

## SAMRÅDSHANDLING

# Väg 288 Gimo - Börstil

Östhammars kommun, Uppsala län

Vägplanbeskrivning, 2023-11-23



**Trafikverket**

Postadress: Trafikverket, Box 1214, 751 42 Uppsala

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling, Väg 288 Gimo - Börstil

Författare: Carina Seppelin, Sweco Sverige AB

Dokumentdatum: 2023-11-23

Ärendenummer: TRV 2019/48564

Kontaktperson: Jan Nyman, Trafikverket

Foton: Sweco om inget annat anges

# Innehåll

1	Sammanfattning .....	5
2	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål .....	6
2.1.	Bakgrund.....	6
2.2.	Planlägningsprocessen .....	7
2.3.	Analys enligt fyrstegsprincipen samt tidigare utredningar och beslut.....	7
2.4.	Transportpolitiska mål.....	11
2.5.	Nationella miljö kvalitetsmål.....	11
2.6.	Ändamål och projektmål .....	12
3	Förutsättningar .....	14
3.1.	Vägens funktion och standard .....	14
3.2.	Trafik och användargrupper .....	15
3.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling .....	18
3.4.	Landskapet .....	23
3.5.	Miljö och hälsa .....	26
3.6.	Byggnadstekniska förutsättningar .....	36
4	Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv .....	41
4.1.	Val av lokalisering .....	41
4.2.	Val av utformning .....	42
4.3.	Vägförslaget.....	42
4.4.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs .....	55
4.5.	Skyddsåtgärder under byggtiden .....	59
5	Effekter och konsekvenser av projektet.....	61
5.1.	Trafik och användargrupper .....	61
5.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	62
5.3.	Miljö och hälsa.....	65
5.4.	Samhällsekonomisk bedömning.....	72
5.5.	Kumulativa och indirekta effekter .....	72
5.6.	Påverkan under byggnadstiden.....	72

6	Samlad bedömning.....	74
6.1.	Miljöaspekter.....	74
6.2.	Måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål.....	75
6.3.	Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen .....	75
6.4.	Miljö kvalitetsmål .....	76
7	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden .....	77
7.1.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler .....	77
7.2.	Miljö kvalitetsnormer .....	78
7.3.	Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden.....	78
8	Markanspråk och pågående markanvändning .....	80
8.1.	Vägområde för allmän väg .....	80
8.2.	Vägområde för allmän väg med vägrätt.....	80
8.3.	Vägområde inom detaljplan .....	80
8.4.	Område med tillfällig nyttjanderätt .....	81
8.5.	Förändring av väghållningsansvar .....	81
8.6.	Indragning av väg från allmänt underhåll .....	81
8.7.	Ändring av enskilda utfarter .....	81
8.8.	Område för enskild väg .....	82
9	Fortsatt arbete.....	83
9.1.	Uppföljning och kontroll.....	83
10	Genomförande och finansiering.....	84
10.1.	Formell hantering .....	84
10.2.	Detaljplaner .....	85
10.3.	Genomförande .....	85
10.4.	Finansiering .....	85
11	Underlagsmaterial och källor .....	86
11.1.	Tryckta .....	86
11.2.	Digitala.....	86

# 1 Sammanfattning

Väg 288 är en viktig länk mellan Uppsala och Östhammar, och fungerar som stråk för pendling både med kollektivtrafik och bil. Vägen har etappvis fått en förhöjd standard till en mötesfri landsväg med gång- och cykelväg. Denna vägplan innefattar den fjärde och sista etappen mellan Gimo och Börstil. Syftet med detta arbete är att bygga ut vägen så att 90 procent av den nya vägsträckan kan utformas för att tillåta en högsta hastighet om 100km/tim. Antalet färdtimmar per år och antalet svårt skadade och döda i trafik ska minska genom ombyggnationen

Väg 288 mellan Gimo och Börstil trafikeras av cirka 4800 fordon per årsdygnstrafik och har låg standard i såväl plan som profil. Sidoområdena har överlag låg standard och längs sträckan finns många enskilda utfarter, busshållplatser och parkeringsfickor. Under sommartid belastas vägen tidvis av turisttrafik till kusten och till det stora antalet fritidshus som finns i kustområdet.

I samhället Gimo bor cirka 2700 invånare och i Östhammar cirka 4500 invånare. Vägen passerar genom ett kulturlandskap. Blandskog med avbrott av odlings- och betesmarker kantar vägen, och spridd äldre lantbruks- och bostadsbebyggelse finns i vägens närhet. Topografin är varierad, med ömsom berg i dagen och ömsom djupa svackor med vattendrag. Längs vägen finns flera platser med kända höga natur- och kulturvärden.

Länsstyrelsen har tidigare beslutat att projektet kan medföra betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning är därför framtagen för projektet. Länsstyrelsen motiverade sitt beslut bland annat utifrån påverkan på kulturmiljön och naturmiljön, risk för påverkan på yt- och grundvatten, samt påverkan genom buller.

Denna samrådshandling redogör för den planerade vägens utformning. Vägen planeras både att breddas i befintligt läge och att dras i ny sträckning. Den befintliga vägen breddas strax efter Gimo och efter Lysta dras vägen i ny sträckning. Den nya vägsträckningen svänger i nordöstlig riktning och passerar Olandsån. Öster om Hökhuvud korsar den nya vägsträckningen befintlig väg i högt läge och går parallellt med befintlig väg mot Börstil. Efter Gunbyle ansluter den nya vägsträckningen mot befintlig väg. Den skarpa kurva som finns mellan Uppskedika och Börstil rätas ut och ersätts med en ny vägsträckning mot befintlig väg och Börstil. I anslutningen mot väg 76 i Börstil anläggs en cirkulationsplats. Planförslaget möjliggör för både så kallad 1+1-väg och 2+1-väg med omkörningssträckor. Fyra broar som också ska fungera som faunapassager planeras anläggas. Antalet busshållplatser längs med den planerade vägen blir också färre men får en bättre standard. Längs med delar av den planerade vägen föreslås en ny gång- och cykelväg för att öka cykelbarheten. Befintlig väg 288 kommer att utgöra delar av cykelstråket.

Föreslagna åtgärder bedöms leda till ett mer tillgängligt transportsystem för samtliga trafikantgrupper. Den nya utformningen av vägsträckan möjliggör ett säkrare trafiksystem både för oskyddade trafikanter och motorfordon. Minskningen av antalet hållplatser skapar en bättre framkomlighet för kollektivtrafik och kortar restiden. Planförslaget påverkar den lokala och regionala utvecklingen positivt och vägen bidrar till att knyta samman målpunkter som exempelvis arbetsplatser, service med mera.

Planförslaget har anpassats för att undvika de högsta natur- och kulturmiljövärdena i ett landskap med mycket höga värden generellt sett. Sammantaget bedöms vägplanen ge måttliga negativa konsekvenser på landskapsbilden, kulturmiljövärden och naturmiljön samt för jord- och skogsbruket.

Genom planförslaget minskas det antal boende som påverkas av bullerstörningar, dels genom att sträckningen generellt sett ligger längre från bostäder och dels genom planerade bullerskyddsåtgärder.



## 2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

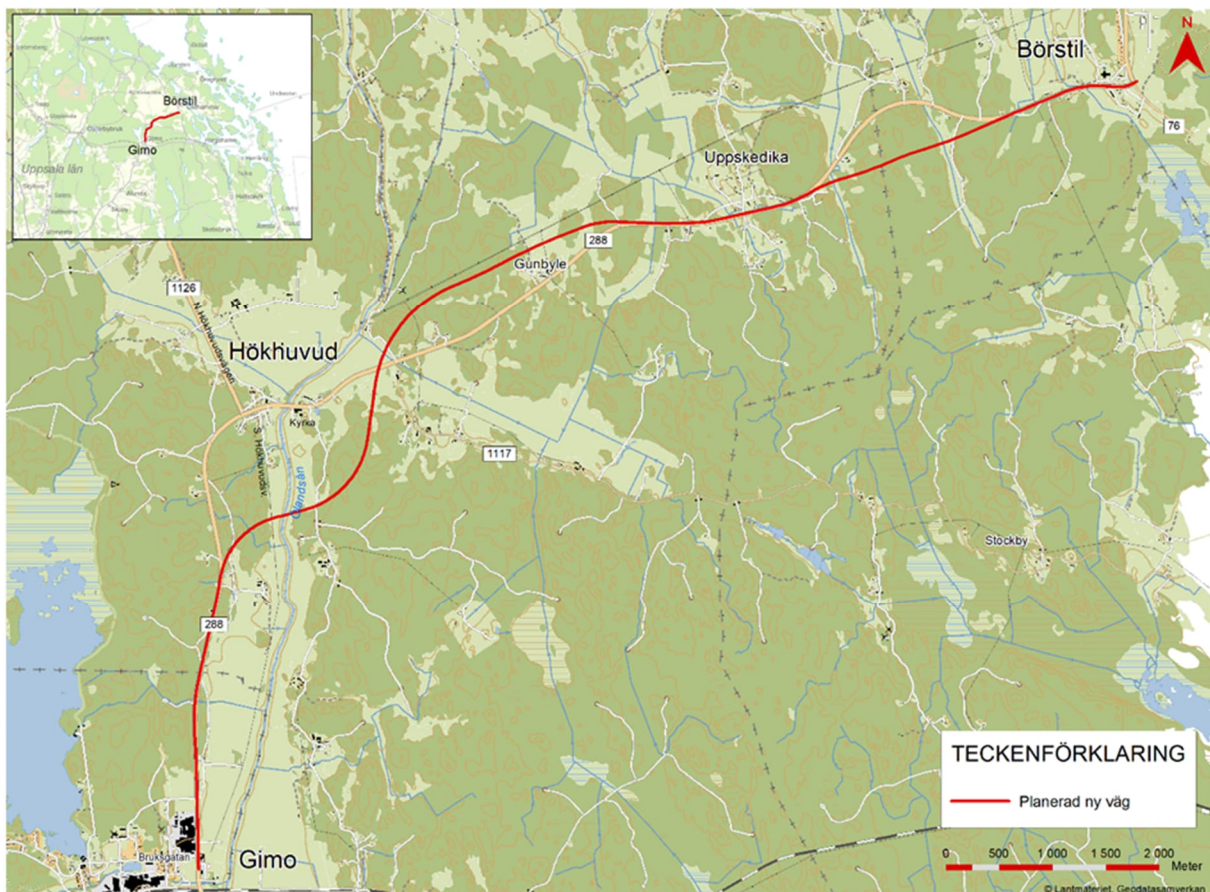
### 2.1. Bakgrund

Väg 288 förbinder Uppsala med Östhammar och är en viktig länk för regionen. Vägen fungerar som ett betydelsefullt stråk för pendling både med kollektivtrafik och med bil. Under sommarhalvåret belastas vägen dessutom av turisttrafik till kusten.

Sträckan mellan Gimo och Börstil trafikeras av cirka 4800 fordon per årsmedeldygn enligt trafikmätning från 2017. Vägen har en låg standard i såväl plan som profil. Även sidoområdena har låg standard och längs sträckan finns många enskilda utfarter, busshållplatser och parkeringsfickor.

Syftet med detta arbete är att bygga ut väg 288 mellan Gimo – Börstil så att 90 procent av den nya vägsträckan kan utformas för att tillåta en högsta hastighet om 100km/tim. Antalet färdtimmar per år och antalet svårt skadade och döda i trafik ska minska genom ombyggnationen.

På grund av bristerna har Trafikverket beslutat en ombyggnad av väg 288 på sträckan mellan Gimo och Börstil i Östhammars kommun, Uppsala län. Vägsträckans geografiska läge redovisas i Figur 1. Väg 288 har etappvis fått en förhöjd standard, denna vägplan utgör den fjärde och sista etappen.



Figur 1. Översiktskarta.

## 2.2. Planläggningsprocessen

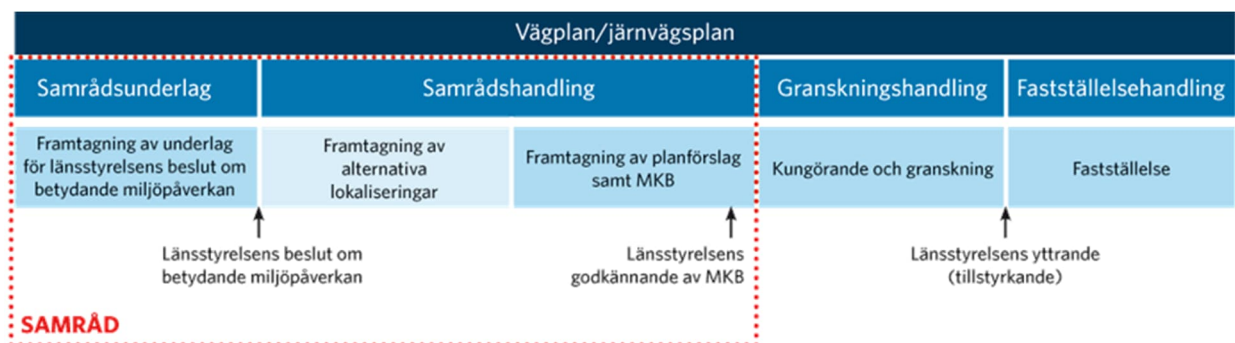
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

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. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram till väg- eller järnvägsplanen. I en MKB beskrivs projektets miljöpåverkan och försiktighets- och skyddsåtgärder föreslås. Figur 2 visar hur planläggningsprocessen ser ut om projektet antas innebära betydande miljöpåverkan.

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. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 2. Trafikverkets planläggningsprocess för väg- och järnvägsplaner.

## 2.3. Analys enligt fyrstegsprincipen samt tidigare utredningar och beslut

Fyrstegsprincipen är Trafikverkets arbetsstrategi och den tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Fyrstegsprincipen är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar.

Varje enskilt steg i fyrstegsprincipen täcker in olika aspekter och skeden i utvecklingen av transporter och av vår infrastruktur, se Figur 3.



Figur 3. Fyrstegsprincipen.

De fyra stegen innebär att åtgärder ska analyseras i följande ordning:

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.

En ombyggnation av väg 288 mellan Gimo och Börstil som ska leda till en trafiksäker väg, har länge varit en målsättning för Trafikverket. Utbyggnaden av vägen har tidigare utretts inom ramen för en vägplaneprocess och en åtgärdsvalsstudie.

Från 2010 till 2012 pågick en vägplaneprocess för Gimo-Börstil enligt den äldre vägplaneprocessen. Vägplaneprocessen innefattade förstudie, vägutredning och ett ställningstagande om korridoralternativ. Slutsatser och ställningstaganden är inte längre aktuella.

### 2.3.1. Åtgärdsvalsstudie

2015 genomfördes en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för Gimo-Börstil som Trafikverket, kollektivtrafikmyndigheten på Region Uppsala, Regionförbundet och Östhammars kommun tog fram gemensamt. ÅVS:en resulterade i fyra förslag på åtgärds paket utifrån fyrstegsprincipen. Åtgärderna syftade till att öka pendlingsmöjligheterna för kollektivtrafik samt gång- och cykel, möjliggöra en ny vägsträckning med en hastighet om 100 km/tim, skapa en mötesfriväg på befintlig väg samt möjliggöra en vägbyggnad på befintlig väg med en hastighet om 80 km/tim.

### 2.3.2. Beslut om betydande miljöpåverkan

Vägplanearbetet påbörjades 2019 med samrådsunderlag inför beslut om betydande miljöpåverkan.

Länsstyrelsen i Uppsala län beslutade 2020-03-27 om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, tas fram parallellt med att arbetet med vägplanen fortskrider.



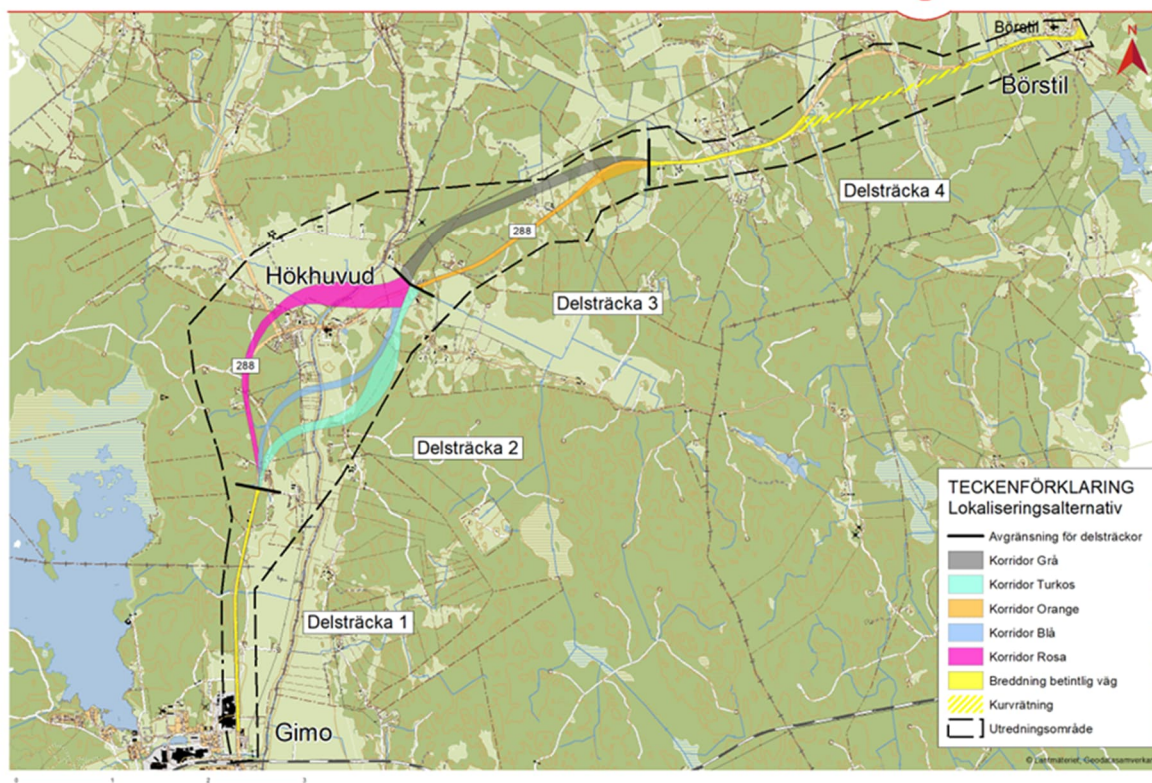
Länsstyrelsen motiverar beslutet med att projektet innebär ett stort intrång i ett kulturhistoriskt känsligt landskap som i delar omfattas av riksintresse för kulturmiljövården, Gimo bruk C22, kulturlandskap med fornlämningsmiljöer och medeltida kyrkomiljöer. Projektet innebär även en risk för påverkan på yt- och grundvatten och påverkan på människors hälsa genom buller. Länsstyrelsen nämner även påverkan på naturmiljö.

### 2.3.3. Lokaliseringsutredning

En lokaliseringsutredning för projektet som legat till grund för val av vägkorridor genomfördes våren 2020. I lokaliseringsutredningen delades Väg 288 mellan Gimo och Börstil upp i fyra delsträckor varav olika lokaliseringar studerades för delsträcka två och tre. Inom delsträcka två, Lysta till öster om Hökhuvud, utreddes korridorerna Rosa, Blå och Turkos och inom delsträcka tre, öster om Hökhuvud till Uppskedika, studerades korridor Grå och Orange. För delsträcka ett, Gimo till Lysta, och fyra mellan Uppskedika och Börstil, utreds inte lokaliseringar utan endast en breddning av befintlig väg samt uträkning av en skarp kurva. Se Figur 4 för samtliga delsträckor och vägkorridorer.

VÄG 288 GIMO-BÖRSTIL

TRAFIKVERKET



Figur 4. Vägkorridorer som studerades i lokaliseringsutredningen.

I den samlade bedömningen av lokaliseringsutredningen visade en kombination av Turkos och Grå vägkorridor ge störst måluppfyllnad. En kombination av Turkos och Grå vägkorridor anses skapa en god framkomlighet genom en god väggeometri och möjlighet till flera omkörningssträckor. Även kravet om en god tillgänglighet uppnås, även om vissa bostadsfastigheter kommer få en längre sträcka ut till väg 288. Vägkorridorerna medför även färre korsningspunkter för oskyddade trafikanter och således en säkrare trafikmiljö. Alternativet Turkos innebär en längre nysträckning sydöst om Hökhuvud och bidrar till en god anpassning till landskapet och kulturmiljön, en bättre boendemiljö för de boende i Hökhuvud och kortare restider än övriga korridoralternativ. Strax öster om Hökhuvud ansluter korridor Turkos till korridor Grå som löper norr om befintlig väg 288. Korridor Grå möjliggör en 2+1-väg längs hela korridoren och att intrång i höga natur- och kulturmiljövården kan minimeras.

Korridor Grå ansluter i sin tur till den befintliga vägen som innebär en breddning av befintlig väg samt att en befintlig kurva mellan Uppskedika och Börstil rätas ut. Även korridor Turkos ansluter till befintlig väg i sydväst.

Detta innebär att korridor Rosa och Blå valdes bort i delsträcka 2 och att korridor Orange valdes bort i delsträcka 3. I lokaliseringsutredningen konstaterades följande motiv till dessa bortval:

*Korridor Rosa* valdes bort då sträckningen innebär en mindre god väggeometri, färre omkörningssträckor, att förstärkningsåtgärder krävs då marken består av lera, tar i anspråk aktivt brukad jordbruksmark, skapar en barriär i det öppna landskapet, påverkar flera markavvattningsföretag, korsar en grundvattentäkt, påverkar flera bostadsfastigheter med buller och innebär flera korsningspunkter för oskyddade trafikanter. Påverkan på fornlämningar blir visserligen mindre med Rosa alternativ än med Turkos, men påverkan på kulturmiljön kring Hökhuvuds kyrka blir större. Naturmiljön påverkas med alternativ Turkos sammantaget mer negativt än alternativ med Rosa då områden med påtagligt naturvärde påverkas, men områden med högt naturvärde har kunnat undvikas. De biotopskyddade objekt som berörs har värden som bedöms finnas kvar på andra platser i närområdet.

*Korridor Blå* påminner i stora drag om korridor Turkos, men valdes bort då vägkorridoren innebär en större fragmentering av jordbruksmarken, riskerar att påverka kyrkomiljön vid Hökhuvuds kyrka som omfattas av landskapsbildskydd och ger sämre förutsättningar för djurs rörelser.

*Korridor Orange* valdes bort då vägkorridoren innebär intrång i områden med mycket höga kulturmiljövärden samt kända fornlämningar. Korridoren innebär också intrång i områden med mycket höga naturvärden med förekomst av skyddade arter, skulle innebära en förändrad landskapsbild till följd av ökat markanspråk och ökad barriäreffekt. Vidare skulle korridoren betyda att bullernivån ökade för boendefastigheter intill vägen samt skapa ett behov av parallella vägar för gång- och cykelvägar och skog- och jordbruksmaskiner.

*Nollalternativet* valdes bort då det innebär att dagens brister med trafiksäkerhet består vid prognosår 2040. Nollalternativet innebär även att vägens barriäreffekt blir större i och med den förväntade trafikökningen. Trafikökningen kan även resultera i en negativ påverkan på ljudmiljön. Då en utbyggnad uteblir vid nollalternativet gynnas inte heller arbetspendling samt möjligheten att gå- och cykla längs sträckan.

#### 2.3.4. Barnkonsekvensanalys

En barnkonsekvensanalys (BKA) för gång- och cykelväg längs väg 288, sträckan Gimo-Börstil, har genomförts 2020 i syfte att se över barns resvägar längs sträckan. Även vikten av att upprätta en gång- och cykelväg längs hela sträckan skulle bedömas i arbetet med BKA. Utifrån de dialoger som genomförts är det tydligt att barn och unga vill kunna ta sig till viktiga målpunkter på egen hand. Att kunna röra sig fritt utan rädsla för möte med biltrafik innebär bland annat att barns självständiga mobilitet ökar, deras sociala liv gynnas och utbildningsmöjligheterna blir fler. Föräldrar är i dagsläget medvetna om den säkerhetsrisk det innebär att cykla längs väg 288 och låter därför inte sina barn färdas längs denna på egen hand.

#### 2.3.5. Senare beslut

Under hösten 2020 började Trafikverket studera hur ombyggnationen av vägen kunde möjliggöras för att öka framkomligheten och förbättra trafiksäkerheten till en lägre kostnad. Inriktningen blev då att så stor del av sträckan som möjligt skulle bli mötesseparerad i befintlig sträckning utan alternativa lokaliseringar.

Under hösten 2020 togs en promemoria för en justerad hastighet om 80 km/tim fram. Den syftade till att lokalisera åtgärder för att möjliggöra en väg med högsta tillåtna hastighet om 80 km/tim och öka

möjligheten att cykla längs med befintlig väg 288. Efter promemorian beslutade Trafikverket att ytterligare ett alternativ skulle studeras.

Det nya alternativet innebar

- Minskad restid för fordonstrafikanter genom en ökad hastighet till 100 km/tim på minst 30 procent av sträckan.
- Ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter vid hastigheter över 60 km/tim.
- Ökad tillgänglighet till kollektivtrafiken genom säkrare anslutningar till hållplatslägen.
- Den bedömda produktionskostnaden skulle inte få överstiga 250 mkr.
- Samrådsunderlag, daterat 2022-02-03 togs fram för detta alternativ.

Länsstyrelsen i Uppsala län har, 2022-03-21, även yttrat sig över samrådsunderlag daterat 2022-02-03. Länsstyrelsen anser i yttrandet att samrådsunderlaget är tydligt formulerat. Att den även listar upp viktiga fokusområden som kommer att behöva utredas närmare i det fortsatta arbetet.

Vidare håller Länsstyrelsen med om Trafikverkets bedömning att planen bedöms medföra betydande miljöpåverkan utifrån ett flertal områden, däribland naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild, yt- och grundvatten, buller, jord och skogsbruk samt rekreation och friluftsliv.

Länsstyrelsen vill understryka att enligt 6 kap miljöbalken ska den kommande miljökonsekvensbeskrivningen innehålla en redovisning och bedömning av rimliga alternativa sträckningar. Länsstyrelsen lämnar även synpunkter på vilka miljöaspekter och andra aspekter som är viktiga att ha med i MKB:n samt övergripande synpunkter som Trafikverket behöver hantera under den fortsatta processen med att ta fram samrådshandlingarna.

Efter genomförda samråd 2022 har Trafikverket backat tillbaka och i denna samrådshandling fortsatt arbetet med de alternativ som förordades i samrådshandling val av lokalisering 2020.

## 2.4. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av två huvudmål: Funktionsmål och hänsynsmål.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. 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. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och främja ökad hälsa.

## 2.5. Nationella miljökvalitetsmål

Målet med de nationella miljökvalitetsmålen är att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Det finns 16 nationella miljökvalitetsmål för att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling, av dessa bedöms nio av målen direkt beröras av projektet, se Tabell 1.

Tabell 1. I tabellen listas Sveriges 16 miljö kvalitetsmål, de mål som bedöms vara direkt relevanta för projektet är grönmarkerade.

Miljö kvalitetsmål	
1. Begränsad klimatpåverkan	9. Grundvatten av god kvalitet
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
4. Giftfri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

## 2.6. Ändamål och projektmål

### 2.6.1. Ändamål

Väg 288 från Gimo till Börstil ska utformas så att god framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet uppnås för alla trafikslag och verksamheter. Åtgärderna ska anpassas till områdets miljöförutsättningar.

### 2.6.2. Projektmål

Följande projektmål har preciserats för projektet:

- 90 procent av den nya vägsträckan ska utformas till en 100 km/tim väg.
- Antalet svårt skadade och döda i trafik ska minskas genom ombyggnationen.
- Ombyggnationen ska minska den totala resetiden för bil- och kollektivtrafiken, där antalet färdtimmar ska minskas per år.
- Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väg- och järnvägsanläggningarna för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt väg- och järnvägssystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs ur ett LCC perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. 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 och standardiserade lösningar kan väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.

#### Målbild

Projektet har genomfört ett målbildsseminarium i syfte att ta fram en gemensam målbild utifrån de förutsättningar som finns i utredningsområdet. Här sammanfattas de mål som diskuterades fram under målbildsseminariet utifrån fyra olika målområden.



### *Leva och bruka*

Projektet ska underlätta att leva i anslutning till väg 288 och i trakten kring Östhammar genom att:

- Underlätta för oskyddade trafikanter såsom cyklister och gående att använda vägen, med särskild fokus på sträckan mellan Gimo och Börstil
- Underlätta för resande med kollektivtrafik
- Underlätta för godstransporter att använda vägen
- Inte försvåra jord- och skogsbruk kring vägen
- Värna och synliggöra de höga natur-, kultur och upplevelsevärdena längs vägen genom:
  - God lokalisering
  - Hög kvalitet på gestaltning
  - Tillgängliggöra värdena

### *God planeringsprocess*

Ta fram en bra lösning genom att ta tillvara lokalkunskap och värna om en god relation till berörda av projektet genom:

- Transparens i arbetet
- God dialog

### *Hushållning med naturresurser*

Skapa en långsiktigt hållbar väglösning och hushålla med mark och naturresurser genom att:

- Samnyttja de ytor som tas i anspråk för olika ändamål
- Samordna passager under/över vägen så att de tillgodoser flera syften
- Använda långsiktigt hållbara konstruktioner och material med så liten klimatpåverkan som möjligt
- Eftersträva massbalans

## 3 Förutsättningar

### 3.1. Vägens funktion och standard

Väg 288 som löper mellan Uppsala och Börstil har etappvis byggts ut till en mötesfri väg med räckesseparering. Den aktuella vägsträckan mellan Gimo och Börstil kyrka som nu projekteras är den sista etappen för att uppnå mötesfri väg längs hela vägsträckan. Sträckan mellan Gimo och Börstil kyrka är cirka 15 kilometer lång och har en varierande standard. På sträckan från Gimo till Hökhuvud har vägen en relativt god standard, öster om Hökhuvud har vägen och dess sidoområden överlag en låg standard. Vid Börstil kyrka ansluter väg 288 till väg 76.

För oskyddade trafikanter är hela sträckan av låg standard, då cyklister och gående behöver vistas på vägen tillsammans med övrig trafik.

Väg 288 tillhör det funktionellt prioriterade vägnätet och klassas som en regionalt viktig väg enligt Nationella vägdatabasen, NVDB. Vägen är rekommenderad färdväg för transporter av farligt gods.

#### 3.1.1. Beskrivning av befintlig väg

Väg 288 genom Gimo har en högsta tillåtna hastighet på 50 km/tim. Från Bruksgatan, i väster mot väg 288, finns ett staket som avgränsar vägen mot företaget Sandvik Coromant. Staketet längs företagets fastighet och väg 288 är cirka 415 meter långt och ligger cirka 6 meter från väggkant. Vid korsningen med Bruksgatan slutar en befintlig gång- och cykelväg. Öster om väg 288, cirka 130 meter från Bruksgatan finns en mindre väganslutning.

Utanför Gimo tätort är högsta tillåtna hastighet 80 km/tim och vägbredden mellan Gimo och Hökhuvud är varierar mellan 7,75 – 8,5 meter. Den första delen av vägen norr om Gimo löper genom åkermark, och där är sidoområdet av god standard. Innan Hökhuvud går vägen igenom skog, och där är sidoområdet av låg standard med närhet till träd.

Genom Hökhuvud är högsta tillåtna hastighet 50 km/tim. Från korsningen med vägen från Valö och fram till Hökhuvuds kyrka finns en smal trottoar avskild med kantsten. Längs väg 288 mellan Södra Hökhuvudsvägen och den bro som ligger över Olandsån finns en smal vägren som har vägvisning för delad gång- och cykelväg. Denna väg är cirka 300 meter lång. Vägvisning för denna sträcka finns endast i östergående riktning.

