångstgrop	Fornlämning	47



Fig. 44. Fångstgrop (L1950:930/Norrbo 64:2). Belägen på sandig åsrygg i tallskog. Foto mot N.



Fig. 47. Fångstgrop (35) belägen på sandig åsrygg i tallskog. Foto mot V.



Fig. 45. Fångstgrop (L1950:2035/Norrbo 64:1). Belägen på sandig åsrygg i tallskog. Foto mot S.



Fig. 48. Gamla landsvägen (34) väster om Norrbo kyrka går i sandig åsmark. Foto mot V.



Fig. 46. Fångstgrop (L1959:1542/Norrbo 65:1). Belägen på plan sandmark i tallskog. Foto mot S.

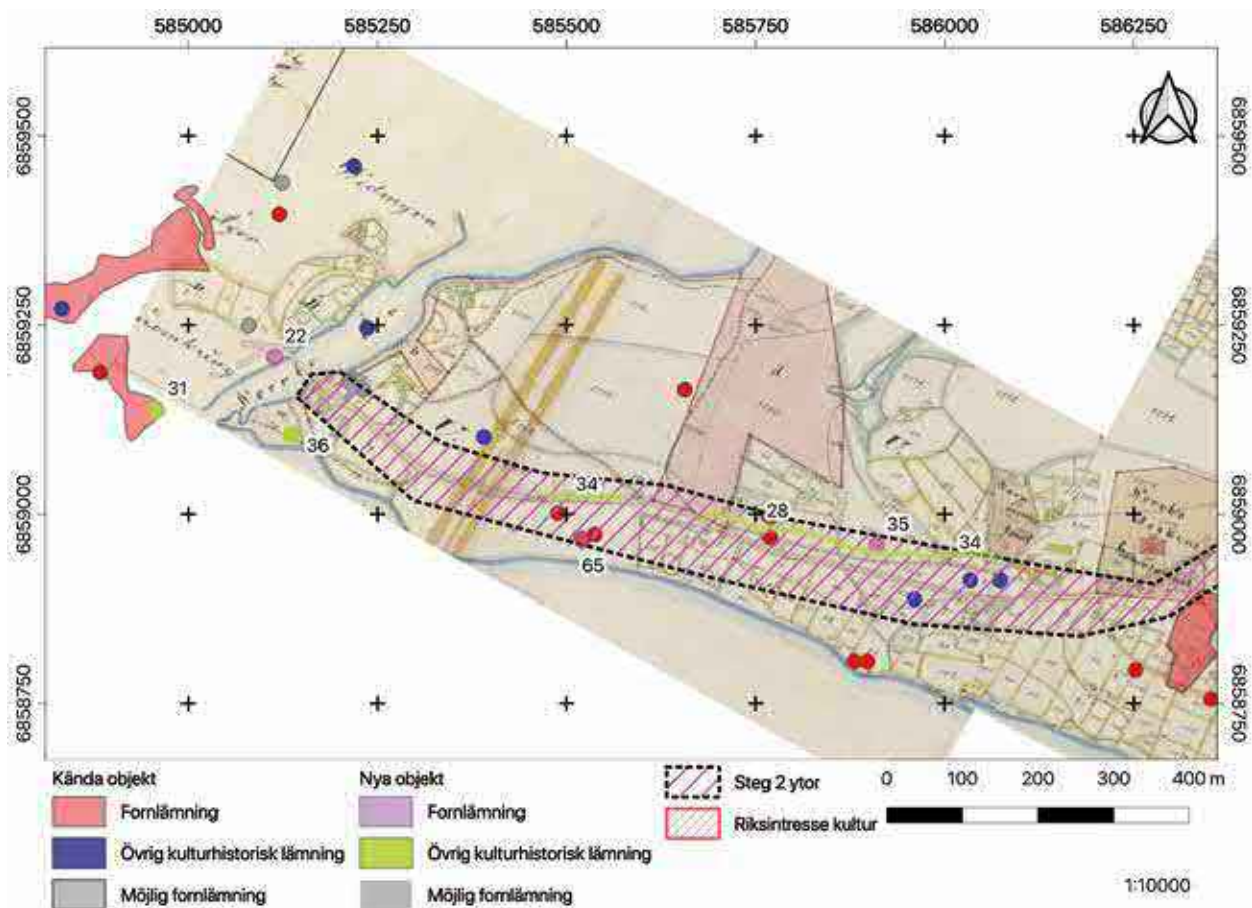


Fig. 49. Laga skifteskarta 1868 (V38-6:3) över västra delen av Norrbobyn mot Norrboån. Landsvägen (34) finns i gamla sträckningen på kartan.



Fig. 50. Milstolpe (L1950:1589/Norrbo 30:1) står 3 m S om väggkant. Postamentet är troligen ursprungligt sedan 1785. Foto mot SV.

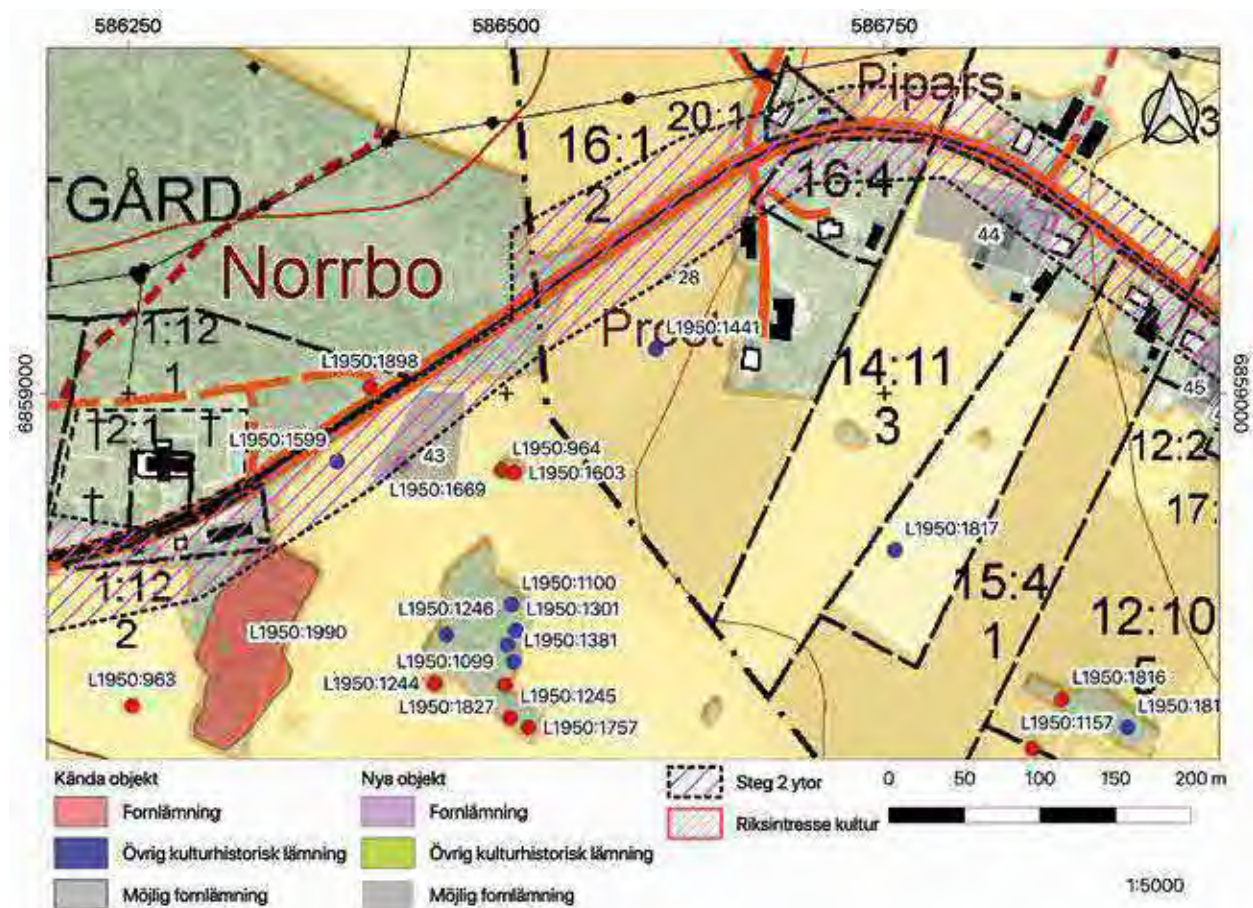


Fig. 51. Karta 6 över vägutredningen, mitt inne i Norrbobyn.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1599/Norrbo 100:1	Fyndplats, yxa av järn	Övrig kulturhistorisk lämning	-
L1950:1669/Norrbo 24:1	Hög	Fornlämning	53
L1950:1898/Norrbo 93:1	Vägmärke	Fornlämning	54
L1950/1990/ Norrbo 21:1	Gravfält	Fornlämning	52
28	Steg-2-område	-	39, 55
43	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
44	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
45	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-



Fig. 52. En av de större gravhögarna på gravfältet vid Norrbo kyrka (L1959:1990/Norrbo 21:1). Foto mot Ö.



Fig. 53. Hög (L1950:1669/Norrbo 24:1), som gömmer sig i ett slyöverväxt impediment. Foto mot SÖ.



Fig. 55. Sparsamt med skärvig sten i en djupplöjd plogfåra (28) i en annars relativt stenfri åker mitt inne i Norrbobyn.

Fig. 54. Väghållningssten (L1950:1898/Norrbo 93:1) strax öster om Norrbo kyrka. Texten är "N 632" och säger ingenting om stenens ålder. Foto mot NV.

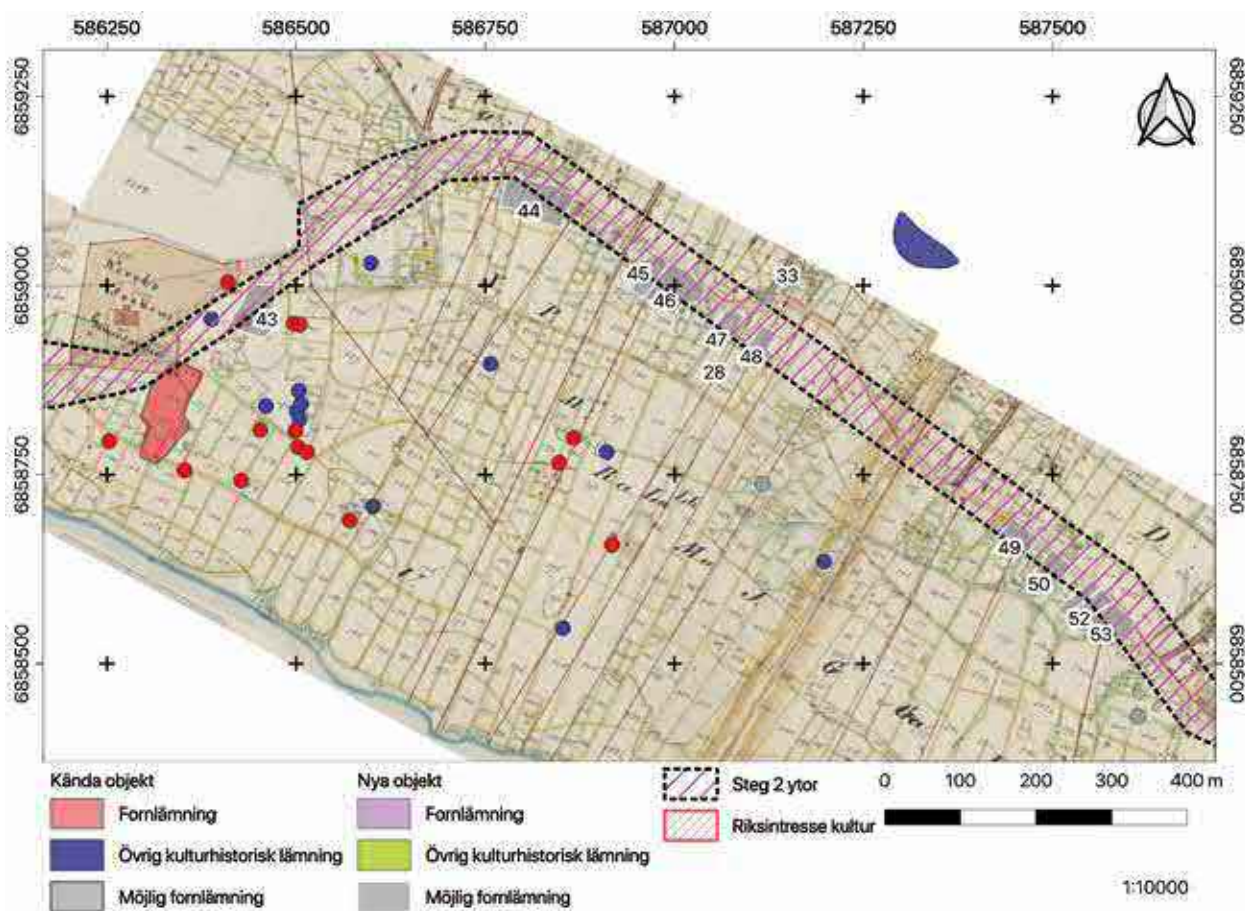


Fig. 56. Laga skifteskarta 1868 (V38-6:3) över de centrala delarna av Norrbobyn. Vi har försökt att identifiera tomter som funnit med på kartor 1642 och 1769. Bedömningen är att 11 tomter (43–53) kan ha äldre bebyggelse lämningar.

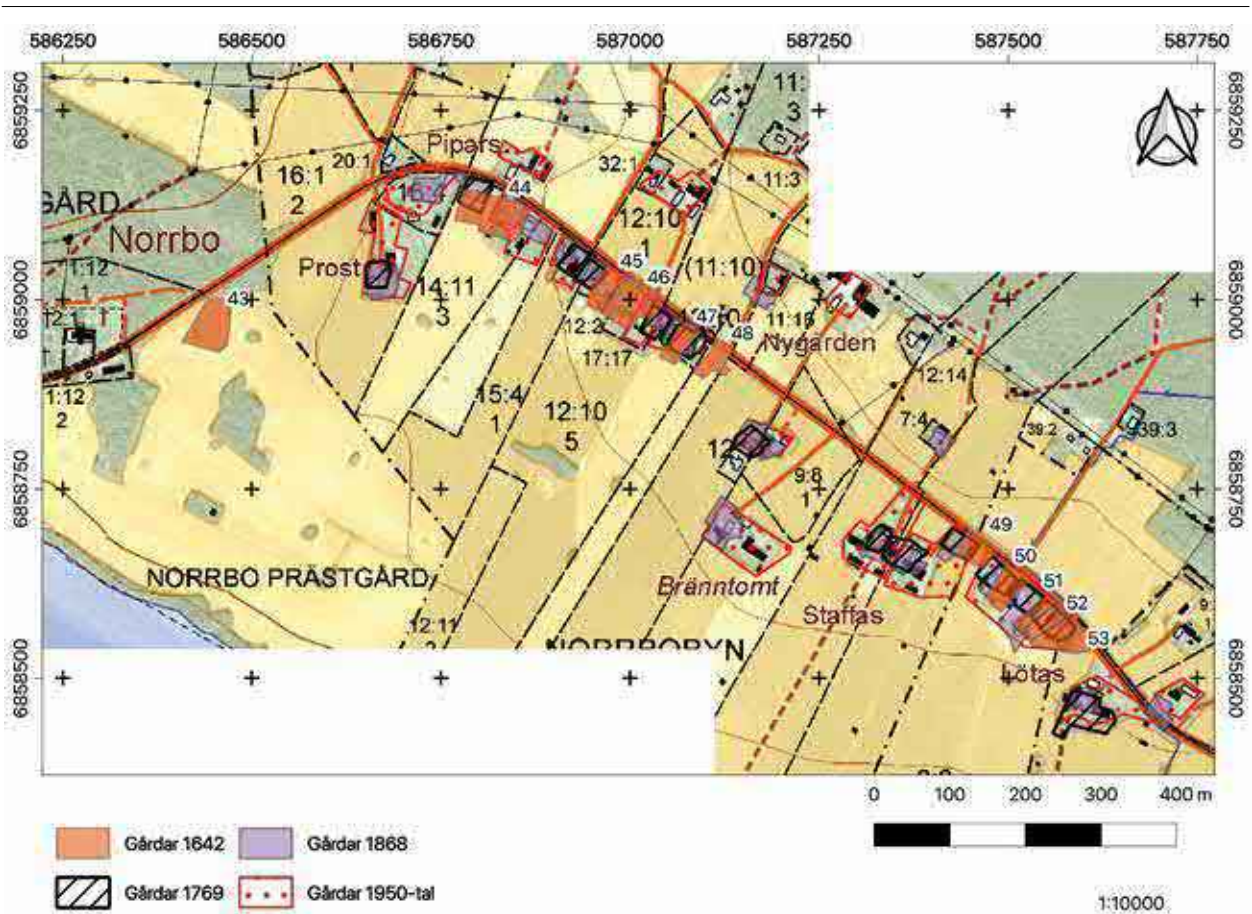


Fig. 57. Ett försök till sammanställning av vilka tomter som enligt tillgängliga historiska kartor varit bebyggda 1642, 1769, 1868 och på 1950-talet. Bedömningen är att 11 tomter (43–53) kan ha äldre bebyggelseämningar.

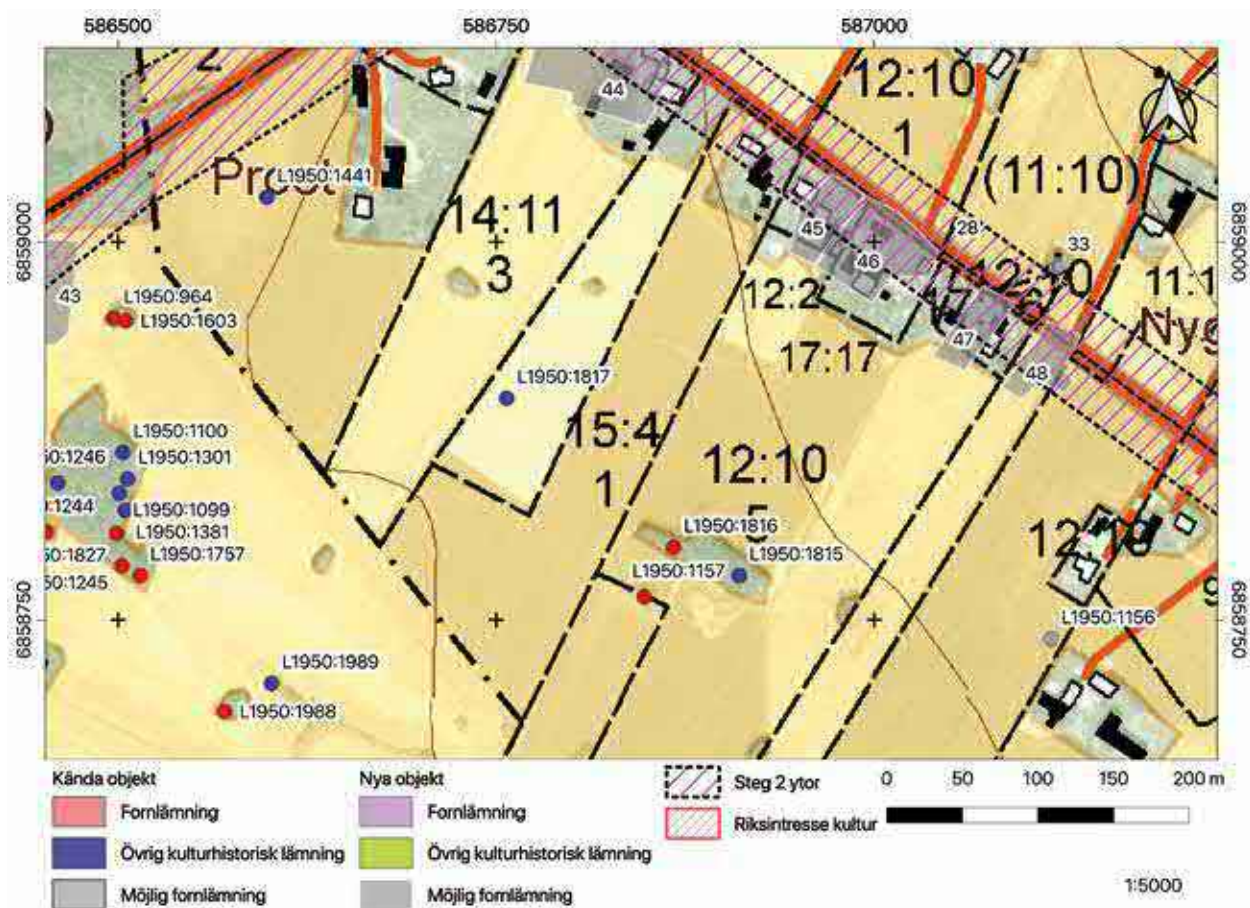


Fig. 58. Karta 7 över vägutredningen mitt inne i Norrbobyn.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
28	Steg-2-område	-	39, 55
33	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	59
43	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
44	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
45	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
46	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
47	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
48	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-



Fig. 59. Röjningsröse (33), kan mycket väl dölja en äldre grav. Bra topografiskt gravläge. Foto mot N.

