TRAFIKVERKET

VÄGPLAN

LV 757, Förbifart Linghem

Linköpings kommun, Östergötlands län

Planbeskrivning med integrerad miljöbeskrivning

Projektnummer: 150572

FASTSTÄLLELSEHANDLING

Datum: 2020-01-15







Trafikverket
Postadress: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna
E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Lv 757, Förbifart Linghem. Planbeskrivning med integrerad miljöbeskrivning
Författare: Bertha Ekstrand Amaya, Johanna Öhman m fl, Sweco.
Dokumentdatum: 2020-01-15
Projektnummer: 150572
Ärendenummer: TRV 2018/7091
Version: Fastställelsehandling
Kontaktperson: Gustav Simmons, Trafikverket
Foto och kartor: Sweco

Sammanfattning

Trafikverket planerar att anlägga en väg förbi tätorten Linghem i Linköpings kommun, Östergötland. Den planerade vägen utgör en del av väg 757 som med genomförandet av planen får en delvis ny sträckning.

Förbifart Linghem utgör en fortsättning på projektet Infart Linghem, som innebär en ny infart nordväst om Linghem från väg 796, med tunnel under Södra stambanan. Infart Linghem tar bort genomfartstrafik inklusive tung trafik från Linghems norra delar och med Förbifart Linghem tas genomfartstrafiken bort även från västra delen av Linghem. Förbifart Linghem tar vid i nordväst och leder trafiken förbi samhället på dess västra sida och ansluter till befintlig väg 757 sydväst om samhället. Befintlig väg 757 leder vidare mot Vårdsbergs cirkulationsplats med anslutning till södra delarna av Linköping och Åtvidaberg. Vägen projekteras för 80 km/h. Trafikverket beslutar om hastigheter övergripande och länsstyrelsen beslutar om lokala hastighetsnedsättningar utanför tättbebyggt område. Arbetet sker i två separata vägplaner och båda vägplanerna är framtagna i nära samarbete med Linköpings kommun för att säkerställa en lokalisering och utformning som går i linje med kommunens intentioner avseende Linghems utveckling.

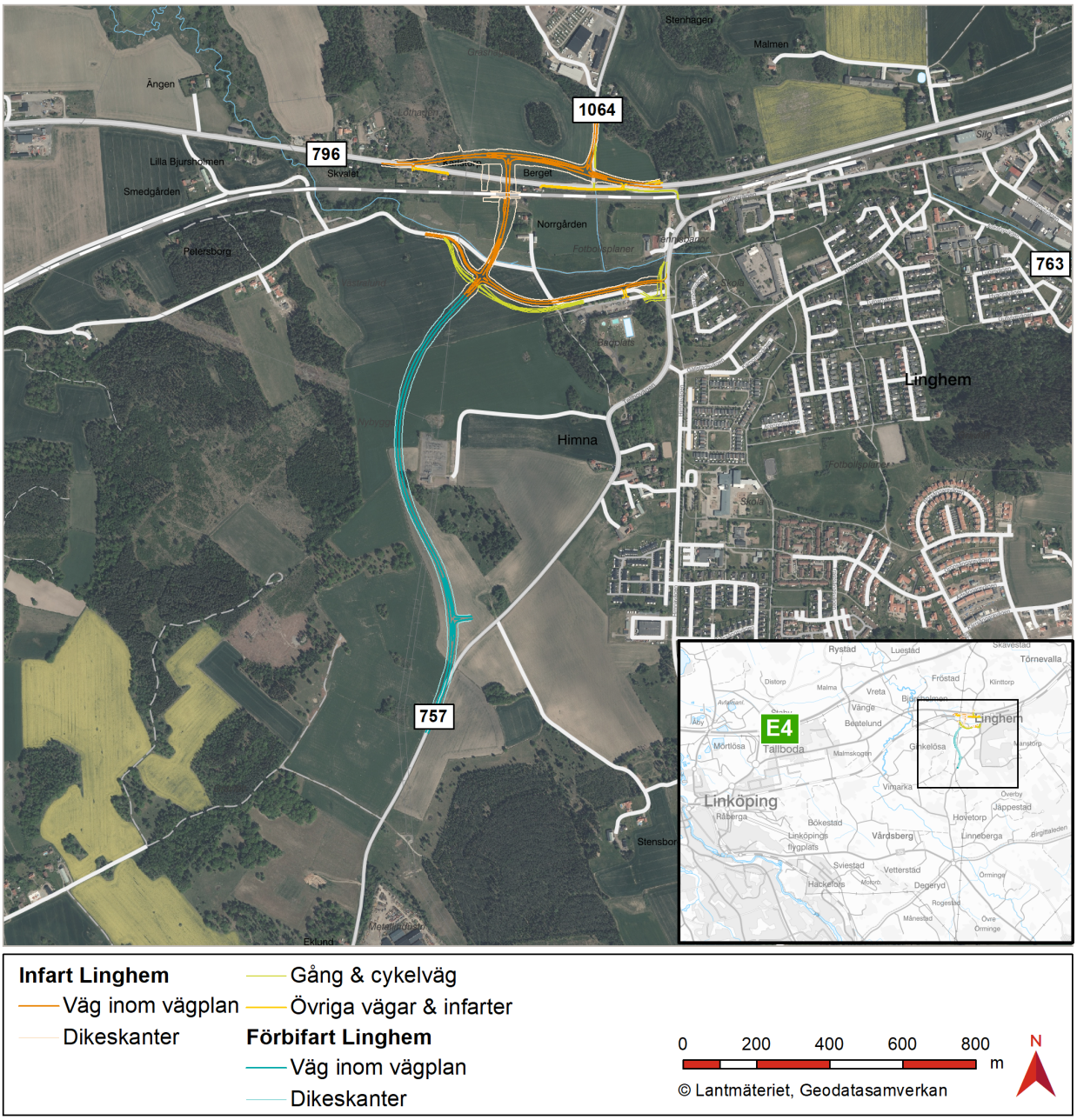
Området utgörs huvudsakligen av produktiv åkermark med inslag av värdefulla ekmiljöer, biotopskyddade åkerholmar samt ett avvattningsdike. Närområdet är dessutom rikt på fornlämningar. Centralt i utredningsområdet ligger ett ställverk och till detta går fyra 130 kV kraftledningar. Ett flertal olika väglinjer har studerats inom projektet och den aktuella linjen har valts eftersom den ger minst fragmentering av åkermark och minst intrång i natur- och kulturmiljöer.

Den planerade vägen passerar inom 10 meter från ett par kraftledningsstolpar vilka skyddas genom avskärmande åtgärd. Ytterligare stolppar flyttas för att ge plats åt vägen. Gällande ställverket passerar vägen som närmast cirka 20 meter från fastighetsgränsen och cirka 55 meter från själva anläggningen. Risken för påverkan på ställverket genom vibrationer eller spridning av damm och saltdimma från vägtrafiken bedöms vara liten. För att säkerställa att anläggningen inte påverkas planeras kontroll före och efter byggskedet och möjliga åtgärder finns framtagna. Eventuella åtgärder kommer att utformas i samråd med ägarna till ställverket.

Vägens placering gör att områdets naturvärden till största delen undviks att påverkas. Strax söder om ställverket ligger dock en trädbeväxt hagmark som påverkas genom att vägen tar en liten del med uppväxta ekar i anspråk. Dessutom påverkas en biotopskyddad stenmur, för vilket miljöskyddsåtgärder vidtas. Närområdet är rikt på fornlämningar. Den valda lokaliseringen gör att kända fornlämningar kunnat undvikas, men omfattar tre utredningsobjekt där ytterligare undersökning krävs.

Inga bostadshus finns i närheten av den planerade vägen vilket gör att boendemiljön enbart förbättras då trafiken flyttas från nuvarande väg 757 till Förbifarten. Att genomfartstrafiken tas bort från Linghem samhälle medför en säkrare trafikmiljö och minskar buller och barriäreffekter för boende i området. Det skapar dessutom förutsättningar för utbyggnad av västra Linghem, ett nytt område mellan förbifarten och befintligt samhälle inom vilket Linköpings kommun planerar för skola, förskola, idrottshall, bostäder och centrumverksamheter. När västra Linghem byggs ut behöver dock hänsyn tas till Förbifarten för att undvika bullerstörning i den nya delen av samhället.

Sammantaget bedöms genomförande av planen medföra små negativa konsekvenser för bevarandevärden och areella näringar samt måttliga positiva effekter för boendemiljön i Linghem. Det största positiva effekten är för samhällsutvecklingen i stort där Förbifart Linghem möjliggör en utveckling av Linghem samhälle som till följd av kollektivtrafikläget vid Södra stambanan är en av de prioriterade utvecklingsorterna i kommunen.



Karta över Linghem med den planerade Förbifart Linghem och Infart Linghem i väster.

Innehåll

1 Beskrivning av projektet ... 8

1.1 Ändamål och projektmål ... 8

1.2 Bakgrund ... 8

1.3 Tidigare och parallella utredningar ... 9

1.4 Planprocessen ... 10

1.5 Regelverk och mål ... 11

2 Miljöbeskrivning ... 16

2.1 Avgränsning ... 16

2.2 Bedömningsmetodik ... 17

2.3 Nollalternativet ... 18

2.4 Miljökompetens ... 18

3 Förutsättningar ... 19

3.1 Vägens funktion och standard ... 19

3.2 Trafik och användargrupper ... 19

3.3 Lokalsamhälle och regional utveckling ... 20

3.4 Landskapet och bebyggelsen ... 22

3.5 Miljö och hälsa ... 22

3.6 Byggnadstekniska förutsättningar ... 31

4 Den planerade vägens lokalisering och utformning ... 34

4.1 Val av lokalisering ... 34

4.2 Planerad anläggning ... 35

4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i vägplan ... 37

4.4 Beskrivning av byggskedet ... 37

5 Effekter och konsekvenser av projektet ... 40

5.1 Trafik och användargrupper ... 40

5.2 Befolkning och bebyggelse ... 41

5.3 Miljö och hälsa ... 41

5.4 Samhällsekonomisk bedömning ... 45

5.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser ... 46

5.6 Påverkan under byggtiden ... 47

6 Samlad bedömning 48
6.1 Samlad bedömning 48
6.2 Måluppfyllelse 48
7 Överensstämmelse med hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och övriga bestämmelser 51
7.1 Allmänna hänsynsregler 51
7.2 Miljökvalitetsnormer 51
7.3 Riksintressen 51
8 Markanspråk och pågående markanvändning 52
8.1 Vägområde för allmän väg med vägrätt 52
8.2 Område med tillfällig nyttjanderätt 52
8.3 Förändringar av väghållningsområde 52
8.4 Indragning av vägrätt för allmän väg 53
9 Prövningar enligt miljöbalken och kulturmiljölagen 54
9.1 Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken 54
9.2 Prövningar som behövs 54
10 Genomförande och finansiering 55
10.1 Formell hantering 55
10.2 Miljösäkring fortsatt skede 55
10.3 Miljöuppföljning 55
10.4 Genomförande 56
10.5 Finansering 56
11 Underlagsmaterial 57
11.1 Underlag till planen 57
11.2 Referenser 57

1 Beskrivning av projektet

1.1 Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att skapa både bättre flöde i trafiken och bättre trafiksäkerhet för trafikanter till, från och förbi Linghem. Projektet avser också att höja kapaciteten, förbättra boendemiljö samt förflytta genomfartstrafik till förbifarten för att minska trafikbelastningen inne Linghem samhälle. En ny förbifart möjliggör utbyggnad av västra Linghem, ett nytt område mellan den nya förbifarten och befintligt samhälle, inom vilket Linköpings kommun planerar för skola, förskola, idrottshall, bostäder och centrumverksamheter.

Projektet arbetas fram med avsikt att uppfylla följande projektmål:

- Projektet ska förbättra trafiksituationen och förbättra framkomligheten i området.
- Projektet ska skapa förutsättningar för utbyggnad av västra Linghem.
- Projektet ska förbättra boendemiljön och trafiksituationen för oskyddade trafikanter i Linghem genom att genomfartstrafik leds bort.
- Påverkan på områden med natur- eller kulturvärden bör undvikas eller i annat fall ska kompenserande eller stärkande åtgärder vidtas.
- Ianspråktagande och fragmentering av jordbruksmark ska minimeras.
- Projektet ska anpassas för att begränsa negativ klimatpåverkan.

1.2 Bakgrund

Väg 796, gamla E4:an, passerar norr om Linghems samhälle. Till den ansluter väg 757 (Tellbovägen) från Linghem efter planskilda korsningar med Södra stambanan. Korsningarna består av en vägbro i öster och en vägport i väster. Söder om samhället ansluter väg 757 till Vårdsbergs cirkulationsplats för anslutning till bland annat väg 35. Väg 757 är belastad av tung trafik som i dagsläget åker genom samhället för att ta sig vidare mot södra Linköping eller Åtvidaberg. Denna genomfartstrafik skapar buller, försämrad luftkvalitet, onödigt vägslitage och försämrad trafiksäkerhet för de boende.

Parallellt med projektet Förbifart Linghem planeras en ny infart i västra Linghem för att ersätta befintliga infarter som korsar Södra stambanan. Infarten kommer att lösa problematiken kring genomfartstrafiken genom samhället i dess norra del. Eftersom Infart Linghem innebär att genomfartstrafiken fortsatt leds genom samhället i dess nuvarande västra del behövs en fortsättning på den nya väg 757 i väster. Den planerade förbifarten kommer att medföra att genomfartstrafik helt tas bort från samhället och skapa möjlighet för Linghems samhälle att expandera i enlighet med den fördjupade översiktsplanen för Linghem (Linköpings kommun, 2011).

Trafikmätningar har gjorts på 14 punkter under 2017 för att utreda årsmedelsdygnstrafiken (ÅDT), det genomsnittliga antalet fordon per dygn under ett år (Figur 1.1). Beräkningar baserade på dessa mätningar visar att cirka 35 % av alla personbilar passerar genom Linghem utan att stanna, så kallad genomfartstrafik. Dessa fordon saknar målpunkt i Linghem. För den tunga trafiken utgör cirka 70 % genomfartstrafik. ÅDT på väg 757 söder om Himnabadet har beräknats till omkring 3200 fordon per dygn år 2017, varav drygt 340 fordon utgörs av tung trafik.

Sammantaget behövs en ny förbifart väster om Linghem för att:

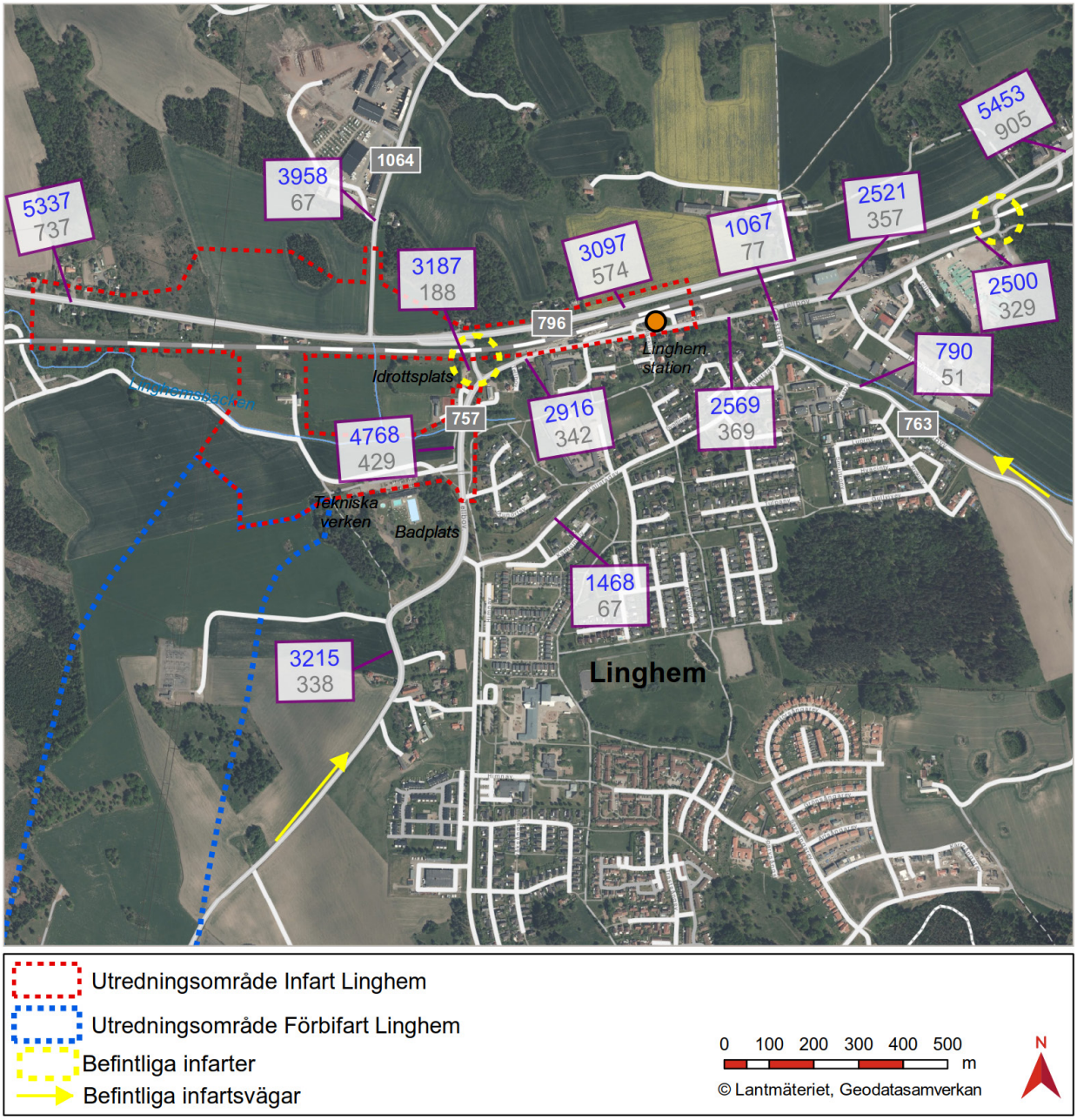
- Öka kapaciteten och förbättra säkerheten.
- Förbättra boendemiljön i Linghem genom att ta bort genomfartstrafik från samhället.
- Möjliggöra en utbyggnad av Linghems samhälle i enlighet med översiktplanen.

1.3 Tidigare och parallella utredningar

En vägutredning utfördes 2002 för en delvis ny sträckning av väg 757 som ledde från Vårdsbergskors i söder till E4:an i norr. Vägplanen genomfördes aldrig och i stället byggdes väg 35 ut i närheten av Linköping, bland annat med syftet att genomfartstrafiken mellan Norrköping och Åtvidaberg skulle välja den vägen.

Linköpings kommun antog 2011 en översiktsplan som omfattade utbyggnad av infrastrukturen enligt de nu pågående vägplanerna Förbifart Linghem och Infart Linghem.

Parallellt med arbetet med Förbifart Linghem pågår planering för projekten Infart Linghem och västra Linghem. Infart Linghem drivs av Trafikverket i samråd med Linköpings kommun. Västra Linghem är ett stadsbyggnadsprojekt som syftar till att bygga ut Linghem i väster, fram till Förbifart Linghem. Projektet drivs av Linköpings kommun.

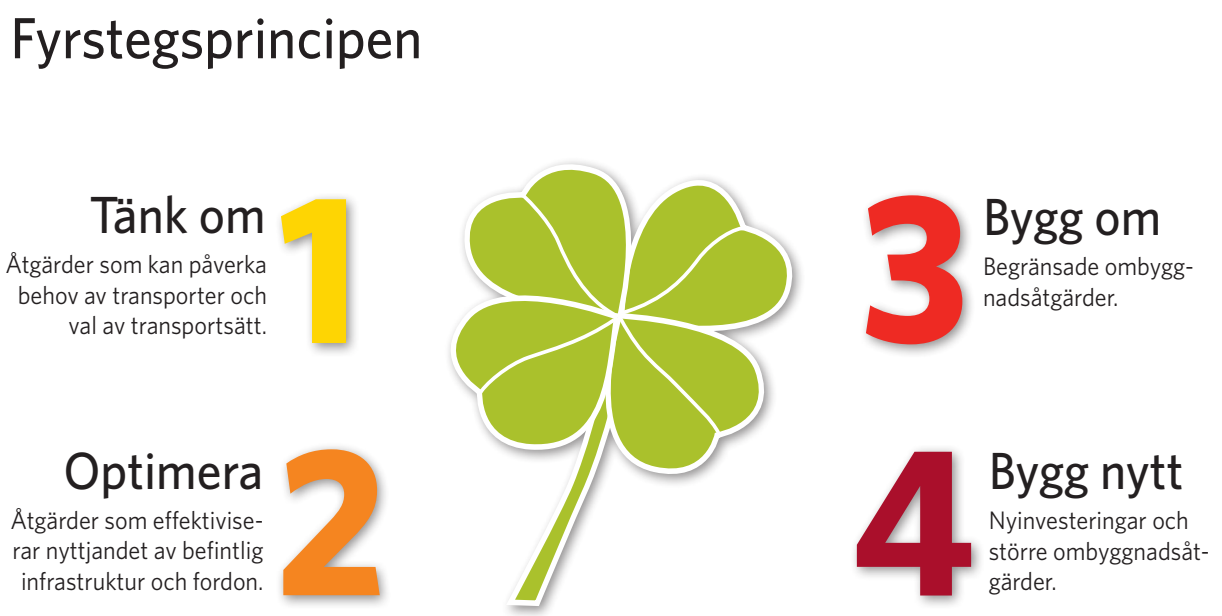


Figur 1.1. Karta över Linghem med befintliga tillfarter, planskilda passager, trafikberäkning baserat på mätningar 2017 samt utredningsområdena för Infart Linghem och Förbifart Linghem.

1.4 Planprocessen

1.4.1 Fyrstegsprincipen

För Trafikverkets vägbyggnationsprojekt används ett arbetssätt som kallas fyrstegsprincipen. Denna utförs som en åtgärdsanalys för att hitta den åtgärd som bäst uppfyller ett behov. Analysen genomförs stegvis och varje enskilt steg täcker in olika aspekter och skeden i utvecklingen av transporter och infrastruktur (Figur 1.2). De fyra stegen är (1) Tänk om, (2) Optimera, (3) Bygg om samt (4) Bygg nytt. Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt. Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer. Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Steget innebär nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder. För det aktuella projektet har Trafikverket valt att bygga nytt då detta är enda möjligheten att få bort genomfartstrafiken från Linghem och möjliggöra utbyggnad av västra Linghem.



Figur 1.2. Fyrstegsprincipen är Trafikverkets arbetsstrategi för god resurshushållning och hållbar samhällsutveckling.