I Hökhuvud ansluter väg 1126 från Valö till väg 288, tillsammans med väg 1117 från Stockby. Väg 1126 och väg 1117 går från väg 76, i nord respektive öst, till väg 288. Slutligen finns en anslutning för väg till avfallsanläggning från väg 288 i Hökhuvud.

Utöver dessa korsningar finns på sträckan mellan Gimo och Börstil ett flertal mindre anslutningar till enskilda vägar, in/-utfarter till fastigheter, busshållplatser, parkeringsfickor och åkeranslutningar.

Olandsån passeras på väg genom Hökhuvud och på sträckan förbi Hökhuvuds kyrka går vägen nära inpå byggnader. På sträckan mellan Hökhuvud och korsningen med väg 76 vid Börstil kyrka har väg 288 en låg standard både vad gäller kurvradier i plan och i profil och gällande sidoområdet.

## 3.2. Trafik och användargrupper

Det finns flertalet in- och utfarter längs hela sträckan, till och från hus och gårdar, som är placerade sporadiskt med en koncentrerad bebyggelse i Hökhuvud samt Uppskedika. Många hushåll längs sträckan förlitar sig på väg 288 för att ta sig till och från hemmet. I dagsläget finns det flertalet korsningar mellan Gimo och Börstil som leder ut mot olika mindre orter i Östhammars kommun till exempel Vaddika. Många av dessa orter är beroende av väg 288 för att ta sig till både Östhammar och Gimo för kultur, arbete, handel samt skola.

### 3.2.1. Trafikflöden

Trafikmätning har gjorts för väg 288 mellan Gimo och Börstil år 2017 som visade en årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på 4800 fordon per årsmedeldygn där cirka 11 % bestod av tunga fordon. För prognosår 2040 beräknas ÅDT stiga till 6200 fordon per årsmedeldygn.

Anslutande större vägar längs väg 288 är väg 1126, Norra Hökhuvudsvägen samt väg 1117. För dessa två vägar finns trafikmätningar från 2009 som visar en ÅDT för Norra Hökhuvudsvägen på 580 fordon samt 60 fordon för väg 1117. Tung trafik var cirka 6 % för Norra Hökhuvudsvägen samt cirka 8 % för väg 1117. För prognosår 2040 beräknas väg 1126 ha en ÅDT på 827 fordon och väg 1117 beräknas ha en ÅDT på 86 fordon.

Trafikmätningarna för samtliga berörda vägar är flera år gamla och det finns senare mätningar från år 2021 som visar liknande ÅDT förutom tung trafik som minskat med cirka 5 %, men ÅDT-siffrorna för åren 2020 och 2021 kan vara påverkade av COVID-19.

### 3.2.2. Gång- och cykeltrafik

Idag saknas gång- och cykelinfrastruktur på sträckan mellan Gimo och Börstil, med undantag för en kort etapp norr om Gimo och genom Hökhuvud. I övrigt är gående och cyklister hänvisade till blandtrafik, vilket innebär att framkomligheten och trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna är kraftigt begränsad. På stora delar av sträckan är den högsta tillåtna hastigheten 80 km/tim med ytterst smala vägrenar. Trafikmiljön inte är anpassad för gång och cykling i blandtrafik.

Under arbetet med en genomförd barnkonsekvensanalys har barn och unga beskrivit att föräldrar är rädda för att släppa iväg sina barn till skolan på egen hand på grund av den befintliga vägmiljön. De barngrupper som intervjuats gav uttryck för att befintlig struktur för gående och cyklister upplevdes otrygg eller osäker. Barnen efterfrågade bland annat en gång- och cykelväg längs väg 288 så de kan cykla själva till kompisar som bor längs sträckan.

Utöver barnkonsekvensanalysen har en behovsbedömning gjorts för gång- och cykeltrafik där pendlingscyklist samt representant för cyklistgrupp intervjuats.

Sträckan har i dagsläget få cyklister på grund av den osäkra trafikmiljön. De som pendlingscyklar använder sig av vägrenen på väg 288 som är cirka 20 centimeter bred (se

Figur 5) eller genom att cykla på parallellvägarna, som är enskilda vägar och har en låg standard. I Gimo ligger en av Östhammars största industriverksamheter, Sandvik Coromant, där flertalet pendlingscyklister arbetar.



*Figur 5. På stora delar av sträckan mellan Gimo och Börstil saknas infrastruktur för gående och cyklister.*

I Gimo och Östhammar finns en stor del av kommunens skolor, där går barn i alla åldrar. Många av de målpunkter som kommit fram i tidigare åtgärdsvalsstudie från 2014 samt den barnkonsekvensanalys som gjorts för detta projekt pekar på att flertalet målpunkter och bostadsområden saknar tydlig cykelkoppling. Det handlar bland annat om att kunna nå bad- och båtplatser och naturområden med cykel, men även att det är svårt att nå målpunkter och bostäder längs med väg 288. Även mindre byar som ansluter till väg 288 saknar tydliga cykelkopplingar.

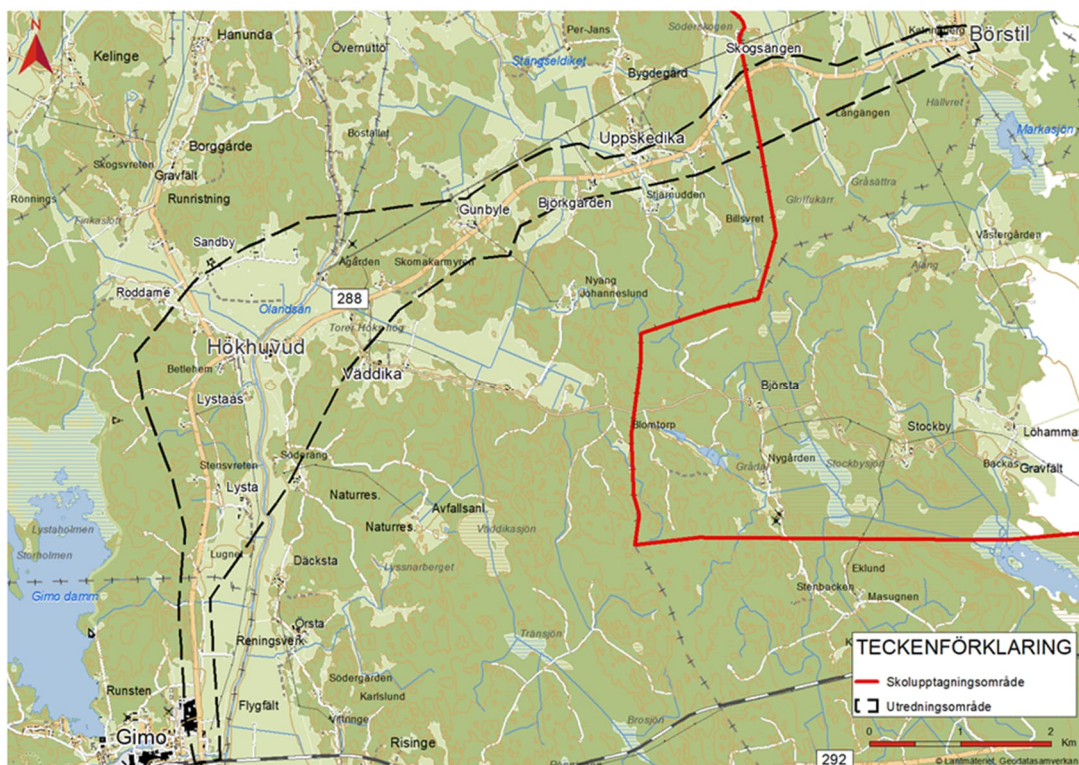
Inom tätorterna finns goda möjligheter att nå målpunkter som utbildning, arbete och handel, men vägen dit anses bristfällig.

### **3.2.3. Kollektivtrafik**

Pendlingstrafiken är stor på sträckan, delvis från bebyggelsen längs sträckan till de större städerna och delvis mellan Gimo och Östhammar. Pendlingstrafik sker även norrut till Forsmark som är en viktig arbetsplats för kommunen. Majoriteten busshållplatser längs sträckan är utformade med bussficka samt väderskydd men saknar plattform. Befintlig busstrafik längs väg 288 fungerar i dagsläget som pendlingsbussar samt skolskjuts.

Skolupphämningsbussar trafikerar Östhammar kommun efter områdesindelning som korsar väg 288, se Figur 6. Områdesindelningen av väg 288 gör att barn från till exempel Uppskedika går i skolor i Gimo trots att det finns alternativ i Östhammar. Det finns ingen cykelkoppling i dagsläget längs väg 288 mellan Uppskedika och Östhammar.





Figur 6. Områdesindelning för skolupphämtningsbussar som trafikerar Östhammar kommun.

I dagsläget finns 14 hållplatslägen på befintlig sträckning från Gimo till Börstil. Region Uppsala har planer på att ta bort några av dessa och totalt behålla sex hållplatslägen i framtiden. De hållplatslägen som föreslås behållas är Lysta, Hökhuvud vägskäl Valö, Vaddika, Gunbyle, Uppskedika och Askö vägskäl. Hållplatsernas läge går att se i Figur 7.



Figur 7. De hållplatslägen som planeras att behållas på sträckan Gimo-Börstil (Källa: Region Uppsala)

### 3.2.4. Trafiksäkerhet

Olycksstatistik har tagits ut från olycksdatabasen STRADA och visar på totalt 11 motorfordonsolyckor mellan perioden 2018-01-01 och 2022-12-31. Sex av olyckorna räknades som lindriga, fyra var måttliga och en var allvarlig. Enligt statistiken varierade olyckorna mellan olika olyckstyper; singelolyckor, omkörning av motorfordon, upphinnande motorfordon, avsvängande motorfordon, möte motorfordon samt viltolycka. De flesta olyckorna inträffade på gatu- eller vägsträcka och ett par av dem på gatu- eller vägskorsning. Totalt var det 31 personer involverade i de 11 olyckorna, men enbart 22 av dem har rapporterat in känd skadegrad till följd av olyckan.

Jordbruksmarken kring Olandsån är det värst drabbade viltolycksområdet för rådjur. Här inträffar även olyckor med vildsvin. Längs med delar av sträckan saknas stängsel, samtidigt som skogen ligger tätt intill vägen, vilket försvårar trafikanternas möjlighet att i tid upptäcka djuren. På sträckan mellan Hökhuvud och Börstil är viltolyckor med älg, rådjur och vildsvin koncentrerade till låglänta områden mellan de mindre bergkullarna. De olycksdrabbade områdena öster om Hökhuvud sammanfaller även till stor del med platser där viltstängsel saknas.

### 3.2.5. Tillgänglighet

Tillgängligheten längs väg 288 är god för motorfordon längs hela sträckan. Väg 288 skapar barriäreffekter för gående och cyklister som tvingas gå eller cykla på vägrenen eller använda sig av parallellvägar. Det finns många parallellvägar på sträckan men dessa skapar inte ett sammanhängande nät vilket gör att man tvingas använda sig av väg 288 för att kunna ta sig till målpunkter, som främst ligger i Gimo eller Östhammar. Den höga hastigheten i kombination med den smala vägrenen skapar en otrygghet för gående och cyklister som har målpunkter i Gimo eller Östhammar. Det finns samtidigt få säkra passager i dagsläget.

### 3.2.6. Jämställdhet

Kvinnor känner ofta en större otrygghet än män i sitt bostadsområde. Kvinnor använder samtidigt kollektivtrafik i större utsträckning än män. I de situationer som uppstår mellan oskyddade trafikanter och motorfordon skapas en otrygghet på grund av den höga hastigheten. I dagsläget finns få ytor längs sträckan där fotgängare och cyklister ej tvingas interagera med motorfordon i höga hastigheter, då sträckan har en högsta tillåtna hastighet på 80 km/tim. Denna situation har gjort att barn och unga inte får gå eller använda cykeln längs sträckan eftersom vårdnadshavare upplever den som otrygg. Barn som går i skola i Gimo berättar att deras föräldrar målar upp skrämmande scenarier för att hålla dem borta från vägen.

## 3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

### 3.3.1. Bebyggelse och näringsliv

Den högsta befolkningen hade Östhammars kommun 1993, med 22 591 personer. Under flera år efter toppen på 90-talet har folkmängden hållit sig på nivåer runt 21 000 invånare. De senaste åren har folkmängden börjat öka igen och var år 2020 strax över 22 000 personer. År 2021 bodde 22 360 personer i Östhammars kommun.

Nästan 70 procent av befolkningen bor i någon av kommunens tätorter, resterande 30 procent lever på landsbygden.

I Gimo bor nästan 2800 invånare, här har befolkningsutvecklingen legat relativt stilla sedan tidigt 2000-tal. Gimo är en av kommunens serviceorter med större utbud av offentlig service, som exempelvis simhall, ishall, bibliotek, vårdcentral och två grundskolor samt två gymnasieskolor.

Bebyggelsen i utredningsområdet är lokaliserad till mindre samhällen som till exempel Hökhuvud, spridd längs med väg 288 samt till gränsen mellan de öppna dalgångarna och de mer kuperade skogsmarkerna. Den spridda bebyggelsen längs med vägen ger upphov till ett flertal mindre anslutningsvägar. På sträckan mellan Gimo och Hökhuvud är bebyggelsen sparsam med undantag från ett par mindre gårdar samt förrådsbyggnader. Utmärkande byggnader och landmärken längs med den befintliga vägsträckningen är kyrkorna i Hökhuvud och Börstil samt församlingsbyggnaderna i Hökhuvud. Generellt förekommer bebyggelse relativt tätt vilket tillsammans med ett aktivt jordbruk, ger intrycket av en levande landsbygd där många människor verkar och bor.

Större arbetsgivare i kommunen är bland annat Sandvik Coromant, Forsmark kraftgrupp, Östhammars kommun och Region Uppsala. Kommunens största branscher utgörs således av vård- och omsorg, tillverkning- och utvinning tillsammans med energi och miljö.

Inom utredningsområdet återfinns Sandvik Coromant som ligger i Gimo, i Hökhuvud och Börstil finns ett mindre antal butiker och serviceställen.

Östhammars kommun hade år 2019 ett negativt pendlingsnetto, vilket betyder att fler arbetspendlar från kommunen än till för att arbeta. År 2019 pendlade nästan 3400 personer ut från kommunen och 2300 personer pendlade samma år in till Östhammars kommun för att arbeta. Även barn och ungdomar måste resa för att ta sig till skola och aktiviteter, då antingen till Gimo eller Östhammar.

Det planeras för slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Den 22 december 2021 meddelade regeringen att de tillstyrker SKB:s ansökan gällande en utbyggnad av det befintliga slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt avfall i Forsmark. Ärendet gick då tillbaka till Mark- och miljödomstolen som genomförde en huvudförhandling under månadskiftet nov/dec 2022. Dom kom strax före jul 2022 och där fastställdes de villkor som diskuterats under förhandlingen. Med ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark förväntas antalet arbetstillfällen och därmed också arbetspendlingen att öka. Detta kommer även ge upphov till ökade transporter för person- och godstrafik till Forsmark.

### 3.3.2. Regional och kommunal planering

#### Regional utvecklingsstrategi

En regional utvecklingsstrategi (RUS) har tagits fram av Region Uppsala för att beskriva vad kommuner och region vill åstadkomma tillsammans med andra aktörer i länet. Den innehåller visioner och mål som lägger grunden för utvecklingsarbetet i länet på längre sikt. Utvecklingsstrategin fungerar även som en länsstrategi för Agenda 2030. Strategin innefattar de tre dimensionerna av hållbar utveckling: ekonomisk, social och ekologisk. Den innehåller tre övergripande mål som i den regionala utvecklingsstrategin tolkats till: En region för alla, En hållbart växande region samt En nyskapande region.

RUS lyfter bland annat fram målnoder och stråk där det finns regionala samband för kommunikation och tillgänglighet, och orter i regionen där det finns förutsättningar för hållbar tillväxt och goda livsvillkor.

#### Länstransportplan

Länsplan för regional transportinfrastruktur i Uppsala län 2022–2033 konkretiserar hur kommunerna och regionen vill utveckla det regionala transportsystemet för att nå vision och mål i den regionala utvecklingsstrategin. Åtgärdsplanen redovisar en ombyggnad av länsväg 288 på sträckan Gimo–Börstil som en viktig investering för hela regionen. Region Uppsala samordnar arbetet som genomförs på uppdrag av staten och regeringen i samverkan med Trafikverket, regionen, angränsande län och länets kommuner.

### *Regionalt trafikförsörjningsprogram*

Region Uppsala är från och med 2012 regional kollektivtrafikmyndighet i Uppsala län och ansvarar genom kollektivtrafiknämnden för det regionala trafikförsörjningsprogrammet. Programmet har en målhorisont som sträcker sig fram till 2030. Syftet är att beskriva vad som krävs för att kollektivtrafiken på bästa sätt ska kunna bidra till en långsiktigt hållbar utveckling.

Bedömningar av framtida behov och utbud görs i programmet på en generell nivå och utifrån viktiga funktioner. Programmet knyter även an till Agenda 2030 (vilken är kopplad till den regionala utvecklingsstrategin).

Mer konkreta strategier för trafikens utveckling kommer att tas fram. Programmet konkretiseras också i verksamhets- och trafikplaner för Upplands lokaltrafik (UL). Där omsätts de långsiktiga intentionerna och målen i årlig verksamhet.

### *Regional cykelstrategi*

I den regionala cykelstrategin beskrivs en utbyggnad av ett regionalt cykelvägnät som binder samman hela länet. Ett av de cykelstråk som pekas ut i strategin är det så kallade Östhammarstråket som sträcker sig mellan Uppsala och Öregrund. Sträckan mellan Gimo och Börstil ingår i det regionala cykelstråket som är prioriterat för åtgärder inom cykel och kombinationsresor cykel- och kollektivtrafik.

Den regionala cykelstrategin för Uppsala län antogs av Region Uppsala år 2017.

### *Översiktsplan*

I Östhammars kommuns översiktsplan återges den långsiktiga planeringen för mark- och vattenanvändning. Översiktsplanen omfattar bland annat den strategiska planeringen för bostadsbyggnad, infrastruktur och utveckling av tätorterna.

Att skapa världens bästa lokalsamhälle framhålls som det övergripande målet i översiktsplanen. För att nå denna vision har kommunen identifierat tre nyckelfrågor – Goda kommunikationer, bra bostäder och ett livskraftigt näringsliv. Att skapa bra kommunikationer som vidgar arbetsmarknaden för såväl invånare i kommunen som närliggande kommuner betonas. Samtidigt medför goda kommunikationer attraktiva boendemiljöer.

I översiktsplanen pekas Hökhuvud ut som en tätort där expansion är möjlig med kommunalt vatten och avlopp. Gimo anges som en av kommunens serviceorter med ett större utbud av offentlig service. Kommunen framhåller i översiktsplanen att det finns visioner att utveckla Gimo med ytterligare bostadsbebyggelse, bland annat genom mer stadsmässig bebyggelse längs med väg 288. Det område där befintlig väg 288 ansluter till väg 76 är utpekade som ett område med potential för utveckling av blandad bebyggelse.

Väg 288 anges som ett av kommunens huvudstråk för kollektiv- och biltrafik från huvudorten Östhammar till Uppsala, Stockholm och Arlanda. En uppgradering av väg 288 mellan Gimo och Börstil lyfts fram som en av de viktigaste investeringarna för infrastruktur i kommunen. Med en förbättring av väg 288 redogörs att pendlingstiden kan minska till flera målpunkter. Goda kommunikationer är av vikt för kommunen mellan de utpekade serviceorterna, då de tillsammans skapar ett gott serviceutbud.

Östhammars kommuns gällande översiktsplan antogs i december 2016. Kommunen arbetar nu med att revidera översiktsplanen och den har under hösten 2022 varit inne i en av de sista faserna, nämligen granskningsfasen.



### Detaljplaner

Inom utredningsområdet finns tre detaljplaner varav två ligger Gimo och en i Börstil. Detaljplanerna redovisas i

Tabell 2 och Figur 8.

Tabell 2. Gällande detaljplaner inom utredningsområdet sorterat efter vilket år de vann laga kraft.

Detaljplan	Beteckning	Ort	Lagakraft	Genomförandetid	Omfattning
Detaljplan för Sandvik Coromant	DP 0382-P07/11	Gimo	2007	Genomförandetiden har gått ut.	Detaljplanen omfattar industrimark väster om väg 288 samt vissa lokalgator och natur.
Byggnadsplan för Börstils kyrka	Bpl 03-72:230	Börstil	1971	Genomförandetiden har gått ut.	Byggnadsplanen omfattar Börstils kyrka och kyrkogården i Börstil.
Byggnadsplan för Gimo brukssamhälle		Gimo	1956	Genomförandetiden har gått ut.	Byggnadsplanen omfattar större delen av Gimo. Syftet är att reglera markanvändningen inom Gimo tätort med såväl kvartersmark (t.ex. bostäder, skola, verksamhetsområden) som allmän platsmark (t.ex. gator, torg, parker).

### Gimo

I Gimo finns två gällande detaljplaner inom utredningsområdet. Strax norr om samhället finns detaljplan för Sandvik Coromant med syfte att reglera mark för industriändamål. Inom planområdet finns också allmän platsmark för lokalgator och naturmark. Befintlig väg 288 går i direkt anslutning öster om detaljplanegränsen.

Byggnadsplan för Gimo brukssamhälle (laga kraft 1956) omfattar större delen av Gimo samhälle. Byggnadsplanen reglerar allmänna platser samt kvartersmark för bl.a. handel, bostäder och industri. Väg 288 går inom byggnadsplanen och är planlagd som allmän platsmark väg.

### Börstil

I Börstil finns en gällande byggnadsplan (laga kraft 1971) för Börstils kyrka och kyrkogård. Byggnadsplanen ligger cirka 50 meter norr om befintlig väg 288 vid korsningen mellan väg 288 och väg 76. Byggnadsplanen reglerar endast kvartersmark för kyrka och kyrkogård och innehåller ingen allmän platsmark.



Figur 8. Gällande planer inom utredningsområdet. Detaljplan för Sandvik Coromant till vänster och Byggnadsplan för Börstils kyrka till höger

### 3.3.3. Rekreation och friluftsliv

Väg 288 är en regional länk som knyter ihop Östhammarregionen och Uppsalaområdet. Kustlandskapet i Roslagen är en viktig målpunkt i regionen då friluftslivet är starkt knutet till kusten. Friluftslivet i kustlandskapet är särskilt aktivt under sommarhalvåret och under långhelger och då reser många på väg 288 för att ta sig till sina semester mål. Större samhällen i regionen, som Uppsala, Öregrund och Östhammar, samt historiska bruksmiljöer som Gimo och Österbybruk utgör målpunkter för såväl turister som boende i länet.

Miljöerna nära väg 288 har främst värde för det lokala friluftslivet där skogsområdena och jordbrukslandskapet skapar möjlighet till rekreation och aktiviteter. Jakt, vandring, ridning, löpning, svamplockning är aktiviteter som passar i omgivningarna. Etapp 11 av Upplandsleden startar i Gimo och slutar i Österbybruk. Runt Gimo damm går även slinga 11 av Upplandsleden som är en 12 kilometer lång vandringsled. Sjöarna omkring skapar möjligheter för bad, båtturer och under vintern skridsko- och skidåkning.

### 3.3.4. Jord- och skogsbruk

Vägsträckningen går genom ett sprickdalslandskap med uppodlade dalgångar och skogbevuxna höjder. På sträckan mellan Gimo och Lysta (cirka två kilometer) går vägen i gränsen mellan skogsmark (främst barrskog) i väster och relativt storskaligt åkerlandskap i öster.

Söder om Hökhuvud, öster om dalgången består området av skogsmark som används för skogsbruk. Närmare Hökhuvud och befintlig väg finns betes- och åkermark.

Öster om Hökhuvud består landskapet med omväxlande av brukad skog och av småskalig öppen jordbruksmark med stort inslag av ängs- och betesmark. Skogen som avgränsar jordbruksmarken är delvis betad och har inslag av lövträd.

Mellan Uppskedika och Börstil finns produktionsskog med visst inslag av bete, medan området kring befintlig väster om Börstil utgörs av betesmark och åker.

### 3.4. Landskapet

Väg 288 mellan Gimo och Börstil löper genom ett omväxlande kulturlandskap präglat av kontinuerligt brukande samt höga natur- och kulturvärden längs hela sträckan. Landskapet är ett sprickdalslandskap med bördig lerjord i dalgångarna och morän och berg i dagen på höjderna.

Utredningsområdet har höga natur- och kulturvärden som är starkt kopplade till varandra och även till det kontinuerliga brukandet av marken. Sambanden mellan olika funktioner och miljöer är det som skapar landskapets höga värden.

#### 3.4.1. Landskapsbild

Upplevelsen av landskapet, landskapsbilden, handlar om människans relation till landskapet och hennes uppfattning om landskapets uppbyggnad och form. Landskapsbilden och områdets karaktär präglas av flera faktorer, som landskapets historia, markanvändning och fysiska förutsättningar. Bebyggelse i kombination med ett aktivt jordbruk, ger intrycket av en levande landsbygd där många människor verkar och bor, se Figur 9.



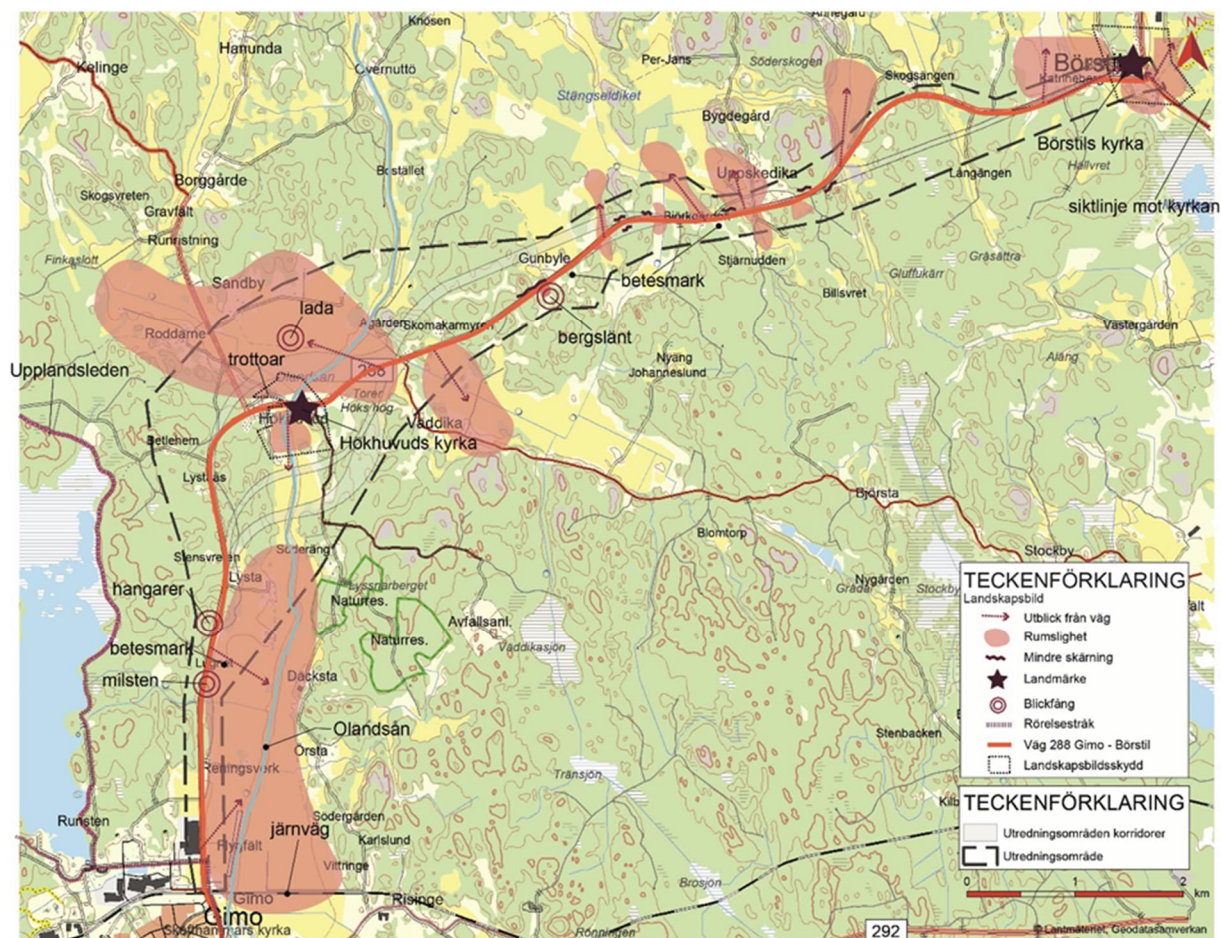
*Figur 9. Betesmark på en höjd och i bakgrunden, bakom träden, syns Hökhuvuds kyrka.*

Området präglas av jordbruk i landskapets dalar medan skogsbruket har etablerat sig på de mer kuperade och stendominerade höjderna. Jordbruket är en viktig del i landskapet och en förutsättning för hur landskapet ser ut och upplevs. Runt Gimo är landskapet öppet och storskaligt. Väster om Börstil kännetecknas landskapet av variationen mellan sammanhängande skogsområden och partier med öppen åker- och betesmark.

Olandsån löper i nord-sydlig riktning genom utredningsområdet. Dalgången kring ån präglar sträckan från Gimo till Hökhuvud. Den skapar ett tilltalande landskapsrum samtidigt som det är ett viktigt



stråk både ur natur- och kulturvårdssynpunkt. Ån kan även bli en barriär för både människor och vissa djurarter. För översikt av de aspekter som påverkar upplevelsen av landskapet längs sträckan, se *Figur 10*.



*Figur 10. Översikt av de aspekter som påverkar upplevelsen av landskapet längs sträckan.*

### 3.4.2. Rumslighet

Rumsligheten varierar på den befintliga vägsträckan och påverkas av topografin, vegetationen och markanvändningen, se *Figur 10*.

Mellan Gimo och Hökhuvud är skillnaden i topografi liten och odlingslandskapet är öppet och vidsträckt. Väg 288 går i gränsen mellan det öppna och det slutna odlingslandskapet i öst och skogen i väst. Storvuxen och högre skog förekommer delvis på båda sidor om vägen, vilket bidrar till att trafikanten kan uppleva att hon eller han rör sig i ett slutet rum. Vegetationen består huvudsakligen av äldre granskog med inslag av lövskog.

Det finns tydliga topografiska riktningar i sprickdalslandskapets åsar och dalar från nordväst till sydöst i den småkuperade terrängen mellan Hökhuvud och Börstils. Detta gör landskapet omväxlande öppet och slutet med tydliga rumsbildningar. På de vegetationsbeksädda åsarna upplevs vägrummet mindre då skogen kommer nära inpå väg 288. I dalgångarna är det avverkad skog, åker- eller betesmark, vilket gör att landskapet öppnar sig och ger utblickar.



### 3.4.3. Landskapets skala

Skalan varierar i samband med att rumsligheten och topografin ändras. De flacka delarna av utredningsområdet med öppet odlingslandskap har överlag en stor skala och långa siktlinjer. I skogsområdet mellan Gimo och Hökhuvud är skalan också stor men då på grund av de högresta granarna och det stora sammanhängande skogsområdet.

Det mer kuperade området mellan Hökhuvud och Börstil har en mindre skala och större variation då landskapet öppnar och sluter sig. På höjderna är skalan liten och sikten begränsad. I dalgångarna är skalan större och utblickarna längre, men skalan är fortfarande mindre än över odlingslandskapet norr och söder om Hökhuvud.

### 3.4.4. Landmärken

Utmärkande byggnader längs den befintliga vägsträckningen är kyrkorna i Hökhuvud och Börstil samt församlingsbyggnaderna i Hökhuvud, se Figur 11 . Utöver detta finns på några ställen solitära träd och berghällar som utgör landmärken i den mindre skalan.



Figur 11. Börstils kyrka.

## 3.5. Miljö och hälsa

Mer ingående beskrivningar av miljöintressen och miljökonsekvenser finns i Miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör vägplanen.