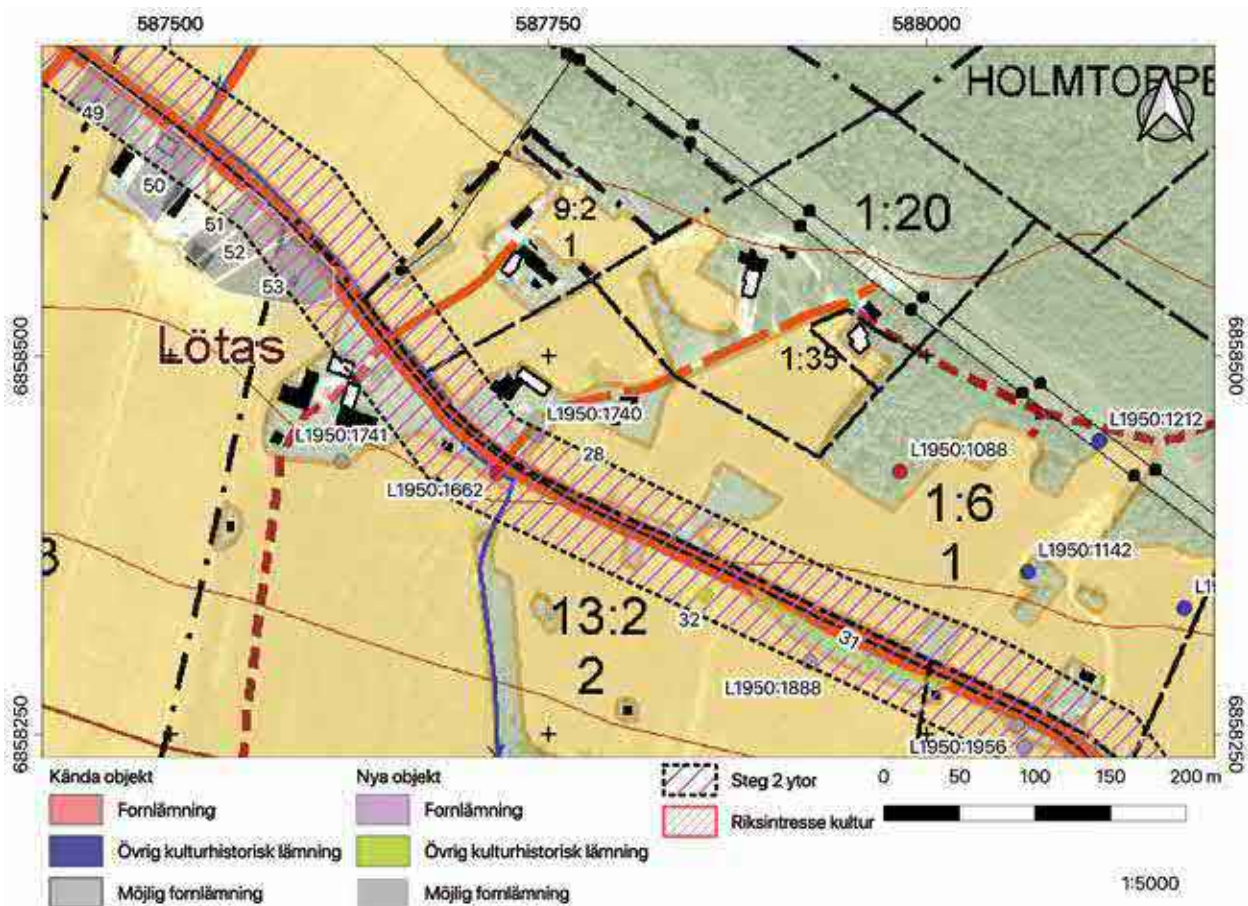


Fig. 60. Karta 8 över vägutredningen, i östra delen av Norrbobyn.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1662/Norrbo 13:1	Vägmärke	Fornlämning	61
L1950:1740/Norrbo 34:1	Fornlämningsliknande lämning	Möjlig fornlämning	62
L1950:1888/Norrbo 77:1	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	63
L1950:1956/Norrbo 78:1	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	64
28	Steg-2-område	-	39, 55
31	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	65
32	Lägenhetsbebyggelse eller röjningsröse	Möjlig fornlämning	66
49	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
50	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
51	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
52	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-
53	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	-



Fig. 61. Milstolpe (L1950:1662/Norrbo 13:1), eventuellt i ett ursprungligt fundament men som bättrats på med cement. Foto mot S.



Fig. 62. Stensättningsliknande lämning (L1950:1740/Norrbo 34:1), beväxt av en tall. Foto mot NÖ.



Fig. 63. Kraftigt slybeväxt bebyggelselämning (L1950:1888/Norrbo 77:1). Under där finns en husgrund med spisröse.



Fig. 64. Lägenhetsbebyggelse (L1950:1956/Norrbo 78:1). Här ska finnas 2 husgrunder med spismursrösen. Kan vara knutet till Hagtorpet enligt laga skifteskarta 1868 (V38-6:3). Dock oklar ålder på lämningen. Foto mot NÖ.



Fig. 65. Del av gamla landsvägen (31), en slinga som rätats ut under senare tid. Foto mot V.



Fig. 66. Lägenhetsbebyggelse eller röjningsröse (32)? Läget överensstämmer med "Krans" (soldattorp?) på laga skifteskarta 1868 (V38-6:3). Foto mot N.

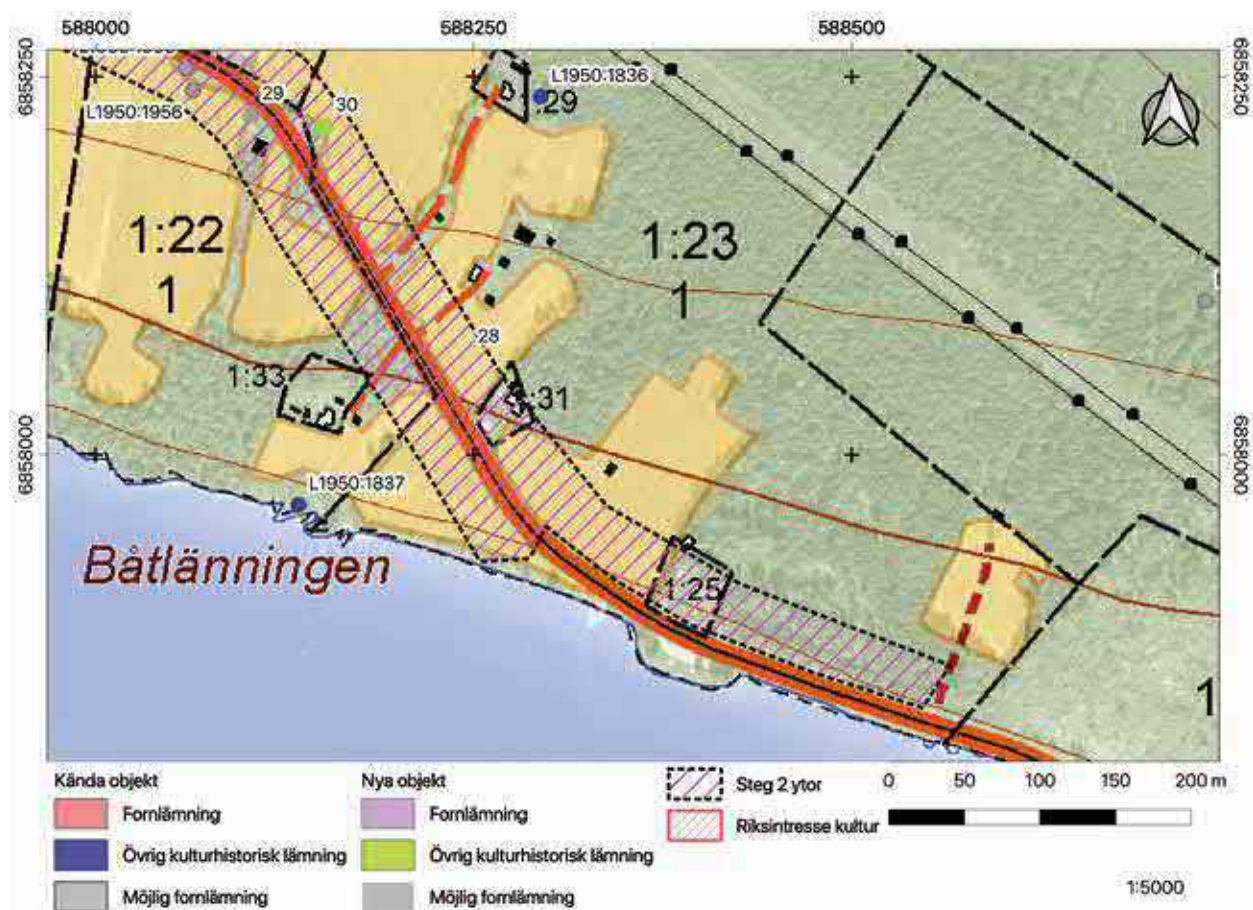


Fig. 67. Karta 9 över vägutredningen, i östligaste delen av Norrbobyn.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1956/Norrbo 78:1	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	64
28	Steg-2-område	-	39, 55
29	Husgrund, historisk tid	Möjlig fornlämning	68
30	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	69



Fig. 68. Husgrund, historisk tid (29). Överensstämmer med byggnad på laga skifteskartan 1868 (V38-6:3) och kallas "Backenstägten".



Fig. 69. Röjningsröse (30). Överensstämmer med stort röjningsröse på laga skifteskartan 1868 (V38-6:3).

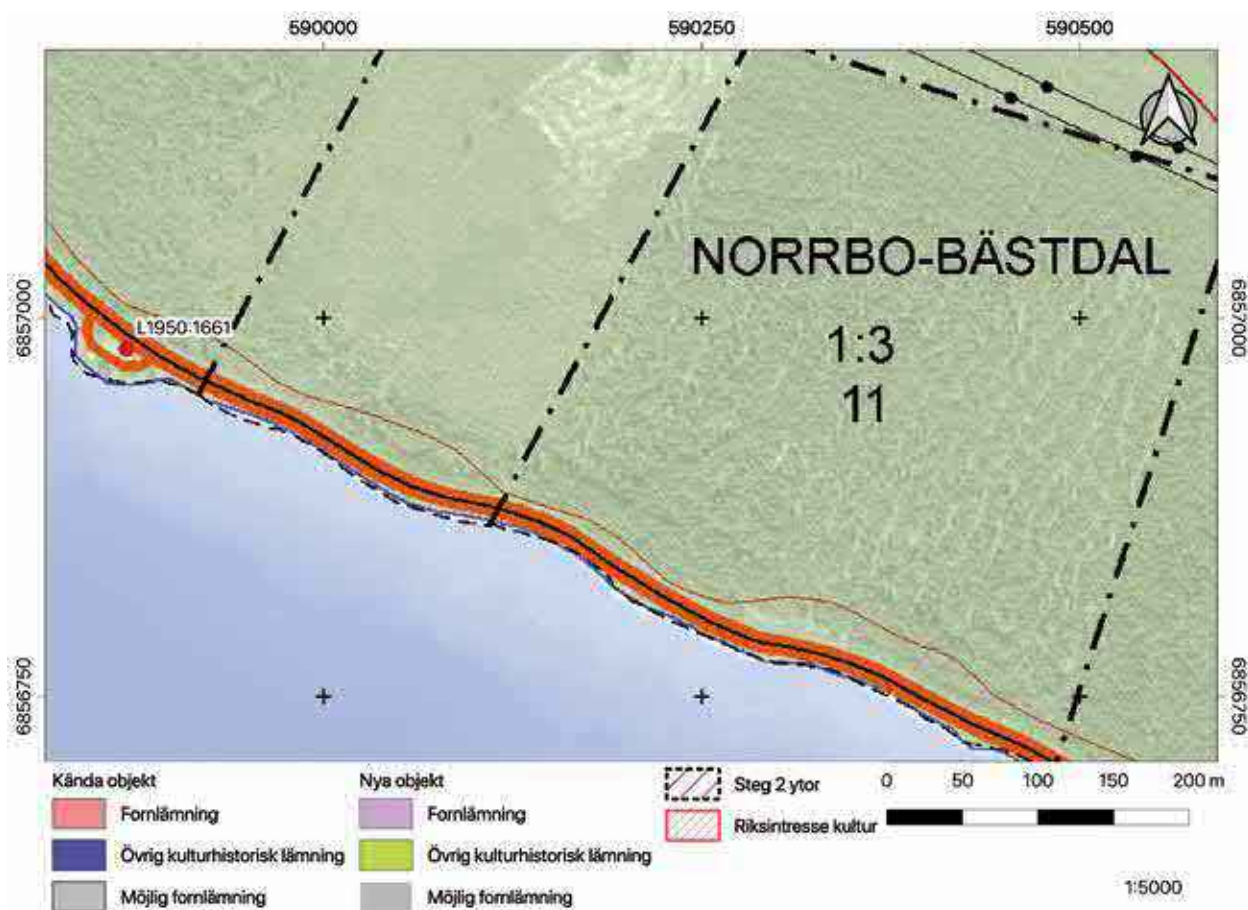


Fig. 70. Karta 10 över vägutredningen, vid Sördellens strand.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1661/Norrbo 12:1	Vägmärke	Fornlämning	71



Fig. 71. Milstolpe (L1950:1661/Norrbo 12:1) vid rastplatsen vid Sördellens strand. Foto mot SV.

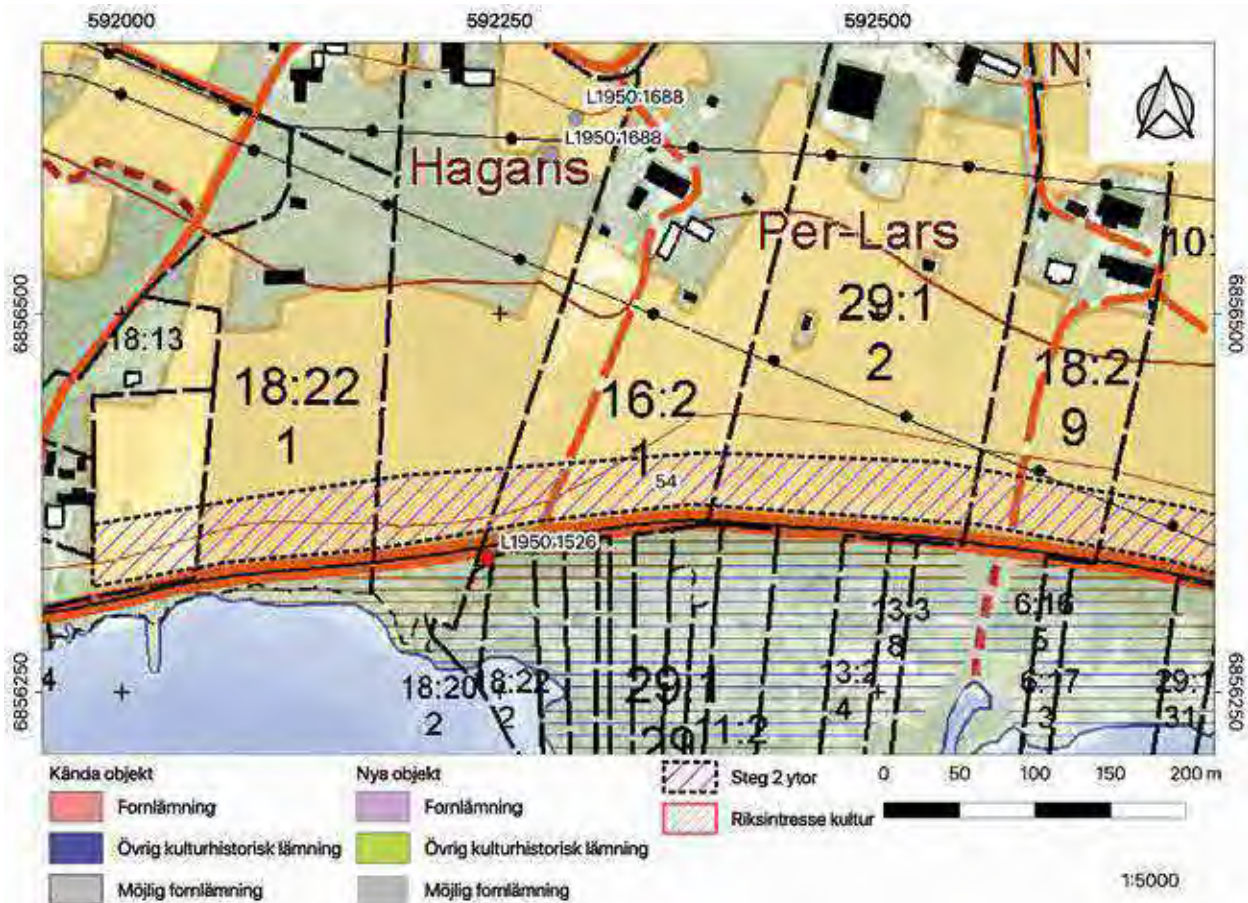


Fig. 72. Karta 11 över vägutredningen, söder om Hålsjö by.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1526/Norrbo 8:1	Vägmärke	Fornlämning	73
54	Steg-2-område	-	-



Fig. 73. Milstolpe (L1959:1526/Norrbo 8:1) invid och 5 m S om vägkanten. Foto mot S.

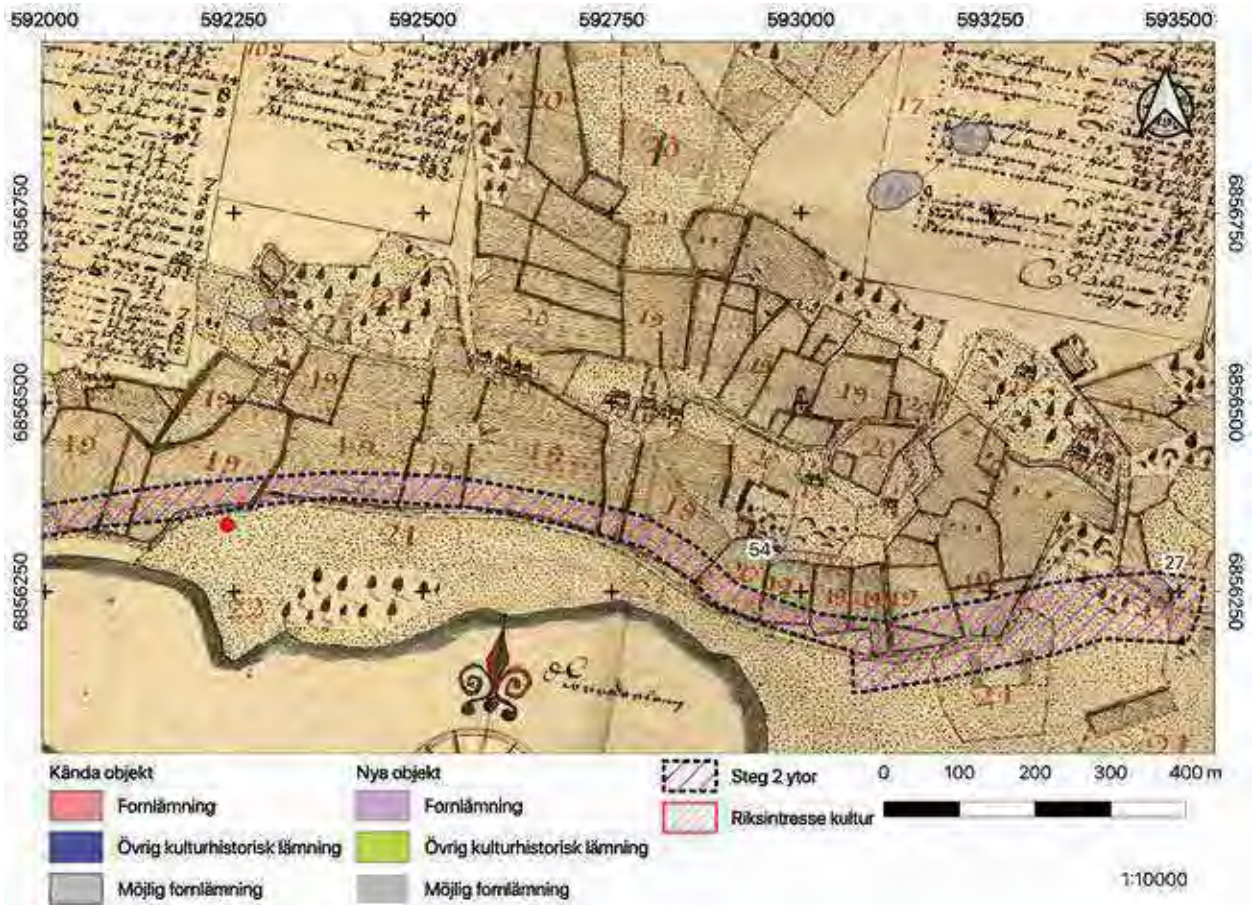


Fig. 74. Geometrisk avritning från 1642 (V38-1:1) över Halsjö by. Dagens väg går på samma ställa som den äldre. På backen i öster har lantmätaren ritat in kullar, vilket skulle kunna vara gravhögar och stensättningar (27).

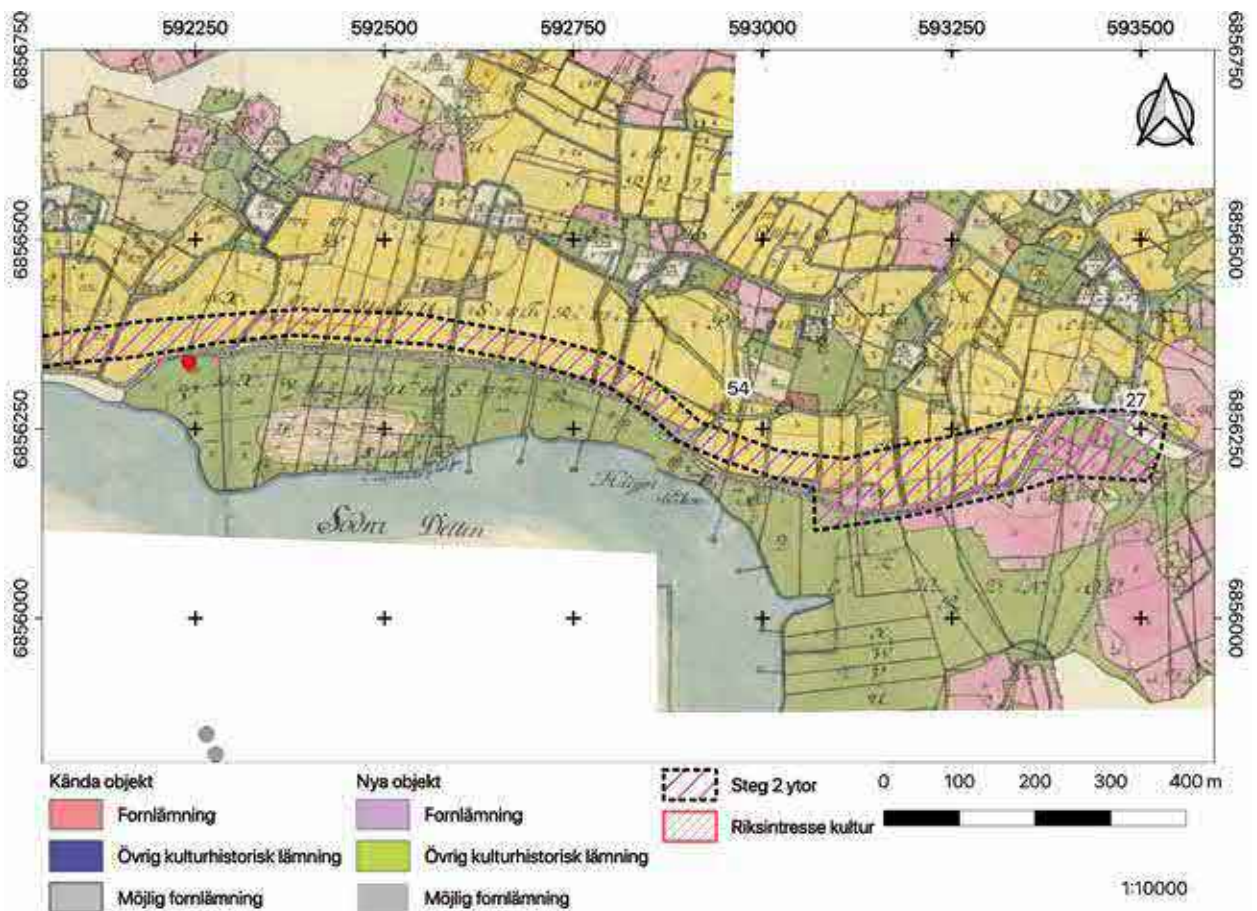


Fig. 75. Ingeodelling 1769 (V38-6:1) över Halsjö by. Det är fortsatt backe vid den stensättningsliknande lämningen (27).

