

SAMRÅDSHANDLING: Väg 288 Gimo - Börstil Östhammars kommun, Uppsala län

Vägplan, val av lokaliseringsalternativ, 2020-06-02

Samrådshandling



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 1214, 751 42 Uppsala

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: SAMRÅDSHANDLING: Val av lokalisering väg 288 Gimo - Börstil

Författare: Sweco; Matilda Svahn, Josefin Kofoed Schröder, Maximilian Bengtsson, Maria Hennius, Michael Danielsson, Susanne Wadell, Jennifer Thai, Kent Björkman, Jarjes Sadi, Marie Svahn och Gabriella Garpefjäll

Dokumentdatum: 2020-06-02

Ärendenummer: TRV 2019/48354

Uppdragsnummer: 8800007

Version: 1.0

Kontaktperson: Alexander Dufva, Trafikverket

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	6
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET	7
2.1. PLANLÄGGNINGSPROCESSEN	7
2.2. BAKGRUND	8
2.3. ÅTGÄRDSVALSSTUDIE	8
2.4. BESLUT OM BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	8
2.5. ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	9
2.5.1. Ändamål	9
2.5.2. Projekt mål	9
2.5.3. Målbild	9
2.6. TRANSPORTPOLITISKA MÅL	10
2.7. MILJÖKVALITETSMÅL	11
3. AVGRÄNSNINGAR OCH METODER	12
3.1. AVGRÄNSNINGAR	12
3.1.1. Avgränsning i tid	12
3.1.2. Geografiska avgränsningar	12
3.2. METOD OCH UNDERLAGSMATERIAL	14
3.2.1. Framtagande av vägkorridorer	15
3.2.2. Miljöbedömning	15
4. FÖRUTSÄTTNINGAR	16
4.1. BEFINTLIG VÄGS FUNKTION OCH STANDARD	16
4.1.1. Beskrivning av befintlig väg	16
4.2. TRAFIK OCH ANVÄNDARGRUPPER	16
4.2.1. Trafikflöden	17
4.2.2. Gång- och cykeltrafik	17
4.2.3. Kollektivtrafik	17
4.2.4. Trafiksäkerhet	18
4.2.5. Tillgänglighet	18
4.2.6. Jämställdhet	18
4.3. LOKALSAMHÄLLE OCH REGIONAL UTVECKLING	19
4.3.1. Bebyggelse och näringsliv	19
4.3.2. Regional och kommunal planering	19
4.3.3. Rekreation och friluftsliv	22
4.4. JORD- OCH SKOGSBRUK	22
4.5. LANDSKAP	23
4.5.1. Landskapsbild	23
4.5.2. Rumslighet	25
4.5.3. Landskapets skala	26
4.5.4. Landmärken	26
4.6. MILJÖFÖRUTSÄTTNINGAR	27
4.6.1. Riksintressen	27
4.6.2. Kulturmiljö	27
4.6.3. Skyddade områden enligt miljöbalken	28
4.6.4. Naturmiljö	29
4.6.5. Miljö kvalitetsnormer	30
4.6.6. Ytvatten	30
4.6.7. Grundvatten	31
4.6.8. Boendemiljö och hälsa	31

4.6.9.	<i>Farligt gods</i>	32
4.6.10.	<i>Hushållning med naturresurser</i>	32
4.6.11.	<i>Klimat och energi</i>	32
4.7.	BYGGNADSTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	33
4.7.1.	<i>Topografi</i>	33
4.7.2.	<i>Hydrologi</i>	35
4.7.3.	<i>Geoteknik</i>	36
4.7.4.	<i>Bergteknik</i>	38
4.7.5.	<i>Markmiljö</i>	39
4.7.6.	<i>Ledningar</i>	39
4.7.7.	<i>Byggnadsverk</i>	39
5.	ALTERNATIV	42
5.1.	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR LOKALISERINGEN	42
5.1.1.	<i>Gestaltning</i>	42
5.2.	NOLLALTERNATIV.....	42
5.3.	ALTERNATIVSÖKNING – BORTVALDA ALTERNATIV	43
5.4.	STUDERADE ALTERNATIV FÖR DELSTRÄCKA 2	43
5.4.1.	<i>Korridor rosa</i>	44
5.4.2.	<i>Korridor Blå</i>	46
5.4.3.	<i>Korridor Turkos</i>	47
5.5.	STUDERADE ALTERNATIV FÖR DELSTRÄCKA 3	48
5.5.1.	<i>Korridor grå</i>	49
5.5.2.	<i>Korridor Orange</i>	49
6.	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV DE STUDERADE ALTERNATIVEN	51
6.1.	KONSEKVENSER FÖR TRAFIK OCH ANVÄNDARGRUPPEN	51
6.1.1.	<i>Nollalternativ</i>	51
6.1.2.	<i>Trafikflöden</i>	51
6.1.3.	<i>Gång- och cykeltrafik</i>	51
6.1.4.	<i>Kollektivtrafik</i>	52
6.1.5.	<i>Trafiksäkerhet</i>	53
6.1.6.	<i>Tillgänglighet</i>	53
6.1.7.	<i>Jämställdhet</i>	53
6.2.	KONSEKVENSER FÖR LOKALSAMHÄLLET OCH REGIONAL UTVECKLING.....	54
6.2.1.	<i>Nollalternativ</i>	54
6.2.2.	<i>Bebyggelse och näringsliv</i>	54
6.2.3.	<i>Rekreation och friluftsliv</i>	54
6.2.4.	<i>Regional och kommunal planering</i>	55
6.2.5.	<i>Jord- och skogsbruk</i>	56
6.3.	MILJÖEFFEKTER OCH MILJÖKONSEKVENSER	57
6.3.1.	<i>Nollalternativ</i>	57
6.3.2.	<i>Landskap, befolkning och miljöbelastning</i>	57
6.4.	KONSEKVENSER UNDER BYGGSKEDET	61
6.5.	KOSTNADER RELATERADE TILL VÄGEN	62
7.	SAMLAD BEDÖMNING	63
7.1.	SAMLAD BEDÖMNING AV ALTERNATIVENS MÅLUPPFYLLELSE	63
7.1.1.	<i>Delsträcka 2</i>	63
7.1.2.	<i>Delsträcka 3</i>	70
7.2.	SAMLAD BEDÖMNING AV ALTERNATIVENS KONSEKVENSER	75
7.2.1.	<i>Delsträcka 2</i>	75
7.2.2.	<i>Delsträcka 3</i>	77

7.3.	REKOMMENDATION AV LOKALISERING	78
8.	FORTSATT ARBETE	78
8.1.	VIKTIGA FRÅGESTÄLLNINGAR OCH UTREDNINGAR	78
9.	KÄLLOR	80
9.1.	TRYCKTA	80
9.2.	DIGITALA	80

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.

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.

Syftet med vägplanen är att utreda möjligheterna till en ombyggnation av vägen som leder till en förbättrad trafiksäkerhet samt bättre framkomlighet för alla trafikanter. Målet med planen är att tillskapa en byggnation med mötesfri landsväg med hastigheten 100 km/tim på minst 95 procent av sträckan.

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, risk för påverkan på yt- och grundvatten, buller och naturmiljön.

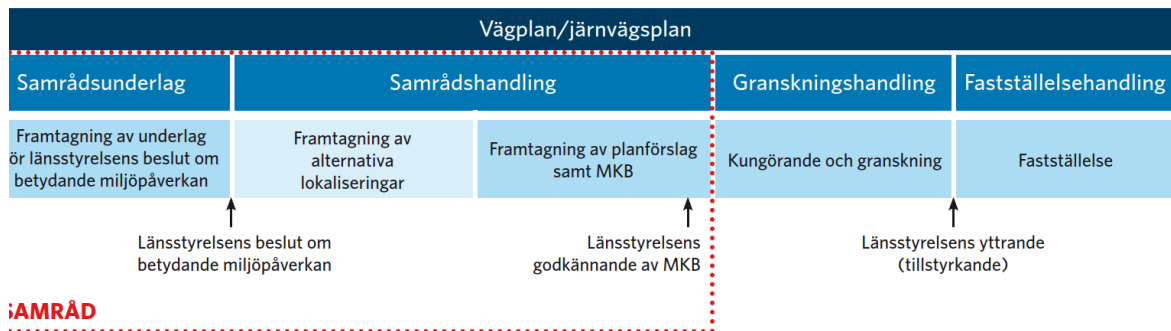
Denna samrådshandling redogör studerade lokaliseringalternativ och ligger till grund för val av vägkorridor. Väg 288 mellan Gimo och Börstil har delats upp i fyra delsträckor varav alternativa lokaliseringar har studerats för delsträcka 2 och 3. Inom delsträcka 2 har korridorerna Rosa, Blå och Turkos studerats och inom delsträcka 3, korridor Grå och Orange. Korridorerna har utretts och bedömts utifrån hur väl de stämmer överens med projektets mål. För delsträcka 1 samt 4 utreds en breddning av befintlig väg. För samtliga delsträckor och korridorer se Figur 2 i avsnitt 3.1.2.

I den samlade bedömningen har en kombination av Turkos och Grå vägkorridor ansetts vara den korridor som ger störst måluppfyllnad. 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 parallellt med befintliga väg 288. Korridor Grå möjliggör en 2+1-väg längs hela korridoren och att intrång i höga natur- och kulturmiljövärden kan undvikas. Korridor Grå ansluter i sin tur till den befintliga vägen som innebär en breddning av befintlig väg. På sträckan mellan Uppskedika och Börstil rätas en befintlig kurva ut så att vägen.

2. Beskrivning av projektet

2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar för att slutligen leder fram till en vägplan. Syftet med planläggningsprocessen är att utreda och definiera var vägen ska lokaliseras och hur den ska utformas. Processen syftar också till att säkra markåtkomst såväl permanent som tillfälligt för att kunna bygga ut vägen. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, alternativa sträckningar, vilken budget som finns samt åsikter från berörda parter.



Figur 1 visar Trafikverkets planläggningsprocess för väg- och järnvägsplaner. Källa: Planläggning av vägar och järnvägar, Trafikverket.

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 vägplanen, där beskriver Trafikverket projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Syftet med en MKB är att integrera miljöaspekter i planeringen och beslutsfattande för att minimera miljöpåverkan och minska påverkan på människors hälsa.

Parallellt med att MKB sammanställs utreds lokaliseringsalternativ för vägen. Denna utredning utgör ett underlag för vilken vägkorridor Trafikverket ska arbeta vidare med. Detta utgör processens andra skede i figur 1.

I den efterföljande samrådshandlingen presenteras förslag på lokalisering och utformning. I denna handling redogörs vilka ytor Trafikverket kommer behöva ta i anspråk för att anlägga vägen såväl permanent som tillfälligt under byggnationen. Här presenteras också vilka skyddsåtgärder som kan bli aktuella för exempelvis buller. Detta utgör processens tredje skede i figur 1. Då ny information kan tillföras projektet som möjliggör en förbättrad kunskap kan lokalisering och utformning komma att ändras och justeras.

I granskningshandlingen redovisar Trafikverket ett förslag till vägplan. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer den. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter denna kan Trafikverket sätta spaden i jorden för den nya vägen. Detta utgör processens fjärde och femte skede i figur 1.

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.

2.2. Bakgrund

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

Sträckan mellan Gimo till Börstil trafikeras av cirka 4800 fordon per årsmedeldygnstrafik. Vägen har en låg standard i såväl plan som profil. Sidområdena har också överlag låg standard och längs sträckan finns många enskilda utfarter, busshållplatser och parkeringsfickor.

Mellan åren 2010–2012 pågick en vägplaneprocess, där varken slutsatser eller ställningstaganden är aktuella idag. År 2015 genomfördes en åtgärdsvalsstudie, ÅVS, för sträckan Gimo – Börstil, för mer information se avsnitt 2.3.

Syftet med detta arbete är att bygga ut väg 288 mellan Gimo – Börstil så att 95 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 har etappvis fått en förhöjd standard, denna vägplan utgör den fjärde etappen.

2.3. Åtgärdsvalsstudie

En ombyggnation av väg 288 mellan Gimo och Börstil som ska leda till en trafiksäker väg, detta 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.
- 2015 genomfördes en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för Gimo-Börstil som Trafikverket, kollektivtrafikmyndigheten på Region Uppsala, Regionförbundet och Östhammars kommun tog fram gemensamt.

Utöver ovan nämnda utredningar har även korsningen mellan väg 76 och väg 288 i Börstil varit en del av en förstudie för väg 76 Börstil-Ed från februari 2001.

2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan

Ett beslut togs av Länsstyrelsen i Uppsala län daterat 2020-03-27 om att projektet medför 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.

2.5. Ändamål och projektmål

2.5.1. 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.

2.5.2. Projektmål

Följande projektmål har preciserats för projektet:

- 95% 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.

2.5.3. Målbild

Projektet har genomfört ett målbildsseminarium i syfte att ta fram en gemensam målbild utifrån de förutsättningar som finns i utredningsområdet. På seminariet den fjärde oktober 2019 deltog uppdragsledning och specialiststöd från Trafikverket samt uppdragsledning och teknikansvariga från Sweco. 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

Natur-, kultur och upplevelsevärden

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 vi tar 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

2.6. 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

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

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 miljö kvalitetsmålen uppnås och främja ökad hälsa.

2.7. Miljökvalitetsmål

Genomförande av projektet kan komma att påverka möjligheten att uppnå några av de 16 nationella miljökvalitetsmål som regeringen antagit. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

De miljömål där projektet bedöms kunna ha en mer än obetydlig påverkan är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Endast naturlig försurning
- Giffri miljö
- Ingen övergödning
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

3. Avgränsningar och metoder

Denna handling ska ligga till grund för val av vägkorridor med fokus på att beskriva alternativskiljande förutsättningar och konsekvenser. Under utredningsarbetet har olika vägkorridorer studerats och bedömts utifrån hur väl de stämmer överens med projektets ändamål, projektmål, transportpolitiska mål och miljö kvalitetsmål.

I nästa steg i processen kommer en väglinje fastställas inom vald vägkorridor.

3.1. Avgränsningar

3.1.1. Avgränsning i tid

Vägplanen avses inlämnas för fastställelse i början av 2022. Byggnationen av vägen planeras påbörjas under hösten 2023 och bedöms färdigställas under hösten 2025. Öppningsåret beräknas till år 2026 och det dimensionerande prognosåret är satt till 2040. Prognosår används bland annat för bedömning av trafikmängd så att vägens konstruktionsförutsättningar kan beräknas samt som ingångsvärden till bullerberäkningar.

3.1.2. Geografiska avgränsningar

I denna handling förekommer det geografiska begrepp, dessa begrepp förklaras nedan.

Utredningsområdet: Utgör en geografisk avgränsning för vägplanens val av lokaliseringsalternativ som markerats i figur 2.

Influensområde: Influensområdet utgör det område där miljöeffekter kan uppstå och ska täcka i de eventuella kumulativa effekter som kan uppkomma. Då influensområdet kan variera beroende på effekt är området svårt att definiera på en karta.

Delsträcka: Delsträcka används för att definiera olika delar av vägen inom utredningsområdet. Det finns fyra olika delsträckor för att underlätta beskrivningen och förståelsen av handlingarna.

Delsträcka 1 – Gimo till Lysta

Delsträcka 2 – Lysta till öster om Hökhuvud (lokaliseringsområdet)

Delsträcka 3 – Öster om Hökhuvud till Uppskedika (lokaliseringsområdet)

Delsträcka 4 – Uppskedika fram till Börstil

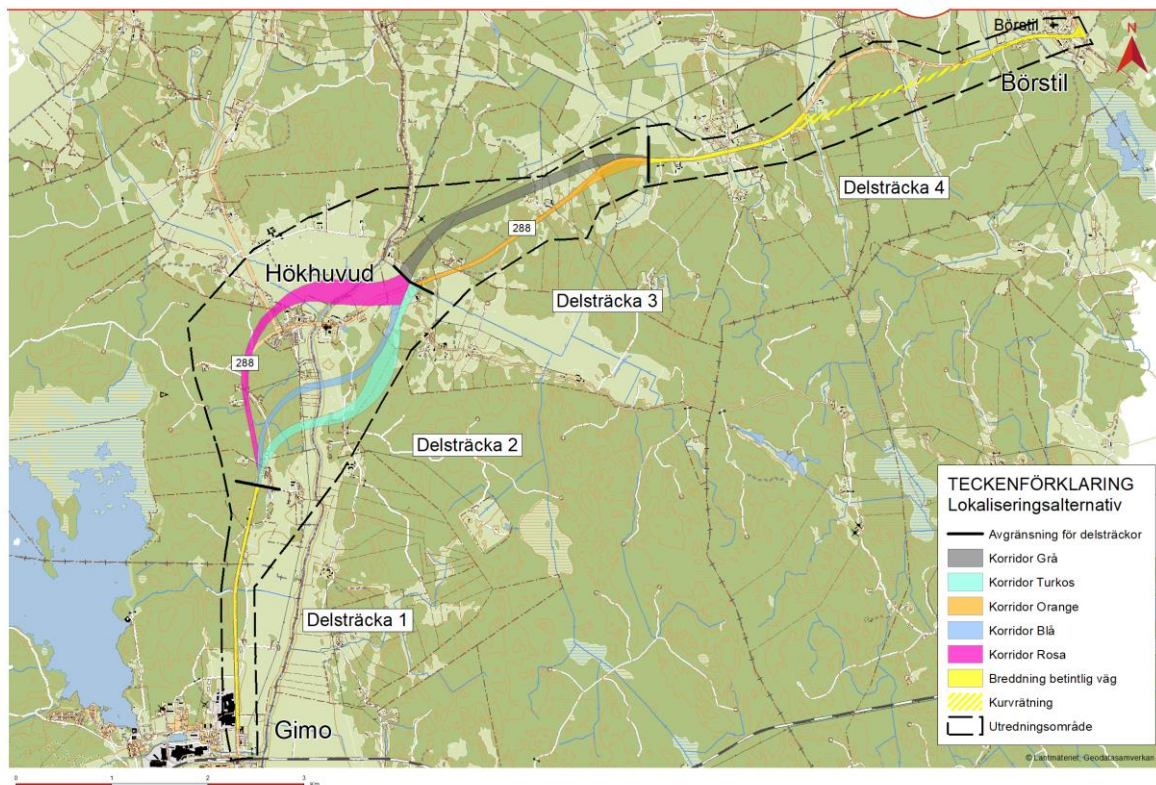
Vägkorridor: Begreppet vägkorridor är en föreslagen korridor där den kommande vägen kan lokaliseras inom. Vägens exakta position är därför ännu inte vald och kommer i nästa skede att lokaliseras inom den valda korridoren.

De studerade vägkorridorerna har tilldelats olika färger för att underlätta att redovisning och jämförelse mellan dem, se figur 2.

Alternativen ska läsas så att korridorerna Turkos, Blå och Rosa är alternativ till varandra för passagen av Hökhuvud medan alternativen Grå och Orange väg är alternativ till varandra för passagen av Gunbyle.

Följande vägkorridorer har studerats i denna handling:

VÄG 288 GIMO-BÖRSTIL



Figur 2 visar vägkorridorer och utredningsområdet indelat i delsträckor 1–4.

Korridor Turkos

Turkos korridor avviker från väg 288 österut vid Lysta. Den korsar Olandsåns dalgång där denna är som smalast. Öster om dalgången går korridoren genom skogen strax norr om Söderäng och tidigare deponi. Den fortsätter norrut genom skogsmark som främst utgörs av produktionsskog och passerar mellan Hökhuvud och Vaddika. Alldeles öster om Hökhuvuds samhälle möjliggör korridoren att ny väg antingen ansluter till befintlig väg österut eller fortsätter norrut i gränsen mellan jordbruksmark och skog till en plats ca 200 meter norr om befintlig väg. Där möjliggörs en anslutning till Grå korridor.

Korridor Blå

Blå korridor avviker liksom Turkos från befintlig väg vid Lysta, men går i en vidare kurva mot nordost och korsar Olandsåns dalgång mitt över Storängsmyren, där dalgången är bredare. Mellan Hökhuvud och Vaddika går även Blå korridor genom produktionsskog, men närmare Hökhuvud än Turkos. Öster om Hökhuvuds samhälle sammanfaller Blå och Turkos korridor och möjliggör anslutning till befintlig väg eller Grå korridor.

Korridor Rosa

Rosa korridor avviker från befintlig väg vid Lystaås, längre norrut än Blå och Turkos. Där befintlig väg kröker österut mot Hökhuvud fortsätter Rosa korridor norrut genom skogsmark till korsningen med Norra Hökhuvudsvägen. Korridoren går därefter österut över det öppna jordbrukslandskapet norr om Hökhuvud, i nära anslutning till samhället. Öster om Hökhuvuds samhälle möjliggör korridoren anslutning till befintlig väg eller Grå korridor. Förslaget består av två väglinjer, en snäv radie (cirka

500) och en större radie (cirka 700). Den snäva väglinjen går i söder och ligger närmare Hökhuvud än den större radien som ligger åt norr.

Korridor Grå

Grå korridor ansluter till Turkos, Blå och Rosa korridor alldeles öster om Hökhuvuds samhälle och går genom produktionsskog norr om Skomakarmyren och Gunbyle till Björkgården, där den ansluter till befintlig väg.

Korridor Orange

Orange korridor innebär breddning av befintlig väg mellan Hökhuvud och Björkgården, förbi Gunbyle. Bebyggelse ligger nära vägen på båda sidor.

3.2. Metod och underlagsmaterial

De framtagna vägkorridorerna har utretts genom att studera olika aspekter som är alternativskiljande när det kommer till förutsättningar, effekter och konsekvenser. Denna handling ska ligga till grund för val av vägkorridor och därför redovisas skillnader och likheter mellan de olika vägkorridorerna. En jämförelse görs också mot nollalternativet, det vill säga om utbyggnaden av väg 288 uteblir. Utredning av alternativa lokaliseringar ska bidra till att hitta en lösning som uppfyller ställda mål med hänsyn till minsta möjliga intrång och olägenhet. Tänkbara alternativ studeras för att få fram en lämplig korridor att utreda vidare.

Det har även tagits fram en miljöbedömning för att kunna analysera konsekvenserna utifrån en bedömningsskala, detta redovisas i avsnitt 3.2.2. miljöbedömningen har tagits fram genom att studera de olika alternativen utifrån ett miljöperspektiv. De nationella miljö kvalitetsmålen, miljöbalkens allmännas hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och riktvärden har använts för att beskriva och värdera de förändringar som vägprojektet medför. Analysen baseras på utredningar och inventeringar som genomfört i projektet.

Samrådsunderlaget baserades på befintlig kunskap och fakta om området. Följande utredningar har genomförts och kompletterats för samrådshandling, val av lokalisering:

- PM Masshanteringsanalys
- Klimatkalkyl och PM klimatpåverkan samt underlagskalkyl
- Trafikanalys/trafikutredning
- Landskapsanalys
- Gestaltningsprogram
- Projekterings PM avvattning
- PM byggnadsverk
- PM Geoteknik
- Miljöbeskrivning
- Bulleranalys
- Naturvärdesinventeringar
- Kulturarvsanalys
- PM markmiljö
- Barnkonsekvensanalys

3.2.1. Framtagande av vägkorridorer

Under samrådsunderlaget studerades möjligheter och utmaningar inom utredningsområdet. I detta skede av processen inleddes arbetet med en analys av den befintliga vägens möjligheter och utmaningar. Arbetet mynnade ut i ett flertal vägkorridorer som var aktuella för vidare utredning, då framförallt dess påverkan på natur- och kulturvärden samt landskapet. De valda vägkorridorerna har under processens gång justerats för att uppnå bästa möjliga vägalternativ och för att undvika känsliga områden. Samtliga vägkorridorer och bortvalda korridorer redovisas mer utförligt i kapitel fem.