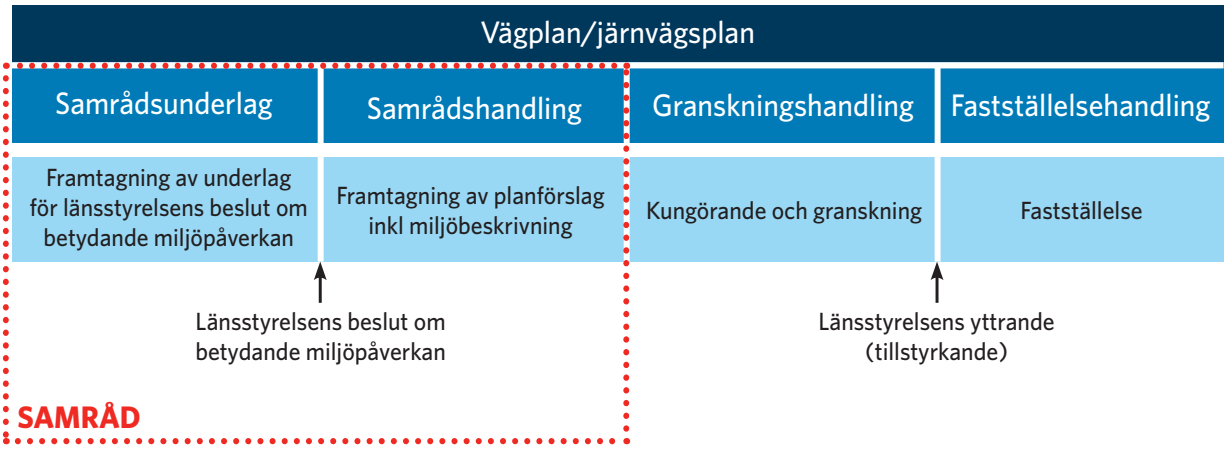
1.4.2 Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess, vilken leder fram till en vägplan. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. I ett första skede tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön, ett så kallat samrådsunderlag. Samrådsunderlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet bedöms medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Det beslutet har betydelse för kraven på miljöredovisning i den fortsatta processen. Länsstyrelsen beslutade 2018-12-18 att projektet inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan.

Trafikverket har identifierat fem typfall av projekt som ställer olika krav på hur planläggningsprocessen ska gå till. För projekt utan betydande miljöpåverkan gäller ett planförfarande enligt plantyp två - utan krav på miljökonsekvensbeskrivning (se Figur 1.3). Då utreds projektets förväntade miljöpåverkan i en miljöbeskrivning, som är en del av vägplanen. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan den kan fastställas. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först när planen vunnit laga kraft kan vägarbetet sätta igång.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Därför har Trafikverket fört dialog med markägare, kommunen, andra myndigheter, företag, organisationer och berörd allmänhet för att ta del av deras synpunkter

och kunskap. Planprocessen för Förbifart Linghem har föregåtts av en planprocess för Infart Linghem. I denna process framkom synpunkter från allmänhet och föreningar kring att Förbifart Linghem borde byggas i samband med att Infart Linghem byggs, i stället för i ett senare skede. Anledningen var att undvika tung trafik i Linghem, i synnerhet mellan Himnabadet och Lingheden. Synpunkterna togs tillvara och projektet Förbifart Linghem startades. Synpunkter som har kommit in under samråd för Förbifart Linghem har sammanställts i en samrådsredogörelse som utgör ett viktigt kunskapsunderlag för projektets utformning. Samrådsredogörelsen utgör underlag till planen.



Figur 1.3. Planprocessen för typfall 2, då länsstyrelsen beslutat att projektet inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan. Vi befinner oss nu i skede Fastställelsehandling.

1.4.3 Tidplan

Vägplaneprocessen inleddes hösten 2018 och flera olika lägen och tekniska lösningar har utretts sedan starten. Granskningshandlingen har kungjorts för granskning vilket har gett berörda sakägare, myndigheter, allmänheten samt övriga intressenter möjligheten att komma med synpunkter på handlingen. Inkomna synpunkter har sammanställts och kommenterats i ett granskningsutlåtande som upprättats efter granskningen. Därefter skickas handlingen till Länsstyrelsen för deras yttrande och efter det kan planen skickas till Trafikverket i Borlänge för att prövas för fastställelse. Byggarbeten kan inledas när planen vunnit laga kraft.

Tidplanen för Förbifart Linghem är parallell med den för Infart Linghem men för Förbifart Linghem krävs inte tillstånd för vattenverksamhet.

1.5 Regelverk och mål

1.5.1 Lagar och förordningar

Eftersom länsstyrelsen beslutat att projektet inte bedöms ha betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning upprättas enligt 16 a § väglagen (1971:948). Miljöbeskrivningen i en vägplan ska uppfylla kraven i 3 kap 12 § vägförordningen och innehålla uppgifter om miljöförutsättningarna i området som kan komma att påverkas. Miljöbalken, 1-6 kap, innehåller övergripande bestämmelser som reglerar alla åtgärder och all verksamhet som kan vara av betydelse för miljöbalkens mål: att främja hållbar utveckling. Här finns det grundläggande syftet med miljöbalken och de allmänna hänsynsreglerna, tillsammans med regler om hur mark och vatten ska användas för att främja en hållbar utveckling, samt bestämmelser om miljökvalitetsnormer.

Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel syftar till att förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Reglerna ska tillämpas i alla sammanhang där miljöbalkens bestämmelser gäller. Enligt hänsynsreglerna ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet vidta de skyddsåtgärder och den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att

verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. De allmänna hänsynsreglerna innehåller följande grundläggande bestämmelser: Bevisbörderegeln, Kunskapskraven, Försiktighetsprincipen, Lokaliseringsprincipen, Hushållnings- och kretsloppsprincipen, Produktvalsprincipen, Skälighetsregeln samt Skadeansvaret.

Miljökvalitetsnormer
Miljökvalitetsnormer regleras i miljöbalken (1998:808), kap 5. Normerna baseras på direktiv från EU och reglerar kvaliteten på luft, vatten eller miljön i övrigt till skydd för människors hälsa och miljön. Normerna ska följas vid planläggning och i tillståndsärenden.

Yt- och grundvatten
Miljökvalitetsnormer har fastställts för yt- och grundvatten av vattenmyndigheterna och de gäller från år 2015. Målsättningen är att alla ytvatten ska ha god ekologisk och god kemisk status, alla grundvatten ska ha god kemisk status och god kvantitativ status samt att inga försämringar får ske. Ingen vattenförekomst enligt vattendirektivet finns inom utredningsområdet men Linghemsbäcken som berörs av projektet mynnar i Sviestadsån (SE647816-149577), som har fastställda miljökvalitetsnormer.

Fisk- och musselvatten
Förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten gäller kvaliteten på utpekade fisk- och musselvatten. Inga sådana vatten berörs av projektet.

Luftkvalitet
Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger de miljökvalitetsnormer som gäller för luftkvalitet och omfattar maximala tillåtna värden för skadliga ämnen och partiklar i utomhusluften. Problemen med luftkvaliteten förekommer främst i tätbebyggda samhällen där utsläppen är höga och omsättningen på luftmassan låg. Det öppna läget och de relativt låga trafikmängderna gör att föroreningshalterna kommer att underskrida gällande miljökvalitetsnormer för luftkvalitet med god marginal.

Omgivningsbuller
Enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller ska Trafikverket kartlägga buller vart femte år för vägar med en trafiktäthet på mer än tre miljoner fordon per år (cirka 8 200 fordon per årsmedeldygn). Därtill ska ett åtgärdsprogram upprättas och fastställas. Syftet är att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa.

Generellt biotopskydd
Ett antal biotoper i jordbrukslandskapet omfattas av generellt biotopskydd enligt miljöbalken (7 kap 13 §). Syftet med dessa är att skydda små mark- och vattenområden som är värdefulla för den biologiska mångfalden. Inom utredningsområdet finns en mängd sådana områden och alla utom ett har kunnat undvikas vid planering av den nya vägen.

Nationella mål
Transportpolitiska mål
Det övergripande nationella transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet (Regeringskansliet, 2017). Därutöver har riksdagen beslutat om ett funktionsmål (tillgänglighet) och ett hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa). En väl fungerande infrastruktur för transporter är viktig för sysselsättning, minskade utsläpp och konkurrenskraft i hela landet. Hållbara transporter är en viktig del i att nå de nationella miljömålen. Funktionsmålet och hänsynsmålet berör projektet främst genom nedanstående punkter (Trafikanalys, 2017):

Funktionsmålet: tillgänglighet
- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.

Hänsynsmålet: säkerthet, miljö och hälsa

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Transportsektor bidrar till att det övergripande generationsmålet för miljö och övriga miljökvalitetsmål nås samt till ökad hälsa.

FN:s klimatkonvention

Klimatkonventionen är ett ramverk för åtgärder för att förhindra klimatförändringarna som godkändes 1992 och trädde i kraft 1994 (Utrikesdepartementet, 1993 samt Naturvårdsverket, 2019-a). Till konventionen hör Parisavtalet, som beslutades i december 2015 och som trädde i kraft i november 2016, vilket förtydligar och konkretiserar klimatkonventionen (Naturvårdsverket, 2019-a). Det viktigaste målet i Parisavtalet är att länderna ska (Naturvårdsverket, 2019-b):

- hålla den globala uppvärmningen under två grader, men helst under 1,5 grader.
- öka ambitionerna efter hand, avstämning vart femte år.
- ge stöttning från industrialiserade länder till utvecklingsländer.

Klimatpolitiskt ramverk

Sveriges Riksdag har antagit ett klimatpolitiskt ramverk som innehåller nya klimatmål, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd (Regeringskansliet, 2019). Klimatlagen lagfäster att regeringens klimatpolitik ska utgå från klimatmålen och hur arbetet ska bedrivas och det klimatpolitiska rådet ska bistå regeringen med en oberoende utvärdering av denna klimatpolitik. Klimatmålen består av ett långsiktigt mål till år 2045 och av etappmål till år 2030.

- 2045 - Det långsiktiga klimatmålet innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, det innebär i det här fallet att utsläppen av växthusgaser från verksamheter i Sverige ska vara minst 85 procent lägre år 2045 än utsläppen år 1990 (Naturvårdsverket, 2019-c). Kvarvarande utsläpp kan kompenseras genom kompletterande åtgärder, additionella till de åtgärder som redan genomförs.
- 2030 - Etappmålen på väg mot det långsiktiga målet innebär att utsläppen i Sverige i de sektorer som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter och som istället kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning senast år 2030 bör vara minst 63 procent lägre än utsläppen 1990 och minst 75 procent lägre år 2040. Målen omfattar dock inte utsläpp och upptag från markanvändning (Naturvårdsverket, 2019-c).

Miljökvalitetsmål

De svenska miljömålen består av ett övergripande generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt ett antal etappmål (Sveriges miljömål, 2019). Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljökvalitetsmålen ska nås. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Etappmålen ska underlätta möjligheterna att nå generationsmålet och miljökvalitetsmålen. Vägplanen berör miljökvalitetsmålen på flera sätt med störst inverkan på de miljökvalitetsmål som redovisas i Figur 1.4. En förutsättning är att projektet inte ska motverka dessa mål.

- 1 - Begränsad klimatpåverkan: Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.
- 8 - Levande sjöar och vattendrag: Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

- 13 - Ett rikt odlingslandskap: Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.
- 15 - God bebyggd miljö: Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.
- 16 - Ett rikt växt- och djurliv: Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.



Figur 1.4. De fem av riksdagens miljömål som projektet har störst inverkan på (Miljömål, 2018).

FN:s globala hållbarhetsmål

Sverige har även förbundit sig till FN:s Agenda 2030 vilken omfattar 17 globala mål för hållbar utveckling (Regeringskansliet, 2017). Hållbarhetsmålen är ett steg mot en mer hållbar värld och målen ska balansera de tre dimensionerna av hållbarhet: sociala, ekonomiska och miljömässiga. Vägplanen berör hållbarhetsmålen på flera sätt med störst inverkan på mål 9, 11, 13 och 15 som redovisas i Figur 1.5. En förutsättning är att projektet inte ska motverka dessa mål. Projektet kan även bidra till hållbar infrastruktur och hållbar utveckling av lokalsamhället.

- Mål 9 - Hållbar industri, innovationer och infrastrukturer: En väl fungerande och hållbar infrastruktur genererar flera positiva effekter och främjar ekonomisk tillväxt och utveckling.
- Mål 11 - Hållbara städer och samhällen: Hållbar stadsutveckling omfattar hållbart byggande och hållbar planering inklusive bostäder, offentliga platser såsom parker och torg, transporter, återvinning och säkrare kemikaliehantering som i sin tur kräver bland annat institutionell kapacitet och ny teknik.
- Mål 13 - Bekämpa klimatförändringarna: Utsläppen av växthusgaser fortsätter att stiga och som följd riskerar vi att nå en genomsnittlig global uppvärmning som överstiger två grader, vilket skulle få allvarliga konsekvenser för ekosystem, havsförsurning, mänsklig säkerhet, matproduktion, vattentillgång, hälsa och ökad risk för naturkatastrofer. Infrastruktur har stor påverkan på utsläppen både i bygg- och driftskede.
- Mål 15 - Ekosystem och biologisk mångfald: Biologisk mångfald är en avgörande grund för jordens livsuppehållande system och vår nuvarande och framtida välfärd vilar på denna grund, såsom framhålls i konventionen om biologisk mångfald.



Figur 1.5. De fyra av FN:s hållbarhetsmål som projektet har störst inverkan på. (Figurer hämtade från Regeringskansliet, 2015).

1.5.2 Regionala mål

I Östergötland finns en länsplan för regional transportinfrastruktur (Region Östergötland, 2018). Planen baseras till stor del på regionalt utvecklingsprogram 2030 där nedanstående regionala mål formuleras.

- Goda livsvillkor för regionens invånare (social hållbarhet).
- Ett starkt näringsliv och hög sysselsättning (ekonomisk hållbarhet).
- Hållbart nyttjande av naturens resurser (ekologisk hållbarhet).

Utifrån dessa formuleras fyra strategier varav projektet berör främst följande:

- Arbeta för utveckling av Östergötlands alla delar.
- Ställa om Östergötland till en resurssnål region.

Inom länet har länsstyrelsen brutit ned de nationella miljömålen till regionala miljömål i form av fyra teman och 50 åtgärder (Länsstyrelsen Östergötland, 2014). Samtliga teman, vilka listas nedan, har beröringspunkter med projektet, då de omfattar nationella miljömål som påverkar projektet. Dock har ingen av de ingående åtgärderna bäring på projektet.

- Kust och vatten
- Växter och djur
- Skog och odling
- Människan och miljön

2 Miljöbeskrivning

Länsstyrelsen Östergötland har 2018-12-18 beslutat att vägplanen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. För sådana projekt upprättar Trafikverket en miljöbeskrivning, som ingår i planbeskrivningen. Syftet är att identifiera och beskriva den planerade verksamhetens påverkan på människors hälsa och på miljön. Att identifiera miljövärden, arbeta in miljöhänsyn i de förslag som tas fram och att beskriva konsekvenser är en integrerad del av planprocessen.

2.1 Avgränsning

Tidsmässig avgränsning
Miljöbedömningarna görs för målår 2040, då detta sammanfaller med Trafikverkets nationella trafikprognoser. År 2040 förväntas att projekten Förbifart Linghem och Infart Linghem ska vara genomförda.

Konsekvenser av byggskedet avgränsas till tiden fram tills vägen tas i bruk, vilket den planeras att göra senast 2024.

Geografisk avgränsning
Denna planbeskrivning beskriver flera olika geografiska avgränsningar som definieras nedan:

- **Utredningsområdet** är det geografiska område som har utretts för den nya vägen och som beskrivits på samråd som det område den nya vägen kan komma att lokaliseras inom.
- **Inventeringsområde** är det område som inventerats i fält och varierar mellan olika miljöaspekter men sträcker sig ofta utanför utredningsområdet.
- **Planområde** (vägplaneområde) är det geografiska område inom vilket de åtgärder som berör den statliga vägen kommer att genomföras. Det omfattar färdig infrastruktur och områden som planen förväntas kunna påverka samt områden som kan komma att nyttjas under byggnadsskedet. Anslutningsvägar omfattas inte av planområdet.
- **Påverkansområde** (influensområde) är det geografiska område som påverkas av genomförandet av planen. Störst blir påverkan inom planområdet, men för flera miljöaspekter sträcker sig påverkansområdet längre bort. Det kan öka vid barriäreffekter, fragmentering, vid visuell påverkan, för störning så som buller eller vid påverkan på nedströmsliggande vattenförekomster. Påverkansområdet varierar därför mellan olika miljöaspekter och beskrivs i samband med effekter på respektive miljöaspekt.

Tematisk avgränsning
De miljö- och hälsoaspekter som utretts under projektets gång är följande:

- Landskapsbild - den nya vägen och dess ingående delar kommer att göra ett intrång i landskapet och påverka karaktären och upplevelsen av området eftersom den anläggs på mark som till största del består av jordbruksmark.
- Naturmiljö - i första hand kommer åkermark tas i anspråk av den nya vägen. Fragmentering av naturmiljön samt barriäreffekter är faktorer som kan komma att innebära påverkan på faunan och till viss del floran i området.
- Kulturmiljö - delar av tre utredningsobjekt kommer att beröras av projektet. Även upplevelsen av områdets agrara kulturlandskap kommer till viss mån att påverkas av en nybyggd väg genom landskapet.
- Mark och naturresurser - ett stort åkerskifte i norra delen av utredningsområdet delas och öster om förbifarten planeras för utbyggnad av västra Linghem.
- Klimat - merparten av den totala klimat- och energibelastningen härrör från själva vägen. Markarbeten står vidare för 1 % av projektets totala klimatbelastning.

Förbifart Linghem bedöms inte eller endast obetydligt påverka följande miljöaspekter:

- Rekreation och friluftliv - området består idag av jordbruksmark och har en låg tillgänglighet till boenden i området. Inga målpunkter har identifierats inom utredningsområdet för någon befolkningsgrupp.
- Luftmiljö - luftkvaliteten i Linghem påverkas av trafikmiljön, men i en sån öppen miljö späds luftföroreningar snabbt ut. Halterna av luftföroreningar bedöms understiga gällande miljökvalitetsnormer för luft med god marginal. Halterna vid bostäder minskar med projektet då väg 757 flyttas ut från samhället.
- Vibrationer till följd av vägtrafiken – inga fastigheter ligger i närheten av den planerade vägen. Vibrationer som kan uppstå till följd av markarbeten under byggskedet utreds dock inom ramen för byggskedets störningar.
- Buller - inom den nya vägområdet finns ingen bullerproblematik eftersom det är oexploaterad mark. Buller finns dock längs nuvarande väg 757. Utflyttningen av trafik från nuvarande väg 757 till Förbifart Linghem medför att nuvarande bullerstörningar minskar för de boende längs nuvarande väg 757.
- Risk och säkerhet - antalet transporter med farligt gods med målpunkt Linghem bedöms vara mycket få. Den planerade vägen bedöms inte medföra oacceptabla risker för Linghems samhälle med avseende på farligt gods. Utifrån olycksstatistiken för den del av väg 757 som ersätts har bedömningen gjorts att det inte finns någon behov av viltstängsel för den nya vägen.

2.2 Bedömningsmetodik

Vid konsekvensbedömning ska både det aktuella intressets värde eller känslighet och de förväntade effekternas omfattning beaktas. Bedömning görs enligt en femgradig skala: stor, måttlig-stor, måttlig, liten-måttligt samt liten konsekvens. Utöver det kan konsekvenserna vara positiva, men positiva konsekvenser graderas inte. Varje steg i bedömningsskalan omfattar ett stort omfång och mindre skillnader framgår inte alltid. Därför kompletteras varje konsekvensbedömning av en beskrivande text med motivering till aktuell bedömning. Bedömningsmatrisen visas i Figur 2.1.

Intressets värde/känslighet	**Ingreppets/störningens omfattning**		
	Stor omfattning	**Måttlig omfattning**	**Liten omfattning**
Högt värde / hög känslighet	Stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde / måttlig känslighet	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde / låg känslighet	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

Figur 2.1. Bedömningsmatris för att väga samman ingreppets/störningens omfattning och intressets värde/känslighet till vilken konsekvens som genomförandet av projektet bedöms medföra. Konsekvensbedömningen görs för varje aspekt för sig innan en samlad bedömning görs för projektet.

2.3 Nollalternativet

Miljöbeskrivningen för fram de miljökonsekvenser som bedöms uppstå vid genomförandet av det planerade projektet. Dessa jämförs med miljökonsekvenser som antas uppstå om projektet inte kommer till stånd, det så kallade nollalternativet.

Nollalternativet representerar den förväntade utveckligen till år 2040 om projektet inte genomförs. Det definieras här som att den befintliga vägbron öster om Linghem stängs av, Infart Linghem byggs men Förbifart Linghem byggs inte. Det innebär att genomfartstrafiken fortfarande använder väg 757 (Tellbovägen) i västra delen av Linghem och att den passerar mellan Himnabadet och idrottsplatsen Lingheden. Området västra Linghem byggs inte i nollalternativet vilket gör att Linghem samhälle växer i liten utsträckning. Nuvarande markanvändning inom utredningsområdet för Förbifart Linghem består, med bevarande av jordbruksmark, natur- och kulturvärden.

2.4 Miljökompetens

Vägplanen har tagits fram av Sweco genom samarbete mellan en rad olika experter inom olika teknikområden. Platsbesök har genomförts och inventeringar har utförts avseende landskapsbild, natur- och kulturmiljö samt till viss del avvattning.

Nedanstående personer har varit ansvariga för uppdragsledning och samordning. Utöver dessa har ett flertal experter och handläggare bistått i arbetet.

- Uppdragsledare: Erik Fransson (inledningsvis Danuta Jansson). Erik är trafikplanerare med 14 års erfarenhet av trafikplanering, trafikutredning och uppdragsledning.
- Samordning av vägplan samt miljöfrågor: Johanna Öhman. Johanna är markvetare med 14 års erfarenhet av miljöfrågor, med fokus på miljöbedömning av planer och projekt.
- Granskare: Susanna Broström. Susanna är landskapsarkitekt med 20 års erfarenhet inom samhällsplanering, infrastrukturutredningar och miljöbedömning.

3 Förutsättningar

3.1 Vägens funktion och standard

Norr om tätorten Linghem går länsväg 796, som förbinder Linghem med Linköping och är föregångare till dagens E4. Linghem ligger söder om järnvägen och anslutningen till väg 796 sker via en vägport respektive en vägbro. Båda passagerna har en låg standard när det gäller radier och sikt och är därför dåliga ur trafiksäkerhetssynpunkt (Linköpings kommun, 2011).