### 3.5.1. Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken

#### *Riksintressen*

Inom eller i anslutning till utredningsområdet finns två riksintresseområden för kulturmiljövården. Se Figur 12.

#### *Gimo bruk (C22)*

I södra delen av utredningsområdet berörs riksintresset Gimo bruk vilket utgörs av en arkitektoniskt intressant bruksmiljö med bebyggelse från 1700- och 1800-talen. Delar av bruket är också klassat som byggnadsminne.

#### *Bygden norr om Hökhuvuds kyrka (C18)*

Norr om utredningsområdet ligger detta riksintressanta odlingslandskap med en ålderdomlig bebyggelsestruktur, järnåldersgravfält, och ett vägnät av förhistoriskt ursprung. I området ingår även gruvmiljöer från silverbrytning under 1500-talet och järnmalmsbrytning under 1700- och 1800-talen.

#### *Naturreservat*

Strax söder om utredningsområdet finns Lyssnabergets naturreservat, se Figur 13. Naturreservatets bevarandevärde är främst kopplat till förekomsten av gammal barrskog och asprika skogsbestånd.

#### *Strandskydd*

Olandsån omfattas av det generella strandskyddet inom vilket land- och vattenområden intill 100 meter från strandlinjen ingår. Strandskyddet syftar till att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och för att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet, på land och i vatten. Övriga vattendrag i utredningsområdet omfattas inte av strandskydd.

#### *Generellt biotopskydd*

Inom utredningsområdet finns närmare 250 objekt som omfattas av generellt biotopskydd. Biotopskydden utgörs av odlingsrösen, småvatten, åkerholmar, alléer och stenmurar.

#### *Vattenskyddsområde*

Grundvattenförekomsterna i Gimo och Börstil utgör vattenskyddsområden, se Figur 16.

### 3.5.2. Kulturmiljö

En kulturmiljö är en av människan påverkad miljö som visar på ett områdes historia, och berättar om de skeenden och processer som lett fram till dagens landskap.

Vägen mellan Gimo och Börstil löper igenom ett kulturlandskap som i hög grad har präglats av landhöjningen. Uppgrundade vikar gav bördig odlingsmark och det land som stigit upp ur havet koloniserades snabbt under järnåldern och huvudbygden blev Olandsåns dalgång med bra odlingsmark i anslutning till den vattenled som gick från kusten in mot det centrala delarna av Uppland. Från denna tid finns kulturlämningar i form av gravfält, rösen och stensättningar.

Under medeltiden förlorade området sin havskontakt och det agrara landskap vi ser idag tog sin form. Den ålderdomliga strukturen går att läsa i dagens småskaliga jordbrukslandskap, där uppodlade stråk bryts av med steniga och hållbundna partier av ängs- och hagmark. Stenmurar, fornlämningar och ett

ålderdomligt vägnät förstärker denna bild. Detta är särskilt tydligt öster och sydöst om Hökhuvud. I detta område finns också ett biologiskt kulturarv i form av arter knutna till ett mycket långvarigt brukande av marken för äng och bete.

Under medeltiden tillkom områdets kyrkor i Hökhuvud, Börstil och Skäfthammar som viktiga centralpunkter och riktmärken i landskapet. Sockenkyrkorna var något senare avknoppningar, men också de har oftast förankring i tidigare förhistoriska centralplatser. Börstils kyrka tillkom under första halvan av 1300-talet. Hökhuvuds kyrka är något senare, från 1400-talet, och är den bäst bevarade i området. Vid Kyrkplatsen har det också funnits en marknadsplats, vilken redovisas på kartor från 1700-talet och framåt. Lokaliseringen av marknadsplatsen understryker betydelsen av kyrkorna och Olandsån som centrala i landskapet.

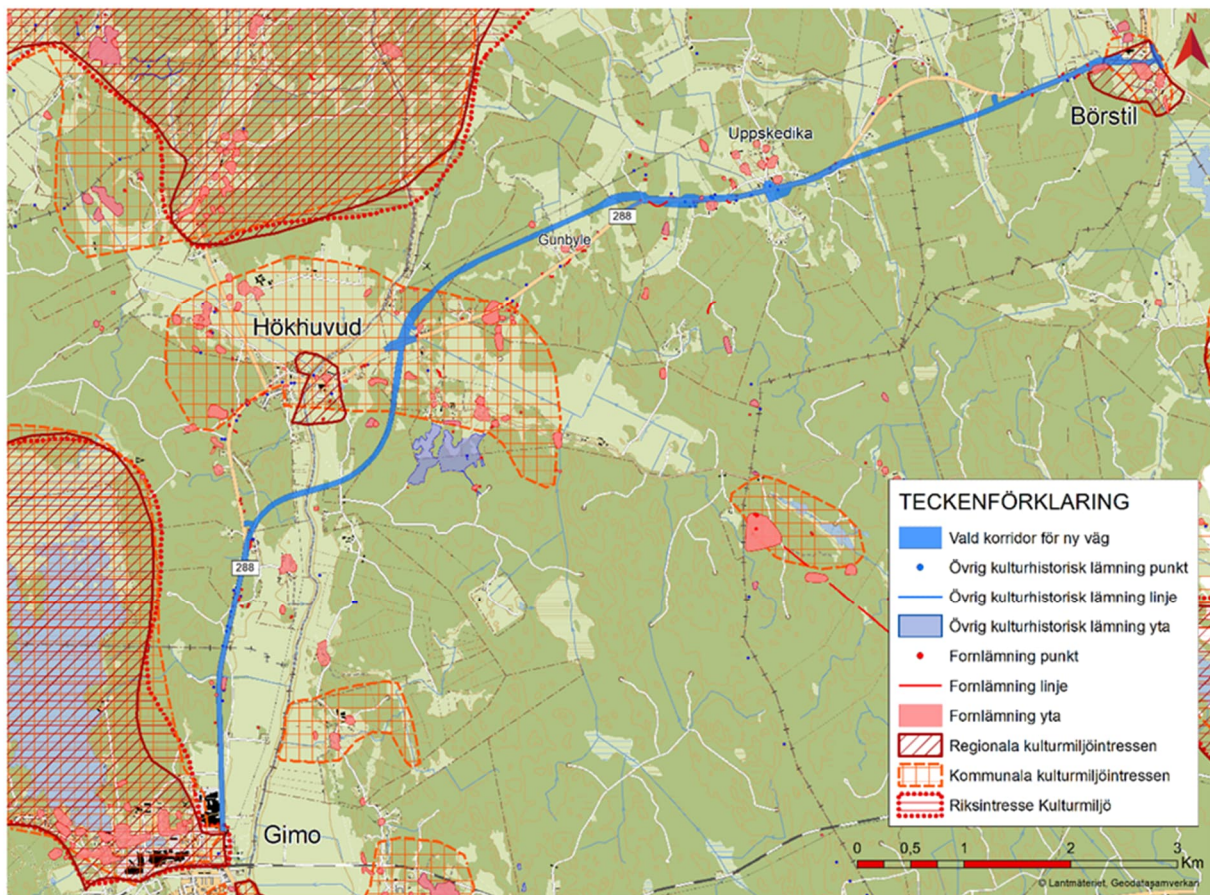
I början av 1600-talet "industrialiseras" järnhanteringen och mer storskaliga järnbruk börjar anläggas i Norduppland. Gimo bruk grundades i början av 1600-talet på kronans initiativ. Här fanns förutom malmtillgångarna, också skogar för kolning och, inte minst, korta transportvägar till utskeppningshamnar. Gimo bruk var i drift ända fram till år 1936 då masugnen lades ned.

Inom utredningsområdet för vägen finns ett stort antal registrerade forn- och kulturlämningar, vilket gör det till en sällsynt rik fornlämningsbygd. Det är främst tre teman som präglar fornlämningarna i området: järnålderns gravar och bebyggelse, järnhanteringen och bergsbruket samt det agrara bondesamhället i medeltid och historisk tid. Se Figur 12.

I södra delen av utredningsområdet berörs riksintresset Gimo bruk. Regionala kulturmiljöintressen som berörs är kyrkorna i Hökhuvud, Börstil och Skäfthammar. I Hökhuvud utgörs intresseområdets kärna av en kyrkomiljö och ett sockencentrum som delas av nuvarande väg 288. Söder om vägen ligger den medeltida kyrkobyggnaden, klockstapeln och den muromgärdade kyrkogården. Norr om vägen ligger bland annat prästgården men också en gravhög och en runsten som vittnar om platsens betydelse också i förhistorisk tid. Börstils kyrka har medeltida ursprung och kallas ibland för "Roslagens domkyrka" på grund av sin storlek och framträdande plats i landskapet. Söder om vägen ingår en prästgårdsmiljö från 1800-talet samt ett gravfält från yngre järnålder. Det gamla vägnätet och kyrkbyns husgrupperingar berättar om Börstils bys olika utvecklingsfaser från förkristen tid till 1800-talets utbyggda sockencentrum med sockenstuga, sockenmagasin, skolhus och lärarbostad. Omkring 150 meter sydöst om utredningsområdet (i Gimo) ligger intresseområdet för Skäfthammars kyrka. Även denna kyrka är medeltida med placering längs Olandsån.

Det kommunala intresseområdet Hökhuvuds centralbygd omfattar en betydligt större yta än vad som pekas ut i det regionala kulturmiljöintresset Hökhuvuds kyrka. Bland de miljöer som särskilt lyfts fram är, förutom kyrkomiljön, också byarna Roddarne och Veddika och gruvlämningarna kring Betlehems och Roddarne gruvor.

Hökhuvuds och Börstils kyrkor omfattas av "förordnande till skydd för landskapsbilden" (så kallade landskapsbildskydd). Olandsån är utpekad som ett ur kulturmiljösynpunkt särskilt värdefullt vattendrag. I Figur 12. redovisas en översikt av viktiga kulturmiljöer mellan Gimo och Börstil.



Figur 12. Översiktsskarta med viktiga kulturmiljöer inom utredningsområdet.

### 3.5.3. Naturmiljö

Begreppet naturmiljö inkluderar biologisk mångfald (mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem) samt växt- och djurliv.

Naturvärden har identifierats inom hela utredningsområdet för den nya vägsträckningen. Området som berörs av den föreslagna vägsträckningen har överlag höga naturmiljövärden som i stor utsträckning är kopplade till ett kontinuerligt brukande under lång tid. De högsta värdena finns längs befintlig väg mellan Hökhuvud och Börstil, medan värdena mellan Gimo och Hökhuvud överlag är lägre. Området mellan Hökhuvud och Uppskedika ingår i områden som av Länsstyrelsen har pekats ut som värdestrakt både för gräsmarker (Kallriga-Valö) och för skog (Valö). Det finns också många betesmarker som i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering identifierats som artrika. De värdefullaste skogsområdena finns mellan Hökhuvud och Uppskedika, och domineras av barrskog med bitvis rik förekomst av björk och asp. Kalkhalten i moränen och lerjordarna är hög inom värdestrakten.

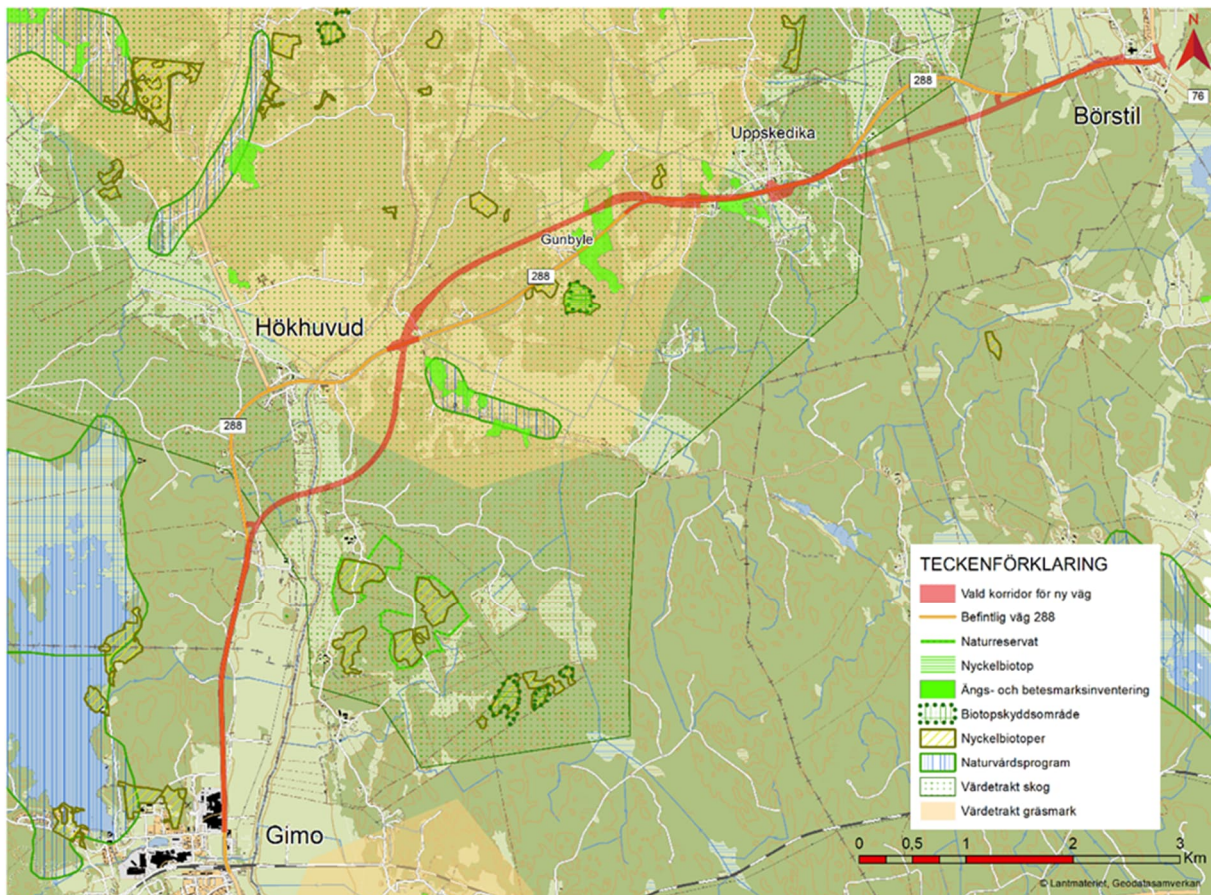
För Lyssnarbergets naturreservat, söder om Hökhuvud, är bevarandevärde främst kopplat till förekomsten av gammal barrskog och asprika skogsbestånd.

Inom utredningsområdet finns tre nyckelbiotoper. Nyckelbiotoper är skogsområden med stor betydelse för skogens växter och djur. Två av nyckelbiotoperna ligger vid Gunbyle och består av kalkbarrskog med ymnigt mosstäck, rik marksvampflora och värdefull kryptogamflora. Den tredje vid Björkgården utgörs av en lövsumpskog.



Inom utredningsområdet finns även två områden som ingår i Länsstyrelsens naturvårdsprogram; en åkerholme söder om Lysta och betade moränryggar vid Vaddika.

Naturintressen redovisas i Figur 13.



Figur 13. Kända naturintressen inom utredningsområdet.

Hösten 2019 genomfördes en naturvärdesinventering inom hela utredningsområdet och sommaren 2020 genomfördes en mer detaljerad naturvärdesinventering i vald korridor i landskapet som kompletterar den tidigare naturvärdesinventeringen. Vid den fördjupade inventeringen avgränsades totalt 93 naturvärdesobjekt. Sex objekt bedömdes ha högt naturvärde, 49 objekt bedömdes ha påtagligt naturvärde och 38 objekt bedömdes ha visst naturvärde. De naturvärdesobjekt som bedömdes ha högt naturvärde utgörs samtliga av naturbetesmark. Även 98 områden som omfattas av generellt biotopskydd, i form av odlingsrösen, småvatten/våtmarker i jordbruksmark, åkerholmar, alléer och stenmurar, identifierades inom inventeringsområdet. Se Figur 14.

De delar av utredningsområdet som inte utgörs av naturvärdesobjekt är till största delen produktionsskog med liten variation samt brukad åkermark.

I Artportalen redovisas fynd av rödlistade arter och arter som är skyddade genom fridlysning eller genom artskyddsförordningen. Inrapporterade observationer i Artportalen tyder på ett rikt fågelliv inom utredningsområdet och förekomst av kräddjur. I betesmarkerna vid Gunbyle har sen fältgentiana och finnögönröst påträffats. Båda arterna är rödlistade i kategorin starkt hotad och både fältgentiana och finnögönröst är även ansvarsarter för Uppsala län (ansvarsarter är enligt ArtDatabanken arter där en särskilt stor andel av dess population finns i en begränsad del av utbredningsområdet, i detta fall i



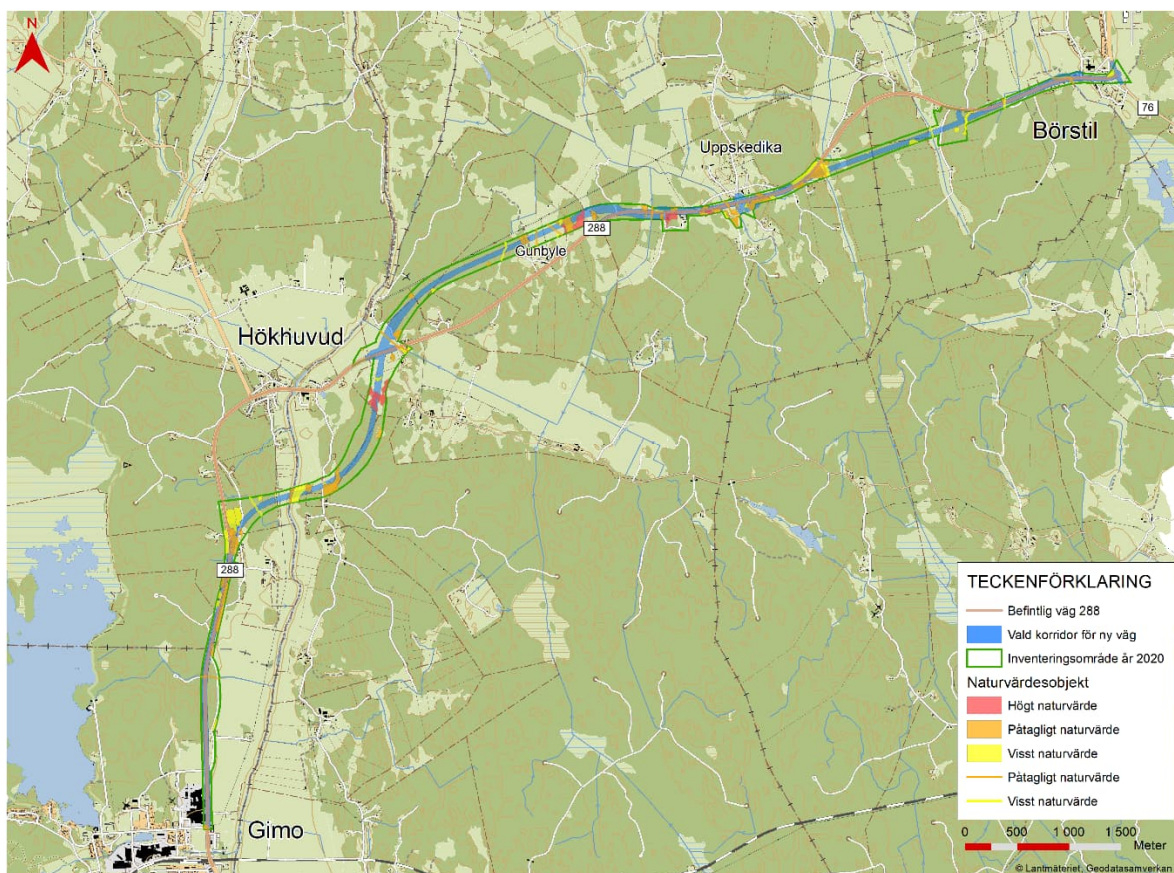
Uppsala län). Finnögontröst är dessutom fridlyst. Även flera hotade svampar påträffats inom utredningsområdet.

I utredningsområdet förekommer klövvilt i form av älg, vildsvin och rådjur samt stora rovdjur (björn och lodjur). Därtill finns små och mellanstora däggdjur, så som räva, grävling, hare samt utter. Utter är en ansvarsart för Uppsala län. Det finns längs dagens väg mellan Gimo och Börstil omväxlande sträckor med och utan viltstängsel och större djur passerar i dagsläget över vägen. Rådjur är det mest frekvent påkörda viltet enligt den olycksstatistik som finns för viltolyckor, men även olyckor med älg och vildsvin har rapporterats.

I nuläget finns det tre faunapassager för medelstora däggdjur längs väg 288 mellan Gimo och Börstil. Dessa passager byggdes vid eller i närhet till vattendrag som väg 288 korsar. Passage i Gimo består av en hylla uppsatt i en vattenförande trumma, passage norr om Gimo består av en torrtrumma som ligger 10 m från den större vattenförande trumman samt passage vid Olandsån i Hökhuvud består av en hylla som finns uppsatt på ena stödet av bron över ån

Vattendrag är generellt sett viktiga som livsmiljöer och ledlinjer för djurs rörelser. Befintlig väg mellan Gimo och Börstil korsar 13 vattendrag, varav flera utgörs av diken i jordbrukslandskap. Det finns även andra strukturer i utredningsområdet som fungerar som ledlinjer för djur, exempelvis kantzoner mellan skogs- och jordbrukslandskap.

I elprovfiskeregistret för vattendrag (SERS) redovisas förekomst av abborre och gädda i Olandsån. Enligt länsfiskekonsulenten finns även mört, sarv, löja, id, vimma, öring (inga kända lekrområden) och ål.



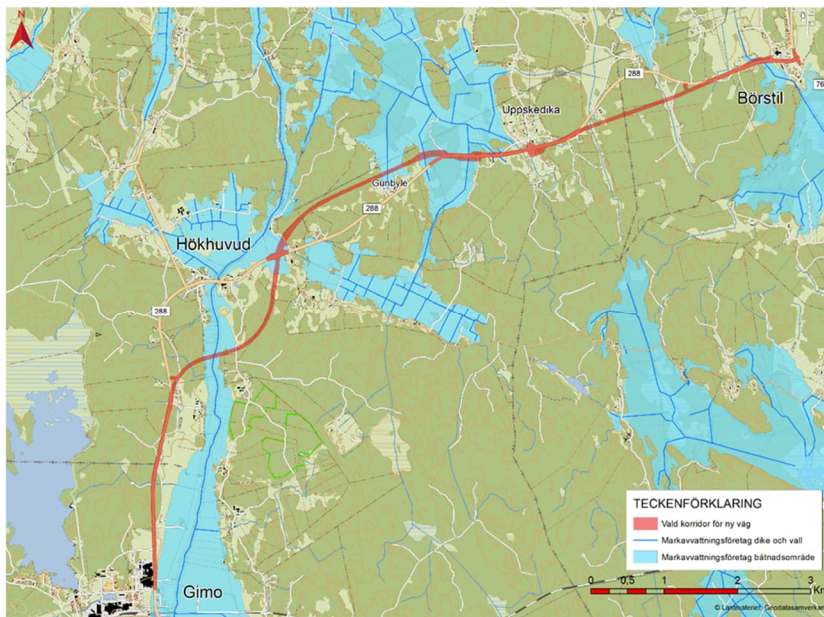
Figur 14. Naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet.

### 3.5.4. Ytvatten

Ytvatten är vatten som syns ovan mark så som sjöar, bäckar och våtmarker. För att beskriva miljötillståndet i våra ytvatten delas de in i olika vattenförekomster.

Inom Utredningsområdet finns fyra ytvattenförekomster Olandsån (WA47767721), Olandsån - Bäck från Gimo damm (WA56221287), Norsdiket (WA26628173) och Glötardiket (WA72363882). Olandsån omfattas av det generella strandskyddet.

Olandsån korsar väg 288 i Hökhuvud, bäcken från Gimo damm korsas precis norr om järnvägen inne i Gimo samhälle, och Norsdiket korsas i Borstil. Även en ytvattenförekomst, Glötardiket, som korsas söder om Lugnet finns inom vägområdet. Se Figur 15.



Figur 15. Ytvatten och markavvattningsföretag

Beslutad miljö kvalitetsnorm (MKN) för de berörda vattenförekomsterna är god ekologisk status till 2027 och god kemisk ytvattenstatus, med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar (för vilka alla svenska vattendrag har sänkt status). De tre vattenförekomsterna Olandsån, Olandsån- Bäck från Gimo damm och Norsdiket uppnår idag måttlig ekologisk status. De mest omfattande miljöproblemen som leder till att god ekologisk status inte uppnås för Olandsån och dess biflöden, är övergödning och fysisk påverkan från mänsklig aktivitet. MKN tillhörande yt- och grundvatten utgår från förvaltningscykel två, och kommer att uppdateras till förvaltningscykel tre till granskningshandling.

Beslutad miljö kvalitetsnorm för Glötardiket är att god ekologisk status ska uppnås till 2033 och god kemisk status, med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar, redan ska vara uppnådd. Glötardiket uppnår idag måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Vattnet klassas som naturligt då det idag inte bedöms vara kraftigt modifierat eller konstgjort.

Då Olandsån översvämmas regelbundet har en utredning av högsta vattenstånd gjorts. Vid högsta vattenstånd (cirka 3 meter över normal vattennivå), översvämmas en omfattande del av åkermarken runt Olandsån, både norr och söder om Hökhuvud.

Utöver ovan nämnda vattenförekomster finns ett knappt tiotal diken/vattendrag som korsar vägen, eller som på annat sätt berör utredningsområdet.

### *Markavvattning*

Inom utredningsområdet finns även ett flertal markavvattningsföretag (se Figur 15 och Tabell 3) som huvudsakligen syftar till avvattning av åkermark.

Tabell 3. Befintliga markavvattningsföretag inom utredningsområdet

<b>Nr</b>	<b>Namn</b>	<b>ID</b>	<b>Klass</b>
1	Nedre Olandsån vlf	B0051	dike
2	Roddarna-Sandby df	B0010	dike
3	Sandby tf	BK1579	dike
4	Väddika tf	BK1171	dike
5	Ånö, Uppskedika och Grundbyle	BK0067	dike
6	Uppskedika-Björkgården tf	BK1454	dike
7	Ånö-Gunbyle (Strömsbodiket) tf	BK1334	dike
8	Markasjön	BK0109	dike

Ett generellt förbud mot markavvattning råder i hela utredningsområdet. Detta betyder att ytterligare markavvattning inte får tillkomma. Markavvattning innebär inte bara avvattning av åkermark utan även bortledning av vatten i ett område för att göra det mer lämpligt för exempelvis bebyggelse.

### **3.5.5. Grundvatten**

Områden med betydande möjlighet till grundvattenuttag beskrivs som grundvattenmagasin eller grundvattenförekomster. Inom utredningsområdet finns tre större grundvattenmagasin, Gimo-Lystaås (som omfattar två grundvattenförekomster) Roddarne samt Börstil (som omfattar grundvattenförekomsten Östhammar).

Grundvattenmagasinen tabell omfattar tre grundvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer (MKN):

- Gimo tätort (SE667587-163252 eller WA95964517)
- Lystaås (SE667922-163233 eller WA58803362)
- Östhammar (SE668378-164072 eller WA45581002)

Miljö kvalitetsnormerna anger den målsättning för grundvattenförekomsternas kvalitet och kvantitet som vattendelegationen vid Vattenmyndigheten beslutat om avseende kemisk och kvantitativ status. Beslutade MKN för respektive grundvattenförekomst redovisas i Tabell 4.

Tabell 4: Beslutade MKN för grundvattenförekomsterna inom utredningsområdet.

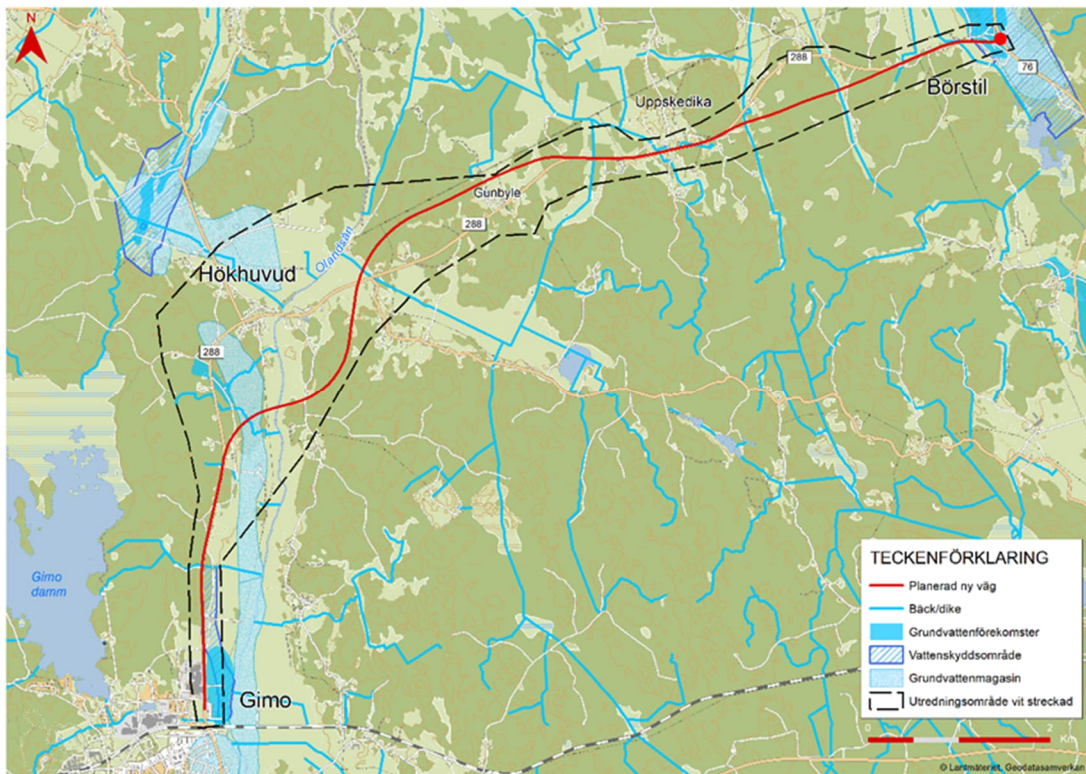
Grundvattenförekomst	Beslutade MKN
<b>Gimo tätort</b>	God kemisk status
	God kvantitativ status
<b>Lystaås</b>	God kemisk status
	God kvantitativ status
<b>Östhammar</b>	God kemisk status
	God kvantitativ status

Grundvattenmagasinet Gimo-Lystaås förser Gimo tätort med dricksvatten, men har kvantitetsproblem vilket har lett till statusklassningen otillfredsställande kvantitativ status. Det innebär att uttaget är större än grundvattenbildningen vilket kan medföra problem för framtida vattenförsörjning. Dessutom uppvisar grundvattentäkten en otillfredsställande kemisk status. Grundvattentäkten i Gimo är skyddad genom skyddsföreskrifter för vattenskyddsområde. Grundvattentäkten i Lystaås förser Hökhuvud med dricksvatten. Likt grundvattenförekomsten i Gimo är den kvantitativa statusen otillfredsställande och visar på överuttag. Den kemiska statusen är god med en hög tillförlitlighet. Grundvattentäkten i Lystaås saknar skydd. Vid Börstil har grundvattenförekomsten Östhammar en stor uttagkapacitet och utgör dricksvattentäkt för Östhammar. Statusklassningen liknar den för grundmagasinet i Gimo. Grundvattentäkten omfattas av vattenskyddsområde. Nordväst om Hökhuvud, utanför utredningsområdet, finns Roddarne vattenskyddsområde.