3.2.2. Miljöbedömning

I början av planläggningsprocessen för en väg tas ett underlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. För aktuellt projekt fattade Länsstyrelsen den 26 mars 2020 beslutet att genomförandet av projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär att en miljöbedömning enligt miljöbalkens 6 kapitel ska göras för projektet. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöfrågor i planeringen av projektet så att en hållbar utveckling främjas. Miljöfrågorna har därför varit en viktig faktor vid framtagandet av de aktuella utredningskorridorerna. Miljöbedömningsarbetet ska dokumenteras i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska vara ett underlag när beslut om projektet fattas.

I aktuellt samråd inför val av lokalisering har en MKB tagits fram för att tydliggöra miljöpåverkan av de olika utredningskorridorerna. MKB:n kommer efter val av utredningskorridor att fördjupas till en miljökonsekvensbeskrivning för det valda alternativet.

4. Förutsättningar

4.1. Befintlig vägs funktion och standard

Väg 288 som löper mellan Uppsala till Börstil har etappvis byggts ut till en mötesfri väg med räckesreparering. 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, läs mer under avsnitt 4.6.7.

4.1.1. Beskrivning av befintlig väg

Väg 288 genom Gimo har en hastighetsbegränsning 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 hastighetsbegränsningen 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.

Hastighetsbegränsningen är 50 km/tim genom Hökhuvud. Från korsningen med vägen från Valö och fram till Hökhuvuds kyrka finns en smal trottoar avskild med kantsten.

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.

4.2. 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 Anö, Rovsättra och 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.

4.2.1. Trafikflöden

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

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 per dygn respektive 60 fordon per dygn för väg 1117. Tung trafik var cirka 6 procent för Norra Hökhuvudsvägen samt cirka 8 procent för väg 1117. För prognosår 2040 beräknas väg 1126 ha en ÅDT på 827 fordon per dygn och väg 1117 beräknas ha en ÅDT på 86 fordon per dygn.

4.2.2. Gång- och cykeltrafik

Sträckan har i dagsläget få cyklisterna (Trafikverket, 2015). En av anledningarna, enligt cyklisterna själva, är den osäkra trafikmiljön där cyklisterna cyklar i blandtrafik på en vägsträcka med hastighetsgräns 80 km/tim (Trafikverket, 2020). De som pendlingscyklar använder sig av vägrenen på väg 288 som är cirka 20 centimeter bred 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 pendlingscyklisterna arbetar.

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 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 (Trafikverket, 2019).

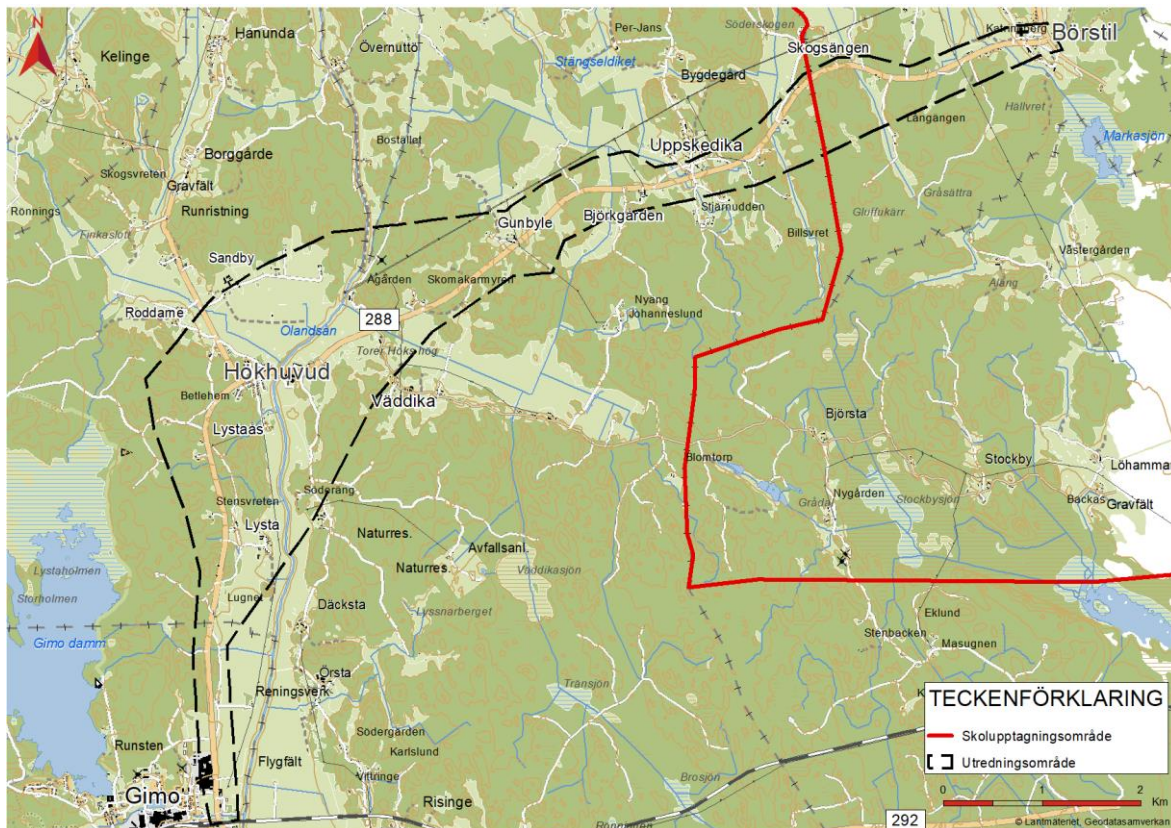
Inom tätorterna finns goda möjligheter att nå målpunkter som utbildning, arbete och handel.

4.2.3. 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.

Väg 288 trafikeras av tre busslinjer samt skolupphämtningsbussar. Buss 811 är en pendlingsbuss och trafikerar sträckan Uppsala-Öregrund med två avgångar per timme. Buss 858 är en pendlingsbuss som trafikerar sträckan Alunda-Forsmark kraftverk. Bussen avgår från Alunda en gång per helgfri dag klockan 06:10 samt två avgångar från Forsmark kraftverk 11:30 samt 15:55 på helgfria vardagar. Buss 851 trafikerar sträckan Gimo-Forsmark kvarn. Bussen avgår från Forsmark kvarn en gång per dag klockan 07:40 samt avgår från Gimo tre gånger per dag klockan 13:50, 15:05 samt 16:25.

Skolupphämtningsbussar trafikerar Östhammar kommun efter områdesindelning som korsar väg 288, se figur 3. 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 3 visar områdesindelning för skolupphämtningsbussar som trafikerar Östhammar kommun.

4.2.4. Trafiksäkerhet

Olycksstatistik har tagits ut från olycksdatabasen STRADA och visar på totalt fyra motorfordonsolyckor under 2018. Enligt statistik från ÅVS för väg 288 har i genomsnitt två till sex olyckor skett per år mellan 2004–2013. En olycka ledde till ett dödsfall år 2010, resterande olyckor varierar mellan lindriga och svåra olyckor. Enligt statistiken är det antingen singelmotorfordon eller svängande motorfordon på gatu- eller vägsträcka som orsakat olyckorna. Under 2018 utgjordes samtliga olyckor, måttliga och lindriga, av singelmotorfordonsolyckor alternativt kollisioner mellan två motorfordon.

4.2.5. Tillgänglighet

Tillgängligheten längs väg 288 är god för motorfordon längs hela sträckan. Väg 288 skapar dock 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.

4.2.6. Jämställdhet

Det finns bevisat att kvinnor känner en större otrygghet än män i sitt bostadsområde (Trafikverket, 2016). Kvinnor använder samtidigt kollektivtrafik i större utsträckning än män (Ibid.). 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 hastighetsgräns 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 (Trafikverket, 2019). Barn som går i skola i Gimo berättar att deras föräldrar målar upp skrämmande scenarier för att hålla dem borta från vägen (Trafikverket, 2019).

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1. Bebyggelse och näringsliv

I slutet av 2019 bodde 22 250 personer i Östhammars kommun, detta är en ökning med lite mer än 200 personer jämfört med året innan (SCB, 2020). Nästan 70 procent av befolkningen bodde samma år i en av kommunens tätorter, resterande 30 procent levde på landsbygden.

I Gimo bor cirka 2600 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, läs mer under avsnitt 4.5.4. 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 (SCB, 2018).

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

Östhammars kommun hade år 2016 ett negativt pendlingsnetto, vilket betyder att fler arbetspendlar från kommunen än till för att arbeta. År 2016 pendlade lite mer än 3250 personer ut från kommunen, av dessa pendlade majoriteten till en annan kommun i länet. 2340 personer pendlade samma år in till Östhammars kommun för att arbeta (SCB, 2018). Även barn och ungdomar måste resa för att ta sig till skola och aktiviteter, då antingen till Gimo eller Östhammar.

I dagsläget planeras det för slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Beslut om detta förväntas komma under 2020–2021 enligt Östhammars kommun. Om detta kommer till stånd förväntas antalet arbetstillfällen att öka och därmed också arbetspendling till Forsmark. Detta kommer även ge upphov till ökade transporter för person- och godstrafik till Forsmark.

4.3.2. Regional och kommunal planering

Nedan beskrivs regionala och kommunala planeringsdokument.

4.3.2.1. Regional utvecklingsstrategi

I den regionala utvecklingsstrategin för Uppsala län pekas den långsiktiga strategin för framtiden ut. Möjligheten till ett gott liv i en nyskapande kunskapsregion med internationell lyskraft är den

långsiktiga visionen för länet. Visionen har sedan konkretiserats i tre utvecklingsområden – En växande region, en nyskapande region och en region för alla.

En växande region ställer ökade krav på den fysiska infrastrukturen, band annat redogörs att byggandet av bostäder bör tydligt kopplas samman med befintlig infrastruktur och kollektivtrafikstråk. En utbyggd infrastruktur för gång- och cykel ska dessutom underlätta för vidare resor med exempelvis kollektivtrafiken. I den regionala utvecklingsstrategin pekas väg 288 ut som ett delregionalt stråk som ska rustas upp för att binda samman Uppsala med Roslagskusten. Stråket beskrivs som viktigt för arbetspendling, utveckling av Forsmark och landsbygden, men även för fritidsboende.

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

4.3.2.2. 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 Östhammar 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.

4.3.2.3. Översiktsplan

I Östhammars kommuns översiktsplan återges den långsiktiga planeringen för mark- och vattenanvändning. Översiktsplanen omfattar bland annat den strategiska planeringen för bostadsbyggande, 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 skapa ett gott serviceutbud.

Östhammars kommuns översiktsplan antogs i december 2016. Kommunen arbetar nu med att revidera översiktsplanen och kommer under 2020 att presentera ett samrådsförslag.

4.3.2.4. Gällande detaljplaner

Inom utredningsområdet finns sex detaljplaner varav två ligger Gimo, tre i Hökhuvud och en i Börstil. Detaljplanerna redovisas i tabell 1 och beskrivs närmare i underrubrikerna för respektive tätort.

Tabell 1 Gällande detaljplaner inom utredningsområdet sorterat efter vilket år de vann laga kraft.

Detaljplan	Ort	Lagakraft	Genomförandetid	Omfattning
Detaljplan för Sandvik Coromant	Gimo	2007	Genomförandetid 15 år från lagakraftdatum. Detaljplanen har genomförandetid till 2022.	Detaljplanen omfattar industrimark väster om väg 288 samt vissa lokalgator och natur.
Ändring och utvidgning av detaljplan för Hökhuvud kyrktrakt	Hökhuvud	2006	Genomförandetid 15 år från lagakraftdatum. Detaljplanen har genomförandetid till 2021.	Detaljplanen omfattar ett mindre område för bostadsändamål söder om väg 288. Områdes närmast 288 är allmän platsmark natur och lokalgata.
Ändring och utvidgning av Hökhuvud byggnadsplan	Hökhuvud	1979	Genomförandetiden har gått ut.	Byggnadsplanen omfattar vissa kvarter för bostadsändamål inom Hökhuvud.
Byggnadsplan för Börstils kyrka	Börstil	1971	Genomförandetiden har gått ut.	Byggnadsplanen omfattar Börstils kyrka och kyrkogården i Börstil.
Byggnadsplan för del av Hökhuvuds	Hökhuvud	1959	Genomförandetiden har gått ut.	Byggnadsplanen omfattar större delen av Hökhuvud. Syfte är att reglera bostadsbebyggelse och allmänna platser i samhället.
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 vars syfte är att reglera mark för industriändamål. Inom planområdet finns också allmän platsmark för lokalgator och naturmark. 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. Utredningsområdet berör en 300 meter lång korridor inom byggnadsplanen från den norra planområdesgränsen vid korsningen mellan väg 288 och Bruksgatan till järnvägsövergången öster om järnvägsstationen. Utredningsområdet följer samma sträckning som befintlig väg 288 inom byggnadsplanen. Väster om vägområdet som väg 288 går i finns ett stråk som är planlagt som allmän platsmark park/plantering och området öster om väg 288 är planlagt för industriändamål.

Börstil och Hökhuvud

I Börstil finns en gällande byggnadsplan (laga kraft 1971) för Börstils kyrka och kyrkogård. Byggnadsplanen ligger ca 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.

I Hökhuvud finns två byggnadsplaner (lagakraftvunna 1956 och 1979) och en nyare detaljplan (laga kraft 2006). Dessa reglerar bostadsbebyggelse, lokala gator och vägar inom Hökhuvuds samhälle. Befintlig väg 288 går på allmän platsmark väg i byggnadsplanen från 1956. Detaljplanen från 2006 omfattar ett mindre område med kvartersmark för bostadsändamål, samt allmän platsmark natur och lokalgata i den östra delen av Hökhuvud.

4.3.3. 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.

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, svampplockning 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.

4.4. Jord- och skogsbruk

Utredningskorridorerna går genom ett sprickdalslandskap med uppodlade dalgångar och skogbevuxna höjder. På sträckan mellan Gimo och Lysta (cirka två km) går vägen i gränsen mellan skogsmark (främst barrskog) i väster och relativt storskaligt åkerlandskap i öster. Längs denna sträcka planeras en breddning av befintlig väg.

Utredningskorridor Turkos och Blå avviker från befintlig väg vid Lysta och korsar betesmark och åkermark i Olandsåns dalgång. Öster om dalgången går båda korridorerna i skogsmark som används för skogsbruk. Öster om Hökhuvud sammanfaller korridorerna och passerar över betes- och åkermark.

Utredningskorridor Rosa går mellan Lysta och Hökhuvud (cirka en km) längs befintlig väg genom skog som till övervägande del är produktionsskog. Norr om Hökhuvud går korridoren över ett storskaligt aktivt brukat åkerlandskap.

Öster om Hökhuvud går både utredningskorridor Grå och Orange genom ett landskap med omväxlande brukad skog och småskalig öppen jordbruksmark med stort inslag av ängs- och betesmark. Skogen som avgränsar jordbruksmarken är delvis betad och har inslag av lövträd. Samma typ av markanvändning finns längs utredningskorridor Befintlig väg kring Uppskedika.

Planerad kurvrätning mellan Uppskedika och Börstil omges av produktionsskog, medan området kring utredningskorridoren för Breddning av befintlig väg väster om Börstil utgörs av betesmark och åker.

4.5. Landskap

Väg 288 mellan Gimo och Börstil löper genom ett omväxlande kulturlandskap präglad 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. I många fall är dessa värden 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. Vid val av lokaliseringalternativ är det därför viktigt att inte bara se till enstaka värdefulla objekt utan också möjliggöra fortsatt brukande och åtkomst till jordbruksmarken. Även hur människor och djur rör sig i landskapet kan förändras vilket kan påverka hur boende upplever sitt vardagslandskap och möjligheten att ta sig ut i naturen eller till grannar på andra sidan vägen. Möjligheten till rekreation och friluftsliv för boende och besökare kan påverkas, både till det bättre men också till det sämre.

Mer information finns att läsa i PM Landskapsanalys.

4.5.1. Landskapsbild

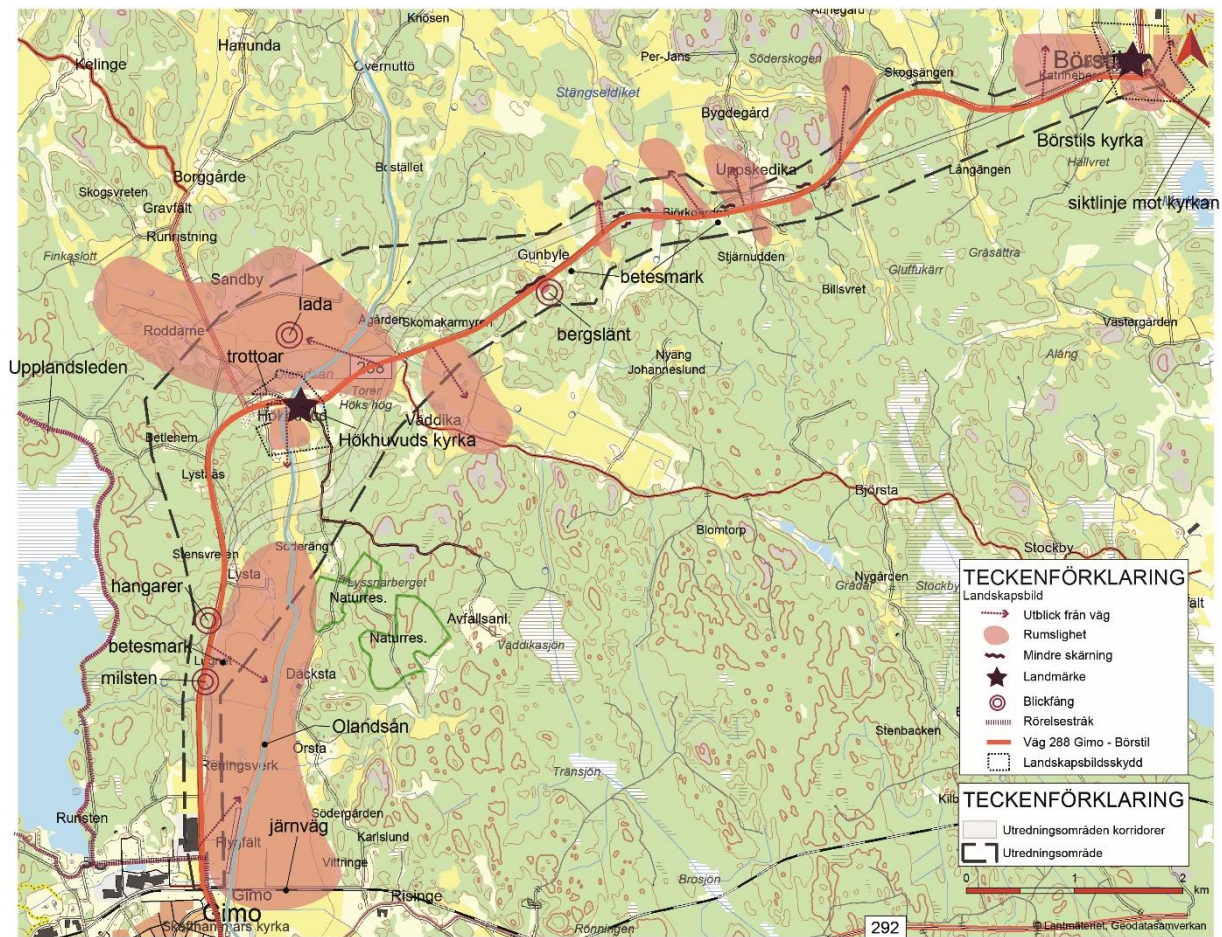
Upplevelsen av landskapet, landskapsbilden, handlar om människans relation till landskapet och hennes uppfattning om landskapets uppbyggnad och form. Landskapsbilden och områdets karaktär präglas av flera faktorer, som landskapets historia, markanvändning och fysiska förutsättningar. Generellt förekommer bebyggelse relativt tätt vilket tillsammans med ett aktivt jordbruk, ger intrycket av en levande landsbygd där många människor verkar och bor. Figur 5 visar översiktligt de aspekter som påverkar upplevelsen av landskapet.



Figur 4 visar 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 norr-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 kulturvärdessynpunkt. Dock blir den en barriär för både människor och vissa djurarter.



Figur 5 Kartan visar översiktligt de aspekter som påverkar upplevelsen av landskapet längs sträckan.

4.5.2. Rumslighet

Rumsligheten varierar på den befintliga vägsträckan och påverkas av topografin, vegetationen och markanvändningen. 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. På sträckan mellan Gimo och Hökhuvud följer den befintliga dragningen av väg 288 landskapets form och topografi då den ligger i kanten mellan Olandsåns dalgång och Lystaskogen.

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

4.5.3. 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 siktlinjerna långa. 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.

4.5.4. Landmärken

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



Figur 6 visar Börstils kyrka.

4.6. Miljöförutsättningar

4.6.1. Riksintressen

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

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)

Strax 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.

I övrigt berörs inga riksintressen.

4.6.2. 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.

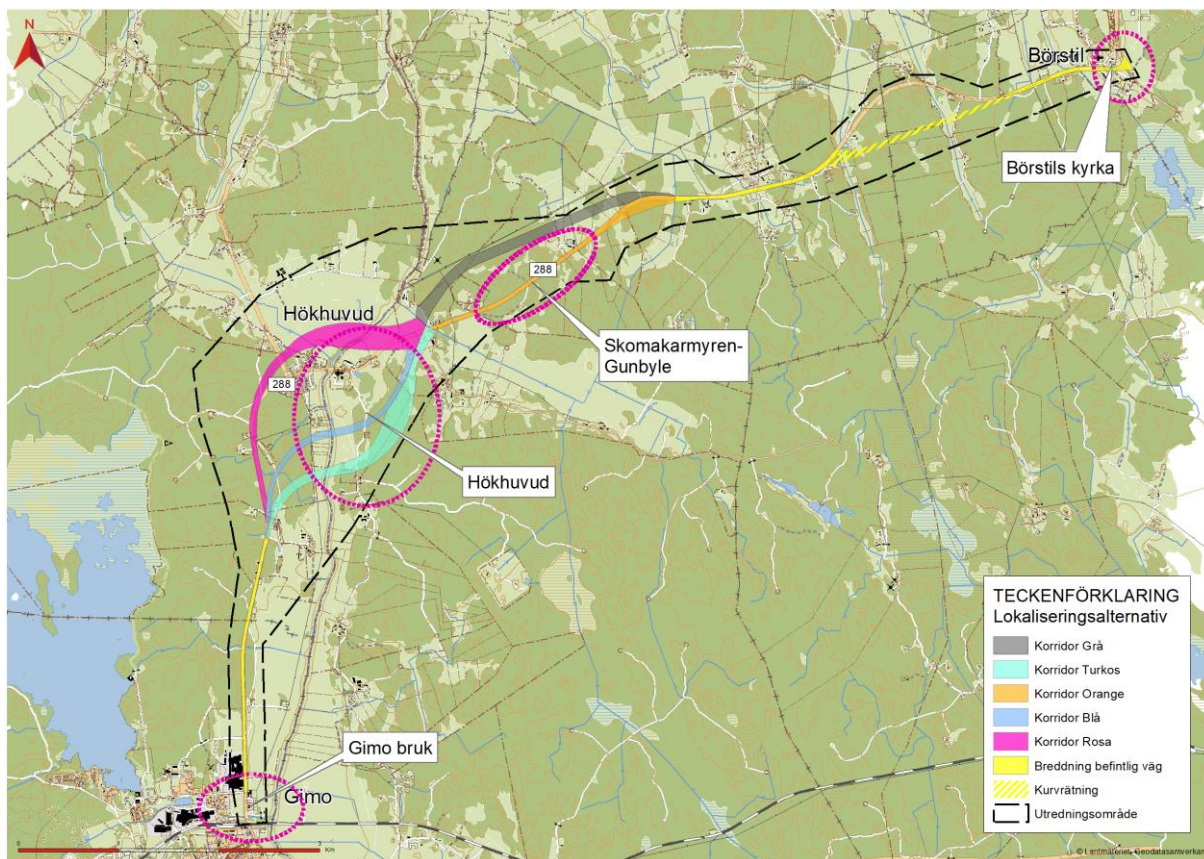
Vägen mellan Gimo och Börstil löper igenom ett kulturlandskap som i hög grad har präglats av landhöjningen. Uppgrundade vikar gav bördig odlingsmark och det land som stigit upp ur havet koloniserades snabbt under järnåldern och huvudbygden blev Olandsåns dalgång med bra odlingsmark i anslutning till 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. Under medeltiden tillkom områdets kyrkor i Hökhuvud, Börstil och Skäfthammar som viktiga centralpunkter och riktmärken i landskapet.