Från väg 796 leder väg 757 genom Linghem och vidare söderut till Vårdsbergs cirkulationsplats där den ansluter till bland annat väg 35. Väg 757 nyttjas för arbetspendling för boende i Linghem och längs vägen av boende i till exempel Vimarka och Hovetorp samt för genomfartstrafik mellan E4/Norrköping och södra Linköping/Åtvidaberg.

3.2 Trafik och användargrupper

3.2.1 Trafikmängder

Trafikmätningar har utförts på totalt 14 mätpunkter under perioden 2017-09-05 t.o.m. 2017-10-01. Kompletterande mätningar har också utförts av Linköpings kommun på ytterligare fyra platser i södra Linghem. Resultatet i form av Årsmedeldygnstrafik (ÅDT) från samtliga mätpunkter visas i Figur 1.1 Under ett årsmedeldygn passerar ungefär 6 000 fordon på väg 796 nordost om Linghem. Trafikmätning på väg 757 i höjd med Linghems pendeltågsstation visar att ungefär 3 500 fordon, varav drygt 600 lastbilar, passerar per årsmedeldygn. Söder om Himnabadet på samma väg har årsmedeldygnstrafiken beräknats till omkring 3200 fordon per dygn år 2017, varav drygt 340 fordon utgörs av tung trafik. Beräkningar baserade på dessa mätningar visar att cirka 35 % av alla personbilar passerar genom Linghem utan att stanna, så kallad genomfartstrafik. Dessa fordon saknar målpunkt i Linghem. För den tunga trafiken utgör cirka 70 % genomfartstrafik.

3.2.2 Olycksstatistik

Från 2007 till och med april 2017 har 27 olyckor inträffat inom Linghem (STRADA, 2017). Merparten av dessa har skett i norra Linghem i anslutning till korsningarna vid infarterna från väg 796. Inga olyckor finns registrerade för den del av väg 757 som ersätts av förbifarten. Dock har uppgifter framkommit genom samråd kring dålig sikt och upplevda risker för olyckor på sträckan.

3.2.3 Kollektivtrafik

Linghems norra delar har goda kollektivtrafikförbindelser. Kollektivtrafiken består till största del av Östgötapendeln, som trafikerar sträckorna Norrköping-Motala, Norrköping-Tranås samt Norrköping-Mjölby. Att åka till Linköping resecentrum tar 7 minuter med pendeltåget. Till Norrköping är restiden 22 minuter.

Linghems station trafikeras även av busslinje 513, som går från Linköping till Gistad via Tallboda och Linghem. Andra hållplatser för denna linje innefattar hållplats Hästhovsvägen, belägen på väg 757 i öster, samt hållplats Östra Hargsvägen, belägen på väg 796 norr om tågspåren och utanför Linghems samhälle. I övrigt finns inga fler hållplatser eller linjer i Linghems samhälle utom särskild kollektivtrafik till närområden, som beställs via telefon under begränsade tider. Även skolskjutsar trafikerar Linghems station. På väg 757, i anslutning till badet, har det funnits två busshållplatser som inte längre används av kollektivtrafiken och som kommer att tas bort.

3.2.4 Oskyddade trafikanter

Gång- och cykelvägnätet är väl utbyggt i samhället med stråk från bostadsområdena till pendeltågsstationen och centrumområdet. Cykeltunnel för passage under väg 757 finns nordost om badet. I nuläget saknar dock båda infarterna från väg 796 gång- och cykelväg. Det saknas även längs väg 757, genom samhället. En gång- och cykelbana från Linköping till Linghem färdigställdes 2018. Cykelbanans anslutning till Linghem samhälle korsar ny väg 757 och planeras gå på bro över Infart Linghem omedelbart norr om där Förbifart Linghem ansluter.

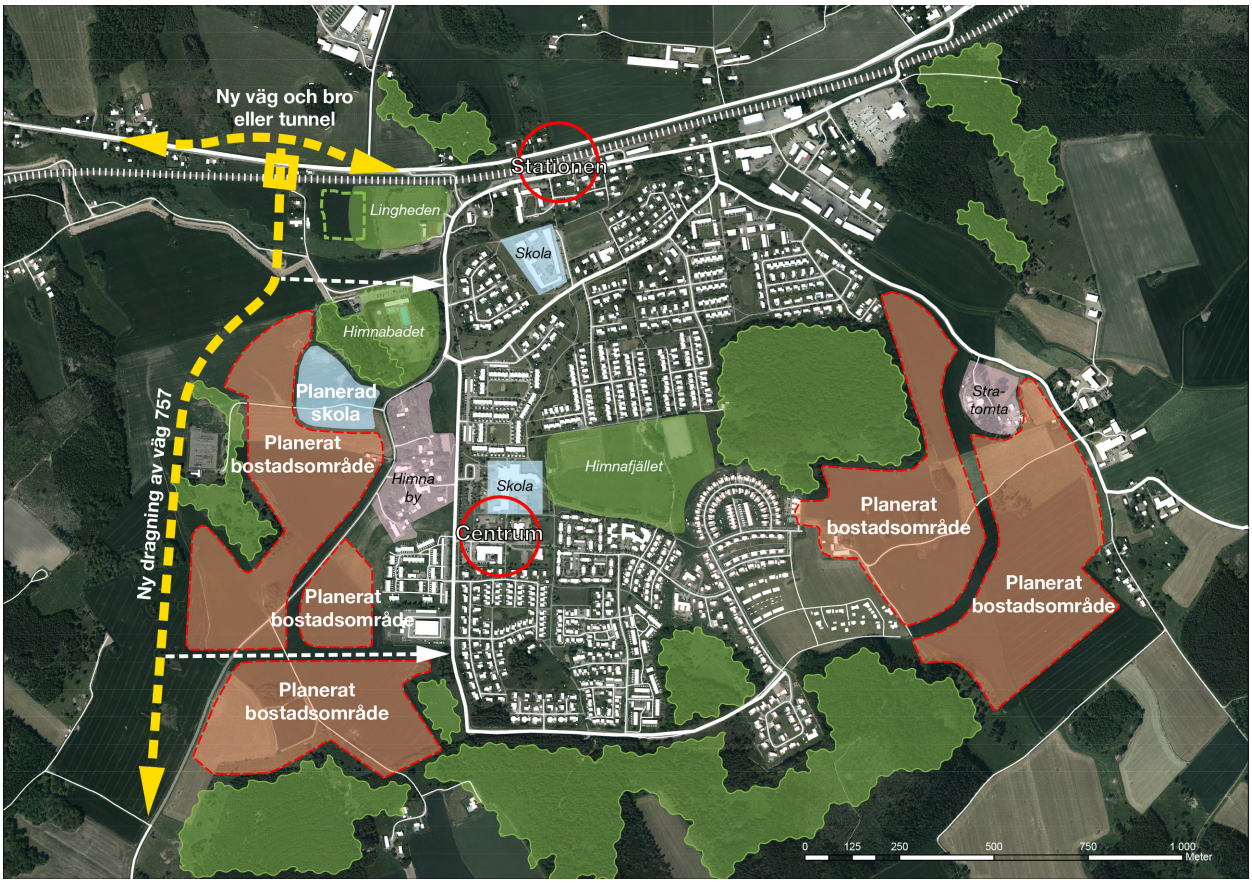
3.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

3.3.1 Befolkning och bebyggelse

Linghem tätort hade knappt 3 000 invånare 2017 (SCB, 2019) och är strategiskt placerad utmed järnvägen mellan Linköping och Norrköping, vilket ger goda pendlingsmöjligheter. Avståndet till Linköping är cirka 10 km och avståndet till Norrköping är cirka 30 km. Ortens bebyggelsestruktur avgränsas i norr av de parallellgående transportlederna väg 796 och Södra stambanan. I nordöstra delen av samhället ligger ett litet industriområde.

Södra stambanan förbinder Stockholm med Malmö och är av riksintresse för kommunikation. Norr om järnvägen ligger ett sågverk samt Linghems gård med omgivande åkerlandskap. Österut finns några mindre skogsområden men i stora delar upplevs omgivningarna även här som ett småbrutet åkerlandskap med ett antal gårdsmiljöer. De södra delarna av utredningsområdet gränsar till ett skogsområde med tillhörande motionsspår, Fågelsångens motionsområde. Väster om Linghem öppnar sig återigen ett småbrutet åkerlandskap. Det finns inga målpunkter inom utredningsområdet för de olika befolkningsgrupperna som rör sig kring samhället. Nordväst om området ligger Himnabadet med utomhusbassäng och Linghedens idrottsplats, vilka utgör viktiga friluftsobjekt för samhället och är viktiga målpunkter för barn och ungdomar.

Byggandet av höghastighetsbanan Ostlänken cirka 1 km norr om Linghem kommer att möjliggöra ökad turtäthet för pendel-, regional- och godstågstrafik på Södra stambanan vid samhället, men snabbtågen mellan Stockholm och Malmö kommer att flyttas över till Ostlänken.



Figur 3.1. Den fördjupad översiktsplan (FÖP) för Linghem från 2011 visar att området väster om samhället är prioriterat för bostadsutbyggnad och att utbyggnaden förutsätter att infrastrukturen anpassas genom att väg 757 dras om med en förbifart i väster så att trafiken minimeras på nuvarande väg 757.

3.3.2 Kommunala planer

Fördjupad översiktsplan

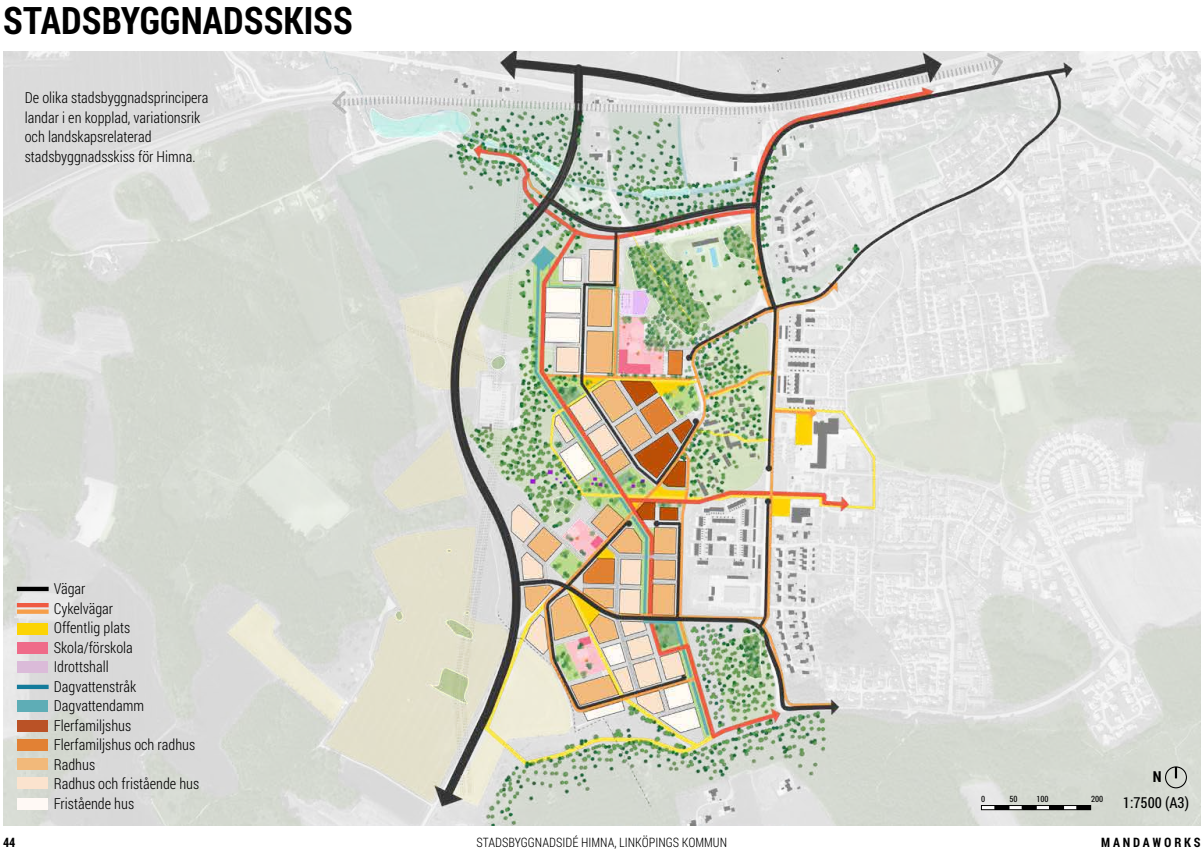
Den fördjupade översiktsplanen för Linghem (Linköpings kommun, 2011) antogs av kommunfullmäktige i juni 2011 och bedömdes som fortsatt aktuell vid aktualitetsprövning i juni 2016 (Linköpings kommun, 2016). I planen nämns att en viktig förutsättning för att utveckla Linghem till en större tätort är en ny tillfart från Linghem till väg 796 (se Figur 3.1). Anledningen är att befintligt vägnät medför ett högt trafikflöde och tung trafik inklusive farligt gods genom stora delar av samhället, på ett vägnät som inte är anpassat för detta. För att vägnätet ska klara den trafikökning som samhällsutbyggnaden medför krävs att större delen av trafiken leds utanför samhället. Vidare beskrivs det att den befintliga vägporten i samhällets västra del och bron över järnvägen i den östra delen är undermåliga, samt att det på väg 757 som idag passerar rakt genom Linghem går en hel del tunga transporter och även farligt gods. Därför behövs en tillfart/förbifart i anslutning till samhället, vilket Trafikverket planerar för genom projektet Infart Linghem.

I den fördjupade översiktsplanen beskrivs även en fortsättningen på den nya sträckning av väg 757, så att hela vägen flyttas ut väster om samhället. Det skulle medföra att trafiken minskar betydligt på Tellbovägen, inte minst tung trafik. Därmed skulle risker och störningar för de boende nära Tellbovägen minska och möjligheter skapas för utbyggnad av västra Linghem (Figur 3.1).

Med en tät bebyggelsestruktur inom de nyplanerade områdena kombinerat med förtätningar i den befintliga strukturen bedöms Linghem kunna öka sin befolkning med cirka 3 000 invånare på längre sikt, vilket skulle kunna innebära sammanlagt 5 500 - 6 000 invånare inom Linghem. De områden som är aktuella för större utbyggnad av samhället är västra respektive östra sidan av Linghems tätort. Västra sidan är högst prioriterad eftersom kommunen äger marken i denna del.

Strukturbild västra Linghem

Parallellt med Trafikverkets framtagande av vägplan för Förbifart Linghem har Linköpings kommun



Figur 3.2. Strukturbild över västra Linghem. Förbifart Linghem och västra Linghem har planerats i samverkan för att anpassas optimalt till varandra.

utarbetat en strukturbild för västra Linghem (Figur 3.2). I det arbetet har kommunen utrett möjligheterna för bland annat nya bostäder, vägnät, anslutningar till väg 757, allmänna platser, grönstruktur, skola, förskola och idrottshall. En ambition är att det i området bör finnas en blandning av bostadsformer i form av exempelvis friliggande villor, radhus, parhus, flerfamiljshus samt vård-, äldre och omsorgsboenden. Strukturbilden ska utgöra utgångspunkten för en fortsatt fördjupad detaljplanering av området.

I strukturbilden ingår även en ny nord-sydlig anslutning i norr från Infart Linghem till det planerade skolområdet samt en östvästlig södra infart från Förbifart Linghem till Linghems södra delar.

Detaljplaner
Detaljplaner saknas inom utredningsområdet.

3.4 Landskapet och bebyggelsen

Utredningsområdets landskap är typiskt för Östgötaslätten, ett kulturlandskap starkt präglat av jordbruk. Det är ett böljande jordbrukslandskap med skogsklädda höjder på uppstickande berghällar och grusåsar. Området gränsar i öster till tätorten Linghem, i norr till stambanan som delar av landskapet från åkrar och blandskog. I väster fortsätter åkermark med inslag av skog mot Linköping. Det som idag är en fullåkersbygd med mycket bra odlingsjordar var för några århundraden sedan ett mer varierat mosaiklandskap med sjöar och våtmarker.

3.5 Miljö och hälsa

3.5.1 Landskapsbild

Med landskapsbild avses den visuella upplevelsen av landskapet. Landskapsbilden byggs av flera aspekter som till exempel markens form, vilken typ av växtlighet som finns, om landskapet är överblickbart, slutet eller detaljrikt. Landskapets skala är viktig för hur ett område upplevs. Ett storskaligt landskap präglas



Figur 3.3. Den böljande åkermarken med åkerholmar.

av stora sammanhängande ytor och kan uppfattas mer enhetligt än ett småskaligt landskap som är mer variationsrikt och omväxlande. Landskapsbilden varierar inom området och kan upplevas olika beroende på om man befinner sig i området, om man betraktar det utifrån eller om man färdas igenom det.

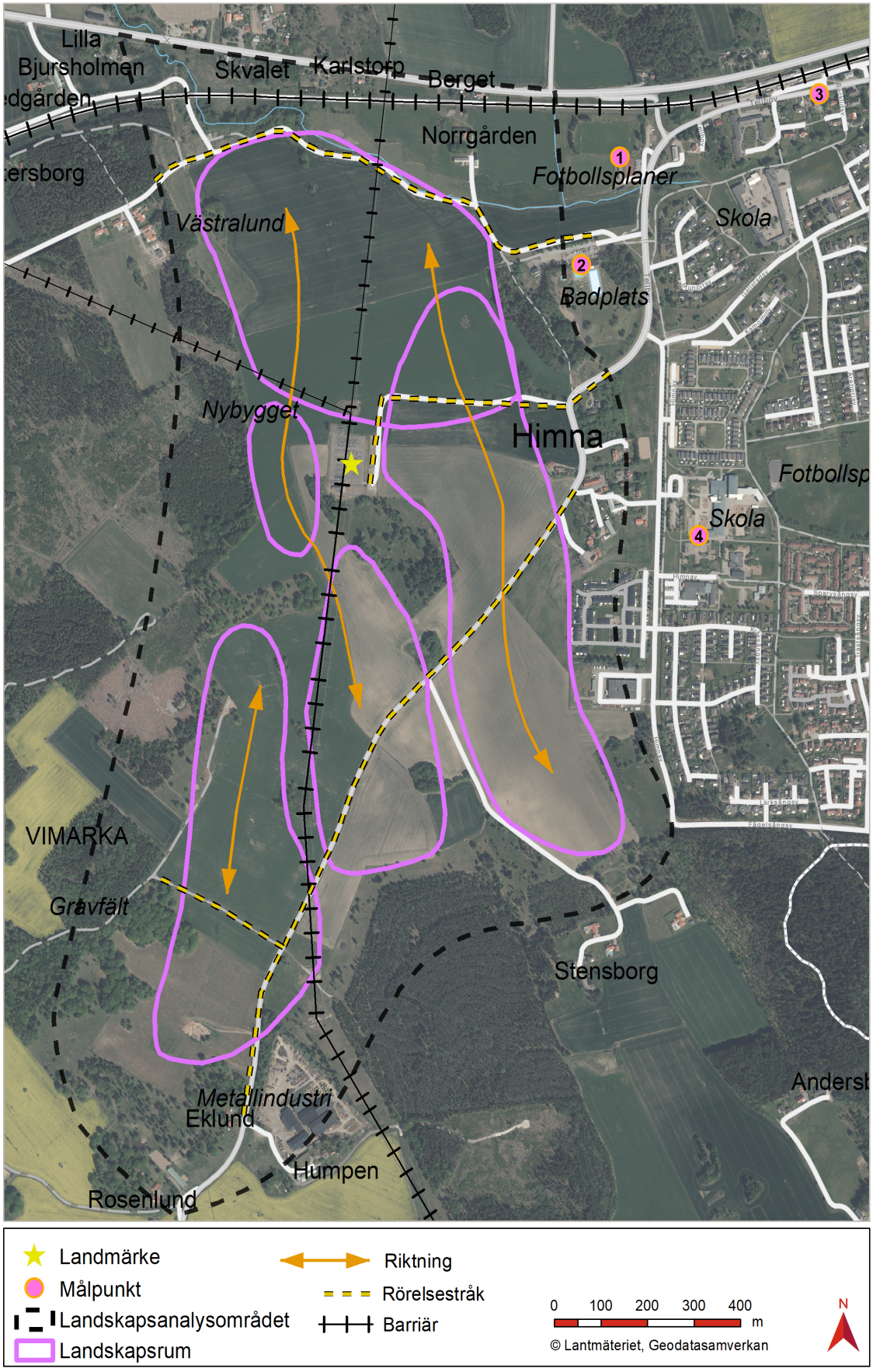
Strukturanalys

En översiktlig strukturanalys har genomförts för att identifiera några aspekter som påverkar hur området upplevs, framförallt visuellt (Figur 3.5). Följande aspekter har identifierats:

- Barriärer: Kraftledningarna som går till och från ställverket är tydliga i landskapet från långa distanser och visar på en riktning som bryter många av landskapselementens riktningar. Stambanan som ligger på bank norr om utredningsområdet är en stor barriär som avgränsar området fysiskt och visuellt.
- Landmärken: Ställverket är ett landmärke då det är ett tydligt visuellt inslag i landskapet.
- Rumsbildningar: Landskapet domineras av öppna fält som ger stora landskapsrum med långa siktlinjer. I öst finns ett långsträckt landskapsrum där en svag dal begränsas av Linghems tätort i öst och kraftfältet, åkerholmar och höjder i åkermarken i väster. Sydväst om den stora åkerholmen med ställverket blir landskapsrummen mindre då landskapet blir mer böljande och höjderna förstärks av flera åkerholmar (Figur 3.3). Landskapsrummen söder om ställverket är tydligt påverkade av kraftledningarna (Figur 3.4) och väg 757, medan landskapsrummet väster om ledningarna är planare och upplevs ostört då tätorten är utom synhåll och kraftledningen och väg 757 avgränsar det i utkanten. I söder bryts åkermarken av mark som används för bete vilket ger en annan karaktär till landskapsrummet och ger en tydlig gräns mot åkern.



Figur 3.4. Kraftledningen korsar en stenmur som avgränsar en av åkerholmarna från åkerlandskapet. Dessa utgör exempel på riktningar i landskapet.



Figur 3.5. Karta över landskapets struktur inom utredningsområdet och i dess närhet.