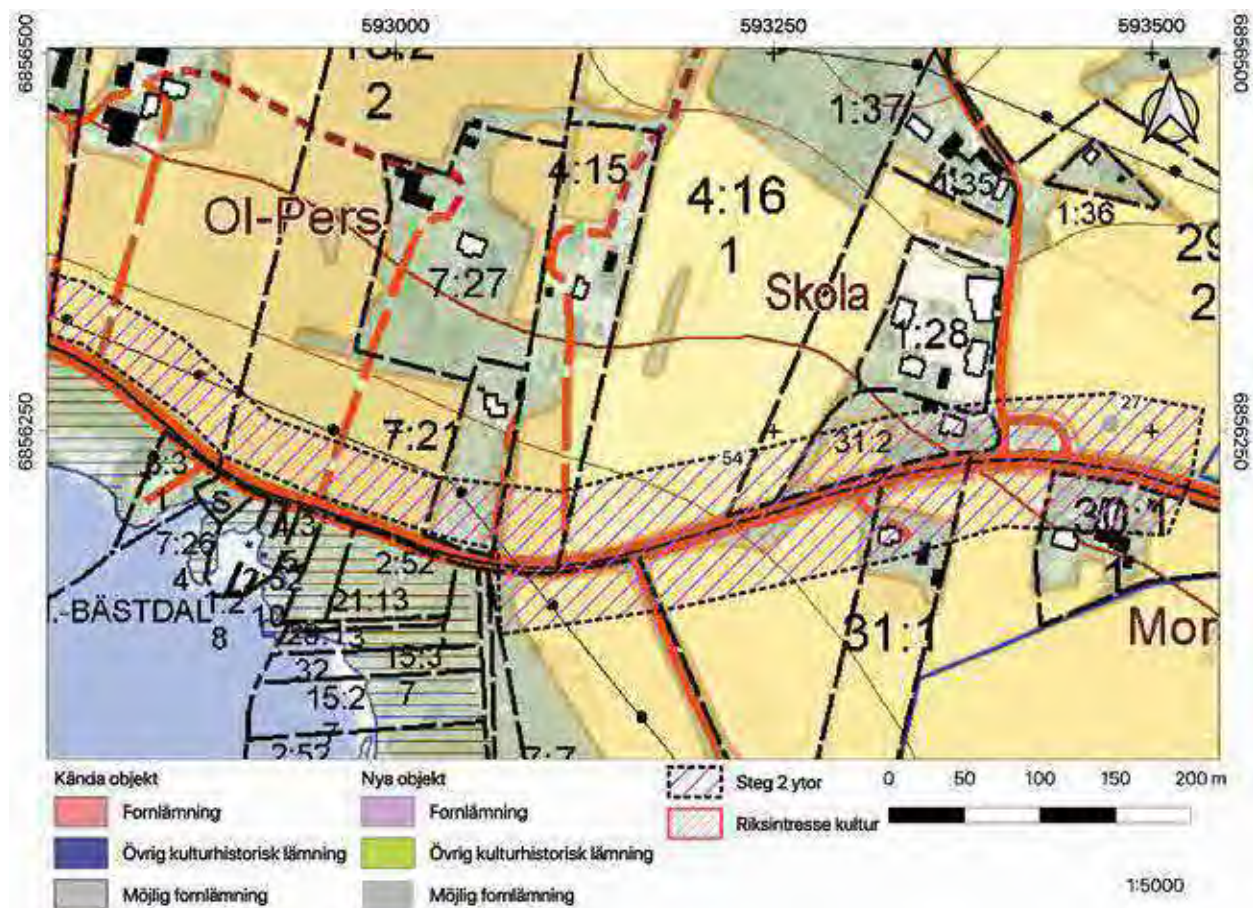


Fig. 76. Karta 12 över vägutredningen, i östra delen av Hälsjö by.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
27	Fornlämningsliknande lämning	Möjlig fornlämning	77
54	Steg-2-område	-	-



Fig. 77. Stensättningsliknande lämning (27) på ett litet åkerimpediment i en beteshage. Foto mot NÖ.

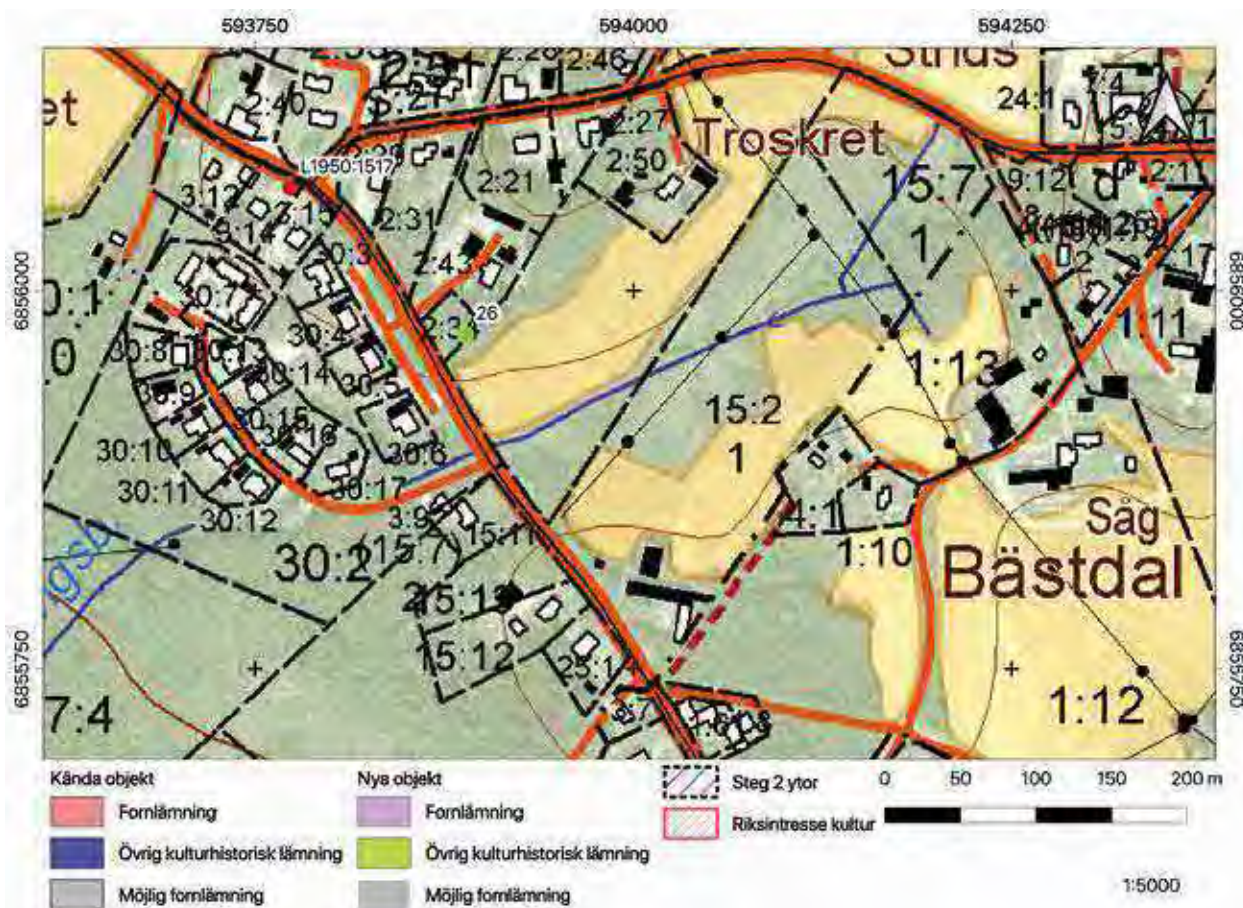


Fig. 78. Karta 13 över vägutredningen, i Bästdal.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1517/Norrbo 46:1	Vägmärke	Fornlämning	79
26	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	80



Fig. 79. Här invid björken mellan väg och staket stod tidigare väghållningsstenen (L1950:1517/Norrbo 46:1), men stenen har flyttats till en trädgård i Backmo någon gång efter 1982. Den återfanns i ett buskage 2018. Foto mot SV.



Fig. 80. Husgrund från historisk tid (26), av betong och sten. Foto mot V.

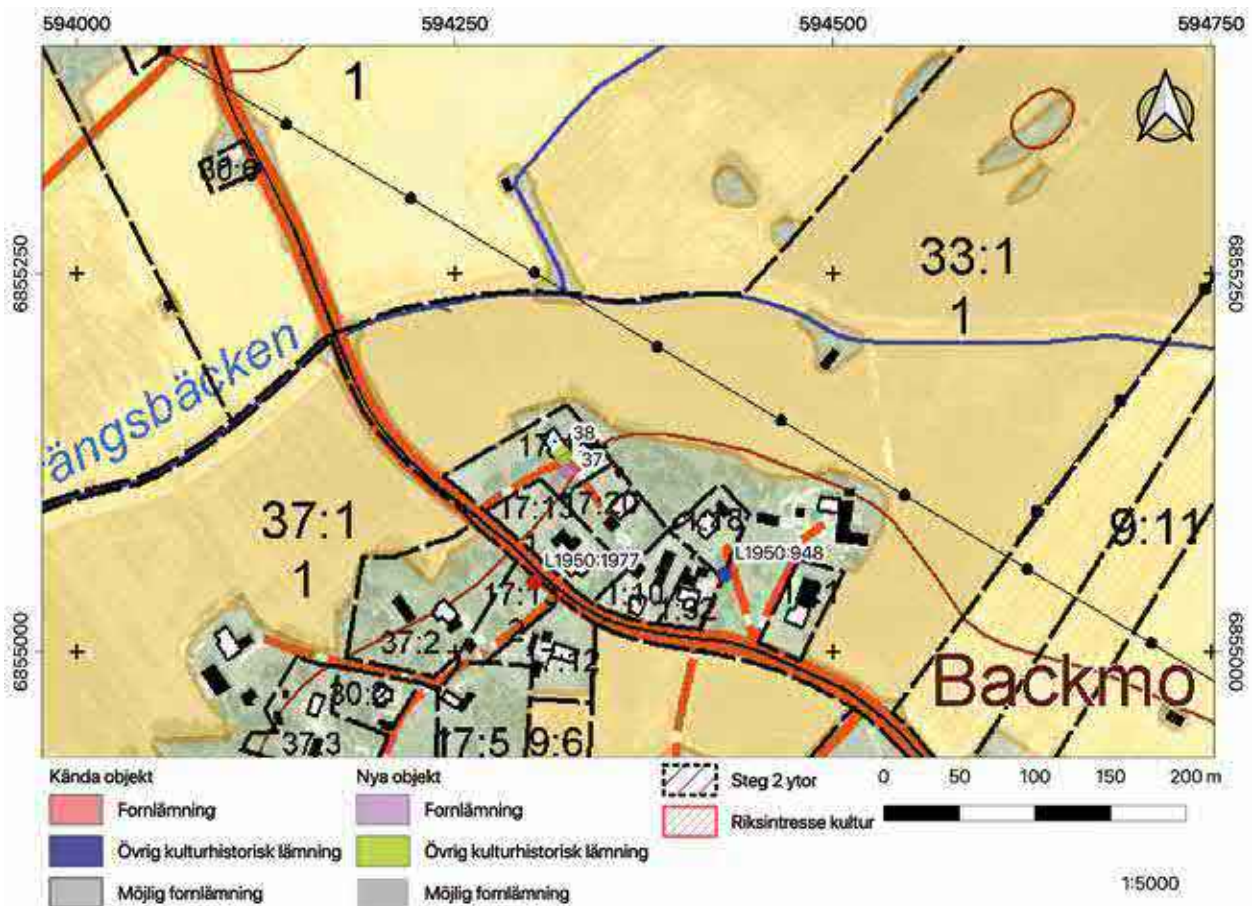


Fig. 81. Karta 14 över vägutredningen, vid Backmo.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1977/Norrbo 5:1	Vägmärke	Fornlämning	82
37 (L1950:1517/Norrbo 46:1)	Vägmärke	Fornlämning	-
38	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	83



Fig. 83. Möjlig väghållningssten (38) i blomland i trädgård i Backmo. Foto mot NV.

Fig. 82. Milstolpe (L1950:1977/Norrbo 5:1) står en meter SV om vägkanten. Foto mot SV.

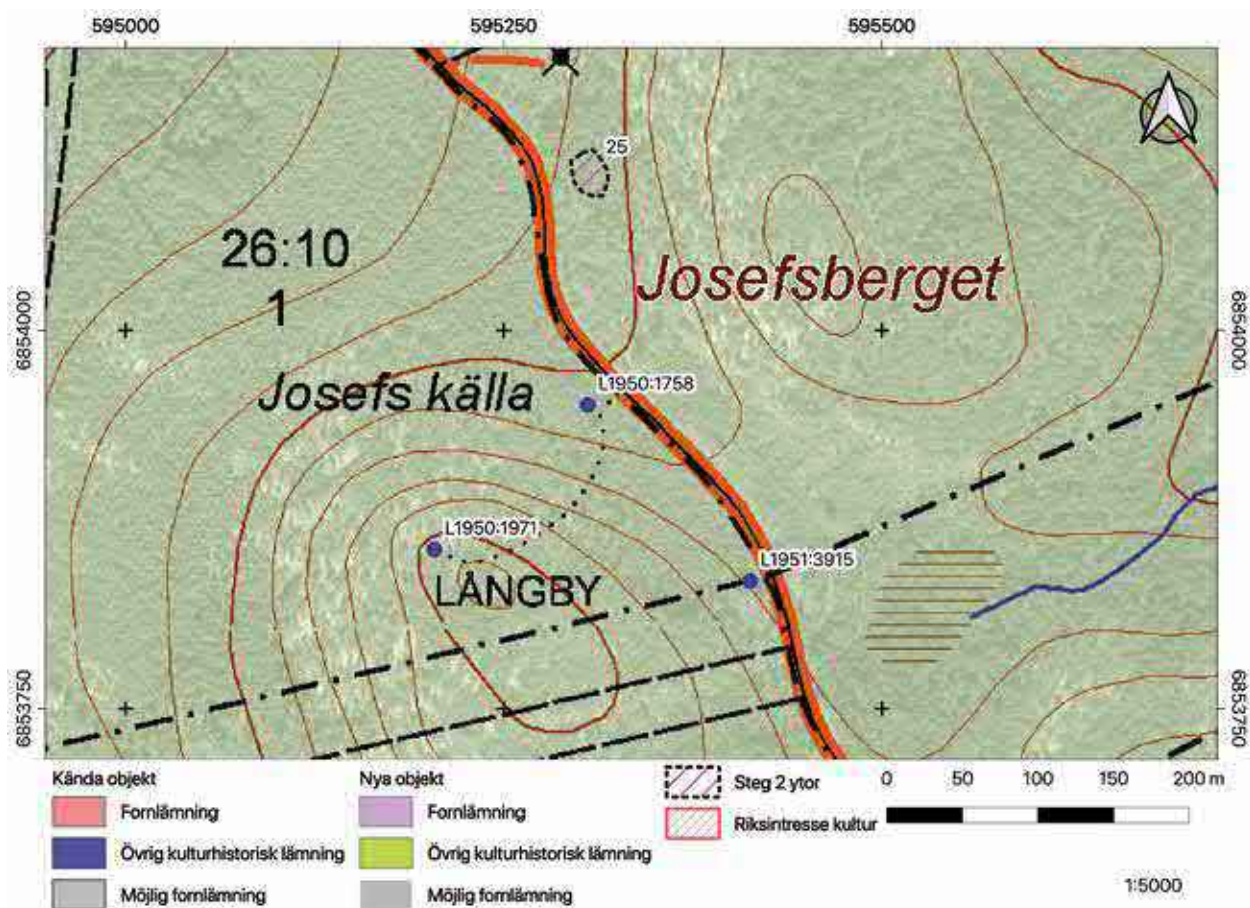


Fig. 84. Karta 15 över vägutredningen, på sockengränsen mellan Norrbo och Forsa.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1950:1758/Norrbo 1:1	Naturföremål/ -bildning med bruk, tradition eller namn. Josefs källa.	Fornlämning	19
L1951:3915/Forsa 27:1	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	86
25	Steg-2-område	-	85



Fig. 85. Möjligt boplatsläge (25) i NV-sluttande sandmark med klippa i Ö. Foto mot SV.



Fig. 86. Gränsten i granit (L1951:3915/Norrbo 27:1), på gränsen mellan Norrbo och Forsa socknar. Foto mot SV.

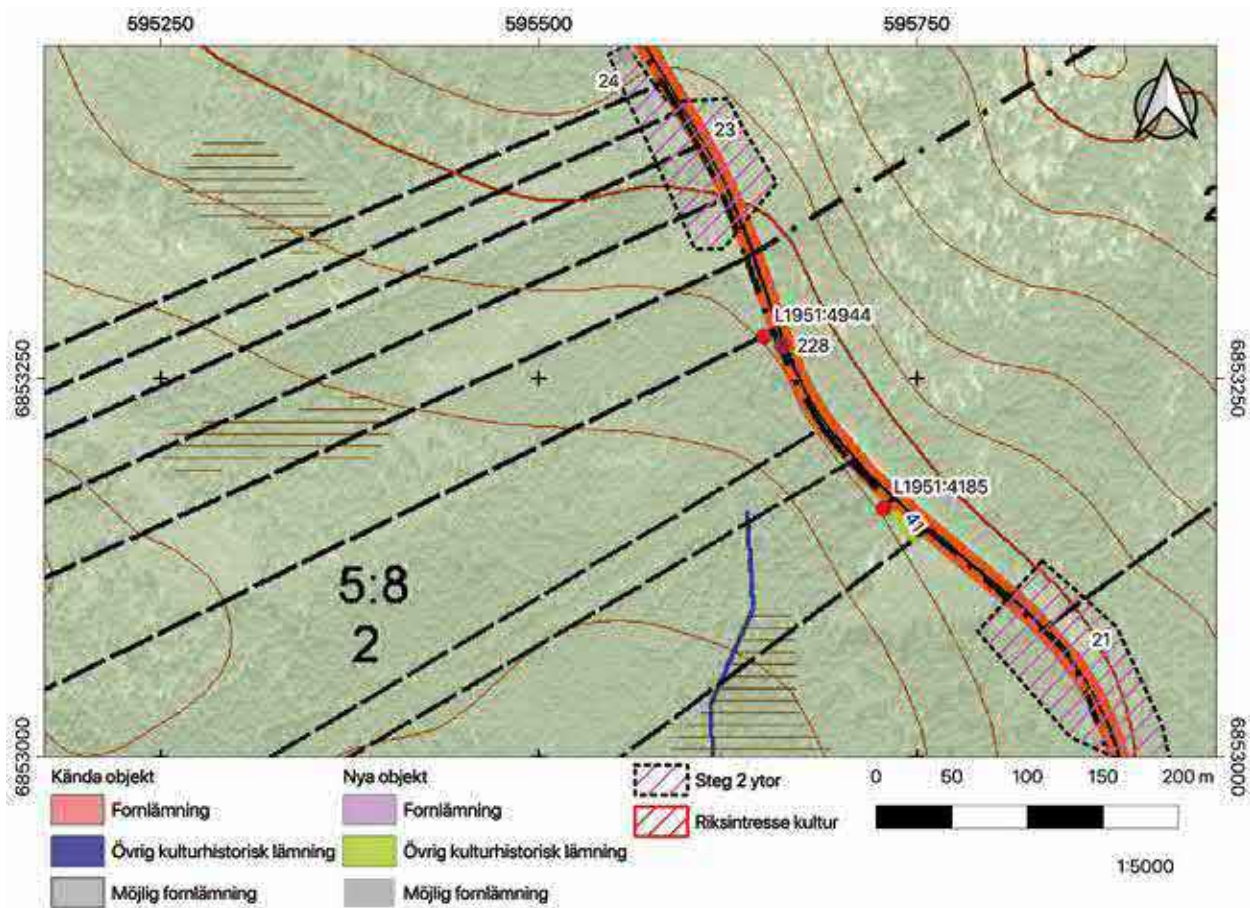


Fig. 87. Karta 16 över vägutredningen, på bergen i nordvästra delen av Forsa socken.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4185/Forsa 7:1	Vägmärke	Fornlämning	90
L1951:4944/Forsa 228:1	Vägmärke	Fornlämning	92
21	Steg-2-område	-	88
23	Steg-2-område	-	89
24	Fångstgrop	Fornlämning	93
41	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	91



Fig. 88. Möjligt boplatsläge (21), i svagt SV-sluttande sandmark beväxt av halvgammal tall. Foto mot NV.



Fig. 89. Möjligt boplatsläge (23), i svagt S-sluttande sandmark med klippor i Ö. Hygge beväxt av sly och småplant. Foto mot S.



Fig. 90. Milstolpe (L1951:4185/Forsa 7:1) som fått nytt fundament troligen 2017 eller 2018. Stolpen möjligen förskjuten 1 m åt Ö. Foto mot SV.



Fig. 92. Nedfallen vaghållningssten (L1951:4944/Forsa 228:1) med inbyggna siffror "1861", kan vara ett årtal. Foto mot SV.



Fig. 91. Färdväg (41). Foto mot S.



Fig. 93. Fångstgrop (24), men stora träd och nån gammal rotvälta. Foto mot SV.