I början av 1600-talet "industrialiserades" 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 finns drygt 300 registrerade forn- och kulturlämningar, vilket gör det till en sällsynt rik fornlämningsbygd. I södra delen av utredningsområdet berörs riksintresset Gimo bruk vilket utgörs av en arkitektoniskt intressant bruksmiljö med bebyggelse från 1700- och 1800-talen. Hökhuvuds och Börstils kyrkor omfattas av "förordnande till skydd för landskapsbilden" (så kallade landskapsbildsskydd). Flera utpekade regionala kulturmiljöintressen berörs, så som Hökhuvuds, Börstils och Skäfthammars kyrkor samt Hökhuvuds centralbygd. Olandsån är utpekad som ett ur kulturmiljösynpunkt särskilt värdefullt vattendrag. I figur 7 redovisas en översikt av viktiga kulturmiljöer mellan Gimo och Börstil.

Mer information finns att läsa i Kulturarvsanalysen.



Figur 7 visar översiktsskarta viktiga kulturmiljöer inom utredningsområdet.

4.6.3. Skyddade områden enligt miljöbalken

Skyddade områden regleras i miljöbalken, för ingrepp i skyddade områden krävs i många fall dispens.

Naturresevat

Strax söder om utredningsområdet finns Lyssnabergets naturreservat. Naturresevatets 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.

4.6.4. Naturmiljö

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

De högsta naturmiljövärdena inom utredningsområdet finns längs befintlig väg mellan Hökhuvud och Börstil, värdena mellan Gimo och Hökhuvud är överlag lägre. Området mellan Hökhuvud och Uppskekika ingår i områden som av Länsstyrelsen har pekats ut som värdestrakt både för gräsmarker och för skog. Det finns också många betesmarker som i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering identifierats som artrika. De värdefullaste skogsområdena finns mellan Hökhuvud och Uppskekika, och domineras av barrskog med bitvis rik förekomst av björk och asp. Kalkhalten i moränen och lerjordarna är hög inom värdestrakten.

Lyssnarbergets naturreservat, söder om Hökhuvud, ligger som närmast 50 meter från utredningsområdet.

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 och den tredje utgörs av en lövsumpskog. Det finns även cirka 250 naturvärdesobjekt som omfattas av generellt biotopskydd. Biotopskydden utgörs av odlingsrösen, småvatten, åkerholmar, alléer och stenmurar.

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

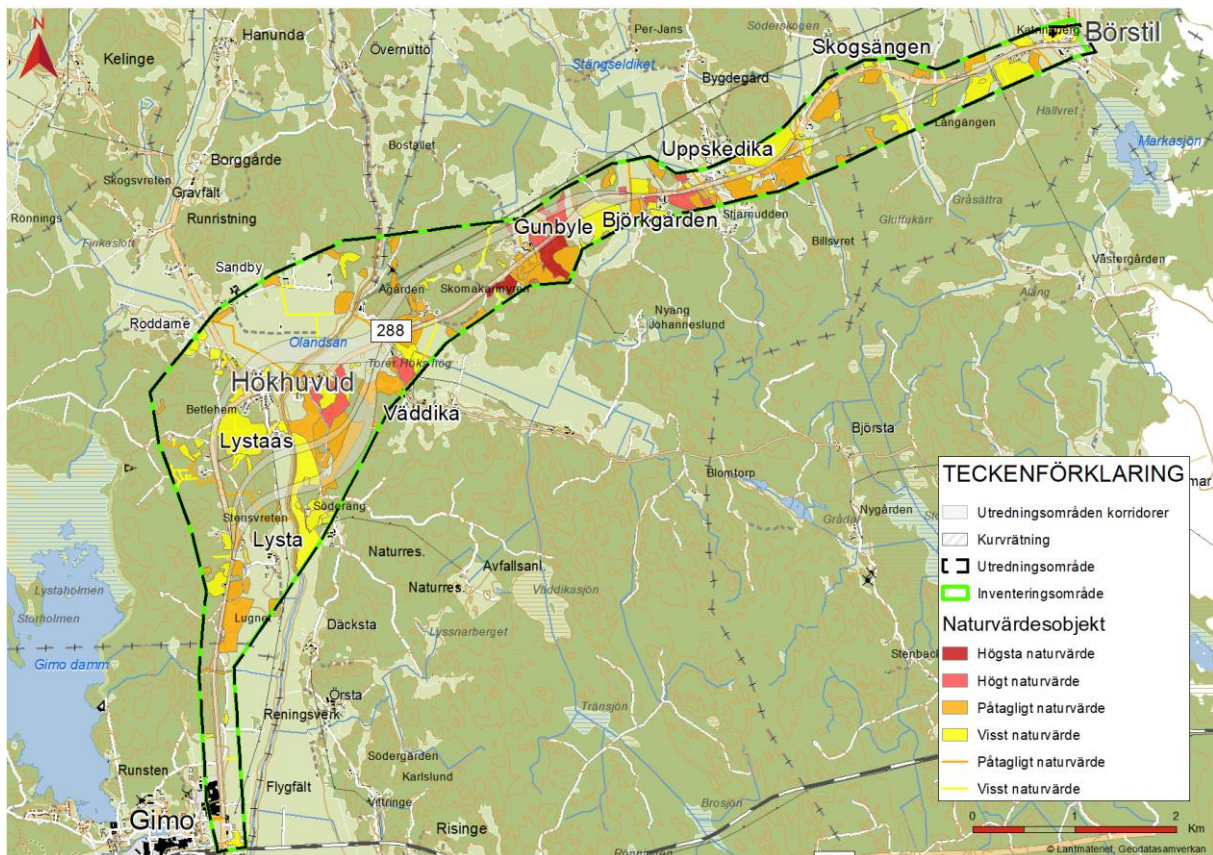
En naturvärdesinventering har gjorts inom hela utredningsområdet. Drygt 200 naturvärdesobjekt avgränsades i naturvärdesinventeringen varav två objekt bedömdes ha högsta naturvärde, nio objekt bedömdes ha högt naturvärde. Resterande objekt bedömdes ha påtagligt eller visst naturvärde. Inventeringsområdet utgörs i övrigt till största del av produktionsskog med liten variation samt brukad åkermark.

I Artportalen redovisas fynd av rödlistade och arter som är skyddade genom fridlysning eller genom artskyddsförordningen. Inrapporterade observationer i Artportalen tyder på ett rikt fågelliv inom utredningsområdet och förekomst av kräldjur. 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). Finnögönröst 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, då inga planskilda passager finns. Rådjur är det mest frekvent påkörda viltet enligt den olycksstatistik som finns för viltolyckor, men även olyckor med älg och vildsvin har rapporterats, läs mer i avsnitt 4.2.4.

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.

Mer information finns att läsa i Naturvärdesinventeringen.



Figur 8 visar naturvärdesobjekt inom utredningsområdet.

4.6.5. Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer, MKN, har fastställts av regeringen för att förebygga eller åtgärda miljöproblem. MKN är juridisk bindande och regelverken återfinns i miljöbalken med tillhörande förordningar. Det finns idag miljö kvalitetsnormer för buller, luft och vattenkvalitet. Normerna är styrmedel för att på sikt uppnå miljömålen och de flesta av miljö kvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. De miljö kvalitetsnormer som bedöms vara relevanta för projektet är de för vattenkvalitet och buller.

År 2016 fastställde Sveriges vattenmyndigheter MKN för landets samtliga vattenförekomster. Målet är att alla Sveriges vattenförekomster ska ha uppnått minst god vattenstatus år 2021 och att statusen inte ska försämrats. I de fall detta inte är möjligt kan undantag medges och tiden för när MKN uppnås kan förskjutas, dock som längst till år 2027.

Även för de grundvattenförekomster som berörs av projektet har Sveriges vattenmyndigheter fastställt miljö kvalitetsnormer som innebär att god kvantitativ och god kemisk status ska vara uppnådd.

MKN för buller gäller omgivningsbuller från bland annat vägar. De utgör en målsättningsnorm och anger inte någon särskild nivå som ska följas till en viss tidsangivelse. Normen följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller.

4.6.6. Ytvatten

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

Utredningsområdet omfattar tre ytvattenförekomster: Olandsån, Olandsån - Bäck från Gimo damm och Norsdiket. Olandsån omfattas av det generella strandskyddet.

Beslutad miljö kvalitetsnorm 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 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.

Utöver ovan nämnda vattenförekomster finns ett knappt tiotal diken/vattendrag som korsar vägen, eller som på annat sätt berör utredningsområdet. Inom utredningsområdet finns även ett flertal markavvattningsföretag som huvudsakligen syftar till avvattning av åkermark.

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

4.6.7. Grundvatten

Områden med betydande möjlighet till grundvattenuttag beskrivs som grundvattenmagasin eller grundvattenförekomster. Inom utredningsområdet finns tre större grundvattenmagasin: vid Gimo-Lystaås, Hökhuvud respektive Börstil. Grundvattenmagasinen vid Gimo och Börstil omfattas av vattenskyddsföreskrifter. Övriga grundvattenförekomster inom utredningsområdet har begränsade uttagmöjligheter.

Grundvattentäkten i Lystaås förser Hökhuvud med dricksvatten.

Grundvattenmagasinet förser Gimo tätort med dricksvatten.

Alla de tre dricksvattentäkterna har kvantitetsproblem, vilket innebär att uttaget av vatten är större än grundvattenbildningen. Det har lett till statusklassningen otillfredsställande kvantitativ status. Dessutom uppvisar grundvattentäkterna en otillfredsställande kemisk status, vilket tros vara en följd av överuttag av vatten under somrarna.

VA-huvudmannen 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.

Det finns ett antal registrerade bergborrande brunnar inom utredningsområdet, varav många ligger i anslutning till bostadshus i närhet till befintlig väg. Utöver de registrerade brunnar finns sannolikt ytterligare brunnar och en brunnsinventering kommer därför att utföras i de områden som förväntas bli påverkade av markarbeten.

4.6.8. Boendemiljö och hälsa

Projektet kommer att påverka boendemiljön och människors hälsa främst genom trafikbuller. Ett 50-tal bostadshus ligger i anslutning till vägen och kan komma att exponeras för höga ljudnivåer.

Drygt 25 bostadshus exponeras i nuläget för ljudnivåer över riktvärden för miljö kvalitet, dock utan att överskrida Trafikverkets åtgärdsnivåer längs befintlig infrastruktur. Inga utpekade rekreations- eller naturskyddsområden områden, där tystnad är en utpekad kvalitet, finns längst med befintlig väg.

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

4.6.9. 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.

4.6.10. Hushållning med naturresurser

Miljöbalken hushållningsbestämmelser anger att vid genomförandet av projekt ska hushålla med energi och råvaror och att välja den plats som är lämplig för att uppnå syftet med projektet med minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Hushållningsbestämmelserna är därför en viktig utgångspunkt vid val av lokalisering för en ny vägsträckning.

Hushållning med naturresurser kommer i projektet också att vara en viktig utgångspunkt för placering av vägen i landskapet, materialval, eftersträvande av massbalans och återbruk av befintlig infrastruktur.

4.6.11. Klimat och energi

I framtiden kommer Sveriges klimat troligtvis bli våtare och varmare på grund av de rådande klimatförändringarna. Detta kommer sannolikt innebära ökade nederbörds mängder och fler extrema nederbördstillfällen. Vid anläggning och dimensionering av infrastruktur, som väg 288, blir det därför viktigt att dagvattenssystemens 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. På så sätt kan mängden personbilstrafik minska.

En klimatkalkyl tas fram i projektet för att kunna bedöma projektets klimatpåverkan.

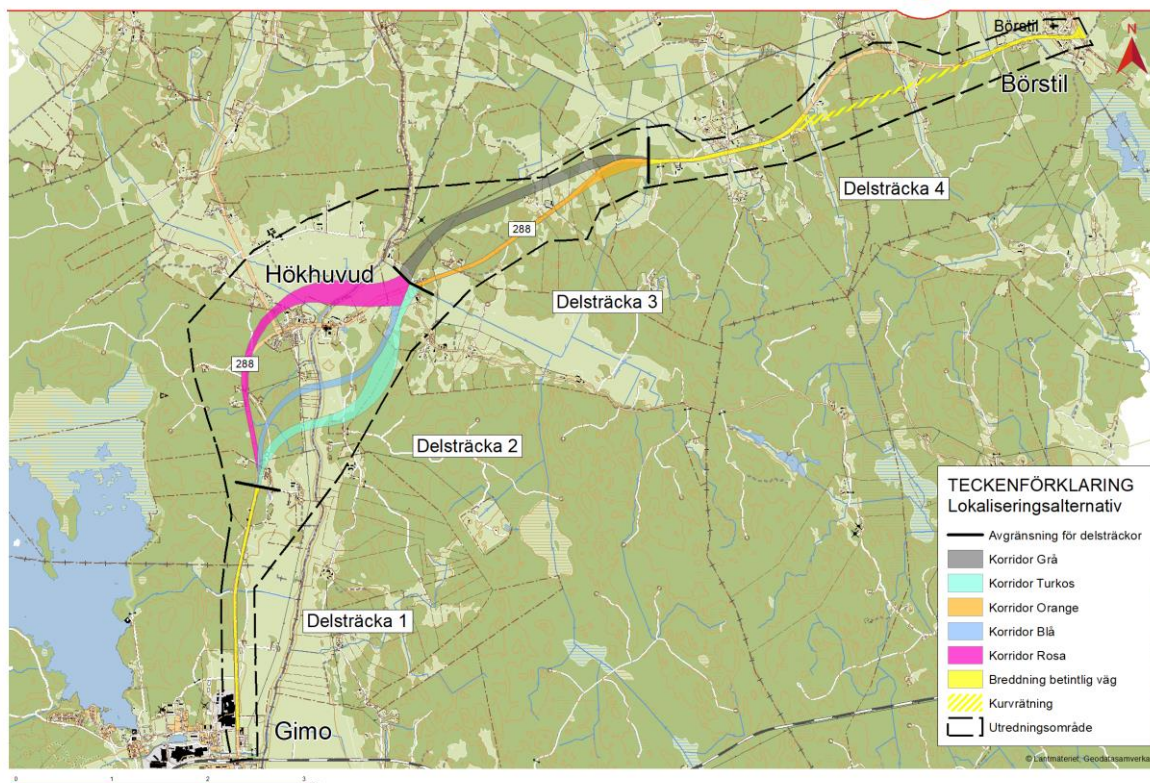
4.7. Byggnadstekniska förutsättningar

4.7.1. Topografi

Nedan beskrivs topografin för respektive vägkorridor.

VÄG 288 GIMO-BÖRSTIL

TRAFIKVERKET



Figur 9 visar vägkorridorer och utredningsområdet indelat i delsträckor 1–4.

Delsträcka 1, befintlig väg mellan Gimo och Lysta - Från Gimo startar vägområdet vid korsning väg 288/Bruksgatan. Vägen passar företaget Sandvik Coromant i väster och i öster återfinns åkermark. Efter cirka 500 meter övergår terrängen till åkermark på respektive sida om väg 288. Vid cirka 900 meter tar skog vid på västra sidan och gles slyväxtlighet på östra sidan. Infart till fastighet och avloppsreningsverk passerar vid cirka 1000 meter. Vidare fortsätter skogsterrängen på västra sidan och i öster är det omväxlande åkermark, mindre skogspartier och fastigheter med enstaka anslutande infarter. Två före detta mobiliseringsförråd passerar på västra sidan vid 2300 – 2400 meter från Gimo.

Delsträcka 2, korridor Rosa - Inledningen på Rosa vägkorridor går på befintlig väg cirka 1200 meter och sidoområdet består av skog. Tre anslutningar till bostadshus passerar på vägens västra sida. En nybyggd väg fortsätter inom skogsmark fram till korsning med väg 1126 till Valö och en mindre väganslutning korsas. På den här sträckan är marken kuperad och det finns ett par lågpunkter där det blir uppfyllnad under vägkroppen.

Från korsningen med väg 1126 och fram till där åkermarken börjar passerar korridor Rosa två fastigheter. Cirka 170 meter in på åkermarken passerar vägen ett större dike och på den här sträckan från korsningen fram till diket ligger vägen på bankfyllnad. Olandsån passerar cirka 860 meter in på

åkermarken och bron är planerad att ligga med fri höjd på 5 meter. Efter ytterligare cirka 490 meter passeras ett stort dike. Efter ytterligare 50 meter tar åkermarken slut och där slutar det här vägalternativet.

Delsträcka 2, korridor Blå - Efter cirka 140 meter lämnar korridor Blå befintlig väg och fortsätter cirka 1 km genom skogsmark fram till åkermarken vid Olandsåns dalgång. På den sträckan går vägen genom fyra kortare skärningar varav en skärning är relativt hög. Sträckan därefter är cirka 360 meter lång och går över åkermark samt förbi Olandsån, bron över Olandsån har en frihöjd på 5 meter. Efter passage av Olandsån och intilliggande åkermark fortsätter vägen 850 meter genom skogsmark och på den sträckan ligger vägen omväxlande i skärning och på bank. Därefter fortsätter vägen över åkermark fram till korsningen med befintlig väg 288.

Delsträcka 2, korridor Turkos - Efter cirka 80 meter lämnar korridor Turkos befintlig väg och fortsätter cirka 700 meter genom skogsmark fram till åkermarken vid Olandsåns dalgång. På den sträckan går vägen genom tre kortare skärningar. Sträckan över åkermark och förbi Olandsån är cirka 250 meter och bron över Olandsån har en fri höjd på 5 meter. Efter passage av Olandsån och intilliggande åkermark fortsätter vägen 1300 meter genom skogsmark och på den sträckan ligger vägen omväxlande i skärning och på bank. Därefter fortsätter vägen över åkermark fram till korsningen med befintlig väg 288.

Delsträcka 3, korridor Orange - Sträckan startar vid knutpunkten där Blå, Turkos och Rosa korridor ansluter mot befintlig väg öster om Hökhuvud. Intill vägen finns fastigheter nära inpå vägområdet. Från 6200 meter övergår terrängen till gles skog och betesmark och vidare passeras en åker på östra sidan (Bondmossen) och infarter till fastigheter på den västra sidan. Efter följer skogsmark med bitvis öppna partier med betesmark. En gårdsfastighet passeras vid 7600 meter. Fram till slutet på korridoren vid 8600 meter utgörs terrängen generellt av gles skog och inslag av åkermark.

Delsträcka 4, befintlig väg fram till kurvuträtning - Terrängen utgörs av uppbruten terräng med skog, åkermark och betesmark omväxlande. En fastighet passeras vid 9100 meter på södra sidan och en infart till fastigheter som finns vid 9700 meter på norra sidan.

Delsträcka 4, befintlig väg med kurvrätning - Den kurvrätning som planeras utgår från längdmätning i befintlig vägsträcka mellan 10400 – 12600 meter korsande obruten terräng, som mestadels utgörs av skog med bitvis inslag av åkermark. Ett dike korsas längs med stråk med åkermark strax innan anslutning mot befintlig väg 288.

Delsträcka 4, befintlig väg efter kurvuträtning - Från att kurvrätning ansluter mot befintlig väg finns skogsmark på södra sidan och åkermark på norra sidan. Fastigheter passeras nära vägområdet både på norra och södra sidan vid 1300 – 13200 meter. Vid 13400 meter övergår terrängen på södra sidan till åker och på norra sidan ligger infarten till Börstils kyrka. Innan anslutning mot väg 76 finns en gårdsfastighet på södra sidan och fastighet på norra sidan. Vägsträckan avslutas i korsningen med väg 76 med omgivning bestående av åkermark.

4.7.2. Hydrologi

Längs med den befintliga vägsträckan förekommer tre större grundvattenmagasin med kommunalt uttag: Gimo tätort, Börstil och Lystaås. Grundvattenmagasinen i Gimo och Börstil omfattas av vattenskyddsområde, vilka väg 288 i dagsläget passerar igenom. Magasinen finns i isälvsmaterial, vilket är genomsläpplig friktionsjord (oftast sand och/eller grus) som generellt sett har goda uttagsmöjligheter. De grundvattenmagasin som berörs har otillfredsställande kvantitativ status.

Övriga delar av vägen mellan Gimo och Börstil saknar större grundvattenmagasin med större uttagsmöjligheter. De enstaka brunnar på enskilda fastigheter som finns i Sveriges geologiska undersökning, SGU, brunnsarkiv tar med stor sannolikhet sitt vatten från mindre magasin i jord (sandiga moränpartier) eller bergssprickor. Mellan Gimo och Hökhuvud går väg 288 huvudsakligen på lera underlagrad av friktionsjord (morän). Öster om Hökhuvud går vägen på aningen högre terräng och jordarterna domineras istället av morän och berg i dagen. Lera och gyttjelera (möjligen sulfidjord) förekommer stundtals mellan Hökhuvud och Börstil. Grundvattnets trycknivå redovisas schematiskt för varje delsträcka i avsnitt 4.7.3.

Olandsån är det vattendrag som avvattnar utredningsområdet. Alla andra vattendrag som korsar utredningsområdet tillhör dess avrinningsområde. Samtliga lokaliseringalternativ runt Hökhuvud kommer vid någon punkt att behöva korsa Olandsån. En utredning av den vattennivå som förväntas i Olandsån vid medelvattenstånd och vid högsta högvatten, presenteras i Tabell 2 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. Norr om Hökhuvud översvämmas en stor del av åkermarken som finns norr om den befintliga vägkorridoren. Detta innebär att vid högsta högvatten översvämmas de delar av korridor Turkos och Blå som ligger på åkermarken i Olandsåns dalgång. Även merparten av den del av den rosa korridoren som ligger på åkermark norr om nuvarande väg 288 översvämmas samt övergången från korridor Rosa till Grå.