- Riktningar och siktlinjer: Landskapets terräng ger landskapet tydliga riktningar där två dalar antyds på de öppna fälten som samhället, åkerholmar och skogsridåer höjer sig omkring. Dessa förstärks även av åkerholmarnas placeringar, diken och stenmurar. Det är i dessa riktningar som områdets siktlinjer sträcker sig.
- Rörelsestråk: Områdets rörelsestråk finns längs med områdets vägar och gång- och cykelvägar. De tydligaste stråken är väg 757 för främst bilister och gång- och cykelvägen från Linghem mot Linköping för fotgängare och cyklister.
- Målpunkter: Inom utredningsområdet finns inga målpunkter för de olika befolkningsgrupperna i närområdet. I anslutning till utredningsområdet är de främsta målpunkterna, för exempelvis barn och ungdomar, Lingheden (idrottsområde) (1), Himnabadet (2), stationsområdet (3) samt Linghems centrum (4). Se Figur 3.5. Ytterligare en målpunkt för boende i närområdet ligger söder om Linghems samhälle, ett skogsområde med tillhörande motionsspår, Fågelsångens motionsområde.

Landskapstyper och karaktärsområden

Inom utredningsområdet har två landskapstyper identifierats: Böljande jordbrukslandskap och Tätort. I arbetet med landskapsanalysen har landskapstyperna vidare delats in i mindre karaktärsområden. Med karaktärsområde avses en unik del i landskapet med egen identitet, historia och geografi. Till skillnad från en landskapstyp kan karaktärsområdet bara förekomma på ett ställe i landskapet.

- Böljande jordbrukslandskap: Huvuddelen av landskapsanalysens område utgörs av ett böljande slättlandskap som tidvis bryts av åkerholmar, både små och stora. Slätten möter ofta skog men inte i en tydlig gräns utan uppbruten av betesmark, instickande åkermark och gårdar. I söder övergår åkermarken till välhävdad betesmark med enstaka buskar som en och nyponbuskar, med insprängda stenar. Varierad markfukt ger olika markflora i området. Jordbrukslandskapet har delats in i sex karaktäsområden: öppna åkerfält, böljande mindre åkerfält, Vimarka åker, Stensborgs hagmark, uppbruten skogsridå samt Norrgården.
- Tätort: I öst möter slättlandskapet tätorten Linghem som har en varierad stadsridå mot landskapet med det gamla gårdsområdet Himna, Himnabadet och ett radhusområde är Linghems front mot jordbrukslandskapet. Denna landskapstyp har delats in i tre karaktärsområden som möter det böljande jordbrukslandskapet: Idrottsområdet, Himna samt samhället Linghem.

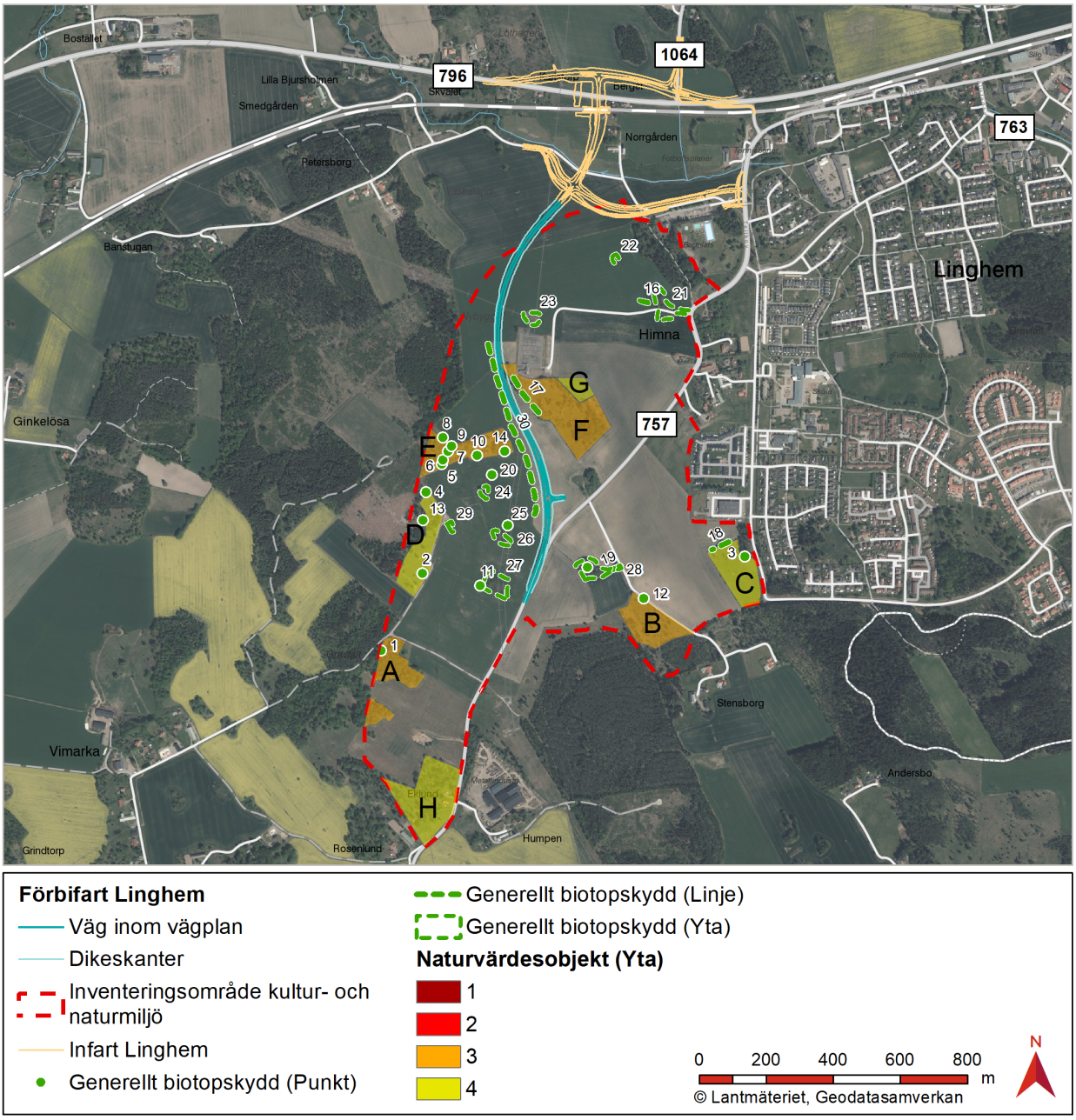


Figur 3.6. Karaktärsområdet öppna åkerfält, sett från ställverket.

3.5.2 Naturmiljö

Områdets naturvärden har inventerats och beskrivits i detalj i Rapport Naturvärdesinventering. Området utgörs av ett jordbrukslandskap med värdekärnor i form av ett antal välhävdade hagmarker. Hagmarkerna är mer eller mindre trädbeklädda med ekar och har bitvis värdefull hävdgynnad hagmarksflora. Genom området går kraftledningar till och från ställverket vid Nybygget och löper söderut mot Humpen. Ett flertal åkerholmar, dammar och odlingsrösen förekommer inom eller i närheten av hagmarkerna.

Två lekvattendammar är funna inom inventeringsområdet under Ecocoms inventering av större vattensalamalmder som utfördes under 2017 (Inventering av större vattensalamander Triturus cristatus i Linköping 2017). Den ena lekvattendammen ligger i Himna 2 och den andra i Himna 3. Avståndet mellan dammarna är 400 meter. Dessa populationer kan, enligt Ecocom bedömning,gör det så kollar jag på det. Ska sitta med MKBn vara av stor vikt då de kan utgöra en viktig genetisk variation jämfört med populationer inne i Linköpings tätort. (Ecocom AB, 2017).



Figur 3.7. Karta över naturvärden inom utredningsområdet.

De flesta områdena som bedömts ha sådan kvalitet att de tilldelats en naturvärdeklass utifrån naturvärdesinventeringen är även registrerade i Linköpings kommuns naturvårdsprogram och/eller jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering. Vissa av områdena är även klassade som framtidsområde eller värdekärna för ek av länsstyrelsen.

Åtta områden har tilldelats naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) eller 4 (visst naturvärde) under naturvärdesinventeringen. Inga områden har tilldelats de högre klasserna 2 (högt naturvärde) eller 1 (mycket högt naturvärde).

Ett delområde berörs av projektet (Hagmark-Himna 1) och beskrivs därför närmare här. En fullständig beskrivning av inventerade naturvärdsobjekt återfinns i Rapport Naturvärdesinventering.

Naturvärdesobjekt F: Hagmark-Himna 1 (klass 3)
Området utgörs av en välhävdad ängs- och betesmark som är delvis träd- och buskbeklädd och delvis öppen. Bärbuskar förkommer i området och vegetationen utgörs av friskäng till störst del men även små partier av fukt- och våtäng. Exempel på arter funna i området är gullviva, gökärt, hundkex, liten blåklocka, prästkrage, skogsklöver, stor blåklocka, veketåg, älggräs, ärenpris och örnbräkenarter. En värdefull asp med hål i växer i området. En stenmur löper utmed delar av västra kanten. Muren används idag och är delvis förstärkt med taggtråd. Stenmuren omfattas av generellt biotopskydd (Figur 3.7 och Figur 3.8).

Tre rödlistade fågelarter påträffades vid inventeringen 2018, sånglärka, gulsparv och stare. Både sånglärka och gulsparv är listade som Nära hotad och stare är listad som Sårbar. Området ingår i jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering och i den norra delen överlappar det till viss del med



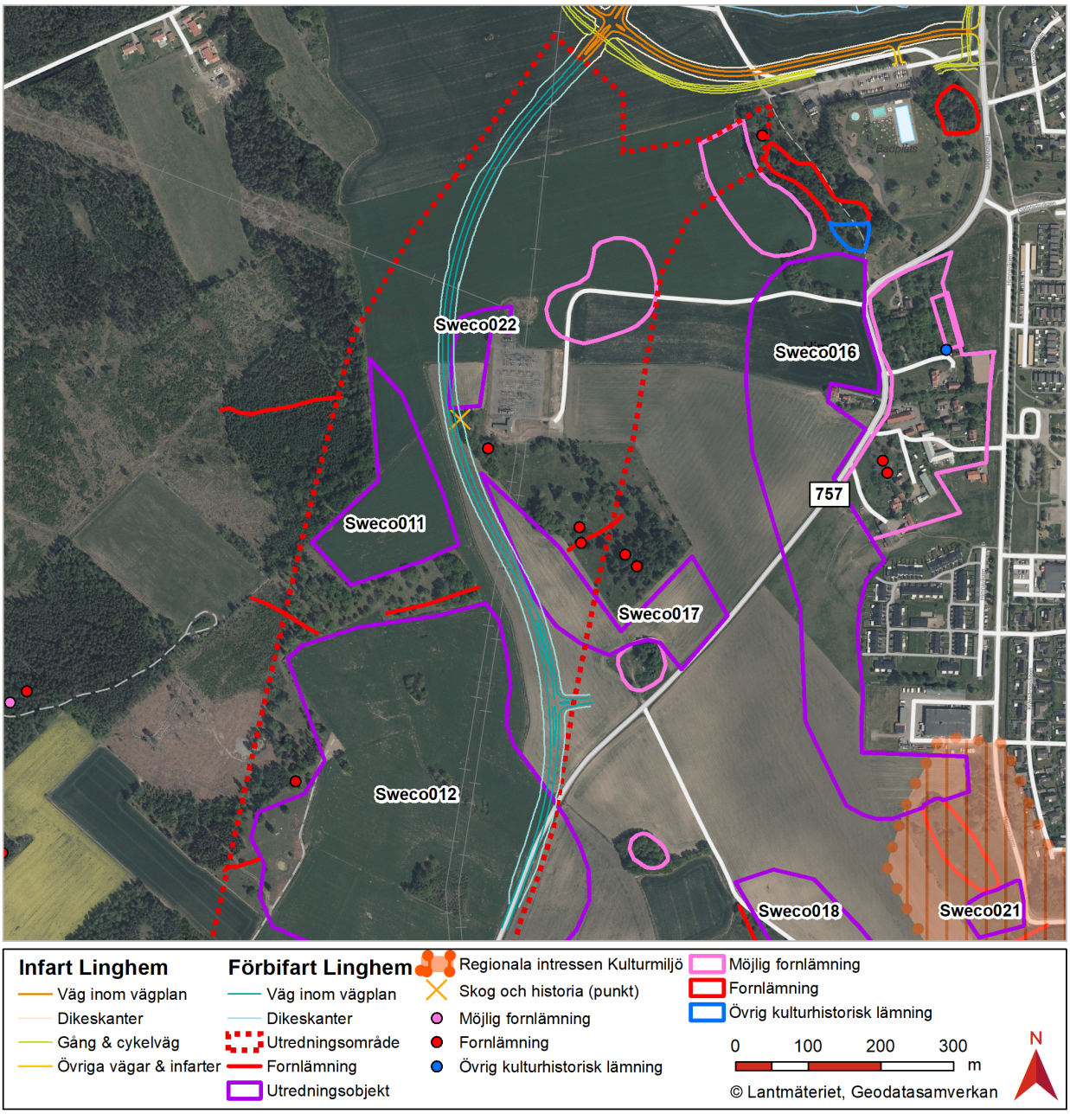
Figur 3.8. Naturvärdesobjekt F: Hagmark-Himna 1 (klass 3)

framtidsområdet för ek vid namn Nybygget.

Generella biotopskydd

Tillägget generellt biotopskydd innebär att alla områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalkens 7 kap 11 § och förordningen om områdesskydd ska kartläggas oavsett storlek. Generellt biotopskydd är en skyddsform som används för små mark- och vattenområden, som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för många djur- eller växtarter. Dessa små biotoper är skyddade som biotopskyddsområden i hela landet. Biotoperna finns i jordbrukslandskapet och har minskat starkt till följd av rationaliserad markanvändning.

Inom utredningsområdet finns ett flertal biotopskyddade objekt, varav ett berörs av projektet, en stenmur inom naturvärdesobjekt F (Hagmark-Himna 1).



Figur 3.9. Karta över kulturvärden inom utredningsområdet och dess närhet. Fornsök-objekten i kartan är kulturvärden av olika lämningstyp med olika antikvariska bedömningar hämtade från Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem.

Även ett dike berörs av projektet. Vegetationen i södra delen av diket indikerar att det inte håller vatten under tillräckligt stor del av året för att uppfylla kriterierna för allmänt biotopskydd.

3.5.3 Kulturmiljö

Utredningsområdet ligger i den västra delen av orten Linghem, strax öster om Linköping. Aktuellt område tillhör en del av Östergötland där vi ser ett varierande kulturlandskap präglat av agrar verksamhet. Gårdar med uppodlad mark och betesmark i kombination med en spridd torpbebyggelse är typiskt för denna del av Östgötaslätten. Projektets utredningsområde innefattar till största del uppodlad mark med inslag av hagmark och åkerholmar. Mot väster är det fortsatt åkermark med inslag av små skogspartier som dominerar hela vägen till Linköping. I norr går stambanan och väg 796 förbi som också de kantas av ytterligare åkermark tillsammans med blandskog. Landskapet söderut är snarlikt och mot öster breder orten Linghem ut sig.

Nationella och regionala intressen

Inga riksintressen för kulturmiljövården berörs av projektet, men i utredningsområdets närhet finns två områden av regionalt intresse för kulturmiljö. Dessa intressen påverkas inte av projektet men de hjälper till att beskriva det omkringliggande kulturlandskapet. Delar av Himna EKLI128 syns på kartan över området (Figur 3.9):

- Fröstad EKLI127: Fröstad ligger cirka 550 meter nordväst om utredningsområdet och omfattar flertalet fornlämningar, inte minst fyra gravfält, varav samtliga kan dateras till järnålder. Andra nämnvärda fornlämningar i området är en stor treudd och ett antal stensträngssystem med kringliggande fossil åkermark.
- Himna EKLI128 : Himna ligger cirka 450 meter öster om utredningsområdet. Detta regionala intresse utgörs till stor del av skogsbevuxen gammal utmark i söder och i norr av flertalet lämningar från både bronsålder och järnålder. Fornlämningsmiljön utgörs av stensättningar, rösen och hägnadssystem som i de norra delarna beblandar sig med modern villabebyggelse.

Himna bytomt (Vårdsberg 278:1) ingår inte i det regionala intresseområdet EKLI28, men är kulturhistoriskt intressant. Himna är en medeltida by som är väl dokumenterat i de äldre lantmäteriakterna och forskningspotentialen för byn är mycket stor.

Inga byggnadsminnen berörs av projektet.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Fornlämningsbilden domineras av brons- och järnåldersgravar i form av stensättningar men stensträngar och stensträngssystem är också vanligt förekommande. I Figur 3.9 visas de fornlämningar som ligger i utredningsområdet. En arkeologisk utredning, etapp 1, har genomförts av Sweco under 2018. Utredningen omfattade inte bara utredningsområdet aktuellt för Förbifart Linghem utan även ett område österut, som är aktuellt för Linköpings kommuns projekt västra Linghem. Områdena inventerades och nyfunna lämningar samt utredningsobjekt finns redovisade i Figur 3.9. De tre objekten som kommer att beröras av projektet samt åtgärdsförslag finns redovisade i Tabell 3.1.

Tabell 3.1. Utredningsobjekt som kan komma att beröras av projektet

RAÄ-nummer	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Föreslagen åtgärd
Sweco012	Boplatsläge	Utredningsobjekt	Arkeologisk utredning, etapp 2
Sweco17	Boplatsläge	Utredningsobjekt	Arkeologisk utredning, etapp 2
Sweco022	Boplatsläge	Utredningsobjekt	Arkeologisk utredning, etapp 2

3.5.4 Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet består idag av jordbruksmark med inslag av skogsbryn och åkerholmar. Det är därför till stor del inte tillgängligt och därmed inte lämpat för friluftsaktiviteter eller rekreation. De betesmarker som ligger söder om ställverket samt i skogsbrynet i väster är till viss del tillgängliga för rekreation idag.

Norr om utredningsområdet ligger stambanan som utgör en tydlig barriär landskaps- och framkomlighetsmässigt. Väg 757 inom samhället har flera korsningar och passager i plan samt planskild port för oskyddade trafikanter. Vägen har dock hög trafikbelastning sett till dess lokalisering.

3.5.5 Mark- och naturresurser

Markresurser

Stora delar av utredningsområdet består av jordbruksmark. Enligt miljöbalken är jord- och skogsbruk av nationell betydelse och Östgötaslätten är ett av landets bördigaste jordbruksområden. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Jordbruksmarken inom norra och östra delen av utredningsområdet tillhör kommunen. Stora delar av detta område planeras att tas i anspråk vid utbyggnad av västra Linghem. Sydvästra delen av utredningsområdet tillhör två privata jordbruksfastigheter. Den norra delen upptas av ett stort sammanhängande skifte och den södra delen av ett mindre skifte. Dessa avgränsas i öster av ett avvattningsdike.

Vattenresurser

Det finns ingen grundvattenförekomst enligt Vattendirektivet inom utredningsområdet eller i dess närhet. En dricksvattenbrunn/täkt ligger inom utredningsområdet, Vimarka 1:6, och ytterligare fem stycken är belägna förhållandevis nära. Området omfattas inte av något vattenskyddsområde.

Ett dikesföretag, Vimarka, Ginkelösa och Hoventorp dikesföretag 1915, täcker in stora delar av marken söder, väster och öster om sträckningen av Förbifart Linghem. Avvattningen sker i ledning och öppet dike. Främst är det mark inom fastigheten Vimarka 3:2, västra sidan om vägsträckningen, som avvattnats till dikesföretaget, med flera anslutningspunkter. Viss avvattning till diket sker även från Linköpings kommuns mark öster om vägsträckningen.

3.5.6 Buller och vibrationer

Vägplanen klassas som nybyggnad av väg. Riksdag och regering har i proposition 1996/97:53 angett riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid bostäder för nybyggd eller väsentlig ombyggd trafikinfrastruktur. I Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 ”Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg” redovisas en konkretisering och komplettering av riksdagens fastställda riktvärden. Trafikverket har även fastställt riktvärde för komfortvibrationer. För bostadsfastigheter gäller följande riktvärden: 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats, 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus samt 0,4 mm/s vägd RMS för komfortvibrationer inomhus.

Den nya vägen planeras långt från bostäder vilket gör att inga bostadsfastigheter beräknas få ljudnivåer eller vibrationsnivåer över riktvärden från den nya vägen. Därmed finns inga bullerberörda bostadsfastigheter i vägplanen. Inga andra byggnader eller områden är heller bullerberörda i vägplanen. Befintlig väg 757 ligger betydligt närmare bebyggelsen, men inte heller den beräknas medföra ljudnivåer över riktvärden vid någon bostadsfastighet.

3.5.7 Risk och säkerhet

Väg 757 utgör inte transportled för farligt gods (NVDB, 2017), men viss transport av farligt gods förekommer. Idag saknas underlag för omfattningen, men då få målpunkter för farligt gods finns i närheten förutsätts omfattningen vara låg. I övrigt föreligger inga riskfaktorer inom utredningsområdet idag då utredningsområdet huvudsakligen består av jordbruksmark.

3.5.8 Klimatbelastning

Sveriges transportsystem medför energianvändning och klimatbelastning både i form av trafiken som trafikerar väg och järnväg och genom den infrastruktur som byggs, driftsätts och underhålls. Byggande, drift och underhåll av infrastrukturen står för en betydande del av transportsektorns klimatbelastning. Den

stora delen härrör från investeringar, där materialgrupperna cement, stål och vägbeläggning är de mest betydande.

Enligt det klimatpolitiska ramverk som beslutades 2017 finns ett mål om att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser 2045 (Regeringen, 2018). Trafikverkets vision är att infrastrukturen ska vara klimatneutral senast 2045. Som mål på vägen ska utsläppen minska med 30 procent till 2025 och med 15 procent till 2020 jämfört med utgångsläget 2015.

Val som görs i tidiga planeringsskeden påverkar energiåtgång och klimatbelastning under byggande och underhåll. Mängden massförflyttning och materialåtgång påverkas av val mellan olika lokaliseringar och utformningar. Även i senare planeringsskeden görs val som påverkar energiåtgång och klimatbelastning. Framför allt handlar det då om detaljutformning samt val av material och specifika leverantörer.

3.5.9 Luftföroreningar

I dagsläget passerar genomfartstrafik genom Linghems tätort. Vägtrafik bidrar med föroreningar och emissioner till luften som uppkommer till följd av förbränning av bränsle, slitage av vägöverbyggnad, friktion och slitage av fordonens däck, bromsar och så vidare. Dessa emissioner sprids till omgivningen där de kan ge följdeffekter för människa och miljö. Luftkvaliteten i Linghem påverkas därmed av trafikmiljön, men eftersom landskapet är öppet späds luftföroreningar snabbt ut och halterna bedöms vida understiga gränsvärden för gällande miljökvalitetsnormer för luft.