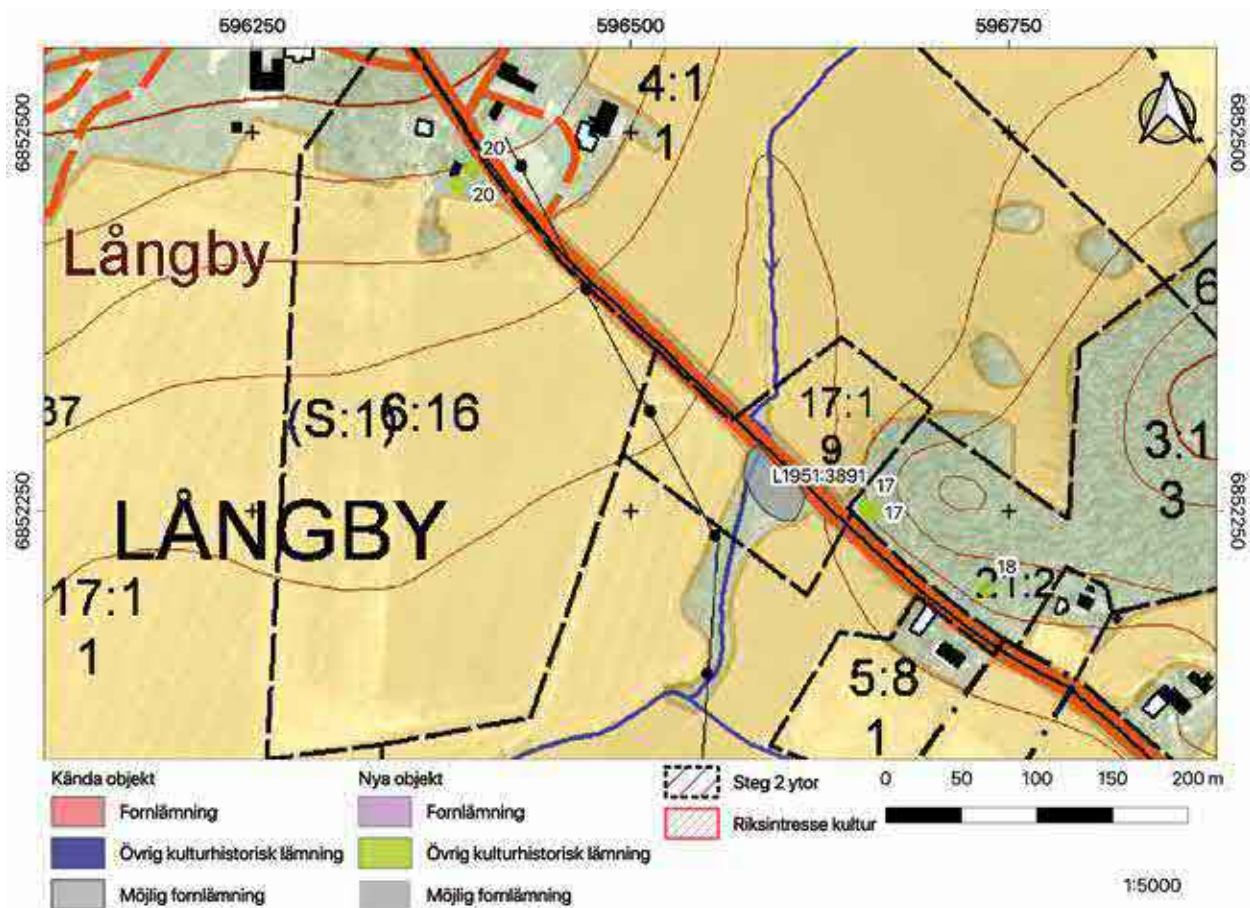


Fig. 94. Karta 17 över vägutredningen, i nordvästra delen av Långby by.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:3891/Forsa 248:1	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	95, 97
17	Husgrunder, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	96
18	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	98
20	Röjningsrösen	Övrig kulturhistorisk lämning	99



Fig. 95. Lägenhetsbebyggelse (L1951:3891/Forsa 248:1) gömmer sig i buskaget. Foto mot V.



Fig. 96. Två stycken källare bredvid varandra (17) alldeles nära vägen. Foto mot SV.



Fig. 97. Ortofoto från 1961 som visar bebyggelse på L1951:3891/Forsa 248:1). Lantmäteriverket.



Fig. 98. Litet stenbrott (18) på bergskanten. Foto mot NÖ.



Fig. 99. Ett av två röjningsrösen (20), övermossat och beväxt av sly och lövträd. Foto mot S.

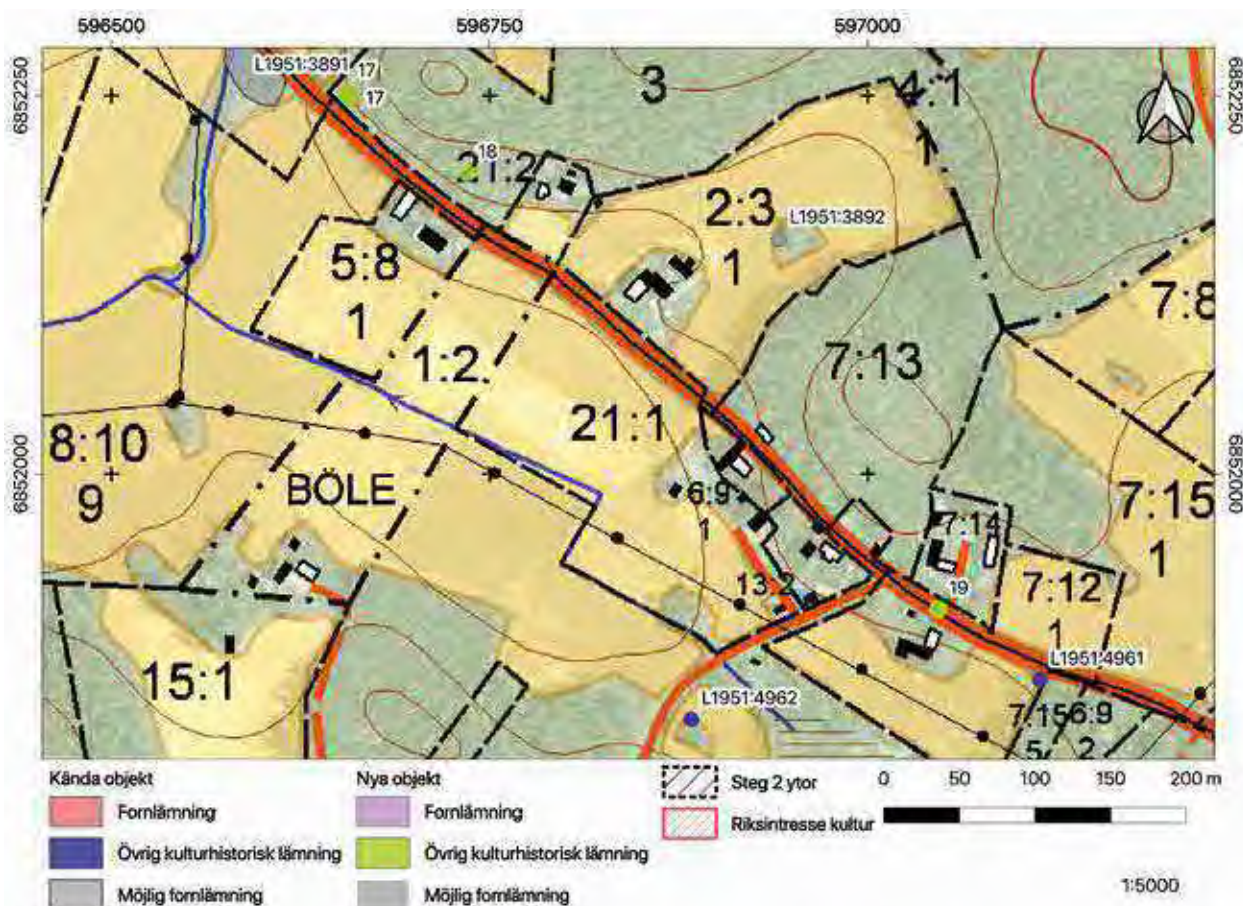


Fig. 100. Karta 18 över vägutredningen, i Långby.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4961/Forsa 229:1	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	101
17	Husgrunder, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	96
18	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	98
19	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	102



Fig. 102. Källare (19) är nästan ute i vädkanten och öppningen är på en lägre nivå än vägbanan. Foto mot NÖ.

Fig. 101. Vägghållningssten (L1951:4961/Forsa 229:1) med texten "LÅNG / BY / N5 / 1907". Foto mot SV.

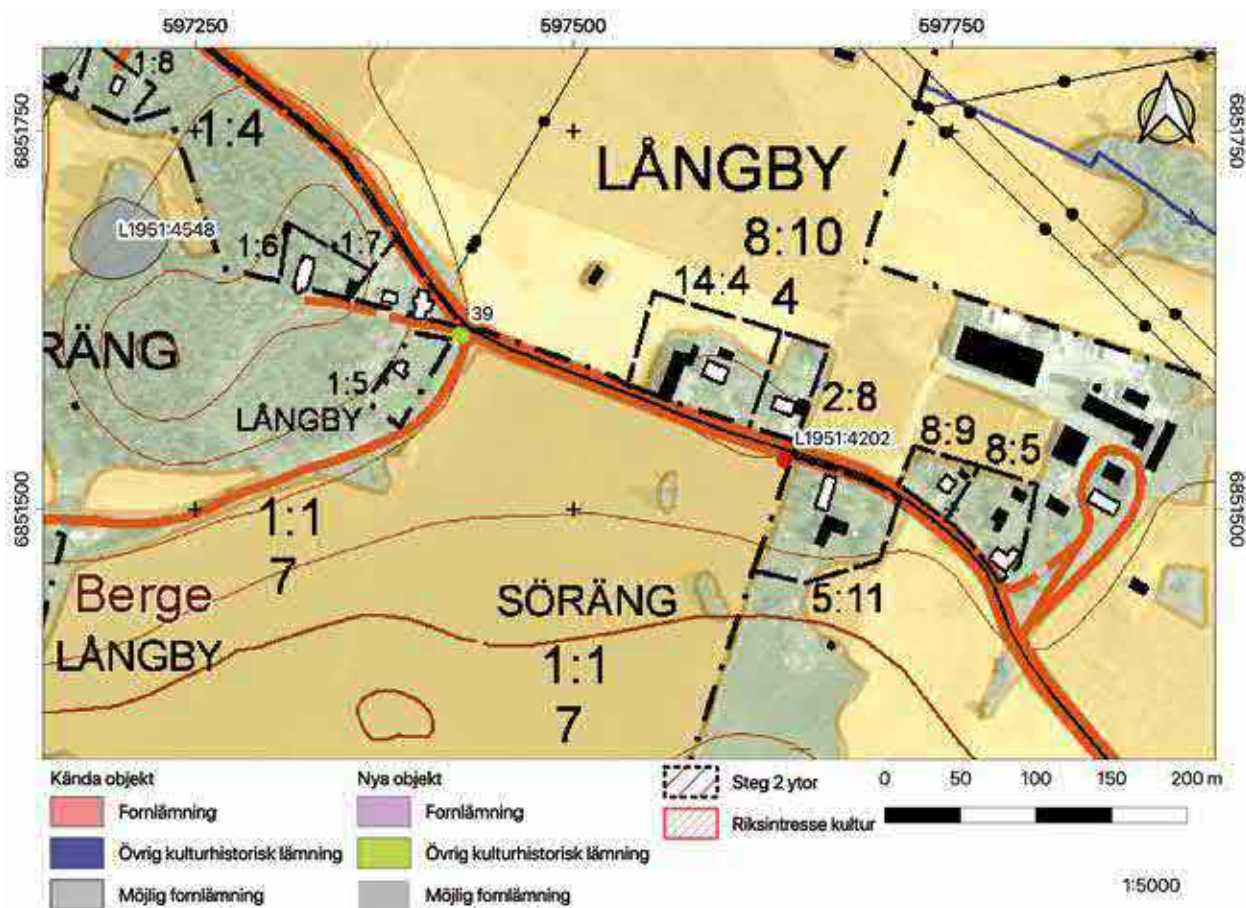


Fig. 103. Karta 19 över vägutredningen, i östra delen av Långby.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4202/Forsa 9:1	Vägmärke	Fornlämning	104
39	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	105



Fig. 104. Milstolpe (L1951:4202/Forsa 9:1) står nästan ute på vägbanan. Foto mot S.



Fig. 105. Vaghållningssten (39) påträffades uppställd invid en rad av postlådor. Foto mot SV.

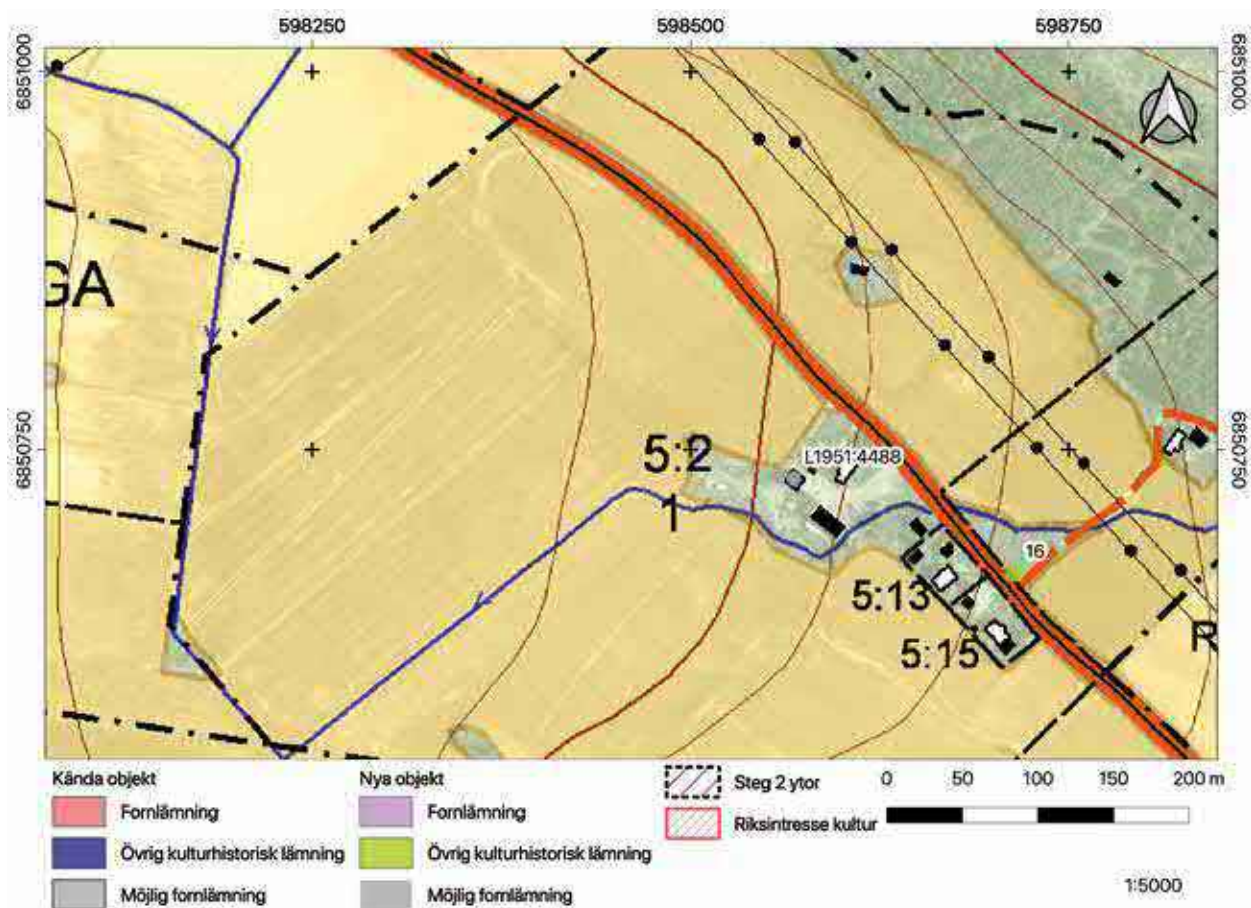


Fig. 106. Karta 20 över vägutredningen, i östra delen av Kalvhaga.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4488/Forsa 234:1	Hög	Ingen antikvarisk bedömning	-
16	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	107



Fig. 108. Källa med tradition (L1951:4334/Forsa 243:2). Trefaldighetskälla eller "Silverkällan", även "Krutskällan".

Fig. 107. Väghållningssten (16) med texten "AES / VI:S.1 / HILLEN / 1861". Foto mot NÖ.

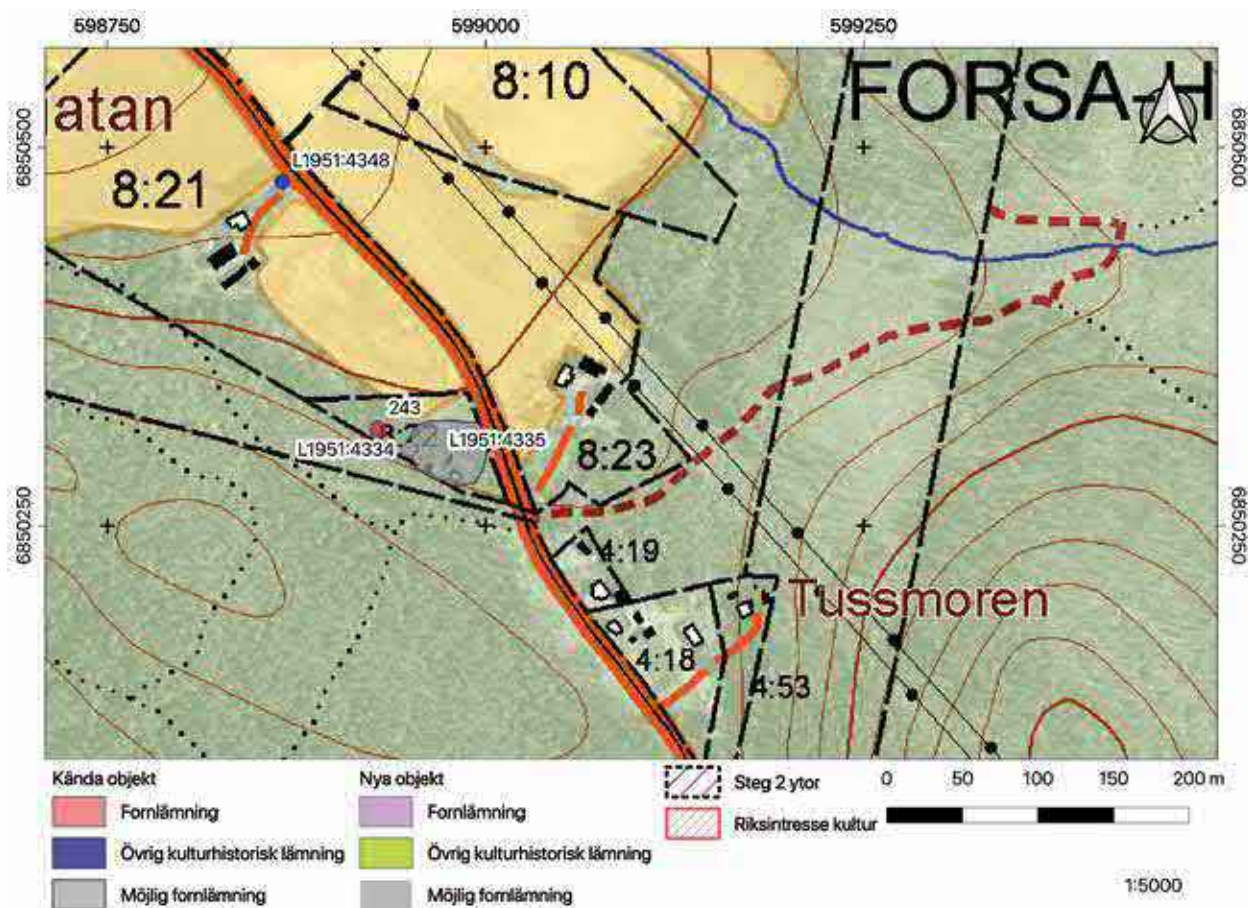


Fig. 109. Karta 21 över vägutredningen, i Hamre.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4334/Forsa 243:2	Källa med tradition	Möjlig fornlämning	108
L1951:4335/Forsa 243:1	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	110
L1951:4348/Forsa 245:1	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	111



Fig. 110. Platsen för Kruts soldattorp (L1951:4335/Forsa 243:1). Gamla torpet ska ha brunnit ned och det är inte det ursprungliga torpet som står där idag. Foto mot V.



Fig. 111. Vaghållningssten (L1951:4348/Forsa 245:1) påträffades nedfallen. Den har texten "ÖBY / No 6 / EOS / 1907".