Huvudmannen för vatten och avlopp i området, Gästrike Vatten, har påpekat att vattenförsörjningen i Östhammars kommun är mycket ansträngd då vattenresurser för dricksvatten är begränsade inom kommunen. I synnerhet grundvattenförekomsten i Börstil är viktig att skydda då den har ett stort potentiellt uttag och förser Östhammars tätort med dricksvatten. Övriga grundvattenförekomster inom utredningsområdet har begränsade uttagsmöjligheter. Grundvatten redovisas i Figur 16.

Det finns ett antal registrerade bergborrade brunnar inom utredningsområdet, varav många ligger i anslutning till bostadshus i närhet till befintlig väg. Utöver registrerade brunnar finns sannolikt ytterligare brunnar och en brunnsinventering genomförs i de områden som förväntas bli påverkade av markarbeten. I samband med brunnsinventeringen har samtliga fastigheter inom 200 meter om ömse sida av planerad vägsträckning fått möjlighet att fylla i en enkät gällande brunnar på fastigheten. Totalt har 42 fastighetsägare svarat att brunn finns på deras fastighet. Av dessa uppges 33 brunnar användas till dricksvattenförsörjning, resterande brunnar används till lantbruk, trädgårdsbevattning eller inte alls.





Figur 16. Grundvattenmagasin och vattenskyddsområden

### 3.5.6. Boendemiljö och hälsa

#### *Buller och vibrationer*

Ett 50-tal bostadshus ligger i anslutning till dagens väg mellan Gimo och Börstil. Befintlig väg trafikeras av 4800 fordon per dygn. Hastigheten är 80 km/tim, utom genom Hökhuvud där hastigheten är 50 km/tim samt Gimo och Börstil där hastigheten är 70 km/tim.

I Hökhuvud finns ett 20-tal bostäder i närhet till befintlig väg. Övrig bebyggelse längs vägen ligger spritt och i regel enskilt. Korta avstånd mellan väg och bostad förekommer vilket talar för att höga ljudnivåer råder i många fall. Sträckan saknar i nuläget vägnära bullerskyddsåtgärder.

Cirka 20 av de bostadshus som ligger i anslutning till vägen exponeras i nuläget för ljudnivåer över de riktvärden som gäller för nybyggnad eller väsentlig ombyggnad. I befintlig miljö accepteras högre ljudnivåer än vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad vilket betyder att Trafikverkets åtgärdsnivåer längs befintlig infrastruktur inte överskrids vid något hus. Inga utpekade rekreations- eller naturskyddsområden, där tystnad är en utpekad kvalitet, finns längs med befintlig väg.

Vägplanens genomförande bedöms utgöra en väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur vilket innebär att samma riktvärden avseende buller som vid nybyggnation tillämpas vid planering av bullerskyddsåtgärder.



Nedanstående riktvärden för trafikbuller gäller för bostäder och skolor vid väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur och bör normalt inte överskridas:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats och på skolgård.

I nuläget finns inga rapporterade störningar gällande vibrationer från vägtrafik inom utredningsområdet, varken hos Trafikverket eller hos Östhammars kommun. Området har geologiska förutsättningar som ger måttlig känslighet gällande vibrationer.

### 3.5.7. Farligt gods

Farligt gods är enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ett samlingsbegrepp för ämnen och föremål som har sådana farliga egenskaper att de kan orsaka skador på människor, miljö eller egendom, om de inte hanteras på rätt sätt under transport. Väg 288 är rekommenderad som en primär väg för transporter av farligt gods. Det innebär att det förekommer transporter som kan medföra skador på människor, miljö eller egendom. Andelen trafik med farligt gods på vägen är inte känt, men är en del av den tunga trafiken som utgör elva procent av trafiken på vägen.

Att vägen idag har bristande standard kan medföra förhöjd risk för olyckor med fordon som transporterar farligt gods, vilket i sin tur kan påverka miljön och människors hälsa negativt.

### 3.5.8. Klimat och energi

I framtiden kommer Sveriges klimat troligtvis bli våtare och varmare på grund av de rådande klimatförändringarna. Detta kommer sannolikt innebära ökade nederbördsmängder och fler extrema nederbördstillfällen. Vid anläggning och dimensionering av infrastruktur, som väg 288, blir det därför viktigt att dagvattensystemens dimensionering och kapacitet motverkar och begränsar skador vid extrem nederbörd. Anläggningen måste vara tålig för en variation av prövningar som det förändrade klimatet medför, som ras och skred som kan uppstå vid förändrade tjäl- och grundvattenförhållanden. Ökade flöden i vattendrag på grund av större mängd nederbörd, ökar risken för erosion i slänter till vattendrag, vilket kan leda till ökad risk för ras och skred. Anläggningen ska vara utformad för att minska risken av erosionsrelaterade skador.

En tydlig källa för vår klimatpåverkan är biltrafiken. Ett stegvis minskat beroende av fossila bränslen och skapa en ökad energieffektivitet är två sätt att begränsa biltrafikens klimatpåverkan. En minskning av biltrafiken kan göras genom att skapa förutsättningar för effektivare kommunikationer, som med kollektivtrafik, på cykel eller till fots.

## 3.6. Byggnadstekniska förutsättningar

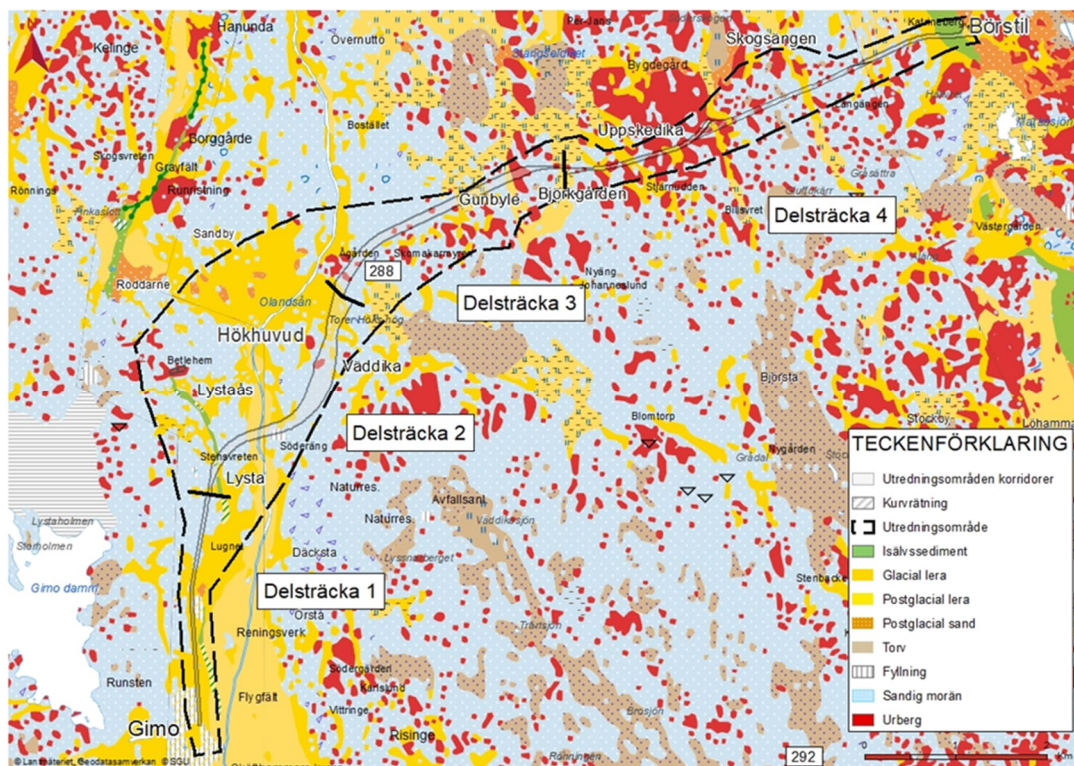
### 3.6.1. Topografi

Landskapet i anslutning till väg 288 är starkt präglat av inlandsisen som har skapat ett sprickdalslandskap. Långsmala åsar och flacka dalar av varierande storlek löper diagonalt från nordväst till sydost. Öster om Hökhuvud kännetecknas området av varierande topografi.

På sträckan mellan Gimo och Hökhuvud följer den befintliga dragningen av väg 288 landskapets form och topografi. Längs resterande sträcka mellan Hökhuvud och Börstil korsar vägen landskapets riktningar och topografi. Vägens profil skiljer sig därav mycket boerende på vilken sida av Hökhuvud man upplever.

### 3.6.2. Geoteknik

De geotekniska förhållandena varierar längs med sträckan mellan Gimo och Börstil. Sträckan har delats in i delsträckor i de korridorer som undersökts för att bättre beskriva förhållandena för respektive delsträcka. De olika jordarterna kan ses i Figur 17.



Figur 17. Utredningsområdet tillsammans med vald väggkorridor samt jordartskarta.

#### Delsträcka 1

Förekommande jordlager utgörs av lera och silt på fastare lager av friktionsjord, övergående till mer förekomst av silt och friktionsjord.

#### Delsträcka 2

Delsträckan korsar ett stråk med isålvssediment som löper i nord/sydlig riktning öster om väg 288 och vidare genom områden med moränjord. Utförda geotekniska undersökningar vid korsningen av Olandsån visar att jordlagerföljden utgörs av torrskorpelera följt av lera med låg till mycket låg skjuvhållfasthet på lager av silt och friktionsjord.

Enligt SGU:s bergartskarta finns en deformationszon korsande åkermarken i nord-sydlig riktning väster om Olandsån. Utförda sonderingar indikerar på att under förekommande lerlager och friktionsjord, finns ett mäktigt lager om cirka elva meter, med mycket fast lagrad morän eller krossat berg. Jorddjupet väster om Olandsån och intill ån varierar mellan 7 – 19 meter. Öster om Olandsån varierar jorddjupet mellan 4 – 9 meter och utgörs av 3 – 5 meter lera på 1 – 3 meter friktionsjord på berg, avtagande jorddjup österut. Vidare österut utgörs jorden generellt av silt, alternativt siltig lera, på fastare lager av friktionsjord. Jorddjupet ligger mellan två och fem meter. Grundvattnet har uppmätts till cirka 0,4 – 0,5 meter under markytan.

Delsträckan vidare österut består av skog med ytblockig moränjord som dominerande jordart ända till strax sydost om Hökhuvud, där sträckan når åkermark. Där utgörs jorden av glacial lera med inslag av sandig morän i läge för korsande åkerholmar. Under leran följer fastare jordlager utgörande av grusig silt. Jorddjupet ligger på mellan 2 – 3 meter. Vidare norrut avtar lermäktigheten till cirka 1 meter, följt av fastare jordlager med jorddjup om cirka 3,5 meter.

### *Delsträcka 3*

Utifrån SGU:s jordartskarta och besök på plats utgörs jorden av ytblockig siltig moränjord med inslag av berg i dagen.

Nordöst om Gunbyletorp korsas åker/hagmark med tunnare lager av svallsediment (sand) på cirka tre meter lera på friktionsjordslager med hög till mycket hög relativ fasthet. Jorddjupet varierar mellan 0,5 – 4 meter. Inget grundvatten har påträffats på denna del.

Vidare nordöst passeras ett fastmarksparti utgörande av ytblockig morän och berg i dagen, övergående till mindre stråk utgörande av åker/hagmark som utgörs av torrskorpelera på lera med låg till mycket låg relativ fasthet. Under leran följer friktionsjord med medelhög till hög relativ fasthet med stopp mot fastare friktionsjord. Jorddjupet varierar mellan cirka en meter i väster till 5,5 meter i öster. Slutet av delsträckan utgörs av berg i dagen och tunnare jordlager med morän.

### *Delsträcka 4*

Första delen av delsträckan går i omväxlande lösmark och moränområden, bitvis i mindre bergskärningar. Jordprofilen i lösmarksområdena varierar längs sträckan och utgörs av lera och gyttja, ställvis överlagrad med torv och silt. Den lösa jorden varierar i mäktighet mellan 2 – 6 meter. Under följer fastare lagrad friktionsjord med medelhög till hög relativ fasthet utgörande av silt och sand, följt av fastare friktionsjord.

Uppmätt grundvattennivå varierar mellan 0 – 2,4 meter under befintlig marknivå längs med sträckan.

Längre österut utgörs delsträckan till större delen av blockig moränjord med ställvis berg i dagen. Enstaka partier med lösmark utgörande av vall och hagmark korsas. Jordprofilen i lösmarksområdena utgörs av torrskorpelera på ställvis tunnare lager av lera och siltig lera följt av grusig sandig silt och sand med hög relativ fasthet. Under följer lager med siltig morän innan stopp mot fastare lagrad friktionsjord.

Inget grundvatten har påträffats i samband med genomförda fältundersökningar.

Sista sträckan fram till Börstils kyrka utgörs av omväxlande fastmarksområden utgörande av silt och sand samt lösmarksområden med förekomst av lera om cirka 0,5 – 3 meter och tunnare skikt av torv. I höjd med Börstils kyrka överlagras leran av cirka tre meter isälvsavlagringar utgörande av sand och grus. Under följer fastare lager med friktionsjord.

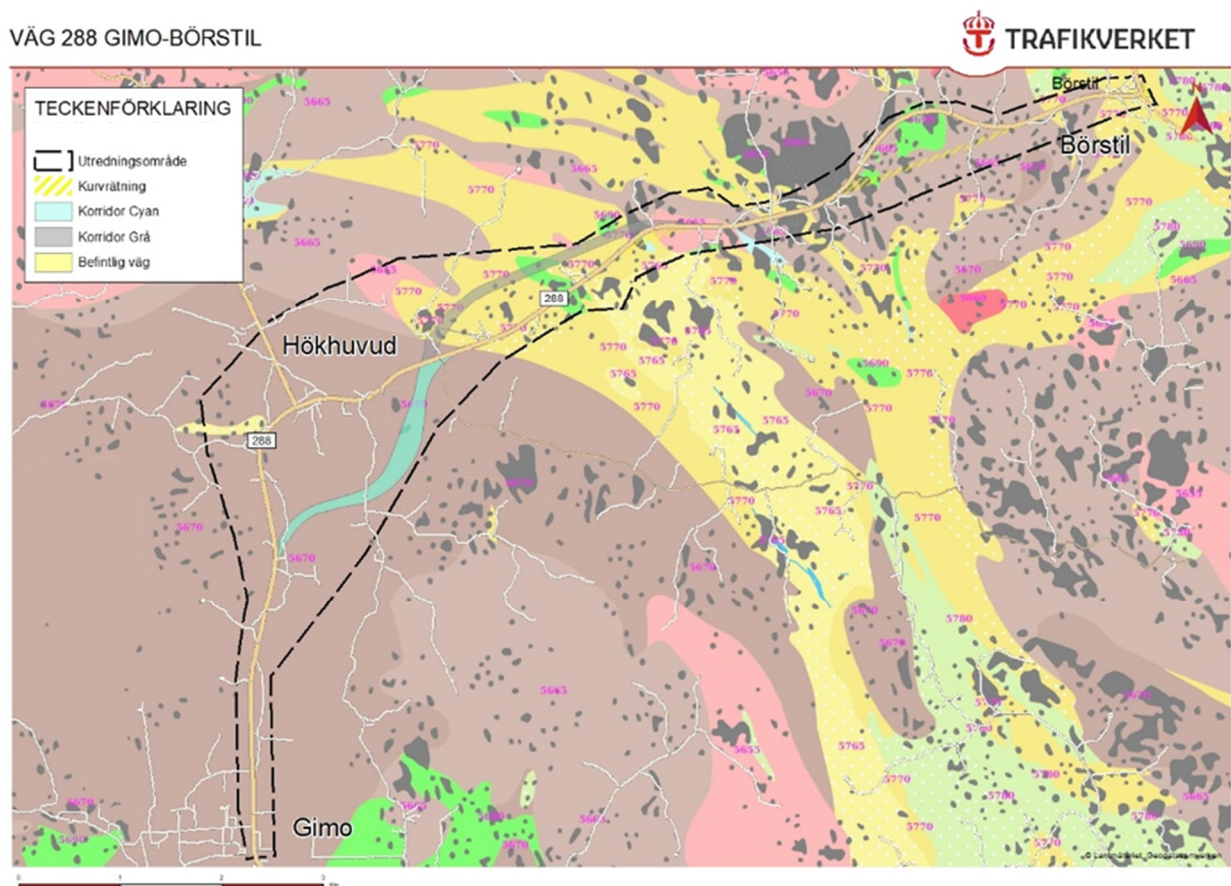
Grundvatten eller fri vattenyta i provhål har påträffats mellan noll meter under markytan i väster till cirka två meter under markytan i höjd med Börstils kyrka.

I slutet av delsträckan utgörs jorden av sandig torrskorpessilt med medelhög relativ fasthet på finsandig sand med hög relativ fasthet. Under följer fastare lagrad friktionsjord. Här har grundvatten påträffats på drygt tre meter under markytan. Fri vattenyta i provhål visar på förekomst av vatten på 0,5 meters djup.

### 3.6.3. Bergteknik

Enligt SGUs berggrundskarta består berggrunden inom det berörda området av både magmatiska och vulkaniska bergarter, se Figur 18. Mellan Gimo och Hökhuvud är det granit, granodiorit som dominerar. Mellan Hökhuvud och Börstil ligger granit/granodiorit (magmatiska bergarter) som en grund med breda stråk av ryolit/dacit (vulkaniska bergarter). Ryolit och dacit kan ha förekommande mindre stråk med kalk. Graniten visas som rosa fält i kartan medan ryoliten-daciten visas som gula fält i kartan (Figur 18). Bergskärningar längs befintlig väg förekommer mellan Hökhuvud och Börstil. Det finns ett stort antal historiska gruvor i närområdet där det brutits antingen sulfider eller järnoxider.

Bergmassan är huvudsakligen stor- till medelblockig. Korta sektioner, cirka 1 – 3 meter, vid ett fåtal slänter utgörs av en mer uppsprucken och medelblockig och något mer omvandlad bergmassa.



Figur 18 Utredningsområdet tillsammans med vald vägorridor samt Geologisk berggrundskarta. Bergarter i området enligt SGU är granit (rosa), granodiorit (brun, beige), ryolit/dacit (gul), gabbro (grön). Mörkgrå färg representerar berg i dagen.

### 3.6.4. Hydrologi

Längs med den befintliga vägsträckan förekommer tre större grundvattenmagasin i isälvsmaterial, vilket är genomsläpplig friktionsjord (oftast sand och/eller grus). Övriga delar av vägen mellan Gimo och Börstil saknar större grundvattenmagasin.

Olandsån är det vattendrag som avvattnar utredningsområdet. Alla andra vattendrag som korsar utredningsområdet tillhör dess avrinningsområde. En utredning av den vattennivå som förväntas i Olandsån vid medelvattenstånd och vid högsta högvatten har tagits fram för den plats där föreslagen väg korsar ån, se

Tabell 5 nedan. En fortsatt analys visar vattnets utbredning i landskapet vid högsta högvatten (HW100). Vid högsta högvatten i Olandsån översvämmas nästan all åkermark runt denna, söder om Hökhuvud fram till nuvarande väg 288.

Tabell 5. Olika dimensionerande vattennivåer där aktuell vägsträckning korsar Olandsån (SMHI 2020).

Dimensionerande vattennivå	Flöde [m <sup>3</sup> /s]	Beräknad vattennivå i RH2000 [m]
HW <sub>100</sub>	72	+8,2
MW	5,4	+5,15

Angiven vattennivå representerar ett läge cirka mitt i passagen över Olandsån.

### 3.6.5. Markmiljö

En historisk inventering och en undersökning) med avseende på markföroreningar har genomförts inom utredningsområdet.

Fyllnadsmassor som är förorenade med framförallt arsenik förekommer i vägens närområde närmast Gimo, både väster och öster om befintlig väg. I vägdikesmassorna längs befintlig väg norr om Gimo finns föroreningar av barium och arsenik för i alla fall delar av sträckan. I anslutning till Hökhuvudstippen konstaterades generellt en låg grad av förorening i provtagna massor som bestod av fyllnadsmaterial.

Fem beläggningsprov tjärasfaltprover har analyserats, och resultaten visar på förekomst av PAH:er.

### 3.6.6. Byggnadsverk

Inom utredningsområdet finns ett befintligt byggnadsverk som är placerat längs befintlig sträckning för väg 288, se Figur 19 och Tabell 6. Byggnadsverket består av en vägbro i Hökhuvud som passerar över Olandsån. Konstruktionstypen är en tvåledsplattram i armerad betong. Bron är grundlagd med platta på naturlig botten av morän.





Figur 19. Befintlig vägbro i Hökhuvud (BaTMan Bridge & Tunnel Management).

Tabell 6. Information om befintligt byggnadsverk.

Konstbyggnadsnummer	Benämning	Brotyp/byggår
3-488-1	Bro över Olandsån vid Hökhuvuds k:a i Östhammar	Vägbro, byggd 1958

### 3.6.7. Ledningar

Inom utredningsområdet finns det ledningar som kommer påverkas av ombyggnationen. I de konfliktpunkter där de befintliga ledningarna är korsande eller längsgående kommer vidare utredningar ske i ett senare skede. Ledningsägarna och dess ledningar som påverkas inom utredningsområdet är följande:

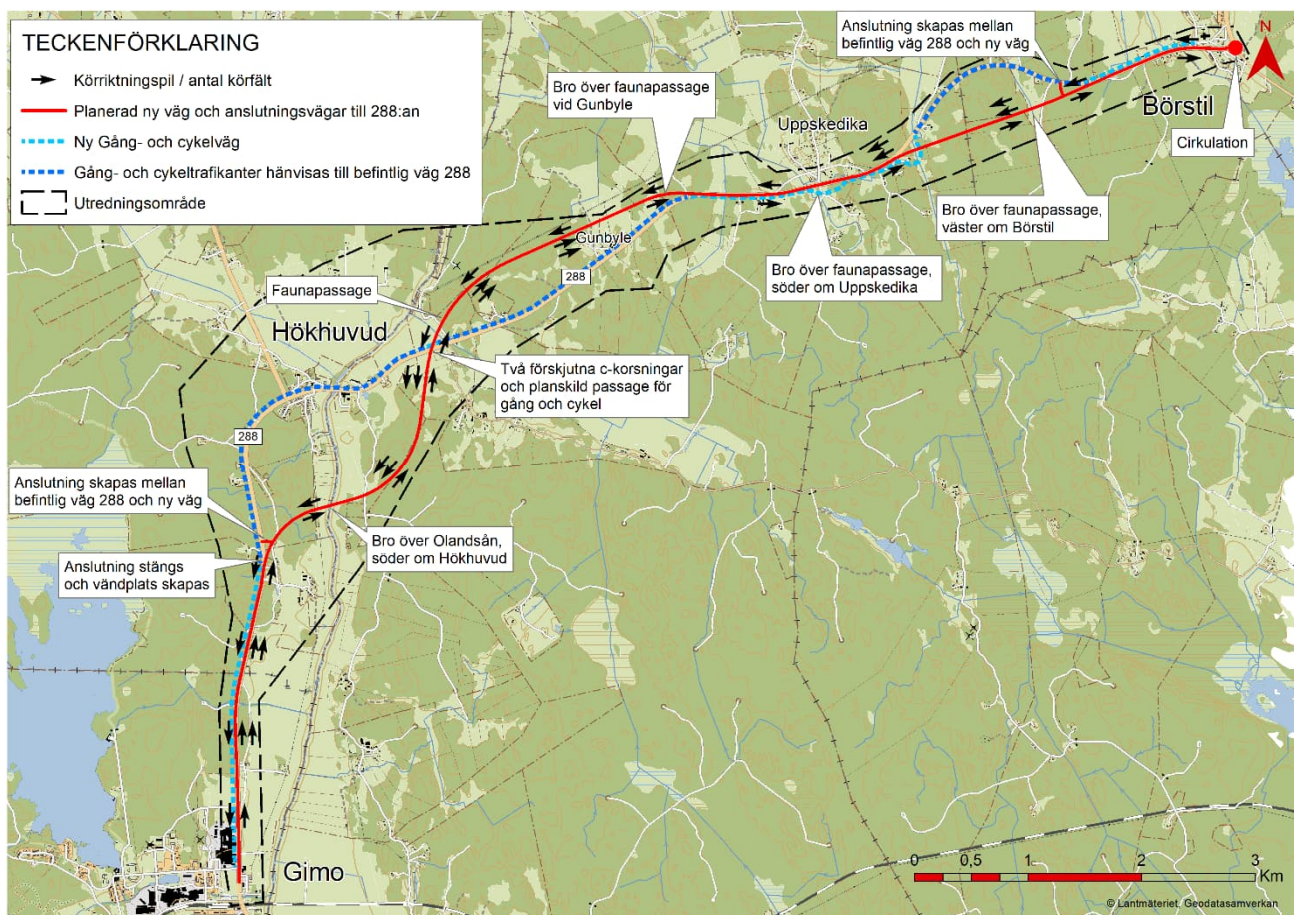
- Tele2, Telenor, Skanova samt Östhammars kommun har markförlagda optiledningar.
- Gästrike Vatten har markförlagda ledningar för vatten och avlopp.
- Trafikverket har vägbelysningar intill korsningspunkter, rastplatser, busshållplatser och längs den befintliga vägen. Det finns även ett vägvädersinformationssystem (VViS) i utredningsområdet.

## 4 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

### 4.1. Val av lokalisering

I lokaliseringsutredningen (se kapitel 2.3.3) bedömdes kombination av Turkos och Grå vägkorridor med kurvvrättning ge störst måluppfyllnad. Vald vägkorridor anses skapa en god framkomlighet genom en god väggeometri och möjlighet till flera omkörningssträckor. Även kravet om en god tillgänglighet uppnås. Vägkorridoren medför också färre korsningspunkter för oskyddade trafikanter och således en säkrare trafikmiljö.

Inom den utredningskorridor som valdes i lokaliseringsutredningen har sedan olika alternativ för utformning samt placeringar av väg och passager för djur och människor utretts. Figur 20 visar en karta över den föreslagna nya sträckningen av väg 288 där det på tre delsträckor avviker från befintlig sträckning, innan och efter Hökhuvud samt mellan Uppskedika och Börstil. Vid val av lokalisering har ett flertal faktorer beaktats såsom landskapsanpassning, miljöförutsättningar, avvattningsförutsättningar, geotekniska förutsättningar, markintrång, trafikantperspektiv, vägutformning, befintliga ledningar, övrig omgivningspåverkan samt kostnad.



Figur 20 Översiktskarta över planerade åtgärder mellan Gimo och Börstil

## 4.2. Val av utformning

Trafikverket strävar alltid efter att utforma en anläggning som är tekniskt, miljömässigt och kostnadsmässigt lämpligast. Flera olika utformningar och tekniska lösningar har detaljstuderats för att hitta en optimal lösning och utformning av väganläggningen. Studier har utförts kontinuerligt och har medfört en successiv justering av vägsträckning i plan och profil, placering av passager samt lösning på gång- och cykelvägar. Även olika utformningsalternativ för broar och passager har studerats.

Vid val av utformning och lokalisering har ett flertal faktorer beaktats såsom funktion (tekniska förutsättningar, trafiksäkerhet/tillgänglighet), effektivitet (kapacitet och framkomlighet), omgivningspåverkan (avvattningsförutsättningar, geotekniska förutsättningar, markintrång, miljöförutsättningar), trafikantperspektiv (gestaltning/komplexitet/kontinuitet/bekvämlighet), genomförande (trafik under byggtid) och måluppfyllelse.

I ett tidigare skede projekterades den nya vägen med större andel omkörningssträckor. I det alternativet påbörjades en omkörningssträcka direkt vid utfart från Gimo med en breddning på vägens östra sida och likaså påbörjades en omkörningssträcka i riktning mot Gimo direkt efter korsningen till kyrkan vid Börstil. Dessa valdes bort dels på grund av besparingskäl och dels på grund av att breddningen vid Gimo gjorde intrång på mark vid vattenskyddsområdet. Samråd i frågan skedde med Gästrike vatten.

I planbeskrivningen redovisas olika sträckor med längdmätning som har sin början i noll i Gimo vilket redovisas på ritningar som 0/000. Exempelvis är sektion 1/000 den punkt som ligger 1 km norr om nollpunkten, se Figur 20. Längdmätningen slutar i Börstil.

Utformningen av väg 288 i vägplanen är gjord enligt de krav som gäller i Trafikverkets styrande dokument, Vägar och gators utformning, VGU. Även gestaltningsprogrammet har spelat en stor roll vid valet av utformning. Då främst utformningen av vägens placering i terrängen. För beskrivning av utformning av väg 288 se plankartor 201T0201-201T0221, illustrationskartor 201T0501- 101T0521, samt typsektionsritning 200T0401-200T0402.

## 4.3. Vägförslaget

I planbeskrivningen redovisas olika sträckor med längdmätning som har sin början i noll vid vägplanens start i Gimo, vilket redovisas på ritningar som 0/000. Exempelvis är sektion 0/100 den punkt som ligger 100 meter norr/öster om nollpunkten. Vägplanen slutar vid 13/288 vid väg 76 i Börstil.

### 4.3.1. Vägsträckorna

#### *0/000 – 2/800*

Planförslaget innebär att befintlig väg breddas mellan Gimo och Lysta. I höjd med Lysta korsar planförslaget Olandsåns dalgång i ny sträckning och en ny bro anläggs över ån. Gång- och cykelvägen startar vid Bruksgatan i Gimo där den ansluter till det kommunala cykelnätet som leder in mot Gimo samhälle. Gång- och cykelvägen föreslås fortsätta från Bruksgatan som friliggande gång- och cykelväg på den västra sidan av väg 288. Viltstängsel föreslås längs sträckan 0/700 – 2/800

#### *2/800 – 5/700*

En breddning av befintlig väg har inte bedömts vara möjlig genom Hökhuvuds samhälle på grund av allt för stora motstående intressen och en sträckning förbi Hökhuvud har därför valts. Där den nya sträckningen av väg 288 delar sig från befintlig väg planeras cyklister hänvisas till befintlig väg 288 som leder mot Hökhuvud. Den nya vägsträckningen går söder om Hökhuvud och korsar Olandsån på

bro. Bron utformas med möjlighet för fauna att passera på båda sidor om ån. Vägen går vidare genom Lysnabergets skogsområde mot nordost och korsar befintlig väg 288 strax öster om Hökhuvud. Viltstängsel föreslås längs hela sträckan.

#### *5/700-10/100*

Även efter en planskild passage öster om Hökhuvud hänvisas cyklister till den befintliga vägen. Under utredningsarbetet identifierades stora motstående intressen längs befintlig väg vid Gunbyle. Inom delsträckan innebär planförslaget därför att vägen förläggs i ny sträckning norr om Gunbyle. Strax väster om Björkgården (8/300) ansluter ny vägsträckning till befintlig som breddas från Björkgården till Vargvret (10/000), strax väster om Uppskedika. Infarten till Uppskedika flyttas västerut. En anslutningsväg för befintlig väg och en planskild passage för gång- och cykeltrafik anläggs strax väster om Björkgården. Faunapassager föreslås vid 5/850, 7/940 och 9/390, viltstängsel föreslås längs hela sträckan.

#### *10/100-13/288*

Öster om Uppskedika dras vägen i ny sträckning för att rätta ut befintlig kurva och planförslaget avviker från befintlig väg. Öster om Bromossen innebär planförslaget att befintlig väg breddas fram till korsningen med väg 76 vid Börstil. Mellan Uppskedika och Börstils kyrka följer gång- och cykelvägen befintlig vägsträckning med lägre hastighet. Vid Börstils kyrka leds gång- och cykelväg in i bebyggt område norr om väg 288, där och ansluter till befintlig gång- och cykelväg mot Östhammar. Sträckan avslutas med en cirkulationsplats. Intill cirkulationsplatsen vid Börstil planeras uppdateringar av en busshållplats.

Faunapassage föreslås vid 10/280, viltstängsel föreslås längs sträckan 10/100 – 12/700.

### **4.3.2. Gestaltning**

Trafikverkets mål är att skapa trivsamma miljöer, som både ger förutsättningar för säkra och behagliga resor och tar hänsyn till dem som bor och verkar i anslutning till vägen.