3.5.10 Kritiska miljökvaliteter och miljökvalitetsnormer

Syftet med miljökvalitetsnormer är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivåer, som antingen människor eller miljön får belastas med. Miljökvalitetsnormer finns för utomhusluft, vattenkvalitet i fisk- och musselvatten, omgivningsbuller och för olika parametrar i vattenförekomster. I detta projekt bedöms endast miljökvalitetsnormer för vattenförekomster vara relevanta. Miljökvalitetsnormer enligt vattenförvaltningsförordningen är juridiskt bindande och ska säkerställas, vilket följer av Miljöbalken 5 kapitlet 3 §. Vattenförekomsterna är listade i en särskild databas, VISS (Vatten Informations System för Sverige). Normerna innebär att projektet inte får medföra försämrad ekologisk eller kemisk status för något vatten och inte heller försvåra för vatten att uppnå god status.

I princip hela utredningsområdet ligger inom Linghemsbäckens avrinningsområde med undantag för ytorna längst i söder som avrinner till Vårdsbergsån. Om man däremot utgår från nu aktuell vägsträckning så inryms denna helt i avrinningsområdet för Linghemsbäcken.

Inga vattenförekomster enligt Vattendirektivet förekommer inom utredningsområdet, Linghemsbäcken som utgör närmsta recipient är ett så kallat övrigt vatten. Linghemsbäcken mynnar i Sviestadsån (SE647816-149577) som utgör en vattenförekomst inom Motala ströms huvudavrinningsområde (SE67000) och mynnar i sjön Roxen. Sviestadsån är benämningen på vattenförekomsten och Sviestadsån heter Vårdsbergsån där Linghemsbäcken mynnar i den.

3.6 Byggnadstekniska förutsättningar

3.6.1 Geotekniska förutsättningar

Jordartskartan i Figur 3.10 visar en uppskattning av de jordlager som kan förväntas vid ett karteringsdjup om cirka 0,5 meter under markytan. Geotekniska undersökningar av vägområdet visar på att jorden under ytligt lager av matjord generellt utgörs av glaciala finsediment som gradvis övergår till isälvssediment strax söder om befintligt ställverk. Jorden är bedömd som tjälfarlig.

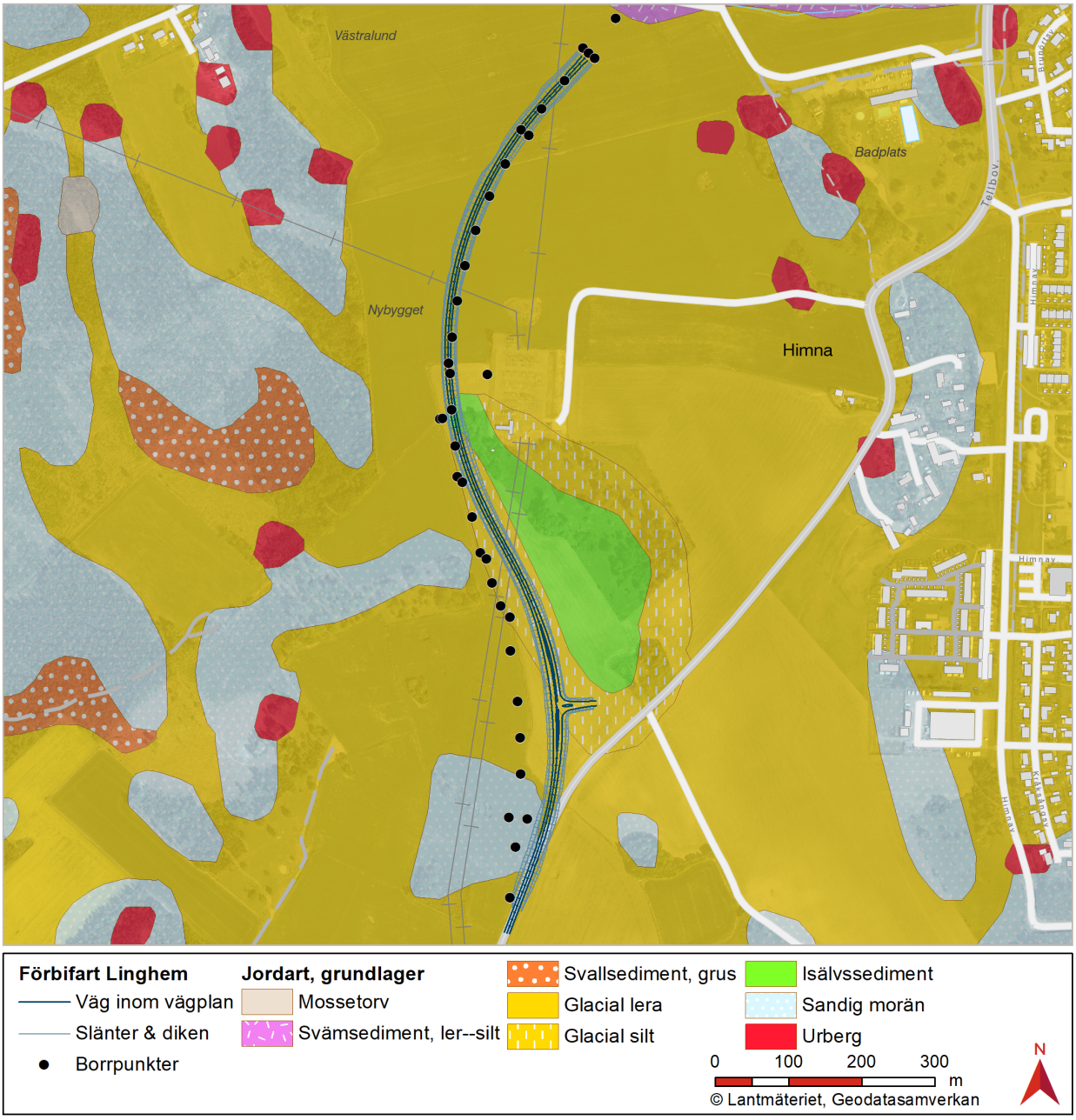
Bergfritt djup under befintlig markyta varierar mellan cirka 14 meter i norr och 2,6 meter i söder. I installerade grundvattenrör har vattennivån uppmätts ligga mellan cirka 1,2 och 1,4 meter under markytan.

3.6.2 Markmiljö

Enligt länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden (MIFO) och Linköpings kommun finns inga potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet.

Ställverket som ligger centralt i utredningsområdet har undersökts visuellt från utsidan av staketet och inga tecken på potentiell förorening i form av större läckage eller liknande, som skulle kunna påverka aktuellt projekt genom spridning, kunde identifieras.

Fyllnadsmassor och äldre vägar kan innehålla markföroreningar. Fyllnadsmassor är sådant material som har annat ursprung än övriga jordmassor inom området och dessa kan ha forslats dit med syfte att till exempel jämna ut marknivåer, fylla upp håligheter eller fungera som bärlager i vägar och så vidare. Inom området antas eventuella fyllnadsmassor främst finnas i anslutning till ställverkets fastighet, väg 757 och övriga befintliga vägar.



Figur 3.10. Jordartskarta (SGU 2017). Vägplaneområdet domineras av ett lerområde med glacial lera.

Trots att åkermark och skogsmark ofta anses vara jungfrulig mark kan vissa föroreningar, framförallt metaller, förekomma i förhöjda halter i förhållande till det som betraktas som naturliga bakgrundsnivåer. Inom jordbruksmark påträffas ofta kadmium och arsenik i förhöjda halter till följd av gödningsmedel innehållande bland annat dessa ämnen. Tungmetaller kan därmed ansamlas i åkermarken. Även bekämpningsmedel ha förekommit i samband med odling, vilket kan medföra kvarvarande föroreningar i marken.

3.6.3 Kraftledningar och ställverk

Ett ställverk ligger centralt i utredningsområdet (Figur 3.11) och fyra 130 kV kraftledningar leder till och från ställverket. Kraftledningsstolparna är känsliga för påkörning vilket enligt samråd med ledningsägarna medför behov av skyddsåtgärder om väg anläggs inom 10 meter från stolpe.

Ägarna till ställverket har uppgett i samråd att ett avstånd om 50 meter bör hållas mellan ställverket och den nya vägen, med bakgrund av att ställverket kan vara känsligt för markvibrationer samt damm och saltdimma. Geotekniska undersökningar inom projektet visar att markens beskaffenhet är sådan att spridning av markvibrationer från vägtrafik skulle dämpas ut inom cirka 5 meter från vägbanan.

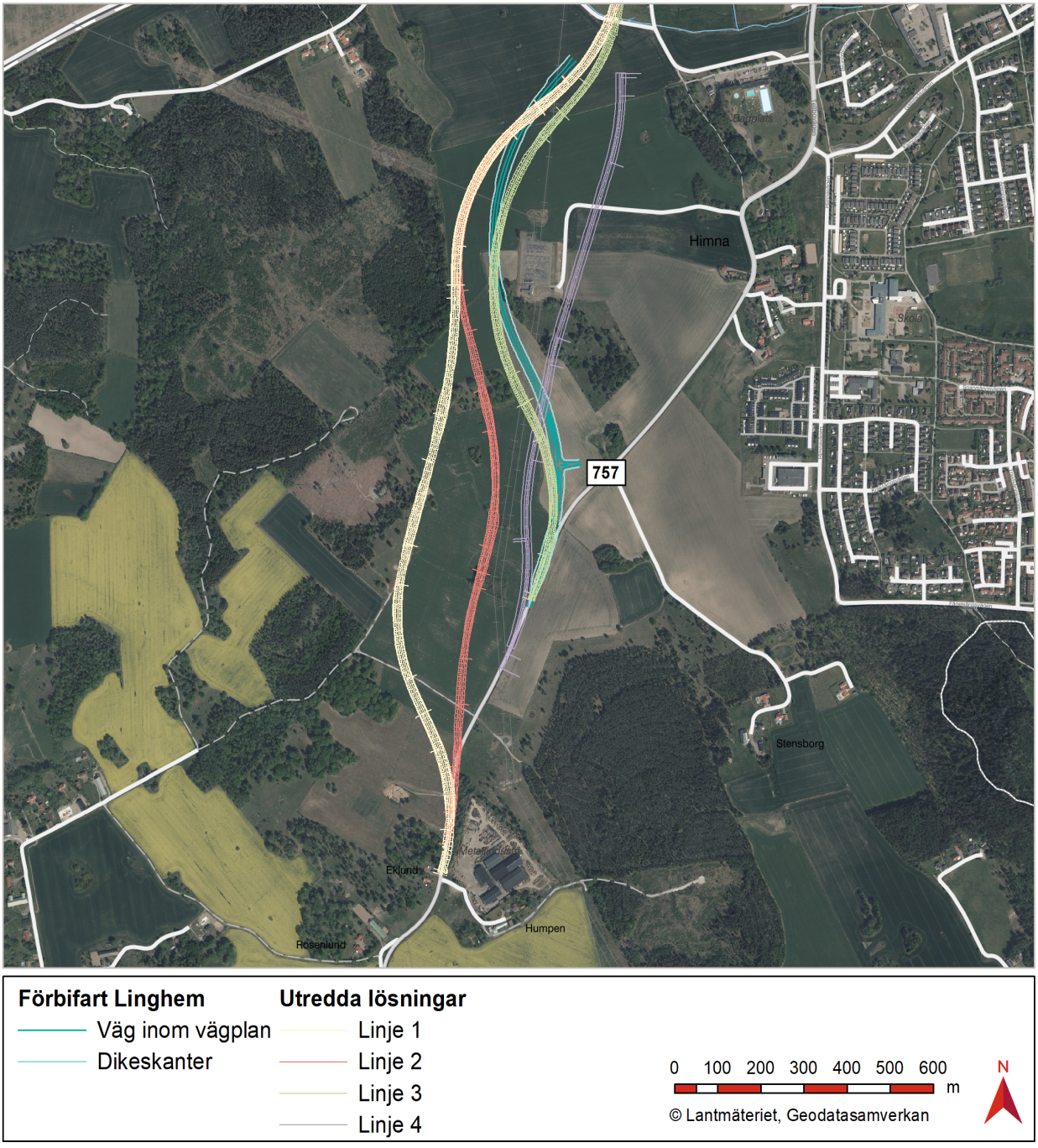


Figur 3.11. Ställverket sett från öster.

4 Den planerade vägens lokalisering och utformning

4.1 Val av lokalisering

Ett stort område har utretts för lokalisering av den nya vägen. Inom utredningsområdet togs fyra olika förslag på linjer fram, med olika för- och nackdelar (linje 1-4 i Figur 4.1). Dessa linjer utvärderades med avseende på exempelvis vägutformning och byggbarhet, anpassning till kommunens utbyggnadsplaner, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, jordbruksmark, påverkan på ställverk och kraftledningar samt anläggningskostnad.



Figur 4.1. Bortvalda alternativ samt aktuell väglinje.

Utvärderingen visade att de fyra linjerna skulle få olika karaktär och påverka olika typer av miljöaspekter:

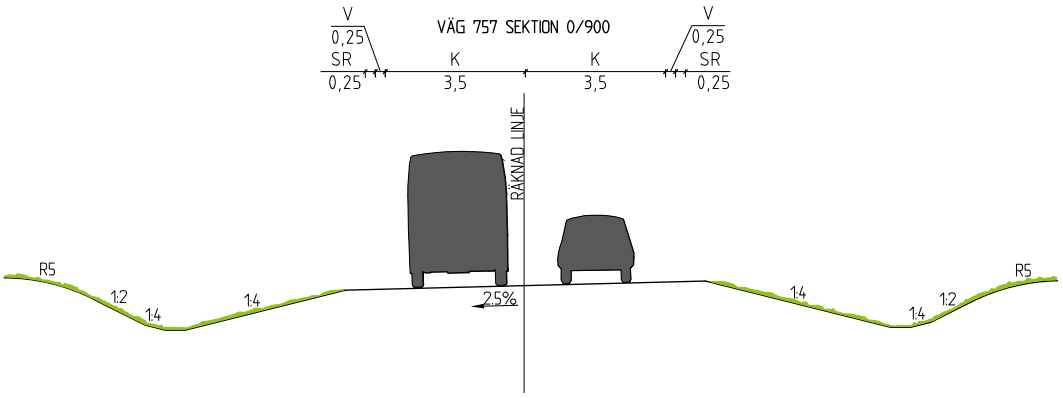
- Linje 1: Den västra väglinjen är relativt lång, rak och följer skogsbrynet i väster. Den korsar kraftledningar på två ställen. Sikt, geometri och lutningar följer alla krav enligt Trafikverkets utformningskrav (VGU). Viltåtgärder kan behövas. Linjen innebär fragmentering och ianspråktagande av värdefulla naturmiljöer samt risk för påverkan på kulturmarker.
- Linje 2: Även nästa väglinje är relativt rak men går rakt genom åkermarken i söder. Den korsar kraftledningar på två ställen. Sikt, geometri och lutningar följer alla krav enligt Trafikverkets utformningskrav (VGU). Viltåtgärder kan behövas. Linjen fragmenterar värdefull åkermark och tar fornlämning och biotopskyddsområden i anspråk.
- Linje 3: Väglinjen passerar nära ställverket och leds sedan i en lågpunkt mellan åkrarna. Vägen leds över ett dike en längre sträcka och fyra kraftledningar korsas. Väglinjen är tämligen krokig då den byter riktning längs med hela sträckan. Sikt, geometri och lutningar följer alla krav enligt Trafikverkets utformningskrav (VGU) men risk finns att siktförhållandena ger begränsningar i omkörningsmöjligheterna. Ingrepp in åkermark, natur- och kulturmiljö samt påverkan på landskapsbilden minimeras. Näst kortast vägsträcka och därmed relativt låg anläggningskostnad.
- Linje 4: Väglinjen är den kortaste av de fyra möjliga lösningarna och därmed lägst kostnad. Linjen är rak och har direkt anslutning till tunneln i Infart Linghem. Sikt, geometri och lutningar följer alla krav enligt VGU. Linjen passerar genom det område som planeras för utbyggnad av västra Linghem och uppfyller därmed inte syftet med vägen. Vägen skär dessutom genom område med fornlämningar och värdefull naturmiljö.

Efter utvärderingen hölls samrådsmöte med länsstyrelsen för att få deras synpunkter kring val av linje. I samråd med länsstyrelsen beslutades att gå vidare med linje 3 då denna gav minst intrång i åkermark, natur- och kulturmiljövärden, samtidigt som den uppfyllde syftet med vägen genom att möjliggöra för utbyggnad av västra Linghem. Linjen optimerades sedan under vidare arbete med vägplanen för att ytterligare minimera intrång i åkermarken på västra sidan om avvattningsdiket i söder, undvika vägdragning över samma dike, minimera intrånget i hagmarken Himna 1 samt för att förbättra de tekniska lösningarna. Anpassningen innebär att par kraftledningsstolpar måste flyttas 10 meter för att ge plats åt vägen. Planförslaget redovisas som Förbifart Linghem i Figur 4.1.

4.2 Planerad anläggning

4.2.1 Vägutformning

Vägen kommer att bli en tvåfältsväg med en sektionsbredd på 7,5 meter (vägren 0,25 meter, två stycken körfält á 3,5 meter, samt vägren 0,25 meter) (Figur 4.2). Dimensionerande hastighet för vägutformningen är 80 km/h. Trafikverket beslutar om hastigheter övergripande och länsstyrelsen beslutar om lokala hastighetsnedsättningar utanför tättbebyggt område.



Figur 4.2. Typsektion för den nya vägen. K = Körfält, V = Vägren, SR = Stödremsa, R5 = Släntavrundning med radie 5 meter.

Gång- och cykelbanor planeras inte längs vägen utan planeras i stället förläggas av kommunen inom utbyggnadsområdet västra Linghem. Trafikverkets kravlista i Vägar och Gators Utformning (VGU) har följts för att säkerställa att vägen utformas på ett korrekt sätt. Norr om denna vägplan, inom projekt Infart Linghem, kommer en planskild gång- och cykelpassage att anläggas, vilket kommer att förbättra säkerheten och framkomligheten.

Vägen kommer kapacitetsmässigt att klara en framtida planerad exploatering av västra Linghem och uppfylla de funktionsmässiga kraven med en beräknad trafikmängd på cirka 8 800 fordon per dygn (år 2040), att jämföra med dagens årsmedeldygnstrafik om cirka 3 500 fordonsrörelser på väg 757 sydost om Himnabadet.

Vägen ska utformas så att den smälter in i landskapet väl, vilket beskrivs i vägplanens Gestaltningsprogram. Slänter ska anläggas så att övergången till omgivande mark blir mjuk och slänterna ska planteras med ängsflora. För att tydliggöra samhällets början och uppmärksamma trafikanterna på korsningarna ska korsningarna ges en bearbetad karaktär. Refugerna ska därför utföras med kantsten och beläggas, vilket ger ett mer urbant utseende än grässådda refuger samt kräver mindre skötsel.

Vägen förläggs med diken längs hela sträckan för att ta hand om dagvatten som avleds från körbanan. För att minimera risken för att Linghemsbäcken förorenas av vägdagvatten avvattnas vägen genom öppet avvattningssystem med så kallad ”trög avrinning”. Avledning sker därför huvudsakligen i diken och förläggs enbart i ledningar vid avledning från trummor och strypta utloppsledningar. Strypta ledningar syftar till att skapa flödesutjämningar och bidrar även till ökad rening. Trög avrinning ökar uppehållstiden vilket ökar möjligheter för infiltration, växters transpiration, avdunstning samt sedimentation av partiklar i vägdagvattnet.

Det finns inget behov av andra större sidoanläggningar eller större miljöåtgärder.

4.2.2 Belysning, staket och viltstängsel

Vägen kommer inte att belysas. Skyddsräcke kommer att uppföras för att skydda kraftledningsstolpar som står inom 10 meter från vägområdet från avåkande fordon. Det gäller stolparna som står söder om ställverket.

Ett stängsel som hindrar djur från att komma upp på vägbanan kan vara effektivt både från en trafiksäkerhets- och djuretisk synpunkt. Stängslet ska även styra djuren till en lämplig passagemöjlighet. Viltstängsel bör placeras utifrån en helhetsbedömning. Utifrån olycksstatistiken för den del av väg 757 som ersätts har bedömningen gjorts att det inte finns någon behov av viltstängsel för den nya vägen.

4.2.3 Tillkommande byggnationer utanför planområdet

Utöver den byggnation som omfattas av vägplan kommer projektet ge upphov till ett följdprojekt i form av en ny södra infart till Linghem. Korsningen för denna väg ingår i planen, men fortsättningen av vägen österut planläggs och byggs av kommunen parallellt med detta projekt.

På östra sidan av vägen anläggs ett dike utanför planområdet för att omhänderta dräneringsvatten för åkermarken. Detta dike kan komma att byggas om av kommunen efterhand som åkermark exploateras vid utbyggnad av västra Linghem.

Inom Infart Linghem och till viss del Förbifart Linghem kommer överskottsmassor att bildas till följd av schaktning. De överskottsmassor som bildas bör om möjligt utnyttjas i närheten. Exempelvis kan dessa massor användas för att anlägga en bullervall utmed Förbifart Linghem om behov finns. Eventuell bullervall utreds och planeras av kommunen utanför planområdet för vägen. Även bygglovsansökan ligger utanför vägplanen och hanteras av kommunen.

Vid kommande arbeten kommer aktuella massor att provtas, laktestas och därefter prövas som avfall. Beroende på eventuellt föroreningsinnehåll kan anmälan till, eller tillstånd från, tillsynsmyndighet vara aktuellt.