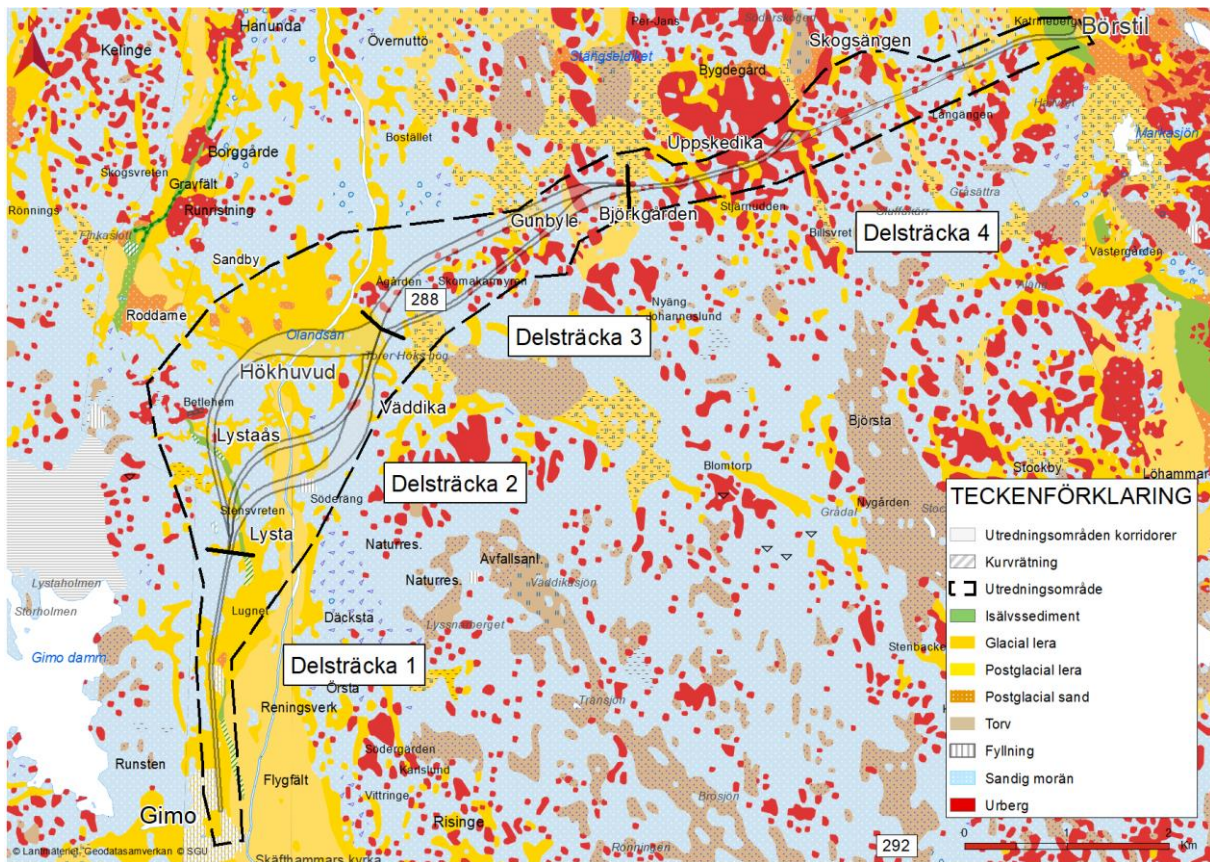
Tabell 2. Olika dimensionerande vattennivåer där aktuell vägsträckning korsar Olandsån (SMHI 2020).

Dimensionerande vattennivå	Flöde [m ³ /s]	Beräknad vattennivå i RH2000 [m]		
		Rosa	Blå	Turkos
HW ₁₀₀	72	+7,9	+8,2	+8,2
MW	5,4	+4,65 (±0,1) ¹⁾	+5,1	+5,15

1) Angiven vattennivå representerar ett läge cirka mitt i korridorens passage över Olandsån.

4.7.3. Geoteknik

De geotekniska förhållandena varierar längs med sträckan mellan Gimo och Börstil. Sträckan har delats in i delsträckor för att bättre beskriva förhållandena. De olika jordarterna kan ses i figur 10.



Figur 10 visar utredningsområdet tillsammans med föreslagna vägkorridorer samt jordartskarta.

Delsträcka 1, befintlig väg - Förekommande jordlager utgörs av lera, ställvis låg till mycket låg skjuvhållfasthet, och silt på fastare lager av friktionsjord, övergående till mer förekomst av silt och friktionsjord.

Trycknivån i vattenförande jordlager under leran ligger på +7,1 vilket motsvarar 2,6 meter under markytan.

Delsträcka 2, korridor Turkos - Korridoren korsar ett stråk med isälvssediment 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 (15 – 17 kPa) på lager av silt och friktionsjord. Jorddjupet väster om Olandsån och intill ån varierar mellan fem till nio meter. Vidare österut avtar jorddjupet och jorden utgörs generellt av silt, alternativt siltig lera, på fastare lager av friktionsjord. Jorddjupet ligger mellan två till fem meter.

Trycknivån i vattenförande jordlager under leran ligger på ca +5,6 vilket motsvarar ca 0,4 meter under markytan.

Delsträcka 2, korridor Blå - Likt Turkos korridor korsar även Blå korridor stråket med isälvssediment och partier med moränjord. Vid övergång till åkermarken innan Olandsån utgörs jorden av torrskorpelera på lera med låg till mycket låg skjuvhållfasthet (11 – 15 kPa), ställvis siltinblandad, på fast lagrad sand och fastare friktionsjord. Jorddjupet varierar mellan 3,6 – 12,8 meter. Öster om Olandsån finns tunnare lager med lera och siltig lera på friktionsjord och jorddjupet ligger mellan 3,2 – 4,7 meter.

Trycknivån i vattenförande jordlager under leran ligger på ca +6,3 vilket motsvarar ca 0,3 meter under markytan.

Delsträcka 2, korridor Rosa (liten radie) - Korridoren följer befintlig väg 288 från Lysta vidare norrut mot Hökhuvud. Efter Lystaås avviker korridoralternativet från befintlig väg och går i en vidare båge norrut mot Norra Hökhuvudvägen genom skogsterräng utgörande av moränjord fram till där åkermarken tar vid.

Väglinje liten radie rundar åkerholmar på norra sidan väster om Olandsån. Här varierar jordlagerföljden från djupare lerlager med låg till mycket låg skjuvhållfasthet med jorddjup på 5,7 – 9,6 meter, till grundare förekomst av lös lera på friktionsjord med jorddjup mellan 2,8 – 8,3 meter. Öster om Olandsån utgörs jorden av torrskorpelera, siltig- och sandig lera på friktionsjord bestående av grusig sand, fram till anslutning till väg 288. Jorddjupet varierar mellan 1 – 6 meter. Längs med väg 288 påträffas torrskorpelera på lager av lös lera på fastare lager av friktionsjord.

Trycknivån i vattenförande jordlager under leran ligger på +4,8 vilket motsvarar ca 1,2 meter under marknivån.

Delsträcka 2, korridor Rosa (stor radie) - Från övergång till åkermark går väglinjen stor radie i en större båge norrut. Likt väglinje liten radie utgörs jorden av lera med låg till mycket låg skjuvhållfasthet, men med större utbredning längs sträckan fram till Olandsån. Jorddjupet ligger mellan 3,2 – 9,7 meter. Närmast Olandsån har sondering utförts till 11,5 meters djup utan stopp mot fast botten. På östra sidan om Olandsån avtar lermäktigheten österut och jorddjupet varierar från 5,8 meter på östra sidan om Olandsån till 2,2 meter innan väglinjen går in i moränjord och berg i dagen, där grå korridor tar vid.

Trycknivån i vattenförande jordlager under leran ligger på +2,6 vilket motsvarar 4,3 meter under markytan.

Delsträcka 3, korridor Grå - Inga geotekniska undersökningar har hittills utförts för detta korridoralternativ. Utifrån SGU:s jordartskarta utgörs jorden av moränjord med inslag av berg i dagen. Efter passering av Gunbyletorp korsas område med torv, samt leryttja eller gyttjelera. Mindre partier med glacial lera och postglacial lera korsas också längs sträckan.

Delsträcka 3, korridor Orange - De utförda geotekniska undersökningarna visar på relativt grunda jorddjup, generellt mellan 0,5 – 3,0 meter. Förekommande jordarter utgörs av torrskorpelera, lera och silt, ställvis med inslag av gyttja (Bondmossen). Under dom fina jordlagren följer tunnare lager med friktionsjord innan stopp mot fast botten eller berg.

Grundvatten har påträffats längs delar av sträckan och mätning i installerade grundvattenrör visar på nivå +9,8, vilket motsvarar ca 0,5 meter under markytan.

4.7.4. Bergteknik

Berggrunden i väglinjen berör mestadels området i delsträcka 3, korridor Grå samt kurvvrätningen vid delsträcka 4 strax före Börstil. Bergmaterial har tagits för analyser och resultatet av dessa visar på relativt homogen berggrund i angivna områden. Berggrunden utgörs av finkornig, skivig amfibolit med relativt hög densitet och låga ASR (alkalisilika reaktion) värden. De två provpunkternas sammanlagda analyser anger ett bergmaterial som uppfyller kraven för obundna bär- och förstärkningslager samt även kraven för grusslitlager avseende krossytegrad och glimmerhalt, benämnt Bergtyp 2.

Svavel och sulfidhalterna är låga, endast ett resultat påvisades vara något högre, dock inom gränser för vad som är godtagbart ur miljösynpunkt. ASR- värden är låga, vilket gör materialet användbart i betong. Även glimmerhalten är låg.

Bergarten är skivig och spröd med en hög densitet. Granitoid gnejs förekommer i små andelar i de provtagna områden som nämnt. Övriga bergarter i området delsträcka 2, korridor Rosa anges som tonalit enligt SGU's berggrundskarta men kan även vara granitoid gnejs som i de analyserade sprängda bergstufferna.



Figur 11 visar bilder från fältbesök.

Syftet med bergmaterial analyser är att ange användbarheten av berggrunden i väglinjen som ballast och därmed skapas både en ekonomisk och en miljömässigvinst. I detta skede avvaktar vi med att ge förslag på väg nivå, eventuella höjder eller lutningar på bergskärningar och förslag på bergssäkring av dessa. Behovet och användbarheten av bergmaterialet får styra bergskärningarnas utformning. Bergskärningar vid rätning av vägsträckan vid Börstil borde inte bli högre än max 4 meter, dock kommer berg beröras under en lång del av både delsträcka 2 och delsträcka 3.

4.7.5. Markmiljö

Potentiella och sedan tidigare kända markföroreningar inom utbredningsområdet är främst kopplade till tidigare gruvverksamhet, tidigare impregneringsanläggning och den nedlagda Hökhuvuds deponitipp, kommunal avfalldeponi. Det finns indikationer på att befintlig väggropp skulle kunna innehålla slaggprodukter från gruvverksamhet, som kan vara förorenade av höga halter metaller. Befintlig asfaltsbeläggning skulle också kunna innehålla tjärasfalt. Områden med förekomst av gyttjelera och sulfidjord skulle också kunna komma att beröras. Markföroreningarna kommer att undersökas vidare under projektets genomförande.

4.7.6. 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:

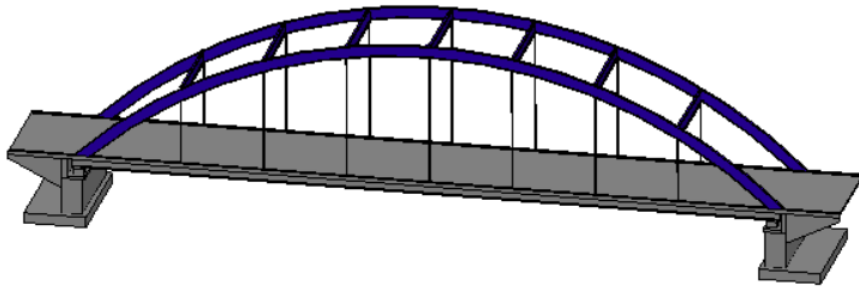
- Tele2 ⇒ Markförlagda optoledningar.
- Telenor ⇒ Markförlagda optoledningar.
- Skanova ⇒ Markförlagda optoledningar.
- Östhammars kommun ⇒ Markförlagda optoledningar.
- Gästrike Vatten ⇒ Markförlagda ledningar för vatten och avlopp.
- Trafikverket ⇒ Vägbelysningen intill korsningspunkter, rastplatser, busshållplatser och längs den befintliga vägen. Det förekommer även ett vägvädersinformationssystem (VViS) i utredningsområdet.

4.7.7. Byggnadsverk

För att korsa Olandsån behöver en bro anläggas för samtliga korridorer på delsträcka två. Bron kan utformas som antingen en samverkansbro, bågbro eller träbro. Alla broalternativ för respektive korridorer kommer att pågrundläggas.



Figur 12 visar översiktlig vy över aktuell ämnesområdesmodell, brotyp samverkansbro.



Figur 13 visar översiktlig vy över aktuell ämnesområdesmodell, brotyp bågbro.



Figur 14 visar översiktlig vy över aktuell ämnesområdesmodell, brotyp träbro.

Inom utredningsområdet finns ett befintligt byggnadsverk som är placerat längs befintlig sträckning för väg 288, se figur 15 och tabell 3.



Figur 15 visar befintligt byggnadsverk, som är en vägbro i Hökhuvud (BaTMan Bridge & Tunnel Management).

Tabell 3 Information om befintligt byggnadsverk (BaTMan, Bridge & Tunnel Management).

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

Vägbron i Hökhuvud, passerar över Olandsån. Konstruktionstypen är en tvåledsplattram i armerad betong (BaTMan Bridge & Tunnel Management). Bron är grundlagd med platta på naturlig botten av morän.

5. Alternativ

I det här kapitlet presenteras de olika vägalternativ som tagits fram inför valet av lokaliseringsalternativ. Alternativen är uppdelade i fem olika korridorer, Rosa, Blå och Turkos som återfinns i delsträcka 2 samt korridor Grå och Orange som återfinns i delsträcka 3.

5.1. Förutsättningar för lokaliseringen

Utgångsläget för projektet har varit att huvudsakligen bredda befintlig väg. Förbi Hökhuvud har detta dock inte bedömts vara möjligt på grund av allt för stora motstridiga intressen. Olika sträckningar förbi Hökhuvud har därför identifierats inom utredningsområdet. Vid val av vägkorridorer har det varit av vikt att:

- värna om de höga natur-, kultur- och landskapsbildsvärdena i området och i möjligaste mån undvika platser med särskilt höga värden.
- ge förutsättningar för väglinjer med bra vägprestanda.
- hushålla med naturresurser genom att hitta förutsättningar för en geotekniskt god lösning och minimera intrång i jordbruksmark.
- att i möjligaste mån förlägga vägen där jordartsförhållandena är goda för att minimera krävande och kostsamma förstärkningsåtgärder.
- minimera negativ påverkan för närboende och areella näringar.

På så sätt har korridorer med stora motstridiga intressen kunnat förkastas och förslag till korridorer med mindre påverkan har identifierats. På grund av stora motstridiga intressen identifierades under arbetet, även ett behov av att utreda ett alternativ till att bredda befintlig väg förbi skomakarmyren och Gunbyle i delsträcka 3.

5.1.1. Gestaltning

Trafikverkets arkitekturpolicy tydliggör att Trafikverket strävar efter att skapa trivsamma miljöer, präglade av en god arkitektur som respekterar både landskapets värden och trafikantens anspråk.

Som en del av arbetet med lokaliseringsutredningen tas ett gestaltungsprogram fram. Det bygger på de gestaltungsavsikter som togs fram till samrådsunderlaget. Gestaltungsprogrammet är resultatet av en arbetsprocess som beskriver projektets riktlinjer och ambitioner för hur väganläggningen slutligen ska se ut. Allt eftersom arbetet med projektet går framåt fördjupas och detaljeras gestaltungsprogrammet.

5.2. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte sker någon ombyggnad av väg 288 mellan Gimo och Börstil. Vid prognosåret 2040 kvarstår därmed dagens bristande trafiksäkerhet och framkomlighet och dagpendlingen mellan Östhammar och Uppsala underlättas inte. Det blir inte heller möjligt att på ett trafiksäkert sätt cykla mellan Gimo och Östhammar.

I kommunens Översiktsplan 2016 pekas ett flertal områden i Gimo ut som utvecklingsområden för bostäder. Även området där väg 288 ansluter till väg 76 redogörs som utvecklingsområde för bostäder. En kommande utveckling beskrivs även möjlig i Hökhuvud i nära anslutning till befintliga bebyggelsegrupper. Det finns i dagsläget inga pågående detaljplanarbeten varken i närområdet eller i

den koncentrerade bebyggelsen längs sträckan. Därför bedöms det att ingen större befolkningstillväxt längs sträckan eller i dess närområde kommer att ske i närtid.

Det kan bli aktuellt att anlägga ett slutförvar för uttjänt kärnbränsle i Forsmark. Tung trafik till och från slutförvaret förväntas främst längs väg 76 och inte längs väg 288, men en del av den ökade persontrafik som anläggningsarbetet medför skulle kunna bli aktuell längs väg 288. Detta kan medföra att trafiksäkerhet och framkomlighet skulle kunna försämrats något med nollalternativet jämfört med nuläget. Det finns dock en osäkerhet i detta då beslut om slutförvaret inte är fattat.

Med nollalternativet sker inga intrång i natur- och kulturmiljövärdena och landskapsbilden bedöms inte förändras påtagligt. Det finns generellt viss risk för negativ påverkan på natur- och kulturmiljön samt landskapsbilden med anledning av igenväxning av ängs- och betesmark, här liksom på många platser. Genom att in- och utfarter bibehålls och ingen fragmentering av brukningsenheter sker, bedöms förutsättningarna för att hålla ängs- och betesmark öppen inte försämrats jämfört med nuläget.

Nollalternativet innebär att de bostäder som idag påverkas av höga bullernivåer från vägen inte kommer att åtgärdas. Riskerna för påverkan på grundvattenförekomsterna inom vattenskyddsområdena genom eventuellt läckage av föroreningar från vägen kommer att kvarstå.

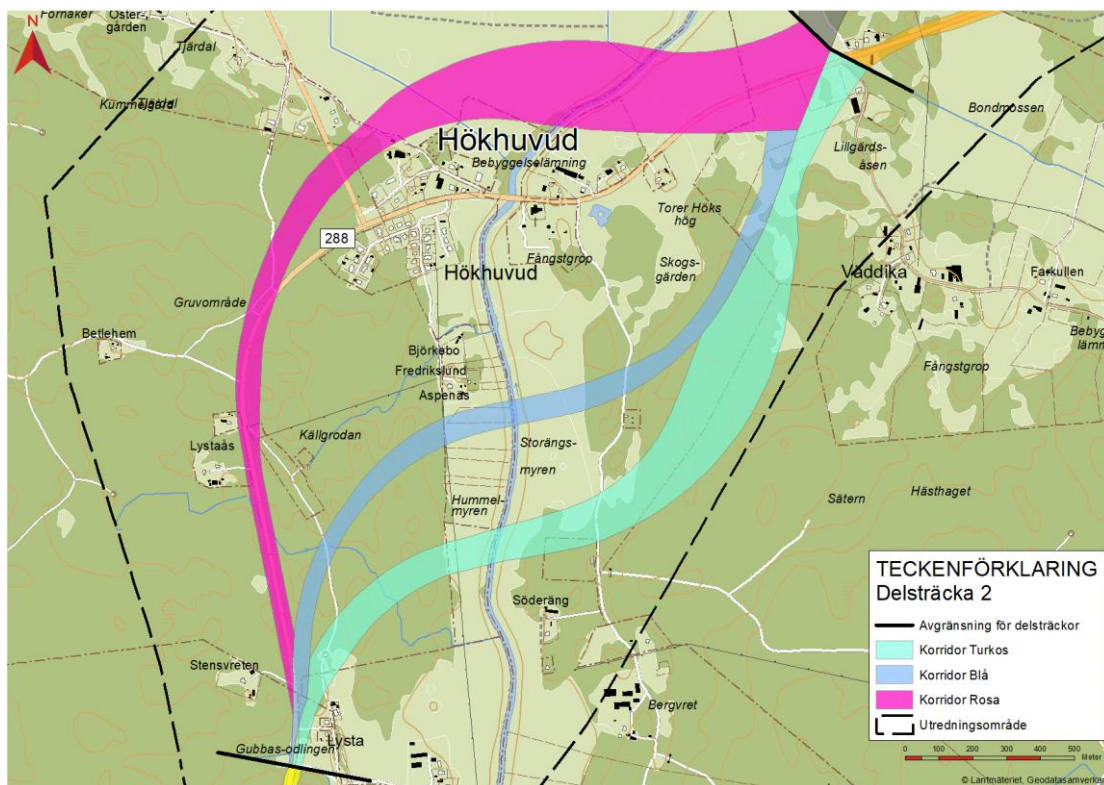
5.3. Alternativsökning – bortvalda alternativ

Ett alternativ som övervägdes men som snabbt förkastades var möjligheten att bredda befintliga väg 288 genom Hökhuvud. Idag är hastighetsgränsen 50 km/tim och det finns både bostadshus och övriga byggnader i anslutning till vägen. Då det inte finns möjlighet att bredda vägen tillräckligt för att uppnå projekt målet om att minst 95 procent av vägsträckan ska hålla en hastighetsgräns om 100 km/tim förkastades alternativet. En höjning till en lägre hastighet än 100 km/tim skulle innebära krav på staket kring vägen och således skulle vägens barriäreffekt öka.

Initialt undersöktes också möjligheten till ett vägalternativ direkt söder om Hökhuvud. Även detta alternativ avfärdades snabbt då vägen skulle hamna inom landskapsbildskyddat område och nära kulturmiljön kring Hökhuvuds kyrka. Det bedömdes inte vara förenligt med målbilden för projektet. Ett av de målområden som projektet ska arbeta mot är att värna och synliggöra de höga natur-, kultur och upplevelsevärdena längs vägen genom god lokalisering, hög kvalitet på gestaltning och att tillgängliggöra värdena.

5.4. Studerade alternativ för delsträcka 2

Korridoralternativen för denna delsträcka benämns i denna handling korridor Rosa, korridor Blå och korridor Turkos.



Figur 16 visar delsträcka 2 och föreslagna vägkorridorer.

5.4.1. Korridor rosa

Vid framtagandet av korridor Rosa var utgångspunkten att finna ett vägalternativ norr om Hökhuvud. Där består marken av jordbruksmark vilket innebär att en stor andel jordbruksmark tas i anspråk och fragmenteras. Området som berörs har en känslig landskapsbild och ligger nära den värdefulla kulturmiljön kring Hökhuvuds kyrka, delvis inom området med landskapsbildsskydd. Då landskapet är öppet och flackt blir en ny väg väl synlig i landskapet och skapar både en visuell och fysisk barriär. Få naturvärden påverkas.

Korridoren innebär att en längre sträcka av befintliga väg 288 kan utnyttjas än för övriga korridoralternativ inom delsträcka 2. Det skapar däremot behov av att en ny separerad gång- och cykelväg anläggs längs samma sträcka för att cykelbarhet ska uppnås. En planskild passage för gång och cykel behövs in till Hökhuvud. För att skapa så få planskilda korsningar som möjligt för gång- och cykel rekommenderas i detta fall en separerad gång- och cykelväg på östra sidan vägen mellan Gimo och Hökhuvud. Detta kommer dock kräva passage både in till Gimo samt in till Hökhuvud.

Två olika väglinjer inom korridoren har studerats för korridor Rosa, korridor Rosa med en stor radie och korridor Rosa med en liten radie. Den första väglinjen som togs fram var korridor Rosa stor radie, den uppfyller önskad minsta horisontalradie enligt VGU (700 meter) men tar i anspråk en stor andel jordbruksmark. I ett försök att minska intrånget i jordbruksmark togs korridor Rosa liten radie fram, en väglinje som går närmare Hökhuvud. Korridor Rosa med en liten radie innebär att minsta godtagbara horisontalradie enligt VGU (vägar och gators utformning) uppnås (500 meter).