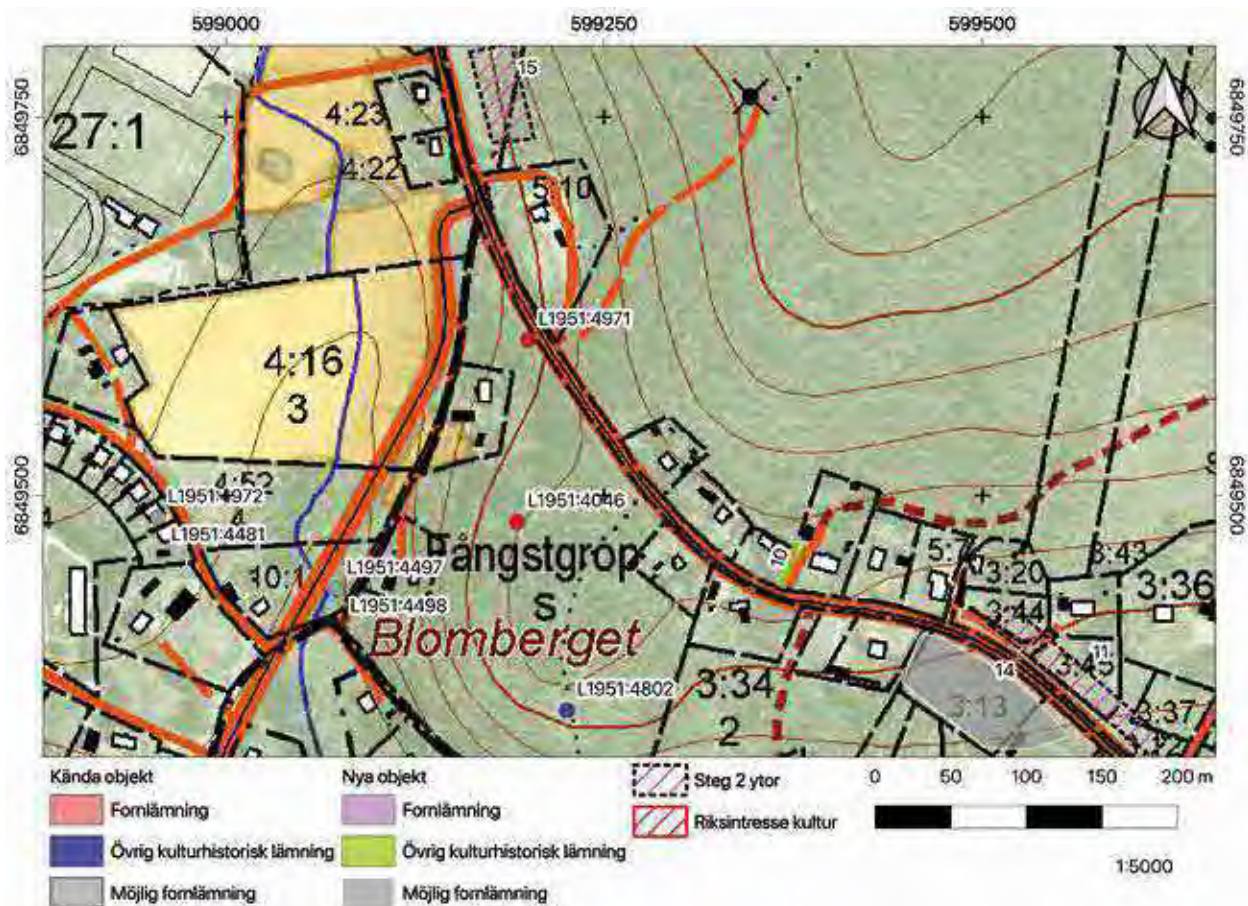


Fig. 112. Karta 22 över vägutredningen, vid Hamre i Forsa socken.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4971/Forsa 13:1	Vägmärke	Fornlämning	119
10	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	113
11	Steg-2-område	-	114
14	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	116,117
15	Steg-2-områden	-	118



Fig. 113. Stenmur (10) av rundade stenar, något skadad närmast vägen. Foto mot N.



Fig. 114. Möjligt boplatzläge (11) i en svagt S-sluttande sandig gammal åkermark, nu delvis hästhage. Foto mot NV.

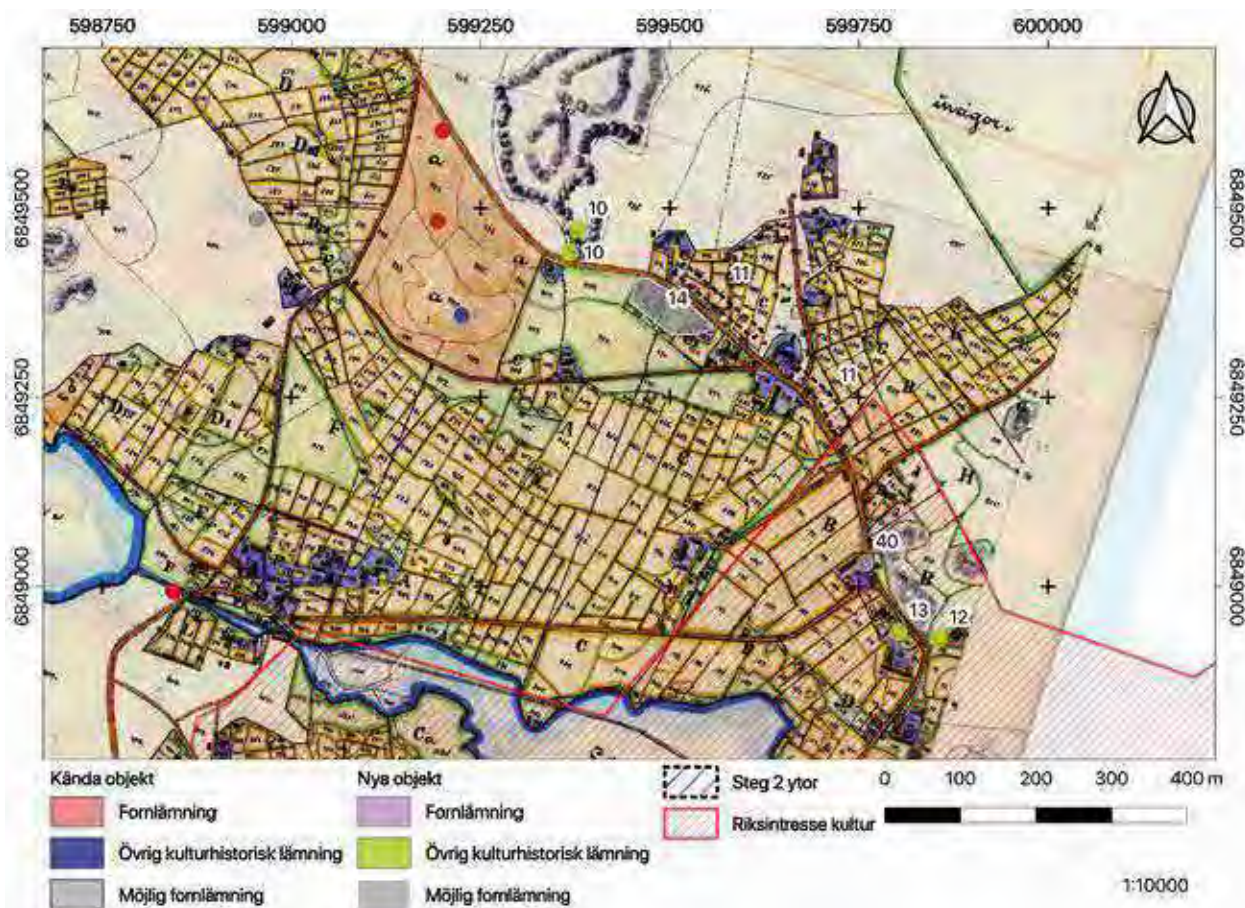


Fig. 115. Laga skifteskarta 1885 (V11-14:2) över del av Hamre by i Forsa socken. Vid 14 låg det då tre gårdar i en nu delvis försvunnen by, där endast en gård finns kvar idag. Det är oklart när bytomten först bebyggdes.



Fig. 116. Den norra av tre gårdar i nu delvis försvunnen bytomt (14). Spismur med huggen sten i botten och slaggsten samt tegel ovanpå. Foto mot N.



Fig. 117. Grund av slaggsten och tegel, tillhörande gård på nu delvis försvunnen bytomt (14). Foto mot N.



Fig. 118. Möjlig boplats (15), i svagt SV-sluttande sandig mark med sly. Foto mot N.



Fig. 119. Milstolpe (L1951:4971/Forsa 13:1), står en meter från vägen. Foto mot SV.

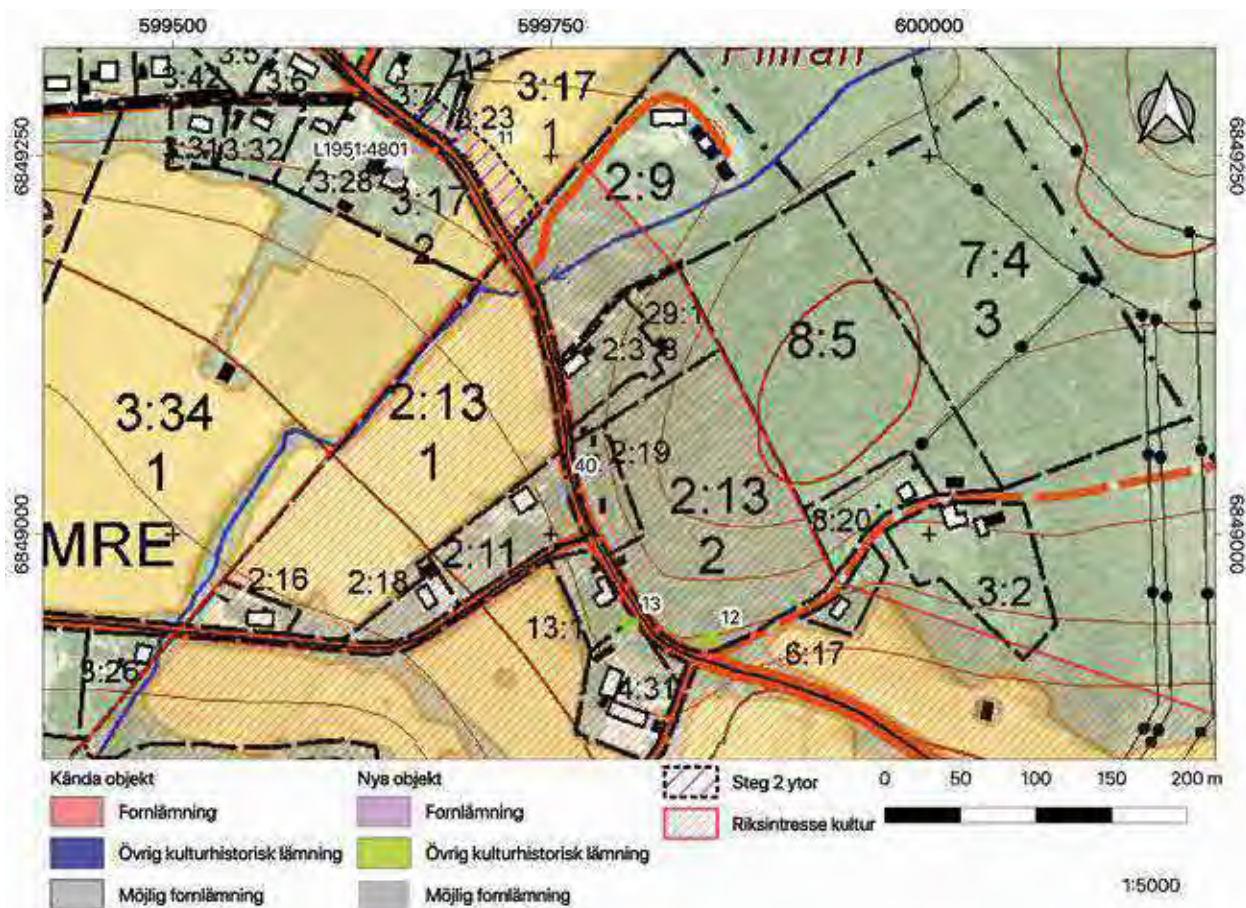


Fig. 120. Karta 23 över vägutredningen, längst i öster vid Hamre by.

Objekt eller RAÄ nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Fig. nr
L1951:4801/Forsa 241:1	Övrig	Ingen antikvarisk bedömning	121
11	Steg-2-område	-	114
12	Övrig	Övrig kulturhistorisk lämning	122
13	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	123
40	Övrig	Ingen antikvarisk bedömning	124



Fig. 121. Gästgiveriet i Hamre (L1951:4801/Forsa 241:1). Verksamheten ska ha lagts ned i samband med en brand 1909. Foto mot V.



Fig. 122. Stödmur (12) av huggna stenblock. Kanske en rest av en husgrund. Foto mot N.



Fig. 123. Husgrund (13), delvis skadad av väg i Ö delen. Det stod en byggnad här 1885 (V11-14:2). Foto mot N.



Fig. 124. Enligt laga skifteskartan 1885 (V11-14:2) för Hamre by, var det här platsen för ett gästgiveri (40). Foto mot NV.

Sammanfattning

Trafikverket planerar för en upprustning av den ca 23 kilometer långa vägsträckningen av väg 745 mellan Bjuråkers kyrka och Näsviken i Hälsingland. Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB utförde sen sommaren 2018 en arkeologisk utredning steg 1 av projektet efter beslut av Länsstyrelsen Gävleborg (dnr. 1660-2018).

Den arkeologiska utredningen steg 1 syftar till att se om och vilka fornlämningar, möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som ligger inom utredningsområdet, dvs lokalisera lämningar med synlig begränsning ovan jord. Utredningen ska även påvisa områden som kan behöva utredas vidare i en utredning steg 2 för att hitta lämningar utan synlig begränsning ovan jord.

Området består till ca en tredjedel av åker- och ängsmark och till två tredjedelar av skogsmark. Förhållandevis mycket av marken består av sand och fina sediment. Normalblockiga moränmarker avbryter sandområdena.

Området blev fritt från inlandsisen för 10000 år sedan och helt torrlagd för 4500 år sedan. Delar av sträckningen kan ha befolkats av människor redan för 8000 år sedan.

Vägen i sig anses som en av de vackraste vägarna i Gävleborgs län med höga kulturvärden, och löper i delar av sträckningen på näset mellan Dellensjöarna och går över Norrboån som förbinder Norr- och Sördellen. Näset har fungerat som en naturlig kommunikationsled mellan kust och inland under kanske 2000 år.

Endaste ett fåtal tidigare undersökningar har gjorts i närområdet, nämligen vid Norrboån där spridda anläggningar och fynd från neolitisk tid fram till efterreformatorisk tid visar på näsets stora betydelse.

Tydligast nedslag i historien i området ger dels den äldre järnåldern, genom en handfull påträffade fornlämningsfynd och många gravar, dels medeltiden med Norrbo skans och berättelserna om stridigheterna med danskarna samt Norrbo kyrkomiljö.

Inför utredningen fanns 43 lämningar kända inom projektområdet, där merparten består av milstolpar, gränsstenar och vägghållningsstenar, men även en del gravar och gravfält, lägenhetsbebyggelse och torp samt platser med tradition finns med.

Vid utredningen gjordes totalt 54 nya noteringar varav tre fornlämningar. Dessa är några fångstgropar. 18 stycken objekt är möjliga fornlämningar. I Norrbobyn har flera tidigare bebyggda tomter som visas på kartor från 1642 och framåt pekats ut som möjligen innehållande rester efter medeltida och 1600-tals bebyggelseämningar. Dessutom påträffades 21 lämningar som bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar. Dessa är bl a husgrunder från historisk tid, röjningsrösen, hägnader, vägghållningsstenar och färdvägar.

Elva områden föreslås gå vidare till utredning steg 2. Områdena ligger såväl i åker- som skogsmark spridda längs hela vägsträckningen. Ett av de mera omfattande steg-2-områdena förväntas ge svar på hur omfattande och långvarig bebyggelsen varit på näset mellan Norrbo och Bjuråker. Fynd från neolitisk tid, bronsålder, äldre järnålder, medeltid och historisk tid kan ligga som årsringar på varandra.

Syftet med en utredning steg 2 är att fastställa om lämningar finns och om de bör klassas som fornlämningar. En utredning steg 2 kan bl a innebära sökschaktsgrävning eller markradar- och metalldetektorundersökning.

Beslut om ytterligare antikvariska åtgärder, såsom utredning steg 2, förundersökning och undersökning fattas av Länsstyrelsen Gävleborg.

Administrativa uppgifter

Län:	Gävleborg
Landskap:	Hälsingland
Kommun:	Hudiksvall
Socken:	Bjuråker, Forsa och Norrbo
Fastigheter:	flera inom Backmo, Bästdal, Harme, Hålsjö, Kalvhaga, Kyrkbyn, Långby, Norrbo- byn, Prästbordet, Söräng och Vedmyra, i Bjuråker, Forsa och Norrbo socknar, Hu- diksvalls kommun.
Projekt:	Väg 745 Bjuråker–Näsviken arkeologisk utredning steg 1
Länsstyrelsen dnr.:	1660-2018
Kända fornlämningar berörda av projektet:	L1948:4446/Norrbo 125, L1948:4460/Norrbo 126, L1948:7966/Norrbo 130, L1948:7967/Norrbo 131, L1948:7968/Norrbo 132, L1950:930/Norrbo 64:2, L1950:998/Norrbo 68:2, L1950:1069/Norrbo 68:1, L1950:1442/Norrbo 28:1, L1950:1517/Norrbo 46:1, L1950:1526/Norrbo 8:1, L1950:1542/Norrbo 65:1, L1950:1589/Norrbo 30:1, L1950:1590/Norrbo 31:1, L1950:1599/Norrbo 100:1, L1950:1600/Norrbo 101:1, L1950:1661/Norrbo 12:1, L1950:1662/Norrbo 13:1, L1950:1669/Norrbo 24:1, L1950:1740/Norrbo 34:1, L1950:1888/Norrbo 77:1, L1950:1898/Norrbo 93:1, L1950:1956/Norrbo 78:1, L1950:1977/Norrbo 5:1, L1950:1990/Norrbo 21:1, L1950:2035/Norrbo 64:1, L1951:723/Bjuråker 176:1, L1951:1023/Bjuråker 183:2, L1951:1024/Bjuråker 183:1, L1951:1475/Bjuråker 94:1, L1951:1758/Norrbo 1:1, L1951:2352/Bjuråker 4:1, L1951:2449/Bjuråker 5:1, L1951:3891/Forsa 248:1, L1951:3915/Forsa 27:1, L1951:4185/Forsa 7:1, L1951:4202/Forsa 9:1, L1951:4334/Forsa 243:2, L1951:4335/Forsa 243:1, L1951:4348/Forsa 245:1, L1951:4488/Forsa 234:1, L1951:4801/Forsa 241:1, L1951:4944/Forsa 228:1, L1951:4961/Forsa 229:1, L1951:4971/Forsa 13:1.
Projektledare:	Elise Hovanta
Fältarbete:	Elise Hovanta & Niklas Groop
Kartbearbetning:	Niklas Groop
Inventering i fält:	180730 – 180814
Utredningsområde:	184 hektar
Fältarbetstid:	64 timmar
Fynd:	Inga fynd tillvaratogs
Dokumentationsmaterial:	Digitala foton och fältanteckningar m m förvaras tillsvidare hos Stigfinnaren Arkeo- logi och kulturhistoria AB

Referenser

Muntliga upplysningar

Boende äldre man i Norrbobyn, augusti 2018.

Arkiv

- Antikvariskt Topografiska Arkivet (ATA), Stockholm
Bjuråker, Forsa och Norrbo socknar: Norrbo dnr. 1102/30, 4694/30

Internet

- Fornminnesregistret (FMIS), Riksantikvarieämbetet www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html
- Kulturmiljöregistret (Fornreg). Riksantikvarieämbetet <https://app.raa.se/id/secure/fornreg/>

• Antikvarisk bedömning av fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar [http://www.fmis.raa.se/help/FlashHelp/MiniFMIS.htm#Antikvarisk_ded_mning.htm](http://www.fmis.raa.se(help/FlashHelp/MiniFMIS.htm#Antikvarisk_ded_mning.htm)

• Bebyggelseregistret, Riksantikvarieämbetet <http://www.bebyggelseregistret.raa.se>

• Statens Historiska Museum (SHM) fyndsamling <http://mis.historiska.se/mis/sok/sok.asp>

• Sveriges Geologiska Undersökningar. http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

• Skogsstyrelsen, Skog & Historia (S&H) <http://minasidor.skogsstyrelsen.se/skogensparlor/>

• Språk-, Ortnamns- och Folkminnesarkivet i Uppsala (SOFI)

<http://www.sprakochfolkminnen.se/sprak/namn/ortnamn/ortnamnsregistret/sok-i-registret.html>

Sökorden: Backmo, Blodmyran, Bränntomt, Bästdal, Flatmo, Hamre, Hålsjö, Högsved, Josefsberget, Josefskälla, Kalvhaga, Kungssnåret, Kyrkbyn, Långby, Norrbobyn, Norrbo skans, Norrboån, Per Stabbe, Per Sto, Pipars, Prosts, Prästgården, Rosten, Rävsnäs, Skarpnäs, Skyttegravarna, Söräng

• Lantmäteriets historiska kartor på internet Historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html

Rikets allmänna kartverks arkiv

Generalstabskarta J242-84-1 Hudiksvall	1927
Generalstabskarta J242-84-3 Hudiksvall	1927
Ek. karta 16G Ljusdal 2h Västansjö	1959
Ek. karta 16G Ljusdal 2i Norrbo	1959
Ek. karta 16G Ljusdal 2j Syltan	1959
Ek. karta 16G Ljusdal 1j Högsved	1959
Ek. karta 16H Bergsjö 0a Långby	1959
Ek. karta 16H Bergsjö 0b Hamre	1959
Ek. karta 16H Bergsjö 1a Bästdal	1959

Lantmäteristyrelsens arkiv

Bjuråker socken

-	Redovisning	1641
-	Avmätning	1771
V5-1:3	Skogsdelning	1796
-	Avmätning	1796

Kyrkbyn

V5-21:1	Laga skifte	1856
---------	-------------	------

Forsa socken

V11-1:1	Geografisk avritning	ca 1650
V11-21:5	Skogsdelning	1787
V11-1:6	Storskifte	1788
V11-1:7	Laga skifte	1826
V11-1:8	Laga skifte skogen	1846

Hamre

V11-14:2	Laga skifte	1885
----------	-------------	------

Kalvhaga

V11-20:1	Laga skifte	1885
----------	-------------	------

Långby

V11-26:2	Laga skifte	1885
----------	-------------	------

Överbyn

V11-57:1	Laga skifte	1885
----------	-------------	------

Norrbo socken

V38-1:1	Geografisk avritning	ca 1650
V38-1:2	Sammandragskarta	1793

Hålsjö

V38-5:2	Laga skifte	1871
V38-5:22	Laga delning	1915

Norrbobyn

-	Redovisning	1642
V38-6:1	Inägodelning	1769
V38-6:3	Laga skifte	1868

Lantmäterimyndigheternas arkiv

Bjuråker socken

Kyrkbyn

21-BJU-159	Laga skifte	1892
21-BJU-427	Hemmansklyvning	1909
21-BJU-AVS87	Avsöndring	1927

Forsa socken

Flatmo

21-FOR-113	Laga skifte	1868
------------	-------------	------

Hamre

21-FOR-177	Hemmansklyvning	1901
21-FOR-337	Gränsbestämning	1926

Långby

21-FOR-160	Laga skifte	1892
21-FOR-164	Laga skifte	1896
21-FOR-221	Hemmansklyvning	1905

Kalvhaga

21-FOR-162	Laga skifte	1892
------------	-------------	------

Överbyn

21-FOR-161	Laga skifte	1892
------------	-------------	------

Norrbo socken

Vedmyra

21-NOB-49	Laga skifte	1886
21-NOB-62	Laga skifte	1899

Otryckta

von Malmborg, Boo. 1932–33. Förteckning över lösa fornyfynd i Hälsingland.