4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i vägplan

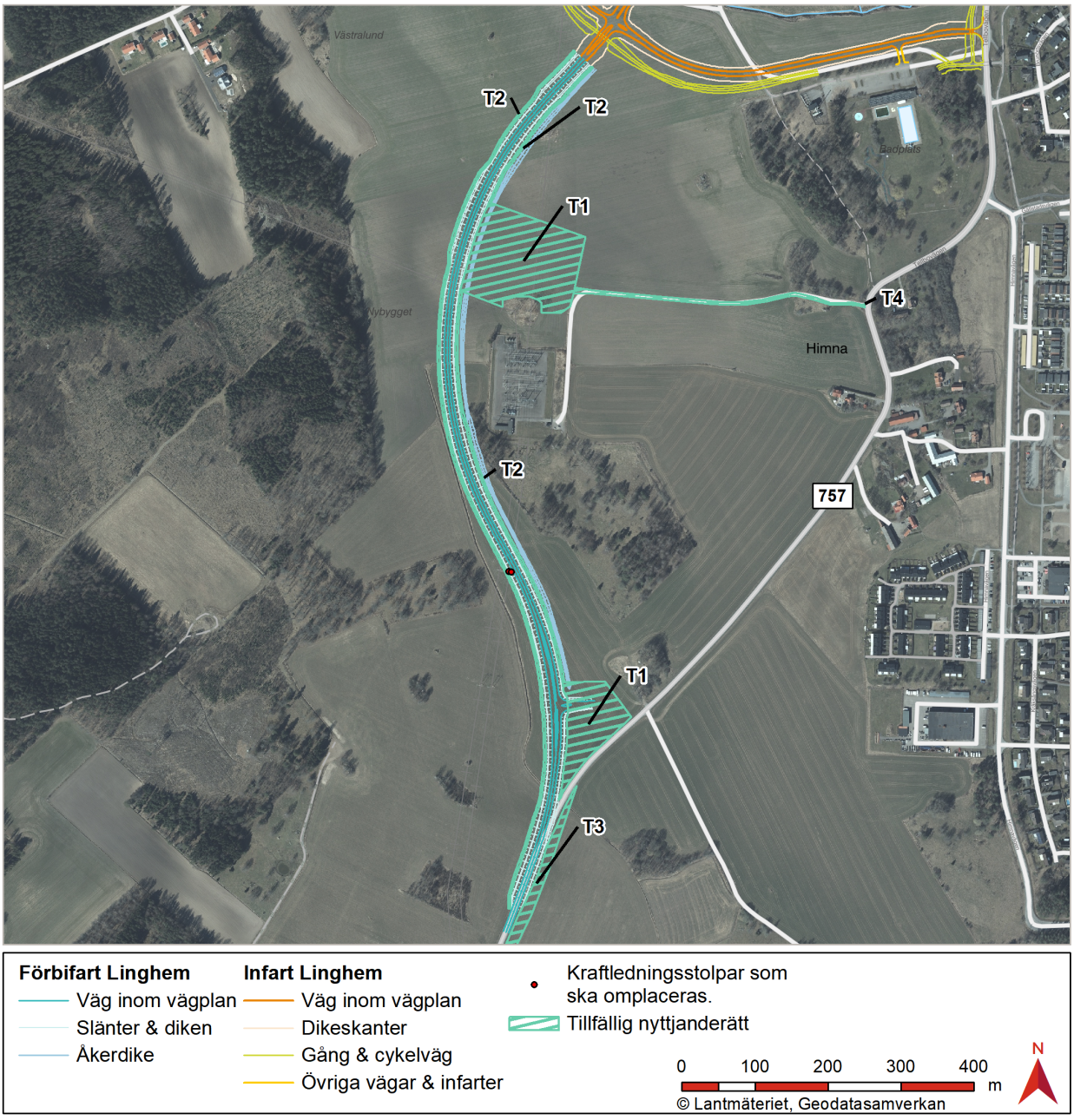
Inga skyddsåtgärder som fastställs i vägplan behövs.

4.4 Beskrivning av byggskedet

4.4.1 Genomförandet

Byggnationen av Förbifart Linghem är okomplicerad då hela sträckan utom anslutningen i söder kan byggas utan att påverka trafiken på befintliga vägar. Vägen planeras att om möjligt byggas ungefär samtidigt som Infart Linghem och även ungefär samtidigt som kommunen bygger den nya södra infarten till Linghem samhälle.

För att möjliggöra byggnationen krävs att en viss yta utanför vägplanområdet kan nyttjas i byggskedet, så kallad tillfällig nyttjanderätt. Den tillfälliga nyttjaderätten uppgår till ca 3,5 ha och framgår av Figur 4.3.



Figur 4.3. Karta över tillfällig nyttjanderätt - det område som tas i anspråk i byggskedet.

Området utgörs dels av en remsa längs hela vägen (T2), dels av två större ytor för framförallt lagring av massor men även uppställning av fordon och förvaring av material (T1). Längst i söder finns en yta för omledning av trafik vid anslutning mot befintlig väg 757 (T3) och så omfattas infarten till ställverket för att kunna nyttjas för byggtrafik (T4) (se även kap 8).

Hur anläggningsarbetena genomförs planeras i senare skede av projektet, men följande beskrivning är en möjlig lösning.

Förberedande arbeten:

- De ytor som behövs för etablering norr om ställverket ställs i ordning. Byggbodar ställs upp på området.
- Vägen från Tellbovägen till ställverket ses över och vid behov kompletteras med nytt gruslager. En kompletterande utbyggd mötesplats övervägs med tanke på ökad tung trafik under byggtiden.
- Två kraftledningsstolpar (ett stolppar) söder om ställverket flyttas 10 m söderut (se Figur 4.3)

Genomförande:

- I ett första skede anläggs de delar av Förbifarten som inte berör befintliga vägar. Arbetena utförs från norr till söder.
- Matjordslagret avlägsnas och tas om hand för kommande återanvändning.
- Själva vägen byggs inklusive ledningsarbete och diken.
- Arbete med vägräcken, asfaltering och uppsättande av vägmärken genomförs.
- För att möjliggöra färdigställande av anslutning till Förbifarten leds nuvarande väg 757 om inom området för tillfällig byggväg, Figur 4.3. När arbetena är klara så öppnas väg 757 i sitt nya permanenta läge.

Masshantering

Möjligheten att återanvända schaktmassor inom projektet är begränsad eftersom åtgärderna främst omfattar schakt av lera. För att minimera miljöpåverkan från masshanteringen eftersträvas istället att i första hand återanvända massorna inom andra projekt i närområdet. För detta krävs dock laktester och tillstånd, se avsnittavsnitt 4.4.2. Förorenad mark.

Matjordsmassor ska i första hand användas som beklädnad av slänter och övriga ytor. I det fall att bullervall ska anläggas inom Västra Linghem skulle vissa av de frigjorda massorna kunna användas, om tillstånd för återanvändning ges.

De friktionsmassor, bergkross med mera som behövs för vägens konstruktion måste köras dit. Befintligt vägnät kommer att användas för transporter till och ifrån arbetsplatserna. Berörda vägar i närområdet är i huvudsak väg 757, väg 796, infartsväg till ställverket samt i mindre utsträckning södra delen av väg 1064. Delar av nya vägsträckningarna för både Infart och Förbifart Linghem kommer att initialt användas som byggvägar.

För hantering av förorenade massor krävs åtgärder, vilka redogörs för i avsnitt 4.4.2.

4.4.2 Föreslagna skyddsåtgärder i byggskedet

Trafik

- Hastigheten på väg 757 förbi den nya vägen sänks tillfälligt under byggtiden, när anläggningsarbeten genomförs i närområdet.
- Vid anslutning av ny väg 757 till befintlig väg 757 i söder leds trafiken tillfälligt om.

Naturmiljö

- Intrånget i Himna 1 - hagmarken söder om ställverket - minimeras i byggskedet genom avspärrning/ markering av gränsen för tillfällig nyttjanderätt.
- För att undvika onödig påverkan på diket söder om ställverket används en buffertzon på 6 meter inom vilken schaktmassor inte får läggas, vilket bedöms vara tillräckligt avstånd i det flacka landskapet.
- Beskärning eller avverkning av träd, körning med fordon samt eventuell påverkan på stenmuren inom Himna 1 bör undvikas under fåglars häckningsperiod. Samråd ska ske med länsstyrelsen om arbetet inte kan undvikas under häckningstiden.

Naturresurser

- Lagring av matjord från åkermark ska ske på ett sådant sätt att den inte kompakteras.

Dagvatten

När schaktning har påbörjats kommer det behövas anläggas dräneringsdiken eller liknande inom arbetsområdet för hantering av nederbörd. I takt med dagvatten tränger in i arbetsområdet ökar risken att vattnet innehåller sediment. Vatten som läckt in till arbetsområdet kommer därför att ledas genom försedimenteringssteg. Initialt kan tillfälliga lösningar som sedimenteringscontainrar användas innan vattnet släpps till recipient, men i takt med att anläggningens permanenta avvattningssystem färdigställs kommer dessa att kunna nyttjas som försedimenteringsbassänger.

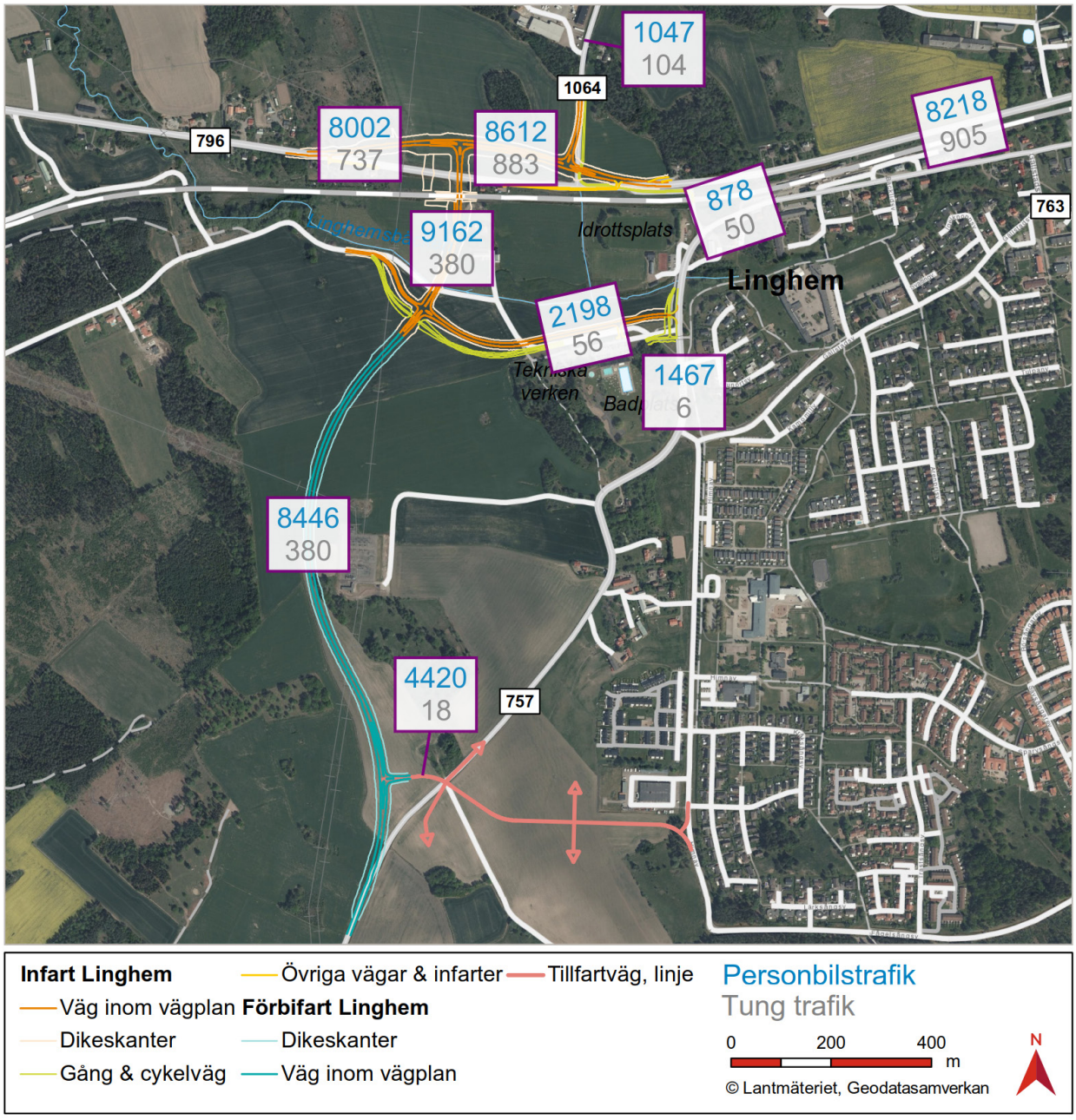
Förorenad mark

- Inga jordmassor inom planerad linje föranleder åtgärd av miljö- eller hälsoskäl i det fall de lämnas orörda. Vid eventuell hantering av överskottsmassor från dessa områden behöver massorna laktestas och tillstånd erhållas från tillsynsmyndigheten för återanvändning inom projektet. Om de behöver deponeras kan det bli aktuellt att laktesta jorden inför omhändertagande på en inert deponi, eller klassificera jordmassorna som förorenade.
- Vägmassor utmed befintlig väg 757 i det område där ny väg 757 planeras ansluta kan endast delvis hanteras som icke förorenade (terrasslager). Vid rivning av vägen bör ytterligare prover på bärlager och fyllnadslager tas, i annat fall hanteras dessa som förorenade. Vid hantering av dessa massor behöver de laktestas inför omhändertagande på en inert deponi, eller klassificera jordmassorna som förorenade.
- Genom fräsning av asfalt på aktuell del av befintlig väg 757 som ska rivas, kan vissa delar av asfalten återanvändas utan restriktioner i enlighet med Vägverkets publikation 2004:90. Återanvändning av övrig asfalt inom projektet sker i samråd med tillsynsmyndigheten.

5 Effekter och konsekvenser av projektet

5.1 Trafik och användargrupper

En trafikprognos har tagits fram för årsmedeldygnstrafik (ÅDT) år 2040 som baseras på att vägarna inom Infart Linghem och Förbifart Linghem är byggda. Vidare bygger prognosen på att befintlig bro i öster stängs och att vägporten i väster stängs för motortrafik. Det innebär en omdirigering av trafiken från vägbron över järnvägen i öster samt från vägporten under järnvägen i väster till den nya infarten och förbifarten. Prognosen bygger även på en full utbyggnad av västra Linghem och viss förtätning i befintliga Linghem, men inte utbyggnad av nya områden i Linghems östra delar.



Figur 5.1. Trafikprognos för den planerade vägen år 2040, när både Infart Linghem, Förbifart Linghem och västra Linghem har byggts. Analysen baseras på att befintlig bro i öster är stängd och befintlig vägport stängts för motortrafik, samt har antagande om att goda kollektivtrafikförbindelser reducerar trafikökningen.

Trafikprognosen för Förbifart Linghem indikerar trafikmängder på cirka 8 800 fordon i årsdygnstrafik (ÅDT) på väg 757 och cirka 9 100 fordon på väg 796, se Figur 5.1. Beräkningen indikerar att trafikmängderna kommer att minska kraftigt på Tellbovägen i jämförelse med idag. Det beror på att mycket trafik kommer att flytta till den nya vägen. För de två planerade tvärförbindelserna mellan väg 757 och Linghem bedöms trafikflödena vara cirka 2200 och 4400 fordon på den norra respektive den södra förbindelsen år 2040. Det skulle innebära en minskning på cirka 70 % mot dagens trafikflöden i höjd med Linghems pendeltågsstation. Den tunga trafiken bedöms minska betydligt kraftigare till mindre än 20 % av dagens nivåer på Tellbovägen.

All trafik som idag inte har målpunkt i Linghem, den så kallade genomfartstrafiken, kommer flyttas längre bort från dagens Linghem när förbifarten är byggd. För resande till Linghem förbättras trafiksäkerheten vid infarterna och längs väg 757. För gående och cyklister ökar säkerheten genom att tung genomfartstrafik tas bort och lokaltrafiken på Tellbovägen minskar.

Den nya förbindelsen under stambanan med anslutande vägar bedöms klara trafikmängderna för målår 2040 även om endast en passage under stambanan finns. Genomförda trafikprognoser visar att befintliga samt planerade vägsträckor kommer att kunna upprätthålla avsedd funktion.

Inga förändringar planeras gällande transportleder för farligt gods. Eftersom väg 757 inte är utpekad transportled bedöms olycksrisken med farligt gods på väg inte förändras betydande. Att bygga om vägnätet bedöms däremot påverka risksituationen för transporterna av farligt gods på Södra stambanan positivt, då befintlig vägbro i öster förmodligen stängs.

5.2 Befolkning och bebyggelse

För boende i Linghem bedöms en förbifart övervägande medföra positiva effekter. En förbifart ger mindre genomfartstrafik genom Linghem vilket ger mindre buller och bättre luftmiljö i de centrala delarna av samhället. Det ger också en säkrare trafikmiljö och vägslitaget minskar då den tunga trafiken minskar. Utflyttning av den mindre mängd farligt gods som går på väg 757 från samhället minskar risken för allvarliga konsekvenser vid en eventuell olycka.

Förbifart Linghem och Infart Linghem är båda förutsättningar för Linghems utbyggnad väster om Linghem. Vägplanerna tas fram i nära samarbete med Linköpings kommun för att säkerställa att vägarna planeras så att kommunens utbyggnadsplaner möjliggörs. Både Förbifart Linghem och Infart Linghem utgör delar av den planerade infrastrukturen för Linghem enligt den fördjupade översiktsplanen från 2011 (Linköpings kommun, 2011). Linköpings kommun avser att starta detaljplanearbetet för Södra tillfarten under andra halvåret 2019. Projektet utgör därmed en del i att förverkliga de kommunala planera för området.

5.3 Miljö och hälsa

5.3.1 Landskapsbild

Landskapets karaktär och funktion

Området är idag starkt präglat av jordbruk. Redan idag finns stambanan, ställverket med dess ledningar och Linghem inom områdets siktlinjer. Den omvandling området står inför i och med de planer som finns i kommunens fördjupade översiktsplan och strukturplan innebär att både infrastrukturen och samhället kommer att prägla området på ett påtagligt sätt och gränsen för åkermarken kommer skjutas västerut. I ett långsiktigt perspektiv innebär det även att detta landskap kommer att få en annan karaktär och funktion än vad det har idag som inte enbart beror på den nya vägen.

En ny väg genom landskapet innebär att upplevelsen av det agrara kulturlandskapet till viss del påverkas. Vägen planeras till största del på åkermark och endast en mindre del av ett naturvärdesobjekt påverkas genom markanspråk. Fragmentering av naturmiljön samt barriäreffekter är dock faktorer som kan komma att innebära påverkan på faunan och till viss del floran i området.

Effekter och åtgärder
Flera delar av området är tåligt för den typ av förändring som den nya vägen innebär, förutsatt att anläggningen anpassas efter landskapets befintliga höjder för att fortsatt bibehålla utblickar över landskapet och undvika längre slänter. Slänter och dikeskanter anpassas för öppen mark med spontan eller anlagd ängsetablering. Eventuell utrustning placeras noggrant och hålls nere i antal och omfång för att inte störa utblickar. Utrustning hålls enhetlig inom vägplaneområdet och knyts ihop med utrustningen i Infart Linghem.

Väglinjen har anpassats till befintliga odlings- och ägogränser för att undvika fragmentering och säkra tillgänglighet. Därmed finns goda förutsättningar för att marken fortsätter brukas och landskapet hålls öppet.

De negativa effekterna av anläggningen är framförallt i form av att vägen blir en ny barriär i landskapet och att fragmentering av jordbruksmarken uppstår. Vägens sidoområde ska generellt behandlas så att gränsen till omgivande mark inte går att uppfatta efter anläggandet. Släntfot och släntkrön ska möta anslutande terräng med mjuka former.

De negativa konsekvenserna för landskapets karaktär och funktion bedöms som små. Sammantaget finns goda möjligheter för anläggningen att passa väl in i detta landskap förutsatt att de förslagna åtgärderna i gestaltningsprogrammet följs och att möjligheter ges för fortsatt brukande av intilliggande mark.

5.3.2 Naturmiljö
I första hand kommer åkermark att tas i anspråk för byggnation av den nya vägen. Dessutom påverkas en mindre yta vid ett narturvärdesobjekt, Himna 1. Fragmentering av naturmiljön samt barriäreffekter är faktorer som kan komma att innebära påverkan på faunan och till viss del floran i området.

Fragmentering och barriäreffekter
Fragmentering och barriäreffekter kommer att uppstå längst hela närområdet. Fragmenteringen av åkermarken försvårar spridning av både fauna och flora i området. Vägen blir en barriär i landskapet och försvårar eller försämrar olika arters tillgång till biotoper för födosök, reproduktion, övervintring och skydd. Detta kan indirekt ha en negativ påverkan på den biologiska mångfalden i området.

Två lekvattendammar för salamander är funna inom inventeringsområdet under en inventering 2017 (Ecocom, 2017). Den ena lekvattendammen ligger i Himna 2 och den andra i Himna 3. Avståndet mellan dammarna är 400 meter. Dessa populationer kan enligt Ecocoms bedömning vara av stor vikt då de kan utgöra en viktig genetisk variation jämfört med populationer inne i Linköpings tätort. Den tilltänkta vägen bedöms dock inte påverka salamandrarna i området.

Påverkan på naturvärdesobjekt i området
Ett naturvärdesobjekt påverkas i form av markanpråk. Det gäller hagmarken Himna 1 och inkluderar träd som är belägna i ytterkanten av det framtidsområde för ek som är beläget inom områdets norra del. Träden kan behöva beskäras av säkerhetsskäl eller avverkas helt (asp och ek). Inom detta objekt är gulsparv funnen under inventeringen. Arten är rödlistad (VU, sårbar) och häckar troligtvis i området Hagmark-Himna 1 då området erbjuder de förutsättningar som arter föredrar för häckning såsom brynmiljöer och närhet till jordbruksmark där det odlas spannmål. De lägger sina bon på marken, ofta i stenmurar, diken eller buskar.

Skyddsåtgärder
Skyddsåtgärder planeras för att minimera påverkan på naturmiljön:

- Delen av den stenmur som finns i Himna 1 som påverkas kommer att återuppbyggas i samma område. De träd som kommer att tas ner planeras att återanvändas som faunadepåer. Genomförandet av dessa åtgärder bygger dock på frivillig överenskommelse med markägaren.

5.3.3 Kulturmiljö

Projektet kommer att beröra ytterkanten av två arkeologiska utredningsobjekt samt del av ytterligare ett utredningsobjekt. Det är än så länge inte konstaterat om lagskyddade fornlämningar finns bevarade under markytan. Upplevelsen av områdets agrara kulturlandskap kommer till viss mån att påverkas av en nybyggd väg genom landskapet. Detta innebär negativa effekter av landskapets helhetsbild då vägen blir en fysisk barriär och en ny visuell komponent i landskapet. Kumulativa effekter i form av barriärbildning till följd av fragmentering av åkermarken har undvikits genom minimering av restytor och planering av tillgänglighet för jordbruksmaskiner.

Länsstyrelsen Östergötland har beslutat om en arkeologisk utredning, etapp 2, enligt kulturmiljölagen. Utredningen genomförs under hösten 2019. Syftet med utredningen är att fastställa om det finns fornlämningar bevarade under markytan och i så fall beröras av projektet. Länsstyrelsen beslutar om ytterligare arkeologiska insatser är nödvändiga efter den genomförda arkeologiska utredningen.

