

GRANSKNINGSHANDLING

Väg 56 Kvicksund-Västjädra

Västerås kommun, Västmanlands län

Vägplanbeskrivning med miljöbeskrivning, 2017-04-20

Objektnummer:100889



Trafikverket

Postadress: Trafikverket Box 1140

631 80 Eskilstuna

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921921

Dokumenttitel: Väg 56 Kvicksund-Västjädra, Vägplanbeskrivning med miljöbeskrivning

Författare: WSP Samhällsbyggnad

Dokumentdatum: 2017-04-20

Ärendenummer: TRV 2015/102579

Uppdragsnummer TRV 100889

Kontaktperson: Conny Lassfolk, Trafikverket

Version: 1.1

Innehåll

1.	Sammanfattning	6
2.	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål	8
2.1.	Planläggningsprocessen	8
2.2.	Bakgrund	8
2.3.	Transportpolitiska mål och projektmål	10
2.4.	Tidigare utredningar samt tillämpning av fyrstegsprincipen	10
3.	Miljöbeskrivning	11
3.1.	Avgränsning	12
3.2.	Processbeskrivning	12
3.3.	Metod och bedömningsgrunder	14
3.4.	Nollalternativ	15
4.	Förutsättningar	16
4.1.	Vägens funktion och standard	16
4.2.	Trafik och användargrupper	17
4.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling	21
4.4.	Landskapsbild	25
4.5.	Miljö och hälsa	26
4.6.	Farligt gods	41
4.7.	Företradad mark	41
4.8.	Klimat och energi	42
4.9.	Byggnadstekniska förutsättningar	42
4.10.	Ledningar, belysning mm	43
5.	Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv	44
5.1.	Val av lokalisering	44
5.2.	Val av utformning	45
5.3.	Korsningar med allmän väg	49
5.4.	Enskilda anslutningar	49
5.5.	Viltåtgärder	50
5.6.	Oskyddade trafikanter	50
5.7.	Busshållplatser	51
5.8.	Nödoppställningsplatser	51
5.9.	Trafikkontrollplatser	51
5.10.	Byggnadsverk	52
5.11.	Ledningar, belysning mm	52
5.12.	Bortvalda alternativ	52
5.13.	Skyddsåtgärder och försiktighetsåtgärder som redovisas på plankarta och fastställs	54
5.14.	Skyddsåtgärder och försiktighetsåtgärder som inte fastställs	55
6.	Effekter och konsekvenser av projektet	55
6.1.	Trafik och användargrupper	55
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	56
6.3.	Miljö och hälsa	56
6.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	70
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	70
6.6.	Påverkan under byggnadstiden	70
7.	Samlad bedömning	72
7.1.	Transportpolitiska mål	72
7.2.	Miljö kvalitetsmål	72
8.	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	75
8.1.	Allmänna hänsynsregler	75
8.2.	Miljö kvalitetsnormer	77
8.3.	Hushållning med mark och vattenområden	77

9.	Markanspråk och pågående markanvändning	78
9.1.	Vägområde för allmän väg med vägrätt	78
9.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	78
9.3.	Område för enskilda vägar	79
9.4.	Masshantering	79
10.	Fortsatt arbete	80
10.1.	Miljöåtgärder	80
10.2.	Dispenser, tillstånd och anmälningar	80
11.	Genomförande och finansiering	81
11.1.	Formell hantering	81
11.2.	Kommunala planer	82
11.3.	Genomförande	82
11.4.	Finansiering	82
12.	Underlagsmaterial och källor	83

Bilaga 1: Spridningskartor buller

Bilaga 2: Beräkningsresultat bullerberörda fastigheter

Läsanvisning

Vägplanen består av olika handlingar enligt innehållsförteckning. Vissa är juridiskt bindande när planen har vunnit laga kraft och andra har en förklarande roll. Det är bra för dig att veta skillnaden mellan de olika handlingarna innan du bläddrar i pärnarna.

Handlingarna som kommer att fastställas och härmed bli juridiskt bindande när planen har vunnit laga kraft är själva planen. Planen består av *plankartor* 101T0201-101T0218.

Planbeskrivningen förklarar i text vad planen visar i kartform. I planbeskrivningen hittar du bland annat motiv för lokalisering, utformning och beskrivning av vilka skyddsåtgärder som kommer att genomföras. Planbeskrivningen fastställs inte. Som underlag till planbeskrivningen har ett antal underlagrapporter (PM) tagits fram som arbetats in i vägplanebeskrivningen. Vägplanebeskrivningen är till stora delar en sammanfattning av alla dessa PM. För den som vill fördjupa sig kan man läsa vidare i hänvisade PM som finns tillgängliga på Trafikverkets hemsida.

Samrådsredogörelsen sammanfattar och bemöter synpunkterna och kommentarer som har kommit in under samrådet för vägplanen. Samrådsredogörelsen fastställs inte.

Miljöbeskrivningen beskriver effekter och konsekvenser av anläggningen samt föreslår skyddsåtgärder. De skyddsåtgärderna som fastställs finns redovisade på plankartorna samt beskrivs i planbeskrivningen. Miljöbeskrivningen fastställs inte.

Fastighetsförteckningen sammanställer fastigheter och rättigheter som berörs av någon slags markanspråk. Fastighetsförteckningen fastställs inte.

Kartor och ritningar är handlingar som syftar till att öka förståelsen för hur anläggningen är planerad att bli. På *illustrationskartorna* kan du se förslag på åtgärder som inte kommer att fastställas men kanske berör dig, som till exempel dragning av enskilda vägar, stängning av utfarter, kommunala anläggningar mm. Dessa handlingar fastställs inte.

Kartor, ritningar och utvalda underlagsrapporter finns tillgängliga på Trafikverkets hemsida under granskningstiden under projektet Väg 56, Kvicksund-Västjädra¹.

¹ <http://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastmanland/Vastmanland/vag-56-kvicksundvastjadra-motesfri-vag/>

1. Sammanfattning

Vägplanen berör väg 56 på avsnittet mellan Kvicksund strax norr om länsgränsen Södermanland/Västmanland och Västjädra och Trafikplats Västjädra vid E18. Den studerade vägsträckan har en längd på cirka 14 kilometer. Aktuell vägsträcka är en del av "Räta linjen" som sträcker sig mellan Norrköping och Gävle². På regional och lokal nivå har väg 56 en viktig funktion för kommunikationer och möjliggör bland annat arbetspendling mellan två stora tillväxtregioner; Västerås och Eskilstuna. Längs vägen finns avsnitt med låg trafiksäkerhet och låg framkomlighet. Vägen är olycksdrabbad med hög andel villolyckor. Merparten av sträckan har en vägbredd på 9 meter och hastigheten är till stora delar begränsad till 90 km/h. Längs sträckan förekommer 10 korsningar med allmänna vägar, 23 anslutningar med enskilda vägar samt 45 åker-/skogsanslutningar.

Historiskt sett har trafikökningen varit hög på väg 56, sedan 2001 har trafiken ökat med 50%. Trafiken uppgick år 2014 på sträckan till cirka 8 000-12 400 fordon/årsmedeldygn och prognosen för år 2040 anger en trafikökning till 12 500-17 000 fordon/årsmedeldygn. De högsta trafikflödena förekommer mellan väg 558 mot Kolbäck och väg 553 mot Dingtuna med nära 12 400 fordon per årsmedeldygn.

Projekt målet är att öka trafiksäkerheten och förbättra framkomligheten på väg 56 mellan Kvicksund och Västjädra. Detta uppnås genom att höja vägstandarderna till mötesfri och dimensionerande hastighet 100 km/h på så långa sträckor som möjligt.

Målet med vägplanen är att hitta den mest kostnadseffektiva lösningen som tillgodoser projektmålen att öka trafiksäkerheten och framkomligheten på vägen. Därför har Trafikverket prövat olika lösningar som ger olika grad av måluppfyllelse och ställt dem mot kostnaden. I detta projekt har kostnaden valts som överordnad prioriteringsgrund framför tid och kvalitet, givet att projektmålen uppfylls.

En för projektet framtagna trafikanalys visar att en 13 m bred mötesfri landsväg (MLV) med största möjliga omkörningsandel klarar trafikbelastningen 18 000 fordon/dygn för prognosår 2040. Inriktningen i vägplanen blir att mötesseparera vägen, att åstadkomma så mycket omkörningssträckor som möjligt, och att göra mindre trimningsåtgärder som ökar säkerheten och framkomligheten i de större korsningarna. Prioriterade korsningar är Rytternekorset, korsningen med väg 553 (Dingtunavägen) och korsningen med väg 558 (Kolbäcksvägen). Längre fram, efter 2040, kan det bli aktuellt att utöka omkörningsmöjligheterna och att göra större ombyggnader av korsningarna, till exempel planskildheter, som kommer att öka säkerheten och framkomligheten radikalt.

Vägförslaget innebär att väg 56 byggs om till mötesfri landsväg i befintlig sträckning. Vägen breddas och förses med mitträcke samtidigt som hastigheten höjs till 100 km/h. På sträckan mellan Kolbäckskorset (väg 558) och Dingtunakorset (väg 553) behålls befintlig vägstandard och endast mindre korsningsåtgärder föreslås. Vidare innebär vägförslaget att ett antal mindre anslutningar stängs eller flyttas. Större korsningar byggs om för att öka trafiksäkerheten.

² Visionen för samarbetsprojektet Räta linjen är en mötesfri väg 56 år 2020 mellan de båda städerna. Genom att göra trafikmiljön på väg 56 säkrare väljer fler godstransporter mellan södra och norra Sverige väg 56 framför den högt belastade E4 förbi Stockholm.

Projektet bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan enligt beslut från Länsstyrelsen i Västmanlands län 2010-12-13. Därmed upprättas inte någon miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt miljöbalken. Istället redovisas en miljöbeskrivning som en del av denna planbeskrivning.

Skyddsåtgärder för att minimera skador på miljön som påverkas längs sträckan har föreslagits i vägplanen. För att skydda vilt och minska antal olyckor för eslås faunastängsel³ på sträckan mellan Mellansundet till korsning med väg 529 mot Utvreta, betonghyllor under två broar för säker passage av uter och små däggdjur samt en rörbro för vilt för passage under vägen. För boende längs vägen erbjuds fasa nära bullerdämpande åtgärder samt en bullerskärm i form av ett bullerplank i Kvicksund. För vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer föreslås kantsten eller lågpermeabelt⁴ material längs vägkanten för att fördröja utsläpp av vägdagvatten och eventuella vätskor från farligt godsolyckor. Ett flertal övriga hänsynstaganden och försiktighetsåtgärder, främst under byggtiden, har studerats och redovisas i planbeskrivningen under respektive miljöområde.

Ett antal biotopskyddade objekt kommer att beröras av projektet. Förbuden inom generell skyddade biotopskyddsområden enligt miljöbalken har undantagits för byggande av allmän väg enligt fastställt vägplan. För att minimera intrång i objekten har hänsyn tagits vid utsättande av vägområdet. Vattenområden med strandskydd förekommer. Syftet med strandskyddet bedöms inte motverkas av vägplanen och effekterna av intrånget bedöms som små.

Områden med naturmiljövärden har genom en naturvärdesinventering identifierats, bland annat betesmarker, en ekbacke och en lövskogslund med höga och påtagliga värden. Risk finns att vissa av dem påverkas av ombyggnad. Utbyggnadsalternativet bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser men under förutsättning att föreslagna försiktighetsåtgärder vidtas bedöms utbyggnadsalternativet medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Flera fornlämningar ligger längs sträckan, med koncentration vid Rytternekorset, Gruffet och Dingtuna/Vändle. Ett antal lämningar kommer att beröras av vägplanen och några av lämningarna riskerar att beröras under byggtiden. Försiktighetsåtgärder har föreslagits för att minimera intrång. För de lämningar som berörs krävs tillstånd för borttagande eller intrång enligt 2 kap kulturmiljölagen (1988:950).

Trafiksäkerheten i och med mitträcke, ökar med lägre olyckskostnad i och med färre antal olyckor. Framkomligheten förbättras i och med bättre möjligheter till omkörning och att vissa korsningar utformas med vänstersvängskör fält. Restiden minskar i och med förbättrad standard och högre hastighet.

Arbetet med vägplanen kommer att fortsätta fram till hösten 2017 då den skickas för fastställelse. Under förutsättning att vägplanen vinner laga kraft är byggstart av projektet möjligt tidigast år 2019.

³ Faunastängsel har mindre maskor än viltstängsel för att hålla mellanstort och stort vilt ute och förankras i backen så att grävling och vildsvin inte kan lyfta upp stängslet. Viltstängsel har större maskor än faunastängsel och håller hjort och älg effektivt ute från vägbanan.

⁴ Material med låg genomsläpplighet.

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

2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram, vilket är fallet i detta projekt. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd samlas i en samrådsredogörelse⁵.



Figur 1 Planprocessen.

2.2. Bakgrund

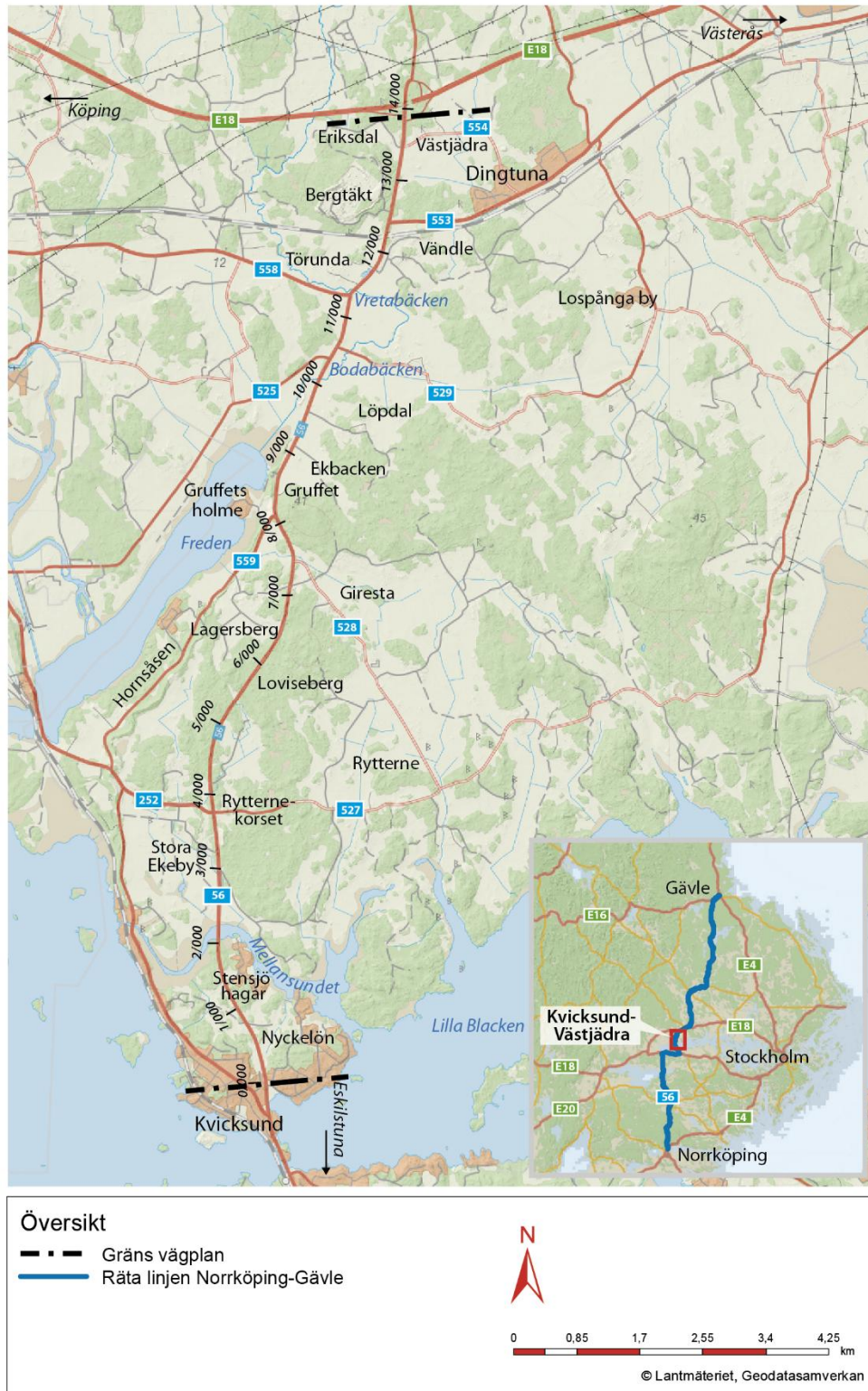
Väg 56 på delen Kvicksund-Västjädra bör ses som en del i ett större sammanhang. Vägen är en del av "Räta linjen" som sträcker sig mellan Norrköping och Gävle⁶. Väg 56 är av regeringen utsedd till nationell stamväg. På regional och lokal nivå har väg 56 en viktig funktion för kommunikationer och möjliggör bland annat arbetspendling mellan två stora tillväxtregioner; Västerås och Eskilstuna. Vägen används också för dispens transporter över Mälaren samt är rekommenderad väg för transporter med farligt gods.

Nuvarande väg 56 på sträckan Kvicksund-Västjädra uppfyller inte de krav som ställs, i förhållande till vägens funktioner, gällande god standard för trafiksäkerhet och framkomlighet. På sträckan finns avsnitt med låg trafiksäkerhet och låg framkomlighet.

⁵ Samrådsredogörelse, Väg 56 Kvicksund-Västjädra 2016-12-01.

⁶ Visionen för samarbetsprojektet Räta linjen är en mötesfri väg 56 år 2020 mellan de båda städerna. Genom att göra trafikmiljön på väg 56 säkrare väljer fler godstransporter mellan södra och norra Sverige väg 56 framför den högt belastade E4 förbi Stockholm.

Korsningar med dålig standard, få sträckor med möjlighet till omkörning och avsaknad av viltstängsel i kombination med vilt i vägens närområde, bidrar till den låga trafiksäkerheten. Vägen är olycksdrabbad med högre andel personskadeolyckor och viltolyckor jämfört med andra vägar av samma vägtyp. Mellan korsningarna mot Kolbäck och Dingtuna är trafiken tidvis mycket intensiv med en hög andel vänstersvängande trafik, vilket medför hastighetsnedsättningar.



Figur 2 Väg 56, delen Kvicksund-Västjädra är en del av Råta linjen mellan Norrköping och Gävle.

2.3. Transportpolitiska mål och projektmål

Trafikverket har uppdraget att sköta de svenska vägarna och har ett övergripande ansvar för vägtrafikens säkerhets- och miljöproblem. Det aktuella projektet har ett antal målsättningar av vilka somliga är projektspecifika medan andra gäller för hela Trafikverkets verksamhet och andra för all verksamhet som bedrivs i hela landet. De transportpolitiska målen visar de politiskt prioriterade områdena inom den statliga transportpolitiken.

2.3.1. Övergripande mål och strategier

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns ett funktionsmål (tillgänglighet) och ett hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa) med ett antal prioriterade områden.

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Dessutom ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa (se vidare kapitel 7).

2.3.2. Ändamål och projektmål

På väg 56 kan trafiksäkerhet och framkomlighet höjas vilket skulle bidra till att nå uppsatta mål om tillgänglighet, säkerhet och regional utveckling. Med rätt skyddsåtgärder kan projektet genomföras och samtidigt bidra till att flera av miljökvalitetsmålen kan uppnås.

Ändamålet med vägplanen är ökad trafiksäkerhet och framkomlighet för resande längs väg 56. *Projektmålet* är att öka trafiksäkerheten och förbättra framkomligheten på väg 56 mellan Kvicksund och Västjädra. Detta uppnås genom att höja vägstandarden till mötesfri väg och dimensionerande hastighet 100 km/h på så långa sträckor som möjligt.

2.4. Tidigare utredningar samt tillämpning av fyrstegsprincipen

Under åren 1994-1997 genomförde dåvarande Vägverket en förstudie och vägutredning för transportstråket Råta Linjen mellan Katrineholm och Västerås. År 1997 tog dåvarande Vägverket ett beslut om vägsträckning i befintlig sträckning i enlighet med vägutredningens förslag.

År 2011 tog Trafikverket fram en förstudie i syfte att utreda möjligheten till en mötesfri väg på sträckan mellan Kvicksund-Västjädra⁷. Förstudien lyfte fram problem och brister längs sträckan såsom låg trafiksäkerhet, låg framkomlighet, dålig standard i korsningar samt att vägen var olycksdrabbad. Ett antal vägförbättringsåtgärder föreslogs i studien och efter förstudien har åtgärder vidtagits såsom hastighetskameror, variabel hastighet i Rytternekorset och sidoområdesåtgärder. För studien föreslog i det fortsatta arbetet att Trafikverket skulle upprätta en arbetsplan (nuvarande vägplan) för väg 56 på det aktuella avsnittet.

⁷ Förstudie, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, Förslagshandling mars 2011.

År 2014 genomfördes en förenklad åtgärdsvalsstudie för väg 56 aktuell sträcka.⁸ Syftet med studien var att se över vilka åtgärder som behöver göras enligt förstudien då trafikutvecklingen har varit större än de prognoser som gjorts tidigare. I studien har åtgärder för att uppnå projektmålen analyserats enligt *fyrstegsprinciper*⁹. Trafikverket beslutade med åtgärdsvalsstudien som grund att ta fram en vägplan för sträckan.

En åtgärdsvalstudie för Eskilstuna-Västerås som omfattar alla trafikslag; väg, järnväg och sjöfart, togs fram av Trafikverket 2015.¹⁰ Syftet med studien var att identifiera behov och brister i transportsystemet som hindrar utveckling av en gemensam region samt att ta fram åtgärder för att avhjälpa dessa så att effektiva och hållbara transport- och pendlingsmöjligheter kan nås. Åtgärdsvalstudien rekommenderade för väg 56:s del att i första hand bygga ut vägen till mötesfri väg. Därefter en utredning av busshållplatser och busstrafik ur ett framkomlighets-, tillgänglighets- och säkerhetsperspektiv samt utredning av vattenpassagen över Mellansundet inför framtida vattenflöden. En utredningskorridor för ny dragning av järnvägsspår (dubbelspår) som berör södra delen av aktuell vägsträcka Kvicksund-Västjädra, finns också redovisat.

3. Miljöbeskrivning

Den 1 januari 2013 trädde en ny infrastrukturlagstiftning i kraft. Eftersom projektet av Länsstyrelsen har bedömts inte innebära betydande miljöpåverkan (beslut 2010-12-13) krävs inte någon miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Hantering av miljöaspekter sker istället inom ramen för planläggningsprocessen och kommer att beskrivas i denna plan- och miljöbeskrivning.

Nedan följer en förklaring till vilka delar av planbeskrivningen som främst omfattar miljöaspekter.

- Kapitel 4.5 *Miljö och hälsa* redovisar för de förutsättningar som finns längs aktuell vägsträcka och närmiljö gällande riksintressen, biotopskyddade objekt/områden, naturvärden, viltstråk, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, vatten, buller, farligt gods samt förorenad mark.
- Kapitel 4.45 *Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv* beskriver och motiveras vilka viltåtgärder som kommer genomföras samt vilka som valts bort.
- Kapitel 6.3 *Miljö och hälsa - 6.6 Påverkan under byggnadstiden* beskriver utbyggnadsalternativet samt nollalternativets effekter och konsekvenser för de miljöaspekter som miljöbeskrivningen behandlar. Här redogörs för föreslagna skyddsåtgärder som fastställs samt övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått som ej fastställs. En beskrivning av de undantag från miljöbalkens bestämmelser om strandskydd, biotopskydd och samråd 12:6 som vägplanen omfattar beskrivs.

⁸ Förenklad åtgärdsvalstudie, RV 56 Kvicksund-Västjädra, 2014

⁹ <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/planera-och-utreda/planera-person-och-godstransporter/planera-persontransporter/hallbart-resande/fyrstegsprincipen/>

¹⁰ Åtgärdsvalstudie Eskilstuna-Västerås, Trafikverket, 2015

- Kapitel 7 *Samlad bedömning* och kapitel 8 *Samlad bedömning* redovisar planens överensstämmelse med miljö kvalitetsmål, miljö kvalitetsnormer och redovisning av hur hänsynsreglerna efterlevs i projektet.
- Kapitel 10 *Fortsatt arbete* redogör hur det fortsatta miljöarbetet kommer att fortskrida och vilka frågor som behöver hanteras formellt genom anmälan, tillstånd eller dispensansökan hos tillsynsmyndighet.

3.1. Avgränsning

Miljöbeskrivningens avgränsning har skett genom inhämtande av underlag framtagna av befintligt underlag, samråd med myndigheter, organisationer och särskilt berörda.

Miljöbeskrivningen fokuserar på de effekter och konsekvenser som bedöms som väsentliga och som kan uppstå till följd av projektet under både anläggningskedet och driftskedet. Avgränsningen av miljöbeskrivningen utgörs av projektets bedömda påverkan på omgivningen vad avser:

- Riksintressen
- Biotopskyddade objekt/områden
- Naturvärden
- Viltstråk
- Kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Vattenmiljö och vattenkvalitet
- Buller
- Farligt gods
- Förorenad mark

Beskrivningen av projektets effekter begränsas geografiskt till vägområdet och dess närområde, s.k. influensområde. Tidsmässigt avgränsas beskrivningen av projektets effekter till prognosåret 2040. Då bedöms projektets effekter ha börjat uppträda och stabiliseras.

3.2. Processbeskrivning

Under arbetet med vägplanen och dess miljöbeskrivning har samråd skett med berörda myndigheter, organisationer och allmänheten. Vilka synpunkter som kommit in samt hur samrådet har bedrivits sammanställs och sammanfattas i samrådsredogörelsen. I samrådsredogörelsen kommenterar även Trafikverket de inkomna synpunkterna.

Som underlag till miljöbeskrivningen ett flertal PM och handlingar upprättas, dessa utgörs främst av:

- Kulturarvsanalys
- PMAvvattning
- PM Naturvärdesinventering

- PM Viltutredning samt Tillägg - Konsekvensbedömning föreslagna viltåtgärder
- PM Torrtrummor för små däggdjur
- PM och MUR Markmiljö
- PM Vatten
- PM Vattenståndshöjning vid Mellansundet
- Bullerutredning.

I Tabell 1 nedan redogörs för de PM/rapporter som upprättats och som har utgjort underlag till miljöbeskrivningen. I tabellen framgår även vilken sakkunnig expertis som utfört arbetet samt hur informationen samlats in.

PM/Rapport och datum	Dokumentnr	Arbetsmetod (utfört arbete typ inventering, fältstudier, arkivstudier)	Sakkunnig/ansvarig
Kulturarvsanalys 2017-03-10	1N14KA01	Arkivstudier, informationssök i öppna databaser, analys av strandnivåer via strandnivåkartor, analys och rektifiering av historiska kartor. Platsbesök.	Cecilia Flygare - Arkeolog
PM Avvattnings 2017-04-20.	1W140001	Fältstudier, insamling och tolkning av data från Ledningskollen.	Ida Enjebo – VA Utredare Emma Persson – VA Konstruktör/Projektör
PM Naturvärdesinventering 2015-12-16	1N14N010	Fältstudier samt inventering av befintliga data som beskriver området, bakgrundsmaterial ifrån berörda myndigheter, kontakter med myndigheter och informationssök i öppna databaser.	Meit Öberg - Fil. Dr. Ekologi och GIS- analytiker
PM Viltutredning 2016-10-14	1N14VU10	Fältstudier samt insamling av tidigare dokumenterad information, kontakt med berörda myndigheter och föreningar för lokal kunskap vad gäller rörelsemönster och viltolyckor.	Meit Öberg - Fil. Dr. Ekologi och GIS- analytiker
Tillägg – Konsekvensbedömning föreslagna viltåtgärder 2017-04-20	1N14VU1A	Fältstudier samt insamling av tidigare dokumenterad information, kontakt med berörda myndigheter och föreningar för lokal kunskap vad gäller rörelsemönster och viltolyckor.	Meit Öberg - Fil. Dr. Ekologi och GIS- analytiker
Torrtrummor för små däggdjur 2017-02-11	1N14VU1B	Fältstudier samt insamling av tidigare dokumenterad information, kontakt med berörda myndigheter och föreningar för lokal kunskap rörelsemönster och viltolyckor.	Meit Öberg - Fil. Dr. Ekologi och GIS- analytiker
PM och MUR Markmiljö 2016-09-12	1N14MM20		Anders Stenqvist -
PM Vatten, Väg 56 Kvicksund-Västjädra 2017-04-20	1N14V002	Arkivstudier	Catharina Ludvigsson – Miljökonsult Samhällsbyggnad

			Jessica Lind - Miljökonsult Samhällsbyggnad
PM Vattenståndshöjning vid Mellansundet 2016-10-11	1N14V001	Arkivstudier Modellering av vattenstånd	Catharina Ludvigsson – Miljökonsult Samhällsbyggnad Stig Hagström -
Rapport Bullerutredning 2017-04-20	1N14BU10	Inventering av fastigheter BUSE - beräkning	Pär Wigholm - Akustikkonsult
PM Gestaltningprogram, Väg 56 Kvicksund- Västjädra, 2017-04-20	1L140001	Landskapsanalys	Hanna Grendalen - Landskapsarkitekt

Tabell 1 I tabellen framgår vilka PM och rapporter som tagits fram som underlag till miljöbeskrivningen.