Rydén, Rolf. 1996. Manus: länsöversikt över landets fornlämningsbestånd, Gävleborgs län. Riksantikvarieämbetet.

X_riksintressen1.pdf (hämtad från Riksantikvarieämbetets hemsida)

Litteratur

- Blennå, Inga & Eriksson, Katarina. 2014. *Norrboån – ån mellan då och nu. Arkeologisk förundersökning, Norrbo socken, Hudiksvalls kommun*. Länsmuseum Gävleborg, rapport 2014:18.
- Blennå, Inga. 2015. *Dragrännan vid Norrboån*. Länsmuseum Gävleborg, rapport 2015:16.
- Bringeus, Nils-Arvid. 1961. *Sockenbeskrivningar från Hälsingland 1790–1791*. Acta Academiae Regiae Gustavi Adolphi XXXVII.
- Brink, Stefan. 1990. *Sockenbildning och sockennamn. Studier i äldre territoriell indelning i Norden*. Acta Academiae Regiae Gustavi Adolphi LVII. Studier till en svensk ortnamnsatlas 14.
- Brink, Stefan. 1994. *Hälsinglands äldsta skattelängd. Hjälpsskattelängden "Gärder och hjälper" från år 1535*. Skrifter utgivna genom Ortnamnsarkivet i Uppsala. Serie C. Källskrifter 2.
- Dahlberg, Markus & Franzén, Kristina (red.). 2008. *Sockenkyrkorna. Kulturarv och bebyggelsehistoria*. Riksantikvarieämbetet.
- Hagåsen, Lennart. 2014. *Bebyggelsenamnen i Hudiksvalls kommun. Hudiksvallsområdet*. Skrifter utgivna av Institutet för språk och folkminnen, Namnarkivet i Uppsala. Serie A: Sveriges ortnamn. Ortnamnen i Hälsingland Del 2:2.
- Hillström, Ivar. 1965. När hälsingar stred mot danskar i Norrbo. I: *Bocken 1965–66*.
- Hovanta, Elise. 2012. *Väg 773 Ängebo–Naggen. Arkeologisk utredning 2012, Bjuråkers, Ljusdals och Ramsjö socknar i Hälsingland, Torps socken i Medelpad*. Stigfinnaren. Arkeologi och kulturhistoria 42.
- Hovanta, Elise & Groop, Niklas. 2015. *Laforsen–Sangen. Arkeologisk utredning av krafyledning 2014, Färila och Ängersjö socknar, Hälsingland*. Stigfinnaren. Arkeologi och kulturhistoria 57.
- Hovanta, Elise & Groop, Niklas. 2015. *Tre fångstgropar och en stensamling. Arkeologisk undersökning och förundersökning vid väg 773 Ängebo–Naggen, 2014. Bjuråker socken fornlämning 287, 297 och 306, Ljusdals socken fornlämning 803, Hälsingland*. Stigfinnaren. Arkeologi och kulturhistoria 66.
- Hovanta, Elise & Groop, Niklas. 2016. *Tvärforsen, Skån och Skånskogen. Arkeologisk förundersökning och undersökning av stenåldersboplatser vid väg 773 Ängebo–Naggen, 2014. Bjuråker socken fornlämning 290, Ljusdals socken fornlämning 795 och 797, Hälsingland*. Stigfinnaren. Arkeologi och kulturhistoria 69.
- Liedgren, Lars. 1992. *Hus och gård i Hälsingland. En studie av agrar bebyggelse och bebyggelseutveckling i norra Hälsingland Kr. f.-600 e. Kr*. Studia Archaeologica Universitatis Umensis 2.
- Lundell, Jan. 2001. En tutulus från Norrbo skans och en fru Talka i Norrbo kyrka. I: *Gammal Hälsingekultur. Meddelanden från Hälsinglands Fornminnessällskap, nr 1, 2001*.
- Nordin, Stefan. 1995. *Underlag och anvisningar för upprustning av milstolpar i Gävleborgs län*. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
- Von Post, Georg. 1933. Hudiksvalls Museum 1931–1933. I: *Gammal Hälsingekultur. Meddelande från Hälsinglands Fornminnessällskap 1933*.
- Stähle, Carl Ivar. 1960. *Rannsakningar efter antikviteter. Band 1. Uppland, Västmanland, Dalarna, Norrland, Finland. Häfte 1*.
- Sundberg, Margaretha & Gagge, Ann Christine. 2000. *Historiska vägar. Alternativa färdvägar genom Gävleborgs län*. Länsstyrelsen Gävleborg, rapport 1999:11.
- Sågner från Norrbo. 1921 (1984). I: *Hälsingerunor nr 1 1921*.
- Wettersten, Nils. 1759 (tryckt 1901). *Forssa och Högs ålder och värde bland andra socknar i Sundhede, det är i Helsungalands norra fögderie*.
- Widmark, Per H. 1945. *Beskrivning över provinsen Hälsingland*.
- Winblad von Walter, Fredrik. 1919. *Helsingminnen – Berättelser och sågner, krigsbragder och äfventyr, historiska skildringar och kulturbilder*.
- Winblad von Walter, Fredrik. 1922, Hjältemod. Sagor och sågner. I: *Hälsingerunor nr 2 1922*.

Tabell 1. Objekttabell vid arkeologisk utredning steg 1, väg 745 Bjuråker–Näsviken, Bjuråker, Forsa och Norrbo socknar Hälsingland, 2018.

Obj. nr/ RAÄ-nr	Lämningstyp	Beskrivning	Antikvarisk bedömning	Osäker position	Osäker ut- bredning
1	Husgrund, historisk tid	Husgrund, 9 x 6 m stor (Ö–V), tydligast i N med terrasskant. 3 x 1,5 m stor inre mått och 0,4 m djup i grundens V del, med möjlig ingång i N. Natursten i källarväggen, 0,15–0,4 m stora. Spisröset oregelbundet, 2 m stort och 0,3 m högt. Delvis övermossat och beväxt av ca 5 björkar i olika åldrar samt sly. Belägen 10–20 m N om väggkant (Ö–V) i moränmark med blandskog samt med hygge intill åt Ö. Kommentar: Huset finns på avsöndringskarta 1927 (21-BJU-AVS87), men inte på laga skifteskarta 1892 (21-BJU-159).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
2	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
3	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
4	Fyndplats	Skärvsten. Spridd förekomst av skärvsten på stranden och strandkanten av Norrdellen. Kommentar: Har samband med fyndplats L1951:723/Bjuråker 176:1. Flintavslaget tillsammans med skärvstenen tyder på en stenåldersboplats.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Ja
5	Steg-2-område	Bra läge boplats sten- och järnålder. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
6	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
7	Husgrund, historisk tid	Källare, 5 x 5 m stor yttre mått med en 0,7 m bred öppning åt NV. Inre mått 2,5 x 2 m (Ö–V) med 1,3 m breda och 0,8 m höga vallar av sten. Kallmurad av 0,25–0,5 m stora naturstenar. Beväxt av 5 halvstora barrträd och lövsly. Belägen 30 m S om väg (NV–SÖ) i moränmark med barrskog. Kommentar: Källaren finns inte på någon historisk karta, så okänd ålder.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
8	Fossil åker + röjningsrösen	Fossil åker, oregelbunden, 40 x 25 m stor. Röjningsrösen, 2 stycken. Det ena är 8 x 1,5–2 m stort (Ö–V) och 0,6 m högt, av 0,25–0,8 m stora stenar, delvis övermossat. Beväxt av en 100-årig gran i V kanten. Strax SV om detta är det andra röset, 5 x 1,2 m stort och 0,4 m högt. Möjlig odlingsyta i S. 4 m NV om det första röset är en 2,5 m i diameter stor och intill 1 m hög hög av sten och silt, övermossad och beväxt av 2 stycken 100-åriga granar. På den fossila åkern växer också grova granar. Belägna 15–35 m S om väg (NV–SÖ) i moränmark med barrskog. Kommentar: Röjningsrösen kan troligen kopplas till en yta som var uppodlad 1892 enligt laga skifteskartan (21-BJU-159), men när uppodlingen skedde första gången är oklart.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
9	Röjningsröse	Röjningsröse, 10 x 1,5 m stort (Ö–V) och 0,3–0,6 m högt, av 0,05–1 m stora stenar, mestadels natursten, enstaka skarpkantade stenar. En odlingsyta i S. Röset är beväxt av ett par stora björkar. Beläget 20 m S om väg i moränmark med blandskog. Kommentar: hittar ingen koppling till åkrar på historiska kartor.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
10	Hägnad	Stenmur, inmätt ca 30 m lång (NÖ–SV), 1–1,5 m bred och 0,6 m hög, av 0,1–0,4 m stora naturstenar. Något skadad i SV, närmast vägen. Beväxt av en 100-årig gran och några björkar. Belägen mellan två tomter och 1 m N om väg (NV–SÖ). Fortsätter utanför utredningsområdet i N.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Ja
11	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-

12	Övrig	Stödmur, 2,5 m l (Ö-V), 0,4 m hög, av intill 1 m stora, huggna stenblock. Beväxt av ca 70-årig tall och gräs. Belägen 5 m N om väg (NV-SÖ) och ca 4 m NV om lokal-gata. Kommentar: Kan vara rest av husgrund eller en stödmur för att hindra ras från moränkanten.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	nej
13	Husgrund, historisk tid	Husgrund, 6 m lång synlig del (NV-SÖ), tydligast i SV delen, och 0,4-0,5 m hög. En hörnsten i SÖ är 1,5 m lång och 0,55 m bred. Överfylld. Grunden är bortgrävd mot vägen. Beväxt av gräs. Belägen omedelbart SÖ om och intill 6 m från väg (N-S). Kommentar: Det finns en liten byggnad här på laga skifteskartan 1885 (V11-14:2).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
14	Bytomt/gårdstomt	Bytomt. Inom en ca 115 x 50 m stor yta finns minst fyra grunder efter byggnader och en jordkällare. 1) grund, 16 m lång (NV-SÖ), okänd bredd, av betong med inslag av huggen sten. Beväxt av gräs och lövsly. Delvis skadad av väg. Ligger parallellt med och SV om väg (NV-SÖ). 2-3 m SÖ om denna är 2) grund, ca 10 m lång. I grunden finns två spisrösen, oregelbundna, 1,5-2 m stora och 0,2-0,4 m höga högar av tegel och betong. I grunden finns plomberad vattenledning. I grunden en ca 10 m lång mellanvägg av sten (NV-SÖ). Beväxt av gräs och sly. 20 m NV om denna är 3) grund av slaggsten med tegelöverbyggnad, 5,5 x 5,5 m stor med 0,5 m tjocka och ca 2 m höga väggar. Ingång i V. Beväxt av gräs och örter samt sly. 4) stenvalkällare, en intill 8 m stor källarkulle, 4 m bred framsida åt Ö av natursten och huggen sten, kallmurad men förstärkt med betong. Dörröverstycket är en 2 m lång huggen sten. Förrummet har 1 m tjocka väggar. Beväxt av lövträd och lövsly. I områdets NV del finns 5) husgrund, otydlig grund av huggen sten, ca 7-8 m stor. Synlig murstock 3 x 3 m stor i botten av huggen sten och 1,4 m hög. Över denna botten är murstocken 2 x 2 m stor och av slaggsten och tegel, förstärkt med betong. Grunden är helt överväxt och svår att se. I området finns igenvuxen trädgård med fruktträd. Spritt över tomten ligger högar av taktegel. Kommentar: 2-3 tomter, del av Hamre by. Byggnaderna har försvunnit i omgångar, senaste försvann för ca 5-10 år sedan, när flera av byggnaderna plockades ned och flyttades, någon till Hedvigsfors. På laga skifteskarta 1885 (V11-14:2) är här en by med 3 gårdar, varav den östra fortfarande finns kvar idag. Det är oklart när tomten först bebyggdes. År 1959 är 4 gårdar på rad, varav den Ö och V fortfarande är kvar, medan de 2 i mitten försvunnit (ek. karta 16H Bergsjö 0b Hamre).	Möjlig fornlämning	Nej	Ja
15	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
16	Vägmärke	Väghållningssten, 0,5 m hög, triangulär genomskärning, uppåt avsmalnande, 0,3 m bred nedtill och 0,1 m bred upptill. Med inskription, något svårtydd text: 5-uddig stjärna med prick i högst upp, sen AES / VI:S.1 / HILLEN / 1861. Texten är på stenens SV sida. Belägen 20 m NÖ om väg (NV-SÖ) intill dike med åker intill.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
17	Husgrunder, historisk tid	Jordkällare, 2 stycken. Den ena har en jordkulle 3-8 m stor. Delvis raserat stenvall. Den mindre är kapad av vägen. 3 m mellan källarna. Öppning åt SV. Huggen sten ligger i diket. Massor av ris över. Beväxta av lövsly. Byggnad av stenvall, kallmurade, gräsbeväxta. Belägna intill och NÖ om väg (NV-SÖ) i moränmark med blandskog. Kommentar: byggnader fanns här 1892 (V11-26:2).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
18	Brott/täkt	Stenbrott, ett 2 m stort och 1,4 m högt stenblock, med 5 synliga ca 0,1 m djupa och 25 mm i diameter breda borrhål. Belägen 20 m NÖ om väg (NV-SÖ) i S-sluttande moränmark med blandskog.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej

19	Husgrund, historisk tid	Jordkällare, 5 m bred framtill (NV-SÖ) och ca 2 m hög, gräsbeväxt jordkulle. Kallmurad av huggen sten 0,25-0,6 m stora och med en 1,25 m stor överliggare över dörren. Murningen är påbättrad med betong. Dörröppningen, mot SV, är 0,7-0,8 m under vägbanan. Belägen 1,5 m NÖ om väg (NV-SÖ) i tomtmark.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
20	Röjningsrösen	Röjningsrösen, 2 stycken. Det ena är ovalt, 10 x 5 m stort (Ö-V) och 0,6 m högt, av 0,1-0,5 m stora stenar. Övermossat och beväxt av halvstora lövträd och sly. Beläget 1 m N om åkerkant i S. 6 m N om detta är ett röjningsröse, oregelbundet runt, ca 3,5 m i diameter stort och 0,5 m högt, av 0,2-1 m stora stenar. Mest stora stenar, och ev något jordfast stenblock. Röset innehåller även jord. Delvis övermossat och beväxt av lövsly. Beläget 6 m SV om väg (NV-SÖ).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
21	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
22	Bro	Brofäste till gamla bron över Norrboån. Fästet på V sidan är 2,5-3 m brett och 9 m långt (Ö-V) med intill 4 skikt kvar av 0,8-1,2 m långa och 0,3-0,6 m höga stenar, både huggen sten och natursten, kallmurat. Brofästet är delvis skadat av befintlig ny bro. Beväxt av gräs. På brofästets förlängning i gamla vägen ligger en jord- och grushög. Fästet på Ö sidan är 2,5-3 m brett, 1,5 m högt och ca 10 m långt (Ö-V) med intill 6 skikt av 0,5-0,8 m långa och 0,3-0,5 m höga stenar, både huggen sten och natursten, kallmurat. Beväxt av gräs. Kommentar: oklar tillkomst, kan vara före 1850. Samma bro läge sedan många hundra år tillbaka i tiden.	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
23	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
24	Fångstanläggning?	Fångstgrop (?), oregelbundet rund, ca 5 m i diameter stor, med en 1-1,5 m bred och 0,4-0,5 m hög vall. Oregelbunden mittgrop 0,3 m djup. Skada/stig går genom gropen i N-S. Utanför gropen i NV finns en mindre grop, ca 1 m i diameter stor i botten och 0,2 m djup. Beväxt av bärris och 2 stora tallar på vallen. Belägen 10 m V om väg (N-S) i S-sluttande moränmark med barrskog. Kommentar: något svårbedömd eftersom den är skadad.	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
25	Steg-2-område	Möjlig stenåldersboplats. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
26	Husgrund, historisk tid	Husgrund, 10 x 8 m stor (NÖ-SV) och 0,45 m hög, av 0,15 m bred grund av betong och sten. I grunden växer en större tall, ca 60-70 år gammal samt gransly. Belägen ca 10 m NÖ om väg (N-S) i moränmark med gammal åker i SÖ, numera igenväxt av sly.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
27	Fornlämningsliknande lämning	Stensättningsliknande lämning, oregelbundet rund, 6,5 m i diameter stor och 0,4-0,6 m hög. Kantkedja (?) av ett 10-tal, i jorden nedsjunkna, 0,5-1 m stora stenar. Stenarna ligger med 1-4 m mellanrum. I V delen en stensamling av 0,1-0,4 m stora plockstenar, vilka bildar ett "centralröse". 2 större stenblock, 1-1,5 m stora upplagda sekundärt ovanpå. I anläggningen finns ett nedgrävt järnstag efter en stolpe. Belägen på impediment i åker, 20 m N om väg (Ö-V), på neddraget krönläge. Kommentar: det neddragna krönläget bort från vattnet talar emot att det är en grav. Men på karta 1642 ligger lämningen på ett backkrön som även sträcker sig på motsatta sidan vägen, av lantmätaren markerat med kullar.	Möjlig fornlämning	Nej	Ja
28	Steg-2-område	Möjlig sten- och järnåldersboplats samt gravlämningar och medeltida bebyggelse lämningar. Se mer information i tabell 2.	-	-	-
29	Husgrund, historisk tid	Husgrund, SÖ grunden är 5,5 x 5,5 m stor med ett spisröse i NÖ hörnet. Beläget på moränmark strax SÖ och Ö om åker och 3-4 m SV om väg (NV-SÖ). Kommentar: överensstämmer med byggnad på laga skifteskartan 1868 (V38-6:3) och kallas "Backenstägten". Jämför även med L1950:1956/Norrbo 78:1, lägenhetsbebyggelse.	Möjlig fornlämning	Nej	Nej

30	Röjningsröse	Röjningsröse, oregelbundet, ca 10 x 4 m stort (NV-SÖ) och 0,8 m högt. I SÖ delen 0,15–0,4 m stora stenar. Delvis övermossat och beväxt av sly och enbuskar. Beläget ca 4 m NÖ om väg (NV-SÖ) vid åkerkant. Större stenar spridda över rösets yta. Svåravgränsat p g a slybevuxningen. Kommentar: överensstämmer med stort röjningsröse på laga skifteskartan 1868 (V38-6:3).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
31	Färdväg	Gamla landsvägen, inmätt ca 130 m lång (NV-SÖ), 4 m bred och med en 0,1–0,2 m hög terrass samt förstärkt av 0,6 m breda och 0,6 m djupa diken. Beväxt av gräs och sly. Ansluter i N och S till nuvarande väg (NV-SÖ) och parallell med denna. Kommentar: detta är en äldre slinga av gamla vägen, och lämnats kvar när nuvarande väg blivit utträtad. Vägen utträtad före 1959 (ek. karta 16G Ljusdal 2i Norrbo).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
32	Lägenhetsbebyggelse eller röjningsröse	Stensamling, ovalt, 10 x 2 m stor (Ö-V) och 0,6 m hög, av 0,1–0,3 m stora plockstenar. Kraftigt beväxt av björksly och enbuskar. Beläget 12 m SV om väg (NV-SÖ) i impediment i åkermark. Omgivet av senare rösen med större stenar. Kommentar: läget överensstämmer med "Krans" (soldatorp?) på laga skifteskarta 1868 (V38-6:3). Oklar ålder när torpet tillkommer. Kan även vara enbart röjningsröse. Ingen bebyggelse kvar 1959 (ek. karta 16G Ljusdal 2i Norrbo).	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
33	Röjningsröse	Röjningsröse, rundat, ca 7 m i diameter stort och 2–2,5 m högt, av 0,15–1 m stora stenar. Varierat stenmaterial och även viss jordfyllning. Sentida stenar har tippats på rösets topp. Beväxt av hallonbuskar och sly. Beläget 20 m NÖ om väg intill och S om lada på impediment i åkermark. Kommentar: bra gravläge topografiskt och i närheten av flera kända gravar. Kan vara en grav ursprungligen.	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
34	Färdväg	Gamla landsvägen, inmätt 480 m lång, 2,5 m bred. Ansluter i V änden till nuvarande väg och i Ö änden till lokalväg. Belägen på sandmark i barrskog. Kommentar: vägen finns på laga skifteskarta 1868 (V38-6:3), men kan vara betydligt äldre i sträckningen.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Ja
35	Fångstanläggning	Fångstgrop, rundad, 2 m i diameter stor och 0,4 m djup, med 1,5 m breda och 0,2 m höga vallar. Beväxt av 3 ungtallar och bärris. Belägen 4 m N om gammal väg (Ö-V) i sandmark med ung barrskog.	Fornlämning	Nej	Nej
36	Fartygslämning	Skeppsvrak, 8 stycken spantbågar med flack kurvatur, 3,5 m långa, fyrkantiga 0,3 x 0,25 m grova, liggande med 0,25 m mellanrum. Bordläggning av 2" grova plank, 0,25–0,3 m breda. 30 mm grova trädymlingar och järnnitar i olika storlekar håller borden i spanten. Lösa järnnitar ligger i vattnet intill. Beläget på N sandstrand en av sjö med vågbrytare (Ö-V) intill åt N. Kommentar: ev pråm. Vraket ev endast synligt vid lågvatten, vilket det var vid inventeringstillfället.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
37	37 = L1950:1517/ Norrbo 46:1	Väghållningssten (= L1950:1517/Norrbo 46:1), återfunnen i rosbuskage Ö om och intill växthus i trädgård i Backmo. Oläslig text, då den är oåtkomlig p g a rosbuskaget.	Fornlämning	Nej	Nej
38	Vägmärke	Möjlig väghållningssten, 0,3 m bred, 0,35 m hög och 0,1–0,15 m tjock, utan synlig text. Belägen i rabatt 1 m SÖ om hus. Kommentar: enligt husägare är det en väghållningssten. Oklart var den varit placerad tidigare.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej

39	Vägmärke	Väghållningssten, 0,8 m hög, 0,25–0,3 m bred och 0,35 m tjock, med planhuggen framsida och skrovlig konvex baksida. På krönet en huggen krans. Belägen 5 m S om väg, vägkorsning, intill och SÖ om brevlådor på gräsbeväxt dikeskant.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
40	Övrig	Gästgiveriet i Hamre, enligt laga skifteskarta 1885 (V11-14:2).	Ingen antikvarisk bedömning	Nej	Nej
41	Färdväg	Stig, vältrampad, 0,5 m bred, ställvis hålvägskarakter, inmätt ca 30 m lång (N–S), men fortsätter utanför utredningsområdet i SV. Ansluter till väg 745 i den N änden. Kommentar: nu som en del av Norrboleden.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Ja
42	Fyndplats	Fyndplats för 1700-talsmynt, enligt muntlig upplysning i samband med projektredovisning av avrättningsplatser februari 2019. Idé finns om att åkern skulle ha kunnat användas som "parkering" för häst och vagn av besökande till avrättningar på avrättningsplatsen under 1700- och 1800-talen. Kan komma att klassas som samlingsplats i senare utredningsskede.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
43	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1) och övergiven före 1769 (V38-6:1). Kommentar: marken tillhörde komministerbostället 1868.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
44	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) och till delar bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 17 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
45	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) och till delar bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 8 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
46	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 7 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
47	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) och till delar bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 6 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
48	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1) och övergiven före 1769 (V38-6:1). Kommentar: Gård nr 5 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
49	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) men inte bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 14 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
50	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) och till delar bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 13 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
51	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) men inte bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 12 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
52	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1). Delvis bebyggd 1769, 1868 (V38-6:1, V38-6:3) men inte bebyggd idag. Kommentar: Gård nr 11 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja

53	By/gårdstomt	Gårdstomt enligt geografisk avritning 1642 (V38-1:1) och övergiven före 1769 (V38-6:1). Kommentar: Gård nr 10 1769.	Möjlig fornlämning	Ja	Ja
54	Steg-2-område	Se mer information i tabell 2.			
L1948:4446 Norrbo 125	Hägnad	Ränna, undersökt och borttagen, ca 4 m lång och 0,4–0,7 m bred. Rännan är flack och består av ett 0,15 m djupt mörkbrunt kulturlager. I och på var sida om rännan fanns 7 mindre stolphål. Oklar funktion, möjligen kan lämningarna sammanfalla med en fastighetsgräns markerad på laga skifteskartan från 1868 och utgöra någon form av hägnad. Daterad till sen medeltid/-reformatorisk tid.	Undersökt och borttagen	Nej	Nej
L1948:4460 Norrbo 126	Fyndplats	Fyndplats, för del av slipad bergartsyxa, eventuellt av porfyr, undersökt och borttagen. Påträffad vid förundersökning 2013. Äldre beskrivning: Boplats, ca 40 x 20 m (NV-SÖ). Vid förundersökning påträffades en mörkfärgning som tolkades utgöra en vägglinje, samt ett 20-tal stolphål, en mindre härd, eldslagningsplatser/kolförekomster och anläggningar som tolkades utgöra rester efter bebyggelse. Fynd av en slipad del av en bergartsyxa, eventuellt av porfyr. ¹⁴ C-datering av kol gav en datering till 550-650 e.Kr. Kommentar: Vid Slutundersökning 2014 kunde det konstateras att den tidigare registrerade boplatsen i själva verket bestod av flera lämningar utan tydligt kronologiskt sammanhang	Undersökt och borttagen	Nej	Ja
L1948:7966 Norrbo 130	Drag	Dragränna, undersökt och borttagen i sin kända utsträckning. Undersökt utsträckning: 35 m lång, 1,5–2 m bred och 0,6–0,7 m djup. Belägen parallellt med den 1858 muddrade Norrboån som sammanbinder N och S Dellen. Påträffad vid förundersökning 2013 och då tolkad som vägränna men vid slutundersökning 2014 istället omtolkad som drag. V-formad nedgrävd profil, ställvis kompletterad med stolpar och med spår av lerfodring. Ett antal kolprov från lämningen har daterats via ¹⁴ C-analys, dels till vendeltid och dels till efterreformatorisk tid. Runt rännan fanns partier med spår av eldning och spridda förekomster av slagg - allt dock svårt skadat av plöjning. Kommentar: Lämningen ingick tidigare i vad som då uppfattades som en boplats (L1948:4460/Norrbo 126). På kartsiss över den s k Norrbo skans, ursprungligen upprättad 1819 och renritad som karta 1865, finns en långsträckt markering på Norrboåns SÖ sida som av döma av skissen då tolkades som en del av skansens yttre försvar men som i stort synes följa en liknande sträckning som rännan.	Undersökt och borttagen	Nej	Ja
L1948:7967 Norrbo 131	Blästbrukslämning	Blästbrukslämning(?), undersökt och borttagen. Bestående av ett större antal plöjningsskadade nedgrävningar, partier med spår av omfattande eldning och slagg. Belägen i strandnära parti med ställvis mycket röd sand. Påträffad vid förundersökning 2013 och slutundersökt 2014. Kommentar: Lämningen ingick tidigare i vad som då uppfattades som en boplats (L1948:4460/Norrbo 126). Plöjningsskadad.	Undersökt och borttagen	Nej	Nej
L1948:7968 Norrbo 132	Härd	Härd, grophärd, undersökt och borttagen, uppgifter om mått saknas i rapport. Påträffad och undersökt vid förundersökning 2013 då kolprov insamlades men ej daterades. Belägen på åstrand på näs, åkermark. Kommentar: Lämningen ingick tidigare i vad som då uppfattades som en boplats (L1948:4460/Norrbo 126).	Undersökt och borttagen	Nej	Nej

L1950:930 Norrbo 64:2	Fångstgrop	Fångstgrop, för älg, oval, 5,5–3,5 m stor (N–S). Gropen är rund, 3 m i diameter stor och 0,5 m djup. I N är en intill 1,5 m bred och 0,2 m hög vall. Beväxt med en tall. Belägen på sandig åsrygg i tallskog. 19 m S om denna är (L1950:2035/Norrbo 64:1) Fångstgrop, för älg, rund, 7 m i diameter stor upptill. Gropen är 3 m i diameter stor och 0,7 m djup. Runt denna är en 2 m bred och 0,2 m hög vall. I gropen och på vallen växer flera tallar. Gropen är delvis fylld med ris. Belägen 11 m N om väg (N–S) och omedelbart S om stig (Ö–V).	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:998 Norrbo 68:2 L1950:1069 Norrbo 68:1	Naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn	Tallar, 2 stycken, med tradition. Den ena (Per Sto) är belägen 12 m N om väg (Ö–V). Den andra (Per Stabbe) 36 m V om denna samt 3 m N om väg (Ö–V). Belägna i tomtmark. Per Stabbe består av 3 grova stammar och är ca 6,5 m hög. Huvudstammen är 5,5 m i omkrets. Namn: Per Stabbe och Per Sto Tillägg/rättelse: Per Stabbe är helt död och torr, men Per Sto tycks vara vid liv. Många berättelser och sägner finns om de båda tallarna.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
L1950:1442 Norrbo 28:1	Sammanförda lämningar	Enligt uppgifter från fornminnesinventeringen 1956 skall här finnas 2 stensättningar, 8 m i diameter stora och 0,3–0,5 m höga. Vid besiktningen 1983 återfanns ingen av fornlämningarna. Belägna ca 25 m S om väg (Ö–V).	Övrig kulturhistorisk lämning Tillägg/rättelse: Möjlig fornlämning	Ja	Ja
L1950:1517 Norrbo 46:1	Vägmärke	Väghållningssten, granit, 0,7 m hög, 0,28 m bred och 0,17 m tjock. På NNÖ sidan är inhugget: N. 574. Längst upp finns borrhål. Belägen 0,5 m SV om väg och 7 m NV om infartsväg. Tillägg/rättelse: Stenen finns inte längre på ursprunglig plats. Efter fråga till fastighetsägare intill tipsade om att stenen tagits omhand någon gång efter 1982 och förts till byn Backmo. Återfunnen i rosbuskage i trädgård i Backmo (objekt 37).	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1526 Norrbo 8:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 1,1 m hög, 0,58 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och längst upp bildande en spets. Sidan mot vägen är vitmålad med svartmålade kanter och bär under Gustav III:s namnchiffer i gulbrunt, den i svart målade texten: 1 MIL F:A:U: Cronstedt 1785. Baksidan är svartmålad. Postamentet är 0,8 m högt och 1,15 m brett i fyrkant (N–S), bestående av delvis tuktade och murade gråstenar. Belägen 5 m S om väg (Ö–V) och 2,5 m SÖ om mindre väg (NÖ–SV) i väggkant. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer.	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1542 Norrbo 65:1	Fångstgrop	Fångstgrop, för älg, 5 m i diameter stor. Gropen är 3 m i diameter stor och 0,6 m djup. Runt gropen är en 1 m bred och 0,2 m hög vall. I kanten växer en tall. Belägen ca 30 m S om väg (Ö–V) i barrskog. Tillägg/rättelse: Ny inmätning ca 15 m åt SV. Tidigare beväxta grova tallen nu nedhuggen, och fångstgropen är nu beväxt av 6 ungtallar och 1 unggran.	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1589 Norrbo 30:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 1 m hög, 0,5 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och upptill bildande en spets. Vitmålad åtsida med svartmålad text i relief, svartmålade kanter och fränsida. Text på åtsidan under Gustav III:s namnchiffer i gulbrunt: ¼ F:A:U: Cronstedt 1785. Postament, kvadratisk, 1,3 m sida och 0,9 m högt, uppbyggt av tuktade gråstenar. Belägen 3 m S om väg (Ö–V) i väggkant. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer. Kommentar: postamentet kan vara ursprungligt sedan 1785.	Fornlämning	Nej	Nej

L1950:1590 Norrbo 31:1	Fästning/skans	Skans, bestående av vall och vallgrav, ursprungligen kvadratisk utlagd parallellt med ån, ca 240 x 230 m stor med bastioner i hörnen och mitt på sidorna. Vid revideringsinventeringen 1983 återstod sammanlagt ca 620 m uppdelat i 2 partier, 1 i N och 1 i V. Vallarna är mestadels 0,3–0,5 m höga och 2,5–3,5 m breda, bestående av jord och stenar. Vallgravarna som följer vallarna är ca 0,3–0,5 m djupa och 2 m breda. I SÖ finns inga spår av vall och vallgrav. Inom skansområdet är åker, flera vägar och hus. Nu försvunna delar finns dokumenterade på skiss från 1819 och en därpå baserad karta från 1865. Belägen i skogsmark och tomtmark. Skadad genom vägdragningar och sentida bebyggelse. Namn: Norrbo skans Tillägg/rättelse: Nya skador synliga i skansens SV del där marken jämnats ut för parkerings- och husvagnsplatser.	Fornlämning	Nej	Ja
L1950:1599 Norrbo 100:1	Fyndplats	Fyndplats för yxa av järn. Vanlig yxform med skafthål och hammare i bakre änden, 184 mm lång. Funnen 1 fot under markytan, i åkermark, på hemmanet nr 16 i närheten av gravfältet vid Norrbo kyrka. Tillhör Hälsinglands Museum. Tillägg/rättelse: Inget kunde ses på platsen vid inventeringen 2018, eftersom åkern var i vall.	Övrig kulturhistorisk lämning	Ja	Ja
L1950:1600 Norrbo 101:1	Minnesmärke	Minnessten, 3 m hög, 0,75–1,1 m bred och 0,35–0,5 m tjock. I stenen är följande inskription: HÄR / BESEGRADE / ERICK OLUFFSON / FRÅN NORRBO-BYN / MED EN FLOCK HÄLSINGAR / EN STOR DANSK STRÖVKÅR / ÅR 1434 27/8 / FRIHETSHJÄLTEN / OCH HANS MÅN TILL ÅRA / RESTES STENEN / ÅR 1927 Belägen på sandhed med tallskog i skansen (L1950:1590/Norrbo 31:1), 14 m N om landsväg (Ö–V).	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
L1950:1661 / Norrbo 12:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 0,95 m hög, 0,52 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och längst upp bildande en spets. Sidan mot vägen är vitmålad med svartmålad kanter och bär under Gustav III:s namnchiffer i gulbrunt, svartmålad text: ¼ F:A:U: Cronstedt 1785. Baksidan är svartmålad. Postament 0,8 m högt och 1,15 m brett i fyrkant. Bestående av delvis tuktade och murade gråstenar. Belägen 3 m SV om landsväg (NV–SÖ). Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer.	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1662 / Norrbo 13:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 1 m hög, 0,57 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och längst upp bildande en spets. Sidan mot vägen är vitmålad med svartmålad kanter och baksida och bär under Gustav III:s namnchiffer i gulbrunt, svartmålad text: ½ F:A:U: Cronstedt 1785. Baksidan är svartmålad. Postament 1 m högt och 1,4 m i fyrkant (NNÖ–SSV) uppbyggt av delvis tuktade murade gråstenar. Belägen 7 m SV om väg (NV–SÖ) i åker. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer. Tillägg/rättelse: Postamentet kan vara ursprungligen sedan 1785. Betong ditlagd under modern tid.	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1669 / Norrbo 24:1	Hög	Hög (?), oval, 9 x 7 m stor (Ö–V) och 0,8 m hög. Belärad av odlingssten. Den ovala formen kan ha orsakats av skadegörelse i samband med plöjning. Beväxt med ett lövträd. Belägen ca 35 m SÖ om väg (NÖ–SV) på impediment i åkermark. Tillägg/rättelse: Platsen överensstämmer även med en gårdstomt från geografisk karta 1642 (V38-1:1). Kan detta vara ett raserat spisiröse och inte en hög?	Fornlämning	Nej	Nej






L1950:1740 / Norrbo 34:1	Fornlämningsliknande lämning	Stensättningsliknande lämning, oregelbunden, 5 m i diameter stor och 0,2 m hög. Övertorvad med ett fåtal stenar synliga i ytan. SÖ delen borttagen i samband med dikesgrävning. NV delen borttagen i samband med vägbygge. Belägen SÖ om mindre väg och 21 m N om vägkorsning i gräns mellan tomt och beteshage. Tillägg/rättelse: Beväxt av en stor äldre tall.	Bevakningsobjekt Tillägg/rättelse: Möjlig fornlämning	Nej	Nej
L1950:1758 / Norrbo 1:1	Källa med tradition	Källa, rund, 1,5 m i diameter och 0,4 m djup. Stenskoning längs kanten utan 0,15–0,5 m stora stenar. Utflöde mot N. Belägen 20 m SV om landsväg i N-sluttande moränmark med barrskog. Namn: Josefs källa, Orre Kiella Tillägg/rättelse: På historiska kartor från a 1650 heter källan "Orre Kiella" och "Orr Kiella" (V38-1:1, V11-1:1). Hur gammalt namnet Josefs källa är, är oklart, men troligen relativt sent tillkommet. I källan fanns en hel del mynt offrade. Intill källan träbänkar och det går en pilgrimsled förbi.	Övrig kulturhistorisk lämning Tillägg/rättelse: Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1888 / Norrbo 77:1	Lägenhetsbebyggelse	Bebyggelselämning bestående av 1 husgrund med spismursröse. Belägen på åkerimpediment ca 20 m SV om väg. Tillägg/rättelse: Kan ej återfinnas. Kraftigt slybeväxt område. Ett modernt röjningsröse finns, vilket möjligen täcker husgrunden. Överensstämmer inte med bebyggelse på laga skifteskartan 1868 (V38-6:3). Ingen bebyggelse 1959 heller (ek. karta 16G Ljusdal 2i Norrbo). Kan noteringen från inventeringen 1982 vara felplacerad, och överensstämmer med nya objektet 32?	Möjlig fornlämning	Ja	Nej
L1950:1898 / Norrbo 93:1	Vägmärke	Väghållningssten, av huggen gråsten, 0,95 m hög med ungefärligen tresidigt tvärsnitt. På sidan som vetter mot SÖ är text: N 632. Belägen 8 m NV om väg (NÖ–SV) och 10 m SV om vägkorsning i sandmark med barrskog.	Fornlämning	Nej	Nej
L1950:1956 / Norrbo 78:1	Lägenhetsbebyggelse	Torp. Bebyggelselämning bestående av 2 husgrunder med spismursröse. Beläget på impediment i åker, 2–17 m S om väg (NV–SÖ). Överensstämmer med byggnader knutna till Hagtorpet på laga skifteskarta 1868 (V38-6:3), men själva Hagtopet låg på motsatta, NÖ sidan av vägen. ingen bebyggelse kvar 1959 (ek. karta 16G Ljusdal 2i Norrbo). Oklar ålder på lämningen.	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
L1950:1977 / Norrbo 5:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 1 m hög, 0,5 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och upptill bildande en spets. Inskrift i högre relief på NÖ sidan: GIII ¼ F:A:U:Cronstedt 1785. Postament av sten, kvadratisk, 1,3 m sida och 0,9 m högt. Belägen 1 m SV om väg och 18 m NV om vägkorsning, i vägkant. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer. Kommentar: postamentet kan vara ursprungligt sedan 1785.	Fornlämning	Nej	Nej





L1950:1990 / Norrbo 21:1	Gravfält	Gravfält, 135 x 50 m (NNÖ–SSV), bestående av ca 15 fornlämningar. Dessa utgöres av 9 högar, 6 stensättningar och 1 upprättstående sten. Högarna är 6–12 m i diameter stora och 0,5–1,6 m höga. De är övertorvade. Samtliga utom en har 0,2–0,6 m stora stenar synliga i ytan, en hög har antydning till kantkedja i SV 0,2 m hög av 0,2–0,3 m långa stenar. Samtliga har mittgrop, 1–4 m i diameter stora och 0,2–0,5 m djupa. 7 av högarna har kantskador till följd av täkt eller plöjning. Stensättningarna är runda eller möjligen ursprungligen runda, 4–10 m i diameter stora och 0,2–0,5 m höga. De är övertorvade med 0,2–0,5 m stora stenar synliga i ytan. En stensättning har en löst liggande sten, 1 x 1 m stor och 0,4 m hög nära mitten. En stensättning har mittgrop 2 m i diameter stor och 0,2 m djup. En stensättning har grop i S, 1,5 m i diameter stor och 0,2 m djup. Samtliga stensättningar är skadade av täkt eller plöjning. En är bevarad endast till ¼. Den upprättstående stenen är 1 m hög och 0,3 m tjock. Den står i kanten av en hög och är sannolikt rest i sen tid. Gravfältet är utsatt för täkt- och åkerbruksskador. De senare till följd av plöjning. S delen av gravfältet har varit uppodlad? Gravfältet är beväxt med tallar och lövträd, mestadels björkar. Beläget i glest skogsklätt impediment i åkermark. Tillägg/rättelse: låg någon rotvälta på gravfältet.	Fornlämning	Nej	Ja
L1950:2035 / Norrbo 64:1	Fångstgrop	Fångstgrop, för älg, rund, 7 m i diameter stor upptill. Gropen är 3 m i diameter stor och 0,7 m djup. Runt denna är en 2 m bred och 0,2 m hög vall. I gropen och på vallen växer flera tallar. Gropen är delvis fylld med ris. Belägen 11 m N om väg (N–S) och omedelbart S om stig (Ö–V). 19 m N om denna är (L1950:930/Norrbo 64:2) Fångstgrop, för älg, oval, 5,5–3,5 m stor (N–S). Gropen är rund, 3 m i diameter stor och 0,5 m djup. I N är en intill 1,5 m bred och 0,2 m hög vall. Beväxt med en tall. Belägna på sandig åsrygg i tallskog.	Fornlämning	Nej	Nej
L1951:723 Bjuråker 176:1	Fyndplats	Fyndplats för flintavslag, ca 7 m V om serveringen påträffade Lars Wreiding, Sjömyra, ett flintavslag. Avslaget låg ett par dm ner i sanden. Tillägg/rättelse: platsen har samband med objekt 4, skärvstensförekomst. Avslaget tillsammans med skärvstenen tyder på en stenåldersboplats.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Ja
L1951:1023 / Bjuråker 183:2	Fyndplats	Fyndplats för tveeggat järnsvärd med tresidig fästeknapp av brons. Svärdets bredd är 47 mm. Längden är 74 cm (men avbrutet). Fyndplats: Bjuråker socken. Tillhör Hälsinglands Museum inv.nr. 7575. Kommentar: svärdet har daterats typologiskt till folkvandringstid.	Övrig kulturhistorisk lämning	Ja	Ja
L1951:1024 / Bjuråker 183:1	Fyndplats	Fyndplats för östromerskt guldmynt, solidus, präglad för Focas (602–610). Hål för upphängning i kanten. 21 mm i diameter stort. Fyndplats: Bjuråker socken eller Norrbo socken. Tillhör Hälsinglands Museum inv.nr. 23307.	Övrig kulturhistorisk lämning	Ja	Ja
L1951:1475 / Bjuråker 94:1	Plats med tradition	Här ska enligt traditionen ha funnits en illegal begravningsplats. Beläget i NÖ-sluttande moränmark med barrskog.	Övrig kulturhistorisk lämning	Ja	Ja
L1951:2352 / Bjuråker 4:1	Vägmärke	Milstolpe, av gjutjärn 1 m hög, 0,52 m bred vid basen och 0,02 m tjock. Avsmalnande uppåt och upptill spetsig. Vitmålad med text och kantlister i svart. På N sidan är under Gustav III:s krönta namnchiffer, målat med guldfärg, texten: 1. MIL F:A:U: Cronstedt 1785. Postament av huggen gråsten, kallmurad, 1,2 x 1,15 m stort och 1 m hög. Belägen 5 m S om väg (Ö–V) och 22 m SV om SV hörnet av boningshus i moränmark med skog. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer. Kommentar: troligen inte ursprungligt postament.	Fornlämning	Nej	Nej