Med den kunskapen vi har idag och området bedöms de negativa konsekvenserna bli små för kulturmiljön.

5.3.4 Rekreation och friluftliv

Att trafiken leds förbi utanför Linghem medför att trafiken minskar i området kring Lingheden och Himnabadet, vilket förbättrar rekreationsmöjligheter och säkerhet för både barn och vuxna. Vägen kommer att utgöra en viss barriär för passage västerut, men säker gång- och cykelpassage planeras omedelbart norr om Förbifarten. Eftersom området består av jordbruksmark är tillgängligheten låg redan idag, det finns heller inga identifierade målpunkter för allmänheten inom området i dagsläget.

När västra Linghem byggts ut kommer fler människor att röra sig i området och avståndet till hagmarkerna väster om Förbifarten minskar. I det läget kan även behovet av att passera Förbifarten öka. Den planskilda passagen i norr bedöms dock vara tillräcklig även i en framtid och påverkan på det rörliga friluftslivet liten.

5.3.5 Mark och naturresurser

Markresurser

Ett stort åkerskifte i norra delen av utredningsområdet delas mitt i och östra sidan planeras för utbyggnad av västra Linghem. Södra delen av Förbifarten har anpassats för att minimera intrång och fragmentering och där blir påverkan liten. Sammantaget upptas cirka 3 ha åkermark av själva anläggningen och ytterligare 0,9 ha utgör en smal remsa mellan befintligt avvattningsdike och den nya vägen och kan bli svårt att bruka rationellt (Figur 5.2).

Under byggtiden nyttjas ytterligare 3,2 ha åkermark vilka kan påverkas genom kompaktering.

Eftersom större delen av åkermarken är av hög kvalitet och åkermark är av nationellt intresse bedöms värdet vara högt. Det direkta intrånget av vägen har minimerats men med den kumulativa effekten av utbyggnaden av västra Linghem tas ett stort område odlingsbar mark ur bruk på sikt. Sammantaget bedöms därför vägplanens direkta effekter vara måttliga negativa medan de kumulativa effekterna för areella näringar bedöms vara stora.

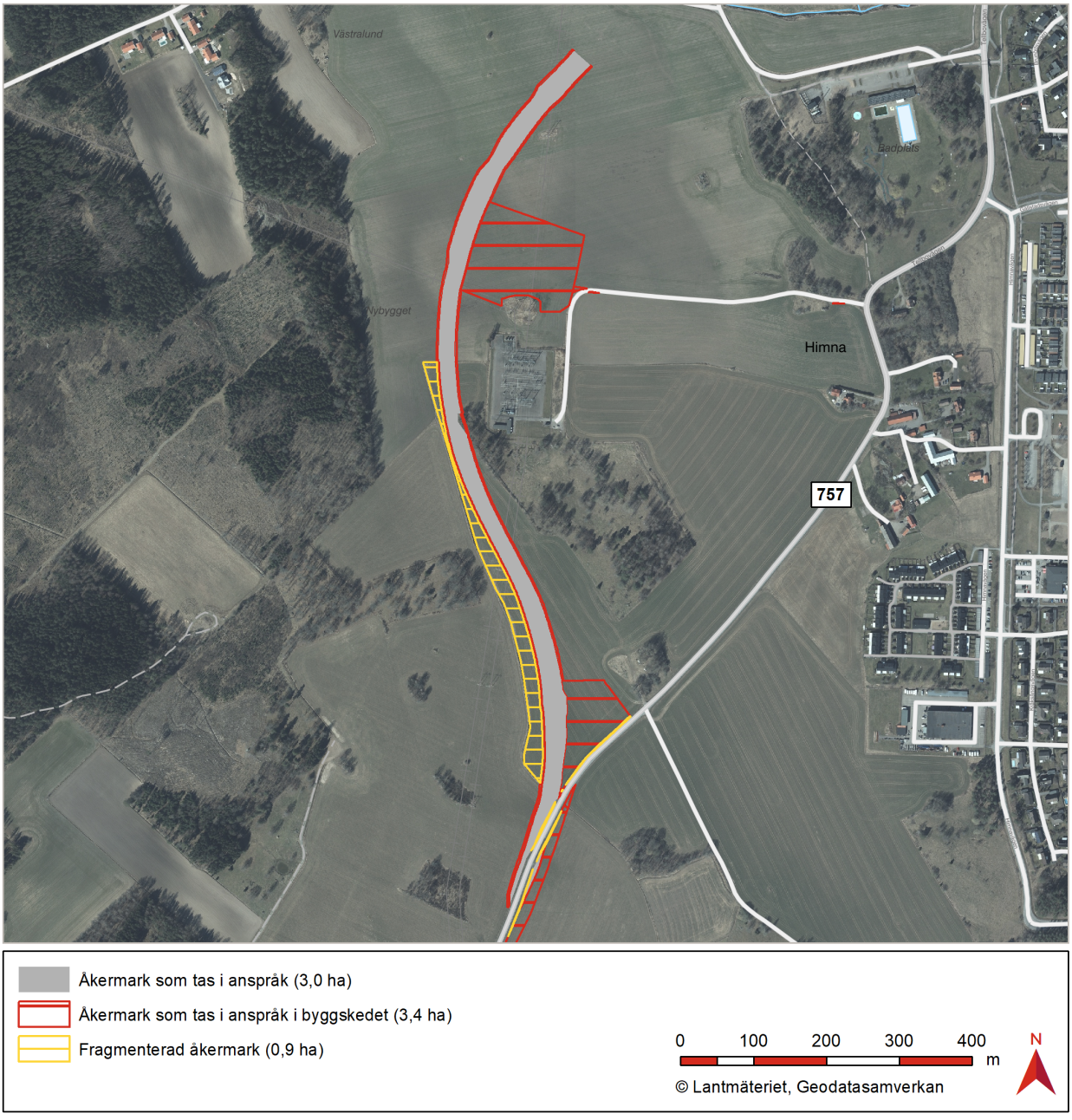
Vattenresurser

Vägar och trafik medför föroreningar, huvudsakligen partikelbundna, som spolas ner i vägdiken vid nederbörd. Föroreningarna omfattar tungmetaller, beläggning, däckrester och vägsalt. Genom att avleda vägdagvatten i ett system med trög avrinning skapas möjlighet för föroreningarna att sedimenteras i dikesbotten innan det når dikets utlopp. För att öka förutsättningarna för sedimentering har samtliga vägdiken i projektet därför utformats med nästan plan botten samt strypta utlopp. Vid eventuell olycka i vägområdet och risk för spridning av föroreningar kan utloppen från vägdiken lätt täppas igen för att undvika föroreningsspridning till recipienten Linghemsbäcken.

Avvattning av vägen i driftskedet bedöms därmed ha utformats och dimensionerats på ett sådant sätt att möjligheten att uppnå god ekologisk respektive god kemisk status för nedströms liggande vattenförekomster inte påverkas. För att uppnå detta även i byggskedet krävs åtgärder, se avsnitt 4.4.2.

5.3.6 Buller och vibrationer

Inga bostadsfastigheter ligger i närheten av Förbifart Linghem varför inga bostäder påverkas negativt avseende buller, luftföroreningar eller andra störningar. Utflyttningen av trafik från nuvarande väg 757 till Förbifart Linghem medför dock att dessa typer av störningar från trafiken minskar för boende längs nuvarande väg 757. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för de fastigheter som beräknas vara bullerstörda idag beräknas minska med 13-16 dB(A). Maximal ljudnivå vid samma fastigheter beräknas bli 14-22 dB(A) lägre i planförslaget.



Figur 5.2. Ianspråktagande och fragmentering av åkermark till följd av den nya vägen.

5.3.7 Ställverk och kraftledningar

Risken för påverkan på ställverket genom vibrationer bedöms vara liten då markens beskaffenhet är sådan att spridningen av vibrationer är liten. I praktiken bör de dämpas ut inom ca 5 meter från vägbanan. Dessutom finns dubbla diken mellan vägen och ställverket vilket i sig hindrar eventuell spridning av vibrationer. För att verifiera att ställverket inte påverkas ska vibrationsmätningar genomföras före och efter byggnation av vägen. Skulle mätningarna visa att ytterligare åtgärder behövs kan detta genomföras genom anpassning av diket som avvattnar åkermarken.

När det gäller påverkan av damm och vintertid saltdimma från vägtrafiken så finns viss risk att damm och/eller saltdimma når ställverket. Detta kan i så fall medföra ökat behov av rengöring av ställverkskomponenter som till exempel isolatorer. Avståndet till ställverket bedöms vara tillräckligt för att undvika påverkan i den grad att ställverkets funktion, livslängd eller behovet av underhåll påverkas. I den del där vägen går som närmast ställverket avskärmas det av en trädridå vilken minskar spridningen ytterligare. För att säkerställa att ställverket inte påverkas bör mätningar av partiklar inom och kring ställverket mätas innan påbörjad byggnation och efter att vägen är i drift. Om behov av åtgärder uppstår kan olika avskärmande åtgärder vidtas. Vid ett ställverk som är placerat ca 10 meter från en hårt trafikerad del av väg E18 har träd planterats för att minska påverkan. För det aktuella ställverket skulle en vegetationsbarriär kunna anläggas som en förlängning av den ekbevuxna hagmarken söder om ställverket.

I det fortsatta arbetet görs fördjupad utredning och uppföljning för att säkerställa om åtgärder behövs för att undvika påverkan på anläggningens funktion eller hållbarhet. Eventuell utformning av åtgärder sker i dialog med ägarna till ställverket.

5.3.8 Risk och säkerhet

Antalet transporter med farligt gods med målpunkt Linghem bedöms vara mycket få. Därför bedöms den planerade vägen inte medföra oacceptabla risker för Linghem samhälle med avseende på farligt gods. Förbifart Linghem och Infart Linghem gör i stället att eventuell genomfartstrafik med farligt gods leds förbi samhället i stället för genom det.

5.3.9 Klimatbelastning

Vägprojektets nuvarande utformning beräknas generera ett totalt utsläpp av 563 ton koldioxidekvivalenter (ton CO2-ekv.) och kräva 21 468 gigajoule i energi. Merparten av den totala klimat- och energibelastningen härrör från själva vägen. Vidare följer markarbeten som totalt står för 1 % av projektets totala klimatbelastning där de största posterna utgörs av dräneringsledningar av plast samt betongtrummor.

Projektet medför möjlighet till ökad hastighet på väg 757, vilket ger högre utsläpp. Sammantaget medför projektet ökade klimatutsläpp.

Projektet eftersträvar massbalans för de båda projekten Infart Linghem och Förbifart Linghem. Den stora mängden överskottsmassor som skapas bör om möjligt utnyttjas i närheten, exempelvis i det fall att bullervallar och liknande ska anläggas i närområdet. Denna helhetssyn för masshantering medför att transporter och därmed koldioxidutsläpp minimeras.

5.4 Samhällsekonomisk bedömning

Den samhällsekonomiska bedömningen jämför effekterna av om Förbifart Linghem byggs med om den inte byggs. Bedömningen visar att Förbifart Linghem i huvudsak medför positiva effekter för samhället:

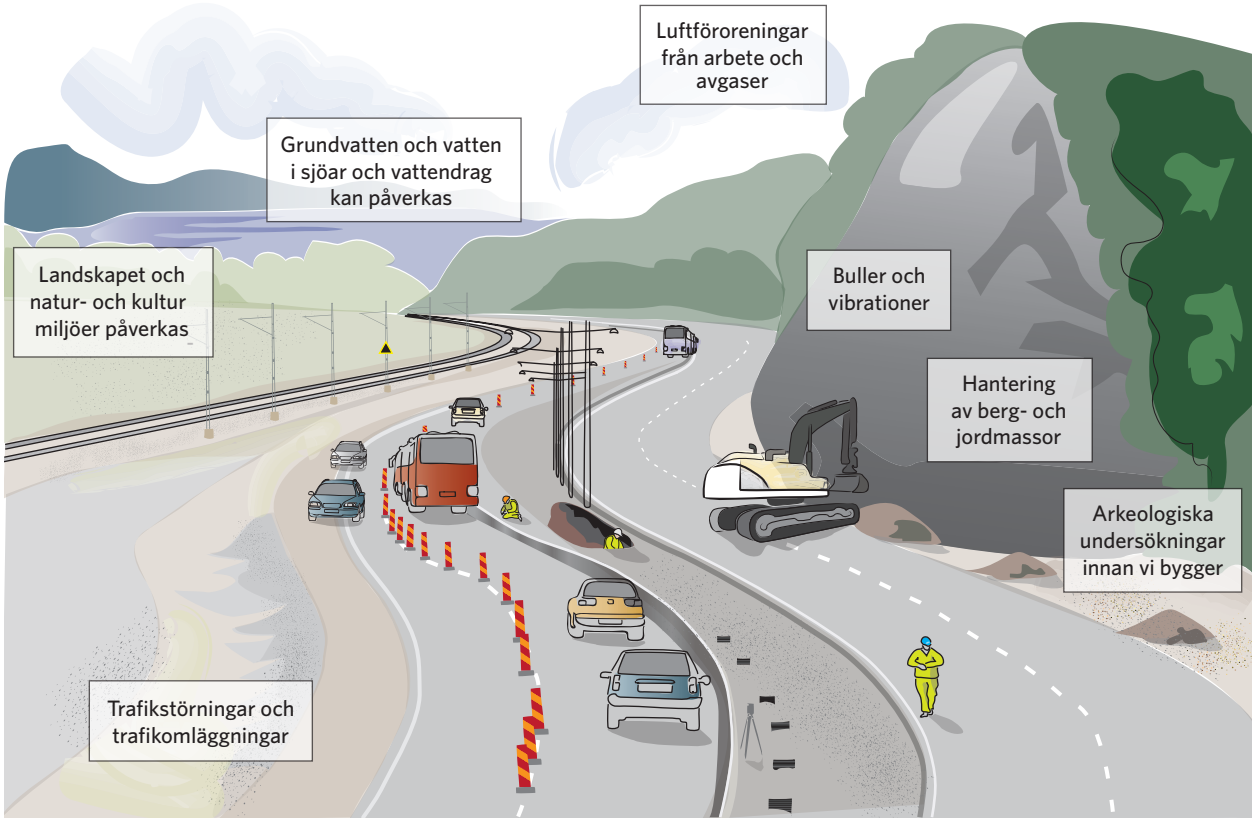
- Högre hastighet utmed väg 757 vilket bedöms leda till förkortade restider för näringsliv och medborgare.
- En rakare väg med bättre sikt bedöms leda till en säkrare trafikmiljö.

- Utformningen som en förbifart innebär att interaktionen med oskyddade trafikanter minskar vilket leder till en säkrare trafikmiljö för oskyddade trafikanter så som funktionshindrade, barn och unga samt övriga gång- och cykeltrafikanter.
- Förbifarten medför möjligheten att utveckla Linghem med nya bostäder i direkt anslutning till kollektivtrafik.
- Kortare körsträcka vid förbifarten är positivt ur ett klimatperspektiv medan byggnation av ny väg, ianspråktagande av jungfrulig mark samt ökad hastighet ökar utsläppen av växthusgaser. Det kollektivtrafiknära läget möjliggör dock för ett samhälle med mindre bilpendling än genomsnittet.
- Anläggningen medför visst intrång i naturvärden samt ianspråktagande av jordbruksmark, vilket är negativt.

5.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Infart och Förbifart Linghem gör tillsammans att genomfartstrafik tas bort från Linghem samhälle och skapar en säkrare och mer attraktiv boendemiljö. Förbifarten möjliggör också utbyggnad av västra Linghem. I förlängningen kan utbyggnad av ett samhälle med en strategisk placering längs stambanan leda till ett klimatsmart samhälle med färre fordonsrörelser än genomsnittet.

Utbyggnaden av västra Linghem kommer även medföra ett markanspråk där huvudsakligen produktiv jordbruksmark tas i anspråk. Detta medför minskad möjlighet till livsmedelsproduktion samt negativa effekter för den biologiska mångfalden. De utpekade natur- och kulturmiljöer som finns inom västra Linghems utredningsområde planeras att bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Vid planeringen av västra Linghem behöver hänsyn även tas till Förbifart Linghem för att säkerställa att problem med buller eller trafikrisker för närboende inte skapas. Utbyggnaden av västra Linghem medför också att fler människor vistas nära ställverket, vilket kan medföra behov av ökad övervakning av anläggningen.



Figur 5.3. Illustration över möjlig påverkan på människa och miljö i byggskedet.

5.6 Påverkan under byggtiden

I byggskedet sker andra former av påverkan än i driftskedet. Påverkan är större men också övergående. Påverkans omfattning beror till stor del på de skyddsåtgärder som tas fram i kommande skeden. I Figur 5.3 illustreras exempel på verksamheter och påverkan under byggskedet som är aktuella för Förbifart Linghem. Eftersom det inte finns boende i närheten av den planerade vägen avgränsas påverkan i byggskedet till begränsad framkomlighet på nuvarande väg 757, påverkan genom transporter på kringliggande vägar samt påverkan för åkerbruket och ledningsägare.

5.6.1 Landskapets värden

Flera ytor intill den planerade anläggningen kommer tillfälligt användas för byggnationen. Dessa ska återställas till sitt tidigare skick efter byggnationens avslutande. Del av befintlig väg 757 kommer att rivas och det gamla vägområdet ska återställas för att kunna återlämnas till markägaren.

Djurlivet kan komma att påverkas genom störning och fragmentering under byggskedet. För att minimera störning och för att undvika körskador i naturvärdesobjektet söder om ställverket kommer skyddsåtgärder att vidtas, se avsnitt 4.4.2.

En arkeologisk utredning, etapp 2, ska genomföras under hösten 2019 för att ta reda på om det finns fornlämningar som ska tas hänsyn till i byggskedet.

Framkomligheten i området kommer att minska då delar av byggplatsen stängslas in, men tillgängligheten är låg redan idag då brukad åkermark normalt inte ska beträdas av allmänheten.

5.6.2 Boendemiljö och hälsa

Inga boende finns i närheten som kan påverkas i hög grad av buller, damning och annan störning. Boende på större avstånd kan påverkas marginellt och trafikmiljön på kringliggande vägar kan påverkas med ökade transporter till och från byggarbetsplatsen. Viss köbildning kan också uppstå i rusningstid då hastigheten sänks på väg 757 förbi den nya anslutningen. Olycksrisken för oskyddade trafikanter kan också öka längs väg 757 men nyttjandegraden bedöms vara låg.

5.6.3 Mark och naturresurser

Under byggtiden nyttjas 3,2 ha åkermark tillfälligt för att sedan återgå till åkermark efter byggtidens slut. Åkermarken som nyttjas i byggskedet kommer att tas ur odling i upp till två säsonger. Matjord som banas av inom vägområdet ska användas till återställande av befintligt vägområde samt tillfälliga ytor så att marken kan användas som åkermark. För att detta ska ske krävs att matjorden lagras under byggtiden på sådant sätt att den inte kompakteras.

Dräneringsdiken eller liknande kommer att behövas anläggas inom arbetsområdet under byggtiden för hantering av nederbörd. Dessutom påverkas delar av betesmarken under byggtiden, genom störning i form av exempelvis buller och damning.

5.6.4 Förorenad mark

Resultaten från markundersökningen medför inga direkta effekter eller åtgärder för projektet i sig härledda till förorenad mark. Kompletterande provtagning och laktestanalyser vid eventuellt behov av omhändertagande av massor som visat på innehåll av metaller över använda riktvärden kan komma att behövas.

6 Samlad bedömning

6.1 Samlad bedömning

Vägplanen innebär att Linghem får en trafiksäker och långsiktig trafiklösning. Både Infart Linghem och Förbifart Linghem utgör delar av den fördjupade översiktsplanen för Linghem och innebär i förlängningen att Linghem samhälle kan byggas ut och bidra till att minska bostadsbristen i Linköpings kommun. En omfattande process i samarbete med Linköpings kommun och direkt berörda har gjort att Förbifart Linghem utformats för att möjliggöra en fortsatt utveckling av Linghem samtidigt som hänsyn tagits till befintliga intressen.

Infart och Förbifart Linghem gör tillsammans att genomfartstrafik tas bort från Linghem samhälle och skapar en säkrare och mer attraktiv boendemiljö. Förbifarten möjliggör också utbyggnad av västra Linghem. I förlängningen kan utbyggnad av ett samhälle med en strategisk placering längs stambanan leda till ett klimatsmart samhälle med färre fordonsrörelser än genomsnittet.

Vägen kommer att passera i närheten av ställverket men anläggningen bedöms inte påverkas av vibrationer eller spridning av damm och saltdimma. För att säkerställa att så är fallet utförs kontrollmätningar före anläggning och efter drifttagning och vid behov kan åtgärder vidtas.

Vägen har anpassats väl för att minimera påverkan på natur- och kulturvärden samt odlingsmark. En mindre del av hagmarken söder om ställverket tas dock i anspråk vilket innebär att enstaka träd (asp och ek) behöver beskäras eller tas ner. Kända kulturhistoriska lämningar har undvikits men en arkeologisk utredning ska genomföras för att se om hittills okända fornlämningar påverkas. Anpassningarna av projektet gör att fragmenteringen av åkermarken är låg. Hela vägsträckan ligger dock inom åkermark, till följd av att kringliggande marker har höga natur- och kulturvärden. Påverkan på odlingsmarken är störst genom den kumulativa effekt som utbyggnaden av västra Linghem innebär.

Sammantaget bedöms den nya vägen vara en väl anpassad lösning för möjligheten att utveckla Linghem samhälle och boendemiljöer, men medför negativa konsekvenser främst avseende areella näringar.

6.2 Måluppfyllelse

Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen, projektmålen, miljömålen samt de globala hållbarhetsmålen presentras i Tabell 6.1.

Tabell 6.1. Måluppfyllelse för projektet.