3.3. Metod och bedömningsgrunder

Det görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens (där effekt och konsekvens ofta används som synonymer). I miljöbeskrivningar har begreppen däremot skilda betydelser och för att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen om effekter och konsekvenser ges här en kort förklaring till hur begreppen används i denna miljöbeskrivning.

Påverkan

Påverkan är den fysiska förändring som projektet/verksamheten orsakar, till exempel att bilar släpper ut avgaser, att en ny väg tar en viss markareal i anspråk eller att fordonen alstrar oönskat ljud.

Effekt

Effekten är den förändring av miljökvantiteter som uppstår till följd av projektets påverkan, till exempel högre omgivningsbuller eller förändrad landskapsbild.

Konsekvens

Konsekvens är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller biologisk mångfald.

Skyddsåtgärder

Med skyddsåtgärd menas i denna miljöbeskrivning skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder. Dessa kan vara av olika skilda slag, till exempel att anlägga en planskild korsning, sätta upp bullerkydd eller att vidta försiktighetsmått under byggskedet så att inte maskiner förorönar grund- eller ytvatten. Skyddsåtgärder är sådana åtgärder som fastställs genom planbestämmelser. Utöver dessa skyddsåtgärder kan inom vissa områden ytterligare åtgärder komma att bli aktuella. Det kan vara åtgärder som inte kan regleras eller arbetas in i projektet i detta skede utan beaktas i bygghandlingsskedet. Dessa åtgärder kan vara förslag på försiktighetsmått för byggskedet eller åtgärder för att återställa mark efter att vägen färdigställts.

Miljökonsekvenserna är bedömda under förutsättning att de skyddsåtgärder som föreslås är genomsatta. Konsekvenserna av respektive aspekt är indelade i följande kategorier:

Bedömningsgrunder	
Stora positiva konsekvenser	Nya värden tillförs
Måttliga positiva konsekvenser	Värde förstärks märkbart t ex genom att tidigare skador åtgärdas
Små positiva konsekvenser	Värde förstärks något
Inga eller ringa negativa konsekvenser	Värde ändras inte
Små negativa konsekvenser	Värde påverkas negativt (ej obetydligt, men behöver ej innebära skada)
Måttliga negativa konsekvenser	Värde minskar, skador uppstår, nya grupper av människor drabbas
Stora negativa konsekvenser	Värde försvinner/utplånas, många människor får stora förändringar

Figur 3 Bedömningsgrunder.

Konsekvenserna bedöms utifrån miljövårdets känslighet och effektens storlek.

3.4. Nollalternativ

Vägplanens effekter och konsekvenser jämförs mot ett nollalternativ. Nollalternativet beskriver en framtida situation där vägplanens åtgärder inte genomförs, men där en utveckling förekommer enligt i dag tagna beslut och prognoser för trafikflöden och klimatförändringar.

Nollalternativet innebär att rådande brister gällande låg trafiksäkerhet och låg framkomlighet på grund av korsningar med dålig standard, få sträckor med möjlighet till omkörning och avsaknad av viltstängsel kvarstår.

Trafiken på aktuell sträcka har sedan 2001 ökat med 50%. Trafiken uppgick år 2014 på sträckan till cirka 8 000-12 400 fordon/årsmedeldygn och nollalternativets prognos för år 2040 anger en trafikökning till 12 500-17 000 fordon/årsmedeldygn.

Nollalternativets konsekvenser på de miljöaspekter som miljöbeskrivningen behandlar beskrivs under 6.3.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Ett PM har tagits fram inom projektet avseende trafiksituationen längs vägen, utformning samt föreslagna vägåtgärder; PM trafik och vägutformning, 2017-04-20.

Vägens funktion

Vägplanen berör väg 56 på avsnittet mellan Kvicksund i söder strax norr om länsgränsen Södermanland/Västmanland och Västjädra i norr fram till Trafikplats Västjädra vid E18. Den studerade vägsträckan har en längd på cirka 14 kilometer.

Väg 56 Kvicksund-Västjädra ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet, utpekad av Trafikerket, med funktion för godstransporter, långväga personresor med bil, dagliga personresor med bil samt kollektivtrafik med buss. Aktuell sträcka är en del av "Råta linjen" som sträcker sig mellan Norrköping och Gävle och är av regeringen utsedd till nationell stamväg. Vägarna i det nationella stamvägnätet är av särskild nationell betydelse. Även på regional och lokal nivå har väg 56 en viktig funktion för kommunikationer och möjliggör bland annat arbetspendling och turism. Vägen används också för dispenstransporter över Mälaren samt är rekommenderad väg för transporter med farligt gods.

Standard

Merparten av sträckan har en vägbredd på 9 meter medan resterande sträckor är bredare; 13 meter. Hastigheten på den aktuella sträckan är till stora delar begränsad till 90 km/h. I samband med vissa korsningar är hastigheten begränsad till 60 alternativt 70 km/h.

Längs sträckan förekommer 10 korsningar med allmän väg (inklusive av- och påfartsramper till E18), 23 anslutningar med enskilda vägar samt 45 åker-/skogsanslutningar. Tre av de större korsningarna har belysning och målade vänster- eller högersvängsfält; korsning med väg 252 och väg 527 (Rytternekorsen), korsning med väg 558 (mot Kolbäck) och korsning med väg 553 (mot Dingtuna).

Inget viltstängsel förekommer på sträckan.

Längs sträckan finns tre ATK-kameror¹¹. Kamerorna är placerade vid km 2/480 (norr om Mellansundet), km 5/500 (Loviseberg) samt vid km 11/500 (korsning väg 558 mot Kolbäck).

Bärighetsstatus

Bärigheten på Väg 56 har studerats och redovisats i Vägteknisk undersökningsrapport, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2016-02-25. Objektet bedöms ha relativt god bärighet, trots inslag av mjukare undergrund i många partier. Därmed är det generella förstärkningsbehovet inte särskilt stort. Emellertid har sträckan mellan Gruffet och korsning 553 identifierats som bristfällig och i störst behov av förbättringsåtgärder. På delen har en tydlig koncentration av tjälskador uppmärksamats, vilket misstänks bero på en kombination av dålig dränering och tjälfarligt undergrundsmaterial. I övrigt redovisar utförd tjälinventeringen att objektet överlag inte lider av tjälskadeproblem. Aktuell delsträcka innehåller vidare ett gammalt,

¹¹ Trafiksäkerhetskamera där systemet kallas ATK, Automatisk trafiksäkerhetskontroll.

delvist sönderfallet asfaltlager, vilket hindrar eventuellt vatten i konstruktionen från att dräneras.

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Trafikflöden

Trafikverket utför kontinuerligt mätningar av trafikflöden längs det statliga vägnätet. På den aktuella sträckan av väg 56 utfördes den senaste redovisade mätningen år 2014, se Tabell 2 och Figur 4. På anslutande allmänna vägar är de senaste mätningarna utförda år 2004 och 2012. De högsta trafikflödena förekommer mellan väg 558 mot Kolbäck och väg 553 mot Dingtuna med en årsdygnstrafik på 12 420 fordon.

ÅDT 2014 ¹²	Väg 56	Anslutande vägar
Totalt	8 300-12 420	100-3 280
Varav tung trafik	1 100-1 400 (13%)	3-12%
ÅDT 2040 ¹³	Väg 56	Anslutande vägar
Totalt	12 500-17 200	140-4 290
Varav tung trafik	14-15%	3-12%

Tabell 2 Antal fordon per årsmedeldygn (ÅDT) idag och uppräknat till år 2040.

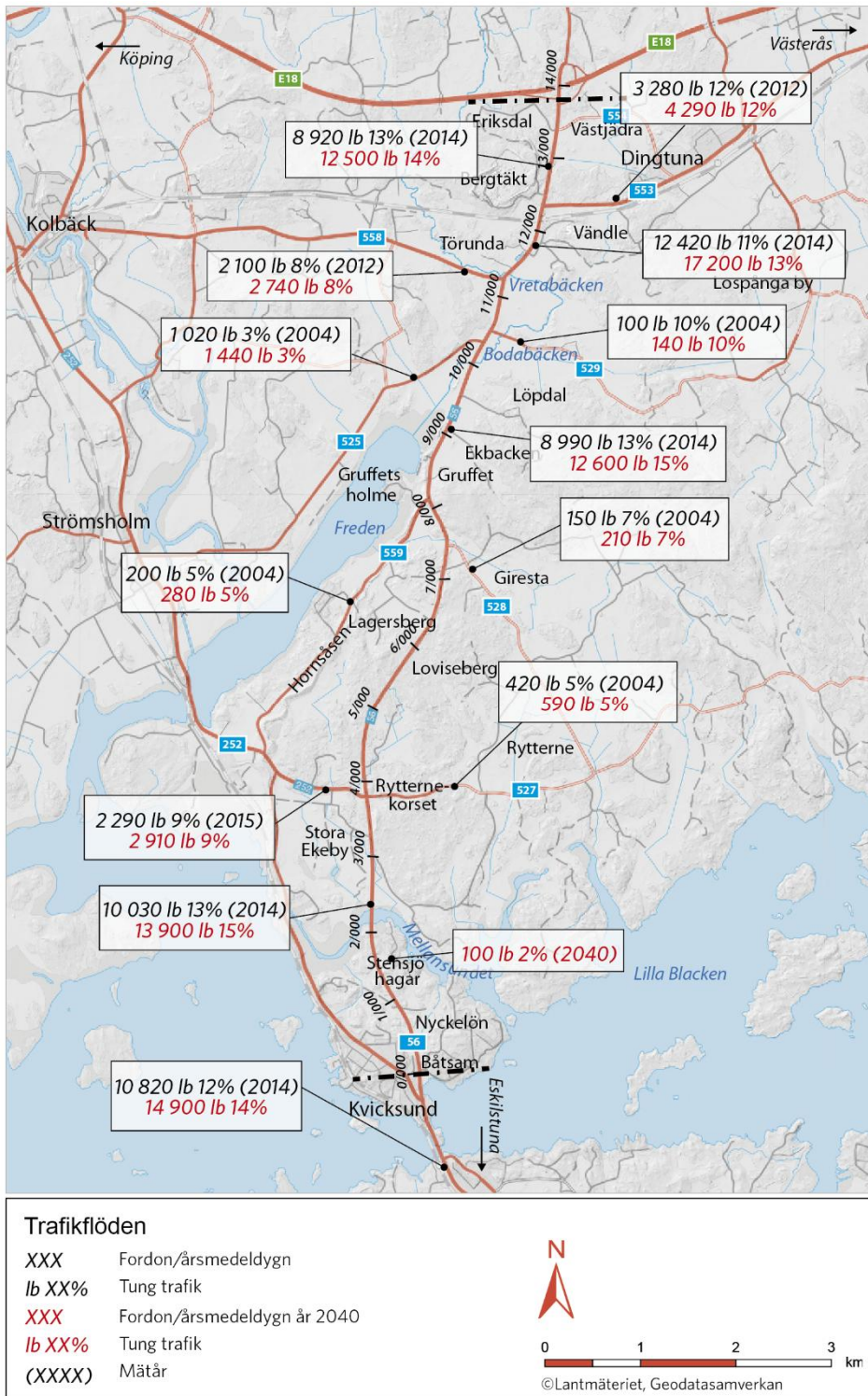
Historiskt sett har trafikökningen varit hög på väg 56. Mellan år 2010-2014 har personbilstrafiken på väg 56 ökat med 12-18 %. Motsvarande trafikökning för lastbilar är 10-20%. Sedan 2001 har trafiken ökat med 50 %.

Trafikökningen förväntas vara högre på väg 56 Kvicksund-Västjädra än basprognosen som används för hela länet. Detta kan delvis förklaras av ett starkt resandebyte mellan Eskilstuna och Västerås samt utbyggnad av externa handelsområden och stark befolkningsökning i området. Ett framtaget trafik-PM föreslår att frångå de generella uppräkningsstalen/trafikprognoser som används vid dimensionering av vägobjekt i Västmanland och istället använda högre uppräkningsstal för att erhålla en mer verklighetsstrogn trafikprognos för vägen år 2040¹⁴. Uppräknad trafik i enlighet med PM ovan framgår i Figur 4.

¹² Årsdygnstrafik ÅDT, det under ett år genomsnittliga trafikflödet per dygn mätt som fordon per dygn.

¹³ Enligt Trafikverkets prognoser. Trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060. Trafikverket, 2016-04-01.

¹⁴ PM Trafik för planerad ombyggnad av riksväg 56 Kvicksund-Västjädra till MLV med 100 km/tim.



Figur 4 Kartan redovisar årsdygnstrafik (ÅDT) idag och uppräknat år 2040 på aktuell sträcka.

4.2.2. Gång- och cykeltrafik

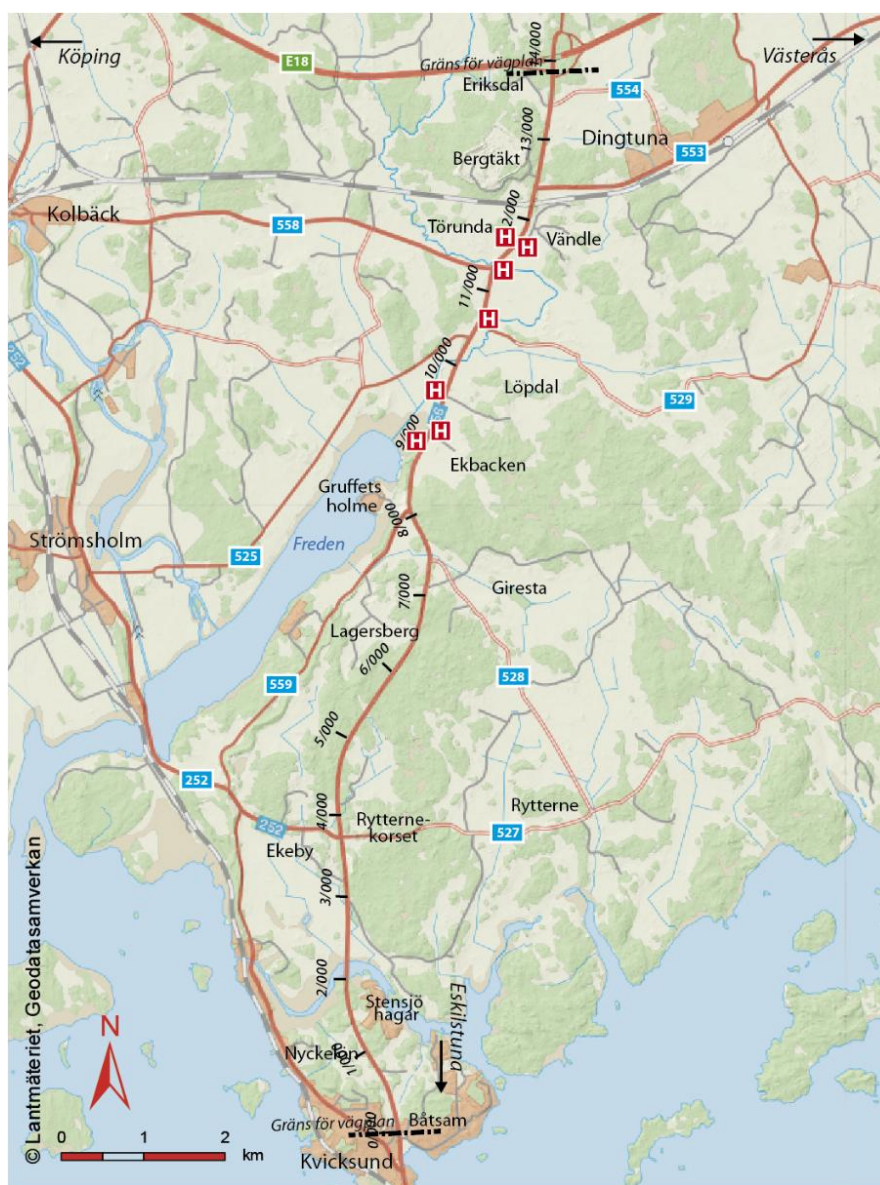
Ingen separat gång- och cykelväg finns längs väg 56. För oskyddade trafikanter finns möjlighet att använda parallella mindre vägar som ligger i anslutning till väg 56. Någon större andel oskyddade trafikanter bedöms inte förekomma eftersom målpunkter saknas längs stora delar av sträckan. Sammanhållen bebyggelse förekommer endast vid Kvikksund, Stensjö hagår och Gruffetsåsen. Avståndet mellan de stora städerna Eskilstuna och Västerås (cirka 45 km) är för långt för daglig arbetspendling med cykel, undantaget är ett fåtal "snabbcyklister".

Längs aktuell sträcka saknas planskilda passager, över eller under vägen. I Kvicksund strax söder om vägplanen, finns en port för gång- och cykeltrafikanter. Cykelleden Mälardalsleden viker av från väg 56 i Kvicksund och går längs väg 252 fram till Strömsholm och sedan längs Freden. Vid Boda går leden ut på väg 56 och följer vägen cirka 200 meter norrut innan den viker av mot öster ut i en på grusvägen mot Tibble/Utvreta (Figur 7).

4.2.3. Kollektivtrafik

Länstrafiken i Västmanland (VL) trafikerar väg 56 på norra delen mellan Törunda och Rytternekorset med förortslinjen 32. På linjen åker främst skol elever från årskurs 4 och uppåt. Även linje 515 trafikerar denna sträcka. Linjen är en av de största stomlinjerna i länet när det gäller resande och linjen har halvtimmestrafik i peaktider och går från klockan 06.00 på morgonen till klockan 24.00 (även nattetid på helgerna).

Det finns fem busshållplatser längs den aktuella sträckan, se Figur 7. Från söder ligger Ekbacken, Löpdal, Matsäcksvilan, Törunda samt Vendle nedre. Hållplatserna är utformade som fickhållplatser utan väderskydd, ingen av hållplatserna är tillgänglighetsanpassad.



Figur 5 Busshållplatser längs sträckan.

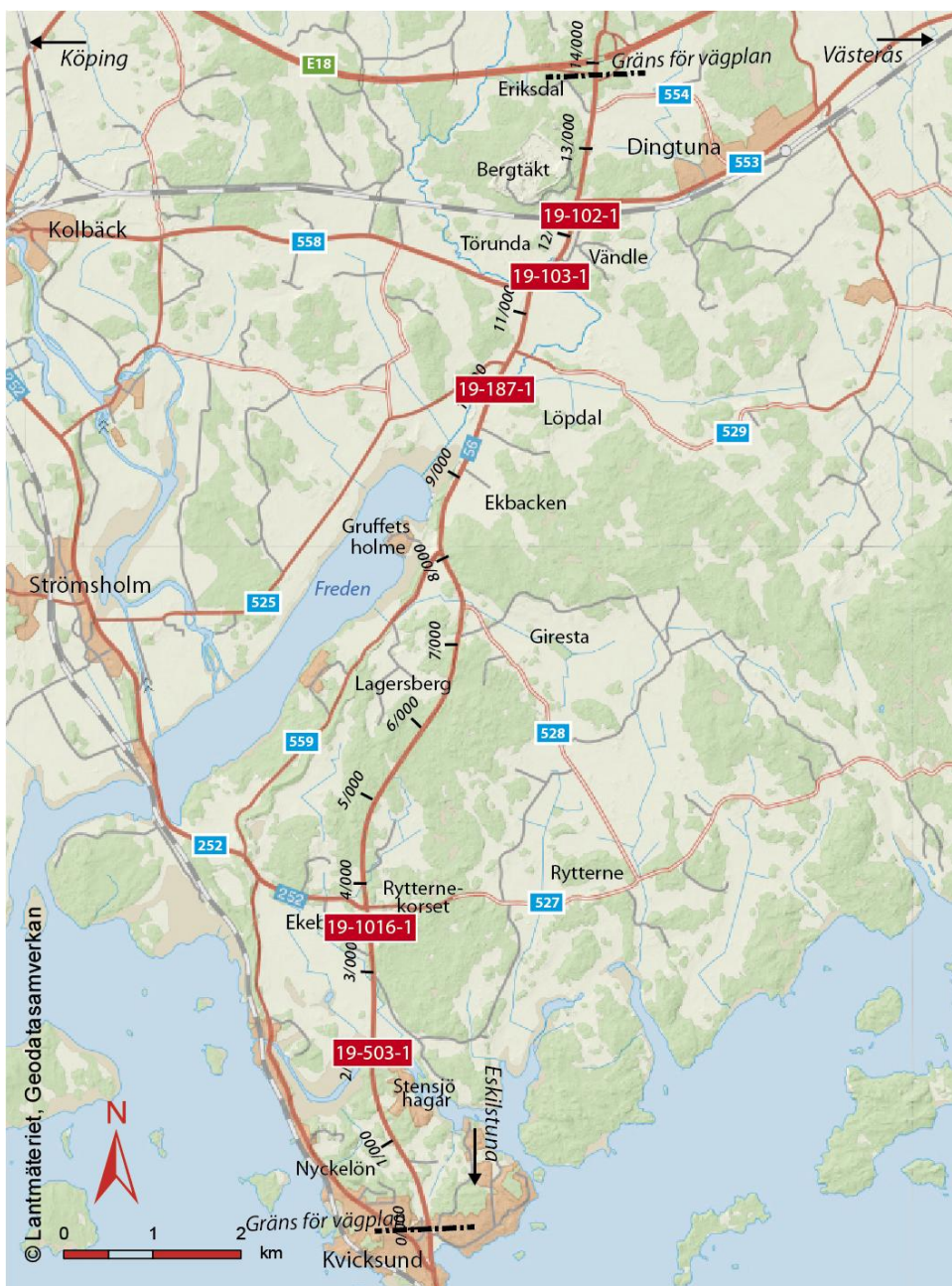
Skolskjuts

Skolskjutsen hämtar och lämnar i dagsläget på fyra platser längs sträckan, två av platserna är i anslutning till hållplatslägen för den ordinarie kollektivtrafiken (Törunda och Vendle nedre i norr).

4.2.4. Byggnadsverk (broar)

Ett PM har tagits fram inom projektet avseende broar längs sträckan, Tekniskt PM Byggnadsverk, 2017-01-24.

Längs med sträckan förekommer 5 broar, se Figur 6. Bro 19-503-1 över Mälaren (Mellansundet), bro 19-1016-1 vid St Ekeby på väg 56 (koport), bro 19-187-1 över Bodabäcken/Vretabäcken (Sundängsbron), bro 19-103-1 över Bodabäcken/Vretabäcken vid Törunda och bro 19-102-1 över järnvägen vid Vändle.



Figur 6 Broar längs sträckan.

4.2.5. Olyckor

Mellan år 2005-2015 har det skett 112 trafikolyckor på sträckan. Olyckorna har rapporterats in till Strada¹⁵ av antingen polis eller sjukvård. Olyckorna är relativt jämt fördelade under tidsperioden förutom åren 2011-2014 då det skedde mellan 40-80% fler olyckor än övriga år. Det har skett få allvarliga olyckor och dödsolyckor på den aktuella sträckan av väg 56 under den analyserade tidsperioden. Fördelningen mellan olyckornas svårighetsgrader redovisas i nedanstående tabell.

Svårighets-grad	Dödsolycka	Allvarlig olycka (ISS 9-)	Måttlig olycka (ISS 4-8)	Lindrig olycka (ISS 1-3)	Ej personskade-olycka
Antal olyckor	1	6	14	77	14

Tabell 3 Antal olyckor på aktuell sträcka av väg 56 under perioden år 2005-2015 fördelat på svårighetsgrad.

År 2016 inträffade en dödsolycka i korsningen med väg 558¹⁶.

Singelolyckor står för knappt 36 % av olyckorna i på sträckan och är den klart vanligaste olyckstypen. En stor del av olyckorna har skett i anslutning till korsningar vilket förklarar den stora andelen olyckor relaterade till upphinnande-, avsvängande- och korsande fordon. Ungefär 43 % av olyckorna har skett i fem korsningar; väg 56/252/527 (Rytternekorset), väg 56/528, väg 56/525, väg 56/558 samt väg 56/553. Det är framför allt Rytternekorset som är mest olycksdrabbad med 17 rapporterade olyckor under tidsperioden.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1. Befolkning och bebyggelse

Aktuell sträcka ligger i Västerås kommun. Kommunen ligger i en stark tillväxtregion och är den del av den expansiva Stockholm-Mälardalen, där befolkningen beräknas öka med mer än en halv miljon människor under kommande 20-årsperiod.

Området mellan Kvicksund och Västjädra är glesbefolkat och bostadsbebyggelse förekommer endast som enstaka friliggande hus. Väg 56 gick ursprungligen längs Hornåsen väster om dagens sträckning. Längs den gamla vägen finns en del sammanhållna bebyggelse i form av permanentboenden och sommarstugor.

I vägens närområde ligger två serviceorter; *Kvicksund* och *Dingtuna*. Den södra delen av Kvicksund hör till Eskilstuna kommun medan den norra lyder under Västerås. På södra sidan av sundet finns skolor, förskolor, äldreboende och viss kommersiell service. Bebyggelsen utgörs främst av villor och läghus/flerfamiljshus. Kvicksund har ungefär 1 700 permanentboende men också många fritidshus och sommargäster. Dingtuna utgörs främst av villabebyggelse och har strax under 1 000 permanentboende i själva orten. Huvuddelen av invånarna bor på orten, men arbetar någon annanstans. *Kolbäck* är en tätort 6 kilometer söder om Hallstahammar med ungefär 2 000 boende. Bostäderna består av villor och flerfamiljshus. En del av invånarna både arbetar och bor på orten men huvuddelen av de boende arbetar dock någon annanstans. *Strömsholm* är en tätort i Hallstahammars kommun. Här finns Strömsholms slott och i huvudsak villabebyggelse. Antalet invånare uppgår till ungefär 600. Huvuddelen av invånarna bor på orten, men arbetar någon

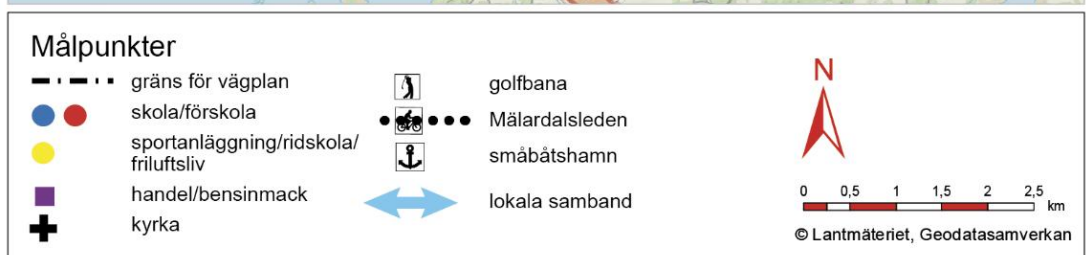
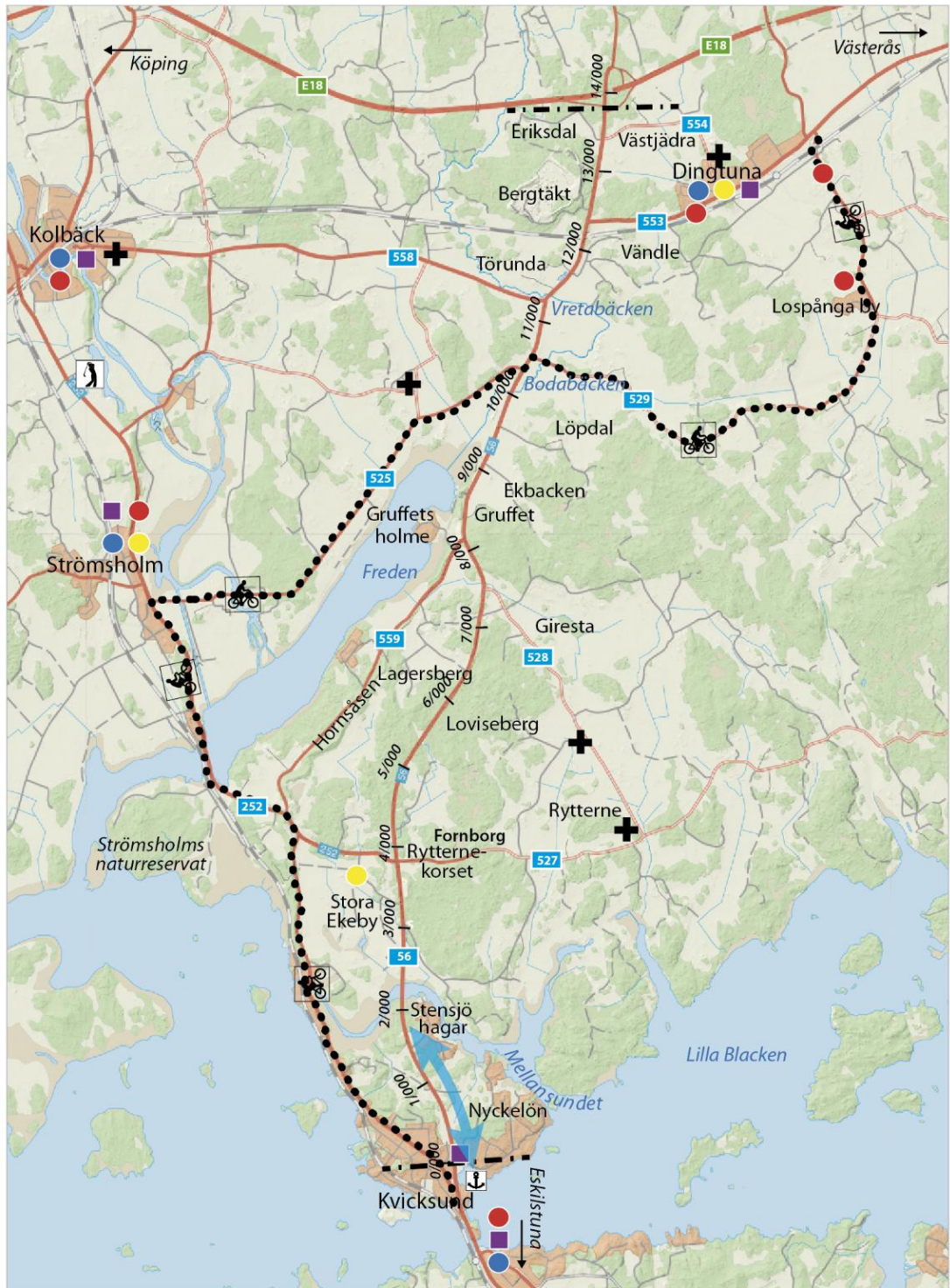
¹⁵ Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition). <http://www.transportstyrelsen.se/strada>

¹⁶ Olyckan har inträffat efter att olycksanalysen gjorts. <http://www.transportstyrelsen.se/strada>

annanstans. *Stensjö hagar* strax norr om tätorten Kvicksund är ett gammalt sommarstugeområde som utvecklats alltmer till ett bostadsområde för permanentboende.