#### *Övergripande gestaltungsavsikter*

- Gestaltningen längs sträckan ska göras med utgångspunkten att skapa en sammanhållen vägmiljö med ett gemensamt formspråk som ansluter till det omgivande landskapet och den befintliga vägen, till exempel genom liknande materialval längs sträckan.
- De höga natur- och kulturvärdena längs vägsträckan ska tillvaratas, lyftas fram så att landskapets läsbarhet, historiska koppling och samband bevaras och tydliggörs. Fortsatt brukande av landskapet ska möjliggöras då det är en förutsättning för bibehållandet av höga natur- och kulturvärden.
- Variationen mellan öppna och slutna rum i landskapet ska bevaras och förstärkas för att bli en del av resenärsupplevelsen. Vägen ska vara tydligt förankrad i landskapet.
- Vägens nya utformning kommer bli en barriär i landskapet. Eftersträvansvärt är att minimera barriäreffekten så mycket som möjligt, både för de boende i området och för upplevelsen av landskapet. Passager och hållplatser ska utformas så att de både är och upplevs som trafiksäkra, trygga och tilltalande för oskyddade trafikanter. Kollektivtrafiken och förflyttning till fots eller cykel ska vara ett bra och likvärdigt resealternativ.

#### *Platsspecifika gestaltungsavsikter*

- Passagen över Olandsån ska utformas omsorgsfullt och med hänsyn till landskapets samlade värden så som natur, kultur, landskapsbild och geologiska förutsättningar.

- Genom Hökhuvud ska befintlig väg som ligger kvar ges en tätortskaraktär och bidra till en sammanhållen miljö kring Hökhuvuds kyrka.

#### *Övergripande gestaltungsprinciper*

Vägens geometri ska anpassas till det omgivande landskapet. Där vägen går över slättlandskapet ska vägen ha så låg profil som möjligt för att inte bryta siktlinjer i landskapet. Vägens geometri anpassas till skogsterrängen på delar längs delsträckan med undantag för där vägen går i bergskärning.

Bergskärning ställs i lutning 5:1. Det är önskvärt att det framtagna berget efterliknar naturliga klippformationer i den utsträckning det är möjligt och inom ramarna för markanspråket. Oregelbundet krönfall behöver inte korrigeras utan naturliga variationer i brutet berg ska främjas om möjligt.

Sidoområden och slänter ska anpassas till landskapets naturliga former. Släntfot och släntkrön ska ansluta till befintlig terräng på ett naturligt och mjukt sätt genom mjuka släntavrundningar. Höga, branta slänter bör undvikas men där identifierade värden ligger nära vägbanan kan slänter göras branta för att undvika eller minimera intrång.

Befintlig vegetation sparas i så stor utsträckning som möjligt för att bibehålla en grön vägmiljö. Nyplantering kan bli aktuellt för att förankra den nya vägen och dess ingående delar i landskapet. Längs sträckan förekommer värdefulla, ovanliga och hotade växter. Våra äldre vägar har på flera ställen skapat miljöer för kulturlandskapets arter och blivit en ersättning för kulturlandskapet med växelvis bete och skogsbruk. Vägkanter, slänter och sidoområden blir på så vis en viktig plats för att bevara arter, både den biologiska mångfalden och det biologiska kulturarvet. Åtgärder som kan gynna det biologiska kulturarvet kan vara tillskapa gynnsamma växtplatser för känsliga arter. Till exempel flytta jordmassor från skogsmark till vägslänter i jordbruksmark och på så vis gynna arter som trivs i magrare jord.

Plantering i öppna landskap ska undvikas. Plantering får inte göras på ett sätt så att utblickar längs Olandsåns dalgång och mot kyrkorna i Hökhuvud och Börstil skymms. Plantering bör inte heller anläggas tätt intill gång- och cykelvägen som då kan upplevas otrygg.

Bullerskyddsskärmar föreslås utgöras av träplank med brädor i stående riktning. Färgsättning ska anpassas till platsen men utformningen ska ta hänsyn till landskapsbild och kulturmiljön på platsen. Nära kulturhistoriska byggnader kan färgsättning av bullerskyddsskärmar inspireras av befintlig bebyggelse. Utrustningen bör inte dölja siktlinjer mot viktiga landskapselement eller kulturhistoriska lämningar. Där bullervall är aktuellt anpassas denna genom släntavrundning till befintlig terräng. Plantering i släntfot kan bidra till att förankra vallen i landskapet.

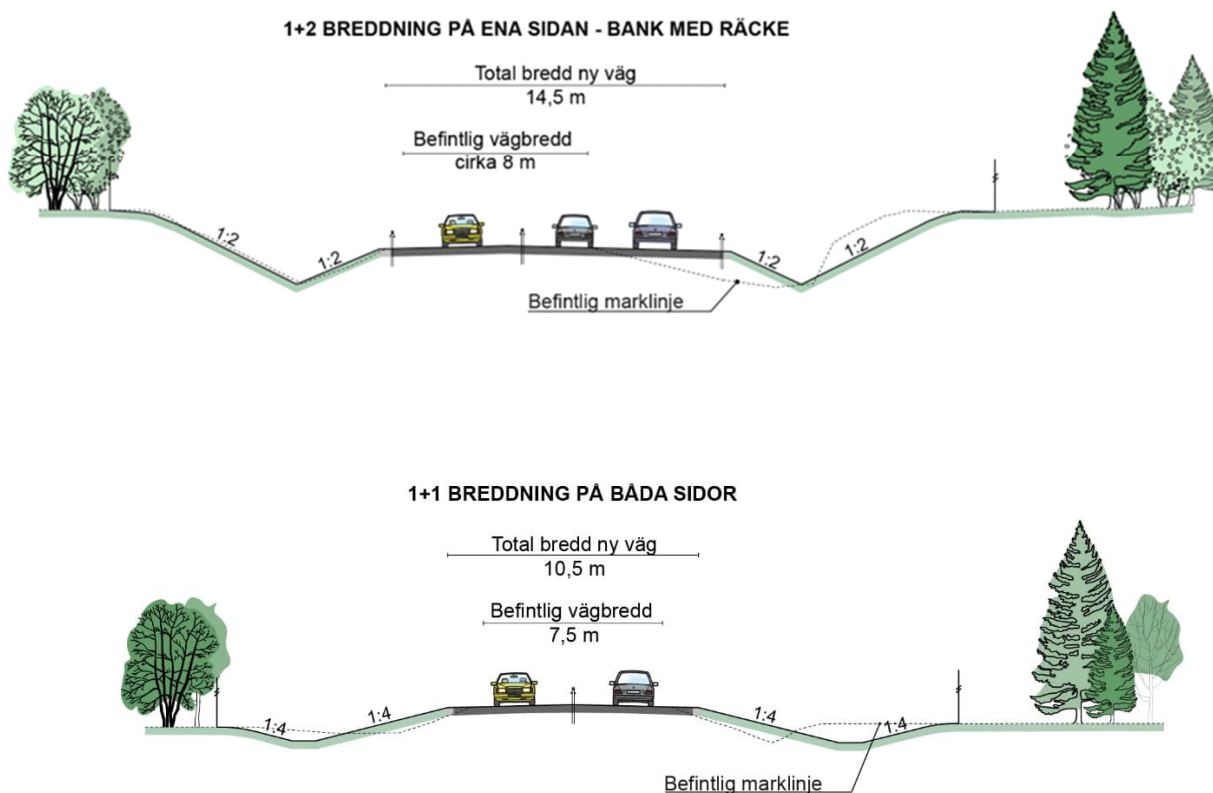
#### **4.3.3. Referensstandard och typsektion**

Väg 288 utformas för referenshastighet 100 km/tim, förutom närmast samhällena Gimo och Börstil, samt önskvärd standard enligt Trafikverkets kravdokument VGU (Vägar och gators utformning). Vägen utformas som 14,5 meter bred 2+1 väg där körfälten är 3,5, 3,5 och 3,75 meter och vägrenarna 0,75 meter breda. Vissa sträckor av vägen i befintlig sträckning byggs om till 10,5 meter bred 1+1 väg där körfälten är 3,75 meter och vägrenarna 0,5 meter breda. Typsektion visas i Figur 21.

För att förbättra för gående till och från busshållplatser breddas vägrenen till 2,5 meter istället för 0,75 meter vid hållplatser som saknar anslutning från gångväg.

Släntlutningen är 1:4 för innerslänt och 1:2 för bakslänt. Där vägen går på bank är släntlutningen 1:4.





Figur 21. Typsektion ny 2+1 väg och 1+1 väg med breddning på båda sidor.

Gång- och cykeltrafik planeras att separeras längs en ny 3 meter bred gång- och cykelväg från motorfordon med en skyddszon i form av dike eller räcke där hastigheterna är högre än 60 km/tim. I de centrala orterna, där hastigheterna är låga, separeras gång- och cykeltrafiken från motortrafiken med kantsten alternativt målning i körbana där kantsten ej är möjligt.

Där vägen ska breddas i befintlig sträckning kommer gång- och cykelvägen följa bilvägen. Gång- och cykelvägen ska då ligga i nivå med bilvägen. Ett gräsklätt dike ska skilja de två strukturerna åt, se Figur 22.



Figur 22. Typsektion som visar var ny gång- och cykelväg ligger i relation till väg i nysträckning.

Att vägen utformas för referenshastigheten 100 km/tim innebär att vid projektering av väglinjen används stora radier för både horisontalkurvor och vertikalkurvor. Vägens körfält i olika riktningar planeras vara avskilda med mitträcke. Avbrott i mitträcket planeras i korsningar för att ge möjlighet att svänga vänster. Sidoräcke används vid passage av ej eftergivliga föremål som finns inom en säkerhetszon på 10 meter. Sidoräcken används även där vägen går i högt läge som resulterar i höga branta bankslanter samt vid passage av vattendrag. Längslutning längs vissa delar där befintlig väg breddas är mindre än kravet som gäller i Trafikverkets styrande dokument, VGU.

#### 4.3.4. Vägens utformning

Närmast Gimo utformas vägen som 1+1 väg. Efter anslutningen till Örsta vid 1/030 utformas vägen som 2+1 väg, med två körfält norrut, fram till anslutning till Lysta vid 2/670. Både anslutningen till Örsta och till Lysta utformas som trevägskorsningar med vänstersvängsfält (korsningstyp C enligt VGU). Den nya vägen fortsätter som 1+1 väg förbi bro över Olandsån vid 3/650 och fram till anslutning med väg till deponin vid sektion 3/940.

Cirka 100 meter efter korsningen mot Lysta går den planerade vägens sträckning ifrån befintlig väg och svänger i nordostlig riktning och ny väg föreslås byggas från längdmätning 2/800. En trevägskorsning med vänstersvängsfält (korsningstyp C enligt VGU) som förbinder den nya vägen och den befintliga väg 288 föreslås cirka 220 meter (3/030) in på nya vägen. Anslutning till deponin vid sektion 3/940 utformas som korsningstyp C.

Efter korsningen med väg till deponi fortsätter vägen som 2+1 väg och då med två körfält i riktning mot Gimo och ett körfält i riktning mot Börstil. 2+1 vägen fortsätter fram till korsning med befintlig väg 288 strax öster om Hökhuvud. Vid 5/200, övergår vägen till ett körfält i vardera riktningen.

Öster om Hökhuvud korsar den nya vägdragningen befintlig väg. Olika utformningar av passagen har studerats. Både passage på bro och på bank har studerats. För att möjliggöra av- och påfart för boende i Hökhuvud och närområdet föreslås två förskjutna trevägskorsningar (5/390 och 5/500) med vänstersvängkörfält, där ny väg 288 är genomgående, se Figur 23. Korsningen föreslås placeras i västra utkanten av det flacka och öppna slättlandskapet kring Hökhuvud med långa siktlinjer mot nordväst.



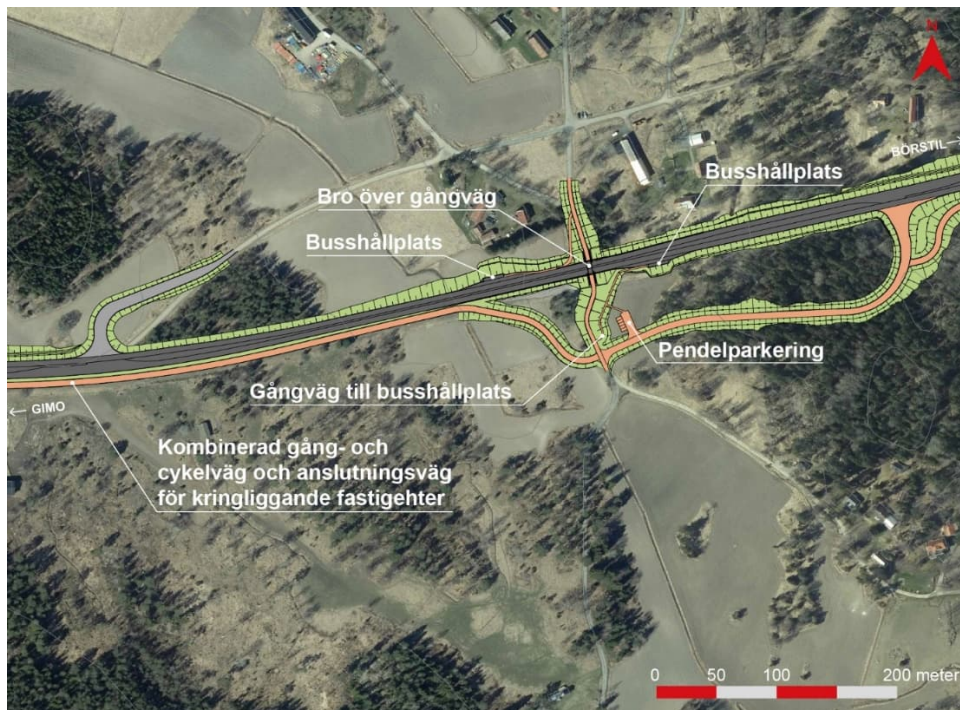
Figur 23. Två förskjutna trevägskorsningar med vänstersvängkörfält, samt planskild passage för gång-och cykeltrafik öster om Hökhuvud. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Den nya vägsträckningen passerar befintlig väg 288 i högt läge vilket gör det möjligt för en gång- och cykelport under den nya vägen, vid 5/580. Efter bron så går den nya vägens sträckning in i en bergskärning och bronns höga läge minskar omfattningen av bergskärningen. Vid 5/850 anläggs en faunabro för att möjliggöra stora däggdjurs passage över vägen.

Vid cirka 6/000 fortsätter vägen som 2+1 väg med två körfält i riktning mot Börstil och ett körfält i riktning mot Gimo. 2+1 vägen fortsätter fram till 7/800 i närheten av Gunbyle och en planerad faunabro som möjliggör passage för djur under bron vid 7/940. Innan bron har vägen övergått i 1+1 väg och 440 meter längre fram ansluter den nya vägen till befintlig väg vid vägens längdmätning 8/400.

1+1 vägen fortsätter på befintlig väg som breddas från befintlig bredd på cirka åtta meter till 10,5 meter. Vid de korsningar som har ett vänstersvängkörfält krävs ytterligare breddning för att ge plats åt det tillkommande körfältet. Breddning av befintlig väg sker på vägens norra sida.

Befintlig infart till Uppskedika stängs och en ny infart med C-korsning anläggs väster om befintlig anslutning. För föreslagen utformning se Figur 24.



Figur 24. En ny infart med C-korsning väster om befintlig anslutning samt planskild passage för gång- och cykeltrafik i Uppskedika © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Vid 9/870 fortsätter vägen som 2+1 väg med två körfält i riktning mot Gimo. Vägen fortsätter på befintlig väg fram till sektion 10/000 där en större kurvrätning börjar och ny väg byggs.

2+1 fortsätter fram till strax innan korsningen vid sektion 11/460 där vägen sedan övergår till 1+1 väg. Efter en till korsning som ska ansluta till befintlig väg 288 ansluter den nya vägen till befintlig vägs sträckning vid sektion 12/050.

Från korsningen in till kyrkan vid sektion 12/910 och fram till sektion 13/210 väg 76 görs ingen åtgärd på befintlig väg. I korsningen mellan väg 288 och väg 76 vid sektion 13/265 anläggs en cirkulationsplats.

#### 4.3.5. Gång- och cykeltrafik

Längs med sträckan möjliggörs för en gång- och cykelväg. Befintlig väg 288, befintliga lokalgator och mindre parallellvägar används där möjligheten finns, se Figur 20.

Gång- och cykelvägen startar vid Bruksgatan i Gimo och ansluter till det kommunala cykelnätet som leder in mot Gimo samhälle. Gång- och cykelvägen norrut planeras anläggas på den västra sidan av vägen och separeras med räcke eller kantsten beroende på vägens hastighetsbegränsning. Längre norrut separeras gång- och cykelvägen från körbanan med ett dike.

Där den nya sträckningen av väg 288 delar sig från befintlig väg planeras inga åtgärder genomföras och cyklister hänvisas till befintlig väg 288 som leder mot Hökhuvud.

Öster om Hökhuvud där befintlig körbana möter den nya vägsträckningen planeras en planskildhet i form av gång- och cykelport, se Figur 23. Passagen syftar till att gående och cyklister fortsatt ska kunna använda befintlig trafikmiljö. Efter passagen hänvisas cyklister återigen till befintlig väg med mindre trafik och lägre hastigheter.

Där den nya vägsträckningen möter befintlig väg efter Gunbyle föreslås gång- och cykelväg följa den södra sidan av väg 288 fram till planskild passage i Uppskedika och vidare till planskildhet öster om Uppskedika, se Figur 24. Längs med befintlig väg där hastigheterna fortsatt är höga separeras gång- och cykeltrafiken från körbanan med dike där möjligt, annars i form av räcke.

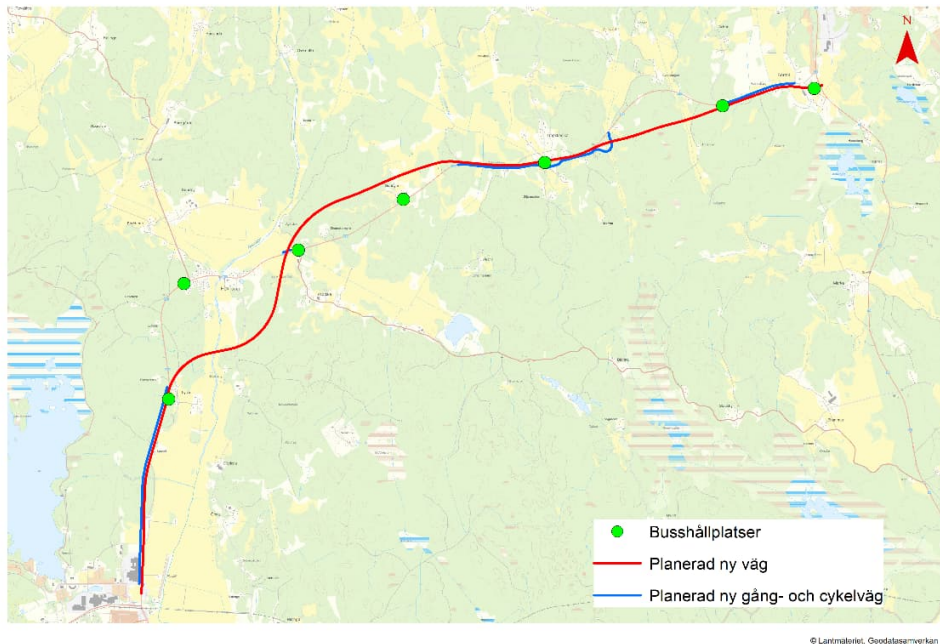
Efter Uppskedika och fram till Börstils kyrka följer gång- och cykelvägen befintlig sträckning och planeras gå på körbana. För gång- och cykelvägen som har använt befintlig väg på sträckan för kurvvrätningen anläggs nu en parallell gång- och cykelväg på vägens norra sida och den fortsätter fram till Börstil Kyrka. Vid Börstils kyrka leds gång- och cykelvägen in i bebyggt område och därefter ansluter till befintligt gång- och cykelvägnät till centrala Östhammar.

#### 4.3.6. Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken kommer fortsatt passera genom Hökhuvud. Det enda undantaget från detta är expressbussarna, vilka ändå inte plockar upp nya resande mellan avreseort och destination. Dessa kommer därför köras längs den nya vägsträckningen söder om Hökhuvud.

De befintliga 15 busshållplatserna längs vägsträckan minskas till sex hållplatser och tre av dessa hamnar på den nya vägen. Hållplatserna tillgänglighetsanpassas enligt vägar och gators utformning, vilket ses som en bättre utformning än i dagsläget. Placering av hållplatslägen är studerat i en stråkstudie av Region Uppsala och placering har planerats därefter. Det är Region Uppsala som beslutar hur kollektivtrafiken ska trafikera vägen. De hållplatslägen som kommer att placeras längs den nya vägsträckan är Lysta, Uppskedika och Askö vägskaal, se Figur 25.





Figur 25. Hållplatslägen efter ombyggnad.

#### 4.3.7. Ersättningsvägar

För att kunna minska antalet anslutande vägar till väg 288 innebär det projektering av nya enskilda vägar till fastigheter och anslutningar till åkermark och skog. Syftet med dessa vägar är att leda om lokal trafik och samla den till större korsningar. Dimensioneringen och förutsättningen för dessa vägar beror på vilken trafik som antas färdas där. Enskilda vägar kommer utformas som tvåfältsvägar med bredden 4,5 meter.

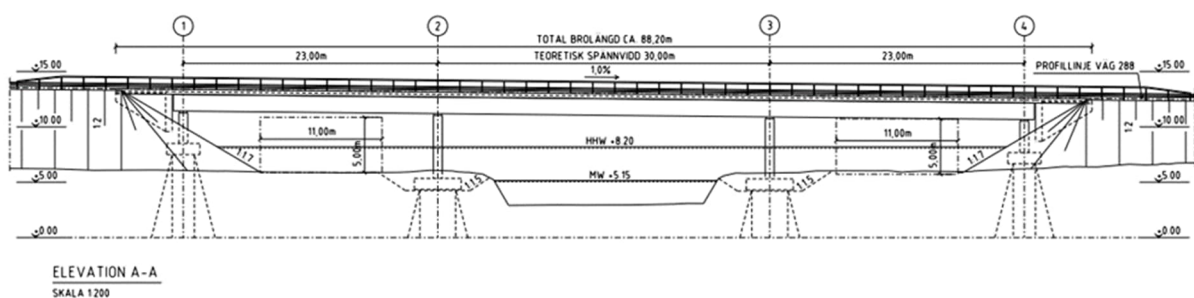
#### 4.3.8. Pendlarparkering

Pendlarparkering föreslås vid Uppskedika, se Figur 24.

#### 4.3.9. Byggnadsverk

Sex nya broar kommer att anläggas på aktuell vägsträcka varav en samverkansbro, en plattram och två valvbågsbroar och två slutna plattramar med anslutande tråg.

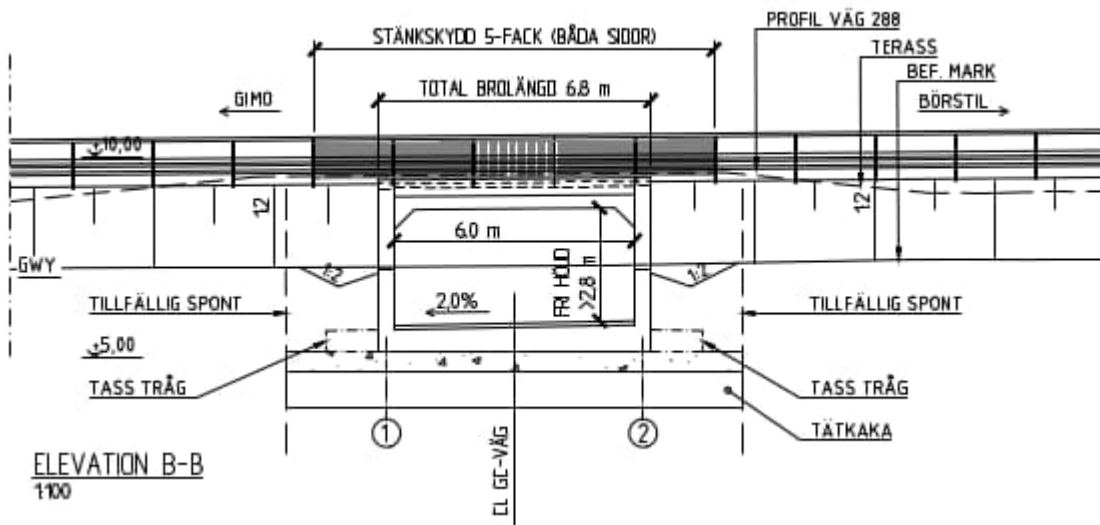
Bro över Olandsån, söder om Hökhuvud i 3/650, föreslås utformas som en samverkansbro med ändskärmar, se Figur 26. Bron får tre spann med spännvidderna 23+30+23 meter och en total brolängd på 88 meter. Bron utförs med en faunapassage för stora däggdjur på ömse sidor om ån. faunapassagen ska ha en fri höjd på minst 5 meter och en bredd på minst 11 meter.



Figur 26. Bro över Olandsån.

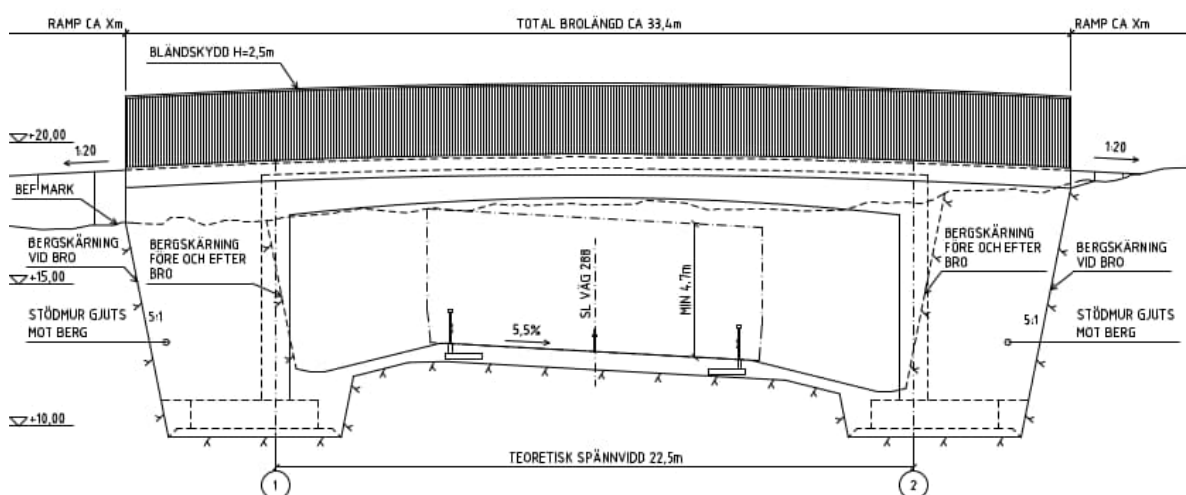


Bro över gång- och cykelväg, öster om Hökhuvud vid 5/500, föreslås utformas som en sluten plattrambro i betong med anslutande tråg, se Figur 27. Bron får fri brobredd 14 meter, total bro längd cirka 7 meter, fri öppning 6 meter och fri höjd 2,8 meter.



Figur 27. Bro över gång- och cykelväg, öster om Hökhuvud.

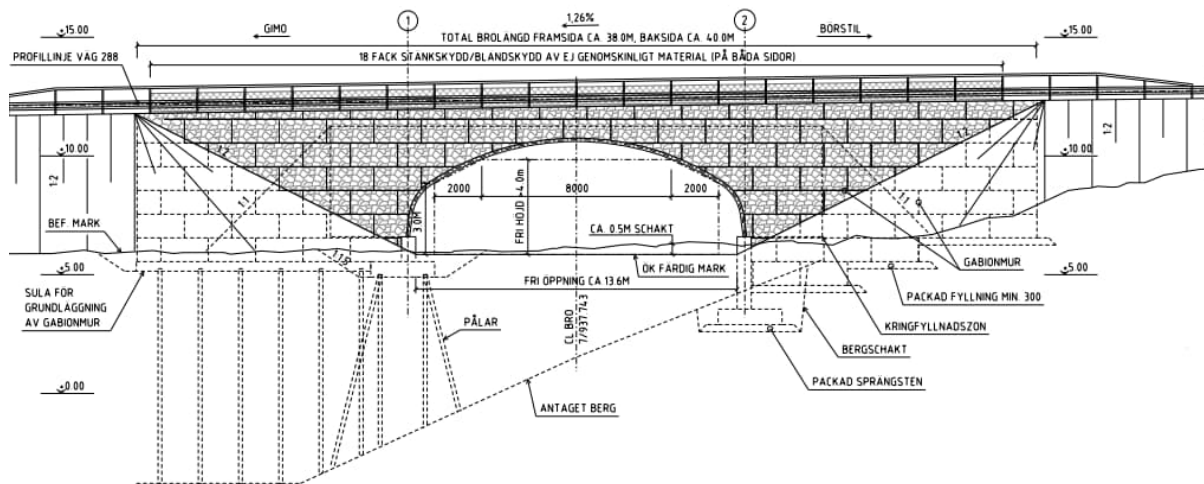
Faunabro över väg 288, öster om Hökhuvud vid 5/850, föreslås utformas som en välvd plattrambro i betong, Figur 28. Passagen ska byggas specifikt för fauna och i synnerhet stora däggdjur. Bron får fri brobredd 15 meter, total bro längd cirka 33 meter, fri öppning 21 meter och fri höjd 4,7 meter. Faunabron kommer att vara belägen i ett barrskogslandskap och därför bör växtbädden på bron bestå av naturlig vegetation som kan leda till en barrskog genom naturlig succession. För att möjliggöra tunnare jordtäckte på bron önskar projektet i stället anlägga ört-/gräsvegetation på faunabron. På bron ska större stenar, död ved och eventuellt enstaka lägre buskar placeras för att ge skydd till främst mindre djur. Passagen ska skärmas av mot trafikbuller, ljus och andra störningar från den underliggande vägen.



Figur 28. Faunabro över väg 288, öster om Hökhuvud.

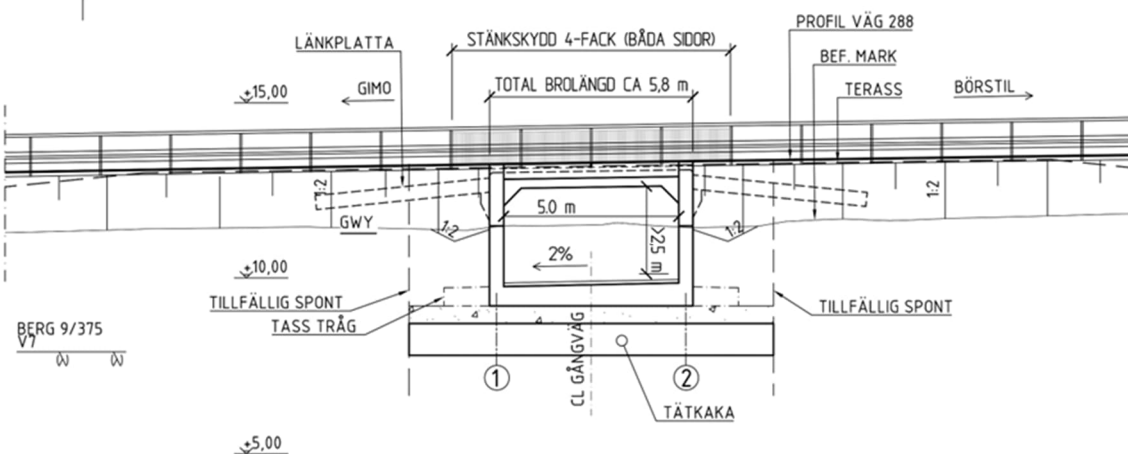
En multifunktionell port för vilt och jordbruksfordon, vid Gunbyle i 7/940, föreslås utformas som en valvbågsbro i stål med stöd i betong, se Figur 29. Bron får fri brobredd 10,6 meter, total bro längd cirka

40 meter, fri öppning cirka 13 meter och fri höjd minst 4 meter. Passagen samnyttjas för passage av jordbruksmaskiner.