Samtliga korridoralternativ inom delsträcka 2 bedöms gynna kollektivtrafiken. Ombyggnaden av väg 288 kommer möjliggöra för buss att trafikera både befintlig väg genom Hökhuvud och den nya sträckningen. Skulle kollektivtrafiken i framtiden förläggas till den nya vägen istället för att passera igenom Hökhuvud är korridor Rosa det alternativ som ger förutsättning för bäst tillgänglighet till

kollektivtrafiken för de boende i Hökhuvud. Däremot är korridor Rosa det alternativ inom delsträcka 2 som har längst väglängd vilket generellt är negativt för kollektivtrafiken.

Bron över Olandsån kan utformas som samverkansbro, bågbro eller träbro och ska utformas så att den möjliggör för passage av stora däggdjur. Vid beräkning av högsta vattennivå vid ett hundraårsregn är korridor Rosa det alternativ där största markområdet översvämmas.

5.4.1.1. Korridor Rosa, väglinje stor radie

Denna väglinje innebär att vägens kurvor blir av en relativt god standard, de uppfyller önskad minsta horisontalradie enligt VGU om 700 meter. Placering av vägkorsningar och vägens långa sträcka över åkermark samt passage över ån skapar kortare omkörningssträckor jämfört med övriga korridoralternativ. Parallellvägar mellan Gimo till Hökhuvud är enskilda vägar av låg standard och kommer behöva rustas upp.

Väglinjen går över åkermark med störst andel lös lera. Korridor Rosa med en stor radie är det alternativ som kommer att medföra störst mängd förstärkningsåtgärder för att minska sättningarnas storlek på den färdiga vägen. Förstärkning kan utföras som kalk-cementpelare (KC-pelarförstärkning) eller bankpålning på en sträcka om ca 1200 meter. Brostöd grundläggs på pålar.

Alternativet undviker det landskapsbildsskyddade området kring Hökhuvuds kyrka. Dock skapar vägen en barriär i det öppna landskapet.

Väglinjen ligger norr om korridor Rosa liten radie.

Väglinje stor radie i siffror

- Väglängd: 3470 meter
- Nybyggd väg: 2290 meter
- Väg med 1+1 körfält: 1420 meter
- Väg med 2+1 körfält: 2050 meter
- Ny Gång- och cykelväg: 1180 meter
- Gång- och cykelpassage/port: 1
- Grundförstärkning KC-pelare eller bankpålning: ca 1200 meter
- Antal broar: 1
 - Brolängd samverkansbro: 87 meter
 - Brolängd bågbro: 78 meter
 - Brolängd träbro: 87 meter

5.4.1.2. Korridor Rosa väglinje liten radie

Den här alternativa väglinjen togs fram för att minska intrånget i jordbruksmark. Det innebär istället att den har en mindre radie i kurva fram till passagen över Olandsån. Den uppfyller minsta godtagbara horisontalradie enligt VGU, vilket är 500 meter.

På grund av placeringen av vägkorsningar och vägens långa sträckning över åkermark samt passage av ån blir det mindre längd av omkörningssträckor även på den här väglinjen. Parallellvägar mellan Gimo till Hökhuvud är enskilda vägar av låg standard och kommer behöva rustas upp.

Väglinjen går över mark med mindre andel lös lera än alternativ Stor radie. Även här kommer förstärkningsåtgärder att krävas med en omfattning om ca 600 meter med KC-pelare eller bankpålning. Brostöd grundläggs på pålar.

Alternativet ligger inom det landskapsbildsskyddade området kring Hökhuvuds kyrka. Vägen skulle i detta läge bli väl synlig från kyrkan och dess närområde. Vägen skulle skapa en visuell barriär i det öppna odlingslandskapet vilket skulle ge en negativ påverkan på landskapsbilden och upplevelsen av kyrkomiljön.

Väglinjen ligger söder om korridor Rosa stor radie och därmed närmare Hökhuvud.

Väglinje liten radie i siffror

- Väglängd: 3500 meter
- Nybyggd väg 2320 meter
- Väg med 1+1 körfält: 1420 meter
- Väg med 2+1 körfält: 2050 meter
- Gång- och cykelväg: 1180 meter
- Gång- och cykelpassage/port: 1
- Grundförstärkning KC-pelare eller bankpålning: ca 600 meter
- Antal broar: 1
 - Brolängd samverkansbro: 93 meter
 - Brolängd bågbro: 81 meter
 - Brolängd träbro: 93 meter

5.4.2. Korridor Blå

Korridor Blå är, av de södra vägalternativen, den som är belägen närmast Hökhuvud. Den är placerad utanför men inom synhåll från det område som omfattas av landskapsbildsskydd vilket ställer höga krav på utformningen av bron över Olandsån. Natur- och kulturmiljövärden (bland annat i form av gravfält) berörs. Korridor Blå tar mindre jordbruksmark i anspråk än korridor Rosa.

Det här korridoralternativet ger en god väggeometri och goda förutsättningar för omkörningssträckor. Det innebär att en längre sträcka ny väg behöver anläggas men samtidigt att behovet av ny cykelväg blir mindre då befintlig väg fram till Hökhuvud kan användas av cyklister. Cykelbarheten på befintlig väg behöver dock ses över då 50 km/tim är en för hög hastighet för att förlita sig på blandtrafik. Antingen behöver vägen rustas eller så sänks hastigheten till 40 km/tim.

Samtliga korridoralternativ inom delsträcka 2 bedöms gynna kollektivtrafiken. Ombyggnaden av väg 288 kommer möjliggöra för buss att trafikera både befintlig väg genom Hökhuvud och den nya sträckningen. Skulle kollektivtrafiken i framtiden trafikera den nya vägen istället för att passera genom Hökhuvud, innebär korridor Blå att Hökhuvudborna skulle få en begränsad tillgänglighet till kollektivtrafiken då man inte har samma tillgänglighet till hållplatser som i dagsläget. Däremot är korridor Blå det alternativ inom delsträcka 2 som har näst kortast vägsträcka vilket är positivt för kollektivtrafiken som helhet då det kortar restiderna.

Korridor Blå med näst minst utbredning av lös lera. Förstärkningsåtgärder där väglinjen korsar områden med lös lera kommer att krävas på en sträcka om ca 350 meter med KC-pelare eller bankpålning. Brostöd grundläggs på pålar.

Bron över Olandsån kan utformas som samverkansbro, bågbro eller träbro och ska utformas så att den möjliggör för passage av stora däggdjur.

Korridor Blå i siffror

- Väglängd: 2920 meter
- Nybyggd väg 2920 meter
- Väg med 1+1 körfält: 1520 meter
- Väg med 2+1 körfält: 1400 meter
- Grundförstärkning KC-pelare eller bankpålning: ca 350 meter
- Antal vägbroar (passager): 1
 - Brolängd samverkansbro: 83 meter
 - Brolängd bågbro: 73 meter
 - Brolängd träbro: 83 meter

5.4.3. Korridor Turkos

Utgångspunkten för korridor Turkos har varit att hitta ett alternativ söder om Hökhuvud som i så liten utsträckning som möjligt påverkar landskapsbilden och odlingslandskapet i Olandsåns dalgång. En bro över Olandsån kommer även här att bli ett synligt inslag men goda förutsättningar finns att förankra bron i landskapet då dalgången här är relativt smal. Natur- och kulturmiljövärden (bland annat i form av gravfält) berörs.

Korridoren börjar vid Lysta och korsar Olandsån där jordbruksmarken är som smalast, vilket innebär att detta alternativ tar minst jordbruksmark i anspråk. Öster om Olandsån tangerar korridoren en deponi innan den sträcker sig norrut genom ett större skogsområde och ansluter mot befintliga väg 288 öster om Hökhuvud.

Det här alternativet innebär, precis som korridor Blå, att en längre sträcka av ny väg behöver anläggas samtidigt som behovet av ny cykelväg blir mindre då cyklisterna kan använda den befintliga vägen fram till Hökhuvud. Cykelbarheten på befintlig väg behöver dock ses över då 50 km/tim är en för hög hastighet för att förlita sig på blandtrafik. Antingen behöver vägen rustas eller så sänks hastigheten till 40 km/tim.

I korridor Turkos finns möjlighet till en god väggeometri och en stor andel av vägen bedöms kunna anläggas med omkörningssträckor, så kallade 2+1 körfält.

Samtliga korridoralternativ inom delsträcka 2 bedöms gynna kollektivtrafiken. Ombyggnaden av väg 288 kommer möjliggöra för buss att trafikera både befintlig väg genom Hökhuvud och den nya sträckningen. Skulle kollektivtrafiken i framtiden trafikera den nya vägen istället för att passera genom Hökhuvud innebär korridor Turkos att Hökhuvudborna skulle få en begränsad tillgänglighet till kollektivtrafiken då befintliga hållplatser ej längre är användbara. Korridor Turkos är däremot det alternativ som innebär kortast väglängd längs delsträcka två vilket är positivt för kollektivtrafiken som helhet då det förkortar restiden.

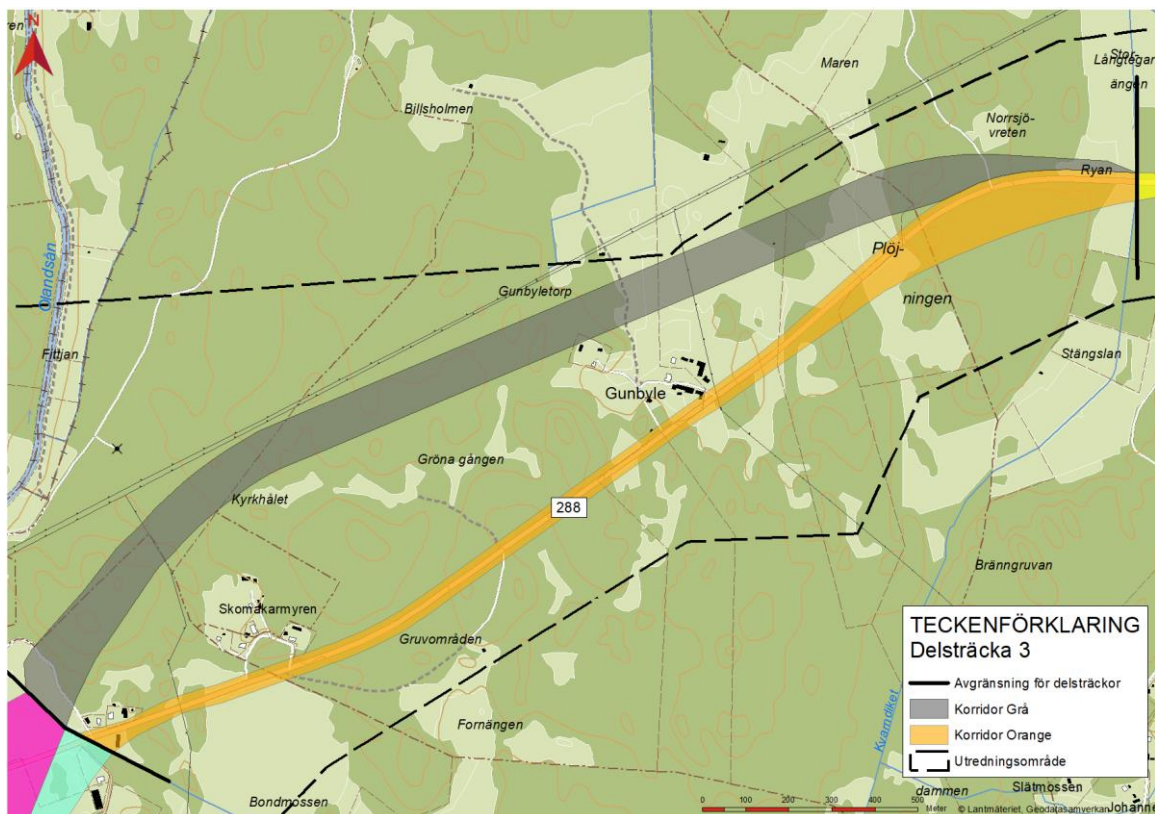
Av samtliga korridoralternativ för delsträcka 2 sträcker sig korridor Turkos över mark med minst utbredning av lera. Förstärkningsåtgärder för lerområden kommer att krävas på en sträcka om ca 250 meter med KC-pelare eller bankpålning. Brostöd grundläggs på pålar. Bron över Olandsån kan utformas som samverkansbro, bågbro eller träbro och ska utformas så att den möjliggör för passage av stora däggdjur.

Korridor Turkos i siffror

- Väglängd: 2670 meter
- Nybyggd väg 2670 meter
- Väg med 1+1 körfält: 750 meter
- Väg med 2+1 körfält: 1920 meter
- Grundförstärkning KC-pelare eller bankpålning: ca 250 meter
- Antal vägbroar (passager): 1
 - Brolängd samverkansbro: 92 meter
 - Brolängd bågbro: 80 meter
 - Brolängd träbro: 92 meter

5.5. Studerade alternativ för delsträcka 3

Korridoralternativen för denna delsträcka benämns i denna handling korridor Grå och korridor Orange.



Figur 17 visar delsträcka 3 och föreslagna vägkorridorer.

5.5.1. Korridor grå

Korridor Grå har under utredningsarbetet tillkommit som ett alternativ till att bredda befintlig väg (korridor Orange) längs delsträcka 3, i syfte att minska påverkan på natur-, kulturmiljövärden och landskapsbild. Korridoren sträcker sig norr om befintlig väg och går genom skog och bergig mark. Den innebär att en stor andel ny mark tas i anspråk men kommer till skillnad från korridor Orange inte påverka några kända natur- och kulturmiljövärden.

Det här alternativet har en god linjeföring med avseende på kurvradier. Det innebär en helt nybyggd vägsträcka men medför samtidigt ett mindre behov av parallellvägar och separat gång- och cykelväg då den befintliga vägen kan användas till lokaltrafik och av cyklister. Utformningen av befintlig väg bör dock göras om för att främja gående och cyklister eftersom det bedöms att 50 km/tim är en för hög hastighet för att förlita sig på blandtrafik. Alternativet ger god möjlighet till omkörningssträcka.

Vid val av korridor Grå föreslås befintlig väg (korridor Orange) stängas av för genomfartstrafik, bortsett från gång- och cykeltrafik. Kollektivtrafiken föreslås trafikera korridor Grå där omkörningssträckor kan anläggas. Korridor Grå bedöms ha en viss negativ påverkan på tillgängligheten till kollektivtrafiken i och med att hållplatser anläggs längre ifrån bebyggelse än i dagsläget.

Med stöd av rådande jordartsförhållanden enligt SGU:s jordartskarta har korridoren goda möjligheter att byggas utan behov av förstärkningsåtgärder vid förekomst av moränjord och berg i dagen. Bergschakt kommer sannolikt att krävas på delar av sträckan. Vid passering av torvområde med gyttejlera kommer sannolikt förstärkningsåtgärder att krävas. Detta kommer att utredas i senare skede.

Korridor Grå i siffror

- Väglängd: 2700 meter
- Nybyggd väg 2700 meter
- Väg med 2+1 körfält: 2700 meter

5.5.2. Korridor Orange

Korridor Orange innebär att befintliga väg 288 breddas efter Hökhuvud. Marken intill vägen är känslig då den har mycket höga natur- och kulturmiljövärden kopplade till ett aktivt brukat jordbrukslandskap med lång kontinuitet. Detta bidrar också till landskapets småskalighet och tilltalande landskapsbild. Vägen passerar ett par fastigheter på nära håll och det blir svårt att undvika intrång på fastigheterna. Vägens barriäreffekt förstärks.

Korridoralternativet ger en god linjeföring med avseende på kurvradie men ger inte förutsättning för några omkörningssträckor. Det medför att en separat gång- och cykelväg behöver anläggas längs med hela sträckan. Vid val av denna korridor finns dock förutsättning för kollektivtrafiken att fortsätta trafikera delsträcka 3 precis som i dagsläget.

Markförhållandena är goda då jorddjupet i undersökta punkter är litet och förekomst av sättningsbenägna jordarter (lera, gytjtja) är begränsat. Möjligheter finns för utskiftning av lösjord alternativt kompensationsgrundläggning av väg. Då Skomakarmyren samt Gunbyle ligger nära befintlig väg begränsas detta alternativ i hur generös man kan vara med olika tillägg, till exempel utökad cykelbarhet och gångytor. Parallellvägar finns längs sträckan men är av låg standard och stundvis svårtillgängliga.

Korridor Orange i siffror

- VÄGLÄNGD: 2100 meter
- BREDDNING AV VÄG: 2100 meter
- GÅNG- OCH CYKELVÄG: 2475 meter

6. Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

6.1. Konsekvenser för trafik och användargruppen

Konsekvenser för de olika trafikgrupperna förklaras nedan. Det som främst berörs är oskyddade trafikantgrupper så som fotgängare och cyklister. Olika åtgärder behöver göras beroende på vilken korridor som väljs. Nedan förs resonemang för vilka skillnader som de olika korridorerna får för de olika trafikantgrupperna. Tillgängligheten berör främst interaktionen mellan gång, cykel samt motorfordon.

6.1.1. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte sker någon ombyggnad av väg 288 mellan Gimo och Börstil. Vid prognosåret 2040 kvarstår därmed dagens bristande trafiksäkerhet och framkomlighet och dagpendlingen mellan Östhammar och Uppsala underlättas inte. Det blir inte heller möjligt att på ett trafiksäkert sätt cykla mellan Gimo och Östhammar.

I kommunens Översiktsplan 2016 pekas ett flertal områden i Gimo ut som utvecklingsområden för bostäder. Även området där väg 288 ansluter till väg 76 redogörs som utvecklingsområde för bostäder. En kommande utveckling beskrivs även möjlig i Hökhuvud i nära anslutning till befintliga bebyggelsegrupper. Det finns i dagsläget inga pågående detaljplanarbeten varken i närområdet eller i den koncentrerade bebyggelsen längs sträckan. Därför bedöms det att ingen större befolkningstillväxt längs sträckan eller i dess närområde kommer att ske i närtid.

6.1.2. Trafikflöden

En omledning av vägen från befintligt läge innebär att en stor del av pendeltrafiken på sträckan leds om till den nya sträckningen. Enligt beräkning som gjorts genom Trafikverkets alstringsverktyg förväntas endast cirka 1000 fordon per dygn använda den befintliga sträckan i framtiden. Detta innebär att trafikflödet för den nya sträckningen förväntas bli cirka 5200 fordon per dygn år 2040 eftersom det i dagsläget inte finns några planer för ytterligare bebyggelse längs befintlig väg på delsträcka två. Trafikflödena förväntas ej vara alternativskiljande eftersom den trafik som har målpunkt på befintlig väg fortsatt kommer använda denna oavsett vilken korridor som väljs. Värt att notera är även att godstransporter till Forsmark kan komma att öka längs väg 288. Dessa transporter ingår i pendlingstrafik men förväntas öka förutsatt att den planerade byggnationen kommer till stånd, vilket ökar andelen tunga fordon på ny sträckning.

6.1.3. Gång- och cykeltrafik

En ny gång- och cykelväg kommer att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter på ett positivt sätt då detta innebär att möte med motorfordon begränsas. Barnkonsekvensanalysen samt intervjuer med cykelgrupper och pendlingscyklister visar på ett behov av en ny gång- och cykelväg. Enligt barnkonsekvensanalysen är en viktig faktor i sträckningens cykelbarhet att gång- och cykelvägen är separerad från körbanan längs hela sträckan. Samtal har genomförts med pendlingscyklister och cykelgrupper som visar på ett utökad behov av en gång- och cykelväg, då det finns fler som skulle vilja ha möjligheten att kunna cykla på ett trafiksäkert sätt. Bedömningen är därför att det finns ett behov av en ny gång- och cykelväg längs sträckan Gimo-Börstil. Framtida sträckning av ny gång- och cykelväg ser dock olika ut beroende på vilken korridor som väljs.

Delsträcka 2, korridor Rosa – I korridor Rosa dras den nya vägen norr om Hökhuvud. Om en gång- och cykelväg läggs på västra sidan vägen mellan Gimo och Hökhuvud innebär detta att en planskild korsning kommer krävas för fotgängare och cyklister som använder vägen. För att skapa så få korsningspunkter som möjligt mellan oskyddade trafikanter och motorfordon är den lämpligaste placeringen i detta fall en gång- och cykelväg på östra sidan vägen. Detta innebär samtidigt att gående och cyklister mellan Hökhuvud och Börstil behöver korsa vägen längre österut då kopplingen till Östhammar finns på den norra sidan vägen. Det innebär även att oskyddade trafikanterna behöver korsa vägen för att komma in i Gimo. Korridor rosa är därför en mindre önskvärd lösning vad gäller gång- och cykeltrafik då detta involverar flertalet större korsningspunkter.

Delsträcka 2, korridor Blå – Korridor Blå innebär en ny sträckning söder om Hökhuvud. En gång- och cykelväg på västra sidan innebär således att det inte behövs någon korsningspunkt för fotgängare och cyklister för att transporteras på sträckan mellan delsträcka ett och två. I detta scenario är den lämpligaste placeringen av gång- och cykelväg på västra sidan vägen under delsträcka ett och två.

Delsträcka 2, korridor Turkos – Korridor Turkos innebär en ny sträckning något söder om korridor Blå. Vad gäller gång- och cykelväg är förhållanden på korridor Blå och Turkos likvärdiga då gång- och cykelväg på västra sidan befintlig väg innebär att oskyddade trafikanter inte möter motorfordon eller behöver korsa vägen. Även här är den lämpligaste placeringen av gång- och cykelväg på västra sidan under delsträcka ett och två.

Delsträcka 3, korridor Grå och Orange – Delsträcka tre har två alternativ. Antingen byggs korridor Grå eller så breddas befintlig väg (Orange). En gång- och cykelväg på västra sidan genom delsträcka ett och två innebär således att delsträcka tre och fyra kan ha en gång- och cykelväg på den norra sidan vägen. I samtliga alternativ är norra sidan av befintlig väg det mest fördelaktiga alternativet då det kopplar an till Östhammar och Gimo på bästa sätt. I Gimo är anslutande gång- och cykelvägar på västra sidan om väg 288. Även Hökhuvud har en gångväg på den västra/norra sidan av den befintliga vägen. Börstil har anslutande väg som kan fungera som gång- och cykelväg och som kopplar an till Östhammar på ett bra sätt. Korridor Grå innebär dock att gång- och cykelväg behöver korsa vägen dels där Grå möter delsträcka två och där Grå möter delsträcka fyra i ett scenario där gång- och cykelväg byggs på befintlig väg. En alternativ lösning är att anlägga gång- och cykelvägen utmed korridor grå. Cykeltrafik hamnar då längre ifrån boende längs befintlig sträckning i utbyte mot att man slipper anlägga planskilda korsningar. Bedömningen är att cykelväg längs befintlig väg är det bästa alternativet, samt att korridor Grå väljs för biltrafik, då mindre trafik innebär en säkrare miljö för fotgängare och cyklister. Behovet samt utformningen av cykelportar diskuteras fortfarande.