Målpunkter

I vägens absoluta närhet ligger få målpunkter. På sträckans södra del i Kvicksund ligger en bensinstation och ett båtvaruhus och i norr i höjd med Vändle, en bergtäkt och bilservice. I vägens närområde ligger ytterligare några platser som samlar folk. Förskola och grundskola (årskurs 1-9) finns i Kvicksund, i Dingtuna finns grundskola (årskurs 1-6) och i Strömsholm finns förutom förskola och grundskola (årskurs FK-5) även ett gymnasium (internat med riksskola) och specialistdjursjukhus. Målpunkter för kulturintresserade är de medeltida kyrkor, kyrkoruiner och fornborgen Sorborg som finns i närområdet. Ett lokalt samband finns mellan Stensjö Hagar och Kvicksund där både bilister och oskyddade trafikanter rör sig emellan. Målpunkter framgår av Figur 7.



Figur 7 Målpunkter längs vägen och i närområdet.

Näringsliv och sysselsättning

Mellan Eskilstuna och Västerås finns starka funktionella samband tack vare en gemensam arbets- och bostadsmarknad. Västerås är en kommun med omfattande arbetspendling med omkringliggande kommuner. Förutom arbetspendling förekommer även resor till och från studier, fritidsaktiviteter och tjänstersesor etc.¹⁷ Mälardalens högskola med campus i Eskilstuna och Västerås är en Sveriges största högskolor och skolan ger ett ökat behov av regional pendling. Etableringar av handelsområdena Erikslund i Västerås och Tuna Park i Eskilstuna har medfört en ökad pendling mellan kommunerna.

För person transporter sker idag den största andelen pendling mellan Eskilstuna och Västerås med bil. Viss pendling förekommer med tåg. Utbudet av konkurrenskraftig busstrafik mellan städerna är begränsat. Andelen tung trafik på sträckan är stor i förhållande till andra vägar av samma typ¹⁸. Transporterna kan förmodas till stor del vara genomfartstrafik då aktuell sträcka är en del av Råta linjen¹⁹. Till och från bergtäkten i Vändle (Swereock) går dagligen cirka 300 transporter med lastbilar eller drygt 80 000 transporter/år²⁰. Vid Stora Ekeby ligger Stora Ekeby Ridskola som troligtvis medför fler hästtransporter på vägen än vad som är vanligt. Strömsholms specialisthästsjukhus och ridskola bidrar också till ett ökat antal hästtransporter längs sträckan.

I centralorterna Västerås och Eskilstuna finns huvuddelen av arbetstillfällena. Här är näringsliv och sysselsättning knutna till handel och kommunikation, tillverkningsindustri, vård och omsorg, finansiella verksamheter, utbildning och forskning, kultur, byggindustri och offentlig förvaltning. Kvikksund, Dingtuna och Stora Ekeby har endast ett fåtal, mindre arbetsplatser knutna till handel, skola, omsorg och hästnäring. Landsbygden längs väg 56 sysselsätter ett fåtal personer inom jord- och skogsbruk.

4.3.2. Kommunala planer

Västerås översiktsplan 2026 med utblick mot 2050

Gällande översiktsplan för Västerås kommun antogs år 2012. Planen lyfter fram vikten av den regionala och mellankommunala samverkan i frågor som rör bland annat kommunikation och infrastruktur. Väg 56 utgör en viktig del i detta arbete.

Översiktsplan Eskilstuna 2030

Gällande översiktsplan för Eskilstuna kommun antogs år 2013. I planen lyfts de regionala sambanden fram där kommunen betonar, att Eskilstuna blir en allt mer integrerad del av Mälarreionen. Det gäller i särskilt hög grad angränsande kommuner och kommunerna utmed de stora kommunikationsstråken, däribland väg 56. Samverkan sker även mellan kommuner i olika län genom till exempel en önskan om förkortade restider mellan Eskilstuna och Västerås.

Ortsanalys med utvecklingsplan för Kvikksund

Eskilstuna kommun har tillsammans med Västerås stad påbörjat arbetet med ortsanalys och utvecklingsplan för Kvikksund – ett utvecklingsprojekt för orten Kvikksund. Ortsanalysen är

¹⁷ ÅVS, Eskilstuna-Eskilstuna-Västerås, 2015.

¹⁸ Andel tung trafik längs sträckan är 13 % av den totala andelen trafik.

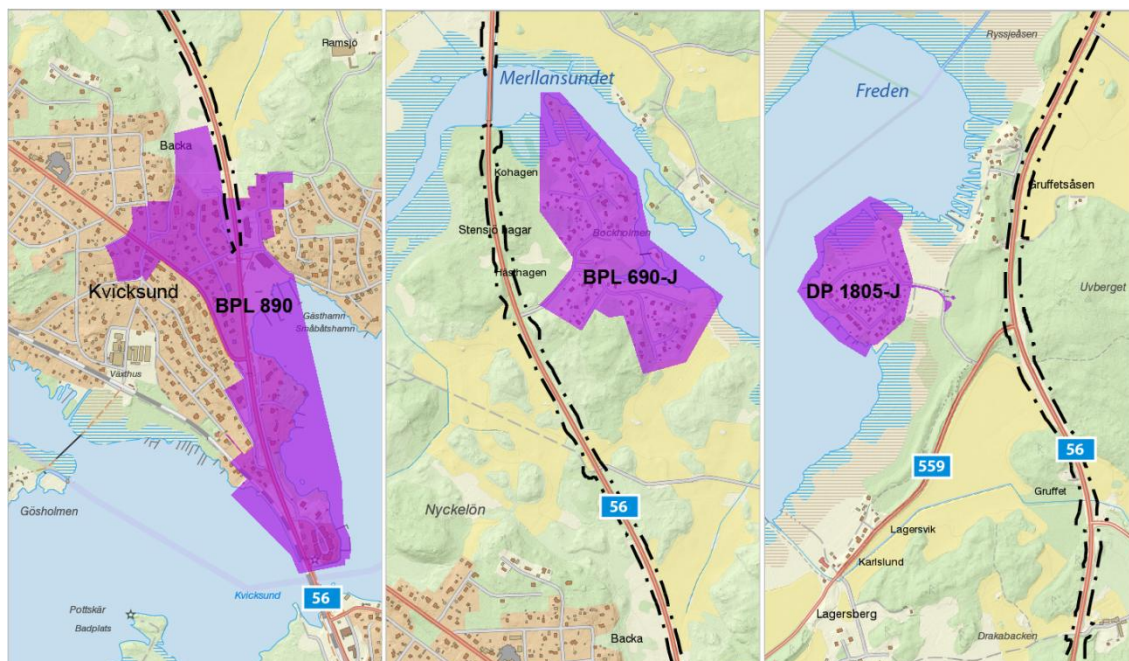
¹⁹ Visionen för samarbetsprojektet Råta linjen är en mötesfri väg 56 år 2020 mellan de båda städerna. Genom att göra trafikmiljön på väg 56 säkrare väljer fler godstransporter mellan södra och norra Sverige väg 56 framför den högt belastade E4 förbi Stockholm.

²⁰ Enligt uppgifter från Swerock AB, 2017-01

en del av de båda kommunernas rullande översiktplanering där Kvicksund pekats ut som serviceort och utvecklingsnod. Arbetet pågår och förväntas vara klart under 2017.

Detaljplaner

Längs väg 56 ligger en detaljplan för Gruffets holme från år 2016²¹, en byggnadsplan för del av Kvicksund från år 1984²² samt en byggnadsplan för Stensjö hagar från år 1974²³. Se Figur 8. Byggnadsplan 890 berörs av vägplanen.



Figur 8 Detaljplaner längs sträckan. Byggnadsplan för del av Kvicksund till vänster, Stensjö hagar i mitten och till höger detaljplan för Gruffets holme.

4.3.3. Angränsande planering

På norra delen av sträckan vid Trafikplats Västjädra ansluter projektet till två vägplaner; Sträckan E18 mellan Köping-Västjädra och Trafikplats Västjädra. Båda vägplanerna är pågående och finns att läsa om på Trafikverkets hemsida²⁴.

4.4. Landskapsbild

Ett PM har tagits fram i projektet avseende landskapsbild och gestaltning längs sträckan, PM Gestaltungsprogram, 2017-04-20.

Landskapet karaktäriseras av ett omväxlande skogs- och öppet jordbrukslandskap med relativt flack terräng. Som helhet går väg 56 genom ett halvöppet odlingslandskap. Utmärkande landskapstyper är småbrutet mosaiklandskap, skogslandskap och ett öppet jordbrukslandskap.

²¹ Laga kraft 2016-04-16 (DP 1805-J). Planens syfte är utökning av befintliga byggrätter för att möjliggöra årenruntboende i området.

²² Laga kraft 1984-11-06 (BPL 890).

²³ Fastställd 1974-12-10 (BPL 690-J). 2009 gjordes ett tillägg till planen med utökad byggrätt, främst för att möjliggöra åretruntboende i Stensjö hagar.

²⁴ <http://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastmanland/Vastmanland/>

Landskapet kan delas in i ett antal mindre karaktärsområden beroende på skiftande naturliga förutsättningar och olika mänsklig påverkan. Norr om Mälaren karaktäriseras landskapet av bördig jordbruksmark med betesmarker. De lägre partierna utgörs av jordbruksmark medan de högre liggande moränkullarna är skogsklädda. Vid Mellansundet och Stora Katthavet dominerar ett öppet landskap med vatten och jordbruksmark. Mittersta och norra delen av sträckan består av större sammanhängande skogspartier. Sammanhållen bebyggelse förekommer endast söder vid Kvicksund. I övrigt passerar enstaka friliggande bostäder.

4.5. Miljö och hälsa

4.5.1. Riksintressen

Riksintressen gäller geografiska områden som har utpekats därför att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Riksintresse kan gälla för områden som är skyddsvärda på grund av speciella natur-, kultur- och friluftsvärden eller för områden som är av betydelse för ett speciellt nyttjande (kommunikationer, energiproduktion och energidistribution). Bestämmelser om riksintressen finns i 3 och 4 kap. miljöbalken.

Väg 56 berör tre riksintressen:

Riksintresse för kulturmiljövärden (MB kap.3:6)

På sträckans södra del passerar vägen genom riksintresset "Tidö-Ryttene-Hornåsen (U22) (Ryttene sn)". Riksintresset består av ett herrgårdslandskap kring ett flertal gods med en sammanbindande vägsträckning (väg 527 mellan Tidö och Rytterne), samt värdefulla och unika fornlämningsmiljöer på främst Hornåsen. Aktuell sträcka av väg 56 ligger perifert i förhållande till denna miljö.

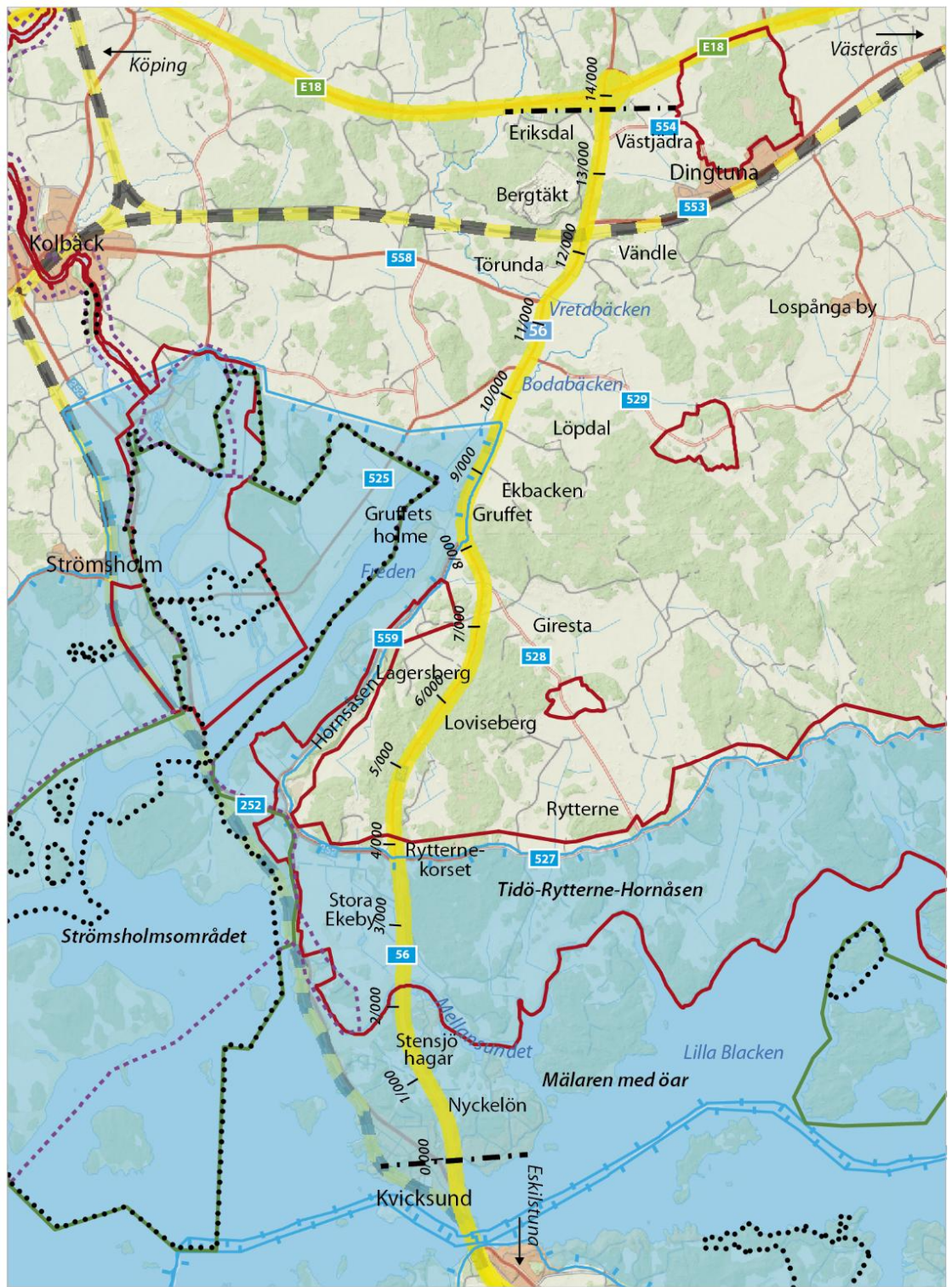
Riksintresse för kommunikation (MB kap.3:8)

Väg 56, sträckan Norrköping-Gävle är riksintresse för kommunikation. Det innebär att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten och nyttjandet av vägen. Tillkommande bebyggelse i vägens influensområde får inte negativt påverka nyttjandet av denna.

Riksintresse för det rörliga friluftslivet (MB kap.4:2)

Riksintresset "Mälaren med öar och strandområden" återfinns på sträckans södra del. Inom området skall turismens och friluftslivets intressen särskilt beaktas vid exploateringsföretag eller ingrepp i miljön.

Områden av riksintresse som berörs av aktuell sträckning framgår av Figur 9.



Riksintressen

--- Gräns vägplan	Riksintresse rörligt friluftsliv 4 kap §2, MB	 © Lantmäteriet, Geodatasamverkan
Riksintresse naturmiljö 3 kap §6, MB	Riksintresse väg 3 kap §8, MB	
Riksintresse friluftsliv 3 kap §6, MB	Riksintresse järnväg 3 kap §8, MB	
Riksintresse kulturmiljö 3 kap §6, MB	Natura 2000-område	

Figur 9 Riksintressen längs med aktuell sträcka och i väg 56 närområde.

4.5.2. Biotopskyddade objekt/områden

Biotopskyddsområde är en skyddsform som används för små mark- och vattenområden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter. Biotoperna är också viktiga för vanligare arter, samt för variationen i landskapet. En naturvärdesinventering har genomförts för det aktuella vägavsnittet enligt fastställd standardiserad metod (SIS). Utbredningsområdet omfattar 30 meter på vardera sidan av befintlig väg. Inom detta område identifierades 19 stycken småvatten i jordbruksmark (mestadels öppna diken), 12 stycken åkerholmar och 4 stycken odlingsrösen/stenmurar som alla omfattas av det generella biotopskyddet. För vidare läsning, se kapitel 6.3.1-3 samt PM Naturvärdesinventering, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2015-12-17.

4.5.3. Naturmiljö

En naturvärdesinventering har genomförts, se 4.5.2. Följande naturvärdesklasser har använts: Naturvärdesklass 1-högsta naturvärde, Naturvärdesklass 2-högt naturvärde, Naturvärdesklass 3-påtagligt naturvärde, Naturvärdesklass 4-visst naturvärde.

Naturvärdesklass	Antal längs sträckan	Naturvärdesobjekt
Naturvärdesklass 1 - högsta	2	Betad ekbacke och en lövskogslund
Naturvärdesklass 2 - högt	6	Fyra betesmarker, ett våtmarksområde samt ett område med ädellövsrika åkerholmar
Naturvärdesklass 3 - påtagligt	3	En våtmark, en bäck och en betesmark
Naturvärdesklass 4 - visst	5	Tre betesmarker, en sumpskog samt ett mindre ekbestånd

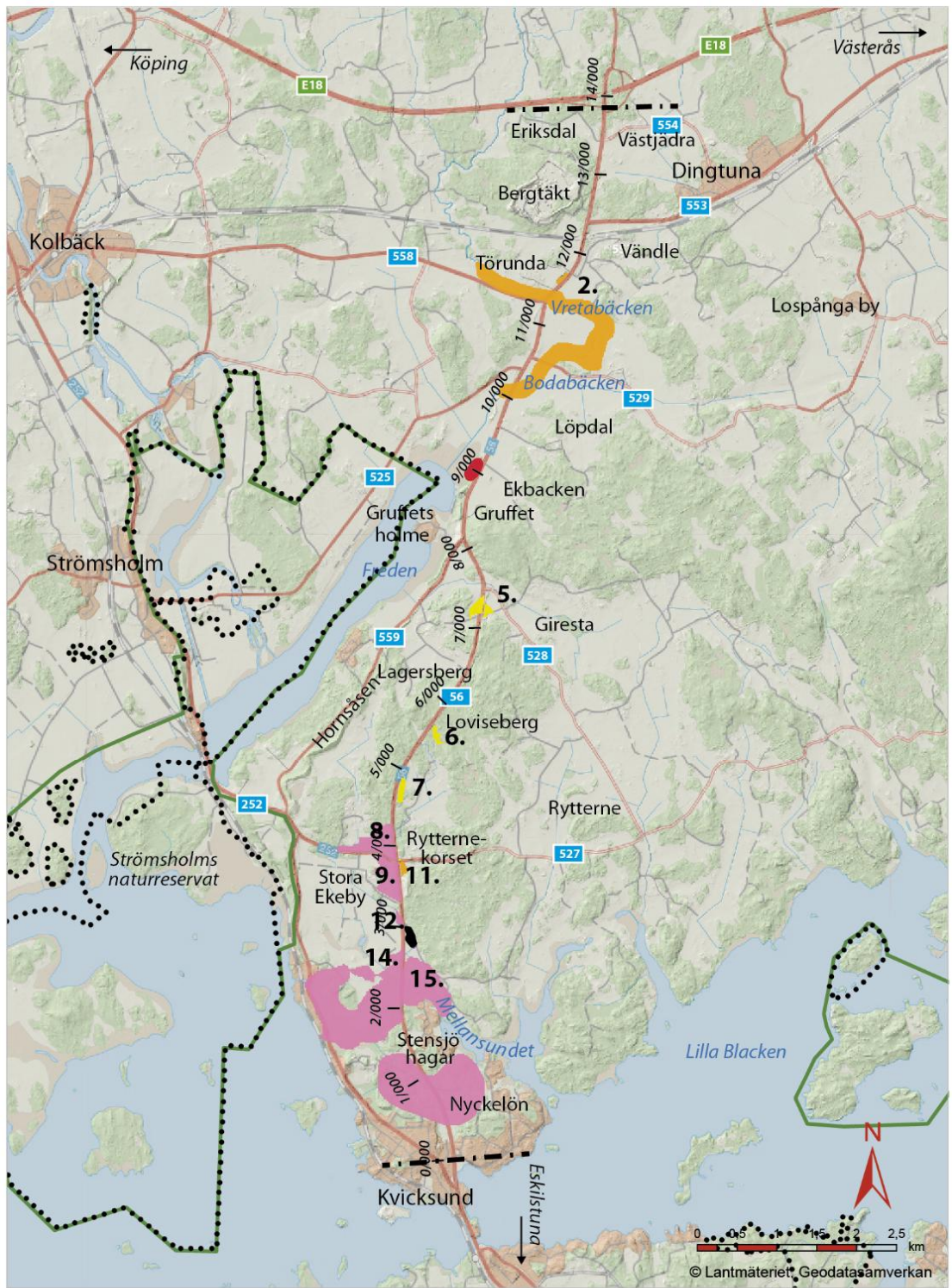
Tabell 4 Identifierade naturvärdesobjekt längs sträckan.

Väster om det aktuella vägavsnittet finns Strömsholms naturreservat som även är skyddat som Natura 2000-område enligt både habitatdirektivet (SCI) och fågeldirektivet (SPA). Området är också av riksintresse för friluftslivet och natur- och kulturmiljövården. Det skyddade området är cirka 2400 hektar stort och hyser mycket stora naturvärden som är knutna till ädellövsmiljöerna inom reservatet. Över 170 rödlistade arter är funna inom området, ofta knutna till gamla, grova och ofta ihåliga hagmarksträd eller till de betade strandängarna och stora vassområdena. Riksintressen framgår av Figur 9. För vidare läsning, se PM Naturvärdesinventering, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2015-12-17.

4.5.4. Viltstråk

Vägavsnittet har idag inget viltstängsel. Kring det aktuella vägavsnittet rör sig mycket vilt, vilket också visar sig i det stora antalet viltolyckor som sker längs vägen. Totalt har 343 viltolyckor rapporterats in till polisen för tidsperioden 2010-2015. Vägavsnittet är det mest olycksdrabbade i hela länet.

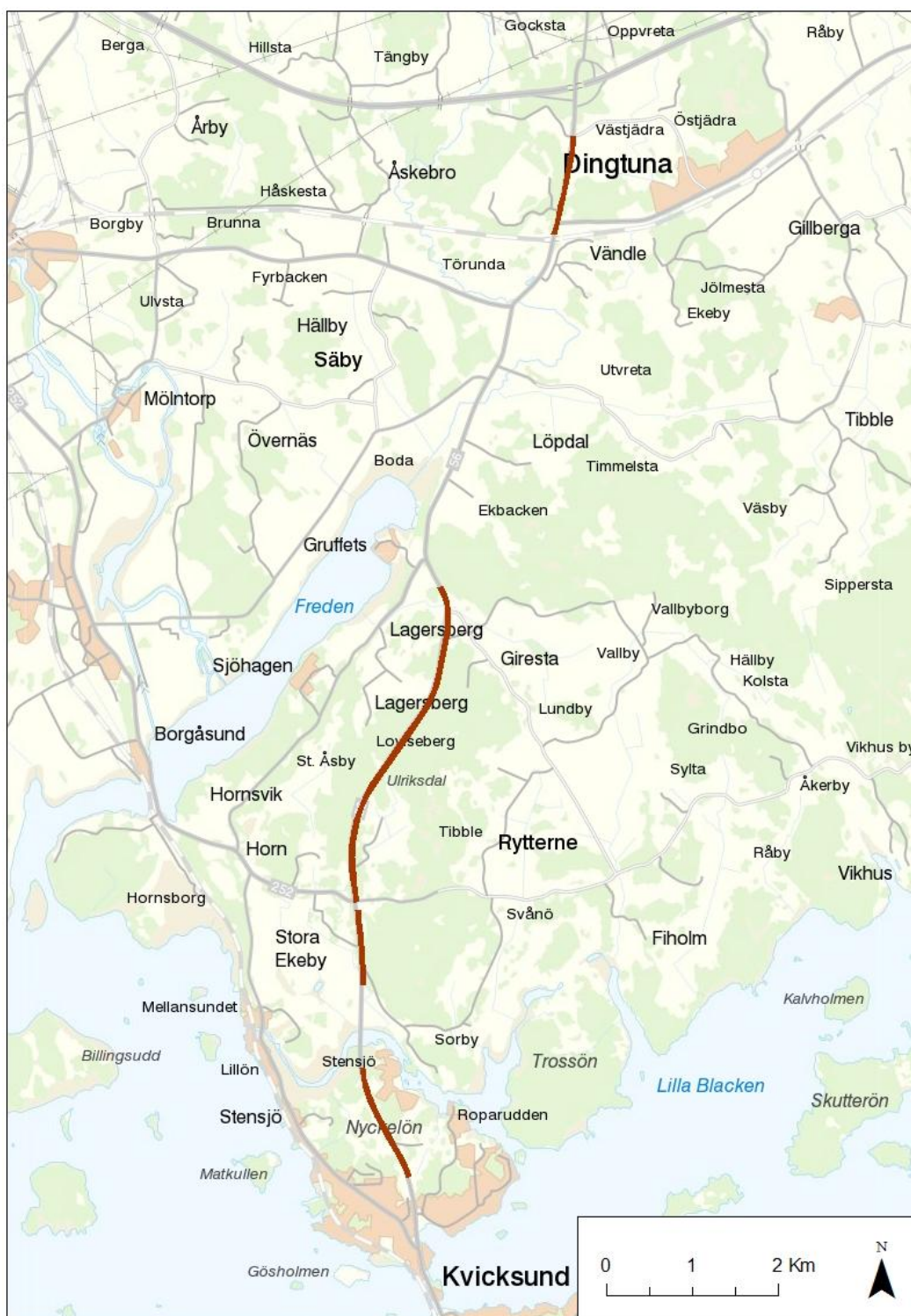
Det är framför allt sträckan från Mellansundet upp till Gruffet som mycket vilt rör sig, speciellt i skogspartiet mellan Rytternekorset och Gruffet. Här passerar mycket vilt vägen, framför allt rådjur, när de rör sig naturligt inom skogsområdet. Ett särskilt olycksdrabbat parti är den långa östliga svängen strax norr om Rytternekorset. Kring Rytterne finns också en dovhjortssam och dovhjortar har under senare år spridit sig hela vägen upp till Dingtuna. Längs vägavsnittet förekommer tätastammar med vildsvin. Från Rytternekorset och söderut finns två ganska markanta viltpassager där det ofta sker olyckor med vildsvin. Mellan Gruffet och E18 är landskapet mer öppet och där rör sig viltet i mindre omfattning. Dock finns ett parti med skog på båda sidor av vägen mellan järnvägen och Västjädra där en hel del vilt passerar. Vid en utvärdering i Västmanlands län 2005-2006 noterades uter i Vretabäcken och även ett tveksamt fynd i Bodabäcken.