L1951:2449 / Bjuråker 5:1	Gränsmärke	Gränssten, av huggen gråsten, 1,8 m hög, 0,65 m bred och 0,3 m tjock. Upptill spetsig. På N sidan är inhugget texten: GRÄNS / NORRBO BJURÅKER / 1927. Uppställt i postament av lagda stenar, 1,5 m i diameter stort, 0,5 m högt och 0,3 m tjockt. Belägen 3 m S om väg (Ö–V) i flack skogsduge intill åker. Tillägg/rättelse: stenen är kraftigt lavbeväxt.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
L1951:3891 / Forsa 248:1	Lägenhetsbebyggelse	Torplämning, 40 x 20 m stor yta, med minst 1 husgrund och 1 ladugårdsgrund. I områdets NÖ del är ett inhägnat vattenhål. Intill och NÖ om vägen, ca 20 m Ö om husgrunden är 2 jordkällare. Belägen intill och SV om väg (NV–SÖ) samt intill och NV om avfart (SV–SÖ), Ö om bergknalle i åkermark. Tillägg/rättelse: P g a tät undervegetation och stora ruttna halmbalar kan inget ses. Bebyggelse fanns här 1885 och 1905 (V11-26:2, 21-FOR-221), oklart hur mycket tidigare. Flygfoto från 1961 och ekonomisk karta 1959 (16H Bergsjö 0a Långby) visar också bebyggelsen på platsen; ett hus parallellt med vägen och en liten byggnad intill huset. Kommentar: Ägdes av Nils Erik Kron 1885.	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
L1951:3915 Forsa 27:1	Gränsmärke	Gränssten, granit, 1,5 m hög, 0,75 m bred och 0,25 m tjock. På stenens framsida en nedslipad yta, 0,75 x 0,6 m stor med inskriften: GRÄNS / FORSA NORRBO / 1930. Postamentet är av kallmurad sten, 2 x 2,3 m stort vid basen, 1,8 x 1,5 m stort vid övre ytan samt 0,7 m högt. Belägen 1 m V om väg (N–S), i vägkant i moränmark.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
L1951:4185 / Forsa 7:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 0,94 m hög, 0,52 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och upptill spetsad. Kulhål i plattan, 15 mm i diameter stort. Inskrift: GIII ½ F:A:U: Cronstedt 1785. Milstolpen vitmålad med text i svart och Gustav III:s krönte namnchiffer i guldfärg. Färgen dock till stor del bortflagnad. Kulhålet kunde inte ses 1982. Postament a sten, kallmurad, kvadratisk, 1,5 m sida och 1,1 m högt. Stenarna vanligen 0,4–1 m långa och 0,3–0,5 m höga. Milstolpen lutade 15–20° mot SV 1982. Belägen 1 m SV om väg (NV–SÖ), i vägkant. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer. Tillägg/rättelse: Nygjort fundament till milstolpen troligen 2017–2018, av för trakten främmande bergart. Möjligen förskjutet 1 m åt Ö, en möjlig grundsten till gamla fundamentet ligger kvar intill det nya.	Fornlämning	Nej	Nej
L1951:4202 / Forsa 9:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 0,94 m hög, 0,52 m bred vid basen, avsmalnande uppåt och upptill spetsad. Inskrift GIII ¼ F:A:U: Cronstedt 1785. Målad vit med svart text samt Gustav III:s krönte namnchiffer i guldfärg. Postament av sten, kallmurad, kvadratisk, ca 1,2 m sida, 0,6 m högt. Är skadat (1956) genom att stenar fallit ur. Plattan är på väg att falla omkull. Restaurerad före 1982. Belägen intill och S om väg (Ö–V) och 8 m V om rågång, i vägkant. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer. Belägen ca 0,3 m från vägkant.	Fornlämning	Nej	Nej
L1951:4334 / Forsa 243:2	Källa med tradition	Trefaldighetskälla, uppgift om. Enligt Lindh (1975) var den s k "Silverkällan", belägen invid soldat Kruts torp. Den källa som finns på f d soldatens tomt (5 m SV om väg NV–SÖ och 4 m NV om infart NÖ–SV) kallas dock av ortsbefolkningen för "Krutskällan". Den ende som känner till Silverkällan är J. Björk, Hamre. Enl. honom var Silverkällan belägen i skogsbrynet NÖ om vägen (Långgatan) d v s i SÖ kanten av den uppodlade sidodalgången. Ej återfunnen 1982. Namn: Krutskällan eller Silverkällan Tillägg/rättelse: en källa hittades invid torpet vid utredningen, men om detta är den rätta källan är oklart, men troligt.	Ingen antikvarisk bedömning Tillägg/rättelse: Möjlig fornlämning	Ja	Nej

L1951:4335 / Forsa 243:1	Lägenhetsbebyggelse	Soldattorp, 50 x 40 m stort område (Ö–V), bestående av 3 hus varav 1 bostadshus (knuttimrat), 1 jordkällare och 1 husgrund. Torpet användes 1982 som sommarställe. Enl. uppgift brann soldat Kruts torp ned vid sekelskiftet. Det är sålunda inte det ursprungliga torpet som står på platsen idag. Beläget 1–43 m V om väg i N-sluttande moränmark. Namn: Krut Kommentar: En handfull byggnader fanns vid laga skiftet 1885 (V11-14:2) men inga byggnader alls 1959 (ek. karta 16H Bergsjö 1a Bästdal).	Möjlig fornlämning	Nej	Nej
L1951:4348 / Forsa 245:1	Vägmärke	Väghållningssten, av granit, 1 m hög, 0,15 m bred och 0,2 m tjock. På stenens NÖ sida är inhugget: ÖBY / No 6 / EOS / 1907. Stenen lutar något åt SÖ, har gått av vid foten. Belägen 3 m SV om väg (NV–SÖ) och 2 m NV om gårdsinfart (NÖ–SV) i vägkant. Tillägg/rättelse: Påträffades skadad, liggande ned med texten nedåt.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
L1951:4488 / Forsa 234:1	Hög	Högar, uppgift om 2 högar. Utgrävda före 1867. Inga fynduppgifter lämnas. På platsen står 1982 en ladugårdsbyggnad. Belägna på mindre moränparti vid gårdstomt.	Uppgift om Tillägg/rättelse: Ingen antikvarisk bedömning	Ja	Ja
L1951:4801 / Forsa 241:1	Övrigt	Gästgiveri, uppgift om. På den plats där det nu står en stor mangårdsbyggnad fanns tidigare "Hamre gästgiveri". Verksamheten nedlades i samband med den brand som förstörde gästgiveriet år 1909. Sagesman: J. Björk, 90 år, Hamre. Uppgiften bekräftad av de som bor i gården nu. Belägen ca 20 m SV om väg. Tillägg/rättelse: enligt laga skifteskarta 1885 (V11-14:2) har Hamre gästgiveri varit i en annan gård (objekt 40), men kanske har gästgiverisysslan växlar mellan gårdarna i olika tider.	Ingen antikvarisk bedömning	Nej	Nej
L1951:4944 / Forsa 228:1	Vägmärke	Väghållningssten, av granit, 0,9 m hög, 0,3 m bred och 0,4 m tjock. På stenens NÖ sida är inhugget: FLATMO / V3 / LK8 / 1861. Texten ställvis otydlig, svårtolkad. Belägen 2 m SV om väg (NV–SÖ) och 50 m S om mindre avtagsväg, i vägkant. Tillägg/rättelse: Påträffades skadad, nu liggandes överväxt med texten uppåt. "1861" ifylld av svart färg.	Fornlämning	Nej	Nej
L1951:4961 / Forsa 229:1	Vägmärke	Väghållningssten, av gnejs, 1 m hög, 0,2–0,4 m bred och 0,25 m tjock. På stenens NÖ sida är inhugget: LÅNG / BY / N5 / 1907. Belägen 2 m SV om väg (NV–SÖ) och 75 m SÖ om gårdsuppfart i vägkant. Tillägg/rättelse: Lutar nu åt SV ca 30°. Belägen i kant av åker i slyområde.	Övrig kulturhistorisk lämning	Nej	Nej
L1951:4971 / Forsa 13:1	Vägmärke	Milstolpe, gjutjärn, 1,12 m hög, 0,57 m bred vid basen och 0,03 m tjock. Avsmalnande uppåt och upptill spetsad. Inskrift: GIII 1 MIL F:A:U: Cronstedt 1785. Målad vit med svarta bokstäver och Gustav III:s krönta namnchiffer i guldfärg. Postament av huggen sten, kallmurat, kvadriskt med 1,4 m sida och 0,5 m högt. Belägen 1 m V om väg (N–S) och 1 m NV om gårdsinfart, i vägkant. Milstolparna renoverades och målades i ursprunglig kulör i början av 1990-talet och har nu gräddvit tavla med grönbruna kanter, baksida och text samt ockragult namnchiffer.	Fornlämning	Nej	Nej

Tabell 2. Föreslagna steg-2-områden, väg 745 Bjuråker–Näsviken, Bjuråker, Forsa och Norrbo socknar, Hälsingland.

Områdesbeteckn.	Karta, fig.	Beskrivning	Foto
2	29	Möjlig stenåldersboplats. Ca 20 x 50 m stor yta, svagt NÖ-sluttande sandmark, delvis söndergrävd av sandtäkt. Belägen strax N om väg. Ytan är beväxt av stora granar och tallar samt sly. Övergår i sten i Ö, delvis påförd sten. Området ligger 55–60 m över havet.	
3	29	Möjlig stenåldersboplats. Ca 100 x 40 m stor yta, svagt NÖ-sluttande sandområde. Ytan är beväxt av 30–40-årig tallskog. Belägen delvis under kraftledning och strax N om väg. Området ligger 45–50 m över havet.	
5	33	Bra läge boplats sten- och järnålder. Ca 400 x 40 m stor yta. Svagt N-sluttande sandig mark. Åkermark i den SÖ delen, tallplantering i den NV delen. Belägen intill och S om väg. Kan ha samband med objekt 4 fynden av skärvsten på stranden samt med fyndplatsen för flintavslag L1951:723/Bjuråker 176:1. Området ligger 45–50 m över havet.	
6	29	Möjlig stenåldersboplats. Ca 100 x 30 m stor yta (NV–SÖ), tidigare åker. Svagt NÖ-sluttande sandjord, ingen blekjord. Beväxt av 100-åriga tallar. Dike löper nedanför slänten (N–S). Området ligger 45–50 m över havet.	
11	111, 119	Möjlig stenåldersboplats. Ca 140 x 20 + 100 x 20 m stor yta. Svagt S-sluttande sandig gammal åkermark, nu delvis hästhage. Beläget 0–30 m NÖ om väg. Området ligger 60–75 m över havet.	

15	111	Möjlig stenåldersboplats, ca 60 x 70 m stor yta. Svagt SV-sluttande sandig mark. Terrass. Nedanför mot vägen är utgrävt och fyllt med kompostmaterial. Hygge med sly och små barrplant. Beläget 5–50 m Ö om väg. Området ligger 70–75 m över havet.	
21	87	Möjlig stenåldersboplats, ca 160 x 30 m stor yta (NV-SÖ), i svagt SV-sluttande sandmark med våtmark i SÖ och V. Beläget på båda sidorna om vägen, 0–40 m från vägen. Området beväxt av 40-årig tall. Området ligger 95–100 m över havet.	
23	87	Möjlig stenåldersboplats, ca 150 m långt (N-S) och 70 m brett område. Beläget i S-sluttande sandmark mellan väg i V-SV och klippor i Ö. Beläget på båda sidorna av vägen. Intill vägen och ca 40 m från vägen. Beväxt av ung barrskog och sly. Området ligger 95–105 m över havet.	
25	84	Möjlig stenåldersboplats, ca 60 x 25 m stort område (N-S). Beläget i NV-sluttande sandmark med mossbeväxt klippa i Ö. Skogsmark med barrskog. Enstaka täktgropar finns utefter vägen. Området ligger 95–100 m över havet.	
28	36, 43, 51, 58, 60, 67	Komplext område som kan innehålla många olika tidshorisonter av lämningar, från neolitisk tid till 1700-tal. Många bra boplatsslågen stenålder, bronsålder och järnålder länge hela den ca 4 kilometer långa sträckningen. Fynd av båtysa i Norrboån. Möjligen bortodlade gravar i hela Norrbobyn. Fynd av lerkruka och sländtrissa. Medeltida och senare tiders gårdstomter i Norrbobyn. Uppgifter om storhögar vid Norrbo kyrka. Uppgift om den tidigmedeltida gården Talsgodset. Tradition om kloster i Norrbo. Uppgift om samlingsplats för kortspel m m intill Norrboån. Uppgift om samlingsplats för Delsbo kompani vid Norrbo kyrka. Området ligger 45–60 m över havet. Varierande terräng med åker och skog, mest bara sand och fina sedimentmarker. Mindre område intill röjningsröse (objekt 32), med skärvig sten, ev skärvsten, 10–15 m SV om väg. I övrigt sparsamt med sten i åkern. Just denna åker var den enda som var harvad vid inventeringstillfället.	
54	72, 76	Bra läge boplats sten- och järnålder samt medeltida spår. Ca 1,5 kilometer långt och 40–70 m brett, bitvis på ena, bitvis på båda sidorna av vägen. Genom Hålsjö by. Fynd av pilspets i grå skiffer har gjorts i byn 1929. Området ligger 45–50 m över havet.	

Trafikverket planerar för en upprustning av den ca 23 kilometer långa vägsträckningen av väg 745 mellan Bjuråkers kyrka och Näsvisken i Hälsingland. Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB utförde sensommaren 2018 en arkeologisk utredning steg 1 av projektet.

Vägen i sig anses som en av de vackraste vägarna i Gävleborgs län med höga kulturvärden, och löper i delar av sträckningen på näset mellan Dellensjöarna och går över Norrboån som förbinder Norr- och Sördellen. Näset har fungerat som en naturlig kommunikationsled mellan kust och inland under kanske 2000 år.

Endaste ett fåtal tidigare undersökningar har gjorts i närområdet, nämligen vid Norrboån där spridda anläggningar och fynd från neolitisk tid fram till efterreformatorisk tid visar på näsets stora betydelse.

Tydigast nedslag i historien i området ger dels den äldre järnåldern, genom en handfull påträffade fornyfynd och många gravar, dels medeltiden med Norrbo skans och berättelserna om stridigheterna med danskarna samt Norrbo kyrkomiljö.

Inför utredningen fanns 43 lämningar kända inom projektområdet, där merparten består av milstolpar, gränsstenar och väghållningsstenar, men även en del gravar och gravfält, lägenhetsbebyggelse och torp samt platser med tradition finns med.

Vid utredningen hittades bland annat tre fångstgropar. I Norrbobyn har flera tidigare bebyggda tomter som visas på kartor från 1642 och framåt pekats ut som möjligen innehållande rester efter medeltida och 1600-tals bebyggelselämningar. Dessutom husgrunder från historisk tid, röjningrösen, hägnader, väghållningsstenar och färdvägar.

Elva områden föreslås gå vidare till utredning steg 2. Ett av de mera omfattande steg-2-områdena förväntas ge svar på hur omfattande och långvarig bebyggelsen varit på näset mellan Norrbo och Bjuråker. Fynd från neolitisk tid, bronsålder, äldre järnålder, medeltid och historisk tid kan ligga som årsringar på varandra.



Bilaga 5 - Beräknade ljudnivåer vid berörda bostäder

Fastighet	Fasad	NULÄGE						NOLLALTERNATIV						PLANFÖRSLAG UTAN ÅTGÄRDER						Förslag till fastighetsnära bullerskyddsåtgärder	PLANFÖRSLAG MED ÅTGÄRDER					
		Utomhus vid fasad			Inomhus			Utomhus vid fasad			Inomhus			Utomhus vid fasad			Inomhus				Utomhus vid fasad			Inomhus		
		Väg	$D_{r,w}+C_{tr}$	L_{eq}	L_{max}	Väg	L_{eq}	L_{max}	Väg	L_{eq}	L_{max}	Väg	L_{eq}	L_{max}	Väg	L_{eq}	L_{max}	Väg	L_{eq}		L_{max}	Väg	L_{eq}	L_{max}	Väg	L_{eq}
BJURÅKERS KYRKBY 4:20	1	25	53	72	28	47	54	72	29	47	54	73	29	48	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	54	73	29	48					
	2	25	53	72	28	47	54	72	29	47	54	73	29	48			25	54	73	29	48					
BJURÅKERS KYRKBY 4:26	1	25	54	74	29	49	55	74	30	49	55	74	30	49	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	55	74	30	49					
	2	25	54	74	29	49	55	74	30	49	55	74	30	49			25	55	74	30	49					
BJURÅKERS-ÅNGA 3:3	1	25	56	77	31	52	57	77	32	52	57	77	32	52	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	57	77	32	52					
	2	25	56	76	31	51	57	76	32	51	56	76	31	51			25	56	76	31	51					
FORSÅ-HAMRE 2:3	1	25	55	76	30	51	56	76	31	51	55	78	30	53	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	55	78	30	53					
	2	25	53	73	28	48	55	73	30	48	54	74	29	49			25	54	74	29	49					
FORSÅ-HAMRE 2:19	1	25	53	70	28	45	54	70	29	45	54	71	29	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	54	71	29	46					
	2	25	52	69	27	44	53	69	28	44	54	70	29	45			25	54	70	29	45					
FORSÅ-HAMRE 3:6	1	25	54	70	29	45	55	70	30	45	56	71	31	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	56	71	31	46					
	2	25	54	69	29	44	55	70	30	45	55	70	30	45			25	55	70	30	45					
FORSÅ-HAMRE 3:7	1	25	54	69	29	44	55	69	30	44	56	71	31	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	56	71	31	46					
	2	25	54	69	29	44	55	69	30	44	55	70	30	45			25	55	70	30	45					
FORSÅ-HAMRE 3:27	1	25	51	70	26	45	52	70	27	45	53	71	28	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	53	71	28	46					
	2	25	51	69	26	44	52	70	27	45	53	71	28	46			25	53	71	28	46					
FORSÅ-HAMRE 4:18	1	25	54	73	29	48	55	73	30	48	55	73	30	48	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	55	73	30	48					
	2	25	54	72	29	47	55	73	30	48	55	73	30	48			25	55	73	30	48					
FORSÅ-HAMRE 4:23	1	25	52	69	27	44	53	70	28	45	52	71	27	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	52	71	27	46					
	2	25	52	69	27	44	53	69	28	44	51	69	26	44			25	51	69	26	44					
FORSÅ-HAMRE 5:2	1	25	53	70	28	45	54	71	29	46	55	71	30	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	55	71	30	46					
	2	25	55	71	30	46	56	71	31	46	56	71	31	46			25	56	71	31	46					
FORSÅ-HAMRE 5:13	1	25	56	72	31	47	57	73	32	48	57	73	32	48	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	57	73	32	48					
	2	25	57	72	32	47	58	72	33	47	57	72	32	47			25	57	72	32	47					
FORSÅ-HAMRE 5:15	1	25	56	72	31	47	57	72	32	47	56	72	31	47	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	56	72	31	47					
	2	25	57	72	32	47	58	72	33	47	56	72	31	47			25	56	72	31	47					
FORSÅ-HAMRE 13:1	1	25	56	76	31	51	57	77	32	52	58	78	33	53	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	58	78	33	53					
	2	25	55	75	30	50	56	75	31	50	57	76	32	51			25	57	76	32	51					
HÅLSJÖ 2:40	1	25	54	75	29	50	55	75	30	50	56	76	31	51	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	56	76	31	51					
	2	25	54	73	29	48	55	74	30	49	55	74	30	49			25	55	74	30	49					
HÅLSJÖ 3:12 (Hålsjö 53)	1	25	54	75	29	50	55	75	30	50	55	76	30	51	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	55	76	30	51					
	2	25	54	74	29	49	55	74	30	49	55	74	30	49			25	55	74	30	49					
HÅLSJÖ 3:12 (Hålsjö 55)	1	25	52	70	27	45	53	71	28	46	53	71	28	46	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	53	71	28	46					
	2	25	52	70	27	45	53	71	28	46	53	71	28	46			25	53	71	28	46					
HÅLSJÖ 16:5	1	24	57	80	33	56	58	80	34	56	58	81	34	57	Överskrider åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Fönster och ventilåtgärd vån 1	30	59	81	29	50					
	2	24	57	78	33	54	58	78	34	54	57	79	33	55	Inget bostadsrum på vån 2		24	58	79	34	55					
HÅLSJÖ 18:4	1	25	52	76	27	51	53	76	28	51	53	75	28	50	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	53	75	28	50					
	2	25	53	76	28	51	54	76	29	51	53	75	28	50			25	53	75	28	50					
HÅLSJÖ 18:10	1	25	49	70	24	45	49	70	24	45	53	72	28	47	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	53	72	28	47					
	2	25	50	70	25	45	50	70	25	45	54	71	29	46			25	54	71	29	46					
HÅLSJÖ 18:29	1	25	55	76	30	51	56	76	31	51	56	76	31	51	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	56	76	31	51					
	2	25	56	76	31	51	57	76	32	51	56	76	31	51			25	56	76	31	51					
KALVHAGA 8:2	1	25	54	72	29	47	55	72	30	47	55	73	30	48	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	55	73	30	48					
	2	25	54	72	29	47	55	72	30	47	55	72	30	47			25	55	72	30	47					
LÅNGBY 1:7	1	25	58	79	33	54	59	79	34	54	58	77	33	52	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	58	77	33	52					
	2	25	56	77	31	52	57	77	32	52	57	75	32	50			25	57	75	32	50					
LÅNGBY 5:8	1	30	59	84	29	54	60	84	30	54	59	82	29	52	Överskrider åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Fönster och ventilåtgärd vån 1	34	59	82	25	48					
	2	30	57	79	27	49	58	80	28	50	58	79	28	49	Inget bostadsrum på vån 2		30	58	79	28	49					
LÅNGBY 5:11	1	25	57	76	32	51	58	77	33	52	57	76	32	51	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	57	76	32	51					
	2	25	56	75	31	50	57	75	32	50	57	75	32	50			25	57	75	32	50					
LÅNGBY 6:9	1	25	44	65	19	40	45	65	20	40	45	64	20	39	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	45	64	20	39					
	2	25	51	70	26	45	52	70	27	45	52	71	27	46	Bostad skärmd av bulleskyddsskärm		25	52	71	27	46					
LÅNGBY 6:16	1	25	57	71	32	46	58	71	33	46	59	72	34	47	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	59	72	34	47					
	2	25	58	71	33	46	59	71	34	46	59	72	34	47			25	59	72	34	47					
LÅNGBY 7:12	1	25	55	74	30	49	56	74	31	49	56	74	31	49	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	56	74	31	49					
	2	25	55	73	30	48	56	73	31	48	56	74	31	49			25	56	74	31	49					
LÅNGBY 7:13	1	25	59	78	34	53	60	78	35	53	60	78	35	53	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	60	78	35	53					
	2	25	58	76	33	51	59	76	34	51	59	76	34	51			25	59	76	34	51					
LÅNGBY 8:5	1	25	56	75	31	50	56	76	31	51	57	76	32	51	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	57	76	32	51					
	2	25	55	74	30	49	56	74	31	49	56	75	31	50			25	56	75	31	50					
LÅNGBY 13:2	1	25	57	77	32	52	58	77	33	52	58	77	33	52	Innehåller åtgärdsnivån för Befintlig infrastruktur	Inga	25	58	77	33	52					
	2	25	57	76	32	51	58	76	33	51	58	76	33	51			25	58	76	33	51					
NORRBO PRÄSTGÅRD 1:8	1	25	54	76	29	51	55	76	30	51	55	77	30	52	Innehåller åtgärdsnivån för Bef											