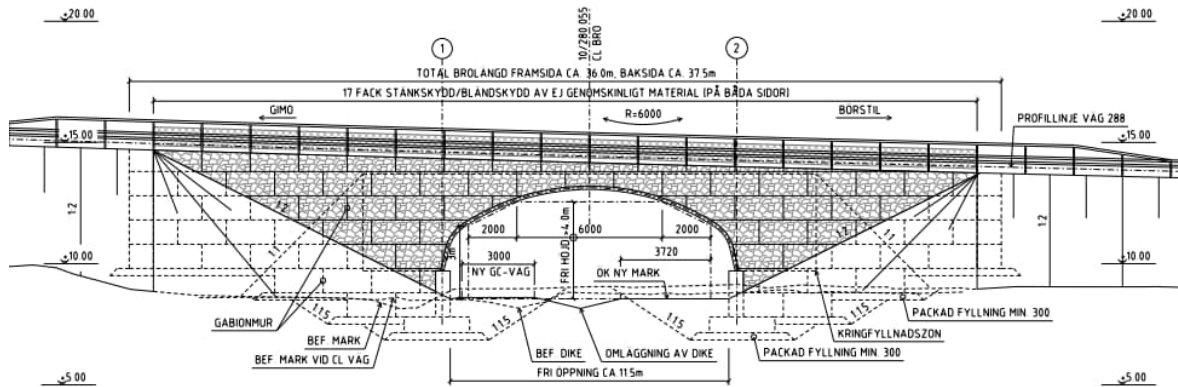
Figur 29. Multifunktionell port för vilt och jordbruksfordon, vid Gunbyle.

Bro över gångväg, i Uppskedika i km 9/390, föreslås utformas som en sluten plattrambro i betong med anslutande tråg, se Figur 30. Bron får fri brobredd cirka 10,6 meter, totalt brolängd 5,8 meter, fri öppning 5 meter och fri höjd minst 2,5 meter.



Figur 30. Bro över gångväg, väster om Uppskedika.

Multifunktionell port med faunapassage, gång- och cykelväg samt dike, väster om Börstil i km 10/280, föreslås utformas som en valvbågsbro i stål med stöd i betong, se Figur 31. Bron får fri brobredd 14,1 meter, total brolängd cirka 37 meter, fri öppning 11,5 meter och fri höjd minst 4 meter.



Figur 31. Multifunktionell port med faunapassage samt gång- och cykelväg, väster om Börstil.

#### 4.3.10. Viltstängsel och faunapassager

För att minska olycksrisken och öka antalet säkra passager över vägen föreslås viltstängsel uppföras. Viltstängsel kommer att anläggas på stora delar av sträckan. Norr om Gimo samt väster om Börstil där högsta tillåtna hastighet föreslås till 80 km/tim och inget mitträcke ska anläggas, anläggs inget viltstängsel och djuren kan passera vägen i plan. Viltstängsel som hindrar stora däggdjur från att ta sig in på vägområdet föreslås längs sträckan 0/700 – 12/700.

Vid alla typer av öppningar i stängslet finns en risk för att djur ska ta sig ut på vägbanan. Vid vägenslutningar samt vid anslutningar för gång- och cykeltrafik anläggs färister eller grindar för att förhindra att djur ska ta sig in på vägområdet. Viltstängsel ska fortsätta minst 30 meter längs med båda sidor av anslutande vägar där varken grind eller färister anläggs. För att minska risken för att djur blir kvar inom vägområdet om de tagit sig in på fel sida av stängslet anläggs uthopp. Eftersom vildsvin förekommer i området ska stängslet förankras mot marken med jordankare, för att minska risken att de lyfter upp viltstängslet och kryper under.

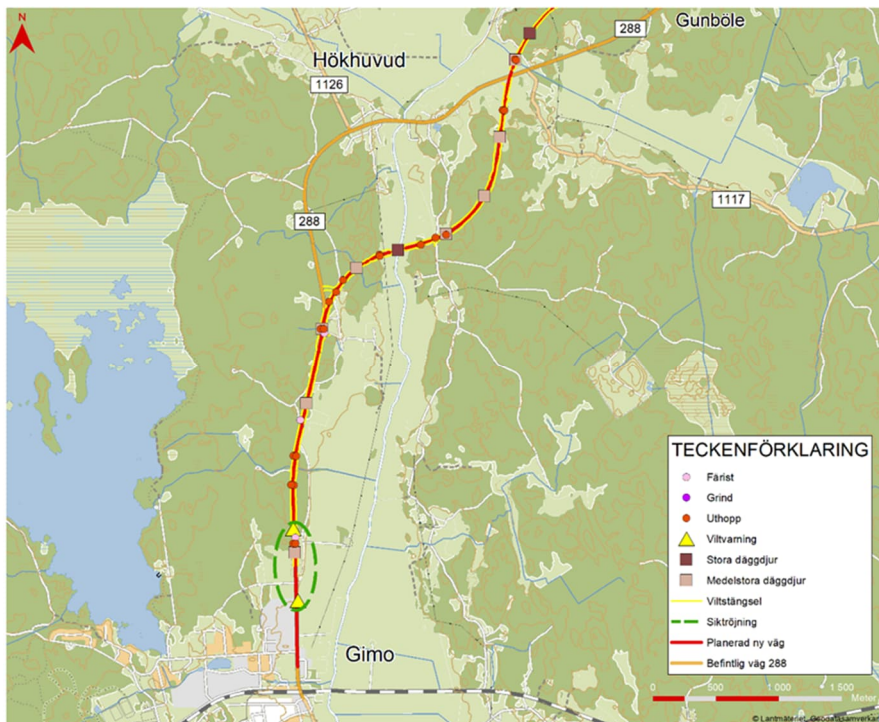
Viltstängsel är en effektiv åtgärd för att minska risken för viltolyckor. Samtidigt utgör stängslet en barriär för stora däggdjur. För att motverka barriäreffekten anläggs faunapassager anpassade för de olika artgrupper som finns i området. Eftersom revirhävande djur så som grävling kan hindra nyttjandet av passager, både för individer av den egna arten samt för andra arter, är det viktigt att passager anläggs relativt tätt. Dessutom visar forskningsrön att klövdjur använder passagerna oftare om de ligger i närheten av varandra. Eftersom utter förekommer inom utredningsområdet kommer faunapassager anläggas vid samtliga vattendrag som vägen passerar för att begränsa risken för att utter trafikdödas. Det är även positivt för andra medelstora däggdjur då vattendrag generellt utgör viktiga rörelsestråk för många djurarter. Definitioner av djurgrupper enligt Trafikverkets "Riktlinje landskap" (TDOK 2015:0323) redovisas i Tabell 7.

Tabell 7. Definitioner av djurgrupper enligt Trafikverkets "Riktlinje landskap" (TDOK 2015:0323).

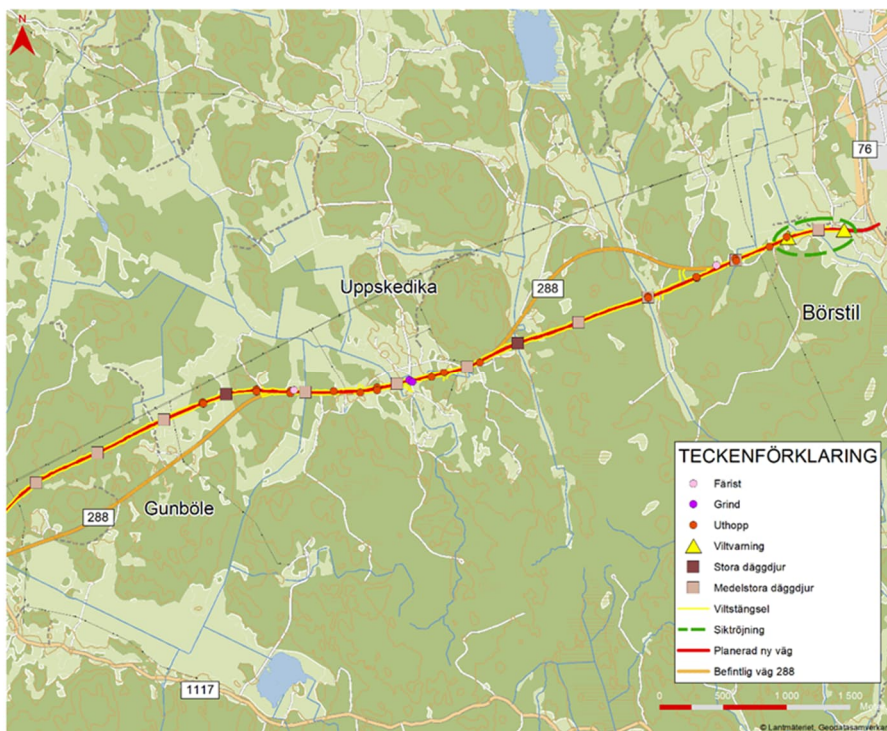
Artgrupp	Definition
Stora däggdjur	Alla klövdjur och de stora rovdjuren björn, järv, lo och varg.
Medelstora däggdjur	Däggdjur som är mindre än rådjur
Grod- och kräldjur	Definition saknas i Trafikverkets "Riktlinje landskap" (TDOK 2015:0323)
Vattenlevande djur	Fisk och vattenlevande organismer. Utter och groddjur ingår inte.

Fyra nya passager för stora däggdjur kommer att anläggas på aktuell vägsträcka varav en landskapsbro (Figur 26), faunabro (Figur 28) och två multifunktionella portar (Figur 29 och Figur 31).

Föreslagna faunaåtgärder redovisas på karta i Figur 32 och Figur 33.



Figur 32. Olycksreducerande och passagefrämjande åtgärder planerade för fauna längs med sträckan Gimo - Hökhuvud.



Figur 33. Olycksreducerande och passagefrämjande åtgärder planerade för fauna längs med sträckan Hökhuvud - Börstil.



#### 4.3.11. Byggnader

På grund av den nya gång- och cykelvägen kommer ett två byggnader vid 2/320 och 2/420 att behöva lösas in och rivas. Byggnader som påverkas redovisas på illustrationskarta 201T0504.

#### 4.3.12. Geoteknik

Då leran på ömse sidor om Olandsån (3/480 -3/780) uppvisar mycket låg till extremt låg skjuvhållfasthet och är sättningsbenägen kommer banken anläggs på mark som förstärks med inblandningspelare för både för att höja stabiliteten och minska sättningarna.

Leran i området längs sträckan 7/300 till 8/300 har en varierande tjocklek där övergångarna mellan fastmark och tjockare lerlager är okänd. För att lösa problemet med dålig stabilitet och eventuell sättningsproblematik kan bank läggas på inblandningspelare. Alternativt utskiftning ske om lerdjupen är begränsade längs sträckan. Mer undersökningar behövs för att säkerställa ett bra metodval.

Leran i området längs sträckan 7/920 till 7/960 har en varierande tjocklek där övergångarna mellan fastmark och tjockare lerlager är okänd. Bank läggs på bankpålar i kombination med utskiftning om sträckan med djup lertjocklek är begränsad, alternativt kan bank läggas på inblandningspelare i kombination med lättfyllnad och/eller bankpålar. Mer undersökningar behövs för att bestämma ett bra metodval.

8/500-8/550, leran i området har extremt låg skjuvhållfasthet. Bank kan läggas på inblandningspelare efter att torvlager och annan organisk jord avlägsnas.

#### 4.3.13. Avvattning och skydd för grundvatten

Vägen avvattnas över vägsrännan och via öppna diken och trummor. Längs de sträckor där gång- och cykelvägen går parallellt med befintlig väg skiljs asfaltsytorna åt med ett skåldike. Där vägen breddas och där gång- och cykelvägen löper längs befintlig väg 288 kommer trummor behöva förlängas eller nyanläggas. Dagvattnet infiltrerar i slänter och diken.

##### *Delsträcka 1, 0/000-2/800*

Del av befintlig vägsträcka ligger precis innanför gränsen för vattenskyddsområde för grundvattentäkten i Gimo. Enligt gällande föreskrifter för vattenskyddsområdet är utsläpp av hälso- och miljöfarliga ämnen till mark och vatten förbjudet inom samtliga skydds-zoner. Täta diken anses inte vara nödvändiga då underliggande jordarter består av tät lera som fördröjer infiltration tillräckligt för att sanering ska hinna ske vid händelse av olycka. Om avåkningskydd som förhindrar att fordon lämnar vägområdet och kan spilla föroreningar utanför detta är en skälig skyddsåtgärd som behöver utredas vidare.

##### *Delsträcka 2, 2/800-5/700*

Vald korridor ligger nära, men inte i direkt anslutning till, grundvattenförekomsten Lystaås. Enligt Trafikverkets rådsdokument ska vattenförekomsten som utgör vattentäkt, eller som kan vara viktig för framtida vattenförsörjning, skyddas mot skador av infiltrerat dagvatten och utsläpp av miljöfarliga ämnen i samband med olyckor och spill. Underliggande jordarter längs projekterad vägsträckning består mestadels av täta jordarter med dålig infiltrationsförmåga och det antas att sanering av vägdiken hinner utföras. Mindre områden med mer genomsläppliga jordarter förekommer och behöver studeras vidare för att kunna utesluta att det finns en koppling till grundvattenförekomsten.

Dagvatten från bron över Olandsån samlas upp i ledning/ränna i brokonstruktion och leds till landfästen på respektive sida om vägen. Utloppspunkt bör förses med avstängningsmöjlighet i händelse av olycka på bron.

#### Delsträcka 3, 5/700-10/100

Längs delsträcka 3 anses inget särskilt behov av skydd för utsläpp föreligga då ingen grundvattenförekomst finns inom området.

#### Delsträcka 4, 10/100-13/288

Den del av vägen som ligger inom Börstil vattenskyddsområde bör förses med skydd mot utsläpp vid olycka då de underliggande jordarterna är genomsläppliga. Vilken typ av skyddsåtgärd som är motiverad behöver utredas vidare.

### 4.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Olika längder, höjder och placeringar av bullerskyddsåtgärder har studerats i arbetet med vägplanen. Först studerades åtgärder som krävs för maximal bullernytta. Sedan har en avvägning mellan bullernytta och teknisk och ekonomisk rimlighet gjorts för att komma fram till vilka bullerskyddsåtgärder som är lämpliga att föreslå i planen. De skyddsåtgärder som fastställs redovisas på planritningar 201T0201 - 201T0221.

#### 4.4.1. SK1 – Bullerskyddsvall inom vägområdet

Vägnära bullerskydd i form av skärm eller vall har studerats. Dessa åtgärder ger vanligtvis ett gemensamt skydd för flera fastigheter och ett mer heltäckande skydd för utemiljön (främst i markplan) jämfört med åtgärder nära fastigheter. Det är den ekvivalenta ljudnivån från vägtrafiken som är avgörande för om åtgärder behöver vidtas för att ljudnivåer inomhus samt vid fasad och på uteplats inte ska överskridas. Den maximala ljudnivån överskrids också i vissa fall men då med färre decibel jämfört med den ekvivalenta ljudnivån. Bullerskyddsvall föreslås anläggas på södra sidan av vägen enligt Tabell 8.

Tabell 8. Placering av vägnära bullerskyddsåtgärder (bullervall) på sträckan.

Fastighet	Åtgärd	Ungefärlig längdmätning
LYSTA 4:3, 4:4, och 8:6	En 4,5 meter hög och 148 meter lång vall föreslås	2/750-2/900

#### 4.4.2. SK2 - Bullerskyddsskärm inom vägområdet

En annan form av vägnära bullerskyddsåtgärd för att bullerberörda bostäder ska klara riktvärden är att anlägga bullerskyddsskärm. Bullerskyddsskärmar föreslås anläggas på södra sidan av vägen enligt Tabell 9.

Tabell 9. Placering av vägnära bullerskyddsåtgärder (bullerskärmar) på sträckan.

Fastighet	Åtgärd	Ungefärlig längdmätning
LYSTA 8:2	En 2 meter hög och 73 meter lång skärm föreslås.	1/850-1/925
UPPSKEDIKA 1:5	En 2 meter hög och 52 meter lång skärm föreslås	8/790-8/840
BÖRSTIL 4:11, 9:1, 10:1 och 10:2, 4:5	En 1,6 meter hög och 315 meter lång skärm föreslås	12/460-12/780

#### 4.4.3. SK – Fasadåtgärder

I de fall samtliga riktvärden inte kan innehållas eller när skärm eller vall inte anses vara samhällsekonomiskt rimligt för att klara riktvärden inomhus och/eller på uteplats, behövs fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Tabell 10 visar en sammanställning av de fastigheter som är i behov av fastighetsnära åtgärder i form av fasadåtgärder.

Tabell 10. Fastigheter som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder i form av fasadåtgärder på sträckan.

Fastighet	Åtgärd	Ungefärlig längdmätning
GIMO 11:29	Fönster och ventilåtgärd	
LYSTA 8:2	Fönster och ventilåtgärd	
UPPSKEDIKA 1:5 – Hus 1	Fönsteråtgärder	
UPPSKEDIKA 3:20	Fönsteråtgärd	
UPPSKEDIKA 2:21 - Hus 1	Fönsteråtgärd Vaggåtgärd	
UPPSKEDIKA 2:21 - Hus 2	Fönster och ventilåtgärd	
UPPSKEDIKA 1:8	Ventilåtgärd	
UPPSKEDIKA 1:15	Fönsteråtgärd	
BÖRSTIL 3:6	Fönsteråtgärd	
BÖRSTIL 4:10	Fönsteråtgärd	
BÖRSTIL 10:2	Ventilåtgärd	
BÖRSTIL 1:17	Fönster och ventilåtgärd	
BÖRSTIL 1:9	Fönsteråtgärd	

För tre fastigheter är bedömningen gällande behov av fasadåtgärd i nuläget otillräcklig. För de tre fastigheterna behöver en kompletterande, fördjupad utredning av byggnadernas ljudisolering att utföras inom ramen för vägplanen, som underlag till beslut om eventuella åtgärder. Detta görs för byggnader som med vägnära, men utan fastighetsnära åtgärder, får ekvivalenta ljudnivåer mellan 29 och 32 dBA. Fördjupad utredning görs för att avgöra huruvida byggnaderna faktiskt är i behov av fastighetsnära åtgärder för att klara riktvärden. De aktuella fastigheterna är:

- Vaddika 9:22
- Börstil 10:2
- Börstil 4:5

## SK Skyddad uteplats

Tabell 11 visar en sammanställning av de fastigheter som är i behov av fastighetsnära åtgärder i form av skyddad uteplats.

Tabell 11. Fastigheter som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder i form av skyddad uteplats på sträckan.

Fastighet	Åtgärd	Ungefärlig längdmätning
GIMO 11:29	Uteplatsåtgärd	
UPPSKEDIKA 3:20	Uteplatsåtgärd	
UPPSKEDIKA 2:21 - Hus 2	Uteplatsåtgärd	
UPPSKEDIKA 1:8	Uteplatsåtgärd	
UPPSKEDIKA 1:15	Uteplatsåtgärd	
BÖRSTIL 4:10	Uteplatsåtgärd	
BÖRSTIL 4:5	Uteplatsåtgärd	
BÖRSTIL 1:17	Uteplatsåtgärd	
BÖRSTIL 1:9	Uteplatsåtgärd	

### 4.4.4. SK3 – Färister

Vid plankorsningar och öppningar i stängslet för gång- och cykelvägen anläggs färister i syfte att hindra stora däggdjur från att komma in på vägområdet. Färister ska ha en längd i vägens färdriktning på  $\geq 4,5$  meter och god funktion med avseende på avvattning, ansamling av material som löv eller snö och evakueringsmöjligheter för mindre djur. Färister föreslås anläggas vid 1/025, 1/950, 2/680, 8/380 och 11/960. Föreslagna faunaåtgärder redovisas på karta i Figur 32 och Figur 33.

### 4.4.5. SK4 – Passage för stora däggdjur

Fyra nya passager för stora däggdjur kommer att anläggas på aktuell vägsträcka varav en landskapsbro vid 3/650 (Figur 26), en faunabro vid 5/850 (Figur 28) och två multifunktionella portar vid 7/940 och 10/280 (Figur 29 och Figur 31). Föreslagna faunaåtgärder redovisas på karta i Figur 32 och Figur 33.

### 4.4.6. SK5 - Passage för medelstora däggdjur

Föreslagna faunaåtgärder i form av passage för medelstora däggdjur redovisas i Tabell 12 samt på karta i Figur 32 och Figur 33.



Tabell 12. Åtgärder i form av Passage för medelstora däggdjur.

Ungefärlig längdmätning	Åtgärd	Beskrivning
3/280, 5/585, 7/400, 8/550, 9/280, 11/375, 12/140, 12/810	Passage för medelstora däggdjur, groddjur och kräldjur i anslutning till mindre vattendrag (torrtrumma eller hylla) + faunastängsel	<p>Torrtrummor ska ha en diameter på <math>\geq 60</math> cm, ska placeras parallellt med vattendraget ovan nivå för medelhögvattnen. Markeringsstenar för utter (minst 20 cm i diameter) ska placeras vid passageingången samt en bit in i trumman.</p> <p>Hyllor ska ha en bredd och frihöjd på minst 40 cm och ska placeras så att de är torra vid medelhögvattnen. Markeringsstenar ska placeras på ett sådant sätt att det finns en fri yta där djur kan passera på bredvid stenen.</p> <p>Material i trummorna och hyllorna ska vara anpassat för groddjur. Ledarmar för groddjur ska anläggas i anslutning till passagerna.</p> <p>Faunastängsel med finmaskigt nät nedtill (5*5 cm) monteras på viltstängsel 50 meter på var sida om passagen.</p>
0/900, 2/100, 2/710, 4/040, 4/500, 4/800, 6/350, 6/900, 9/860, 10/770	Passage för medelstora däggdjur som inte ligger i anslutning till vattendrag (torrtrumma) + faunastängsel	<p>Dessa torrtrummor kan placeras inom +/- 50 meter från föreslaget kilometertal. Torrtrummorna ska ha en diameter på <math>\geq 60</math> cm. Markeringsstenar (minst 0,2–0,3 m i diameter) ska placeras vid torrtrummans ingång samt en bit in i trumman. Material i trummorna vid våtmarker ska vara anpassat för groddjur. Ledarmar för groddjur ska anläggas i anslutning till dessa passager.</p> <p>Faunastängsel med finmaskigt nät nedtill (5*5 cm) monteras på viltstängsel 50 meter på var sida om passagen.</p>

#### 4.4.7. SK6 – Viltuthopp

Föreslagna faunaåtgärder i form av viltuthopp redovisas i Tabell 13 samt på karta i Figur 32 och Figur 33.

Tabell 13. Åtgärder i form av Viltuthopp.

Ungefärlig längdmätning	Åtgärd	Beskrivning
0/900, 1/450, 1/650, 2/710, 3/490, 5/175, 5/585, 7/700, 8/140, 8/340, 9/120, 11/375, 11/770, 12/140	Uthopp på ömse sidor om v288	Nivåskillnad från terrängsidan ska vara minst 1,6 meter och maximum 1,8 meter. Marken under uthoppet ska vara synlig och jämn. Det får inte vara en hårdgjord yta utan kan bestå av exempelvis sand.
3/030, 3/940, 8/980, 9/640	Uthopp mitt emot korsningen	Se beskrivning av "Uthopp på ömse sidor om v288" ovan.
2/930, 3/130, 3/820, 4/040, 8/790, 9/550, 9/955, 12/400, 12/570	Uthopp på samma sida av V288 som korsningen	Se beskrivning av "Uthopp på ömse sidor om v288" ovan.

#### 4.4.8. SK – Trummor

Föreslagna faunaåtgärder i form av passage för vattenlevande organismer redovisas i Tabell 14.

Tabell 14 Passage för vattenlevande organismer.

Ungefärlig längdmätning	Åtgärd	Beskrivning
3/280, 3/640, 5/600, 7/400, 8/550, 9/280, 10/280, 11/375, 12/140, 12/810	Passage för vattenlevande organismer	Trummor som leder vattendrag ska inte utgöra vandringshinder för vattenlevande organismer.

#### 4.5. Skyddsåtgärder under byggtiden

Skyddsåtgärder under byggnationstiden för att minimera förutsebar miljöpåverkan och miljöstörningar kan exempelvis vara:

- Ytor för tillfällig nyttjanderätt återställs till tidigare markanvändning, i överenskommelse med markägare.
- För fornlämningar kommer specifika skyddsåtgärder att föreslås under det vidare arbetet, till exempel instängsling under byggskedet.
- Påträffas kulturhistoriska lämningar som inte tidigare uppmärksammats, ska arbetet på platsen avbrytas och Länsstyrelsen underrättas via Trafikverkets miljöhandläggare.
- Under byggtiden undviks körning och upprättande av etableringsytor i områden som har avgränsats som naturvärdesobjekt.
- Skyddszoner upprättas kring värdefulla träd.
- För att gynna den biologiska mångfalden används slänter, vägkanter och vägdiken för att tillskapa och bibehålla en stor artrikedom.
- Trummor som leder vattendrag under vägen ska utformas så att inget vandringshinder uppstår för vattenlevande fauna.
- Skyddsåtgärder under byggskedet för att minska grumling av vatten i vattenområde/strandområde bör genomföras.
- Omledning av vattendrag sker lämpligast vid lågt vattenflöde.
- Vid schakt i och hantering av förorenade massor vidtas skyddsåtgärder för att minimera exponering och spridning av föroreningar. Dessa omfattar exempelvis:
  - personal informeras om risker och vilka försiktighetsåtgärder som ska vidtas,
  - damning undviks vid schakt och transport,

- blöta massor körs på täta flak,
- eventuell mellanlagring av förorenade massor görs på täta ytor och massor täcks över,
- rengöring av utrustning och fordon.
- Förorenade massor som inte återanvänds inom projektet omhändertas och transporteras till lämplig mottagningsanläggning.
- Eventuella massor som tillförs i byggskedet tas i första hand från överskott i närbelägna projekt och i andra hand från närbelägna täkter.
- Återanvändning av material från befintlig vägkropp och vägöverbyggnad bör eftersträvas i största möjliga utsträckning. I de fall massor innehåller föroreningar bör möjlighet att återanvända massor på ett sätt så att föroreningarna inte sprids (exempelvis under tät beläggning) övervägas.
- Befintlig asfalt bör återanvändas så långt som möjligt.

## 5 Effekter och konsekvenser av projektet

### 5.1. Trafik och användargrupper

Projektet innebär en förbättrad situation för oskyddade trafikanter samtidigt som motorfordon får en snabbare resa genom sträckan. Då projektet planerar uppnå 100 km/tim på majoriteten av sträckan kommer samtliga parallellvägars anslutning till väg 288 påverkas i någon grad. För att möjliggöra projektmålen har dessa anslutningar antingen fått längre anslutningssträcka eller sammanfogats till en och samma anslutning för att minska antalet korsningar längs vägen.

#### 5.1.1. Gång- och cykeltrafik

Då sträckan i dagsläget har bristfällig gång- och cykelinfrastruktur förväntas effekterna och konsekvenserna för gång- och cykeltrafik vara positiva för hela sträckan. Separering från motorfordon innebär att skolvägar blir säkrare och minskar behovet av hämta/lämnatrafik med bil. Med planerad lösning beräknas att gående och cyklister inte kommer behöva korsa körbana någon gång under sträckan. Med de planskilda passagerna som anläggs ökar framkomligheten och tillgängligheten för gång- och cykeltrafikanter. Minskad trafik i områdena där vägen flyttas utanför minskar vägens barriär då trafiken och hastigheten minskar. Reslängden blir densamma som i dagsläget men trafiksäkerheten ökar då man på ett säkrare sätt kan ta sig utan att känna sig otrygg.

#### 5.1.2. Kollektivtrafik

Busstrafik planeras få färre hållplatser, men bättre standard på utvalda busshållplatser. Med hjälp av den nya planerade gång- och cykelvägen kommer anslutningar till de nya hållplatslägena förbättras och därmed skapa en tryggare miljö för att kunna ta sig till dessa hållplatser. Hållplatserna rustas upp, utformas med plattform och tillgänglighetsanpassas.

Tidsbesparingen med denna förändrade situation beräknas till cirka två minuter snabbare resor.

#### 5.1.3. Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten förväntas öka för hela sträckan. I orterna och längs befintliga fastigheter ändras gatans kategori till lokalgata vilket medför minskade trafikmängder och minskade hastigheter. Minskade hastigheter förväntas ge bättre trafiksäkerhet. Gång och cykelinfrastrukturen byggs ut till separerade stråk som tar bort möte mellan motorfordon och oskyddade trafikanter. Det utökade gång- och cykelvägnätet bidrar samtidigt till utökade möjligheter att säkert kunna ta sig till olika målpunkter och hållplatser utan att behöva oroa sig för motorfordon.

#### 5.1.4. Tillgänglighet

Tillgängligheten till olika målpunkter förväntas öka då det blir möjligt att ta sig till platser på flera olika sätt än tidigare. Busshållplatser placeras strategiskt för att täcka en så stor yta som möjligt och ge kortare restider för bussar i området. Den fysiska tillgängligheten för personer med funktionshinder förbättras då busshållplatser tillgänglighetsanpassas. Ett utökat gång- och cykelstråk möjliggör att personer kan ta sig mellan olika målpunkter och hållplatser utan att behöva använda vägren.

#### 5.1.5. Jämställdhet

Projektet förväntas ge positiva effekter för jämställdheten då fler möjligheter att säkert och tryggt ta sig till olika målpunkter ger en utökad möjlighet att ta sig till målpunkter på det sätt som passar en själv. Kollektivtrafiken får högre standard på hållplatser samt kortare restid på sträckan. Gående och cyklister kan ta sig fram mellan målpunkter och orter på ett säkrare sätt genom ett mer genomarbetat



gång- och cykelvägnät. Att öka möjligheterna att ta sig dit man vill utan att använda sig av bil möjliggör ett mer jämställt samhälle där fler valmöjligheter finns.

## 5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

### 5.2.1. Bebyggelse och näringsliv

Den planerade vägen bedöms på sikt kunna medföra en positiv effekt för framtida bostadsbyggande. Detta då goda kommunikationer ofta medför en ökad attraktivitet för bostadsutveckling. Den planerade vägen bedöms även ge positiva effekter för den regionala utvecklingen, bland annat genom kortare restid till och från arbete samt skola.

För Östhammars kommun i stort bedöms även utbyggnaden av vägen ge en positiv effekt, då särskilt för att knyta ihop kommunens centralort Östhammar och serviceorten Gimo. Genom goda kommunikationer kan kommunen upprätthålla och erbjuda ett större utbud av service. För de som arbetar eller studerar i Gimo respektive Östhammar och färdas på väg 288 bedöms vägen medföra positiva effekter i form av ökad trafiksäkerhet och framkomlighet. Goda kommunikationer kan även ge en positiv effekt för arbetsgivare.

Att den nya vägsträckningen är lokaliserad utanför Hökhuvud kan medföra en negativ effekt för näringsidkare i Hökhuvud, då genomfartstrafiken i framtiden inte längre kommer att passera samhället. Vägens utformning bedöms även gynna en eventuell framtida utbyggnad vid Forsmark kärnkraftverk.

### 5.2.2. Regional och kommunal planering

Vägens utformning bedöms gynna det regionala stråket genom att binda samman olika målpunkter.

Den planerade vägen bedöms uppfylla översiktsplanens mål om att binda samman kommunens serviceorter med goda kommunikationer. På sikt kan en utbyggnad av vägen även medföra ett ökat bostadsbyggande med närhet till goda kommunikationer i enlighet med översiktsplanens ambitioner. Hänsyn tas till de areella näringarna längst med sträckan och landskapsbilden.