Naturmiljöintressen			
---	Gräns vägplan	Naturvärdesklass enligt naturvärdesinventering 2015	
■	Skogligt biotopskydd, lövskogslund	Högsta värde	
■	Naturvårdsprogram, ekbacke	Högt värde	
		Påtagligt värde	
		Visst värde	
⋯	Natura 2000-område	■	Naturreservat
		■	Riksintresse naturmiljö enl 3 kap 6§ MB

Figur 10 Naturmiljöintressen längs sträckan och i väg 56 närområde.

Fyra konfliktsträckor med mycket vilt och hög risk för viltolyckor har identifierats längs det aktuella vägvägnittet, se Figur 11. För vidare läsning, se PM Viltutredning väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2015-12-17.



Figur 11. Konfliktsträckor utifrån viltets rörelsemönster samt viltolycksstatistik längs det aktuella vägvägnittet.

4.5.5. Kulturmiljö

Ett PM har tagits fram i projektet avseende kulturmiljö; Kulturarvsanalys tillhör andeväg 56, delen Kvicksund-Västjädra, 2017-03-10. Med kulturarvsanalysen som underlag har vägplanen tagit hänsyn där det varit möjligt att göra det, för att så lite konflikt som möjligt ska uppstå med kända fornlämningar och potentiella nyfynd.

En arkeologisk utredning, etapp 1 har utförts längs sträckan parallellt med utprättandet av vägplanen (beslut Länsstyrelsen i Västmanland, diarie nr 431-3772-16, 2016-08-08). Resultatet från utredningen är inte klart (mars 2017) och är inte heller i närheten av ett dokument. Vilka åtgärder som kan kräva särskilda beslut enligt kulturmiljölagen är inte möjligt att identifiera i detta skede av planeringsprocessen.

Vägen passerar genom riksintresset för kulturmiljövård Tidö-Rytterne-Hornsåsen och berör även två områden som pekats ut i kommunens kulturmiljöprogram²⁵; I det regionala programmet för bevarande av odlingslandskapet har två områden pekats ut²⁶. Områdena har höga värden och sammanfaller i stor grad med områdena i kulturmiljöprogrammet.

Kulturhistorisk markanvändning

Sträckan löper genom ett landskap med varierad topografi från lägre partier med jordbruksmark till högre liggande skogsklädda moränkullar. Lägsta nivåerna ligger på 5 moh och som högst på nivåer omkring 30 moh. Marken används idag främst till jordbruk och den agrara markanvändningen har lång kontinuitet bakåt i tiden. Åkermark och skog brukas fortfarande på många håll på samma arealer som för hundratals år sedan, på sina håll uppvisas en nästan identisk markanvändning. Genom historiska kartor kan landskapets ålderdomliga strukturer följas ner till 1600-talet, men är förmodligen äldre än så. Den agrara näringen i området har bestått, men åkerarealerna har blivit större och de gamla ängs- och betesmarkerna har fått stå tillbaka.

Vägen går till största delen i ny sträckning men följer också den gamla landsvägens sträckning (väg 559) som gått upp på Hornsåsen. Mellan Gruffet och Vändle följer väg 56 åsens sträckning. Här kantas vägen av flera vägmärken varav ett märke är flyttat i och med ny sträckning av landsvägen, det vill säga väg 56. Märket står idag längs med väg 525 men har förmodligen kantat den gamla vägsträckningen. Mistolpar och väghållningsstenar är en viktig del av vägars kulturhistoria och vårt kulturarv och visar att vägsträckningen varit betydelsefull under lång tid. De flesta av de anslutande vägarna till vägen går att följa via historiska kartor tillbaka till 1600-talet. Det gäller vägarna 559, 252, 527, 528, 525, 558 och väg 553. Många av vägarna är sannolikt äldre än så då flera medeltida kyrkor ligger längs dessa vägar.

Landskapet är starkt kulturpåverkat med flera lämningar från järnåldern och framåt. En tydlig koppling mellan landhöjning och mänsklig etablering i landskapet har kunnat följas genom studier av strandnivåkartor, historiska kartor, arkivstudier, litteratur och registrerade lämningar i FMIS. För 2 500 år sedan (bronsålder) låg fortfarande stora delar av aktuell sträcka under vatten och området bestod av mindre och större öar i ett

²⁵ Området Rytternevägen (Åholmen-Tidö) och Vändle, Västeråsbygden. Ett program för kulturminnesvård, Västerås 1989.

²⁶ Området Hornsåsen-Ekeby (80-32), (Klass A och Klass I) och området Vändle (80-18), (Klass C och Klass II). Program för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden, Länsstyrelsen 1991.

skärgårdslandskap där Hornsåsen utgjort ett tydligt landmärke. Hornsåsen har spelat en central roll i området vilket de många rösen, gravfält och stensättningar som ligger på åsen, vittnar om. Åsen har också varit ett betydelsefullt kommunikationsstråk och förbindelselänk mellan det Mälarnära området och Bergslagen.

Det är först under sen järnålder som landhöjningen skapar ett sammanhängande landområde. Flera lämningar som generellt dateras till järnålder återfinns längs hela sträckan och ortsnamn med ändelsen –by och –sta(d) visar på en förhistorisk koppling, bland annat Gårsta, Giresta, Ekeby, Säby och Åsby. Det stora antalet stensättningar och rösen längs sträckan är en del av ett större kulturhistoriskt samband och visar att området är starkt kulturellt påverkat. Lämningarna ligger koncentrerade till Rytternekorset i söder och i Dingtuna i norr, vissa av dem mycket nära vägen (5-20 meter). Stensträngarna i Vändle är en del av ett unikt hägnadssystem; länets längsta system av stensträngar med en sammanlagd längd på 3 500 meter. Längs den 1,5 mil långa sträckan finns 21 forn lämningar och 6 övriga kulturhistoriska lämningar registrerade i fornminnesregistret (FMIS). Lägen och beskrivning av objekten finns redovisat mer detaljerat i kulturarvsanalysen. Kulturmiljöintressen i vägens närområde framgår av Figur 12.

Medeltida byar

Längs med sträckan har legat ett flertal byar som haft inägor och utmarker som berörs av vägförslaget. Via historiska kartor kan man följa inemindre än 7 byar och 3 kronogårdar tillbaka till 1600-talets första del. Skriftliga belägg för byarna finns ner till 1300-talet för sex av de sju byarna. Byarna är små med 2-5 gårdsenheter. Åkern låg närmast byn och utmarken längs ut, däremellan fanns hagmarker och äng. På ägor nas utmarker byggdes torp. Flera torpmiljöer som berörs av vägförslaget och som inte tidigare uppmärksammats, har identifierats via historisk kartanalys. Det rör sig främst om agrara miljöer som avspeglar såväl 1800-talets torpexpansion som strukturer i de äldre byarnas inägo- och utmarker under 1600-talet och framåt. Många av torpen är idag övergivna och kvar på platsen är endast öppna ytor med mindre upphöjningar i marken. Skiftesreformerna på 1800-1900-talen reglerade byarna vilket förändrade landskapet radikalt. Byarna splittrades och gårdarna flyttades ut till de nya jordbruksenheter.

Känsliga områden längs sträckan

Den relativt stora mängden av stensättningar från järnåldern indikerar att samtida gårdsenheter kan ha funnits i närheten. Det finns få boplatser med datering från järnåldern i vägens närhet, däremot flera medeltida byar och gårdslägen. En analys visar att det finns ett tydligt samband mellan de historiska bylägena och de förhistoriska gravarna; 5 av 7 bylägen ligger inom ett avstånd på 200 meter från de förhistoriska gravlämningarna. Med strandnivåkartornas hjälp har en datering av de förmodade förhistoriska bylägena kunnat göras till tidsintervallet för romersk järnålder-folkvandringstid (0-500 e kr).

Genom att sammanföra resultat av historiskt kartmaterial, analys av lägen för potentiella nyfynd, tillsammans med den redan kända forn lämningars bilden och utpekade kulturmiljövärden i området, har 9 områden bedömts som känsliga för påverkan. En värdering av dessa känsliga miljöer har gjorts där 4 områden bedöms ha ett mycket högt kulturhistoriskt värde (Rytternekorset, Gruffet och Törunda/Vändle), 4 områden bedöms ha ett högt kulturhistoriskt värde och 1 område har ett kulturhistoriskt värde. Lämningar i områden med *mycket högt kulturhistoriskt värde* omfattas av lagskydd och innehåller riksintresse eller kända registrerade forn lämningar. Vidare finns i området lämningar som utgör en del av ett större kulturhistoriskt sammanhang och där detta är tydligt att avläsa

samt innehåller fysiska synliga avtryck i landskapet i form av fornlämningar ovan mark. Områden med *högt kulturhistoriskt värde* innehåller intressanta tydliga sammanhang eller är inte lika lätta att läsa av. De innehåller potentiella nyfynd och miljöer som kan identifieras utifrån historiskt kartmaterial. Områden med *kulturhistoriskt värde* innehåller lämningar med status övrig kulturhistorisk lämning eller lämningar som via historiskt kartmaterial är yngre än 1850. Områden känsliga för påverkan av vägförslaget framgår av kartan nedan (Figur 13).



Figur 12 Kulturmiljöintressen längs sträckan och i väg 56 närområde.



Figur 13 Samlad bild av värdefull kulturmiljö längs sträckan samt områden känsliga för påverkan. Byar med medeltida belägg framgår med blå linjer och byns namn.

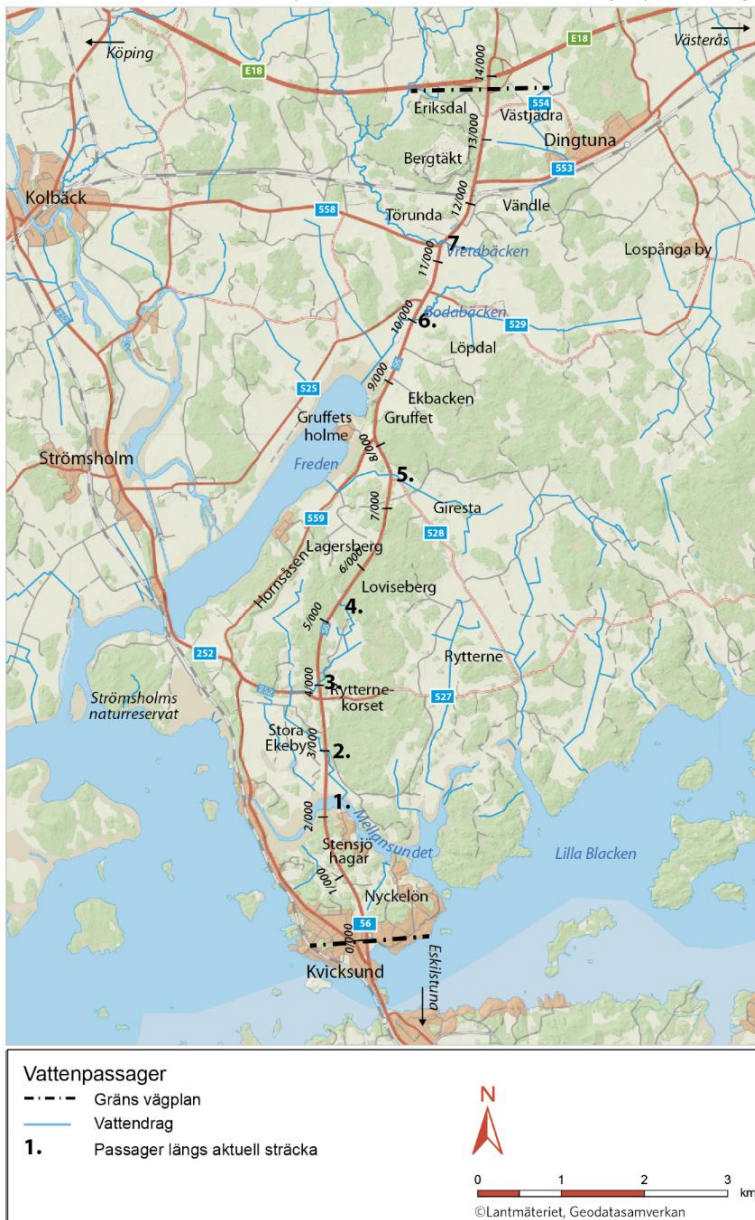
4.5.6. Rekreation och friluftsliv

Området längs väg 56 erbjuder ett varierat landskap med goda förutsättningar för jakt. Området väster om Dingtuna runt Eriksdal består av ett skogsparti och har kvaliteter som ger förutsättningar för bland annat promenader, svampplockning och ridturer. Cykelleden Mälardalsleden går från Kvicksund längs vägen mot Sanda. Den viker av förbi Strömsholm och sedan längs Freden. Vid Boda går leden ut på väg 56 och följer riksvägen en bit norrut innan den viker av mot öster in på grusvägen mot Tibble/Utvreta.

I Kvicksund ligger en småbåtshamn i direkt anslutning till väg 56. Vid Stora Ekeby längs den gamla sträckningen av väg 56 ligger en ridskola. Vid Sanda i västra Kvicksund och Borgåsund finns badplatser i Mälaren. Enligt boende på Nyckelön används vägens närområde till stor del för närrekreation (promenader, ridturer osv).

4.5.7. Vattenmiljö och vattenkvalitet

PM har tagits fram i detta projekt avseende vattenmiljö och vattenkvalitet; Tekniskt PM Avvattnings, Väg 56, Kvicksund-Västjädra (2017-04-20) samt PM Vatten, 2017-04-20. Aktuell stäcka passerar fyra bäckar med sammanlagt sju passager, se Figur 14.



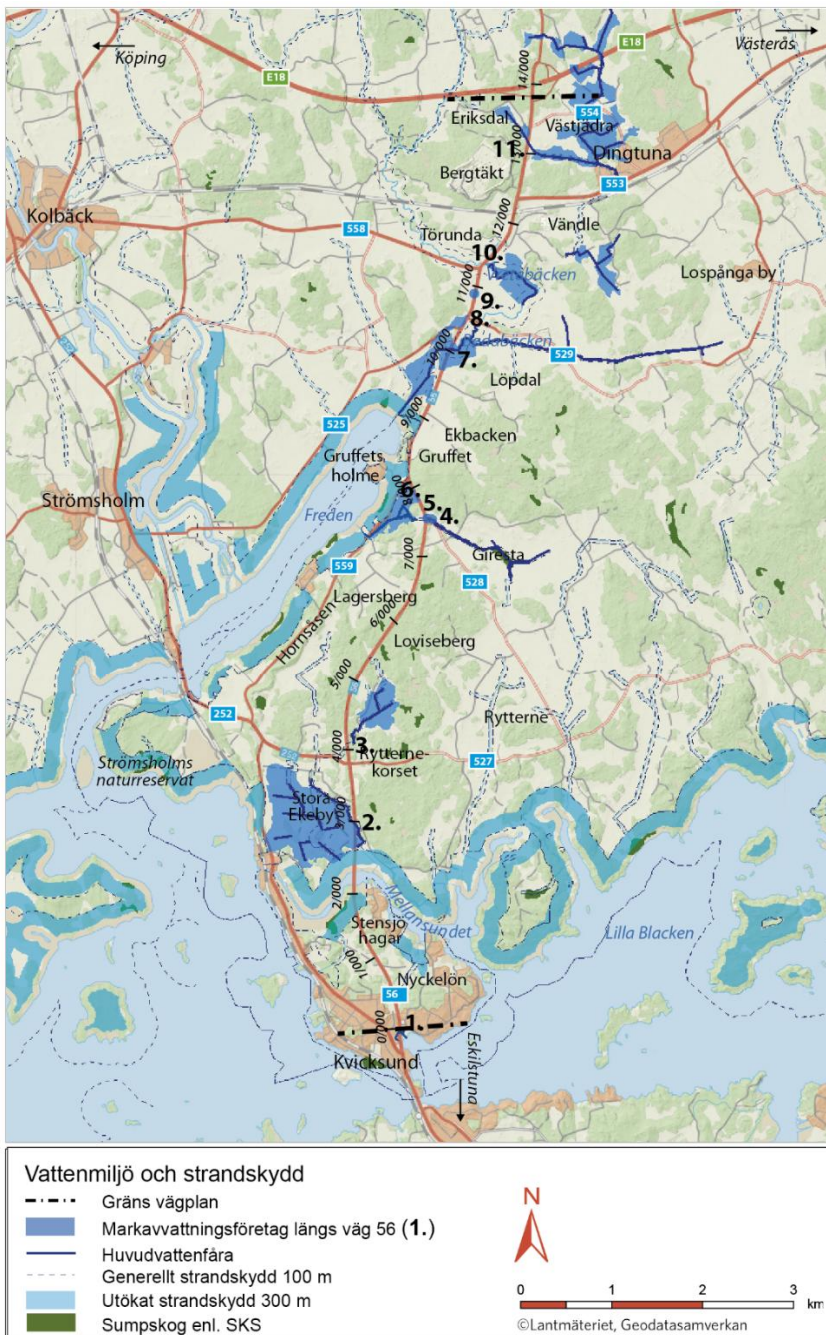
Figur 14 Vattenpassager längs sträckan.

Markavvattning

Enligt förordningen om vattenverksamhet (1998:1388) är markavvattning förbjuden i berörd kommun. Detta innebär att de markavvattningar som kan vara aktuella i samband med utbyggnad av väg 56 omfattas av krav från dispens från förbudet och tillstånd för markavvattning enligt 11 kap 15 § miljöbalken. Den aktuella vägsträckan berör elvadikningsföretag, se Figur 15. För vidare läsning se PM Vatten Kvicksund–Västjädra, 2017-04-20.

Strandskydd

Enligt 7 kap 11 § miljöbalken gäller strandskydd inom ett område på 100 meter från strandlinjen ut i vattnet och upp på land. Inom strandskyddsområden gäller vissa förbud och för samtliga vattendrag längs aktuell vägsträcka finns strandskydd.



Figur 15 Vattenmiljö och strandskydd.

Översvämningsrisk

Väg 56 mellan Kvicksund och Västjädra går delvis nära Mälaren och passerar söder om Sjöholmen Mellansundet. Mälaren har en översvämningsproblematik och genom åren har flera svåra översvämnningar förekommit. Sannolikheten för en översvämnning runt Mälaren bedöms av Myndigheten för samhällsberedskap (MSB) som mycket hög fram till dess att en ökad tappning av vatten ur Mälaren har funnit en lösning. Planering pågår för att öka avtappningsförmågan såväl genom Södertälje kanal som via Slussen i centrala Stockholm.

Delar av väg 56 mellan Kvicksund och Västjädra riskerar att hamna under vatten om Mälaren svämms över. Det är i första hand sträckan förbi Mellansundet men även på sträckan där Bodabäcken rinner ut i Freden finns påtagliga risker vid högre nivåer på vattnet. För vidare läsning se PM Vattenståndshöjning vid Mellansundet, 2016-10-11.

Miljö kvalitetsnormer

För vattenförekomster (ytvatten, grundvatten och skyddade områden) finns fastställda kvalitetskrav i form av miljö kvalitetsnormer. Syftet med normerna är att tillståndet i våra vatten inte ska försämrats och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljö kvalitet.

Vägsträckan korsar Vretabäcken-Bodabäcken och passerar genom avrinningsområden till två av Mälarens bassänger; Freden och Blacken. Strömsholmsåsen är en sand- och grusförekomst som sträcker sig parallellt med väg 56 och tangerar vägen i norr och i söder. Recipienterna omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) för yt- och grundvatten fastställda 2016 av Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt enligt Vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Förordningen baseras på EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

Nedan anges aktuell status för vattenförekomster längs vägsträckan:

	Aktuell status	Kvalitetskrav	Undantag
Mälaren Blacken (V158, 2016)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Utökad tidsfrist eftersom flera vattenförekomster uppströms
	Ij god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus	Mindre stränga krav: Kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenylter Utökad tidsfrist: <u>Trihalobitennföreningar</u>

	Aktuell status	Kvalitetskrav	Undantag
Mälaren Freden (V158, 2016)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Utökad tidsfrist till 2027
	Ij god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus	Mindre stränga krav: Kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenylter

	Aktuell status	Kvalitetskrav	Undantag
Dodabäcken, Vredabäcken (VSS, 2016)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Utökad tidsfrist till 2027
	Ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus	Mindre stränga krav: Kvicksilver och kvicksilverföreningar som mil kemiska <u>riktvärden</u>

	Aktuell status	Kvalitetskrav	Undantag
Stromsholmsåsen, Kvicksand	God kemisk status	God kemisk grundvattenstatus 2021	-
Surahammar (VSS, 2016)	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2021	-

Tabell 5 Status och kvalitetskrav för vattenförekomster längs sträckan

Avvattning från väg

Vägdagvattnet som rinner av från vägens hårdgjorda ytor tar med sig salt och näringsämnen från växtdelar, föroreningar via nedfall från luften samt av trafiken genererade föroreningar så som olja och tungmetaller från avgaser, smörjoljor, korrosion samt slitage från däck, vägbana och bromsbelägg. Föroreningarna leds med dagvattnet till sjöar, hav och vattendrag och kan ha negativ påverkan på miljön. Vägdagvattnets innehåll av föroreningar är ofta korrelerat med trafikmängden, där större trafikmängd innebär mer föroreningar. Utbyggnadsalternativet innebär i sig ingen trafikökning.

För avvattning gäller att trafikmängderna längs vägsträckan är ca (år 2014) 8 300 – 12 420 ÅDT (år 2014) varav 13% var tung trafik.

Allt vägdagvatten rinner över slänt till vägdike alternativt till intilliggande mark där det mesta vatten infiltrerar och inte släpps i recipient. Det vatten som inte infiltrerar direkt rinner i vägdike innan det når större diken och vidare till recipienten. För vidare läsning se Tekniskt PM Avvattning, 2017-04-20.

4.5.8. Buller

Buller längs väg 56 orsakas idag främst av trafiken från lastbilar, bilar och bussar. För beskrivning av ljud används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att de olika frekvenserna i ljudet har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. I Sverige används två olika störningsmått för trafikbuller; *ekvivalent respektive maximal ljudnivå*. Ekvivalenta ljudnivåer anger medelljudnivån under en given tidsperiod och maximala ljudnivåer anger den högsta förekommande ljudnivån som uppstår när ett fordon passerar.

Riktvärden finns för trafikbuller (proposition 1996/97:53) vilka normalt sett inte ska överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Trafikverkets riktvärden är inte bindande, utan vägledande. Även om Trafikverket eftersträvar att nå riktvärden så måste hänsyn tas till vad som är tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt motiverat inom ramen för varje projekt. Normalt prioriteras åtgärder som minskar sömnstörningar. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till angivna värden är inriktningen att i första hand inomhusvärdena inte ska

överskridas. I detta projekt har riktvärdet för inomhusnivå 30 dB(A) och maximal ljudnivå 45 dB(A) eftersträvat.

Utbyggnad av väg 56 till mötesfri landsväg räknas av Trafikverket som en "väsentlig ombyggnad". Skälet till detta är att det redan finns en befintlig väginfrastruktur där vägen går ovan mark. Detta avgör vilka riktlinjer och riktvärden som ska gälla för när åtgärder ska vidtas för de kringliggande byggnaderna. För detta projekt tillämpas Trafikverkets riktlinjer som går att finna i Trafikverkets riktlinje och tillämpningsdokument Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021), 2015-11-13. Tabell 6 redovisar riktvärden för väsentlig ombyggnad.

Bostadsbebyggelse	Ekvivalent ljudnivå dB(A)	Maximal ljudnivå dB(A)
inomhus ^{A)}	30	45 ^{B)}
utomhus på fasad	55 ^{C)}	-
uteplats	55	70 ^{D)}

Tabell 6 Riktvärden för väsentlig ombyggnad.

A) omfattar bostadsrum i permanent- och fritidsbostad, B) avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA 5 gånger/trafikårsmedelnatt, C) avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik, D) Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger/trafikårsmedelnatt.

En bullerberäkning och inventering av fastigheter med avseende på bullersituationen längs sträckan har tagits fram i detta projekt; PM Bullerutredning, 2017-04-20. Syftet med utredningen har varit att identifiera och inventera de bostäder som har behov av bullerskyddsåtgärder inom ett influensområde där ekvivalenta ljudnivåer överskrider 55 dB(A) utomhus samt maximala ljudnivåer på uteplats. Totalt 71 fastigheter ingår i influensområdet.

Beräkningar har gjorts för ett utbyggnadsalternativ *med* och *utan* vägnära bulleråtgärder²⁷. Vägnära bulleråtgärder avser i detta projekt bullerdämpande skärm i form av bullerplank, cirka 3,8 meter hög i Kvicksund och placerat där bullerstörning bedömts i Kvicksund. Resultatet visar att det ligger ett antal fastigheter längs sträckan som är drabbade av bullernivåer över riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus. 64 fastigheter erhåller, med en utbyggd väg 56 exklusive bullerskärm, ljudnivåer över 55 dB(A). Det högre antalet bullerstörda fastigheter än nuläget, 44 fastigheter, beror på en beräknad trafikökning och ökad hastighet på vägen (100 km/h).

Beräkningarna för utbyggnadsalternativet har utgått från indata från tidigare framtaget Trafik PM²⁸. En framtidsprognos för år 2040 har valts men med ett scenario där trafiken i det mest belastade snittet på väg 56 förväntas uppgå till cirka 17 200 ÅDT (årsdygnstrafik) år 2040, vilket är cirka 18 % högre än i Trafikverkets basprognos för år 2040. Hastigheten på vägen beräknas vara 100 km/h.

Åtgärdsförslag

Vägnära åtgärder är dimensionerade för att i första hand dämpa ekvivalent ljudnivå ner till 55 dBA. Hänsyn tas till terrängen, närhet till bebyggelse och vägars utformning med bank

²⁷ Beräkningarna är genomförda i beräkningsprogrammet SoundPlan ver. 7.4 i enlighet med gällande Nordisk beräkningsmodell.

²⁸ PM Trafik för planerad ombyggnad av riksväg 56 Kvicksund-Västjädra till MLV med 100 km/tim.

eller skärning. Olika skärmar (placering och höjd) har prövats för att nå optimalt resultat. Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dBA för bostäder med mer än ett våningsplan har godkända ljudnivåer på nedersta våningen eftersträvat. Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dBA på något våningsplan har en ljudnivå om högst 60 dBA eftersträvat. Detta kan då kompletteras med fastighetsnära åtgärder.

För några fastigheter föreslås ingen skärmmåtgärd. Detta beror på att den beräknade ljudnivån är så nära riktvärdet att åtgärder i form av skärmar och vallar inte blir samhällsekonomiskt lönsamma. Samtliga fastigheter har dock utretts för fastighetsnära åtgärder när detta behövs för att innehålla krav på ljudnivåer inomhus. Alla fastigheter med ljudnivåer som överskrider 30 dB(A) (ekvivalenta och maximala ljudnivåer) föreslås få lämpliga fasadnära åtgärder.

Beräkningsresultat redovisas med spridningskartor för ekvivalent och maximal ljudnivå två meter över mark i bilagorna 1 och 2.

Beräkningsresultat och förslag - Utbyggnadsalternativet exklusive vägnära bulleråtgärder

- Av 71 st. inventerade fastigheter behöver 11 st byggnader fasadnära åtgärder för att klara ljudnivåkrav inomhus enligt beräkningar för utbyggnadsalternativet exklusive vägnära bulleråtgärder. Fasadnära åtgärder har begränsats till fönster och ventiler. 27 fönster behöver åtgärdas och 4 fasadventiler behöver bytas. 10 uteplatser behöver avskämmas lokalt.

Beräkningsresultat och förslag - Utbyggnadsalternativet inklusive vägnära bulleråtgärder

- Av 71 st. inventerade fastigheter behöver 5 st byggnader fasadnära åtgärder för att klara ljudnivåkrav inomhus enligt beräkningar för utbyggnadsalternativet inklusive vägnära bulleråtgärder. Fasadnära åtgärder har begränsats till fönster och ventiler. 6 fönster behöver åtgärdas och 2 fasadventiler behöver bytas. 7 uteplatser behöver dämpas genom lokal avskärmning för att innehålla bullerkrav.