Att kunna ta sig till Gimo och Östhammar är viktigt för både barns och vuxnas aktivitetsutövande samt för utbildning, arbete och handel. Det finns en stor potential att styra trafiken i en mer hållbar riktning genom att anlägga en gång- och cykelväg utmed väg 288. Att flytta motorfordon bort från befintlig sträcka gör således att trafikmiljön för fotgängare och cyklister förbättras. Bedömningen är därför att korridor Turkos samt Grå är den bästa sträckningen för att möjliggöra en bra gång- och cykellösning längs befintlig sträcka.

6.1.4. Kollektivtrafik

Befintlig busstrafik längs väg 288 fungerar i dagsläget som pendlingsbussar samt skolskjuts. Det finns två scenarier för framtida busstrafik.

Busstrafik enligt dagens trafikering – I alternativ ett behålls befintliga busshållplatser samt busstrafiksträckningar på befintlig väg. Detta innebär likvärdiga transporttider som i dagsläget.

Busstrafik flyttas till ny sträckning – Alternativ två innebär att pendlingsbussar flyttas till att använda ny sträckning. Restiderna beräknas minska i utbyte mot att man inte längre stannar i Hökhuvud. Detta kräver att åtgärder skapas för att invånarna som bor i Hökhuvud ska kunna ta sig med buss till Östhammar och Gimo.

Ingen av korridorerna är alternativskiljande för kollektivtrafik, förutom skillnaden i restid baserat på korridorernas sträckning. Det blir istället viktigt att titta på konsekvenserna för om kollektivtrafik begränsas längs sträckan då detta begränsar tillgänglighet för de boende i Hökhuvud. Busstrafik är ett viktigt transportmedel för många boende i området och utgör en central del av människors resande i kommunen. Bedömningen är därför att behålla busstrafik på befintlig väg samt att använda de hållplatser som finns i dagsläget för att möjliggöra att boende i Hökhuvud fortsatt ska kunna använda kollektivtrafik på ett önskvärt sätt. Utöver detta kan expressbussar läggas till för att pendlare resenärer från andra orter ska kunna använda sig av en snabbare busslinje längs den nya sträckningen. Region Uppsala är huvudman för kollektivtrafiken och beslutar om linjedragningar för bussarna.

6.1.5. Trafiksäkerhet

Olycksstatistikdatabasen STRADA visar på att relativt få olyckor sker på vägen. Då majoriteten olyckor sker i situationer med svängande motorfordon bedöms den nya utformningen bidra positivt till trafiksäkerheten då avfarter begränsas samt att trafikmängden minskar. Lägre hastigheter och mindre trafik kring befintlig bebyggelse bedöms därför ha en positiv effekt på trafiksäkerheten längs sträckan. Den nya utformningen förväntas bidra till projekt målet om att minska antalet svårt skadade och döda i trafiken.

6.1.6. Tillgänglighet

Att flytta pendlingstrafik bort från Hökhuvud ger möjlighet att sänka hastighetsgränsen på den befintliga vägen på delsträcka två. En lägre hastighet samt mindre trafik skapar en tryggare miljö för boende i området, vilket innebär en förbättring för cyklister och fotgängare. Att flytta majoriteten av trafiken bort från bebyggelse ses därför som en positiv effekt på Hökhuvud. Detta anses därför främja målet om att *underlätta för oskyddade trafikanter såsom cyklister och gående att använda vägen, med särskild fokus på sträckan mellan Gimo och Börstil.*

6.1.7. Jämställdhet

Minskad trafik på befintlig väg innebär att boende på delsträcka två får bättre förutsättningar att gå och cykla på vägen. Samtliga nya sträckningar behöver planeras med hänsyn till att invånare i Hökhuvud riskerar att tappa en del av befintlig kollektivtrafik om den dirigeras om. I de transportpolitiska målen redogörs att transportsystemet ska vara jämställt och svara för alla människors transportbehov oavsett kön. Då återkommande forskningsstudier visar att kvinnor som grupp reser mer kollektivt än män måste kollektivtrafik i Hökhuvud främjas för att svara upp mot jämställdhetsmålen (Trafikverket 2013; VTI, 2012; Trafikanalys, 2016). Detta, i kombination med trafikverkets mål om att minska koldioxidutsläppen, gör att kollektivtrafik måste värnas i syfte att skapa en beteendeförändring. Enligt barnkonsekvensanalysen är det många barn längs sträckan som idag förlitar sig på kollektivtrafik. Eftersom barnkonventionen blivit lag i januari 2020 betyder det att barnens åsikter måste värnas. Möjligheten att ta sig till målpunkter i Gimo och Östhammar blir därför viktiga trafikfrågor där kollektivtrafik och cykelvägar utgör en viktig roll.

6.2. Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling

Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling förklaras nedan. Nedan förs ett resonemang för vilka skillnader som de olika korridorerna får.

6.2.1. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte sker någon ombyggnad av väg 288 mellan Gimo och Börstil. Östhammars kommun och Region Uppsalas mål om en ombyggnad av väg 288 kommer följaktligen inte att uppfyllas. Den positiva effekten regionalt och lokalt som ombyggnaden skulle ha medfört kommer således även att utebli. Bostadsbyggande kopplas ofta samman med närheten till goda transportvägar, en utbyggnad av vägen skulle på sikt kunna gynna bostadsutvecklingen längs sträckan. Den eventuella positiva effekten för detta kommer även att utebli om vägen inte byggs om.

I nollalternativet sker ingen påverkan på möjligheterna till rekreation och friluftsliv.

Att väg 288 ligger kvar i befintligt läge kan dock gynna mindre näringsidkare i Hökhuvud då trafiken även i framtiden leds genom samhället.

Om en utbyggnad uteblir medför det en negativ effekt för den planerade byggnationen vid Forsmarks kärnkraftverk, då framförallt för arbetspendling.

6.2.2. Bebyggelse och näringsliv

Samtliga korridoralternativ bedöms på sikt kunna medföra en positiv effekt för framtida bostadsbyggande. Detta då goda kommunikationer ofta medför en ökad attraktivitet för bostadsutveckling.

Samtliga vägkorridorer bedöms 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 samtliga utredningskorridorer 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 samtliga korridoralternativ ge en positiv effekt. Goda kommunikationer kan även ge en positiv effekt för arbetsgivare. Utredningskorridor Rosa, Blå och Turkos är lokaliserad utanför Hökhuvud vilket kan medföra en negativ effekt för näringsidkare i samhället, då genomfartstrafiken i framtiden inte längre kommer att passera Hökhuvud utan ledas förbi.

Samtliga vägkorridorer bedöms även gynna en eventuell framtida utbyggnad vid Forsmark kärnkraftverk.

6.2.3. Rekreation och friluftsliv

Att vägen förbättras ökar tillgängligheten till Upplandskusten oavsett val av vägkorridor, vilket är positivt för friluftslivet i ett regionalt perspektiv. Där befintlig väg breddas blir den en starkare barriär och försvårar möjligheterna att ta sig till rekreativsområden på andra sidan vägen. Det medför att projektet som helhet bedöms medföra en liten negativ påverkan på rekreativsmöjligheterna lokalt, det vill säga för de boende inom utredningsområdet.

Delsträcka 2, korridor Turkos och Blå - Turkos och Blå utredningskorridorer innebär båda att den nya vägen placeras i skogsområden som inte tidigare varit påverkade av buller. Även om det inte finns några utpekade friluftsintressen i de områden som berörs antas området användas för närrekreation. Påverkan på rekreativvärdena inom Lyssnarberget skogslandskap blir därför negativ. Med Turkos korridor påverkas Lyssnarbergets naturreservat av buller i högre utsträckning än med Blå korridor, dock utan att bullerriktvärden för friluftsområden överskrider, se vidare avsnitt 6.3. Sammantaget bedöms påverkan på reaktion och friluftsliv av utredningskorridorerna vara liten negativ.

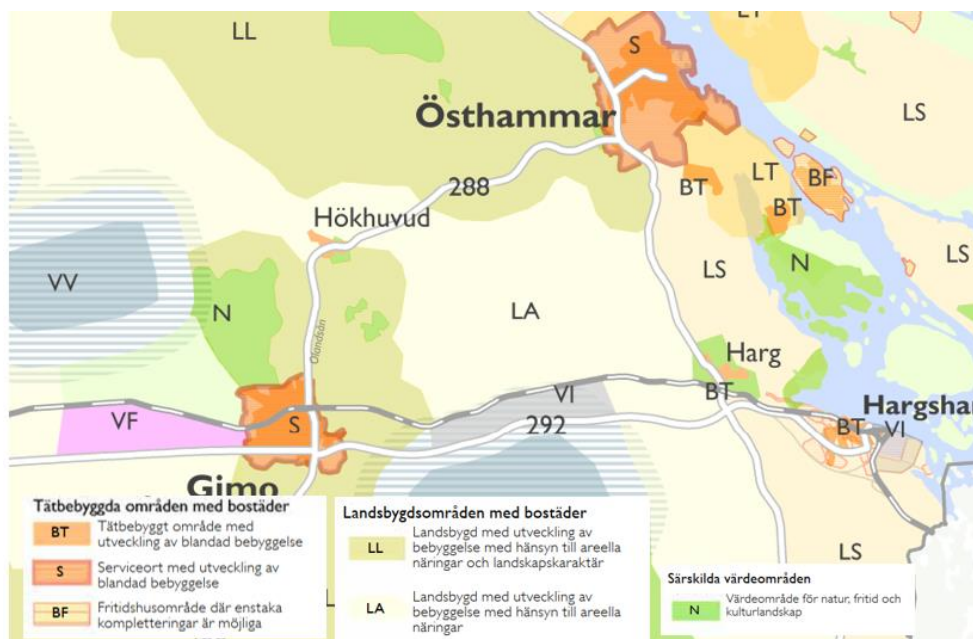
Delsträcka 2, korridor Rosa - Rosa utredningskorridor går i hög utsträckning i åkermark. Tätortsnära skogsområden vid Lysta och Roddarne påverkas dock. Inom detta område finns inte några utpekade friluftsintressen men det antas användas för närrekreation. Sammantaget bedöms påverkan på reaktion och friluftsliv av Rosa korridor vara liten negativ.

Delsträcka 2, korridor Grå - Grå korridor innebär en ny vägsträckning i skogsmark som kan antas användas för närrekreation. Samtidigt minskar barriäreffekten av befintlig väg i Gunbyle, vilket underlättar möjligheterna där att ta sig till rekreativområden på andra sidan vägen där. Sammantaget bedöms påverkan på reaktion och friluftsliv av Grå korridor vara liten negativ.

Delsträcka 2, korridor Orange - Orange korridor medför inga intrång i områden som används för friluftsliv, men att vägen blir en starkare barriär vid Gunbyle försämrar möjligheterna för de boende där att ta sig till rekreativområden på andra sidan vägen. Påverkan på reaktion och friluftsliv bedöms bli liten negativ.

6.2.4. Regional och kommunal planering

Samtliga utredningskorridorer bedöms ligga i linje med den regionala utvecklingsstrategin. Korridoralternativen gynnar det regionala stråket och binder samman olika målpunkter.



Figur 18 visar ett utklipp från Östhammars kommuns översiktsplans framtida mark- och vattenanvändning översiktligt. Figuren är ett montage. Källa: Översiktsplan 2016, Östhammars kommun.

Samtliga utredningskorridorer återfinns i huvudsak i det område som enligt översiktsplanen definieras som landsbygd där utveckling av bebyggelse ska ske med hänsyn till areella näringar och landskapskaraktär. Samtliga utredningskorridorer 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. För samtliga korridorer måste hänsyn tas till de areella näringarna längst med sträckan och landskapsbilden.

Delsträcka 2, korridor Turkos, Blå och Rosa - Utredningskorridor Turkos och Blå avviker från befintlig väg vid Lysta och ansluter igen till befintlig väg öster om Hökhuvud. Dessa korridorer berör delvis mark som är utpekad i översiktsplanen som värdeområde för natur, fritid och kulturlandskap och delvis mark som definieras som landsbygd med utveckling av bebyggelse med hänsyn till areella näringar. Dessa två utredningskorridorer kan innebära en negativ påverkan på värdeområdet.

Utredningskorridor Rosa som är lokaliserad norr om Hökhuvud berör också mark som pekats ut som landsbygd med utveckling av bebyggelse med hänsyn till areella näringar.

Delsträcka 3, korridor Grå - Delar av utredningskorridor Grå, som löper norr om och parallellt med befintlig väg, berör mark som redogjorts som landsbygd med utveckling av bebyggelse med hänsyn till areella näringar.

Inom utredningsområdet finns sex gällande detaljplaner varav två återfinns i Gimo. Detaljplan för Sandvik Coromant, laga kraft 2007, och Byggnadsplan för Gimo brukssamhälle, laga kraft 1956, kan komma att beröras av en eventuell breddning av väg 288. Detaljplanegräns för Detaljplan för Sandvik Coromant går i fastighetsgräns mot väg 288 och Byggnadsplan för Gimo brukssamhälle reglerar väg 288 omfattning genom Gimo.

Resterande detaljplaner inom utredningsområdet bedöms inte påverkas.

6.2.5. Jord- och skogsbruk

Alla utredningskorridorer innebär intrång i skogs- och jordbruksmark. Breddning av befintlig väg tar mindre areal av ny mark i anspråk än där vägen går i ny sträckning.

Av utredningskorridorerna förbi Hökhuvud är Rosa den korridor som innebär ianspråktagande av störst areal av jordbruksmark. En betydande del av Rosa korridor går över åkermark och det stora sammanhängande åkerlandskapet norr om Hökhuvud delas i två delar. Fragmenteringen av åkermarken blir större med en stor vägradie inom rosa korridor än med en liten.

Blå och Turkos korridor innebär att mindre areal av jordbruksmark tas i anspråk än med Rosa, men båda går tvärs över Olandsåns dalgång och innebär en ny barriär i jordbrukslandskapet. Turkos är det alternativ som innebär minst ianspråktagande av jordbruksmark. Med alla korridorer krävs att en passage under vägen i anslutning till Olandsån anpassas så att jordbruksmaskiner kan passera på båda sidor om ån, för att främja åtkomsten till jordbruksmarken. Öster om Hökhuvud innebär både Blå och Turkos vägorridor en fragmentering av jordbruksmark som riskerar att försvåra brukandet av vissa fält.

Blå och Turkos korridor innebär större intrång i skogsmark än Rosa.

Grå korridor innebär större intrång i både skogs- och jordbruksmark än Orange och innebär att en ny barriär tillskapas. Med Orange korridor minimeras arealen av nya intrång, men befintlig väg förstärks som barriär och åtkomst till jordbruksmark i anslutning till vägen riskerar att försvåras.

6.3. Miljöeffekter och miljökonsekvenser

Konsekvenser för miljön förklaras nedan. Nedan förs ett resonemang för vilka skillnader som de olika korridorerna får.

6.3.1. Nollalternativ

Fortsatt användning av befintlig väg innebär att ingen ny mark tas i anspråk och påverkan på miljö bedöms bli liten. Det finns oavsett projektet finns risk för en viss igenväxning av det välhåvade kulturlandskapet, vilket skulle medföra en negativ konsekvensen för naturmiljön kulturmiljön och landskapsbilden. En förväntad trafikökning innebär också att vägens barriäreffekt blir större. Med ökande trafikmängder bedöms risken för förorening i samband med trafikolycka också att öka. En trafikökning medför också en viss negativ påverkan på ljudmiljön jämfört med nuläget.

6.3.2. Landskap, befolkning och miljöbelastning

Vägprojektet medför påverkan på områden som har höga naturmiljö-, kulturmiljö- och upplevelsemässiga värden, oavsett val av utredningskorridor. I utredningsområdet finns många naturvärdesobjekt som är viktiga för att upprätthålla biologisk mångfald. Om naturvärdesobjekt tas i anspråk innebär det att arealen av lämpliga livsmiljöer för djur och växter minskar. I utredningsområdet finns också ett stort antal fornlämningar som kan komma påverkas. Upplevelsevärdena i landskapet är starkt kopplade till de kultur- och naturvärden som finns längs sträckan.

Vägprojektet medför, oavsett sträckning, nya korsningar av vattendrag och breddning av flera befintliga vattenpassager. I det vidare arbetet blir det viktigt att utforma korsningarna så att påverkan på ytvattnet minimeras.

I projektet kommer massbalans att eftersträvas så långt möjligt för att hushålla men naturresurser och minimera behovet av transporter av massor. En masshanteringsplan kommer att tas fram och utvecklas under de olika skedena i projektet. Hushållning med naturresurser kommer också att främjas genom att den befintliga vägen kommer vara kvar längs de sträckor av där vägen får en ny sträckning och användas för gång- och cykeltrafik samt för långsamgående fordon.

Delsträcka 1 och 4, breddning av befintlig väg - Oavsett val av utredningskorridor kommer befintlig väg att breddas och rätas ut längs de sträckor där inga lokaliseringalternativ utretts. Genom att använda mark som redan tagits i anspråk för väg eller som ligger i direkt anslutning till redan i anspråktagen mark, minimeras intrången i skog- och jordbruksmark. Dock ökar barriäreffekten något då vägen förses med mitträcke.

Miljöpåverkan av breddningen skiljer sig inte åt mellan de olika alternativen och kommer därför inte vara avgörande för val av alternativ. Den utreds och redovisas därför mer ingående i nästa skede av planeringsprocessen.

Breddningen innebär generellt sett en relativt liten påverkan på naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild och ytvatten.

De två vattenskyddsområdena i Gimo respektive Börstil berörs av breddningen, liksom de gör med dagens väg. Genom ombyggnad av vägen kan grundvattenskydd mot föroreningar i samband med olycka utföras, vilket gör att risken för påverkan kan minskas med projektet jämfört med nollalternativet.

Det finns flera boende längs de vägsträckor som breddas som kommer att påverkas genom buller. Genom att befintlig väg byggs om kommer bullerskyddsåtgärder att föreslås för de som berörs av förhöjda bullernivåer, se vidare avsnitt 9.3.1 i MKB.

Människor och djurs rörelser kommer att påverkas negativt av att vägen efter ombyggnad blir en strakare barriär. Åtgärder för att motverka detta kommer att utredas vidare.

Befintlig väg (särskilt inom delsträcka 4) har flera utfarter och mindre korsande vägar som idag kan användas av jord- och skogsbruksmaskiner. Vid breddning av vägen och kurvrätning kommer sannolik inte alla dessa passager att finnas kvar. Detta kan påverka framkomlighet för jordbruksmaskiner och öka körsträckor för lantbrukare. Då områdets höga natur- och kulturmiljövärdena i hög utsträckning är kopplade till en aktiv hävd är det sårbart för åtgärder som försvårar brukandet, så som fragmentering av brukningsenheter och minskad åtkomst till marker.

Delsträcka 2, korridor Turkos

Landskap

Turkos korridor medför kortast passage över Olandsåns dalgång av de utredda alternativen förbi Hökhuvud. Det innebär dels att vägen i ett landskapsperspektiv får en naturlig placering och därmed kan få en god visuell förankring i landskapet. Vägkorridoren passerar det öppna landskapet på längst avstånd från Hökhuvuds kyrka och vägkorridor Turkos är därför det alternativ som i minst utsträckning påverkar landskapsbilden och kulturlandskapet kring den landskapsbildsskyddade kyrkomiljön.

Öster om Hökhuvuds samhälle går vägkorridor Turkos genom områden med höga natur- och kulturmiljövärden. Vägkorridoren passerar mellan två gravfält och berör även en torplämning. Utöver dessa kan ytterligare tidigare okända fornlämningar påverkas.

Alternativet innebär också intrång i områden med visst och påtagligt naturvärde och flera generella biotopskydd kan komma att beröras av intrång. Korridoren innebär relativt låg grad av påverkan på skogsområden och därmed på livsmiljöer för skogslevande vilt jämfört med övriga korridorer. Det planerade läget för passage över Olandsån ger en god möjlighet för passagen att nyttjas av både skogslevande arter och arter i jordbrukslandskapet.

Befolkning

Turkos korridor är den korridor som innebär minst intrång i jordbruksmark. Det finns dock risk att jordbruksområden fragmenteras i viss utsträckning.

Miljöbelastning

Det finns relativt få bostäder längs sträckan, bedömningen är därför att få boende kommer att få en försämrad ljudmiljö. Tidigare ostörda naturområden blir med den nya vägen dock påverkade av buller, bland annat Lyssnabergets naturreservat. Bullernivåerna ligger dock med marginal under riktvärden för buller i friluftsområden.

Utredningskorridoren angränsar till en tidigare deponi, vilket kan medföra att markföroreningar påträffas under anläggningsarbetet. Dessa tas i så fall om hand enligt gällande regelverk.

Delsträcka 2, korridor Blå

Landskap

Konsekvenserna är likartade de som uppstår med Turkos korridor, men påverkan på landskapsbilden och kulturmiljön vid den landskapsbildsskyddade området kring Hökhuvuds kyrka blir något större då vägen placeras närmare. Vägen kommer upplevas på närmare avstånd och därmed bli ett mer påtagligt nytt inslag i landskapet. Eventuella vägbankar får en större barriäreffekt i korridor Blå jämfört med korridor Turkos.

Alternativet innebär att betesmarker med visst till påtagligt naturvärde fragmenteras i större utsträckning än med alternativ Turkos och att påverkan på skogsmiljöerna söder om Hökhuvud blir större. Läget för passage över Olandsån bedöms ge möjlighet för nyttjande av både skogslevande arter och arter i jordbrukslandskapet, men den relativa närheten till Hökhuvud skulle kunna innebära att passagen får en sämre funktion för djur än passagen i Turkos korridor.

Då områdets höga natur- och kulturmiljövärdena är i hög utsträckning kopplade till en aktiv hävd är det sårbart för åtgärder som försvårar brukandet. Även intrången i fornlämningar och kulturmiljöer öster om Hökhuvud blir mer omfattande.

Befolkning

Intrången i åkermark blir mer omfattande med korridor Blå än med korridor Turkos eftersom dalgången kring Olandsån är bredare där vägkorridor Blå passerar. Det finns också viss risk för fragmentering av jordbruksmark. Fragmentering av jordbruksmark kan medföra minskad åtkomst för de som brukar marken och ett försvårat brukande.

Miljöbelastning

Påverkan genom buller på Lyssnabergets naturreservat blir mindre med en vägsträckning inom Blå korridor än inom Turkos.

Med Blå korridor finns ingen risk för intrång i den före detta deponi. Inte heller några andra kända förorenade områden berörs.

Delsträcka 2, korridor Rosa

Landskap

En vägsträckning inom vägkorridor Rosa skulle till stor del behöva byggas på bank genom det öppna jordbrukslandskapet, vilket skulle innebära en ny fysisk och visuell barriär i ett idag stort och öppet landskapsrum. Vägen skulle också hamna inom eller alldeles nära det landskapsbildsskyddade miljön kring Hökhuvuds kyrka och inom den öppna jordbruksmarken i anslutning till Hökhuvuds prästgård.

Åkermarken norr om Hökhuvud som ligger inom Rosa korridor har stigit relativt sent över vattnet vilket innebär att det finns få fornlämningar och risken för att hitta okända arkeologiska lämningar är mindre än med alternativ Turkos och Blå. Genom att främst åkermark med lågt naturvärde berörs är alternativ Rosa också den korridor som medför minst risk för negativ påverkan på naturmiljön.

Vid Olandsån finns risk att en faunapassage får en mer begränsad funktion för skogslevande arter jämfört med alternativ Turkos och Blå och närheten till bebyggelsen i Hökhuvud skulle i likhet med Blå korridor kunna påverka passagens effektivitet för djur negativt.

En stor del av vägsträckningen i det öppna landskapet skulle hamna inom områden som skulle översvämmas vid ett 100-årsregn, vilket medför förstärkningsbehov vid utformning av vägen.