### 5.2.3. Detaljplaner

Detaljplan för Sandvik Coromant DP 0382-P07/11 har som syfte att, inom det så kallade Industriområdet 2, reglera både befintlig och kommande markanvändning för att underlätta framtida bygglovsgivning.

En del av det nya vägområdet gör ett mindre intrång i området för detaljplan, se Figur 34. Intrånget sker inom mark som utgörs av prickmark som inte får bebyggas samt mark för lokalgata. Intrånget i prickmarken är som mest cirka 5 meter och ska nyttjas för diken och slänter. Trafikverkets bedömning är att intrånget utgör en mindre avvikelse av detaljplanen där genomförandetiden gått ut. En gång- och cykelväg tillgodoser ett allmänt intresse och ett angeläget gemensamt behov. Avvikelsen gäller en åtgärd som bedöms vara av begränsad omfattning, begränsar inte någon rättighet eller pågående verksamhet i omgivningen och medför inte betydande miljöpåverkan.



Figur 34. Intrång på detaljplanen för Sandvik Coromant DP 0382-P07/11. Nytt vägrätt mellan svart och blå linje. Tillfällig nyttjanderätt inom blå linjer.

#### 5.2.4. Rekreation och friluftsliv

Att vägen förbättras ökar tillgängligheten till Upplandskusten vilket är positivt för friluftslivet i ett regionalt perspektiv. Att det blir möjligt att cykla längs hela vägsträckningen på ett trafiksäkert sätt är också positivt för både det lokala och regionala friluftslivet. För de boende i Hökhuvud minskar barriäreffekten av befintlig väg när trafiken minskar och det blir därför lättare att ta sig till rekreationsområdena kring samhället.

Planförslaget medför negativa effekter för det lokala friluftslivet inom de delar av utredningsområdet som berörs av ny vägsträckning och av breddning av befintlig väg.

Inom Lyssnarbergets naturreservat ökar den ekvivalenta ljudnivån med 3–6 dB, dock utan att nivån generellt överstiger riktvärdet 40 dBA. Trots den relativa ökningen innebär den låga absolutnivån att området inte är berört av buller och att rekreationsvärdet inte kan anses påverkas av planens genomförande.

Där befintlig väg breddas blir den en starkare barriär och försvårar möjligheterna att ta sig till rekreativsområden på andra sidan vägen. Skogsområdena öster om Olandsåns dalgång söder om Hökhuvud samt norr om Gunbyle som tidigare inte varit påverkade av buller kommer att få en bullerpåverkan, vilket minskar rekreativsvärdena där. Påverkan på rekreativsvärdena inom Lyssnarberget skogslandskap blir därför negativ.

#### 5.2.5. Jord- och skogsbruk

Mellan Gimo och Lysta innebär planförslaget en breddning av befintlig väg och anläggande av cykelväg i gränsen mellan skogsmark och jordbruksmark. Intrången sker främst inom skogsmarken väster om vägen. Planförslaget bedöms här inte medföra någon ökad fragmentering av brukad mark och endast begränsade intrång.

Vid Lysta där föreslagen vägsträckning avviker från befintlig väg korsas betesmark och åkermark i Olandsåns dalgång söder om Hökhuvud. Planförslaget innebär att åker och betesmark i dalgången tas i permanent anspråk för brostöd och vägbank vilket resulterar i att det sammanhängande jordbrukslandskapet delas i två delar. Då bron över Olandsån utformas som en lång öppen trespannsbro med möjlighet till passage för djur och jordbruksfordon på båda sidor av ån, kan barriäreffekten minimeras. De tillfälliga markanspråken som krävs för att bygga bron kan ge viss permanent påverkan på avkastningen genom att marken kompakteras.

Öster om dalgången går vägsträckningen i skogsmark som används för skogsbruk. Skogsmarken fragmenteras och vägarna för att ta sig till brukningsenheter blir för några skogsägare något längre.

Närmast öster om Hökhuvud vid korsningen med befintlig väg korsar planförslaget betes- och åkermark. Det innebär att jordbruksmark tas i anspråk och fragmenteras. Det finns risk att vissa brukningsenheter på öster sida av korsningen blir för små för att fortsätta brukas. Vägen blir även en barriär som riskerar att försvåra beteshävderna på västra sidan av den nya vägen, i anslutning till Vaddika gård.

Mellan Hökhuvud och Börstil går vägen genom ett landskap med omväxlande brukad skog och småskalig öppen jordbruksmark. Skogen som avgränsar jordbruksmarken är delvis betad och har inslag av lövträd. Norr om Gunbyle innebär planförslaget ny vägsträckning med permanent (och tillfälligt) markanspråk på en sträcka av cirka 2 km. Skogs- och jordbruksmark tas i anspråk och delas upp så att brukarnas åtkomst till sin mark försämras påtagligt. Jordbruksmarken används idag för vallodling och för bete.

Planerad kurvrätning mellan Uppskedika och Börstil omges av produktionsskog med visst inslag av bete, medan området kring befintlig väg där den breddas närmast väster om Börstil utgörs av betesmark och åker. Även längs denna del av sträckningen innebär planförslaget nya intrång och en ny barriär som skär av sammanhängande brukningsenheter. Planerad passage vid Vargvret bidrar till att minska barriäreffekten.

Befintlig väg har längs hela sträckningen flera utfarter och mindre korsande vägar som används för jord- och skogsbruksmaskiner. Planförslaget medför att några av dessa passager försvinner och samordnas med andra avfarter. Detta försämrar framkomligheten för jordbruksmaskiner och ökar körsträckor för lantbrukare. Långsamtgående fordon kommer att vara tillåtna längs både ny och befintlig vägsträckning.

Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för jord- och skogsbruket. Att jordbruksmark fragmenteras och att åtkomsten till jordbruksmark försämras kan medföra att vissa

marker slutar att brukas. Detta kan leda till att de höga natur- och kulturmiljövärden som är kopplade till brukandet försvinner. Det kan lokalt medföra måttliga till stora konsekvenser för natur- och kulturmiljövärdena kopplade till jord- och skogsbruket. Då jordbruksmarken har höga natur- och kulturmiljövärden även i ett regionalt perspektiv kan konsekvenserna även regionalt bli måttliga.

## 5.3. Miljö och hälsa

### 5.3.1. Landskap

Planförslaget innebär att vägen går tvärs Olandsåns dalgång (delsträcka 2) och bryter därmed landskapets befintliga struktur. Genom att vägen placeras där Olandsåns dalgång är som smalast kan vägen trots det upplevas ha en naturlig placering med viss visuell förankring i skogslandskapet på ömse sidor om dalgången. En stor del av det öppna stråket kommer delas av en vägbank. Vägen passerar det öppna landskapet på cirka 3 km avstånd från Hökhuvuds kyrka och avståndet är därför tillräckligt stort för att landskapsbilden och kulturlandskapet kring den landskapsbildsskyddade kyrkomiljön enbart påverkas i liten utsträckning. Den sammantagna påverkan på landskapsbilden längs Olandsåns dalgång bedöms som stor, men påverkan på känsliga utblickar är begränsad. Olandsåns dalgång har ett högt värde för landskapsbilden och den nya vägens dragning kommer att ge måttligt negativ påverkan, då utblickar över dalgången försvagas men att vägen anpassas till viss del till landskapets struktur.

Där ny vägsträckning korsar befintlig väg öster om Hökhuvud anläggs en c-korsning. Vägens höjdprofil har anpassats för att ligga lågt i landskapet, för att inte bryta siktlinjer över dess öppna ytor. Vägen kommer ändå att upplevas som både en fysisk och visuell barriär. Utrustning som räcken och viltstängsel kommer att påverka siktlinjer och upplevelsen av landskapet för såväl boende som för övriga betraktare. Med c-korsningens utformning skapas restytor av tidigare åkermark som nu blir för små för att bruka. Restytorna riskerar att växa igen med förändrad markanvändning och avsaknad av skötsel vilket kan påverka platsens karaktär negativt. Slättlandskapet kring Hökhuvud har ett högt värde för landskapsbilden och c-korsningens påverkan blir liten negativ. Utblickar över det slättlandskapet kommer att kunna bibehållas då vägens placering är låg. Anläggningen blir inte dominerande i landskapet, även om den kommer utgöra en stor kontrast.

Vägsträckningen öster om Hökhuvud, ända fram till Börstil anläggs tvärs emot den nordsydliga riktningen i sprickdalslandskapet. Vägen går växelvis i skärning och på låg bank genom skogslandskapet och sedan på högre bank över de smalare dalgångarna. Påverkan på landskapsbilden blir därför större i de öppna områdena än i skogsmarken. Sprickdalslandskapet här har måttligt värde för landskapsbilden och vägens påverkan blir måttligt negativt. Landskapets strukturer bibehålls i stor utsträckning även om utblickar och siktsamband försvagas när vägen går på bank över dalgångar.

Där vägen breddas i befintlig sträckning blir vägområdet bredare och anpassat för en högre hastighet än idag. Det tillkommer räcken och bullerskyddsskärmar vilket påverkar upplevelsen av platsen. I Uppskedika och Börstil kommer den nya vägutformningen påverka flera fastigheter och boendemiljöer. Området har måttligt värde för landskapsbilden. Med en medveten landskapsanpassningen och gestaltning kan siktlinjer i viss mån bevaras och påverkan på landskapet bli mindre negativ. Sammantaget bedöms påverkan bli liten negativ på landskapsbilden, men måttligt negativ för boende i närområdet på grund av att deras upplevelse av närmiljön kan förändras.

Sammantaget bedöms vägplanen ge måttliga negativa konsekvenser på landskapsbilden längs sträckan i sin helhet. Där landskapet präglas av öppna marker med långa utblickar upplevs påverkan bli större då siktlinjer och rumslighet förändras och ökad barriäreffekt uppstår. I skogslandskapet är förändringen mindre påtaglig då vägen till viss del döljs av skogen.

### 5.3.2. Boendemiljö

Bullerstörningar mäts i decibel och delas in i ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. De bedöms utifrån de riktvärden som anges i regeringens infrastrukturproposition 1996/97:53 och Trafikverkets riktlinjer (TDOK 2014:1021), se vidare PM Bullerutredning.

Där befintlig väg breddas medför planförslaget en ökad ekvivalent ljudnivå med nästan 3 dBA. På de platser där byggnader ligger i direkt anslutning till vägen kommer den ökade hastigheten och det minskade avståndet mellan väg och byggnad medföra en ytterligare ökning av ljudnivån. På de platser där byggnader ligger längre från vägen påverkas inte ljudnivån vid byggnaden av breddningen av vägen.

Där vägen går i ny sträckning påverkas nya områden som tidigare inte varit bullerpåverkade. Skogsområdet söder om Hökhuvud och området norr om Gunbyle, som båda i nuläget exponeras för måttliga trafikbullernivåer, får förhöjda ljudnivåer.

Där befintlig väg rätas ut mellan Uppskedika och Börstil sjunker ljudnivån under riktvärdet för de enstaka bostäder som ligger i anslutning till vägen. Vid en bostad förväntas ljudnivån öka till en nivå i närheten av riktvärdet. Den nya vägen medför även här en något ökad ljudnivå, möjligen till över riktvärdet.

Bostäder i Hökhuvud by får en betydande sänkning av ljudnivån eftersom avståndet mellan befintlig väg och bostadshus, som är liten i nuläget, ökar betydligt. För enstaka bostäder inom i Gunbyle som i nuläget ligger i anslutning till vägen, sjunker ljudnivån under riktvärdet då vägen får en ny sträckning.

Den ekvivalenta ljudnivån med planförslaget är 2–3 dB högre än i nollalternativet. För enstaka byggnader är skillnaden större.

Börstil kyrka och tillhörande församlingshem blir exponerade för buller. Formella riktvärden saknas för gudstjänstlokaler respektive samlingslokaler, så kyrkan och församlingshemmet har inte beaktats vid dimensionering av bullerskydd.

Tre bullerskyddsskärmar, en bullerskyddsvall, 13 fasadåtgärder och nio uteplatsåtgärder föreslås för att minska bullerpåverkan för boende. Med föreslagna bulleråtgärder bedöms planförslaget sammantaget innebära små till måttliga negativa konsekvenser för boendemiljö med avseende på bullerpåverkan.

### 5.3.3. Kulturmiljö

Eftersom planförslaget går genom en kulturbygd kommer en ny vägsträckning och breddning av befintlig väg att få en negativ påverkan på såväl enskilda forn- och kulturlämningar som på kulturmiljöer.

I sydligaste delen mellan Gimo och Lysta kantas vägen på båda sidor av ett stort antal fornlämningar, däribland flera förhistoriska gravar och husgrunder. Landsvägen har tidigare breddats och rätats i omgångar, men följer det äldre kommunikationsstråket och har mycket av sin ursprungliga karaktär kvar där den löper längs kanten mellan skogsmark och brukad mark i Olandsåns dalgång. Längst i söder berörs riksintresseområdet och byggnadsminnet Gimo Bruk. Då vägområdet följer befintlig väg i intresseområdets utkant bedöms inte planförslaget medföra skador för riksintressets kärnvärden. Vägen skiljs också visuellt från riksintesseområdet av moderna industribyggnader.

Mellan Lysta och Ågården öster om Hökhuvud, innebär ny vägsträckning en barriär i Olandsåns dalgång. Ån är utpekad som ett särskilt viktigt vattendrag ur kulturmiljösynpunkt och vägen kommer



även att ha en viss visuell påverkan på kyrkomiljön i Hökhuvud. Bron över Olandsån har utformats för att bidra något till att minska barriäreffekten som den nya vägen åstadkommer. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli måttliga.

Nordost om korsningen med Olandsån går vägen genom ett småskaligt kulturlandskap med omväxlande skog, åker-, ängs- och hagmark. Landskapet här har till stor del behållit sin karaktär sedan de äldsta kartorna (från 1700-talet). En särskilt känslig sträcka är där vägen löper i åkermarken mellan två stora järnåldersgravfält (L1943:9089 och L1943:8644), varav det i öster bland annat innehåller storhögen "Toror Höks grav". Här kommer en ny väg innebära att upplevelsevärden och kulturhistoriska samband försvagas. I passagen mellan gravfälten öster om Hökhuvud har vägområdet gjorts så smalt som möjligt och även placerats lågt i terrängen för att minska vägens visuella barriäreffekt. Med dessa åtgärder bedöms konsekvenserna bli måttliga. I detta område finns också ett biologiskt kulturarv i form av artrika hävdade ängs- och hagmarker.

Mellan Hökhuvud och Börstil finns kända fornlämningar där vägen planeras i ny sträckning. Vid Uppskedika förekommer flera bebyggelse lämningar och stensättningar nära vägen. Inom planområdet förekommer bland annat två bytomter, vilka har avgränsats utifrån historiska kartor. Bedömningen av konsekvenserna är beroende av resultatet av en arkeologisk utredning som genomförs. Utifrån den kunskap som finns idag bedöms konsekvenserna bli små.

Den planerade kurvvrängningen innebär en längre siktlinje till Börstils kyrka, vilket stärker byggnadens funktion som orienteringspunkt i landskapet och bidrar till en liten positiv påverkan på kulturmiljön.

Längst i öster går vägen igenom det landskapsbildsskyddade området för Börstils kyrka. Kyrkomiljön med dess byggnader och äldre vägnät har ett högt kulturhistoriskt värde. Befintlig väg går redan idag igenom kyrkomiljön, varför påverkan av vägförslaget bedöms som liten under förutsättning att utformningen av korsning, belysning osv görs med hänsyn till kulturmiljön.

Planförslaget medför även vissa positiva konsekvenser ur kulturmiljösynpunkt. Dagens väg genom Hökhuvud avlastas och blir därigenom en mindre stark barriär genom samhället samt mellan kyrkan och prästgården. Gång- och cykelvägarna ökar tillgängligheten till kulturlandskapet och möjliggör en mer nära upplevelse av det. Att planförslaget utgår ifrån att använda äldre vägsträckningar för detta ändamål är särskilt fördelaktigt. Vid planerandet av parallella gång- och cykelvägar används i möjligaste mån befintliga vägar, både för att minimera ianspråktagande av ny mark och för att fortsatt användning av den äldre infrastrukturen bidrar till att upprätthålla kulturmiljövärden.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljövärdena.

#### 5.3.4. Naturmiljö

Inom utredningsområdet finns många naturvärdesobjekt som är viktiga för att upprätthålla biologisk mångfald. I utredningsområdet förekommer bland annat en rad naturvårdsarter som har sin livsmiljö i betesmarker och i kalkbarrskog. Då dessa biotoper är sällsynta kan en stor påverkan lokalt få en stor påverkan även regionalt.

I början av vägsträckan där vägen i hög utsträckning breddas sker ett begränsat nytt markinrång i naturmiljön. Delar av sex naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och fem naturvärdesobjekt med visst naturvärde tas i anspråk. Därtill berörs enstaka värdeelement och områden som omfattas av generellt biotopskydd.

Inom delsträckan där vägen går i ny sträckning berörs ett område med högt naturvärde, sex naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och nio naturvärdesobjekt med visst naturvärde. Det

område som bedöms ha högt naturvärde bedömdes vid inventeringen 2019 ha påtagligt naturvärde, men klassades om 2020 på grund av att inventeringen gjordes tidigare på säsongen då andra arter var synliga. Sammanlagt innebär planförslaget att stora ytor inom delsträckan tas i anspråk inom naturvärdesobjekten. Betesmarker och skogsbestånd med högt och påtagligt naturvärde fragmenteras. Vägen berör också flera områden som omfattas av generellt biotopskydd och flera värdeelement. En växtplats för den fridlysta arten skogsknipprot berörs.

Även öster om Hökhuvud har vägen föreslagits gå i en ny sträckning istället för att bredda befintlig väg. Det främsta skälet till detta är att undvika intrång i de områden med mycket höga naturvärden som finns längs befintlig sträckning vid Gunbyle. Planförslaget berör inom denna delsträcka främst brukad skog med lågt naturvärde. Mindre delar av två naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde berörs. Den västra delen av delsträckan passerar genom två naturvärdesobjekt med högt naturvärde, fem naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde. Naturvärdesobjekten med högt naturvärde utgörs av betesmark. Betesmarkerna är igenväxande och värdekärnan (som ligger i den artrika betesmarken närmast Gunbyle) berörs inte. Denna delsträcka korsar även tre vattendrag med påtagligt naturvärde. Även ett fåtal värdeelement berörs. En känd växtplats för den fridlysta, men mycket vanliga, arten revlumner berörs. Likaså berörs flera växtplatser av de fridlysta orkidéerna nattviol, skogsknipprot och tvåblad.

Inom sista delsträckan, där vägen delvis breddas och delvis dras i ny sträckning, sker ett begränsat nytt markintrång i områden med höga naturvärden. Planförslaget inom delsträckan berör delar av två naturvärdesobjekt med högt naturvärde, 18 naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och 11 naturvärdesobjekt med visst naturvärde. Även flera värdeelement och områden som omfattas av generellt biotopskydd berörs. Växtplatser av ett stort antal naturvårdsarter, däribland de fridlysta arterna nattviol, tvåblad, skogsknipprot, fläcknycklar, blåsippa och revlumner, tas i anspråk.

Beskrivning av naturvärden enligt svensk standard se Tabell 15

*Tabell 15 Naturvärden enligt svensk standard*

Definition	Beskrivning
Högsta naturvärde	Störst positiv betydelse för biologisk mångfald
Högt naturvärde	Stor positiv betydelse för biologisk mångfald
Påtagligt naturvärde	Påtaglig betydelse för biologisk mångfald
Visst naturvärde	Viss positiv betydelse för biologisk mångfald

Skyddsstatus för de skyddade arter som berörs bedöms inte försämrats.

Den nya vägen kommer att utgöra en starkare barriär för landlevande djur jämfört med nuläget, även på de sträckor där planförslaget enbart innebär breddning av befintlig väg. Denna negativa påverkan orsakas framför allt av en bredare väggkropp, ett mitträcke och vilt- eller faunastängsel uppförs samt att hastigheten ökar. Det ger också en ökad påverkan genom buller och ökad risk för trafikdödade djur.

För att tillgodose säkra passagemöjligheter för djur och mildra vägens barriäreffekt, uppförs planskilda passager för stora däggdjur spritt längs sträckan, dessa utgörs av en bro, en faunabro och två multifunktionella portar. Vägen har även utformats så att inga vandringshinder eller barriäreffekt för vattenlevande organismer ska tillkomma jämfört med dagsläget. Passagen av Olandsån sker genom

en lång bro vilket gör att barriäreffekten av planförslaget i Olandsåns dalgång minimeras och att konsekvenserna för djurs rörelser blir små till måttliga. Sammantaget med övriga nya faunapassager bedöms planförslaget medföra en minskad risk för viltolycka.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön.

### 5.3.5. Ytvatten

Planförslaget innebär flera nya korsningar av vattendrag så som Olandsån, tillflödet till Olandsån norr om Lysta och Västra kvarndiket som är sammankopplat med ett dikessystem/markavvattningsföretag vid Vaddika. Omledning av två mindre vattendrag planeras på platsen för passage av vägen. Öster om Hökhuvud där planförslaget innebär ny sträckning av vägen norr om nuvarande väg korsas flera grenar av ett dikessystem som utgör markavvattningsföretaget "Ånö, Uppskeddika och Grundbyle". Den planerade kurvrätningen innebär ny korsning av ytterligare två vattendrag. Planförslaget medför även förlängning av befintliga trummor.

Att de berörda vattenförekomsterna omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten innebär att deras nuvarande status inte får försämrats. Få biologiska kvalitetsfaktorer har undersökts som grund för statusklassningen och det finns därför begränsad information om förekomst av växt- och djurliv i och kring vattendragen. Eftersom de allra flesta har bedömts vara fysiskt påverkade av mänskliga aktiviteter och ligger i jordbruksmark med dikningsföretag kopplade till dem, finns inga indikationer på att det skulle förekomma särskilt grumlingskänsliga arter. Påverkan från mänskliga aktiviteter i de berörda vattenförekomsterna är också grunder för att de har klassificerats till att ha måttlig och inte hög ekologisk status. Planförslaget innebär ytterligare fysisk påverkan på vattenförekomsterna eller deras närområde under främst byggskedet. Nya trummor kommer att förläggas i alla berörda vattendrag, utom Olandsån där en bro anläggs, och det finns då en risk för en ökad negativ påverkan åtminstone tillfälligt. Då vattendragen inte har bedömts vara grumlingskänsliga bedöms konsekvenserna av den tillfälliga grumlingen, som anläggande av trummor innebär, bli små och övergående.

Korsningen av Olandsån kommer att ske med en bro vars brostöd förläggs utanför det område som utgör vattenområdet vid normalvattenflöde, men inom det område som översvämmas vid högvatten. Då anläggningsarbetena för bron antas vara längre än ett år i tid, kan arbeten under vårflod inte undvikas. En viss påverkan på vattendraget i form av grumling kan därför inte uteslutas vid anläggningsarbeten under vårfloden. Då inte heller Olandsån har indikationer för grumlingskänsliga värden bedöms konsekvenserna även här vara små. Under driftskedet innebär planförslaget ingen påverkan på Olandsån vid normalflöde. En analys av planförslagets dämningseffekt vid högsta högvatten har gjorts som visar att dämningseffekten är mycket liten och därför bedöms konsekvensen vara försumbar.

Flera småvatten utan statusklassning korsas av vägen. De flesta av dessa är öppna vattendrag i jordbruksmark som omfattas av generellt biotopskydd. Passager och trummor utformas på ett sätt att de inte utgör vandringshinder för vattenlevande djur. I de fall befintliga trummor har brister kan en ombyggnad bidra till en positiv påverkan. Längs befintlig väg blir trummorna något längre, vilket kan innebära små negativa konsekvenser för vissa vattenlevande arter.

Planförslaget bedöms inte medföra överskridande av miljö kvalitetsnormer i någondera av vattenförekomsterna.

Ingen ökad belastning på markavvattningsföretag bedöms ske under anläggningen av vägen. Brunnar kopplade till markavvattningsföretag skyddas från skada i byggskedet. Påverkan under byggskedet

bedöms ske vid Olandsån och eventuella åtgärder tas fram i samband med tillstånd för vattenverksamhet.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för ytvattnet.

### 5.3.6. Grundvatten

Under anläggningskedet kan grundvattenbortledning i samband med schakt för planskilda korsningar och faunapassager bli aktuellt, vilket kan medföra en grundvattensänkning som kan påverka enskilda brunnar och vattenförande jordlager. I området mellan Hökhuvud och Börstil finns jordarter som av SGU:s jordartskarta klassas som gyttjelera, vilket kan innebära förekomster av sulfidjordar. Att sänka grundvattenytan inom sulfidjordar kan leda till lägre pH-värde i marken och en försämring av grundvattenkvaliteten. Detta berör framför allt platser med djupare schakt, som bron över Olandsån och gång- och cykelpassage vid Uppskedika.

Grundvattenförekomsten Gimo tätort (WA95964517) som sträcker sig parallellt med vägen mellan Gimo och Lystaås kan komma att bli påverkad av en nysträckning av vägen. Den del av grundvattenförekomsten som vägen korsar är inte klassad i VISS och inga kända kommunala uttag för dricksvatten sker. Där vägen passerar över områden med isälvsavlagningar i markytan och infiltration i vägdikena inte är önskvärt, kommer täta vägdiken att utredas.

Den nya vägsträckningen innebär att trafiken leds bort från grundvattenförekomsten i Lystaås (WA58803362, klassad i VISS och förser Hökhuvud med dricksvatten), vilken väg 288 i nuläget skär igenom. Detta medför en minskad sårbarhet för grundvattenförekomsten och en positiv effekt jämfört med nuläget. Vägens nya sträckning passerar över en förlängning av Lystaås i söder, vilken ligger utanför grundvattenförekomsten, men det kan ändå förekomma isälvsmaterial eller andra grova jordar i markytan. Skyddsåtgärder för att minska infiltration av vägdagvatten där grova jordar ligger i markytan kommer att utredas vidare.

Mellan Hökhuvud och Börstil finns inga grundvattenförekomster som är utpekade av SGU eller VISS, och eventuella enskilda brunnar på fastigheter längs denna vägsträcka förmodas ta sitt vatten från små magasin i jordlager eller bergssprickor. I driftskedet av väg 288 bedöms detta medföra oförändrad påverkan jämfört med dagsläget. I anläggningskedet finns risk för att sulfidjordar torrläggs, vilket kan medföra en negativ påverkan.

I den östligaste delen av den planerade vägsträckan, i Börstil, berörs grundvattenförekomsten Östhammar (WA45581002). Med de möjliga åtgärder i form av grundvattenskydd som planförslaget kan innebära blir konsekvenserna för Gimo och Börstils vattentäkter små positiva, i synnerhet för Börstils vattentäkt som har större sårbarhet (öppet magasin) och värde (större uttagsmöjlighet). Om grundvattenskydd ej genomförs och trafikmängder ökar, bedöms planförslagets konsekvenser istället bli små negativa till försumbara.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra försumbara konsekvenser för grundvattnet.

### 5.3.7. Förorenad mark

Närmast Gimo kan anläggningsarbeten för gång- och cykelväg bli aktuella inom områden med förorenade massor. Även vägdikesmassor norr om Gimo kommer att beröras av breddning och anläggande av gång- och cykelväg. Genom att skyddsåtgärder vidtas vid schakt och masshantering kan negativ miljöpåverkan undvikas. Att förorenade massor som inte kan återanvändas inom projektet tas om hand innebär en viss positiv miljöpåverkan.

I anslutning till Hökhuvudstippen kan anläggningsarbetena för ny väg innebära viss schakt i fyllnadsmassor som bedöms härröra från Hökhuvudstippen. Massorna har vid genomförda undersökningar visat på relativt låga föroreningshalter och förutsatt att skyddsåtgärder vidtas bedöms ingen negativ miljöpåverkan uppstå.

### 5.3.8. Klimat och energi

Klimatpåverkan av projektet uppstår genom resursanvändning, anläggningsarbete och transporter i byggskedet men också genom trafik i driftskedet. Påverkan på projektet av ett förändrat klimat handlar i detta fall främst om robusthet att stå emot översvämning, vilket behandlas i avsnitt 9.1.4.

I projektet arbetar man strukturerat och systematiskt med att utvärdera alternativa utformningar samt design- och materialval ur ett klimat- och kostnadsperspektiv. Detta, för att identifiera och implementera de mest kostnadseffektiva klimatbesparingarna under bygg, drift och underhåll. Projektet har av Trafikverket valts ut som ett pilotprojekt i vilket klimatbelastningen ska vara minst 50 % gentemot ett konventionellt projekt. Åtgärder för att minska klimatpåverkan har därför prioriterats.

De åtgärder i projektet som bedöms ha störst klimatpåverkan är masshantering, materialval samt den avverkning som krävs för breddningen och nysträckning.

När det gäller materialval har olika alternativ för väggkropp, förstärkningskonstruktioner, brokonstruktioner, vägräcken, viltstängsel och bullerskydd övervägts.

För bullerskydd är utgångspunkten att använda träplank. Det innebär en klimatbelastning som är ungefär 75 % av bullerskydd med stålkonstruktion, men ger en ungefär 10 gånger så stor påverkan som en bullervall (förutsatt att det finns massor över i projektet för att bygga vallar).

Vägräcken i trä har övervägts som alternativ till konventionella balkräcken i stål, vilket ungefär skulle halvera vägräckenas klimatbelastning. Materialval för eventuella vägräcken kommer fortsätta att utredas i projektet. Även viltstängsel med trästolpar har utretts, vilket även det ger en ungefärlig halvering av klimatbelastningen jämfört med viltstängsel med konventionella stålstolpar.

Uppbyggnad av väggkropp utreds vidare med utgångspunkt i att minimera klimatbelastningen. Även ytmaterial för körbanor samt gång- och cykelväg utreds, inklusive möjlighet till återanvändning av asfalt från befintlig väg.

Avverkning för vägen kan inte undvikas, men möjlighet att bibehålla delar av de avverkade träden som död ved och möjlighet till återplantering eller plantering på andra platser som kompensation kommer att utredas vidare.

Sammantaget bedöms konsekvenserna av byggskedet utifrån ett klimatperspektiv vara negativa. Konsekvenserna bedöms vara negativa och kumulativa. Med det avses att byggsektorn sammantaget bidra till stora negativa konsekvenser för klimatet.

I driftskedet bedöms projektet medföra både en positiv och negativ klimatpåverkan. Att förutsättningar för transporter med gång- och cykel förbättras betydligt ger förutsättningar för en påtaglig positiv klimatpåverkan. Samtidigt ger en förbättrad vägstandard förutsättningar för mer biltrafik, vilket bidrar till en negativ klimatpåverkan. Med hänsyn till att den absoluta majoriteten av klimatpåverkan bedöms ske i byggskedet, bedöms konsekvenserna för driftskedet sammantaget att bli obetydliga.



## 5.4. Samhällsekonomisk bedömning

I en Samlad Effektbedömning (SEB) beskrivs vilka effekter och kostnader föreslagna åtgärder får om de genomförs. SEB är under framtagande och är föremål för Trafikverkets regionala och nationella granskningsprocess.

## 5.5. Kumulativa och indirekta effekter

Kumulativa effekter avser effekter som uppstår på grund av den aktuella fysiska förändringen tillsammans med andra förändringar. Kumulativa effekter som kan uppstå vid genomförandet av projektet är att vägprojektet tillsammans med eventuell tillkommande bebyggelse i Hökhuvud eller Börstil kan komma att medföra en negativ påverkan på de känsliga kulturmiljöerna och landskapsbilden vid kyrkorna.

Indirekta effekter avser effekter av förändringar i miljön som sker över en längre tidsperiod till följd av förändringar som ett projekt medför. Indirekta effekter som kan uppstå vid genomförandet av aktuellt projektet är att åtkomsten till vissa fält även en bit ifrån vägen som brukas för odling eller bete idag kan komma att försämrans. Det skulle kunna leda till att jordbruksmark, till exempel välhävdade betesmarker, växer igen eller planteras med skog, vilket skulle påverka både natur- och kulturmiljön negativt.