Vägnära bulleråtgärder

Bullerdämpande skärmar har förordats av geotekniker inom projektet, speciellt vid Gruffet och Kvicksund jämfört med bullervallar, då vallarna riskerar att påverka stabiliteten vid vägkroppen i stor utsträckning beroende på de höjder och volymer som krävs av bullerskäl. Samhällsekonomiska lönsamhetsberäkningar har utförts för föreslagna skärmar. För att en åtgärdska vara lönsam krävs att den beräknade nyttan ska vara större än den beräknade kostnaden för att anlägga åtgärden, nettonuvärdeskvoten (NNK) ska vara >0. Mycket hög lönsamhet har en kvot som är ≥ 2 , mycket olönsamt har en kvot som är $< -0,3$.

Bullerutredningen konstaterar att för att minska bullret vid fastigheter längs sträckan behövs bullerplank vid 7 ställen. 6 av skärmarna har genom beräkningar enligt ovan visats vara mycket samhällsekonomiskt olönsamma, det vill säga nyttan av skärmarna understiger den beräknade kostnaden för skärmarna. Av detta skäl har Trafikverket beslutat att inom denna vägplan föreslå 1 bullerdämpande skärm; på sträckans södra del i Kvicksund. Skärmen placeras på vägens västra sida med början vid Rasholmsvägen och vidare cirka 270

meter norrut, höjd cirka 3,8 meter. Skärmen är enligt beräkningsprogrammet Buse 4.0 svagt lönsam (NNK 0,5-0,99).

Läge för skärm och vilka fastigheter som erbjuds fasadnära åtgärder framgår av plankartorna 101T0201, 101T0202, T1010211 och T1010217. För vidare läsning se Rapport Bullerutredning, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2017-04-20.

4.6. Farligt gods

Väg 56 utgör en transportled för farligt gods. Vid en olycka med exempelvis giftiga och brandfarliga gaser och/eller explosiva ämnen kan transporterna utgöra en stor risk för omgivande miljö och bostäder.

Väg 56 passerar över ett antal vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer, se 4.5.7.

MSB utförde under 2006 en undersökning om mängden transporterat farligt gods på våra svenska vägar. Enligt undersökningen var den totala transporterade mängden på väg 56 under 1 månad 100-33 000 ton. Siffran är endast en uppskattning och kan inte räknas upp på helårsbasis. Den verkliga mängden transporterat gods på väg 56 är alltså inte känd. Vanligast var transporter med brandfarliga vätskor det vill säga bensin, diesel eller eldningsolja.

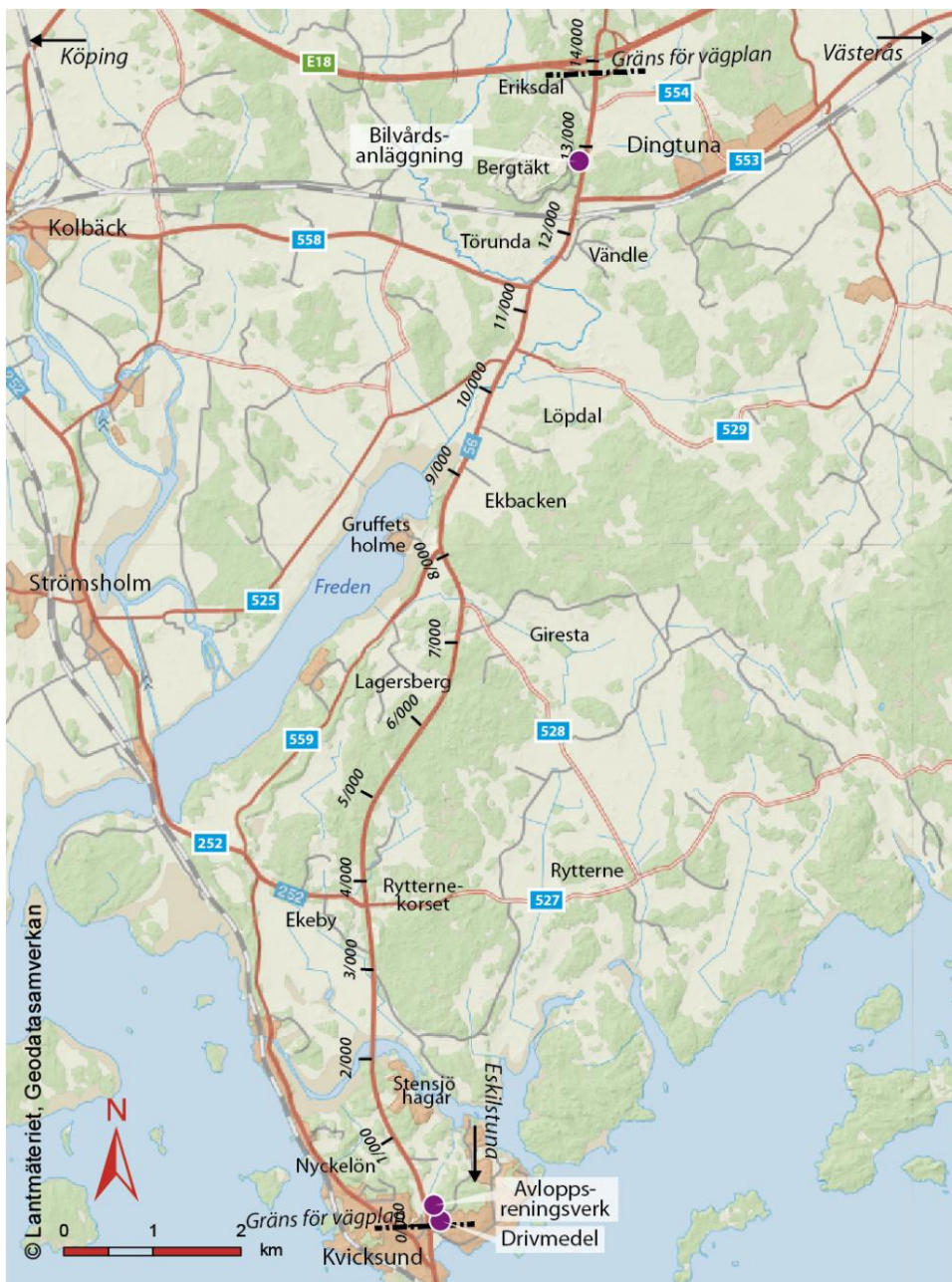
Risken för att närboende ska drabbas vid en olycka med utsläpp av farligt gods bedöms som störst i Kvicksund, där det största antalet närboende återfinns.

4.7. Förorenad mark

Enligt länsstyrelsens mifodatabas förekommer ett fåtal potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet. I höjd med tätorten Kvicksund i södra delen av undersökningsområdet har två potentiellt förorenade områden identifierats: Flintavik avloppsreningsverk, OK Q8 Kvicksund. I norr i höjd med bergtäkten i Vändle ligger en bilvårdsanläggning.

I maj 2016 utfördes en manuell provgrovsgrävning i 11 punkter. Provtagning utfördes ned till max djup om 0,3 m u my (meter under markytan). Resultaten visar att samtliga halter utom en vid Mellansundet även understiger riktvärdet för KM (känslig markanvändning). De halter som strax överstiger KM utgörs av arsenik och kobolt vilket tyder på att rör sig om förhöjda bakgrundshalter. För vidare läsning se Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, MUR/Geo, 2017-02-13. Ytterligare provtagning av massor komma kan att utföras innan entreprenaden börjar.

Asfaltprover längs sträckan har analyserats med avseende på tjärinnehåll. Resultatet gav utslag på förekomst av cancerogena ämnen. Halten PAH i vägmaterialet varierar mellan 2,2 och 40 ppm, vilket är under riktvärdet 70 ppm. För vidare läsning se Vägteknisk undersökningsrapport, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2016-02-25.



Figur 16 Identifierade områden med förorenad mark längs sträckan.

4.8. Klimat och energi

Den pågående klimatförändringen förväntas medföra öka de nederbördsmängder och en högre frekvens av intensiva regn. Risken för översvämningar förväntas av den anledningen öka, se även 4.5.7.

Den klimatbelastning som finns i projektets närområde utgörs till störst del av utsläpp från vägtrafiken. På den aktuella sträckan varierar trafiken mellan 8 920 – 12 420 fordon per årsmedeldygn (uppmätt trafikflöde 2014). Utsläpp från biltrafik är en stor bidragande orsak till utsläpp av växthusgaser, partiklar samt andra för omgivningen skadliga ämnen.

4.9. Byggnadstekniska förutsättningar

Ett PM har tagits fram i detta projekt med avseende på de byggnadstekniska förhållandena längs sträckan, Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, MUR/Geo, 2017-02-13.

De byggnadstekniska förutsättningarna bedöms överlag som goda. Den södra delen av sträckan på Nyckelön karakteriseras av ett relativt varierande landskap. På Nyckelön förekommer både öppen mark med lera samt fastmark med morän. De byggnadstekniska förutsättningarna varierar från goda till sämre och förstärkningsåtgärder kan krävas främst inom den södra delen av sträckan. Vid Mellansundet förekommer ett fastmarksområde men också mycket lös organisk lera. En ny vägbank över Mellansundet kommer att behöva grundläggas eller förstärkas. Området närmast norr om Mellansundet utgörs av låglänt åkermark med lös lera. Inom området finns även flera skogsholmar med morän. De byggnadstekniska förutsättningarna är här sämre och kan komma att kräva förstärkningsåtgärder.

Resterande del av sträckan upp till Gruffet domineras av skogsmark med morän och de byggnadstekniska förutsättningarna är överlag goda. Från Gruffet och upp mot järnvägen dominerar öppen åkermark med lera. Längs sträckan löper också en ås som korsar vägsträckan några gånger och där jorden då är fastare och domineras av sand. De byggnadstekniska förutsättningarna varierar längs sträckan. Vid kontakt med åsmaterial är de mycket goda och denna jord kan även utnyttjas som bankfyllning. Där större lermåktigheter förekommer, till exempel vid vattendragen, kan förstärkningsåtgärder krävas. Den nordligaste delen av sträckan norr om järnvägen domineras av fastmark med morän med inslag av mindre partier av ängs- och åkermark med lera, vilken till stora delar bedöms som relativt fast och grund.

4.10. Ledningar, belysning mm

4.10.1. Ledningar och kablar

Ett PM avseende bland annat ledningar har tagits fram i detta projekt; Tekniskt PM Avvattnings, Väg 56, Kvicksund-Västjädra (2017-04-20). Inmätning av trummor och diken har genomförts av WSP och lokalisering och statusbedömning av brunnar och trummor har utförts av Trafikverket.

Längs med hela sträckan ligger långsgående samt korsande ledningar. De ledningar som berörs är el (Mälarenergi), tele (Skanova), opto (Mälarenergi, Telenor, Stokab) samt VA (Mälarenergi). Ledningar redovisas på illustrationsskartor 101T0501-101T0518.

4.10.2. Belysning, ATK²⁹ och trafik kontrollplatser

Utmed sträckan finns tre större korsningar som är belysta; Rytternekorset (väg 252/527), korsning Kolbäck (väg 558) och korsning Dingtuna (väg 553). Belysningen i korsningarna uppfyller inte dagens krav med avseende på belysningsstyrka vid körbanan. Längs vägen finns tre ATK-kameror samt en VVIS³⁰. Kamerorna är placerade vid Rytternekorset, Loviseberg och vid korsningen med väg 558 mot Kolbäck. I Rytternekorset finns även en anläggning för variabel hastighetskontroll. Två trafik kontrollplatser finns utmed sträckan, en i vardera körriktningen, båda är belysta. Belysning, ATK och kontrollplatser redovisas närmare i PM Trafik och vägutformning, 2017-04-20 samt på illustrationsskartor 101T0501-101T0518.

²⁹ Trafiksäkerhetskamera där systemet kallas ATK, Automatisk trafiksäkerhetskontroll.

³⁰ Vägväderinformationssystem.

5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

Vägplanen om fattar breddning av befintlig väg 56, sträckan Kvikksund-Västjädra, en sträcka på cirka 14 kilometer. Några alternativa lokaliseringar har inte varit aktuella vilket framgår av tidigare tagna beslut angående åtgärder för ombyggnad av väg 56.

Under åren 1994-1997 genomförde Trafikverket, dåvarande Vägverket, en förstudie och vägutredning för transportstråket Råta Linjen mellan Katrineholm och Västerås. För delsträckan mellan Kvikksund och Västerås föreslog utredningen att Råta Linjen huvudsakligen skulle följa befintlig väg 56 och breddas till 13 meter. År 2011 gjordes en förstudie som påvisade att trafiksäkerheten och framkomligheten på vägen är låg. Inga alternativa sträckningar redovisades. Förstudien föreslog i det fortsatta arbetet att en vägplan upprättas väg 56 på det aktuella avsnittet. Huvudförslaget i förstudien är att bygga om vägen till mötesfri standard.

5.1.1. Underlag för val av vägstandard

Målet med vägplanen är att hitta den mest kostnadseffektiva lösningen som tillgodoser projektmålen att öka trafiksäkerheten och framkomligheten på vägen. Därför behöver Trafikverket pröva olika lösningar som ger olika grad av måluppfyllelse och ställa dem mot kostnaden. I detta projekt har kostnaden valts som överordnad prioriteringsgrund framför tid och kvalitet, givet att projektmålen uppfylls.

För att få fram en inriktning för dimensionering och val av typsektion/vägstandard inför framtagande av vägplanen, lät Trafikverket upprätta ett trafik-PM i juni 2015 där en analys gjordes avseende trafiksituationen längs sträckan.³¹ Trafikanalysen visar att en 13 m bred mötesfri landsväg (MLV) med största möjliga omkörningsandel (30-40% omkörningssträckor) klarar trafikbelastningen 18 000 fordon/dygn för prognosår 2040.

Nästa steg i processen har varit att hitta rätt standard på sträckan (plan-och profilgeometri) och i korsningarna. I ett initialt skede av vägplanen tog därför Trafikverket fram ett PM där förutsättningen för analysen var att som första alternativ utreda hur lång sträcka man skulle kunna bygga ut till önskad målstandard med 100 km/h med en budget på 150 miljoner kronor. Vid genomförandet av förenklad "succesiv kalkyl" för projektet, konstaterades dock att 150 mnkr inte räcker för att uppnå målstandard på sträckan. Kostnaden hamnade istället till cirka 230 miljoner kronor. Som ett jämförelsealternativ utreddes ytterligare ett alternativ där syftet var att se hur mycket det skulle kosta att bygga ut till 100 km/h på hela sträckan. I detta alternativ ingick treplanskilda korsningar och nybyggnad av vissa vägavsnitt. Då kostnaden för detta alternativ bedömdes till cirka 445 miljoner kronor har inget fortsatt utredningsarbete genomförts för detta alternativ.

Inriktningen i vägplanen har varit att mötesseparera vägen, att åstadkomma så mycket omkörningssträckor som möjligt, och att göra mindre trimningsåtgärder som ökar säkerheten och framkomligheten i de större korsningarna. Prioriterade korsningar är Rytternekorset, korsningen med väg 553 (Dingtunavägen) och korsningen med väg 558

³¹ PM Trafik för planerad ombyggnad av riksväg 56 Kvikksund-Västjädra till MLV med 100 km/tim.

(Kolbäcksvägen). Längre fram, efter 2040, kan det bli aktuellt att utöka omkörningsmöjligheterna och att göra större ombyggnader av korsningarna, till exempel planskildheter, som ökar säkerheten och framkomligheten radikalt.

5.2. Val av utformning

Ett PM avseende vägens utformning har tagits fram inom detta projekt; PM Trafik och vägutformning, 2017-02-13. Nedan följer en sammanfattning av vägens utformning, vald hastighet och sektion hämtat från detta PM. Åtgärder för ombyggnad av väg 56 har sammanfattats i en översiktlig karta, se Figur 22.

5.2.1. Dimensionerande hastighet

Huvuddelen av den aktuella sträckan har utformats enligt VGU³², referenshastighet 100 km/h mötesfri landsväg (MLV). På sträckan mellan korsningarna med väg 558 och väg 553 begränsas hastigheten till 70 km/h på grund av kapacitetsproblem i korsningarna som uppstår med nuvarande hastighet 90 km/h. Denna delsträcka på cirka 1 kilometer, undantas från ombyggnad till mötesfri väg och förses inte med mitträcke. Över Mellansundet begränsas hastigheten till 80 km/h då mitträcke inte får plats med hänsyn till kanalbredd.

5.2.2. Val av sektion

Sträckan förses med omväxlande ett och två körfält i vardera riktningen (2+1) med vägbredd 14 meter på huvuddelen av sträckan. Inför valet av 14 meters vägbredd togs ett PM fram för att jämföra nackdelar och fördelar med en sektion på 14 meter jämfört med en sektion på 13 meter (PM Underlag för val av körfältsbredd, 2016-10-25³³). Vid sektion 14 meter blir den inre körbanan på tvåfältssträckorna (kallad K1) bredare liksom vägrenen, än vid en 13 meter bred väg. Bland fördelarna med att öka vägens bredd märks:

- Ökad körfältsbredd från 3.25 m till 3.50 m i K1 minskar spårdjupstillväxten med så mycket som en tredjedel. Detta ger väsentligt minskad kostnad för framtida vägunderhåll.
- Med 1.0 m yttre vägrenar kommer avsevärt fler att cykla längs väg 56, än med bara 0.75 meter vägrenar.
- Ökning av såväl körfältsbredd som vägrensbredd ger förbättrad trafiksäkerhet för såväl motorfordon som oskyddade trafikanter med bredare vägren. Breddning till 3.50 m i K1 kan väntas ge cirka 17 % olycksreduktion. Breddning till 1.0 m vägren kan väntas ge ytterligare 17 % olycksreduktion; betydligt mer om bredare vägren kombineras med fräst kanträffa.

På några sträckor blir, av utrymmes- och kostnadsskäl, körfältsindelningen 1+1. Vid en kort sträcka söder om väg 558 (Kolbäcksvägen) behålls nuvarande bredd 9 meter men delsträckan förses med mitträcke. På sträckan mellan Gruffet och Törunda blir

³² Vägars och gators utformning, 2015, Trafikverket.

³³ PM Underlag för val av körfältsbredd, WSP 2016-10-25.

körfältsindelningen 2+2 med vägbredd 19,5 meter, se typsektioner i

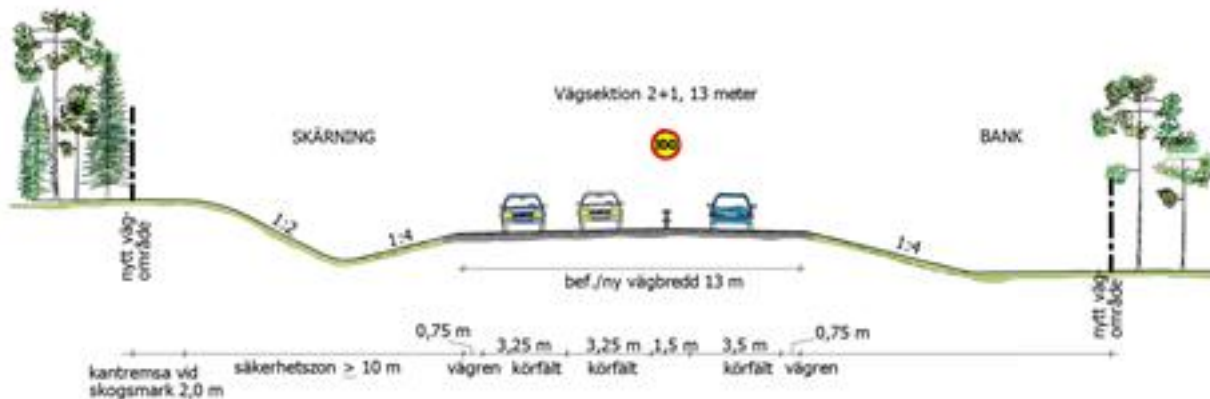


Figur 17-Figur 20 nedan samt på ritningar T1010401- T1010402.

Vägens innerslänter ges en lutning på 1:4 och bakslänterna ges en lutning på 1:2. Huvudsakligen dräneras och avvattnas vägen med öppna diken med dikesdjup minst 0,3 meter under terrass. Vid tryckbankar ersätts, på grund av stabilitetsskäl, de öppna diken med täckdiken. Räckan förekommer som både sido- och mitträcke. Sidoräckan förekommer vid broar, hög bank och vid fasta hinder i sidoområdet. Räckan framgår av i Illustrationskartor 101T0501-101T0518.



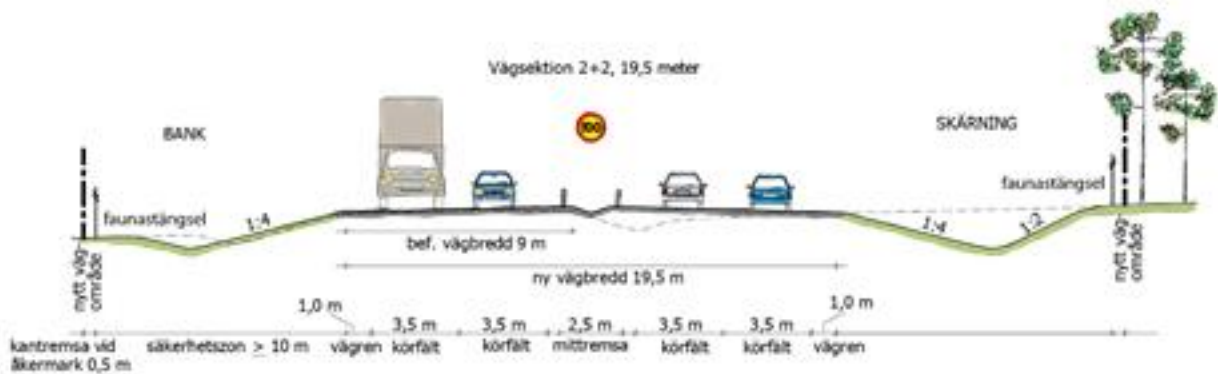
Figur 17 Vägsektion, 1+1 körfält, ingen breddning.



Figur 18 Vägsektion, 2+1 körfält, 13 meter.



Figur 19 Vägsektion, 2+1 körfält, 14 meter.



Figur 20 Vägsektion, 2+2 körfält.

Sträcka

Vägbredder

På största delen av sträckan råder idag 9 meters vägbredd. För att möjliggöra mötesfri väg breddas vägen där det är möjligt till 14 meter. Längs sträckan förekommer många korsningar och ett antal passager på bro, vilket gör att vägen på vissa delar behåller befintliga bredder på 9-13 meter. På en delsträcka mellan Gruffets holme och Bodabäcken, breddas vägen till 19,5 meter med sektion 2+2 för att möjliggöra en mötessträcka i sydlig riktning. Motriktad trafik separeras med räcke i mittrimsan med omväxlande körfält i vardera riktningen.

Breddning av väg 56 föreslås på både västra och östra sidan enligt Figur 21 nedan, se även i illustrationskartor 101T0501-101T0518. Sammanhängande breddningssidor har valts för att tillgodose en god arbetsmiljö och bra framdrift under byggskedet för transporter, lastning o dyli. Hänsyn har även tagits till de kultur- och miljövärden som finns längs sträckan. För att minimera intrång i fornlämningen vid Rytternekorset (gravfältet) på vägens östra sida, har till exempel breddning åt väster valts.



Figur 21 Breddningssidor längs sträckan.

Bärighet

Åtgärdsförslaget, för att uppnå tillfredställande bärighet för den framtida trafiken, redovisas i *Teknisk PM Vägteknik, Väg 56*. Där dras slutsatsen att befintlig överbyggnad av typ grusbitumenöverbyggnad (GBÖ) behålls efter förstärkning med 20 till 60 mm asfalt. För att ge rimligt likartade tjäl- och deformationsegenskaper utförs även breddningsdelen som GBÖ. Dränering avses i likhet med i dag ske med öppna diken.

För delsträckan mellan Gruffet och väg 553 föreslås förstärkning med nytt bärlagergrus samt återanvändning av återvunna beläggningmassor. Dräneringsförhållandena då delsträckan i dag har en låg profil över omgivande terräng. Dessutom förebyggs ojämna tjälllyft dels genom ökad tyngd hos konstruktionen och dels genom att den totala tjockleken på överbyggnaden ökas. För att minimera risken för instängt vatten i konstruktionen samt säkerställa en tillfredställande dränering, föreslås slutligen att sandwich-konstruktionen punkteras i lågpunkterna.

Öglor

Där trafikmängden är förhållandevis låg på sträckan har lösning med ögla valts för korsningar med mindre allmänna vägar; väg 528 och väg 554 samt för tre enskilda vägar; Vassviksvägen, Stensjöhagar och Majholmen. Lösningen ger förbättrad trafiksäkerhet för vänstersvängande trafik men möjliggör samtidigt att omkörningssträckan på huvudvägen kan fortsätta förbi korsningen.

5.3. Korsningar med allmän väg

Utmed sträckan finns 10 korsningar med allmän väg (inklusive anslutning med E18 vid Trafikplats Västjädra). Åtgärder utförs i samtliga korsningar med vänstersvängfält eller med öglor. Åtgärderna har framkomlighetseffekter för biltrafik från sekundärvägarna och innebär också en förhöjd trafiksäkerhetsnivå. Vid korsningarna med väg 529 och väg 558 anpassas dessa för att tillåta traktoröverfart. Åtgärder i korsningar med allmänna vägar redovisas på plankartor 101T0201-101T0218.

5.4. Enskilda anslutningar

Utmed sträckan finns 23 anslutningar med enskilda vägar. I de allra flesta fall görs anslutningarna om enligt principen höger in/höger ut, detta på grund av nytt mitträcke. Vägen/infart mot bergtäkt i norr utförs med separat vänstersvängfält. I höjd med Lagersberg görs en öppning i mitträcket för att tillåta traktoröverfart. Åtgärder för enskilda anslutningar redovisas på illustrationskartor 101T0501-101T0518.

Några anslutningar kommer att stängas, kompensationsåtgärd med möjligt nytt läge utanför vägområdet föreslås. Omdragning av tre enskilda vägar förslås:

- Marielund - Enskild anslutning till väg 56 vid km 4/240 höger stängs. Kompensationsåtgärd med ny anslutningsväg via enskild väg söderut till väg 527.
- Gruffetsåsen - Enskild anslutning till väg 56 vid km 8/750 vänster stängs. Kompensationsåtgärd med ny enskild väg vid km 8/400 som ansluter söderut till enskild väg mot Gruffets holme.

- Löpdal - Enskilda anslutningar till väg 56 vid km 9/180 höger och km 9/670 höger stängs. Kompensationsåtgärd med ny enskild väg från Ekbacken och som fortsätter norrut och ansluter till väg 529.

5.4.1. Skogs- och åkeranslutningar

Utmed sträckan finns 45 skogs- och åkeranslutningar. De allra flesta anslutningar stängs eller görs om enligt principen höger in/höger ut. Kompensationsåtgärd med möjligt nytt läge för enskild väg föreslås och redovisas på illustrationskartor. I höjd med Löpdal görs en öppning i mittracket för att tillåta traktoröverfart.

5.4.2. Trafikplatser

Vägplanen berör ramperna till Trafikplats Västjädra. Påfarten till E18 förses med högersvängskörfält och avfarten från E18 förses med högerpåsängskörfält. Trafikplatsen kommer att byggas om helt och behandlas och redovisas i en separat vägplan³⁴.

5.5. Viltåtgärder

Vägens barriäreffekt bedöms öka i samband med ombyggnation. En viltutredning, PM Viltutredning väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2015-12-01, har genomförts med syfte att studera möjligheter och åtgärder för att minska vägens barriäreffekt för viltet. Detta kan ske genom exempelvis faunapassager och/eller faunaanpassning av befintliga broar.

Målet med vägplanen är att hitta den mest kostnadseffektiva lösningen som tillgodoser projektmålen, detta har varit styrande även vid val av viltåtgärder. Den mest angelägna sträckan att åtgärda, utifrån trafiksäkerhet, är delen mellan Mellansundet-Gruffet. Projektet förslår därför faunastängsel³⁵ för sträckan Mellansundet till korsning med väg 529 mot Utvreta, km 2/400 -10/600. Faunastängsel på övriga sträckor har valts bort med anledning av ovan, se vidare 5.12.1.

I höjd med Lagersberg förslår projektet anläggning av en rörbro för att möjliggöra för vilt att kunna passera under väg 56. Rörbrons dimensioner kommer inte att följa kraven ställda i VGU med avseende på bredd för älg (minst 12 meter). De föreslagna dimensionerna resulterar i ett öppenhetsindex på cirka 2,23 (höjden*bredden/längden) med topplängdsmåttet och cirka 1,32 med bottenlängdsmåttet och enligt räden i VGU bör öppenhetsindex vara minst 2,3 för älg och 1,4 för rådjur.

Där vägen passerar över vattendrag, vid broarna 19-187-1 och 19-503- förslår projektet att betonghyllor för uttter och små däggdjur anläggs. Detta för att möjliggöra säker passage för uttter och små däggdjur och minska vägens barriäreffekt.