Typ av mål	Mål	Projektets påverkan på måluppfyllnad
Ändamål		
	Att skapa både bättre flöde i trafiken och bättre trafiksäkerhet för trafikanter till, från och förbi Linghem. Projektet avser också att höja kapaciteten, förbättra boendemiljö samt förflytta genomfartstrafik till förbifarten för att minska trafikbelastningen inne Linghem samhälle.	Projektet innebär positiva effekter för boendemiljön i Linghem då genomfartstrafiken flyttas från samhället.
Projektmål		
	Projektet ska skapa förutsättningar för utbyggnad av västra Linghem.	Målet uppfylls.
	Projektet ska förbättra boendemiljön och trafiksituationen för oskyddade trafikanter i Linghem genom att genomfartstrafik leds bort.	Målet uppfylls.
	Påverkan på områden med natur- eller kulturvärden bör undvikas eller i annat fall ska kompenserande eller stärkande åtgärder vidtas.	Vägen har anpassats så att intrång i natur- och kulturområden undviks nästan helt.
	Ianspråktagande och fragmentering av jordbruksmark ska minimeras.	Fragmentering har minimerats men hela vägen byggs på åkermark.
	Projektet ska anpassas för att begränsa negativ klimatpåverkan.	Vägen bedöms leda till ökade utsläpp till följd av byggnation och eftersom vägen ger ökad framkomlighet och möjliggör högre hastigheter på väg 757.
Transportpolitiska mål		
Funktionsmålet: tillgänglighet	Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet	Uppfyllt
	Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar	Uppfyllt
	Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras	I förlängningen bidrar vägen till målet då västra Linghem kan byggas ut i kollektivtrafiknära läge.
Hänsynsmålet: säkerthet, miljö och hälsa	Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020	Den nya vägen bidrar positivt till möjligheten att uppnå målet då säkerheten ökar på befintlig väg 757.
	Transportsektor bidrar till att det övergripande generationsmålet för miljö och övriga miljökvalitetsmål nås samt till ökad hälsa	Projektet bedöms inte bidra till detta mål
Nationella miljömål		
Miljömål	Mål 1: Begränsad klimatpåverkan: Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.	Vägen bedöms leda till ökade utsläpp till följd av byggnation och eftersom vägen ger ökad framkomlighet och möjliggör högre hastigheter på väg 757.
	Mål 8: Levande sjöar och vattendrag: Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.	Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljömålet.
	Mål 13: Ett rikt odlingslandskap: Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.	Projektet bedöms försämra möjligheten att uppnå målet genom att produktiv åkermark tas i anspråk.
	Mål 15: God bebyggd miljö: Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.	Projektet bedöms bidra till att miljömålet uppfylls. Vid lokaliserings- och utformningsprocessen har stor vikt lagts vid att anpassa projektet till samhällets behov och utvecklingsplaner.
	Mål 16: Ett rikt växt- och djurliv: Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.	Den negativa påverkan på möjligheten att uppnå miljömålet är liten. Inga områden med höga naturvärden tas i anspråk.
FN:s globala hållbarhetsmål		
	Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastrukturer: En väl fungerande och hållbar infrastruktur genererar flera positiva effekter och främjar ekonomisk tillväxt och utveckling.	Vägplanen medför möjlighet att bygga ut ett samhälle med god kollektivtrafik och minska bostadsbristen i Linköpings kommun.

	Mål 11:Hållbara städer och samhällen: Hållbar stadsutveckling omfattar hållbart byggande och hållbar planering inklusive bostäder, offentliga platser såsom parker och torg, transporter, återvinning och säkrare kemikaliehantering som i sin tur kräver bland annat institutionell kapacitet, och ny teknik.	Vägens lokalisering har gjorts med hänsyn till möjlig utveckling av Lingheden idrottsplats och oskyddade trafikanter.
	Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna: Utsläppen av växthusgaser fortsätter att stiga och som följd riskerar vi att nå en genomsnittlig global uppvärmning som överstiger två grader, vilket skulle få allvarliga konsekvenser för ekosystem, havsförsurning, mänsklig säkerhet, matproduktion, vattentillgång, hälsa och ökad risk för naturkatastrofer. Infrastruktur har stor påverkan på utsläppen både i bygg- och driftskede.	Vägen bedöms leda till ökade utsläpp till följd av byggnation och eftersom vägen ger ökad framkomlighet och möjliggör högre hastigheter på väg 757.
	Mål 15: Ekosystem och biologisk mångfald: Biologisk mångfald är en avgörande grund för jordens livsuppehållande system och vår nuvarande och framtida välfärd vilar på denna grund, såsom framhålls i konventionen om biologisk mångfald.	Vägen har anpassats för att undvika intrång i områden med höga naturvärden.

7 Överensstämmelse med hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och övriga bestämmelser

7.1 Allmänna hänsynsregler

Vid tillståndsprövning eller liknande prövning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel har iakttagits. Nedan beskrivs hur relevanta hänsynsregler har tillämpats.

7.1.1 Bevisbörderegeln

Genom att upprätta en miljöbeskrivning som visar att verksamheten kan bedrivas enligt hänsynsreglerna har kravet tillgodosetts.

7.1.2 Kunskapskravet

Information har inhämtats från bland andra Länsstyrelsen Östergötland och berörda kommuner, fältinventeringar har genomförts och samråd har hållits med övriga berörda parter och allmänheten. Information, insamlat underlag och samrådssynpunkter har inarbetats i vägplanen och kunskapskravet är därmed uppfyllt.

7.1.3 Försiktighetsprincipen

I miljöbeskrivningen redovisas de åtgärder som föreslås för att förhindra eller minska miljökonsekvenserna av projektet. Åtgärder som fastställs redovisas även på plankartor.

7.1.4 Produktvalsprincipen och hushållningsprincipen

Trafikverket tillämpar fyrstegsprincipen som arbetsstrategi i syfte att i första hand välja lösningar som leder till ett hållbart och samhällsekonomiskt effektivt resande. I projektet eftersträvas massbalans och så litet intrång som möjligt utanför det befintliga vägområdet. Krav avseende produkt- och materialval kommer att ställas på entreprenörer.

7.1.5 Lokaliseringsprincipen

Vägen är anpassade för att minimera negativ påverkan på människa och miljö och flera alternativ har utretts för att nå den mest optimala lösningen, med hänsyn till många olika aspekter.

7.1.6 Skälighetsavvägning

Miljöbeskrivningen redovisar den påverkan som uppkommer med anledning av projektet. Prövningen av vägplanen med miljöbeskrivning kan sägas vara en skälighetsavvägning.

7.1.7 Avhjälpandeskyldighet

I miljöbeskrivningen redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter till följd av vägprojektet ändå uppstår, ansvarar Trafikverket för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

7.2 Miljökvalitetsnormer

Möjligheten att uppfylla gällande miljökvalitetsnormer bedöms inte påverkas av projektet. Utsläpp av dagvatten sker till Linghemsbäcken i öppna diken. Reningsgraden bedöms vara tillräcklig för att nedströmsliggande vattenförekomst Sviestadån (SE647816-149577) inte ska påverkas negativt. Även om den nya vägen kommer att innebära att föroreningar förs med dagvattnet till Linghemsbäcken bedöms vägplanen medföra en minskad belastning än vid jämförelse med befintlig utformning.

7.3 Riksintressen

Inga riksintressen kommer att påverkas av Förbifart Linghem.

8 Markanspråk och pågående markanvändning

8.1 Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark eller annat utrymme för väg i anspråk med stöd av en fastställd och lagkraftvunnen vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att använda mark eller annat utrymme som behövs för vägen inom vägområdet. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får väghållaren tillgodogöra sig jord- och bergmassor samt andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in. Vägrätten innebär inte att fastighetsgränserna ändras.

Vägförslaget innebär att mark som idag används för framförallt jordbruk tas i anspråk för att bygga cirka 1,2 kilometer bilväg, samt en korsning.

Motiv för åtgärderna är:

- Öka kapaciteten och förbättra säkerheten på väg 757.
- Förbättra boendemiljön i Linghem genom att ta bort genomfartstrafik från samhället.
- Möjliggöra en utbyggnad av Linghems samhälle i enlighet med översiktplanen.

Inom det nya vägområdet finns utrymme för släntavrundning och markutjämning mot befintlig terräng vilket är viktigt för vägens inpassning i landskapet, bland annat med hänsyn till landskapsbilden. Särskild hänsyn har tagits för att minimera intrång på och fragmentering av åkermark. Nytt vägområde med vägrätt är cirka 3 ha, varav 2,96 ha är åkermark och 0,04 ha är hagmark.

8.2 Område med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt behövs för att vägen ska kunna byggas. Tillfällig nyttjanderätt beskrivs i avsnitt 4.3, i Figur 4.3 samt i Fastighetsförteckning som utgör underlag till planen. Området utgörs dels av en smal yta längs hela vägen (T1), dels av två större ytor för lagring av massor, uppställning av maskiner och förvaring av material samt anslutning mot väg 757 (T2 och T3). Områdena är planerade som följer:

- T1 - område för etablering, upplag och anläggningsarbeten. Används från byggstart till 3 månader efter godkänd slutbesiktning. Ytan behövs framför allt för uppställning av bodar samt tillfällig lagring av massor och annat byggmaterial.
- T2 - område för anläggningsarbeten och upplag. Används från byggstart till 3 månader efter godkänd slutbesiktning. Den huvudsakliga användningen här är anläggningsarbeten. Ytan behövs för åtkomst längs hela den planerade vägsträckan.
- T3 - område för tillfällig byggväg vid anslutning mot väg 757, samt upplag. Används från byggstart till 3 månader efter godkänd slutbesiktning. Området behövs framförallt för omledning under tiden den nya väg 757 kopplas samman med den befintliga väg 757 längst i söder.
- T4 - område för tillfällig byggväg, anslutning väg 757. Behövs som tillfartsväg till arbetsområdet från väg 757.

8.3 Förändringar av väghållningsområde

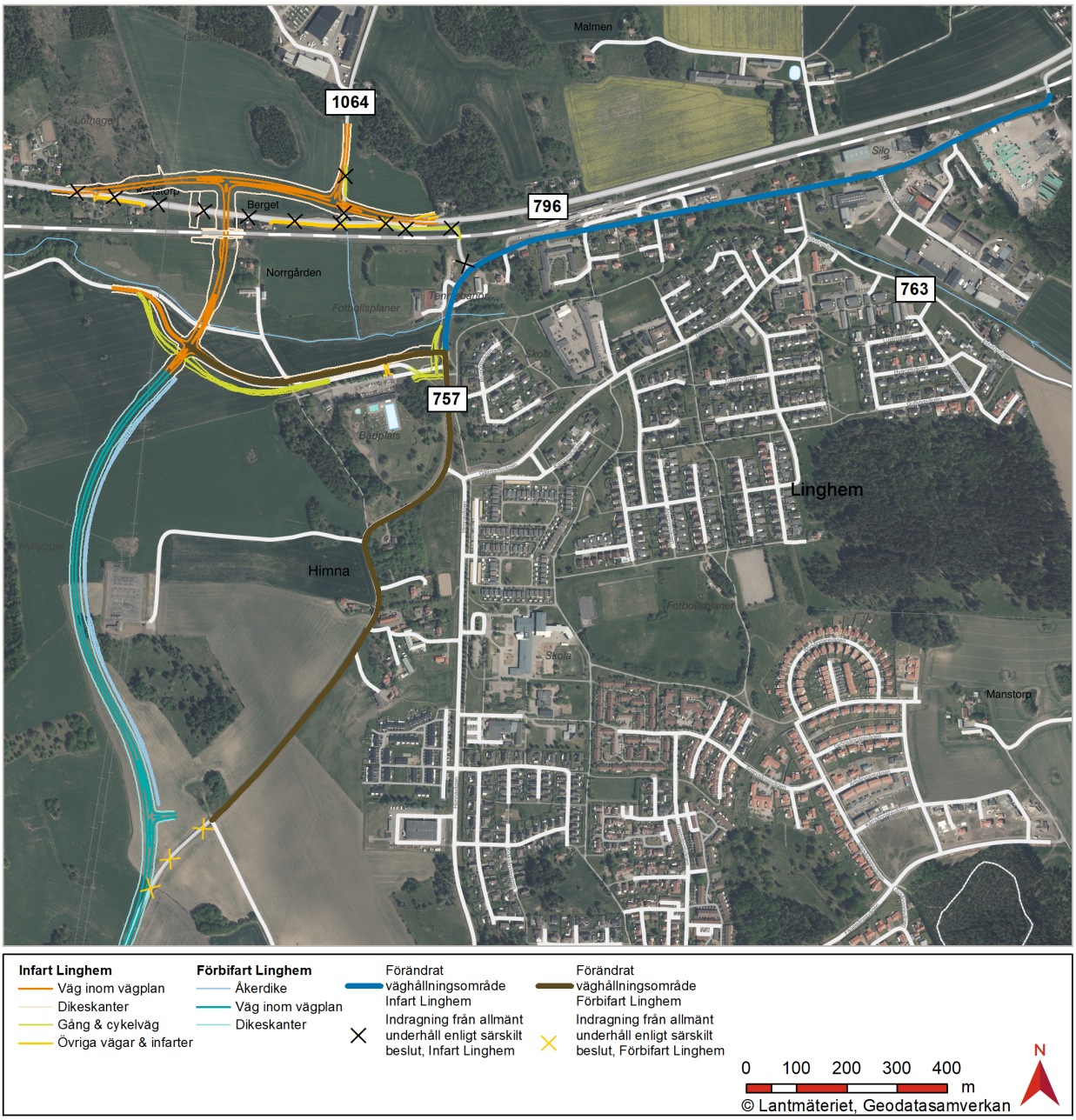
Trafikverket är väghållare för väg 757. I samband med fastställelsebeslut av vägplanen beslutas även ändring av väghållningsområden, vilket är områden med fastställd vägrätt men där kommunen står för driften (se Figur 8.1).

När Förbifart Linghem är färdigställd kommer kommunen ta över vägunderhållet för norra infarten till Linghem (som utgör del av projektet Infart Linghem och passerar mellan Lingheden och Himnabadet). Kommunen tar även över vägunderhållet för nuvarande väg 757 (Tellbovägen) mellan Himnabadet och

in i området för västra Linghem (brun linje i Figur 8.1). Den delen av vägen som tas över av kommunen kommer så småningom att nyttjas som lokalgata inom västra Linghem.

8.4 Indragning av vägrätt för allmän väg

För den sydligaste delen av nuvarande väg 757 dras vägrätten in och marken lämnas tillbaka till markägaren. Vägen ersätts av Förbifarten och behövs inte heller som lokalgata inom västra Linghem (gula kryss i Figur 8.1).



Figur 8.1. Karta över det förändrade väghållningsområdet samt indragen vägrätt för både Infart och Förbifart Linghem.

9 Prövningar enligt miljöbalken och kulturmiljölagen

9.1 Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken

En fastställd vägplan innebär att separat dispens inte krävs enligt 7 kap miljöbalken (1998:808) för dispenspliktiga åtgärder inom biotopskyddsområde (7 kap 11§ miljöbalken) eller inom strandskyddsområde (7 kap 15 § miljöbalken). Undantag från förbud redovisas på plankartan.

I denna vägplan är det inga strandskyddsområden som berörs då planen ligger utanför strandskyddszonen för Linghemsbäcken. Ett dike berörs av projektet men utifrån vegetationen i den södra delen av diket görs bedömningen att diket inte har sådan vattenföring att det omfattas av strandskydd.

9.2 Prövningar som behövs

9.2.1 Markavvattning

På östra sidan av vägen avser kommunen att detaljplanelägga och därmed upphäva befintligt markavvattningsföretag. Västra delen av samma företag påverkas inte negativt då funktionen med dike består men diket mottar något mindre vatten. Ingen prövning krävs därmed för vägplanen rörande markavvattningsföretag.

9.2.2 Naturmiljö

Inga strandskyddsområden berörs av vägplanen. Dispens från generellt biotopskydd kommer inte att sökas då det aktuella objektet som berörs, en stenmur inom Himna 1, ligger inom vägområdet.

9.2.3 Kulturmiljö

Länsstyrelsen Östergötland har beslutat om en arkeologisk utredning, etapp 2, enligt kulturmiljölagen. Utredningen genomförs under hösten 2019. Syftet med utredningen är att fastställa om det finns fornlämningar bevarade under markytan och i så fall beröras av projektet. Länsstyrelsen beslutar om ytterligare arkeologiska insatser är nödvändiga efter den genomförda arkeologiska utredningen.

9.2.4 Förorenad mark

Vägområdet som ska rivas i samband med vägprojektet har undersökts så att asfalt och underliggande massor kan hanteras korrekt. I väglinjen har naturligt förhöjda halter av vissa metaller påträffats i marken vilket påverkar eventuell masshantering. Vid återanvändning av massor provtas dessa för att laktestas och prövas som avfall enligt avfallsförordningen. Beroende på resultat av laktesterna kan anmälan eller ansökan om tillstånd för återanvändning ske till tillsynsmyndigheten.

10 Genomförande och finansiering

10.1 Formell hantering

Vägplanen har kungjorts för granskning vilket har gett allmänheten, berörda sakägare samt övriga intressenter möjligheten att komma med synpunkter på handlingen. Underlaget hölls tillgängligt för granskning mellan 14 oktober - 14 november år 2019. Inkomna synpunkter har sammanställts och kommenterats i ett granskningsutlåtande som upprättats efter granskningen. De inkomna synpunkterna har inte föranlett någon ändring av planen.

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

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

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

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

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast. Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen. Trafikverket har efter fastställelse rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

10.2 Miljösäkring fortsatt skede

Miljösäkring Plan har upprättats där projektets identifierade åtgärder och försiktighetsmått för att undvika eller minimera negativa effekter på omgivningen har sammanställts. Miljösäkring Plan utgör ett underlag för kommande förfrågningsunderlag och bygghandling. Syftet med Miljösäkring Plan är att säkra att identifierade åtgärder och försiktighetsmått förs vidare till nästa skede.

10.3 Miljöuppföljning

Miljöpåverkan på ställverket, vibrationer samt spridning av damm och saltdimma, kommer att följas upp inom projektet.

10.4 Genomförande

Projektet är planerat att genomföras som en totalentreprenad eller utförandeentreprenad med Trafikverket som byggherre. Vid totalentreprenad står entreprenören för den tekniska lösningen.

Byggnationen beskrivs närmare i avsnitt 4.4 och påverkan under byggskedet i avsnitt 5.6. Prövningar som behövs för att genomföra projektet redogörs för i avsnitt 9.2.

10.5 Finansering

Kostnaden för projektet beräknas uppgå till cirka 21 609 000 kr (prisnivå januari 2019) enligt vägplanens översiktliga kostnadssammanställning. I kalkylen ingår följande poster: projektadministration, utredning/planering, projektering, mark- och fastighetsinlösen, mark- och anläggningsarbeten samt överlämnande och avslut.

Projektet finansieras av Linköpings kommun.

11 Underlagsmaterial

11.1 Underlag till planen

Samrådsredogörelse.

Gestaltningsprogram.

Rapport Naturvärdesinventering.

Fastighetsförteckning.

11.2 Referenser

Ecocom (2017) Inventering av större vattensalamander Triturus cristatus i Linköping.

Linköpings kommun (2008). Cykelplan för Linköping 2008–2028. Antagen av Teknik- och samhällsbyggnadsnämnden 2008-01-31

Linköpings kommun (2011) LINGHEM, fördjupning av översiktsplanen. Antagen av kommunfullmäktige i juni 2011

Linköping kommun (2016). Aktualitetsprövning av översiktsplaner i Linköpings kommun 2016. Antagen av kommunfullmäktige i juni 2016

Linköping kommun (2017a) Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun — stöd i fortsatt fysisk planering.
https://weblisher.textalk.se/linkoping/20170405-m/paper.pdf (2018-02-09)

Linköping kommun (2017b) Dagvattenpolicy. https://www.linkoping.se/contentassets/e0e92370544742d7bd78c7a4787f056a/dagvattenpolicy-for-linkopings-kommun.pdf?4ab104 (2019-06-04)

Linköpings kommun (2018). Sammanträdesprotokoll Samhällsbyggnadsnämnden 2018-12-12, innehållande beslut rörande upphävande av del av detaljplan i Linghem för del av Himna 11:4 och 11:334. Sidan besöktes 2019-01-24. https://sammantraden.linkoping.se/committees/samhallsbyggnadsnamnden/2018-12-12-samhallsbyggnadsnamnden/protocol/protokollpdf?downloadMode=open

Linköpings kommun (2019). Upphävande av del av detaljplan SPL 578 i Linghem. Hemsida besökt 2019-01-24. https://www.linkoping.se/stadsplanering-och-trafik/detaljplanering/pagaende-dp---laga-kraft/linghem---upphavande-av-detaljplan-i-linghem/

Länsstyrelsen Östergötland (2014) Nu är det dags! 50 åtgärder för Miljömålen i Östergötland. http://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/SiteCollectionDocuments/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/Slutlig_AP140611_webb.pdf

Naturvårdsverket (2009). Riktvärden för förorenad mark – modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket. Rapport 5976. September 2009.

Naturvårdsverket (2018). Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2018. Rapport 6848. December 2018.

Naturvårdsverket (2019-a). Klimatkonventionen. https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/. Besökt 2019-02-14, senast uppdaterad 2018-03-12.

Naturvårdsverket (2019-b). Parisavtalet. https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/Parisavtalet/. Besökt 2019-02-14, senast uppdaterad 2018-04-24.

Naturvårdsverket (2019-c). Sveriges klimatlag och klimatpolitiska ramverk. https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Sveriges-klimatlag-och-klimatpolitiska-ramverk/. Besökt 2019-02-14, senast uppdaterad 2018-12-11.

Regeringskansliet (2015). Att förändra vår värld: Agenda 2030 för hållbar utveckling. Svensk översättning av FN:s Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. Svensk översättning, okänt dokumentdatum. Ursprungsdokument, 2015-10-21

Regeringskansliet (2017). Mål för transporter och infrastruktur. http://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur

Regeringskansliet (2019). Det klimatpolitiska ramverket. https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/. Besökt 2019-02-14, information publicerad 2017-06-12.

Region Östergötland (2018). Länsplan för regional transportinfrastruktur 2018-2029, Östergötlands län (Länstransportplan LTP 2018-2029). Fastställd av Regionfullmäktige 2018-06-20. Dnr: TSN2017-110, RS2018-299.

SCB (2019). http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BE__BE0101__BE0101A/FolkmangdTatort/table/tableViewLayout1/?rxid=347fc6cf-bf03-4621-a4b8-377e4c9e13d5 besökt 2019-01-24. Sökning folkmängden per tätort. Vart femte år 1960-2016

SGU (2017) Jordartskarta. SGU.

Sveriges miljömål (2019). http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/ besökt 2019-01-24.

Strada (2017). Strada statistikrapport, sammanfattning: Olyckor. Statistikuttag för period 2007-05-01 – 2017-04-30, källa Polis och/eller sjukvård, nivå Olyckor. Datum för statistikuttag 2017-05-16.

Trafikanalys (2017) Transportpolitikens övergripande mål. http://malportal.trafa.se/Global/Excelfiler%20M%c3%a5lportalen/Transportpolitiska%20m%c3%a5l.pdf?_ga=2.131491654.876429716.1515077579-1871667688.1515077579

Utrikesdepartementet (1993). Sveriges internationella överenskommelser - Nr 13, Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändring. New York den 9 maj 1992. SÖ 1993:13.

TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se