## 5.6. Påverkan under byggnadstiden

Den miljöpåverkan som uppstår under byggskedet är dels kopplad till tillfälliga intrång och dels till olika arbetsmoment. Den viktigaste påverkan listas nedan.

- Arbetsmoment som orsakar buller för närboende och inom naturområden.
- Klimatpåverkan och påverkan på luftkvalitet genom dels utsläpp från arbetsfordon och dels längre resvägar vid omledning av trafik.
- Tillfälliga intrång i odlingsmark som kan medföra skördebortfall och försämrad åtkomst till mark. I vissa fall kan påverkan av de tillfälliga intrången blir permanent, genom exempelvis markkompaktering.
- Tillfälliga intrång i naturområden som kan påverka platser med höga naturvärden. I vissa fall kan påverkan av de tillfälliga intrången blir permanent om exempelvis värden som är svåra att återskapa påverkan.
- Tillfällig grumling av vattendrag vid anläggande av trummor i vatten eller brostöd i anslutning till vattendrag.
- Periodvis kommer framkomligheten att vara begränsad och under begränsade tider kommer det krävas signalreglering med endast en färdriktning öppen åt gången.
- På de sträckor där den planerade vägen går längs befintlig väg saknas omledningsvägnät till stora delar, därför behöver vägen på de sträckorna kunna trafikeras av vanlig trafik under byggtiden. Begränsad framkomlighet och störningar i trafiken kommer därför att uppstå.
- Längs den planerade nya vägsträckningen kommer en del fastigheter få flyttade/ändrade infarter vilket kommer innebära längre sträcka att färdas för att få åtkomst till fastigheten med större miljöpåverkan som följd.

- Under byggtiden kommer arbetsområden med tillfällig nyttjanderätt att krävas i anslutning till det nya vägområdet. Områden för tillfällig nyttjanderätt återställs och återlämnas till markägaren, efter färdig byggnation.
- Under byggtiden kan det uppstå lokala och temporära störningar på grund av transporter av material, damning, buller från arbetsmaskiner med mera.
- Användning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten. Drift av fordon och maskiner medför exempelvis luftutsläpp och orsakar buller och vibrationer.
- Vid sprängning uppstår vibrationer som kan påverka och skada markförlagda anläggningar som brunnar och markförlagda cisterner samt ledningsnät. Sprängning orsakar även kortvarig ljudstörning och utgör en temporär fara för omgivningen om skyddstäckningen brister.
- Massbalans ska så långt det är möjligt eftersträvas i ett vägprojekt för att minimera behovet av transporter samt för god hushållning med naturresurser.
- Vid vägarbete finns risk för att markföroreningar påträffas. Asfalt och bundna bärlager kan innehålla stenkoltjära som är förorenad med PAH (polyaromatiska kolväten). Ytliga jordlager närmast vägen kan vara förorenade av vägtrafiken.

Förutsebar påverkan under byggtiden är direkt sammankopplade till de arbeten som kommer att utföras, vilket benämns nedan:

- Schaktning och fyllning samt sprängning.
- Transporter av massor och material.
- Byggnation broar och broutrustning.
- Asfaltering, installation av vägutrustning, viltstängsel, målning mm.
- Flytt av hållplatser för kollektivtrafik/ gång och cykelstråk övergångsställen.
- Arbeten vid/nära strandskydd Olandsån.
- Vägdragvatten.
- Tillfällig grumling av vattendrag vid anläggande av trummor i vatten eller brokonstruktion i anslutning till vattendrag.
- Skogsavverkning.
- Befintliga hangarer/förrådsbyggnader utefter vägsträckningen demonteras/rivs.

## 6 Samlad bedömning

### 6.1. Miljöaspekter

Med hänsyn tagen till fastställda och planerade skyddsåtgärder bedöms vägplanen medföra miljökonsekvenser som är både positiva och negativa, se samlad bedömning i tabellen nedan. I Tabell 16 sammanställs konsekvenserna för de miljöaspekter som berörs av projektet.

Tabell 16 Sammanfattning av planförslagets miljöpåverkan (orange=måttliga konsekvenser, gul=små-måttliga konsekvenser, grå=obetydliga konsekvenser, grön=positiva konsekvenser)

	Planförslaget
<b>Jord- och skogsbruk</b>	Ny barriär som försvårar åtkomst till och brukande av mark.
<b>Rekreation och friluftsliv</b>	Nya barriär och intrång i områden som används för rekreation lokalt. Något förbättrad tillgång till rekreationsområden kring Hökhuvud och förbättrad tillgänglighet till Upplandskusten regionalt och lokalt, men cykel, buss och bil.
<b>Landskapsbild</b>	Ny visuell barriär i Olandsåns dalgång som ger en liten negativ påverkan på det landskapsbildsskyddade området vid Hökhuvuds kyrka. Ny barriär i det öppna landskapet öster om Hökhuvud. Förstärkt barriär i anslutning till det landskapsbildsskyddade området vid Börstils kyrka.
<b>Boendemiljö och hälsa (buller)</b>	Färre boende kommer att påverkas av buller, då vägen generellt sett ligger längre från bostäder och då bullerskyddsåtgärder utförs.  Området som inte tidigare påverkats av buller får en försämrad ljudmiljö.
<b>Kulturmiljö</b>	Ny barriär mellan gravfält öster om Hökhuvud i ett ålderdomligt kulturlandskap med ett värdefullt biologiskt kulturarv. En liten negativ påverkan på kulturmiljöerna vid Hökhuvuds och Börstils kyrkor. Minskad barriäreffekt kring Hökhuvuds kyrka. Intrång i fornlämningar, särskilt mellan Gimo och Lysta.  Ny barriär över Olandsån som är ett särskilt viktigt vattendrag ur kulturmiljösynpunkt.
<b>Naturmiljö</b>	Intrång i områden med höga – påtagliga naturvärden och i ett stort antal generella biotopskydd. Störst påverkan i området strax öster om Hökhuvud. De allra värdefullaste områdena har undvikits. Skyddsstatus för de skyddade arter som berörs bedöms inte försämrats.  Förbättrade förutsättningar för viltpassager.
<b>Ytvatten</b>	Tillfällig påverkan genom grumling i byggskedet. Ingen påverkan i driftskedet. Försättningarna att uppnå miljö kvalitetsnormer bedöms inte försämrats.
<b>Grundvatten</b>	Risken för förorening av dricksvattentäkter minskar på vissa platser, trots ökad trafik, då den nya vägsträckningen innebär att trafiken leds bort från grundvattenförekomsten i Lystaås.
<b>Förorenad mark</b>	Anläggningsarbetena medför att idag förorenade ytor mellan Gimo och Lysta saneras.
<b>Klimat och energi</b>	Anläggningsarbetena medför en klimatbelastning genom resursanvändning, anläggningsarbete och transporter i byggskedet. Trafiken i driftskedet innebär en ökad klimatbelastning med förbättrade förutsättningar för gång- och cykeltrafik motverkar klimatbelastning.

## 6.2. Måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål

Projektet bidrar till att uppfylla projektmålen. Utformningen medför att andelen sträckor med högsta tillåtna hastighet på 100 km/tim ökar. Den nya utformningen möjliggör ett säkrare trafiksystem med hjälp av mitträcke, säkrare korsningspunkter samt separerad gång- och cykeltrafik vilket minskar riskerna för olyckor på vägsträckan både för oskyddade trafikanter och motorfordon. Flera sträckor med högsta tillåtna hastighet samt färre antal busshållplatser minskar restiden för bil- och kollektivtrafik.

## 6.3. Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen

Planförslaget bidrar till att skapa en förbättring av framkomligheten och en ökad säkerhet både för oskyddade trafikanter och genomfartstrafiken. Detta resulterar i att den lokala och regionala utvecklingen påverkas positivt av förbättringen av transportsystemet. Den planerade vägen knyter samman lokala och regionala målpunkter som exempelvis arbetsplatser, service med mera.

Transportsystemets förändring gör det möjligt för människor att vistas i orterna längs befintlig väg på ett säkrare och tryggare sätt. En förbättrad gång- och cykelmiljö gör att det bli lättare att ta sig mellan orterna och till Östhammar samt Gimo. Minskningen av antalet hållplatser ämnar lösa den långa restid som finns på sträckan idag. Ett bättre gång- och cykelnät är tänkt att göra det lättare för boende att ta sig till de olika hållplatslägena. Detta möjliggör att bättre framkomlighet skapas för kollektivtrafik samtidigt som det finns bättre och säkrare framkomlighet till och från hållplatserna för gående och cyklister. Tung trafik förväntas öka i liknande takt som resterande trafikflöde. Med tanke på att viss trafik fortsatt kommer använda befintlig väg beräknas antalet tung trafik på ny sträcka öka med någon procentenhet på ny sträckning.

Ny utformning möjliggör även arbetspendling på ett säkrare och tryggare sätt vilket ses som en stor förbättring mot dagens situation. Detta ger även kommunen och regionen bättre förutsättningar för tillägg längs vägen som till exempel cykelparkering och pendlarparkering.

Framkomligheten för oskyddade trafikanter ökar markant med föreslagen utformning. I dagsläget sker cykling på vägren som är 20 centimeter bred. Ny utformning ämnar lösa detta genom gång- och cykelväg längs hela sträckan. Anläggandet av gång- och cykelväg innebär att cyklister inte längre behöver möta motorfordon på samma yta.

Den nya utformningen av vägsträckan möjliggör ett säkrare trafiksystem med hjälp av mitträcke och säkrare korsningspunkter. Detta ämnar minska riskerna för olyckor på vägsträckan både för oskyddade trafikanter och motorfordon.

Planförslaget har anpassats för att undvika de högsta natur- och kulturmiljövärdena i ett landskap med mycket höga värden generellt sett. Ny vägsträckning planeras på ett tillräckligt avstånd från den landskasbildsskyddade kulturmiljön kring Hökhuvuds kyrka för att påverkan ska bli liten. Att trafiken på befintlig väg genom Hökhuvud minskar bidrar till att stärka kulturmiljön vid kyrka. Bron över Olandsån har utformats med en bred broöppning för att minimera barriäreffekten. Viltstängsel planeras längs stora delar av vägen för att minska risken för viltolyckor och passager för vilt har planerats för att minska vägens och viltstängslets barriäreffekt för djur.

## 6.4. Miljökvalitetsmål

### 6.4.1. Begränsad klimatpåverkan

Projektets påverkan på miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan är kopplat till utsläpp av avgaser från trafiken på vägen. Ett av huvudsyftena med projektet är att öka kapaciteten på vägen. Det innebär att det främjar ökad trafik och förväntas därmed motverka uppfyllelsen av målen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning jämfört med nollalternativet. Att möjligheterna att transportera sig med cykel längs vägen ökar, främjar dock miljömålet. Det finns dock stora osäkerheter i framtida bränsle och resmönster som gör bedömningen osäker.

### 6.4.2. Giftfri miljö

Projektet kan komma att medföra hantering av markföroreningar i befintlig väg (förorenade fyllnadsmassor, stenkolstjära, vägdikesmassor). Vägen går i anslutning till en nedlagd kommunal avfallsdeponi (Hökhuvudstippen). Om schakt kommer att bli aktuellt i förorenade massor inom eller i anslutning till deponin kommer dessa att saneras. Miljömålet Giftfri miljö förväntas därför att främjas vid genomförandet av projektet.

### 6.4.3. Grundvatten av god kvalitet

Vägen kommer att passera över flera grundvattenförekomster men utformas så att riskerna för påverkan blir minimal. Den planerade vägen bedöms ha bättre möjligheter att främja målet jämfört med nollalternativet, då vägen redan idag passerar över grundvattenförekomster med bristande skydd mot att föroreningar tränger ner till grundvattnet.

### 6.4.4. Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv

Vägen innebär nya intrång i skog, varav delar har höga eller påtagliga naturvärden. Nollalternativet medför mindre påverkan på miljömålen Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv än planförslaget. Samtidigt ger nollalternativet sämre förutsättningar än planförslaget att säkra passagemöjligheter för djur.

### 6.4.5. Ett rikt odlingslandskap

Vägen innebär nya intrång i odlingsmark. Nollalternativet medför därför mindre risk att motverka miljömålet Ett rikt odlingslandskap än planförslaget. Sträckningen för vägen har valts så att de nya intrången i jordbruksmark minimeras. Barriäreffekterna förstärks påtaglig, vilket medför att befintliga odlingsmarker skärs av betydligt mer från varandra än med nollalternativet.

### 6.4.6. God bebyggd miljö

Boendemiljön i Hökhuvud kommer att förbättras jämfört med nollalternativet då trafikmängderna genom Hökhuvud kommer att minska.



## 7 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

### 7.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

#### *1 § Bevisbörderegeln*

Trafikverket är verksamhetsutövare och ansvarar för att vägplanen och dess genomförande uppfyller miljöbalkens bestämmelser. Hänsynsreglerna har beaktats genom att Trafikverkets planeringsprocess har följts och att alternativet har bedömts ur miljösynpunkt. Innehållet i MKB och tillhörande utredningar visar att de allmänna hänsynsreglerna följs.

#### *2 § Kunskapskravet*

Trafikverket har från sakkunniga (se avsnitt 12) inhämtat kunskap genom utredningar, inventeringar, samråd och projektering för att planera verksamheten, bedöma dess konsekvenser och skydda människors hälsa och miljö. Därutöver tillför samrådsprocessen kunskap i arbetet med vägplanen.

#### *3 § Försiktighetsprincipen*

Utformningen har beaktat människors hälsa och miljö. Både i planbeskrivningen och MKB:n redovisas de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som behövs för att förebygga och minimera skada för människors hälsa och miljö. Åtgärder för att minska eller förebygga negativa miljökonsekvenser anges i MKB:ns konsekvenskapitel.

#### *4 § Produktvalsprincipen*

Användande och hantering av kemiska produkter och byggmaterial ska ske enligt gällande lagar. Trafikverkets regler för miljöhänsyn vid entreprenader för hantering av miljöfrågor i byggskedet beskriver hur kemiska produkter ska väljas. Val av produkter och metoder sker med hänsyn till risker för människors hälsa och miljön.

#### *5 § Hushållningsprincipen*

I projektet ska hushållning med råvaror och energi ske. Trafikverket strävar efter att genomföra utbyggnaden med material från platsen och att återanvända massor inom projektet så långt det är möjligt.

#### *6 § Lokaliseringsprincipen*

I planläggningen har en lokalisering utredning genomförts där lokaliseringen av vägen har valts med hänsyn till allmänna och enskilda intressen. Trafikverket eftersträvar att vägar ska lokaliseras och utformas på sådant sätt att ändamålet med vägen uppnås till minsta möjliga intrång och olägenhet, utan oskälig kostnad, samt med beaktande av övriga samhällsintressen.

#### *7 § Rimlighetsavvägning*

Rimlighetsavvägning har genomförts i samband med val av det alternativ som ligger till grund för planförslaget, i syfte att hitta den lösning som ger mest nytta i relation till miljöpåverkan. Särskilt stor hänsyn har tagit till värdefull natur- och kulturmiljö.

#### *8 § Ansvar*

I detta dokument under rubriken skyddsåtgärder (i avsnitt 8), redovisas åtgärder för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer.

## 7.2. Miljökvalitetsnormer

I miljöbalkens 5 kapitel regleras miljökvalitetsnormerna som har till avsikt att fastlägga en högsta tillåtna förorening eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med.

Miljökvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2001:660).

Denna vägplan bedöms inte medföra att några gällande miljökvalitetsnormer åsidosätts.

Normerna för utomhusluft bedöms inte överskridas eftersom halterna av luftföroreningar bedöms låga i anslutning till vägen. Om fler väljer gång och cykel bedöms ombyggnaden kunna minska utsläppen från vägtrafiken.

Projektet omfattas inte av miljökvalitetsnormen för buller som gäller för kommuner med mer än 100 000 invånare och buller från större vägar med en trafiktäthet på mer än tre miljoner fordon per år.

Inga vatten där förordningen för fisk- och musselvatten ska tillämpas berörs.

De föreslagna nysträckningarna innebär flera nya korsningar av vattendrag, varav det största är Olandsån. Planförslaget medför även breddning av flera befintliga vattenpassager. Att de berörda vattenförekomsterna omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten innebär att deras nuvarande status inte får försämrats.

Planförslaget innebär fysisk påverkan på vattenförekomsterna eller deras närområde under främst byggskedet. Nya trummor kommer att förläggas i alla berörda vattendrag utom Olandsån och det finns då en risk för en ökad negativ påverkan tillfälligt. Olandsån påverkas inte vid normalvattenflöde, men kan komma att påverkas av anläggningsarbeten under vårfloed.

Då samtliga berörda vattendrag är fysiskt påverkade av mänskliga aktiviteter och inte har bedömts vara grumlingskänsliga bedöms konsekvenserna av den tillfälliga grumlingen bli små. Planförslaget bedöms inte medföra överskridande av miljökvalitetsnormer i någondera av vattenförekomsterna.

## 7.3. Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

Mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde. Trafikverket anser att platsen för vägätgärder är lämplig och uppfyller miljöbalkens bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden.

Delar av vägen kommer att breddas istället för att förläggas till ny sträckning. Genom att använda mark som redan tagits i anspråk för väg eller som ligger i direkt anslutning till redan i anspråktagen mark, minskar intrången i skog- och jordbruksmark jämfört med nysträckning. Detta anses vara ett exempel på god hushållning med naturresurser och bedöms inte bidra till några betydande negativa konsekvenser.

Ungefär hälften av vägsträckningen anläggs på jungfrulig mark, vilket generellt sett medför en negativ påverkan på hushållningen med naturresurser jämfört med nuläget och nollalternativet. Där vägen går i ny sträckning begränsas negativ påverkan genom att begränsa tillfälliga markanspråk och eftersträva massbalans.

Där vägen får en ny sträckning kommer den befintliga vägen vara kvar och användas för gång- och cykeltrafik samt för långsamgående fordon i driftskedet. När den nya vägen byggs kan befintlig väg även användas för trafik under byggskedet. På så sätt kan stora delar av vägen byggas utan tillfälliga anspråk för förbiledning. Detta bedöms vara god hushållning med naturresurser.

I projektet har massbalans eftersträvat så långt möjligt och en vägsträckning enligt planförslaget ger förutsättningar för en relativt god massbalans. Återanvändning av material från befintlig väg (exempelvis väggropp och vägöverbyggnad, så som asfalt) bidrar till att minska behovet av att ta nya massor i anspråk. Påverkan med anledning av masstransporter bedöms därför bli liten till måttlig. Hushållningen med naturresurser påverkar även energiåtgång och klimatpåverkan, både i bygg- och driftskedet för vägen. Principiellt kan man säga att ju bättre hushållning med naturresurser desto mindre energiåtgång och klimatpåverkan.

## 8 Markanspråk och pågående markanvändning

Den mark som tas i anspråk redovisas i plan som nytt vägområde med vägrätt och tillfällig nyttjanderätt under byggtiden. Den mark som berörs av vägplanen redovisas i plankartor 201T0201-201T0221. Vägens typsektioner redovisa på ritningar 200T0401 och 200T0402.

### 8.1. Vägområde för allmän väg

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen och gång- och cykelvägen utrymme för de väganordningar som redovisas i kapitel 4.

Till vägområdet hör vägkana, diken, slänter, räcken vägmärken, belysning, gång- och cykelväg med mera som har direkt koppling till vägen. Dessutom ingår i vägområdet en kantremsa på båda sidor, om 2 meter i skogsmark utanför släntröner respektive släntrötter och motsvarande mått i åkermark är 0,5 meter. Kantremsan behövs för att underlätta framtida drift och underhåll av vägen. Den ger utrymme åt bortplogad snö och minskar risken att trädrötter växer in i vägkroppen och skadar den. Dessutom torkar vägytan snabbare och mindre löv, barr och grenar hamnar på den. I skogsmark bidrar kantremsan också till bättre säkerhet då sikten gynnas.

### 8.2. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av laga kraftvunnen vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren har 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 och om vägen dras in.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren fått vägrätt även om någon ekonomisk uppgörelse gällande intrång och annan skada ej träffats. Värdebidraget för intrånget är den dag marken togs i anspråk. Slutlig ersättning uppräknas från dagen för ianspråktagandet med ränta och index till betalning sker. Eventuella tvister om ersättningen avgörs normalt i domstol.

Nytt vägområde som tas med vägrätt för allmän väg redovisas på plankartorna som områdena med blå färg och beteckningen V. Område som tas i anspråk för vägområde med vägrätt utgörs i nuläget främst av jordbruksmark och skogsmark och omfattar ett område på cirka 359 000 m<sup>2</sup>, fördelat på cirka 313 000 m<sup>2</sup> skogsmark, 200 m<sup>2</sup> vatten, samt 45 800 m<sup>2</sup> öppenmark

### 8.3. Vägområde inom detaljplan

En liten del av området för vägplanen ligger delvis inom detaljplanelagd mark. För att vägplanen ska kunna fastställas och för att projektet ska kunna byggas måste detaljplaner överensstämja med det planerade projektet. Efter att detaljplanens genomförandetid har gått ut ökar byggnadsnämndens möjlighet att ge bygglov för åtgärder som avviker från detaljplanen. Då kan avvikelser godtas för åtgärder som tillgodoser ett angeläget gemensamt behov eller ett allmänt intresse. Samråd förs med Östhammars kommun.

I några ytor överlappar vägplanens vägområde detaljplanelagd mark. Dessa områden är markerade med V2 på plankartorna och omfattar cirka 1800 m<sup>2</sup>.

## 8.4. Område med tillfällig nyttjanderätt

Genom tillfällig nyttjanderätt tillåts väghållaren att tillfälligt ta markområden i anspråk för att kunna utföra de väggåtgärder som ingår i vägplanen, detta eftersom entreprenören behöver tillgång till mark även utanför det slutliga vägområdet för att kunna genomföra arbetet med byggnationen. Områden som tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt får användas under byggtiden samt under en begränsad tid efter godkänd slutbesiktning. Marken kommer då ha återställts till ursprungligt skick innan den återgår till fastighetsägaren. Ersättning utgår även för detta markområde.

I aktuell vägplan kommer mark att tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt för att användas under byggskedet. Ytorna kommer bland annat nyttjas för omledning av trafik, transporter, uppställningar av maskiner, massupplag och etablering. Trafikverket har rätt att ta marken i anspråk när planen vunnit laga kraft. Marken återställs när entreprenaden är slut för att sedan återgå till fastighetsägaren inom tre månader efter godkänd slutbesiktning. En fastighetsägare som upplåter sin mark tillfälligt får ersättning för eventuella skador som uppkommit under byggnationen.

Område för tillfällig nyttjanderätt finns utmed hela vägsträckan och dess omfattning redovisas enligt beteckning T1, T2 och T3 på plankartorna.

T1 - Tillfällig nyttjanderätt för arbetsområde, samt stängsling för/mot tredje man.

T2 - Tillfällig nyttjanderätt för etableringsyta, materiallager, samt fyllnadsmassor som återanvänds i projektet.

T3 – Tillfällig nyttjanderätt för arbete med förlängning/ny trumma.

I vägplanen föreslås ytor med tillfällig nyttjanderätt totalt cirka 128 000 m<sup>2</sup> som uppskattningsvis cirka 105 500 m<sup>2</sup> skogsmark, 1 600 m<sup>2</sup> vatten, samt 20 900 m<sup>2</sup> öppenmark.

## 8.5. Förändring av väghållningsansvar

Inga förändringar av väghållningsområdet för väg 288 är aktuellt. Trafikverket är väghållare för det allmänna vägnätet med tillhörande anläggningar inom aktuellt område. Även den tillkommande gång- och cykelvägen kommer att förvaltas av Trafikverket.

## 8.6. Indragning av väg från allmänt underhåll

Vägförslaget innebär att den del av väg 288 som inte sammanfaller med den nya vägsträckningen utgår ur allmänt underhåll. De vägdelar som utgår ur allmänt underhåll rivs och återställs till liknande omgivande mark. Vägrätten upphör och marken återgår till markägaren. På plankarta redovisas dessa områden med kryssmarkeringar och omfattar cirka 200 m<sup>2</sup>.

## 8.7. Ändring av enskilda utfarter

För att säkerställa god framkomlighet och hög trafiksäkerhet längs väg 288 mellan Gimo och Börstil behöver ett flertal av nuvarande in- och utfarter stängas i enlighet med §40 väglagen. I förekommande fall är syftet att omlokalisera anslutningar till ett läge där bättre säkerhetsförhållanden råder eller att sammankoppla fler fastigheter till en anslutning för att minska det totala antalet in- och utfarter längs sträckan.

Ändring av enskilda utfarter ingår inte i fastställelsebeslutet för vägplanen utan hanteras i en separat process. Förslag på ändringar av utfarter redovisas på illustrationskartor. Innan Trafikverket stänger



en utfart kommer en ny anslutning att finnas tillgänglig. Den nya anslutningens placering hanteras via särskilt beslut. Nya anslutningen placeras med hänsyn till eventuella beslut via lantmäteriförrättning eller överenskommelser med berörda om sträckning för nya enskilda vägar.

Trafikverket tilldelar berörda fastighetsägare ett spärrningsbeslut för fastighetens anslutning efter det att vägplanen vunnit laga kraft.

## **8.8. Område för enskild väg**

Enskilda vägar ingår inte i fastställelsebeslutet för vägplanen utan hanteras i en särskild lantmäteriförrättning där det slutliga läget bestäms i samråd med berörda. Väghållaren söker och står för kostnader för förrättning enligt anläggningslagen.

Förslag till sträckning av enskilda vägar illustreras på illustrationskartor 201T0501- 101T0521.

## 9 Fortsatt arbete

Efter att denna handling varit på samråd sammanställs inkomna synpunkter i en samrådsredogörelse. Därefter tar Trafikverket ställning till slutgiltigt planförslag.

Det som kommer att utredas vidare och som har särskild bäring på miljö är:

- Åtgärder för att lyfta fram naturmiljö, kulturmiljö och landskapsbildsvärden.
- Placering och åtgärder för att främja artrika vägkanter.
- Bullerutredningen kommer att kompletteras med en invändig inventering i vissa bostäder.
- Fördjupad masshanteringsplan och klimatkalkyl kommer att tas fram.
- Utredning av skyddsåtgärder för grundvatten.
- Bedömning om Utredning och åtgärder av bro vid xx och bro vid xx och bro vid xx medför behov av prövning av vattenverksamheter kopplade till planskilda korsningar.
- Inför granskningshandling uppdateras förutsättningar och bedömningar utifrån ny MKN förvaltningscykel (3) tillhörande yt- och grundvatten.

Följande tillstånd, anmälningar och dispenser kan komma att krävas:

- Tillstånd och anmälan om vattenverksamhet för anläggande av trummor och för omledning av två diken samt för anläggande av brostöd inom vattenområdet för Olandsån. (11 kap Miljöbalken (1998:808))
- Tillstånd om vattenverksamhet för anläggandet av konstruktioner under grundvattennivå vid planskilda korsningar (11 kap Miljöbalken (1998:808)).
- Anmälan om efterbehandlingsåtgärder för förorenad mark för de massor som innehåller föroreningar. (10 kap Miljöbalken (1998:808))
- Om skyddade arter kommer att beröras kommer dispens från artskyddsbestämmelser att sökas. (Artskyddsförordningen (2007:845))
- En arkeologisk utredning steg 1 har genomförts och steg 2 utredningar har påbörjats. Kompletterande utredningar genomförs under 2023. Tillstånd till ingrepp i fornlämning kommer att sökas för de fornlämningar som inte kan undvikas. (Kulturmiljölagen).
- Dispens för åtgärder inom vattenskyddsområden.

Möjligheten finns för kommunen att skriftligen medge undantag från krav på bygglov inom vägplanen för upplag, materialgårdar, murar och plank.

### 9.1. 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. Miljösäkringen fungerar som ett hjälpmedel för att säkerställa att miljöaspekterna beaktas under hela skedet, från planering till framtagande av bygghandling och uppföljning under byggskedet. Miljösäkringslistan syftar till att kvalitetssäkra att miljökrav som till exempel skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj när det behövs och inarbetas i bygghandlingar och förfrågningsunderlag för entreprenaden. Under entreprenaden används miljösäkringen 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 byggskede och drifttid följs upp.

## 10 Genomförande och finansiering

### 10.1. 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 granskningsutlåtande 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 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen 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 vägen. 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:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vaghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda 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 rättighetsinnehavare. 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.

## 10.2. Detaljplaner

Vägprojektet får inte byggas i strid mot detaljplan. Detaljplan för Sandvik Coromant kommer att påverkas av planförslaget. Trafikverkets initiala bedömning att intrånget bör kunna klassas som en mindre avvikelse. En gång- och cykelväg tillgodoser ett allmänt intresse och ett angeläget gemensamt behov. Östhammars kommun behöver ge ett besked kring hur kommunen ställer sig i frågan.

## 10.3. Genomförande

Trafikverket har ansvar för såväl planeringen som genomförandet och handläggandet av marklösenfrågor, detaljprojektering och byggande, inklusive upphandling av olika konsulter och entreprenörer. Formell handläggning av vägplanen pågår under perioden 2023 – 2024.

Den formella handläggningen av vägplanen planeras vara avslutad under 2024. Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden tidigast under 2028.

## 10.4. Finansiering

Den totala kostnaden för ombyggnationen beräknas uppgå till omkring 550 miljoner kronor i 2019 års prisnivå. Projektet finansieras genom Länsplanen för regional transportinfrastruktur i Uppsala län.

# 11 Underlagsmaterial och källor

## 11.1. Tryckta

Region Uppsala. 2017. Regional utvecklingsstrategi för Uppsala län.

Statistiska centralbyrån. 2018. Kommunfakta Östhammar.

Trafikanalys. 2016. Jämställdhetsanalys av trender inom transportsektorn

Trafikverket. 2020. Väg 288, sträckan Gimo Börstil PM gång- och cykel

Trafikverket. 2019. Barnkonsekvensanalys väg 288 sträckan Gimo Börstil

Trafikverket. 2013. Effektsamband för transportsystemet, Kapitel 9 - jämställdhet Trafikverket. 2015. Åtgärdsvalsstudie väg 288, sträckan Gimo Börstil.

VTI. 2012. Jämställdhet och genus i infrastrukturplanering – en studie av tillämpningen inom järnvägsplaneringen

Östhammars kommun. 1978. Byggnadsplan för Hökhuvud kyrktrakt del av Östhammar kommun, Uppsala län.

Östhammars kommun. 1970. Byggnadsplan för Börstils kyrkogård.

Östhammars kommun. 1959. Byggnadsplan för en del av Hökhuvuds kyrktrakt.

Östhammars kommun. 1950. Byggnadsplan för Gimo brukssamhälle.

Östhammars kommun. 2007. Detaljplan för AB Sandvik Coromant, industriområde 2.

Östhammars kommun. 2005. Ändring och utvidgning av detaljplan för Hökhuvud kyrktrakt.

Östhammars kommun. 2016. Översiktsplan 2016.

Region Uppsala. 2020. Stråkutredning för del av väg 288 avseende förutsättningar för hållbart resande

## 11.2. Digitala

SCB. 2020. Kommuner i siffror. URL: <https://kommunsiffror.scb.se/?id1=0382&id2=null>  
Tillgängligt: 2020-12-09

SCB. 2019. Antal pendlare per län och kommun, 2019. URL: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/arbetsmarknad/sysselsattning-forvarvsarbete-och-arbetstider/registerbaserad-arbetsmarknadsstatistik-rams/pong/tabell-och-diagram/antal-pendlare-per-lan-och-kommun-2019/> Tillgängligt: 2020-12-09.

Östhammars kommun. 2020. Tidslinjen. URL: <https://www.slutforvarforsmark.se/tidslinjen/>  
Tillgängligt: 2020-12-09.







**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 751 42 Uppsala. Besöksadress: Björkgatan 73.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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