5.6. Oskyddade trafikanter

Två gångpassager i plan förslås på sträckan. En mellan korsningarna med väg 525 och väg 529 där Mälardalsleden passerar över väg 56. I anslutning till passagen görs en parallell

³⁴ E18, Trafikplats Västjädra, Trafikverket 2016-09-20

³⁵ Faunastängsel har mindre maskor än viltstängsel för att hålla mellanstort och stort vilt ute och förankras i backen så att grävling och vildsvin inte kan lyfta upp stängslet. Viltstängsel har större maskor än faunastängsel och håller hjort och älg effektivt ute från vägbanan.

gång- och cykelväg som ansluter till väg 525 respektive 529. Den andra passagen placeras i anslutning det nya busshållplatsläget vid Törunda-Vändle, se 5.7.

Målpunkter utmed sträckan är som helhet få. Mellan Stensjö hagar och Kvicksund efterfrågas en gång- och cykelväg som lämpligen byggs inne i området för att gynna flest användare och få den genaste sträckningen. En ny gång- och cykelväg till området har diskuterats i det kommunala översikts- och detaljplanarbetet och ingår inte i detta projekt. I övrigt föreslås inga GC-vägar i direkt anslutning till vägen eftersom målpunkter och samlad bebyggelse saknas och avståndet för arbetspendling Eskilstuna-Västerås är för stort.

5.7. Busshållplatser

Under arbetet med denna vägplan har samråd med kollektivtrafikförvaltningen (KTF) skett³⁶. Enligt KTF är det långsiktiga målet för att stärka kollektivtrafiken att kollektivtrafikförsörja Kvicksund med halvtimmestrafik (tåg). På aktuell sträcka längs väg 56, ser KTF ett behov att behålla hållplatserna i norr vid Törunda/Vändle, men att de ges ett nytt läge lite längre söderut i anslutning till väg 558 mot Kolbäck. På södra delen av sträckan bedömer KTF att det inte finns trafikunderlag för busshållplatser och föreslår att hållplatserna Ekbacken, Löpdal och Matsäcksvilan läggs ner. Någon gång- och cykel förbindelse för att ta sig till det nya busshållplatsläget i Törunda/Vändle för boende i Ekbacken och norrut, bedöms inte behövas.

Hållplatserna i Törunda/Vändle utformas som fickhållplatser och utförs med belysning. En passage i plan skapas för oskyddade trafikanter med en anslutande gångväg till busshållplatsen. Passagen utföras med en 2 meter bred mittrefug. Med hänsyn till de skolbarn som nyttjar busshållplatsen och behöver korsa vägen, förses passagen med belysning. Se illustrationskarta 101T0515.

5.7.1. Skolskjuts

Skolskjuts är en föränderlig verksamhet och ändras utifrån underlaget av antal skolbarn, ålder etc. När behovet av skolskjutshållplatser dyker upp utformas dessa så att en buss kan komma av vägen. Principen för placering av skolskjutshållplatser är att skolskjutsen ska gå av huvudvägen och hämta och lämna barn på det lokala vägnätet. Nytt busshållplatsläget vid Törunda/Vändle kan nyttjas för skolskjuts.

5.8. Nöduppställningsplatser

3 st nöduppställningsplatser tillskapas längs sträckan på avsnitt där en fältsträcka råder. Även kontrollplatserna kan samnyttjas som nöduppställningsplats, därmed finns för varje enfältsträcka möjlighet för till exempel placering av fordon för räddningstjänst. Lägen för nöduppställningsplatser och kontrollplatser framgår av plankartor 101T0201-101T0218.

5.9. Trafikkontrollplatser

Två trafik kontrollplatser kommer även fortsättningsvis finnas längs sträckan. Befintlig trafik kontrollplats vid km 1/100 km i södergående riktning ligger kvar i samma läge. Befintlig trafik kontrollplats vid km 1/300 i norrgående riktning flyttas till nytt läge vid km 2/900.

³⁶ Samrådsredogörelse, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2016-12-01

5.10. Byggnadsverk

Breddning av koporten vid Stora Ekeby kommer att ske. Vägen breddas och utförs med 2+1 körfält. Breddningen blir knappt 3 meter och utförs på den östra sidan.

Servicefickor för bro över Mellansundet och bro över Bodabäcken har placerats i direkt anslutning till dessa, se illustrationskartor 101T0501-101T0518.

5.11. Ledningar, belysning mm

5.11.1. Ledningssamordning

Längs med hela sträckan ligger långsgående samt korsande ledningar. De ledningar som berörs är el (Mälarenergi), tele (Skanova), opto (Mälarenergi, Telenor, Stokab) samt VA (Mälarenergi). I de flesta fall bedöms ledningar kunna ligga kvar i samma läge och i byggskedet ska försiktighet åtas vid markarbeten. Kontakt med berörda ledningsägare för projektering av eventuella ledningsflyttar är inte aktuellt för vägplanen utan bör ske vid upprättande av förfrågningsunderlag.

I höjd med Gruffet planeras breddning i befintligt ledningsläge. Om läggning av Skanovas teleledning föreslås längs denna sträcka.

Belysning, ATK och kontrollplatser

Belysning i korsningar – Förutom de tre större korsningar som är belysta idag (Rytternekorset, korsning med väg 558 mot Kolbäck och korsning med väg 553 mot Dingtuna), föreslås ytterligare 4 korsningar att utföras med belysning: korsning med väg 559 mot Lagersberg, med väg 525 mot Säby, med väg 529 mot Utvreta samt i korsningen med bergtälten i Vandle.

ATK - I vägplanen har identifierats fem möjliga lägen för ATK; tre i nordgående riktning och två i södergående riktning. Placeringarna fastställs inte i denna vägplan utan planen redovisar endast möjliga lägen. Placeringar framgår av illustrationskartor 101T0501-101T0518.

Trafikkontrollplatser - Två kontrollplatser föreslås för sättningsvis på sträckan. Den i nordgående riktning flyttas närmare Rytternekorset. Belysning föreslås på kontrollplatserna.

Vidare åtgärder avseende belysning, ATK och kontrollplatser i korsningar framgår av PM Trafik och vägutformning, 2017-04-20.

5.12. Bortvalda alternativ

Under samrådtiden har ett antal lösningar längs sträckan studerats när det gäller hastigheter, korsningsutformningar, körfältsindelningar och vägbredder. Många av förslagen är grundade och valda, eller bortvalda, utifrån de underlags-PM som tagits fram tidigt i vägplanen, se 5.1.1. Vissa alternativ och förslag har på grund av kostnadsskäl eller vägtekniska orsaker valts bort under projektets gång. Bortvalda alternativ och motiv till bortval redovisas närmare i PM Trafik och vägutformning, 2017-04-20. I nedanstående tabell redovisas en sammanfattning av åtgärder som studerats för att möjliggöra ombyggnad av väg 56 och som under arbetets gång valts bort:

Åtgärd som valts bort	Beskrivning av åtgärd	Motiv till bortval
100 km/h och mötesfri landsväg på hela sträckan.	Alternativet innebär bl a planskilda korsningar, breddning av befintliga broar samt väg i ny sträckning på vissa avsnitt.	Alternativet har valts bort med hänsyn till totalkostnaden.
Ombyggnad av vägen och bron över Mellansundet, breddning till 2+1 körfält.	Alternativet innebär breddning av befintlig bro och vägbank med tillhörande grundläggning.	Alternativet har valts bort med hänsyn till totalkostnaden.
Mötesfri väg mellan väg 558 mot Kolbäck och väg 553 mot Dingtuna.	Alternativet innebär att sträckan mellan korsningarna utförs som mötesfri väg med breddning till 2+1 körfält.	Alternativet har valts bort på grund av höga kostnader för breddning av bro över Vretabäcken respektive över Mälarbanan. Även kostnaden för breddning av sträckan bedöms bli kostsam på grund av låg standard på befintlig horisontal- och vertikalgeometri.
Mötesfri landsväg med sektion 13 meter, Kvicksund-Gruffet.	Alternativet innebär breddning till mötesfri landsväg med sektion 2+1 körfält på större delen av sträckan.	Alternativet har valts bort på grund av att spår djupstillväxten i körfält 1 (K1) ökar markant med ett smalare körfält jämfört med K1 i en sektion för 14 m väg där K1 är bredare. Ökad spår djupstillväxt ger väsentligt ökad kostnad för framtida vägunderhåll.
Val av breddningssida mellan Kvicksund-Rytternekorset	Alternativet innebär breddning på östra sidan om nuvarande väg.	Alternativet har valts bort p.g.a. höga natur- och kulturvärden, försämrad landskapsbild och förhöjda kostnader för grundförstärkning.
Cirkulationsplats i Kvicksund		Alternativet har valts bort då framkomligheten försämras väsentligt med en cirkulationsplats.
2+2 körfält, 21,5 meter, Gruffet-Bodabäcken	Alternativet innebär breddning till mötesfri landsväg med sektion 2+2 körfält och med bredd 21,5 meter.	Alternativet har valts bort med hänvisning till svårigheter av anpassning till befintlig sektion 9 meter.

Tabell 7 Tabellen redovisar bortvalda alternativ och Trafikverkets motiv till bortval.

5.12.1. Bortvalda viltåtgärder

Projektet har studerat möjlighet till faunastängsel längs hela sträckan. I enlighet med Trafikverkets riktlinje för viltstängsel (TDOK 2014:0115) och det höga antalet viltolyckor rekommenderas att viltstängsel av typen faunastängsel sätts upp längs hela det aktuella vägvägnittet. Behovet av faunastängsel är störst på sträckan mellan Mellansundet och strax norr om Bodabäcken, där projektet föreslår faunastängsel.

Faunastängsel för övriga sträckor har valts bort med följande motiv:

- Mellan Mälarbanan och Trafikplats Västjädra innebär dock faunastängsel att minst en faunapassage³⁷ bör anläggas, helst två, för att undvika vilt på E18 och järnvägen. Detta har bedömts alltför kostsamt och med tanke på att såväl E18 som järnvägen redan idag utgör stora barriärer i nord-sydlig riktning skapar faunastängsel mellan Mälarbanan och

³⁷ En faunapassage är en säker väg över eller under vägen för de vilda djuren. Hit räknas till exempel ekodukter, viltportar, grodtunnlar och vägtrummor.

Trafikplats Västjädra även en barriär i öst-västlig riktning. Detta riskerar att leda viltet ner mot järnvägen.

- Norr om Gruffet medför ett faunastängsel att en planfri passage bör anordnas vilket är kostsamt då terrängstöd saknas och grundläggningsförhållandena är svåra. Vidare är denna sträcka ej lika olycksdrabbad som sträckan mellan Mellansundet och korsning med väg 529 mot Utvreta.
- Söder om Mellansundet förbi Kvicksund kräver planskildhet i form av faunapassage vilket är kostsamt. Behovet bedöms som större på sträckan norr om Mellansundet varför sträckan förbi Kvicksund lämnas orörd tills vidare.
- Mitt på sträckan mellan Rytternekorset och Gruffet har viltpassage i form av en ekodukt³⁸ studerats med bakgrund av att projektet föreslår faunastängsel på denna sträcka. Detta har bedömts alltför kostsamt för att kunna genomföras inom projektets ekonomiska ramar.

För små däggdjur har även torrtrummor föreslagits där skogsområden övergår till jordbruksmark och vid broarna över Mellansundet och Bodabäcken, se PM Torrtrummor för små däggdjur, 2017-02-11. Åtgärden har valts bort då anläggandet av sådana trummor under befintlig väg kräver omfattande arbete med trafikstörning och eventuell omledning som följd.

5.13. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

- *Sk1 – Faunastängsel.* utförs på sträckan Mellansundet till korsning med väg 529 mot Utvreta. Stängslets start- och slutpunkt ska sammanfalla med öppning i mitträcke. Skyddsåtgärden redovisas på plankartorna 101T0204-101T0214.
- *Sk2 – Småviltpassage* typ utterhylla. Där vägen passerar över vattendrag, vid broarna 19-187-1 och 19-503-1, anläggs en betonghylla under bron på vardera sidan av vattendragen för att möjliggöra säker passage för utter och små däggdjur. Skyddsåtgärden redovisas på plankartorna 101T0203 och 101T0213.
- *Sk3 - Bullerskyddsåtgärd fasad/uteplats.* Bullerdämpande åtgärder erbjuds för vissa byggnader för att klara ljudnivåkrav inomhus enligt beräkningar för utbyggnadsalternativet. Åtgärderna begränsar sig till fönster, ventiler och uteplatser. Skyddsåtgärden redovisas på plankartorna 101T0201, 101T0202, 101T0211 och 101T0217.
- *Sk4 – Kantsten vid vattendrag med miljö kvalitetsnormer.* Där vägen passerar vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer anläggs kantsten 20 meter i vardera riktning från bro-/trummläge. Skyddsåtgärden redovisas på plankartorna 101T0203, 101T0213 och 101T0215.

³⁸ En ekodukt är en bro på vilken omgivande natur fortsätter ut över vägen och där djuren kan passera över vägen.

- *Sk5 – Slänt av lågpermeabelt material.* Där vägen passerar Gruffetsåsen som omfattas av miljö kvalitetsnormer utförs slänter av lågpermeabelt material³⁹ upp till förmodad vattennivå (km 8/080-8/440). Nya diken anläggs så att trög infiltration uppnås. Skyddsåtgärden redovisas på plankarorna 101T0210 och 101T0211.
- *Sk6 – Rörbro för vilt.* En rörbro anläggs i höjd med Lagersberg för att möjliggöra för vilt att kunna passera under väg 56. Passagen utförs i sektion km 6/050. Trafikverket utreder möjligheten att utföra arbetet med rörbron innan fastställelse av vägplanen. Skyddsåtgärden redovisas på plankarorna 101T0208.
- *Sk7 – Bullerskyddsåtgärd bullerskärm.* Skyddsåtgärden består av en bullervall med skärm med placering i Kvicksund. Bullerskärmen placeras på vägens västra sida med start i vägplanens södra gräns och cirka 270 meter norrut. Skyddsåtgärden redovisas på plankarorna 101T0201.

5.14. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som inte fastställs

Se 6.3 Miljö och hälsa, under respektive miljöaspekt och 6.6 Påverkan under byggnadstiden.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

Åtgärderna bedöms uppnå projektmålet för ökad trafiksäkerhet och förbättrad framkomlighet längs sträckan. Detta genom en förbättrad vägstandard och mötesfri väg.

De samhällsekonomiska effekterna av en utbyggnad av väg 56 har beräknats med Trafikverkets kalkylverktyg EVA⁴⁰. En samhällsekonomisk lönsamhet i en analysmodell är ett sätt att värdera lönsamheten av ett investeringsprojekt. NNKinv (nettonuvärdekvot med avseende på investering) är ett lönsamhetsmått som används vid samhällsekonomiska lönsamhetsberäkningar. Ett värde över 0 (noll) tyder på samhällsekonomisk lönsamhet.

6.1.1. Trafiksäkerhet

Risken för mötesolyckor minskar betydligt i och med ett mitträcke. Höjningen av hastigheten till 100 km/h i korsningarna ökar svårighetsgraden vid en eventuell olycka. Dock minskar risken för upphinnande- och avsvängande olyckor i och med att korsningarna utformas med ett vänstersvängskörfält. Åtgärderna att tillåta höger in/höger ut vid enskilda anslutningar minskar risken för mötesolyckor och korsningsolyckor. Totalt medför föreslagna vägåtgärder minskad risk för olyckor men när olyckor sker kan störningarna bli större då omledning försvåras i och med mitträcke. Enligt EVA-beräkningar gjorda inom projektet⁴¹ förväntas olycksstatistiken med dödade och svårt skadade att minska; antalet dödade förväntas minska med -0,13 personer/år och svårt skadade förväntas minska med -0,22 personer/år.

³⁹ Material med låg genomsläpplighet.

⁴⁰ EVA- Effekter vid väganalys – används för att beräkna effekter och samhällsekonomi för enskilda objekt eller trafiksystem inom vägtransportsystemet.

Gång- och cykeltrafikåtgärderna i form av två passager medför positiva effekter på trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.

Valdsektion med 14 meters bredd, ger oskyddade trafikanter (i detta fall cyklister) ett utrymme på 1 meter att vistas på, vilket är mer än befintlig vägren. En bred vägren kan väntas ge cirka 17 % olycksreduktion; betydligt mer om också vägrenen kombineras med fräst kanträffla⁴².

Faunastängsel längs större delen av sträckan minskar risken för olyckor med vilt.

6.1.2. Framkomlighet

Den föreslagna utformningen medför positiva effekter på framkomligheten i och med de föreslagna omkörningssträckorna samt att vissa korsningar utformas med vänstersvängskörfält.

Eva-beräkningar visar att restiderna förkortas något i och med höjd hastighet till 100 km/h och bättre standard på vägen, vilket ger positiva effekter på transportkvaliteten.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

En ökad framkomlighet och trafiksäkerhet främjar möjligheterna till utbyte mellan kommunerna, inte minst vad gäller arbetspendling. Detta gynnar boende i närområdet och arbetspendlare mellan Västerås och Eskilstuna kommun. Vägens framkomlighet förbättrar förutsättningarna för till exempel företag i vägens närområde som är beroende av transporter.

6.3. Miljö och hälsa

I detta kapitel beskrivs utbyggnadsalternativet samt nollalternativets effekter och konsekvenser på de miljöaspekter som miljöbeskrivningen behandlar. Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs beskrivs också. Miljökonsekvenserna är bedömda under förutsättning att de skyddsåtgärder som föreslås är genomförda. Se kapitel 3 för avgränsning, beskrivning av nollalternativ och metod. Nedan redovisas även de undantag från miljöbalkens bestämmelser om strandskydd, biotopskydd och samråd 12:6 som vägplanen omfattar. Utöver de skyddsåtgärder som utgör en del av utbyggnadsalternativet, redovisas också miljöhänsyn och försiktighetsmått som rekommenderas att vidtas under projektets gång.

6.3.1. Strandskydd

Enligt 7 kap 11 § miljöbalken gäller strandskydd inom ett område på 100 meter från strandlinjen ut i vattnet och upp på land. Strandskydd finns för 11 stycken vattenområden längs aktuell vägsträcka. Förbudet gäller enligt 7 kap 16 § miljöbalken inte vid till exempel byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan. Följande vattenområden med strandskydd kommer att beröras av projektet:

Sektion km	Kort beskrivning	Skyddsform
1/720-2/600	Mellansundet	Strandskydd 300 m
2/650-3/020	Bäck nordväst om Sjöholmen	Strandskydd 100 m
4/080-4/120	Bäck vid Tullen	Strandskydd 100 m

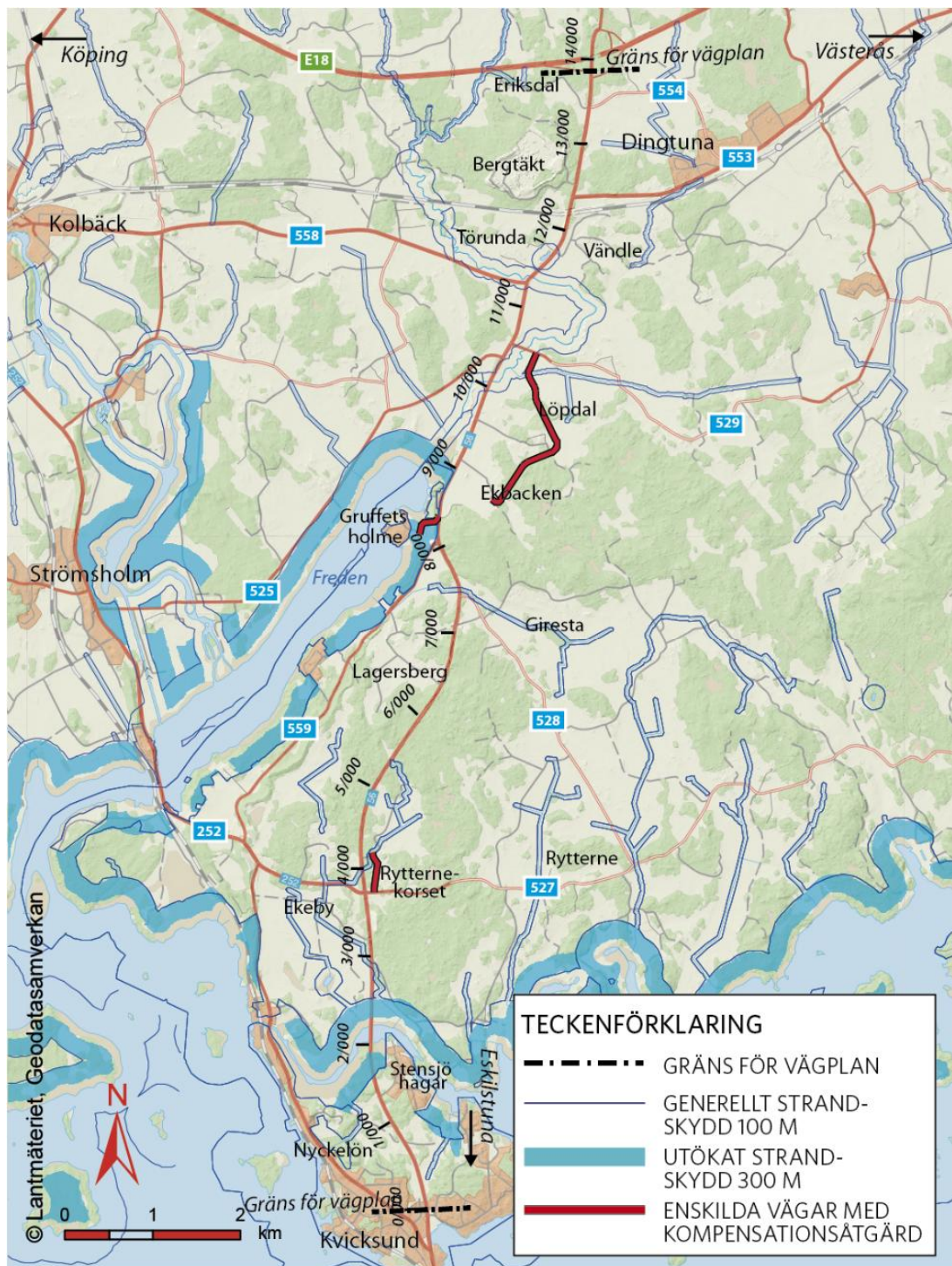
⁴² PM Underlag för val av körfältsbredd, WSP 2016-10-25.

5/380-5/420	Bäck öster om Loviseberg	Strandskydd 100 m
7/570-7/600	Bäck vid Gruffet	Strandskydd 100 m
8/200-8/400, 8/780-9/020	Freden	Strandskydd 300 m
10/000-10/400	Bodabäcken	Strandskydd 100 m
11/280-11/500	Vretabäcken	Strandskydd 100 m
11/20-11/850	Sjö/damm Skallerbacken	Strandskydd 100 m

Tabell 8 Strandskydd för vattenområden längs sträckan.

Åtgärderna i projektet bedöms inte få någon stor tillkommande påverkan på strandskyddets syften eftersom utbyggnadsalternativet innebär breddning av väg. Syftet med strandskyddet bedöms inte motverkas av vägplanen. Det begränsade intrång som uppstår inom strandskyddat område sker i direkt anslutning till befintlig väg. Därmed blir konsekvenserna av intrånget små. Vattenområden med strandskydd redovisas på plankartor 101T0201-101T0218.

I samband med att väg 56 byggs om kommer det parallella sidovägnätet att kompletteras med nya in- och utfarter samt nya enskilda vägar. Eftersom de enskilda vägarna inte fastställs i och med denna vägplan krävs enskilda dispenser från strandskyddet, om vägarna anläggs i område som omfattas av strandskyddsbestämmelserna. Ny enskild väg planeras till/vid Ekbacken-Löpdal, Gruffets holme samt Tullen, samtliga kan komma att anläggas i område som omfattas av strandskyddsbestämmelserna se Figur 23.



Figur 23 Ny enskilda vägar som kan komma att anläggas inom område som omfattas av strandskyddsbestämmelserna.

6.3.2. Biotopskydd

Förbudet inom generellt skyddade biotopskyddsområden enligt miljöbalken har undantagits för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Detta innebär att påverkan på biotopskyddet ska hanteras i planbeskrivningen och redovisas i plankarta. Längs aktuell vägsträcka berörs 18 stycken småvatten i jordbruksmark (mestadels öppna diken), 1 stycken åkerholmar och 3 stycken odlingsrösen/stenmurar, som alla omfattas av det generella biotopskyddet. Följande biotopskyddade objekt kommer att beröras av projektet:

ID-nummer ⁴³	Sektion km	Beskrivning	Påverkan
D 19	0/250	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 18	2/640	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 17	2/650	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 16	2/750	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 15	2/980	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 14	3/680	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
S 4	4/850	Odlingsröse	Tas bort
D 13	4/900	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 12	7/200	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 11	7/220	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 10	7/580	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 9	9/450	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
Å 8	9/600	Åkerholme	Liten del i västra kanten, några träd kan behöva avverkas
D 8	9/800	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 7	9/860	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 6	10/120	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 5	10/540	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 4	11/240	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 3	11/400	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
D 2	13/240	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
S 2	13/280	Stenmur	Cirka en ¼-del av muren är inom vägområdet
D1	13/300	Småvatten i jordbruksmark	Trumma förlängs
S 1	13/450	Odlingsröse	Tas bort

Tabell 9 Biotopskyddade objekt längs sträckan

För de intring som sker i stenmurar, åkerholmar och odlingsrösen ska om möjligt kompensationsåtgärder genomföras. Detta kan exempelvis bestå i att de stenar som tas bort åter placeras i jordbruksmark nära anslutning till platsen. Om möjligt placeras stenmurar och stenrösen i soligt läge då de varma stenarna är viktiga för biologisk mångfald under

⁴³ ID-nummer följer samma numrering som i Naturvärdesinventering väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2015-12-17.

vår en. Även nyskapande av stenrosen/stenmur kan komma att bli aktuellt. Fortsatt planering och arbetet kring detta kommer att hanteras under i TMA LL 0091 miljöskring bygg och plan Väg 56 Kvicksund - Västjädra.

Biotopskyddade områden redovisas på plankartor 101T0201-101T0218.

För att minimera intrång i biotopskyddade objekt har hänsyn tagits vid utsättande av område för tillfällig nyttjanderätt, se 9.2. Genom att anpassa område för tillfällig nyttjanderätt har intrång helt kunna undvikas vid en åkerholme (0/620) samt vid en stenmur (13/200).

6.3.3. Samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken

Åtgärder som innebär väsentlig ändring av naturmiljön och som har behandlats i samråd inom planlägningsprocessen samt blivit fastställda genom vägplan kräver i ingen separat anmälan om samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken. Detta gäller för de verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga vägen och som fastställs och ingår i vägområde för allmän väg eller område för tillfällig nyttjanderätt. Samråd enligt MB 12:6 kan krävas för följdverksamheter av utbyggnadsalternativet som kan förväntas innebära en väsentlig förändring av naturmiljön och som inte har hanterats inom ramen för denna planlägningsprocess.

6.3.4. Riksintressen

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Inga skyddsåtgärder har föreslagits.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Vägen ligger kvar i samma läge och projektet bedöms inte förändra uttrycket för riksintresse för kulturmiljövård eller påverka detta på ett negativt sätt. Den visuella möjligheten att kunna förstå och uppleva den riksintressanta miljön kommer att finnas kvar.

Riksintresset för det rörliga friluftslivet bedöms inte påverkas negativt av utbyggnadsalternativet. Om byggnaden innebär en ökad barriäreffekt för rekreation och friluftslivet i och med ökad hastighet och mitträcke. Därmed kan tillgängligheten till riksintressen komma att minska.

Riksintresset väg 56 gynnas av en utbyggnad av vägen till mötesfri landsväg.

Sammanfattningsvis bedöms utbyggnadsalternativet medföra inga eller ringa negativa konsekvenser för riksintressena.

Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet medför ingen förändring jämfört med nuläget och medför inga negativa konsekvenser med avseende på riksintressen.

6.3.5. Naturmiljö

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Där vägen passerar över vattendrag, vid broarna 19-187-1 och 19-503-1, anläggs en betonghylla under bron på vardera sidan av vattendragen för att möjliggöra säker passage för utter och små däggdjur.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Benämning (nummer) på naturvärdena följer namnsättningen som anges i PM Naturvärdesinventering, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2015-12-17, se även Figur 10.

Vägplanens förslag medför intrång i sex naturvärdesobjekt med högt naturvärde, två naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och fyra naturvärdesobjekt med visst naturvärde enligt genomförd naturvärdesinventering.

Utbyggnadsalternativet innebär en risk för negativ påverkan på särskilt skyddsvärda träd (t.ex. grova, gamla ekar). Dessa värdefulla träd kan behöva avverkas, vilket bedöms väsentligt minska områdets naturvärde.