Befolkning

Rosa korridor är den av de utredda utredningskorridorerna som innebär att störst arealer jordbruksmark behöver tas i anspråk då vägen skulle skära igenom det sammanhängande åkerlandskapet norr om Hökhuvud. Detta kan försvåra brukandet och minskar tillgången på brukningsbar mark.

Miljöbelastning

Då utredningskorridoren ligger inom ett område med flera bostäder skulle fler boendefastigheter bli påverkade av ökat buller än med övriga utredningsalternativ förbi Hökhuvud, även om ljudmiljön för de allra flesta bostadsfastigheter skulle förbättras jämför med nollalternativet.

Delsträcka 3, korridor Grå

Landskap

Med Grå korridor tas ny mark i anspråk i större utsträckning än om befintlig väg istället breddas förbi Gunbyle. Den mark som tas i anspråk är främst skogsområden som har lågt naturvärde. Viss negativ påverkan på betesmarker med högt naturvärde uppkommer, men värdekärnan i betesmarken kommer att kunna finnas kvar. Nysträckningen i naturområden innebär också ianspråktagande av djurs livsmiljöer och en ny barriär för djur tillskapas.

Värdena för landskapsbilden är låga då vägen ligger i skog utan höga upplevelsemässiga värden. Få kända arkeologiska lämningar och andra utpekade kulturmiljövärden berörs. Genom att ny väg förläggs till ny stäckning kan tidigare väg användas dels som ersättningsväg under byggtiden och dels för gång- och cykeltrafik under driftstiden. Det innebär att det inte blir några intrång alls i den känsliga miljön kring befintlig väg.

Befolkning

Den mark som tas i anspråk med korridor Grå är främst produktionsskog och åkermark berörs i liten utsträckning. Att en ny vägsträckning tillskapas innebär en ny barriär i landskapet för jord- och skogsbrukare, närboende och människor som använder området för friluftsliv. Barriärer i landskapet kan medföra ett försvårat brukande och det finns även risk att de natur- och kulturmiljövärden som är kopplade till en aktiv hävd minskar.

Miljöbelastning

En ny vägsträckning innebär också att områden som tidigare inte varit påverkade av buller får en bullerpåverkan, men de boende längs dagens väg genom Gunbyle kommer att få en förbättrad ljudmiljö.

Delsträcka 3, korridor Orange

Landskap

Breddning av befintlig väg inom Orange korridor förbi Gunbyle skulle innebära intrång i områden som har mycket höga natur-, kulturmiljö och landskapsbildsvärden. Alldeles invid vägen finns naturvärdesobjekt med högsta naturvärde och förekomst av flera skyddade och hotade arter, bland annat finnögöntröst vars bevarandestatus skulle kunna påverkas vid intrång på platsen. Flera fornlämningar finns invid vägen på båda sidor och skulle beröras av intrång vid en breddning. En breddning av vägen skulle också förändra vägens karaktär från att upplevas som en del av kulturlandskapet till att bli en barriär som står i stark kontrast till det.

Eftersom nya markanspråk skulle ske i omedelbar närhet till befintlig väg, som redan är påverkad av mänsklig närvaro, skulle Orange alternativ vara mer fördelaktigt för djur än en nysträckning inom Grå korridor. Vid en breddning skulle vägen dock förstärkas som barriär och passage över vägen skulle försvåras.

Befolkning

Orange korridor innebär att ingen ny barriär i landskapet skulle tillskapas kring Gunbyle och det totala markintrången skulle bli mindre än med Grå korridor. Ingen ny barriär skulle skapas, men förutsättningarna för av- och påfarter från befintlig väg skulle försämrats.

Miljöbelastning

Det finns flera bostäder nära den befintliga vägen och ljudmiljön skulle med korridor Orange försämrats för de närboende.

6.4. Konsekvenser under byggskedet

För beskrivning av miljökonsekvenser under byggskedet hänvisas till avsnitt 9.6 i MKB.

Delsträcka 2, korridor Rosa - Det här alternativet går längre sträcka på befintlig väg vilket påverkar byggbarhet och byggarbetsmiljön negativt. Platsbrist och trafikerad väg försvårar genomförandet och det finns få ytor för omledning av trafik under byggtiden. Anläggningsarbetet kan inte bedrivas på det mest effektiva sättet då hänsyn måste tas till befintlig trafik samt att arbetsmiljön riskerar att bli sämre med förbipasserande fordon.

Delsträcka 2, korridor Blå och Turkos - I de här alternativen byggs ny väg utanför befintlig väg på längre sträcka vilket underlättar byggbarhet och är gynnsamt för arbetsmiljön. Behovet av omledning av trafik under byggtiden uteblir då korridorerna innebär att ny väg byggs och anläggningsarbetet kan bedrivas på ett effektivt sätt.

Delsträcka 3, korridor Grå - Det här alternativet innebär nybyggd väg och innehåller bergschakt i större omfattning än övriga alternativ. Det finns inget behov av omledningsvägar för trafik under byggtiden. Anläggningsarbetet kan bedrivas på ett effektivt sätt utan att hänsyn behöver tas till befintlig trafik.

Delsträcka 3, korridor Orange - Det här alternativet går på befintlig väg vilket påverkar byggbarhet och byggarbetsmiljön negativt. Platsbrist och trafikerad väg försvårar genomförandet och yta saknas för omledning av trafik under byggtiden, något som medför att ett körfält i taget behöver stängas av. Anläggningsarbetet kan inte bedrivas på det mest effektiva sättet då hänsyn måste tas till befintlig trafik samt att arbetsmiljön riskerar att bli sämre med förbipasserande fordon.

6.5. Kostnader relaterade till vägen

Totalkostnad med andelen anläggningskostnad redovisas nedan. I anläggningskostnaden ingår block 4–8.

Tabell 4 visar totalkostnad och andel anläggningskostnad (block 4–8) för hela vägen fördelat på de olika vägkorridorerna.

Tabell 4 Totalkostnad med separat redovisning av anläggningskostnad

Korridoralternativ inkl. Gul	Med Grå, mnkr	Med Orange, mnkr
Turkos	478,2 varav anläggningskostnad 414,6	461,6 varav anläggningskostnad 399,6
Blå	476,2 varav anläggningskostnad 412,9	459,6 varav anläggningskostnad 397,8
Rosa liten radien	492,8 varav anläggningskostnad 428,0	485,5 varav anläggningskostnad 421,3
Rosa stora radien	489,5 varav anläggningskostnad 425,0	482,0 varav anläggningskostnad 418,1

Drift och underhåll

I kostnadskalkylerna har räckan av typen balk valts. Vid påkörningar finns fortfarande funktionen kvar till skillnad från vajerräcke. Antalet tillfällen för drift och underhåll att upprätthålla funktionen vid påkörningar minskas med valet av balk. Arbetsmiljön förbättras med att antalet tillfällen att uppehålla sig längs väg 288 minimeras. Säkerheten kan ytterligare höjas genom att arbeten utförs på timmar med låg trafik.

Vid snöröjning behöver troligen tandemkörningar genomföras. Detta i avsikt att röja hela bredden (K1 och K2) och samtidigt åstadkomma bättre trafiksäkerhet.

Krav i kommande entreprenadupphandling ger olika tidsrymder för planerat underhåll.

Om befintlig väg kan utgå ur allmänt underhåll så minskas drift och underhållskostnaderna som stiger med den nya vägen.

I det fortsatta arbetet behöver behov för drift av vägen identifieras exempelvis platser med värdmöjligheter för drift- och underhållsfordon.

7. Samlad bedömning

Nedan redovisas en samlad bedömning av hur alternativen uppfyller ändamål och projektmål, miljö kvalitetsmål samt alternativens konsekvenser. Här redovisas också hur miljölagkrav som till exempel riksintressen och miljö kvalitetsnormer tillgodoses.

7.1. Samlad bedömning av alternativens måluppfyllelse

7.1.1. Delsträcka 2

Korridor Rosa

Tabell 5 visar den samlade bedömningen av korridor Rosa.

MÅL	BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE
Ändamål	
God framkomlighet	Korridor Rosa stor radie ger möjlighet för en god väggeometri men något kort omkörningssträcka. Korridor Rosa liten radie har en godkänd, men mindre god väggeometri.
God tillgänglighet	Korridoren är belägen nära Hökhuvud och de boende kommer fortsatt ha god tillgänglighet till den mötesfria vägen och kollektivtrafiken oavsett om den går på ny eller gammal väg. Vissa fastigheter får en längre bilväg ut till väg 288 då utfarter och anslutningsvägar samordnas.
Trafiksäkerhet för alla trafikanter	Korridor rosa medför fler korsningspunkter för oskyddade trafikanter än andra alternativ. Där gång- och cykel blir kvar längs befintlig väg sker en förbättring i form av en minskad motortrafik. Korridor rosa är bättre anpassad för trafik med tunga fordon vilket medför att sannolikheten för en olycka med farligt gods minskar. Barn som medverkade i barnkonsekvensanalysen uttryckte att en separerad gång- och cykelbana behövdes längs sträckan, för vilket korridor rosa gör svårare att genomföra.
Anpassning till landskapet	Korridoralternativet innebär en ny barriär och ett dominant inslag i det öppna jordbrukslandskapet. Alternativet ligger inom synhåll från den känsliga kyrkomiljön kring Hökhuvuds kyrka och delvis inom området med landskapsbildsskydd och skulle ge en negativ påverkan på detta.
Anpassning till naturmiljö	De områden som berörs av korridoren är främst produktionsskog och åkermark som saknar höga naturvärden.
Anpassning till kulturmiljö	Området som berörs har stigit sent ovan havsnivån. Få fornlämningar berörs därför. Området ligger inom synhåll från den känsliga och landskapsbildsskyddade kyrkomiljön kring Hökhuvuds kyrka med tillhörande prästgård.
Anpassning till befintliga boendemiljöer	Det finns ett fåtal bostadsfastigheter nära korridoren som får en försämrad ljudmiljö.

Projektmål	
95 procent av vägen utformas till en 100 km/tim väg	Vägalternativet uppfyller projektmålet.
Antalet svårt skadade och döda i trafiken minskas	Förväntas minska när vägen utformas som mötesfri väg och antalet anslutningsvägar och svängande fordon minskar. Majoriteten av de olyckor som sker idag sker med svängande fordon. Korridor Rosa innebär tre korsningspunkter. En mellan delsträcka 1 och 2 samt en korsning mellan delsträcka 2 och 3 samt en med väg 1126 väg till Valö. På sträckan finns även sex anslutningar.
Minskar den totala restiden för bil- och kollektivtrafik	Korridor Rosa är det alternativ som innebär längst vägsträcka inom delsträcka 2, 900 meter längre än korridor turkos och 600 meter längre än blå. Den skapar god möjlighet till 2+1 sträckor (omkörningssträckor) som bidrar till kortare restider.
Minimera livscykelkostnaderna samt minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv	Generellt sätt, enligt klimat kalkylsberäkningar, ser det ut som att det Rosa alternativet gör större påverkan på miljön jämfört med Turkos samt Blå korridor på grund av att sträckan är aningen längre.
Den färdiga anläggningens underhåll och felavhjälpning kan utföras på effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt sätt	Möjligt att bygga vägen utan störningsmoment från trafik, vilket gynnar arbetsmiljön och tidplan. Goda möjligheter att nyttja befintlig väg vid underhållsåtgärder.
Transportpolitiska mål	
Övergripande målet	Samtliga vägkorridorer bedöms gynna det regionala stråket som väg 288 utgör och binder samman olika målpunkter såväl lokalt som regionalt.
Funktionsmålet	Korridor rosa medför fler korsningspunkter för oskyddade trafikanter än andra alternativ vilket påverkar cykelbarheten längs sträckan. Korridor rosa medför således en mer komplicerad trafikmiljö för oskyddade trafikanter än andra alternativ.
Hänsynsmålet	Korridor Rosa förväntas ha en positiv effekt på trafiksäkerheten då en mötesfri väg är säkrare än befintlig sträckning. Denna korridor innebär dock problem för cykel och fotgängare då det skapar fler korsningspunkter jämfört resterande alternativ. Detta alternativ ligger också närmare Hökhuvud vilket ger högre bullernivåer än resterande alternativ.
Miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan Frisk luft	Samtliga vägkorridorer ökar förutsättningarna för mer trafik. Det bidrar till att miljömålen motverkas. Det finns dock en osäkerhet kring framtida bränslen som gör bedömningen

Bara naturmiljö Ingen övergödning	osäker. Att förutsättningarna för cykeltrafik förbättras, främjar dock miljömålen.
Giffri miljö	Korridoren förväntas inte medföra intrång i förorenade områden och påverkar därför inte uppfyllelsen av miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet	Samtliga korridoralternativ bedöms främja miljömålet då befintliga passager över grundvattenmagasin förbättras så att risken för påverkan minskar. Rosa vägkorridor passerar dock ett grundvattenmagasin som inte berörs med övriga korridorer, vilket gör Rosa alternativ till det som i minst utsträckning främjar miljömålet.
Myllrande våtmarker	Få våtmarker påverkas av projektet oavsett val av alternativ. Förutsättningarna att uppnå miljömålet bedöms därför inte förändras.
Levande skogar Ett rikt växt och djurliv	Alla alternativen innebär nya intrång i skog, varav delar har höga eller påtagliga naturvärden. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Rosa korridor är den som berör skog och värdefull naturmark i minst utsträckning och är därför det alternativ som motverkar miljömålen minst.
Rikt odlingslandskap	Alla alternativen innebär nya intrång i odlingsmark. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Rosa korridor är den som berör odlingsmark i störst utsträckning och är därför det alternativ som motverkar miljömålen mest.
God bebyggd miljö	Korridoren innebär att fler bostäder blir påverkade av ökat buller jämfört med resterande utredningskorridorer i delsträcka 2. Korridoren medför en ytterligare barriär inom den bebyggda miljön.

Korridor Blå

Tabell 6 visar den samlade bedömningen av korridor Blå.

MÅL	BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE
Ändamål	
God framkomlighet	God framkomlighet uppnås genom en god väggeometri och möjlighet till flera omkörningssträckor. Få anslutningsvägar behöver anläggas.
God tillgänglighet	God tillgänglighet bedöms uppnås. Vissa bostadsfastigheter får en längre bilväg ut till väg 288 då utfarter och anslutningsvägar samordnas. I det fall kollektivtrafiken skulle flyttas från befintlig väg till den nya sträckningen blir tillgängligheten till kollektivtrafik något sämre i det Blå och Turkosa alternativet än i Rosa.

Trafiksäkerhet för alla trafikanter	Korridor blå medför färre korsningspunkter för oskyddade trafikanter än korridor rosa. Där gång- och cykel blir kvar längs befintlig väg sker en förbättring i form av en minskad motortrafik. Färre korsningspunkter medför således en säkrare miljö för oskyddade trafikanter och bidrar därför också positivt till de förslag som togs fram i barnkonsekvensanalysen.
Anpassning till landskapet	Korridoren är placerad utanför men inom synhåll från det område kring Hökhuvuds kyrka som omfattas av landskapsbildsskydd. Dock finns goda möjligheter att anpassa vägen till landskapet. En omsorgsfull gestaltning av vägen och bron över Olandsån kan skapa ett nytt landmärke och en inramning till den skyddade miljön.
Anpassning till naturmiljö	De områden som berörs omfattar produktionsskog och åkermark, men även betesmarker. Områden med vissa naturmiljövärden berörs liksom generella biotopskydd i form av odlingsrösen och åkerholmar.
Anpassning till kulturmiljö	Korridoren passerar utanför men mellan två näraliggande gravfält. Ett fåtal andra kända fornlämningar med lägre dignitet ligger inom korridoren.
Anpassning till befintliga boendemiljöer	Få boendefastigheter berörs av buller.
Projektmål	
95 procent av vägen utformas till en 100 km/tim väg	Vägalternativet uppfyller projektmålet.
Antalet svårt skadade och döda i trafiken minskas	Förväntas minska när vägen utformas som mötesfri väg och antalet anslutningsvägar och svängande fordon minimeras. Majoriteten av de olyckor som sker idag sker med svängande fordon. Korridor Blå innebär två korsningspunkter. En mellan delsträcka 1 och 2 samt en korsning mellan delsträcka 2 och 3 samt att väg till deponi passeras.
Minskar den totala restiden för bil- och kollektivtrafik	Korridor Blå innebär näst kortast väglängd mellan Gimo och Börstil och ger goda förutsättningar för 2+1 sträckor (omkörningssträckor) vilket innebär kortare restider.
Minimera livscykelkostnaderna samt minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv	Det Blå alternativet släpper enligt klimatkalkylsberäkningar ut snäppet mer ton-CO ₂ än Turkos korridor.
Den färdiga anläggningens underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt sätt	Möjligt att bygga vägen utan störningsmoment från trafik, vilket gynnar arbetsmiljön och tidplan. Goda möjligheter att nyttja befintlig väg vid underhållsåtgärder.

Transportpolitiska mål	
Övergripande målet	Samtliga vägkorridorer bedöms gynna det regionala stråket som väg 288 utgör och binder samman olika målpunkter såväl lokalt som regionalt.
Funktionsmålet	Korridor blå medför färre korsningspunkter för oskyddade trafikanter än korridor rosa vilket ses som positivt för cykelbarheten längs sträckan. Korridor blå medför således en lättare miljö för oskyddade trafikanter samt bidrar positivt mot de förslag som togs fram under barnkonsekvensanalysen.
Hänsynsmålet	Korridor blå förväntas ha en positiv effekt på trafiksäkerheten då en mötesfri väg anses säkrare än befintlig sträckning. Denna korridor skapar bättre förutsättningar för cykel och fotgängare då det krävs färre korsningspunkter än korridor rosa. Detta alternativ ligger dock precis som korridor rosa närmare Hökhuvud vilket ger högre bullernivåer än korridor turkos.
Miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan Frisk luft Bara naturmiljö Ingen övergödning	Samtliga vägkorridorer ökar förutsättningarna för mer trafik. Det bidrar till att miljömålen motverkas. Det finns dock en osäkerhet kring framtida bränslen som gör bedömningen osäker. Att förutsättningarna för cykeltrafik förbättras, främjar dock miljömålen.
Giftfri miljö	Korridoren förväntas inte medföra intrång i förorenade områden och påverkar därför inte uppfyllelsen av miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet	Samtliga projekialternativ bedöms främja miljömålet då befintliga passager över grundvattenmagasin förbättras så att risken för påverkan minskar.
Myllrande våtmarker	Få våtmarker påverkas av projektet oavsett val av alternativ. Förutsättningarna att uppnå miljömålet bedöms därför inte förändras.
Levande skogar Ett rikt växt- och djurliv	Alla alternativen innebär nya intrång i skog, varav delar har höga eller påtagliga naturvärden. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Blå korridor berör skog och värdefull naturmark mer än Rosa och Turkos.
Rikt odlingslandskap	Alla alternativen innebär nya intrång i odlingsmark. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Blå korridor berör odlingsmark i mindre utsträckning än Rosa, men i större än Turkos.
God bebyggd miljö	Korridoren kan på sikt innebära en positiv effekt för framtida bostadsbyggande. Korridoren innebär en bättre boendemiljö med lägre bullernivåer jämfört med idag i Hökhuvud och den

	barriär som väg 288 utgör inom den bebyggda miljön tonas ner då genomfartstrafik inte längre passerar genom samhället.
--	--

Korridor Turkos

Tabell 7 visar den samlade bedömningen av korridor Turkos.

MÅL	BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE
Ändamål	
God framkomlighet	God framkomlighet uppnås genom en god väggeometri och möjlighet till flera omkörningssträckor. Få anslutningsvägar behöver anläggas.
God tillgänglighet	Kravet om god tillgänglighet bedöms uppnås med alternativet. Vissa bostadsfastigheter får en längre bilväg ut till väg 288 då utfarter och anslutningsvägar samordnas. I det fall kollektivtrafiken skulle flyttas från befintlig väg till den nya sträckningen blir tillgängligheten till kollektivtrafik något sämre än i korridor Rosa och Blå.
Trafiksäkerhet för alla trafikanter	Korridor turkos medför färre korsningspunkter för oskyddade trafikanter än korridor rosa. Där gång- och cykel blir kvar längs befintlig väg sker en förbättring i form av en minskad motortrafik. Färre korsningspunkter medför således en säkrare miljö för oskyddade trafikanter och bidrar därför också positivt till de förslag som togs fram i barnkonsekvensanalysen. Trafiksäkerhetsmässigt är korridor turkos likvärdig korridor blå med skillnaden att korridor blå ligger närmare Hökhuvud.
Anpassning till landskapet	Korridoren ger minst intrång i jordbruksmark och har utformats så att den negativa påverkan på landskapsbilden begränsas. En omsorgsfull gestaltning av vägen och bron över Olandsån kan skapa ett nytt landmärke.
Anpassning till naturmiljö	De områden som berörs omfattar produktionsskog och åkermark, men även betesmarker. Områden med vissa naturmiljövärden berörs liksom generella biotopskydd i form av odlingsrösen och åkerholmar. Naturvärdefulla områden berörs i mindre utsträckning än med korridor Blå.
Anpassning till kulturmiljö	Korridoren passerar utanför men mellan två näraliggande gravfält. Ett fåtal andra kända fornlämningar med lägre dignitet ligger inom korridoren.
Anpassning till befintliga boendemiljöer	Få boendefastigheter berörs av buller.
Projektmål	
95 procent av vägen utformas till en 100 km/tim väg	Vägalternativet uppfyller projektmålet.

Antalet svårt skadade och döda i trafiken minskas	Förväntas minska när vägen utformas som mötesfri väg och antalet anslutningsvägar och svängande fordon minimeras. Majoriteten av de olyckor som sker idag sker med svängande fordon. Korridor Turkos innebär två korsningspunkter, lika många som korridor blå och en mindre än korridor Rosa. En mellan delsträcka 1 och 2 samt en korsning mellan delsträcka 2 och 3 samt att väg till deponi passeras.
Minskar den totala restiden för bil- och kollektivtrafik	Är det alternativ inom delsträcka 2 som uppfyller detta mål bäst då den innebär kortast väglängd och längst sträcka 2+1 väg (omkörningssträckor) vilket kortar restiden.
Minimera livscykelkostnaderna samt minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv	Detta alternativ är enligt klimatberäkningar det alternativ som är bäst ur synpunkten med att minimera alla dessa mål.
Den färdiga anläggningens underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt sätt	Möjligt att bygga vägen utan störningsmoment från trafik, vilket gynnar arbetsmiljön och tidplan. Goda möjligheter att nyttja befintlig väg vid underhållsåtgärder.
Transportpolitiska mål	
Övergripande målet	Samtliga vägkorridorer bedöms gynna det regionala stråket som väg 288 utgör och binder samman olika målpunkter såväl lokalt som regionalt. Korridoren innebär kortast väglängd längs delsträcka två vilket är positivt då det förkortar restiden för motordrivna fordon.
Funktionsmålet	Korridor turkos medför färre korsningspunkter för oskyddade trafikanter än korridor rosa vilket ses som positivt för cykelbarheten längs sträckan. Korridor turkos medför således en lättare miljö för oskyddade trafikanter samt bidrar positivt till möjligheten att jobba mot de förslag som togs fram under barnkonsekvensanalysen.
Hänsynsmålet	Korridor Turkos förväntas ha en positiv effekt på trafiksäkerheten då en mötesfri väg anses säkrare än befintlig sträckning. Denna korridor skapar bättre förutsättningar för cykel och fotgängare då det krävs färre stora korsningspunkter än resterande alternativ. Detta alternativ ligger längst ifrån Hökhuvud vilket ger lägst bullernivåer för boende i Hökhuvud.
Miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan Frisk luft Bara naturmiljö Ingen övergödning	Samtliga vägkorridorer ökar förutsättningarna för mer trafik. Det bidrar till att miljömålen motverkas. Det finns dock en osäkerhet kring framtida bränslen som gör bedömningen osäker. Att förutsättningarna för cykeltrafik förbättras, främjar dock miljömålen.