Lövskogslunden nr 13 har klassats med högsta naturvärdes och omfattas av skogligt biotopskydd. Lövskogslunden ligger idag delvis inom befintligt vägområde. Anpassningar av nytt vägområde har gjorts för att undvika ytterligare intrång i objektet. Utbyggnadsalternativet bedöms medföra inga eller ringa konsekvenser för lövskogslunden. Vid intrång i områden som omfattas av skogligt biotopskydd ska det först göras en anmälan om samråd enligt 12 kap 6§ miljöbalken till Skogsstyrelsen.

Det finns en risk att våtmarksområdet nr 15 och bäck nr 2 kommer påverkas negativt av utbyggnadsalternativet. Under förutsättning att försiktighetsåtgärder enligt *Övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått* nedan vidtas under anläggningsskedet, bedöms värdena inte påverkas negativt av utbyggnadsalternativet.

På grund av intrång i betesmarker nr 5, 7-9, 11-12 samt nr 14 och sumpskog nr 6 bedöms utbyggnadsalternativet påverkas dessa värden negativt.

Då Strömholms naturreservat och Natura 2000-område är beläget som närmast 400 meter från befintlig väg kommer breddningen av vägen inte fysiskt beröra det skyddade området, det vill säga inget markintrång kommer göras och ingen förändring av arealen kommer ske. Utsläpp från arbetsmaskiner och arbetsfordon under anläggningsskedet bedöms inte påverka skyddsvärdena i naturreservatet och Natura 2000-området. Den biologiska mångfalden i området (över 170 rödlistade arter) är delvis knuten till ädelövsmiljöerna med gamla, grova och ofta ihåliga träd och delvis till de betade strandängarna och stora vassområdena inom området. Breddningen av vägen bedöms inte påverka dessa värden då ingen mark kommer tas i anspråk. Vidare kommer avståndet mellan den breddade vägen och ädelövsmiljöerna, de betade strandängarna och vassområdena vara mer än 750 meter, vilket innebär att den breddade vägen inte kommer bidra till störningar för arter kopplade till dessa miljöer.

Sammanfattningsvis bedöms utbyggnadsalternativet medföra måttliga negativa konsekvenser. Under förutsättning att försiktighetsåtgärder enligt nedan vidtas bedöms utbyggnadsalternativet medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet medför ingen förändring jämfört med nuläget och bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för naturmiljön.

Övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått

Träd med högt värde bör mätas in för att avgöra påverkan och säkerställa att rätt åtgärder vidtas. Avverkning av skyddsvärda träd bör undvikas, men om detta är omöjligt bör träden i första hand sparas som högstubbar och i andra hand bör veden sparas och läggas i närliggande skogsområde för att gynna arter som är beroende av död ved. Vid markarbeten i nära anslutning till skyddsvärda träd som ska bibehållas bör försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika att trädens rötter, stam-, gren- eller bladverk skadas. En skyddszon på minst 15 gånger trädets stamdiameter bör tillämpas, för vidkroniga träd kan en större skyddszon behövas. Även körning med tunga maskiner nära träd kan leda till att rotsystem skadas. Vid behov av avverkning av ett värdefullt träd bör det först göras en anmälan om samråd enligt 12 kap 6§ miljöbalken till Länsstyrelsen då det riskerar att väsentligen ändra naturmiljön.

Det förekommer invasiva arter längs sträckan. För att förhindra att spridning av dessa arter under entreprenaden genom flytt av massor behöver åtgärder vidtas. En inventering av växtplatser bör göras i FU-skedet.

Generellt sett bör försiktighet vidtas för åtgärder som berör vattenområden. Exempelvis bör körning i och vid diken undvikas för att hindra påverkan både inom vattenområdet men också på omgivande vegetation. Vid återställning kan återplantering av träd vara aktuell om genombörd avverkning medför minskad beskuggning av vattenområdet.

I de fall fordon behöver köra på fuktiga/våta marker eller i betesmarker bör stockmattor eller liknande användas för att förhindra att permanenta körskador uppstår. Inom fuktiga/våta marker kan körskador innebära en förändrad hydrologi på platsen. För betesmarker kan körskador innebära dels skada på flora och dels att markägarens berättigande till EU-stöd kan ändras. Där det inte kan undvikas att fordon kör på särskilt känsliga eller värdefulla fuktiga/våta marker eller betesmarker bör arbetet förläggas till den perioden då marken är frusen.

6.3.6. Viltstråk

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Faunastängsel utförs på sträckan Mellansundet till korsning med väg 529. Stängslets start- och slutpunkt sammanfaller med öppning i mitträcke. Vid Mellansundet anpassas stängsel så att möjlighet finns för djur att passera på del som ej förses med mitträcke (80-sträcka).

I höjd med Lagersberg anläggs en rörbro som möjliggör för vilt att passera under väg 56. Trafikverket utreder möjligheten att utföra arbetet med rörbron innan fastställelse av vägplanen. Rörbron har föreslagits en dimensionering med fri höjd cirka 5,1 meter, fri bredd cirka 8,4 meter och rörbrons längd uppskattas bli cirka 19,2 meter i toppen och 32,5 meter i botten.

Där vägen passerar över vattendrag, vid broarna 19-187-1 och 19-503-1, anläggs en betonghylla under bron på vardera sidan av vattendragen för att möjliggöra säker passage för uter och små däggdjur.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Förekomst av mitträcke innebär ur viltsynpunkt en ökad risk att vilt som försöker passera vägen tvekar och blir kvar längre tid på vägbanan och sträckor med mitträcke bör därför kompletteras med faunastängselstängsel. Anläggning av mitträcken och faunastängsel, tillsammans med ökade trafikflöden som uppstår till följd av den allmänna

trafikutvecklingen, innebär att en kraftig barriär genom ett område som utgör ett mycket viktigt rörelsestråk för flertalet arter. Faunastängsel i kombination med avsaknad av säkra viltpassager kan därutöver innebära att nya konfliktpunkter skapas då viltet leds till stängslets slut och passerar vägen där istället.

För rörbron i höjd med Lagersberg kommer rörbrons dimensioner inte att följa kraven ställda i VGU med avseende på bredd för älg (minst 12 meter). De föreslagna dimensionerna resulterar i ett öppenhetsindex på cirka 2,23 (höjden*bredden/längden) med topplängdsmåttet och cirka 1,32 med bottenlängdsmåttet och enligt räden i VGU bör öppenhetsindex vara minst 2,3 för älg och 1,4 för rådjur. Eftersom det troligen är topplängdsmåttet som är mest betydelsefullt för rörbrons öppenhets känsla så bedöms rörbrons öppenhet vara tillräcklig både för att en större andel rådjur och för älg ska våga använda passagen. Dock kommer rörbrons dimensioner verka avskräckande för en del vilt. Rörbron kommer inte utgöra en fullgod faunapassage och bedöms inte kunna helt reducera den barriäreffekt som uppkommer av mitträcken, faunastängsel och ökade trafikflöden.

Sammanfattningsvis bedöms utbyggnadsalternativet medföra stora negativa konsekvenser för viltet i området. Detta baserat på den barriäreffekt som kommer uppstå genom anläggning av mitträcken, faunastängsel och ökade trafikflöden samt att den föreslagna rörbron vid Lagersberg inte bedöms vara tillräckligt effektiv för att reducera den barriäreffekt som uppstår.

Konsekvenser av nollalternativet

I ett nollalternativ kan en ökning av trafikflöden förväntas i och med den allmänna trafikutvecklingen. Vägen barriäreffekter för vilt ökar därmed och så även risken för påkörning. Nollalternativet bedöms medföra måttliga konsekvenser för viltet.

Övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått

Behov av stängsel anpassat för uter vid broarna med betonghyllor bör utredas.

6.3.7. Rekreation och friluftsliv

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Inga skyddsåtgärder har föreslagits.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

De utpekade områdenas kvaliteter för rekreation och friluftsliv bedöms inte generellt påverkas negativt av utbyggnadsalternativet. Ombyggnaden innebär en ökad barriäreffekt för rekreation och friluftslivet i och med ökad hastighet och mitträcke. Därmed kan tillgängligheten till områden för friluftsliv komma att minska. Ett antal anslutningar kommer att stängas, men bedöms inte påverka åtkomsten till skog och mark då dessa anslutningar inte primärt används för detta ändamål.

Rekreation och friluftsliv bedöms inte påverkas negativt av utbyggnadsalternativet och medför inga eller ringa negativa konsekvenser.

Konsekvenser av nollalternativet

I ett nollalternativ påverkas inte vägens utformning. Nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

6.3.8. Kulturmiljö

Längs sträckan återfinns ett flertal lämningar av kulturhistoriskt intresse och värde. Vissa omfattas av lagskydd, andra bör visas hänsyn. Ett antal ligger inom det nya vägområdet och intrång kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen (KML, 1988:950,2 kap § 2). Bredning av vägen innebär att enstaka fornlämningar och delar av fornlämningar och kulturlager som ingår i ett större sammanhängande fornlämningsområde kommer att tas bort helt eller delvis. För de fornlämningar som påverkas kommer ansökan om tillstånd för förundersökning och därefter eventuellt borttagande sökas hos länsstyrelsen. Länsstyrelsen gör därefter bedömning om ingrepp i fornlämningarna får göras. Detta arbete styrs av Länsstyrelsen i Västmanlands län och bekostas av Trafikverket.

Vidare kan ombyggnaden medföra risk att vissa arbeten kommer att ske inom fornlämningars skyddsområde. De senare avgränsas av Länsstyrelsen efter bedömning i det enskilda fallet, se Övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått nedan och under kapitel 6.6.2.

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Inga skyddsåtgärder har föreslagits.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Kulturlandskapet

Ombyggnation av väg 56 innebär att vägens barriäreffekt ökar. Vägen utgör redan idag en barriär och sträcker sig genom ett kulturlandskap som delvis är splittrat på grund av förändrad markanvändning. Bredning av vägen bedöms inte förändra uttrycket för riksintresset eller påverka detta på ett negativt sätt. Vägen ligger perifert i förhållande till riksintressets värdekärnor. Den visuella möjligheten att förstå och uppleva herrgårdslandskapet kommer att finnas kvar.

Sammanfattningsvis medför ombyggnad av väg 56 inga eller ringa negativa konsekvenser för kulturlandskapet som helhet.

Fornlämningar med lagskydd längs väg 56

Vid en bredning av vägen uppstår en omgivningpåverkan på gravfältet i till Rytternekorset (Rytterne 145:1) då vägen kommer att hamna mycket nära hagmarken. Hänsyn till fornlämningen har tagits i vägplanen vid val av breddningssida. Utbredningen och gravfältets fornlämningsområde kan dock vid vidare arkeologiska utredningar komma att förändras/justeras, och det är därför i dagsläget svårt att bedöma hur stor påverkan på fornlämningen kan bli.

Det är stor risk att milstolpen (Säby 145:1, status övrig kulturhistorisk lämning) och väghållningsstenen vid Gruffet (Rytterne 132:1) berörs av ombyggd väg. Väghållningsstenen utgör en viktig del av vårt kulturarv och visar att vägsträckningen varit betydelsefull under lång tid. Placeringen visar vägens tidigare sträckning och berättar om en tid då bönderna själva var ansvariga för delsträckor av vägen. Stenen är en viktig del av vägens kulturhistoria och ett borttagande av lämningen innebär en förlust av både ett upplevelse- och kunskapsvärde. Förhållande mellan vägmärket och vägen går förlorad. Konsekvenserna vid en förlust av lämningen bedöms bli stora negativa.

Det är även stor risk att stensträngen (Dingtuna 121:2) och röset (Dingtuna 120:1) vid Vandle i norra delen av sträckan kommer att beröras av ombyggnaden. Bredning av vägen i detta område innebär förlust av fornlämningarna helt eller delvis och därmed förlust av en

kulturmiljö som har höga upplevelse- och kunskapsvärden. Fornlämningarna är i dag synliga ovan mark och bidrar till ett mer förstäligt kulturlandskap än de lämningar som ligger dolda under mark, vilket gör att dessa är extra viktiga att värna om. Fornlämningarna bör hållas tillgängliga och synliga för att understryka landskapets historiska tidsdjup och kulturella samband. Försvinner dessa blir förståelsen och upplevelsen av kulturlandskapet svårare att uppfatta och de kulturhistoriska strukturerna svårare att tyda. Borttagande av lämningarna påverkar landskapets kulturhistoriska identitet och konsekvenserna vid en förlust bedöms bli stora negativa.

Känsliga områden längs sträckan

8 av de 9 av de områden som kulturarvsanalysen bedömt som känsliga för påverkan och förändring, innehåller värden som har mycket högt eller högt kulturhistoriskt värde. Fornlämningar längs sträckan är sedan tidigare kända genom tidigare utförda inventeringar, men kartstudier av historiska kartor och analys visar att det i området finns flera potentiella områden där nyfynd kan påträffas. Lämningar som kan förväntas påträffas är boplatssområden med koppling till förhistoriska gravar och med datering järnålder.

Markanvändningen i området har lång kontinuitet. De agrara strukturerna är på sina håll identiska med 1600-talets brukande. Torpbebyggelsen har varit omfattande och flera av torpmiljöerna har haft bebyggelsemiljöer och odlingsytor som genomkorsas av befintlig väg 56. Strukturer med långt tidsdjup riskeras att förstöras.

Kunskap vid en eventuell undersökning av lämningar inom känsliga områden kan förvisso bidra med ny information, men lämningarna försvinner från sitt kulturhistoriska sammanhang och är borta för all framtid.

Sammantaget bedöms utbyggnadsalternativet i och förlust av fornlämningar medföra stora negativa konsekvenser för kulturmiljön längs sträckan.

Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet medför ingen påverkan på kulturlandskapet. Fornlämningarna bibehålls i nuvarande omfattning och placering. Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått

Hänsyn har tagits i vägplanen till gravfältet vid Rytternekorset (Rytterne 145:1), en avstensättningarna norr om Rytternekorset (Rytterne 18:1) samt vid stensträngen vid Gruffet (Gruffet 13:1) genom att området för den tillfälliga nyttjanderätten vid dessa lägen minskats ner för att skydda fornlämningarna.

Väghållningsstenarna vid Gruffet kan vid påverkan omplaceras till ett annat läge. Deras kulturhistoriska samband med vägens ålderdomliga sträckning går för lorad, men stenarnas funktion kan delvis leva vidare och kunskapsvärdet kan bestå.

Under byggtiden kommer arbeten att ske i nära anslutning till vissa kända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar. För att dessa inte ska skadas är det viktigt att arbetsområdet är tydligt avgränsat mot lämningarna. Detta ska ske genom uppsättning av skyddsstängsel/staket i arbetsområdets gräns. Samrådsaker mellan Trafikverket och Länsstyrelsen. Se vidare under kapitel 6.6.2.

6.3.9. Vattenmiljö och vattenkvalitet

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Där vägen passerar vattenföremål som omfattas av miljökvalitetsnormer anläggs kan sten 20 meter åt vardera riktningen från bro-/trummläge.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Vattenområden

Där den utbyggda vägen passerar bäckar kommer trummor att behöva för långas alternativt bytas ut. Vidare kommer intrång i en sumpskog att ske. Dessa åtgärder omfattas av bestämmelserna om vattenverksamhet i miljöbalken. Se även PM Vatten Kvicksund–Västjädra, 2017-04-20.

Nr	Vattendrag	Passage	km	Bedömd hantering Anmälan/Tillstånd
1	Mellansundet	Bro 19-503-1	2/200	Ingen åtgärd enligt utbyggnadsförslaget
2	NW659743-152815	Trumma	2/990	Anmälan om vattenverksamhet
3	NW659743-152815	Trumma	4/100	Anmälan om vattenverksamhet
4	NW659743-152815	Trumma	5/450	Anmälan om vattenverksamhet
5	Sumpskog	Väg	5/600	Anmälan om vattenverksamhet, cirka 40 m ² mark tas i anspråk för vägområde och ytterligare cirka 370 m ² mark tas i anspråk för tillfällig nyttjanderätt
6	Bäck	Trumma	7/570	Anmälan om vattenverksamhet
7	Bodabäcken/Vretabäcken	Bro 19-187-1	10/120	Ingen åtgärd, inte vattenverksamhet
8	Bodabäcken/Vretabäcken	Bro 19-103-1	11/400	Ingen åtgärd, inte vattenverksamhet

Tabell 10 Lista över passager över vattendrag som omfattas av vattenverksamhet.

Vattenområden som vägen passerar bedöms inte påverkas i någon högre stäckning av utbyggnadsalternativet. Konsekvenserna bedöms som inga eller ringa.

Avvattning

Föreslagen avvattningslösning är i princip densamma som befintlig. Vägtagvatten avleds över slänt till intilliggande mark eller vidare i diken till respektive avledningspunkt. Avledningspunkterna utgörs bland annat av brunnar i vägdikey vilka tar in vatten som infiltrerat i diket samt korsande diken och vattendrag. Där vägen går i skärning och där vägen angränsar odlingsmark anläggs bankdike. Där vägen går på bank över övrig mark anläggs slänt ut mot intilliggande mark. Huvudsaklig avrinning följer vägens skevning men viss avrinning kan även ske åt motsatt håll. Längs största delen av sträckan infiltrerar allt vatten i slänt vid dimensionerande nederbörd.

Allt vägtagvatten rinner först över stödremsan där den mesta avskiljningen av föroreningar sker. Vid större regn rinner dagvattnet vidare över gräsbeklädd dikesslänt där fortsatt infiltration och avskiljning kan ske. Det vatten som inte infiltrerar i stödremsa eller dikesslänt rinner i vägdikey innan det når större diken och vidare till recipienten. Reningsseffekten bedöms vara tillräcklig för att tillgodose reningsbehovet för de aktuella recipienterna. Trafikverket anser att mängden trafik inte motiverar reningsdammar.

Avvattningen av vägen har konstruerats så att avrinningen från markavvattningsföretagen inte påverkas. Omprövning av tillstånd för markavvattningsföretagen bedöms därför inte krävas.

Översvämningrisk

Vid ett 100-års regn riskerar Mälarens nivå att stiga till 1,86 meter över havet vilket innebär att delar av landområdena norr om bron vid Mellansundet hamnar under vatten. Vid ett 1 000-års regn stiger Mälarens nivå till +2,88 meter över havet. Bron över Mellansundet verkar fortfarande vara intakt även vid denna nivå men vägbanken norr om bron hamnar under vatten. Problemen för banken börjar uppstå när vattenståndsnivån börjar närma sig nivån +2,0 meter, således en dryg meter ovan medelvattenståndet (+0,86). Även området runt bron över Bodabäcken (bro 19-187-1) kommer att påverkas vid ett 1 000-års regn.

Om väg 56 riskerar att översvämmas finns möjlighet till omledning av trafiken antingen österut via Hjulstabron alternativt västerut via Köping-Kungsör alternativt Köping-Arboga. Troligtvis finns det dock sträckor som för dessa alternativ också riskerar att översvämmas. Sannolikheten för en omfattande översvämning är låg men vid händelse av detta bedöms konsekvenserna som måttligt negativa eftersom skador riskerar att uppstå och nya grupper av människor kan komma att drabbas.

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster

Projektet bedöms inte motverka uppfyllelsen av miljökvalitetsnormerna för vattenförekomster. Eftersom kantsten anläggs där vägen passerar yt-vattenförekomster med miljökvalitetsnormer bedöms risken för påverkan från vägdagvatten och minska jämfört med nollalternativet. Kantstenen kommer att vid en eventuell olycka förhindra att exempelvis oljeläckage når direkt till recipienten, oljan kommer istället att ledas till diket. Detta innebär en möjlighet för Räddningstjänsten hinna till olycksplatsen och sanera läckaget.

Där vägen passerar grundvattenförekomsten Strömsholmsåsen_Kvicksund-Surshammar sker breddning på östra sidan och åsen ligger väster om befintlig väg. Nya diken längs denna sträcka ska anläggas så att trög infiltration uppnås. Även detta innebär en möjlighet för Räddningstjänsten att vid en eventuell olycka med läckage hinna till olycksplatsen och utföra sanering.

Vattendragen kan tillfälligt drabbas av viss grumling under byggtiden, men inga bestående skador bedöms uppstå. Projektet bedöms inte påverka miljökvalitetsnormerna för vattenförekomster under drifttiden, se även 8.2.1 Miljökvalitetsnorm för vattenkvalitet.

Sammanfattningsvis bedöms utbyggnadsalternativet medföra inga eller ringa negativa konsekvenser för vattenmiljö och vattenkvalitet.

Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet medför ingen förändring jämfört med nuläget och medför inga negativa konsekvenser med avseende på vattendragen eller miljökvalitetsnormer för vattenförekomster. Nollalternativet kan innebära en större påverkan än utbyggnadsalternativet på vattendragen med miljökvalitetsnormer om en olycka skulle inträffa eftersom det i dagsläget inte finns kantsten vid broarna.

Övrig miljöhänsyn och försiktighetsmått

För trummor som ska förlängas eller bytas ut ska arbetet utföras så att dessa trummor inte utgör vandringshinder för vattenlevande organismer. Därför ska miljöhänsyn tas i enlighet med Trafikverkets temablad "Biotopvård i vattendrag", "Miljöanpassning av trumma/bro" och "Utter". I anmälan om vattenverksamhet för de passager som kräver detta kan ytterligare skyddsåtgärder föreskrivas.

För att minimera miljöpåverkan från dagvatten bör åtgärder i enlighet med Trafikverkets rådsdokument "Vägdagvatten, råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd" utföras. Där vägen passerar grundvattenförekomsten Strömsholmsåsen sker breddning på östra sidan och åsen ligger väster om befintlig väg. Nya diken längs denna sträcka ska anläggas så att trög infiltration uppnås.

6.3.10. Buller

Föreslagna skyddsåtgärder som fastställs

Bullerdämpande åtgärder erbjuds för vissa fastigheter för att klara ljudnivåkrav inomhus enligt beräkningar för utbyggnadsalternativet. Åtgärderna begränsar sig till fasadnära åtgärder för fönster och ventiler samt avskärmning av uteplatser. (Redovisas som skyddsåtgärd Sk3 på plankartorna)

En bullerskärm i form av ett plank föreslås i Kvicksund. Bullerskärmen placeras på vägens västra sida med start vid Rasholmsvägen och cirka 270 meter norrut. (Redovisas som skyddsåtgärd Sk7 på plankartorna).

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Beräkningar för utbyggnadsalternativet har gjorts utifrån en framtidsprognos för år 2040 med ett scenario där trafiken förväntas vara cirka 18 % högre än i Trafikverkets basprognos för år 2040. Hastigheten på vägen beräknas vid en utbyggnad av väg 56 vara 100 km/h.

Vid inventeringen har beräkning för bostadens samtliga fasader utförts. Vid en utbyggnad av väg 56 klarar ett antal fastigheterna inte riktvärdena för nivåer utomhus (55 dB(A)) på fasad och uteplats, inte heller för nivåer inomhus (30 dB(A)) liksom de maximala ljudnivåerna utomhus vid uteplats (70 dB(A)). Med fasadnära bullerskyddsåtgärder eller vägnära bullerskärm kommer samtliga fastigheter klara ljudnivåkraven inomhus (30 dB(A)).

Konsekvenserna av utbyggnadsalternativet med inarbetade bullerskyddsåtgärder bedöms bli att färre boende upplever bullerorsakade störningar som till exempel höga stressnivåer och störd nattsömn jämfört med Nollalternativet. Utbyggnadsalternativet för de flesta fastigheter innebär dock både positiva och negativa konsekvenser. Positiva därför att det sker en sänkning av bullernivåerna utomhus genom att uteplatser avskämmas och ett bullerplank sänker nivåerna utomhus. Negativa för att bullernivåerna ökar i och med förväntad trafikökning och högre hastighet än vad som är på vägen idag.

44 fastigheter har idag ljudnivåer som överskrider 55 dB(A) utomhus. Liika många fastigheter överskrider ljudnivån 55 dB(A) i ett nybyggnadsalternativ där bullerskyddsdämpande åtgärder erbjuds. Om inga bullerskyddsåtgärder erbjuds ökar dock antalet fastigheter till 64, vilket visar att cirka 1/3 av fastigheterna gynnas av föreslagna skyddsåtgärder.

Konsekvenserna av utbyggnadsalternativet bedöms bli små positiva för människors hälsa i en jämförelse med Nollalternativet, som medför samma trafikökning utan bullerreducerande åtgärder.

Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet medför ökade bullernivåer till följd av den förväntade trafikökningen. En ökning av ljudnivåerna med 1 dB(A) uppfattas normalt inte av det mänskliga örat. Den upplevda störningen beror dock inte enbart på ljudnivån utan också på antalet passager. Den ökade störning som beror på fler passager till följd av en ökad trafik, bedöms bli lika stor i Nollalternativet som utbyggnadsalternativet.

I Nollalternativet kommer riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 55 dB(A) utomhus vid fasad att överskridas vid 57 fastigheter vilket är 13 fler fastigheter än i nuläget som uppvisar 44 fastigheter med överskridna värden. Bullerutbredningskartor vid Nollalternativet samt beräkningar framgår av Bilaga 1 och 2 till aktuell planbeskrivning.

Bullerbelastningen bedöms i ett Nollalternativ medföra små till måttliga negativa konsekvenser för människors hälsa.

6.3.11. Farligt gods

Föreslagna skyddsåtgärder

Där vägen passerar vattenföremål som omfattas av miljökvalitetsnormer anläggs kantsten 20 meter åt vardera riktningen från bro-/trumläge.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Väg 56 utgör en transportled för farligt gods. Vid en olycka med exempelvis giftiga och brandfarliga gaser och/eller explosiva ämnen kan transporterna utgöra en stor risk för omgivande miljö och människor i den aktuella området. Utbyggnadsalternativet innebär en högre trafiksäkerhet eftersom korsningar med låg säkerhet stängs, mitträcke placeras, lämpliga omkörningssträckor samt faunastängsel anläggs. Risken för olyckor med farligt gods bedöms därmed minska.

Eftersom vägen utförs med kantstöd på de sträckor där vattendrag passerar minimeras risken för utsläpp av läckande vätskor vid olycka med farligt gods. Övrigt vägdagvatten leds ner via diken innan det når recipient och möjligheten att begränsa utsläpp till recipient bedöms vara tillräcklig vid händelse av en olycka med farligt gods.

Sammanfattningsvis bedöms utbyggnadsalternativet medföra måttligt positiva konsekvenser för människors hälsa och omgivande miljö då risker för olyckor med farligt gods minskar. Konsekvenserna vid en olycka med utsläpp av farligt gods kan dock fortsätta bli stora.

Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet påverkas inte vägens utformning och den låga standarden vad gäller trafiksäkerhet och framkomlighet för den aktuella sträckan kvarstår. I nollalternativet bidrar även den förväntade trafikökningen till att trafiksäkerheten minskar ytterligare och risken för att olyckor med farligt gods sker bedöms i och med detta att öka.

6.3.12. Förorenad mark

Föreslagna skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder har föreslagits.

Konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Eftersom inga kända föremål av förorenade massor kommer att beröras bedöms risken för spridning av markföroreningar till omgivande mark- och vattenområden som liten och

det bedöms inte finnas någon risk för människors hälsa. Utbyggnadsalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser med avseende på markföroreningar.

Konsekvenser av nollalternativ

Inga konsekvenser bedöms uppstå i ett nollalternativ då inget markarbete sker.

6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Den samhällsekonomiska bedömningen för projektet utbyggnad av väg 56 har en hög samhällsekonomisk lönsamhet. Beräkningar ger en NNKinv på 1,88, det vill säga varje investerad krona ger 1,88 kronor tillbaka. Störst vinster ges av minskade restider och minskade olyckskostnader.

Trafiksäkerheten i och med mitträcke, ökar med lägre olyckskostnad i och med färre antal olyckor. Framkomligheten förbättras i och med bättre möjligheter till omkörning och att vissa korsningar utformas med vänstersvängskörfält. Restiden minskar i och med förbättrad standard och högre hastighet.

6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

En ombyggnad av väg 56 underlättar mellankommunal planering och gynnar den regionala arbetspendlingen i den expansiva Stockholm-Mälardalen.

6.6. Påverkan under byggnadstiden

6.6.1. Störningar

Under byggtiden uppstår risker både för människors hälsa och säkerhet och störningarna och påverkan under byggtiden är ofta större än från vägens driftskede. Nedsatt under byggtiden finns risk för att framkomlighet minskar och att restiden förlängs. Dessa störningar kommer främst att drabba närboende och dagliga pendlare/transporter. Byggnationen beräknas pågå under cirka 2 år och vägen kommer att vara i bruk under hela byggnationen men kortare avstängningar kommer att krävas.