Giftfri miljö	Turkos korridor kan medföra intrång i tidigare deponi. Genom att massorna saneras bidrar projektet till uppfyllelse av miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet	Samtliga projekialternativ bedöms främja miljömålet då befintliga passager över grundvattenmagasin förbättras så att risken för påverkan minskar.
Myllrande våtmarker	Få våtmarker påverkas av projektet oavsett val av alternativ. Förutsättningarna att uppnå miljömålet bedöms därför inte förändras.
Levande skogar Ett rikt växt- och djurliv	Alla alternativen innebär nya intrång i skog, varav delar har höga eller påtagliga naturvärden. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Turkos korridor berör skog och värdefull naturmark mer än Rosa men något mindre än Blå.
Rikt odlingslandskap	Alla alternativen innebär nya intrång i odlingsmark. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Turkos korridor berör dock odlingsmark i minst utsträckning.
God bebyggd miljö	Korridoren kan på sikt innebära en positiv effekt för framtida bostadsbyggande. De bostäder som återfinns längst med sträckan kommer få en försämrad bullermiljö.

7.1.2. Delsträcka 3

Korridor Grå

Tabell 8 visar den samlade bedömningen av korridor Grå.

MÅL	BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE
Ändamål	
God framkomlighet	God framkomlighet uppnås genom en god väggeometri och möjlighet till flera omkörningssträckor. Få anslutningsvägar behöver anläggas.
God tillgänglighet	God tillgänglighet kan uppnås. Vissa fastigheter får en längre bilväg ut till väg 288 då utfarter och anslutningsvägar samordnas. Tillgängligheten till kollektivtrafiken försämras något jämfört med idag i det fall kollektivtrafiken skulle börja trafikera korridor grå istället för befintlig väg.
Trafiksäkerhet för alla trafikanter	Korridor grå flyttar trafiken bort från befintlig väg vilket medför mindre trafikflöden på befintlig sträcka. Detta ger således en säkrare miljö för oskyddade trafikanter. Detta möjliggör utökade gång- och cykelvägar längs befintlig sträckning. Korridor grå medför däremot krav på planskilda

	korsningspunkter för att bibehålla en trafiksäker miljö för oskyddade trafikanter.
Anpassning till landskapet	Alternativet bedöms ha goda förutsättningar att anpassas till miljön. Den ligger till stor del dold i skogsområden och landskapets övergripande karaktär bevaras.
Anpassning till naturmiljö	Den mark som tas i anspråk består av främst skogsmark med begränsade naturvärden.
Anpassning till kulturmiljö	Inga höga kulturmiljövärden berörs och förekomsten av kända fornlämningar är liten.
Anpassning till befintliga boendemiljöer	Boendefastigheter berörs av buller, men i mindre utsträckning än korridor Orange.
Projektmål	
95 procent av vägen utformas till en 100 km/tim väg	Vägalternativet uppfyller projektmålet.
Antalet svårt skadade och döda i trafiken minskas	Förväntas minska när vägen utformas som mötesfri väg och antalet anslutningsvägar och svängande fordon minimeras. Majoriteten av de olyckor som sker idag sker med svängande fordon. Korridor Grå innebär två korsningspunkter. En mellan delsträcka 2 och 3 samt en korsning mellan delsträcka 3 och 4.
Minskar den totala restiden för bil- och kollektivtrafik	Ombyggnad till 2+1-väg med omkörningssträckor bidrar till kortare restider. Det finns möjlighet att anlägga hela korridor Grå som en 2+1 sträcka.
Minimera livscykelkostnaderna samt minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv	Vid jämförelse skulle detta alternativ jämfört med korridor Orange ge en större påverkan på miljön då det är en lång sträcka av nybyggd väg jämför med att man enbart skulle bredda den befintliga.
Den färdiga anläggningens underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt sätt	Möjlighet att bygga vägen utan störningsmoment från trafik, vilket gynnar arbetsmiljön och tidplan. Goda möjligheter att nyttja befintlig väg vid underhållsåtgärder.
Transportpolitiska mål	
Övergripande målet	Samtliga vägkorridorer bedöms gynna det regionala stråket som väg 288 utgör och binder samman olika målpunkter såväl lokalt som regionalt.
Funktionsmålet	Korridor grå medför en ökad möjlighet för oskyddade trafikanter att dra nytta av befintlig väg. Tillgänglighet till busshållplatser samt gång och cykelvägar behöver vidare utredas för att tillgängligheten inte ska påverkas negativt. Tillgängligheten förväntas öka med korridor grå då boende längs sträckan fortsatt kan nyttja befintlig sträckning. Att möjliggöra cykelbarhet längs befintlig sträcka ger boende fler möjligheter att kunna ta sig till målpunkter.

Hänsynsmålet	Korridor Grå förväntas ha en positiv effekt på trafiksäkerheten då en mötesfri väg anses säkrare än befintlig sträckning. Denna korridor skapar bra förutsättningar för cykel och fotgängare längs befintlig väg då det förväntas vara mindre trafik. Detta kommer dock medföra att två planskilda korsningar krävs för att korsa korridor grå.
Miljökvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan Frisk luft Bara naturmiljö Ingen övergödning	Samtliga vägkorridorer ökar förutsättningarna för mer trafik. Det bidrar till att miljömålen motverkas. Det finns dock en osäkerhet kring framtida bränslen som gör bedömningen osäker. Att förutsättningarna för cykeltrafik förbättras, främjar dock miljömålen.
Giftfri miljö	Korridoren förväntas inte medföra intrång i förorenade områden och påverkar därför inte uppfyllelsen av miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet	Inga grundvattenmagasin berörs av Grå vägkorridor och uppfyllelsen av miljömålet påverkas inte.
Myllrande våtmarker	Få våtmarker påverkas av projektet oavsett val av alternativ. Förutsättningarna att uppnå miljömålet bedöms därför inte förändras.
Levande skogar Ett rikt växt- och djurliv	Alla alternativen innebär nya intrång i skog, varav delar har höga eller påtagliga naturvärden. Med Grå vägkorridor motverkas miljömålen mer än med nollalternativet, men i betydligt mindre utsträckning än med Orange korridor.
Rikt odlingslandskap	Alla alternativen innebär nya intrång i odlingsmark. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen.
God bebyggd miljö	Korridoren medför att boendefastigheterna längst med den nuvarande sträckningen av väg 288 får en bättre ljudmiljö.

Korridor Orange

Tabell 9 visar den samlade bedömningen av korridor Orange.

MÅL	BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE
Ändamål	
God framkomlighet	Korridoralternativet är inte optimalt för att uppnå en god väggeometri och skapar inte förutsättning för omkörningssträckor.
God tillgänglighet	Alternativet innebär att befintlig väg breddas vilket innebär att tillgängligheten är likvärdig som idag. Vissa bostadsfastigheter får en längre bilväg ut till väg 288 då utfarter och anslutningsvägar samordnas.

Trafiksäkerhet för alla trafikanter	Korridor Orange innebär en likvärdig situation som i dagsläget men med separerade körriktningar vilket ökar trafiksäkerheten för trafikanter. För gående och cyklister förbättras trafiksäkerheten genom ökad standard för gång- och cykel samt att den separeras från motortrafiken.
Anpassning till landskapet	Korridoren förstärker barriären i anslutning till bostäder och värdefulla natur- och kulturmiljöer.
Anpassning till naturmiljö	Korridor Orange kringgärdas av välhävda betesmarker och skog med höga naturvärden, som ligger alldeles invid vägen. Det går inte att undvika intrång i områden med högt eller högsta naturmiljövärde.
Anpassning till kulturmiljö	Med korridoren går det inte att undvika intrång i områden med höga kulturmiljövärden i form av välhävda betesmarker och ett flertal fornlämningar alldeles invid vägen.
Anpassning till befintliga boendemiljöer	Flera närboende berörs av ökade bullernivåer och det är svårt att anordna vägnära bullerskydd.
Projektmål	
95 procent av vägen utformas till en 100 km/tim väg	Vägalternativet uppfyller projektmålet.
Antalet svårt skadade och döda i trafiken minskas	Förväntas minska när vägen utformas som mötesfri väg och antalet anslutningsvägar och svängande fordon minimeras. Majoriteten av de olyckor som sker idag sker med svängande fordon. Korridor Orange innebär två större korsningspunkter. En mellan delsträcka 2 och 3 samt en korsning mellan delsträcka 3 och 4 samt en med väg 1117. På sträckan finns även nio anslutningar.
Minskar den totala restiden för bil- och kollektivtrafik	Omkörningssträckor bidrar till kortare restider då t.ex. köbildning bakom långsamtgående fordon kan undvikas. Korridor Orange ger inte förutsättning för 2+1 (omkörningssträckor) och bidrar därför inte till eventuell uppfyllelse av målet.
Minimera livscykelkostnaderna samt minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv	Detta alternativ är bättre jämfört med det grå alternativet då man enbart breddar befintlig väg.
Den färdiga anläggningens underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt sätt	Svårt att bygga vägen utan störningsmoment från trafiken på stora delar av sträckan, vilket innebär sämre arbetsmiljö och påverkan på tidplan. Sämre möjligheter att utföra underhåll då omledningsväg saknas.

Transportpolitiska mål	
Övergripande målet	Samtliga vägkorridorer bedöms gynna det regionala stråket som väg 288 utgör och binder samman olika målpunkter såväl lokalt som regionalt.
Funktionsmålet	Tillgängligheten förväntas öka i korridor orange. Att möjliggöra cykelbarhet längs sträckan ger boende fler möjligheter att kunna ta sig till målpunkter. Den ökade tillgängligheten hjälper också kommun och näringsliv att arbeta mer hållbart i transportsystemet. Trafikmängder kvarstår vilket gör det svårare för boende att nyttja vägen på ett trafiksäkert sätt samt att många av de problem som finns på sträckan i dagsläget kvarstår.
Hänsynsmålet	Korridor orange är det alternativ som är svårast att utforma som en mötesfri väg. Trafiksäkerheten kan gynnas något i samband med en ombyggnad av vägen men på grund av närliggande bebyggelse samt natur- och kulturvärden är det svårt att uppnå en tillfredsställande trafiksäkerhet och samtidigt uppfylla projektmålen. Korridor orange innebär att ljudmiljön försämras för närboende.
Miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan Frisk luft Bara naturmiljö Ingen övergödning	Samtliga vägkorridorer ökar förutsättningarna för mer trafik. Det bidrar till att miljömålen motverkas. Det finns dock en osäkerhet kring framtida bränslen som gör bedömningen osäker. Att förutsättningarna för cykeltrafik förbättras, främjar dock miljömålen.
Giftfri miljö	Korridoren förväntas inte medföra intrång i förorenade områden och påverkar därför inte uppfyllelsen av miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet	Inga grundvattenmagasin berörs av orange vägkorridor och uppfyllelsen av miljömålet påverkas inte.
Myllrande våtmarker	Inga våtmarker påverkas korridoren. Förutsättningarna att uppnå miljömålet förändras därför inte.
Levande skogar Ett rikt växt- och djurliv	Alla alternativen innebär nya intrång i skog, varav delar har höga eller påtagliga naturvärden. Orange korridor innebär intrång i områden med mycket högt naturvärde och är därför det alternativ som motverkar miljömålet mest.
Rikt odlingslandskap	Alla alternativen innebär nya intrång i odlingsmark. Alla korridorer medför därför försämrade möjligheter att uppnå miljömålen. Orange korridor medför minst intrång i odlingsmark.
God bebyggd miljö	Korridor Orange innebär att ljudmiljön försämras för närboende.

7.2. Samlad bedömning av alternativens konsekvenser

Samtliga korridoralternativ har sina för- och nackdelar och medför risk för betydande negativ miljöpåverkan. Nedan redogörs en beskrivning av dessa uppdelat på respektive delsträcka. Korridorerna i respektive delsträcka kan endast jämföras med varandra. Delsträcka 2 samt 3 går inte att jämföra sinsemellan.

7.2.1. Delsträcka 2

Tabell 10 visar för- och nackdelar med korridorerna i delsträcka 2.

Korridor Turkos		Korridor Blå		Korridor Rosa	
Fördelar	Nackdelar	Fördelar	Nackdelar	Fördelar	Nackdelar
God möjlighet till landskapsanpassning där en bro kan få en god visuell förankring i landskapet	Intrång i områden med påtagligt naturvärde med fridlysta växter	God väggeometri (bra kurvradier)	Intrång i områden med påtagligt naturvärde med fridlysta växter	Minst påverkan på natur- och kulturmiljövärden	Mindre god väggeometri (kurvradier)
Bra förutsättningar för omkörningssträckor	Passerar mellan två gravfält och berör en torplämning	Bra förutsättningar för omkörningssträckor	Passerar mellan två gravfält och berör en torplämning	Utnyttjar längre sträcka av befintlig väg	Färre/kortare omkörningssträckor
Kortast väglängd Gimo-Börstil	Påverkar flera generella biotopskydd i form av åkerholmar och odlingsrösen	Goda geotekniska förhållanden, men något längre passage av lerområde över Olandsån med mer omfattande förstärkningar än alternativ Turkos	Påverkar flera generella biotopskydd i form av åkerholmar och odlingsrösen	Minst bullerpåverkan i tidigare ostörda områden	Förstärkningsåtgärder krävs längs en stor del av sträckan då korridoren går i stor del på åkermark utgörande av lera.
Goda geotekniska förhållanden med en kort passage över lerområden närmast Olandsån. Minst behov av	Buller i tidigare ostörda områden bland annat Lyssnabergets naturreservat.	Näst kortast väglängd Gimo – Börstil	Ökar fragmenteringen av jordbruksmark		Ianspråkta störst areal av aktivt brukad jordbruksmark

grundförstärkning.					
Goda möjligheter att skapa en bra gång- och cykellösning	Tangerar en deponi med risker för förorenad mark	God möjlighet till landskapsanpassning då en bro kan få en god visuell förankring i landskapet	Tidigare ostörda områden påverkas av buller		Skapar avskärande bankar i ett annars öppet, flackt jordbrukslandskap
Minst intrång i jordbruksmark		Färre bostäder som påverkas av buller	Sämre möjligheter för viltpassager		Påverkar flera markavvattningsföretag
Relativt få bostäder som påverkas av buller		Mycket goda möjligheter till god trafikantupplevelse av landskapet			Korsar grundvattentäkt
Längst avstånd till Hökhuvuds kyrka och den landskapsbildsskyddade miljön					Stort område som översvämmas vid högsta vattennivå i Olandsån
Möjlighet till god trafikantupplevelse av landskapet					Sträckningen tangerar område med landskapsbildskydd kring Hökhuvud kyrka samt Hökhuvud prästgård
					Fler bostäder som påverkas av buller
					Innebär flera korsningspunkter för oskyddade trafikanter

7.2.2. Delsträcka 3

Tabell 11 visar för- och nackdelar med korridorerna i delsträcka 3.

Korridor Grå		Korridor Orange	
Fördelar	Nackdelar	Fördelar	Nackdelar
God väggeometri (bra kurvradier)	Ny jungfruligmark tas i anspråk	Det geotekniskt mest fördelaktiga alternativet då endast enstaka grunda lösmarksområden har påträffats. I övrigt fastmark.	Skapar behov av parallellvägar för gc och jord- och skogsbruksmaskiner
Mycket bra förutsättningar för omkörningssträckor	Ytterligare barriär i landskapet för närboende, vilda djur, jord- och skogsbruk	Ingen ökad fragmentering av jordbrukslandskapet	Intrång i områden med mycket höga kulturmiljövärden samt kända fornlämningar
Goda geotekniska förhållanden med mesta delen utgörande av fastmark. Endast enstaka gårdar med förmodad lösmark korsas	Buller i tidigare ostörda områden	Inga nya/ fler barriärer skapas	Intrång i områden med mycket höga natur med förekomst av skyddade hotade arter
Minst antal bostäder bedöms påverkas av buller			Förändrad landskapsbild kring vägen dels till följd av ökat markanspråk och förstärkt barriäreffekt dels till följd av intrång i natur- och kulturvärden och förändrad markanvändning.
Höga naturvärden undviks då främst produktionsskog berörs.			Ökad barriäreffekten vid befintlig väg som leder till en splittrad miljö
Utpekade kulturmiljövärden samt kända fornlämningar undviks			Ökad bullernivå för boendefastigheter
Landskapsbildsvärden kopplade till kultur- och naturvärden samt			

gamla alléträd undviks.			
Befintlig väg frigörs för gång- och cykeltrafik och långsamtgående fordon			

7.3. Rekommendation av lokalisering

Vid en samlad bedömning, utifrån den kunskap som finns idag, har korridoralternativen Turkos sydöst om Hökhuvud och Grå norr om Gunbyle bedömts medföra mest fördelar i relation till de negativa miljökonsekvenser som de orsakar. Dessa alternativ möjliggör för en genare väg med god vägutformning och förutsättning för omkörningssträckor som bidrar till kortare restider. De innebär också minst intrång i jordbruksmark och minst påverkan på landskapsbilden.

Rekommendationen är därför att korridorerna Turkos och Grå fortsätter att studeras i den fortsatta processen. En del av arbetet kommer att vara att sammanlänka de två korridorerna. Korridor Grå ansluter i sin tur till den befintliga vägen som innebär en breddning av befintlig väg. På sträckan mellan Uppskedika och Börstil rätas en befintlig kurva ut så att vägen.

8. Fortsatt arbete

Efter att denna handling varit på samråd sammanställs inkomna synpunkter i en samrådsredogörelse. Därefter tar Trafikverket ställning till vilka korridoralternativ de vill fortsätta studera. De valda vägkorridorerna kommer detaljstuderas i den fortsatta processen.

8.1. Viktiga frågeställningar och utredningar

Nedan beskrivs ett urval av viktiga frågeställningar och utredningar i det kommande arbetet med vägplanen. Frågeställningarna listas utan inbördes ordning.

- Detaljplanering av passager för land- och vattenlevande djur och förslag till åtgärder för att minska barriäreffekten för djur.
- Behovet av planskilda passager för oskyddade trafikanter samt gestaltning av dessa.
- Möjliggöra cykelbarhet i mer koncentrerad bebyggelse längs sträckan samt behov av separerad gång- och cykelväg längs sträckan och gestaltning av gång- och cykelstråket.
- Vidare geotekniska undersökningar för vald korridor.
- Placering av korsningar med avseende på att fungera för körfältsindelning för 2+1 väg samt för den lokala trafiken samt sträckning av parallella vägar i samband med att in/utfarter behöver stängas.
- Vägens utformning där turkos korridor ansluter till grå korridor i kombination med befintlig väg 288.
- Samordningsbehov med Östhammars kommun avseende gällande detaljplaner som kan beröras.

- Val av brotyp samt gestaltning av bron över Olandsån.
- En arkeologisk utredning kommer att genomföras inom planområdet parallellt med vägplaneprocessen för att fastställa förekomsten av fornlämningar. Om det är möjligt ska naturvärdesinventeringen användas som ett kunskapsunderlag i utredningen.
- Kulturarvsanalysen kommer fördjupas för den utredningskorridor som väljs. Former för ett optimalt kunskapsutbyte mellan naturvärdesinventering och kulturarvsanalys kommer att utforskas.
- Naturvärdesinventeringen kommer fördjupas för den utredningskorridor som väljs. Former för ett optimalt kunskapsutbyte mellan naturvärdesinventering och kulturarvsanalys kommer att utforskas.
- Landskapsanalys kommer fördjupas för den utredningskorridor som väljs. Detta sker i tätt samarbete mellan olika teknikområden landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö. Fokus kommer att ligga på att detaljera kunskapen om såväl enstaka värden som landskapet som en helhet inom korridoren.
- Gestaltningsprogrammet kommer fördjupas för den utredningskorridor som väljs. Viktiga frågor att hantera i detta arbete utöver det som redan finns nämnt i andra punkter är hur natur- och kulturvärdesobjekt längs sträckan kan värnas och synliggöras, hur befintlig väg genom Hökhuvud kan hanteras när dess användning förändras, utformning av cirkulationsplatsen i Börstil, utformning av rast-/viloplats längs gc-stråket
- Hantering av anslutande vägar som stängs och behov av parallellvägar
- En passageplan kommer att tas fram för att redovisa behov och placering av passager för fauna. Arbetet kommer att samordnas med naturvärdesinventeringen.
- Brunnsinventering kommer att genomföras som underlag för att bedöma påverkan på enskilda brunnar. Åtgärdsförslag för att minska den negativa påverkan kommer att tas fram i de fall denna bedöms vara stor.
- Påverkan på vattenskyddsområden kommer att utredas vidare. Åtgärdsförslag för att minska den negativa påverkan kommer att tas fram i de fall denna bedöms vara stor.
- Påverkan på strandskydd och biotopskydd kommer att utredas vidare.
- Behov av tillstånd för vattenverksamhet kommer att klargöras.
- Behov av ingrepp i förorenade områden kommer att utredas vidare.
- Bullerutredning, inklusive bullerberäkningar och vid behov bullerskyddsåtgärder och gestaltning av dessa, inom vald sträckning.
- Påverkan på och behov av skyddsåtgärder för berörda grundvattentäkter inom vald sträckning.
- Utredning av ersättningsåtgärder för att öka tillgängligheten till Torer Höks grav, för att totalt sett minska de negativa effekterna på kulturmiljövärden.
- Fördjupad masshanteringsplan, samt fördjupad utredning av påverkan på klimat och resurshushållning, för vald sträckning.
- Kumulativa och indirekta miljöeffekter inom vald sträckning.
- Utredning av landskapsbro i trä och landskapsbro utformad som samverkansbro.

9. Källor

9.1. Tryckta

Region Uppsala. 2017. *Regional utvecklingsstrategi för Uppsala län*.

Statistiska centralbyrån. 2018. *Kommunfakta Östhammar*.

SMHI, 2020. Dimensionerande vattennivåer vid alternativa lägen för ny bro på väg 288 vid Hökhuvud norr om Gimo. Version 1.0. SMHI 2020/29/9.5.

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*.

9.2. Digitala

BaTMan, Bridge & Tunnel Management. Bro över Olandsån vid Hökhuvuds k:a i Östhammar. URL: https://batman.trafikverket.se/BaTMan/OperativFV/AF66_AnIkonstrStartsida/66_Startsida_Konstr.aspx?WindowGuid=5203e01d-b4e4-4ed8-91bd-320791bb1614&Id=2118c29d-df56-4c29-8d5a-ab6bb25ca737 Tillgänglig 2020-04-08.

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

Tillgängligt 2020-04-21.

Sverige Geologiska Undersökning (SGU). 2020. *Brunnar*. URL:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html?zoom=635993.4897978886,6627876.262253868,662873.5435579962,6643122.29274593> Tillgängligt 2020-04-09

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). 2020. *Jordarter*. URL:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> Tillgängligt 2020-04-09

Vatteninformationssystem Sverige (VISS). 2020. URL: <https://viss.lansstyrelsen.se/> Tillgängligt 2020-04-09



Trafikverket, Box 1214, 751 42 Uppsala
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00