Säkerhetsrisker uppstår när arbetsfordon står uppställda och kör längs med vägen. Störningar i trafiken är också att förvänta, då i form av arbetstrafik och reducerad hastighet. Temporärt kan nedsatt framkomlighet till fastigheter längs aktuell sträcka uppstå. Under byggtiden kan oskyddade trafikanter ha svårt att ta sig fram på ett säkert sätt.

Buller, damning och vibrationer kan komma att störa de närboende och verksamheter i närområdet. Luftutsläpp kommer främst från arbetsmaskiner och lastbilar vid hantering och transport av massor. Schaktning ger även upphov till vibrationer som kan påverka närliggande byggnader, dricksvattenbrunnar och andra anläggningar i mark. Krossning av berg, transporter, masshantering och användningen av maskiner orsakar buller och kan ge upphov till damning. Entreprenaden kommer att nyttja drivmedel, olja och el till arbetsmaskiner och transporter.

I samband med arbetet görs schaktningar vilket kan innebära intrång och påverkan på häckar, staket, planteringar och annat som tillhör boendemiljön.

Under ombyggnad av Bro 19-102-1 (koport, km 3/750) kommer trafiken på E18 och väg 56 att kunna fortgå obehindrat under byggtiden och ingen belastning på arbetsmiljön bedöms

uppstå. Nuvarande bro är så pass bred att under produktion bedöms utrymme finnas innanför en skyddsbarriär samtidigt som utrymme finns för trafiken att passera i båda riktningarna.

Klimatkalkyl som behandlar klimatpåverkan under vägen totalt livslängd inklusive byggtiden kommer upprättas av entreprenören innan arbetena påbörjas.

Sammantaget bedöms projektets byggskede innebära störningar av tillfällig och övergående karaktär. Projektet bedöms ge måttliga negativa konsekvenser under byggtiden för människors hälsa och miljö.

6.6.2. Förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggnadstiden
Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga, men minimeras genom krav på entreprenörens miljöarbete och arbetssätt. Vid upphandling av entreprenör kommer tydliga krav ställas gällande framkomlighet och tillgänglighet till väganläggningen under entreprenadens genomförande samt skyddsåtgärder för att minska störningar för miljön, boende och verksamheter i närområdet. Som stöd för miljösäkring i planläggning och byggskede finns verktyget Miljösäkring Plan (TDOK 2012:159) och Miljösäkring Bygg (TDOK 2012:158) som används som miljöchecklistor i plan- och byggskede. Miljöchecklistan som ska upprättas innehåller skyddsåtgärder enligt vägplanen och kommer att fungera som ett levande dokument som skall hållas å-jour under byggtiden av entreprenör och beställare.

Åtgärder för att minska störningarna ska planeras och genomföras så långt som möjligt. Följande aspekter bör hanteras i kommande skeden:

- Entreprenadspecifika miljökrav utöver generella miljökrav enligt TDOK 2012:93 inarbetas i de Administrativa föreskrifterna eller den Objektspecifika tekniska beskrivningen (OTB) i upphandlingsskedet.
- Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser ska följas (NFS 2004:15) Likaså ska sprängning och schakt utföras så att högsta tillåtna vibrationsnivåer enligt SS 2521 och SS4604866 inte överskrids.
- Kontinuerlig information till närboende om särskilt störande arbetsmoment, vilket kan leda till att minska upplevelsen av störning.
- Inför byggskedet genomförs en riskanalys som omfattar identifiering av risker för miljön och tillgångar i omgivningen under byggskedet.
- Upprättande av kontrollprogram för miljöpåverkan och skyddsåtgärder under byggskedet, t ex gällande hantering av länsvatten, buller och vibrationer samt damning.
- Förorenat dagvatten och länshållningsvatten ska ledas via en sedimenteringsanläggning innan det släpps till recipient. Renat länshållningsvatten leds normalt till vägens avvattningsanläggning efter avstämning med tillsynsmyndighet. Slammet ska tas om hand. Utrustning för eventuella utsläpp som kan påverka nedströms liggande recipient bör finnas tillhands till exempel saneringsmaterial för oljeutsläpp. Innan byggskedet startar bör lokalisering av utloppen i recipienterna ske, så att det är känt var åtgärder bör sättas in om en olycka med stort utsläpp skulle bli aktuellt.

- Allmän aktsamhet ska iakttas i byggskedet. Om markförorenningar eller stenkolstjära påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och berörda myndigheter kontaktas. Vid ombyggnad av vägen ska särskild uppmärksamhet iakttas vid avvikande lukt eller utseende på massor. Om sådana påträffas ska arbetet avbrytas och utredning ske innan det återupptas. Bekräftade förorenningar ska hanteras i samråd med tillsynsmyndigheten. Inför entreprenadarbetena rekommenderas att en § 28 anmälan upprättas för hela vägsträckan i ett tidigt skede för att underlätta hanteringen av eventuellt förorenade schaktmassor.
- Inför byggskedet upprättas en trafikordningsplan som säkerställer att tillräckliga skyltningar och hastighetsnedsättningar görs för att minska störningen på trafiken och risken för olyckor vilket också bidrar till att minska risken för miljöpåverkan.
- Under byggtiden kommer arbeten att ske i nära anslutning till fornlämningar. För att dessa inte ska skadas är det viktigt att arbetsområdet är tydligt avgränsat mot fornlämningarna. Detta ska ske genom uppsättning av skyddsstängsel/staket i arbetsområdets gräns. Samråd sker mellan Trafikverket och Länsstyrelsen.
- Inget skyddsstängsel/staket behövs i arbetsområdets gräns under entreprenadtiden där det uppenbart:
 - att kulturmiljö och/eller naturmiljö utanför arbetsområdet ej riskerar att påverkas
 - att inga arbeten kommer att utföras inom arbetsområdet.
- Om kulturlämningar påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och berörda myndigheter kontaktas.

7. Samlad bedömning

7.1. Transportpolitiska mål

Med föreslagna åtgärder får vägen en hög trafiksäkerhet samtidigt som framkomligheten och tillgängligheten höjs. Föreliggande åtgärder bedöms medverka till att de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen uppfylls:

- Vägåtgärderna i form av mitträcke och faunastängsel längs sträckan bidrar till ökad trafiksäkerhet med färre antal olyckor.
- Vägåtgärderna förbättrar framkomligheten och tillgängligheten för alla trafikanter längs vägen.
- Vägåtgärderna innebär att näringslivets behov av vägen tillgodoses.
- Vägåtgärderna görs i huvudsak längs befintlig vägsträcka. Hänsyn kommer att tas till utpekade natur- och kulturmiljöer vilket medför liten påverkan på miljön.

7.2. Miljökvalitetsmål

Det övergripande målet för arbetet mot en hållbar utveckling är att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser så att de

kan nyttjas långsiktigt samt att skydda natur och kulturlandskap. Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål för en hållbar samhällsutveckling. En hållbar samhällsutveckling innebär att nuvarande och kommande generationer ska tillförsäkras en hälsosam och god miljö utifrån sociala, ekonomiska och ekologiska aspekter.

De miljömål som i första hand berörs av vägplanen är: Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv.

Miljömålen är i denna miljöbeskrivning grupperade i fyra målområden:

Målområde	Miljö kvalitetsmål som omfattas
Mål för utsläpp till luft	Begränsad klimatpåverkan Frisk luft Bara naturlig försurning Skyddande ozonskikt
Mål för utsläpp till dag- och ytvatten	Bara naturlig försurning Giftfri miljö Grundvatten av god kvalitet Ingen övergödning Levande sjöar och vattendrag
Mål för land- och vattenmiljöer	Ett rikt växt- och djurliv", "Ett rikt odlingslandskap" samt "Levande skog"
God bebyggd miljö	God bebyggd miljö

Tabell 11 Miljö kvalitetsmål indelade i målområden

Nedan redovisas utbyggnadsförslagets överensstämmelse med de nationella målen.

Mål för utsläpp till luft

Dessa mål syftar till att minska utsläppen av föroreningar till luft som påverkar vårt klimat, människors hälsa, övergödning genom utsläpp av kväveoxider och så vidare. Flera av målen har visat sig svåra att nå och den största källan till föroreningar är biltrafiken. Om trafiken och dess utsläpp av kväveoxider, koldioxid, kolväten och partiklar kan begränsas kommer flera av ovan uppräknade miljömål att få en positiv utveckling, det vill säga medverka till att miljömålen uppnås.

Påverkan

Genom att förbättra framkomligheten kan det leda till ett jämnare trafikflöde men också högre hastigheter vilket innebär något högre utsläppsnivåer. Byggskedet leder till lokalt ökade utsläpp av koldioxid från fossila bränslen på grund av arbetsfordon och transporter av material.

Förenlighet med nationella miljömål

Utbyggnadsalternativet varken motverka eller bidra till att miljömålen för utsläpp till luft uppnås.

Mål för utsläpp till dag- och ytvatten

Vägdagvattnet kan vara förorenat av fasta partiklar, metaller och oljerester. Kraftigt förorenat dagvatten kan också uppkomma i samband med olycka. Det är därför viktigt att rena dagvattnet innan det avleds vidare till recipienter och vid händelse av olycka bör det

dessutom finnas möjlighet att kunna samla upp förorenningarna så att utsläpp till recipienter förhindras. För att motverka stora momentana flöden som kan orsaka översvämningar eller överbelastning av dagvattensystemen är det också viktigt att minska mängden dagvatten samt se till att fördröja avrinningen så att utjämnade flöden erhålls. Det är också viktigt att dagvattnets rörelse i landskapet bibehålls eller återskapas så att våtmarker och vegetation får fortsatt god vattenförsörjning.

Påverkan

Vattendragen kan tillfälligt drabbas av viss grumling under byggtiden, men inga bestående skador bedöms uppstå.

En breddad väg bana ger upphov till mer vägdagvatten som slutligen mynnar i recipienterna. För att minska påverkan kommer avvattning ske via gräsbeklädda slänter. Renings effekten i vägdike är god och bedöms vara tillräcklig för att tillgodose reningsbehovet för de aktuella recipienterna.

Där vägen passerar vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer anläggs kantsten vilket minskar risken för påverkan från vägdagvatten. Där vägen passerar grundvattenförekomsten Strömsholmsåsen sker breddning på östra sidan och åsen ligger väster om befintlig väg. Längs denna längs denna bör diken med trög infiltration anläggas. För att minimera miljö påverkan från dagvatten bör åtgärder i enlighet med Trafikverkets rådsdokument "Vägdagvatten, råd och rekommendationer för val av miljö åtgärd".

Förenlighet med nationella miljömål

Utbyggnadsalternativet bedöms i vara för enlig med miljömålen för en god vattenmiljö.

Mål för land- och vattenmiljöer

Det nationella miljömålet för Levande skogar anger att skogars och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljö värden och sociala värden värnas. Miljömålet om ett rikt växt- och djurliv anger att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, både för nuvarande och kommande generationer. Arternas livsmiljöer ska värnas så att en långsiktig fortlevnad och livskraftiga bestånd med tillräckligt stor genetisk variation erhålls. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, både som grund för hälsa och som grund för god livskvalitet och välfärd.

Miljömålet om ett rikt odlingslandskap anger att odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljö värdena bevaras och stärks. För miljömålet om Levande sjöar och vattendrag gäller att inlandsvattnen ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsför måga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som för utsättningar för friluftsliv värnas.

Påverkan

Exploatering av naturmark innebär ett intrång och påverkan för de växter och djur som lever inom området. Utbyggnadsalternativet kommer att medföra intrång i områden som är skyddsvärda från naturvårdssynpunkt och påverka biotopskyddade objekt samt inverka på omgivningen. Vidare innebär utbyggnadsalternativet intrång i kulturmiljön.

Exploateringen av skogs- och odlingsmarken innebär ett intrång och behov av anslutningar har samrått med berörda markägare stor hänsyn har tagits till deras önskemål kring hur de önskar att ta sig mellan sina marker. Det kommer bli vissa öppningar i mitträcket för att ordna åkeranslutningar och nya enskilda vägar kommer att tillkomma.

Förenlighet med nationella miljömål

Utbyggnadsalternativet bedöms delvis motverka målen för land- och vattenmiljöer på grund av intrång i kultur- och naturmiljö.

God bebyggd miljö

Det nationella miljömålet anger att 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 tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. I miljömålet ingår också mål om minskat buller och minskande avfallsmängder.

Påverkan

Genom utbyggnad av väg 56 skapas bättre boendemiljö för boende genom att risken för olyckor, bullerstörningar och risken för olyckor från transport av farligt gods minskar. Bullerskyddsåtgärder planeras vilket innebär att flera fastigheter får en bättre bullersituation än dagens situation. Dock så innebär utbyggnadsalternativet att vägens barrriäreffekt ökar genom att vägen breddas samt mitträcke.

Utformningen av utbyggnadsalternativet har anpassats till den omgivande bebyggelsen och i möjligaste mån till de synpunkter som lämnats av de närboende har beaktats.

Förenlighet med nationella miljömål

Under förutsättning att riktvärden för buller och att massbalans eftersträvas, bedöms utbyggnadsalternativet vara förenligt med miljömålet.

8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.1. Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förbygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Hänsynsreglerna finns i miljöbalken, kapitel 2. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna.

I projektet tillämpas miljöbalken och därtill hörande eller samverkande lagstiftning. Miljöbalken ska tillämpas så att:

- Människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter.
- Värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas.

- Den biologiska mångfalden bevaras.
- En långsiktigt god hushållning med mark, vatten och fysisk miljö i övrigt tryggas.
- Återanvändning och återvinning samt hushållning främjas så att kretslopp uppnås.

Vid alla tillfällen, situationer, händelser, verksamheter och åtgärder som omfattas av miljöbalkens bestämmelser ska de allmänna hänsynsreglerna följas. Hänsynsreglerna ska också ligga till grund för tillståndsprovning och tillsyn samt när regler utfärdas enligt miljöbalken och enligt annan lag när detta särskilt anges i lagen. Det är den som utför eller planerar att utföra något som påverkar, eller riskerar att påverka miljön eller människors hälsa, som ansvarar för att reglerna följs och som ska betala de kostnader som kan bli aktuella. I samband med provning och tillsyn enligt miljöbalken är verksamhetsutövaren eller en enskild som vidtar en åtgärd, skyldig att visa att reglerna följs.

Nedan räknas reglerna upp och det kommenteras i korthet på vilket sätt de har beaktats och uppfyllts i detta vägprojekt.

1 § Bevisbörderegeln - verksamhetsutövaren har bevisbördan

Miljöbeskrivningen visar att de förpliktelser som följer av denna hänsynsregel iakttas.

2 § Kunskapskravet – man ska veta vad man gör och känna till sin verksamhet och hur den kan påverka människors hälsa och miljön

Trafikverket har uppfyllt kunskapskravet genom att inhämta tillgänglig information om området via samråd med myndigheter, markägare, organisationer och särskilt berörda. Genom utförda fördjupningar t.ex. naturvärdesinventering, bullerinventering, kulturarvsanalys m.fl. har Trafikverket fått ett mycket bra miljöunderlag. I miljöbeskrivning samlas informationen om miljöfrågorna och denna belyser projektets påverkan och konsekvenser.

3 § Försiktighetsprincipen - redan risken för negativ påverkan innebär en skyldighet att vidta skyddsåtgärder och andra försiktighetsåtgärder

De skyddsåtgärder, begränsningar och de försiktighetsåtgärder i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön finns beskrivna i miljöbeskrivningen.

4 § Lokaliseringsprincipen – man ska välja den plats som är lämpligast från miljösynpunkt

Vid arbete med vägplanen har alternativ/utformning hänsyn tagits till att intrånget i och ska bli så litet som möjligt. Vid breddning har sida valts med hänsyn till kultur- och naturvärden längs sträckan.

5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna – man ska hushålla med råvaror och energi
Mängden överskottsmassor från projektet är inte så stor men svår att få avsättning för inom projektet. Jordmassor kommer delvis kunna nyttjas inom projektet. Resterande massor behöver hanteras på annat sätt.

6 § Produktvalsprincipen – man ska välja sådana kemiska produkter och biotekniska organismer som är minst skadliga för miljön

I Trafikverkets regler för miljöhänsyn vid entreprenader för hantering av miljöfrågor i byggskedet beskrivs hur kemiska produkter ska väljas. Målet är att välja de produkter som är minst skadliga för miljön.

7 § Skälighetsprincipen – alla hänsynsregler ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga

Trafikverket har efter förstudien tagit ställningen till att den planerade breddningen av aktuell vägsträcka är motiverad.

8 § Skadeansvarsprincipen – skador ska avhjälpas, även sådana som orsakats i föregående tid

Skador som orsakas i samband med vägens byggande och drift kommer Trafikverket att avhjälpa i den omfattning det kan anses skäligt enligt miljöbalken.

8.2. Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer utfärdas med stöd av 5 kap miljöbalken och avser kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt som behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. I det här projektet är miljö kvalitetsnormerna för luft och vatten aktuella.

8.2.1. Miljö kvalitetsnormer för vattenkvalitet

Längs aktuell vägsträcka finns fastställda miljö kvalitetsnormer för Bodabäcken/Vretabäcken, Mälaren/Freden samt Hornåsen (Strömsholmsåsen). Projektet bedöms inte motverka uppfyllelsen av miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomster eftersom dess förutsättningar inte kommer påverkas med avseende på uppsatta krav om kontinuitet och kvalitet. Vattendragen kan tillfälligt drabbas av viss grumling under byggtiden, men inga bestående skador bedöms uppstå.

Projektet bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomster under drifttiden. Se även 4.5.7 och 6.3.9.

8.2.2. Miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet

Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft syftar till att skydda människors hälsa och miljön. Det finns idag normer för svaveldioxid, kvävedioxid, kväveoxider, bly, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel, bens(a)pyren. Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet.

Projektet bedöms inte medföra risk för att miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet inte kan hållas. Enligt Västerås Översiktsplan 2026 med utblick mot 2050 finns inte många områden i Västerås som har problem med dålig luftkvalitet idag.

8.3. Hushållning med mark och vattenområden

Projektet innebär inte någon skada på något riksintresseområde enligt 3:e eller 4:e kap miljöbalken.

Någon negativ påverkan på jord, skogsbruk och fiske (yrkesfiske i Mälaren) bedöms inte uppstå. Samråd med markägare och jordbrukare har skett gällande vilka åker/skogsanslutningar som stängs och på vilket sätt man på ett lämpligt sätt ska kunna ta sig till, från och mellan sina arealer.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

Breddning och ombyggnad av vägen innebär delvis intrång på privat tomtmark. Till största del sker intrånget i skogs- och åkermark. Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägbanan utrymme för anordningar som dike, slänt, räckan och trummor etc.

Ombyggnad och breddning av väg 56 på cirka 14 kilometer medför att befintligt vägområde utökas.

9.1. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en upprättad, fastställd och lagakraftvunnen vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vägrätten upphör när vägen dras in. Vägområdet för allmän väg omfattar utrymmet för vägen och tillhörande väganordningar (skyltar, plank) och som i detta projekt även faunastängsel. I vägområdet ingår en kantremsa för drift och underhåll av vägområdet. Kantremsan behövs bland annat för att komma åt att reparera viltstängslet. Kantremsan är 0,5 meter bred vid åkermark och 2,0 meter bred när vägen går genom skogsmark.

På plankartorna framgår vad som är befintligt och nytt vägområde för väg 56, på plankartorna markerat med blå färg och med beteckningen V1. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsägarförteckningens arealberäkning, det vill säga det område som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

Tillkommande vägområde för allmän väg enligt denna vägplan omfattar totalt cirka 207 000 m², varav skogsmark cirka 100 000 m² och åkermark cirka 72 000 m². Berörda marktyper och fastigheter framgår av plankartorna.

9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

På grund av svårigheter att använda befintlig väg 56 under byggtiden har ett område för tillfällig nyttjanderätt lagts utmed hela sträckan. Den tillfälliga nyttjanderätten utgörs i detta projekt av ett arbetsområde för transportvägar, utförande av enskilda anslutningar och ytor för till exempel byte av trummor. Området för tillfällig nyttjanderätt ligger utanför vägområdet och är markerat med gul färg och beteckningen T på plankartorna. Den tillfälliga nyttjanderätten är tidsbegränsad.

Mycket transporter av massor och material kräver ytor och den allmänna trafiken ska under byggtiden vara tvåfältig och kunna nyttjas utan betydande påverkan. Behovet av framkomlighet på väg 56 under byggtiden är viktigt liksom en god arbetsmiljö under byggskedet. På den sida av vägen där breddning sker, har yttre gräns för tillfällig nyttjanderätt satts till 10 meter för att möjliggöra tillräcklig yta för arbetsfordon, upplag, transportvägar o.dyl. Där ingen breddning sker har den yttre gränsen satts till 5 meter för att möjliggöra yta för sidoområdesåtgärder och faunastängsel. Hänsyn har tagits till kultur- och naturvärden längs sträckan och där dessa kommer i konflikt med arbetsområdet har den tillfälliga nyttjanderätten anpassats för att göra så lite intrång som möjligt.

Områden för tillfällig nyttjanderätt enligt denna vägplan omfattar totalt cirka 187 000 m², varav skogsmark cirka 103 000 m² och åkermark cirka 59 000 m². Berörda markytor och fastigheter framgår av plankartorna.

9.2.1. Nytt vägområde med inskränkt vägrätt

I detta projekt avser områden med inskränkt vägrätt ytor som kan användas för tryckbankar och för områden som behövs för drift av trummor längs sträckan. Den inskränkta vägrätten innebär att väghållaren bestämmer över markens användning under den tid vägrätten består, med undantag för jord- och skogsbruksändamål. Denna användning får dock inte hindra vägens funktion, drift och brukande. Vägrätten är inskränkt även på det sättet att väghållaren inte har rätt att använda material och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken.

Områden med inskränkt vägrätt enligt denna vägplan omfattar totalt cirka 9 000 m², varav skogsmark cirka 1 200 m² och åkermark 2 700 m². Berörda markytor och fastigheter framgår av plankartorna.

9.3. Område för enskilda vägar

Utbyggnadsalternativet förutsätter omdragning eller stängning av enskilda vägar. Förändring/anläggning av enskild väg fastställs inte i vägplanen utan sker genom särskild förrättning enligt anläggningslagen (1973:1149). Detta kommer att ske i samråd med berörda boende och markägare. För enskilda vägar sker en lantmäteriförrättning där Lantmäteriet bestämmer vilket utrymme som ska upplåtas för den enskilda vägen och andelstal för drift- och underhållsåtgärder. Föreslagna förändringar på det enskilda vägnätet redovisas på illustrationskartor 101T0519-101T0521.

9.4. Masshantering

Ett PM har tagits fram i detta projekt med avseende på massor som behöver hanteras i projektet, PM Masshanteringsanalys, 2017-02-13.

Projektet kommer att medföra ett massöverskott. Jordschakt kommer att utföras vid breddning, sidområdesåtgärder och ombyggnad av korsningar, vilket väntas leda till ett överskott på schaktmassor. Sammanlagt kommer projektet att medföra ett massöverskott på cirka 140 000 m³. Överskottet bedöms inte få avsättning inom projektet. Förekomsten av berg på sträckan är minimal. Ingen bergschakt förväntas således utföras på sträckan.

Möjligheten att återanvända massorna inom projektet är begränsad eftersom åtgärderna främst omfattar schaktning då fyllningar ej förekommer i samma omfattning. För att minimera miljöpåverkan från masshanteringen eftersträvas i stället att i första hand återanvända massorna inom andra projekt i närområdet.

9.4.1. Etableringsytor

För massor som inte utnyttjas i projektet krävs sannolikt tillfälliga upplagsområden. Massorna som läggs i upplag ska sorteras för att ta vara på tjäniliga material. Områden med känsliga natur- och kulturmiljöer bör undvikas. För att minimera miljöbelastningen eftersträvas att transportsträckorna hålls så korta som möjligt och att uppkomna massor hanteras så nära projektet som möjligt. Vidare bör potentiella intressenter kontaktas för utnyttjande av överskottsmassor.

Eventuella etablerings- och upplagsytor m.m. regleras genom separata överenskommelser och tillstånd. För utsättningarna för att hitta lämpliga ytor för detta ändamål längs vägsträckan bedöms som goda.

10. Fortsatt arbete

10.1. Miljöåtgärder

Det fortsatta miljöarbetet innebär att i arbetade miljöförslag i vägplanen överförs till bygghandling. Överföringen mellan de olika skedena säkerställs med hjälp av Trafikverkets verktyg för miljösäkring, Miljösäkring plan och Miljösäkring bygg. Genom arbetsberedningar fastställs rutiner och åtgärder under byggnation som ska säkerställa att föreslagna miljöåtgärder genomförs.

10.2. Dispenser, tillstånd och anmälningar

Följande frågor behöver hanteras formellt genom anmälan, tillstånd- eller dispensansökan hos tillsynsmyndigheten:

- Anmälan om vattenverksamhet ska göras till Länsstyrelsen för förlängning av trummor alt utbyte av trummor vid sektion: 2/990, 4/100, 5/450 samt 7/570. För övriga vattendrag som passerar medger inte vägplanen någon åtgärd varför ingen anmälan om eller tillstånd för vattenverksamhet krävs.
- Det kan komma att bli aktuellt med anmälan om vattenverksamhet vid enskild väg till Ekbacken-Löpdal beroende på utformning.
- Anmälan om vattenverksamhet ska göras till Länsstyrelsen för breddning av väg in i sumpskogen i höjd med Loviseberg, cirka 40 m² mark kommer tas i anspråk för vägområde och ytterligare cirka 370 m² mark kommer tas i anspråk för tillfällig nyttjanderätt.
- Lövskogslunden nr 13 vid väg mot Majholmen, omfattas av skogligt biotopskydd. Lövskogslunden ligger idag delvis i inom befintligt vägområde. Anpassningar av nytt vägområde har gjorts för att undvika ytterligare intrång i objektet. Vid intrång i områden som omfattas av skogligt biotopskydd ska det först göras en anmälan om samråd enligt 12 kap 6§ miljöbalken till Skogsstyrelsen. Dispens kan komma att krävas vid intrång.
- Dispenser från strandskyddet kan komma att bli aktuellt för nya enskilda vägar till/vid Ekbacken-Löpdal, Gruffets holme samt Tullen beroende på sträckning.
- Samråd och tillstånd enligt kulturmiljölagen för intrång i fornlämningsmiljöer eller fornlämnings skyddsområde enligt KML, 1988:950, 2 kap § 2. Fornlämningar som berörs av vägplanen är: Rytterne 132:1 (vägmärke vid Gruffet), Dingtuna 120:1 (röse norr om väg 553) samt Dingtuna 121:2 (hägnad norr om bergtäkten i Vändle).
- Om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla för hållandet till länsstyrelsen enligt KML, 1988:950, 2 kap § 10.

- Samrådenligt MB 12 kap 6§ och 2 kap 10§ lagen om kulturminnen mm krävs för enskilda vägar till/vid Ekbacken-Löpdal, Gruffets holme samt Tullen och andra ingrepp i naturmiljö som inte fastställs genom vägplanen.
- Vid behov anmälan om samrådenligt 12 kap 6 § miljöbalken eller anmälan om upplägg av avfall för anläggningsändamål enligt 9 kap miljöbalken för tillfälliga upplag under byggtiden eller för användning av överskottsmassor i anläggningen.
- Vid behov samråd och eventuell anmälan om miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken för hantering av tjärhaltig asfalt.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

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

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

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

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

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

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att Trafikverket har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.

- Vaghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

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

11.2. Kommunala planer

För att vägplanen ska vinna laga kraft krävs att det inte finns några detaljplaner som strider mot vägförslaget. Inga detaljplaner berörs längs aktuell sträcka. Vägplanen berör dock en äldre byggnadsplan i Kvicksund (Byggnadsplan 890, Delar av Kvicksund från 1984). Planen har enskilt huvudmannaskap. Samråd sker för närvarande med Västerås Stad med anledning av mindre planavvikelse för utförande av en bullervall på vägens västra sida i Kvicksund.

Projektet är förenligt med gällande översiktsplan (se kapitel 4.3.3).

11.3. Genomförande

Arbetet med vägplanen kommer att fortsätta fram till våren 2017 då den skickas för fastställelse. Under förutsättning att vägplanen vinner laga kraft är byggstart av projektet möjligt tidigast år 2019.

I det aktuella området är enbart Trafikverket vaghållare för det allmänna vägnätet. Utbyggnadsalternativet innebär inte någon förändring av allmän väg.

Behov av samråd, tillstånd och dispenser för genomförandet redovisas i 10.2.

Försiktighetsmått och skadeförebyggande åtgärder föreslås vidtas under byggskedet, se 6.6.2.

11.4. Finansiering

Den aktuella utbyggnaden av väg 56 kommer att finansieras av Trafikverket. Den totala kostnaden för projektet är kalkylerad till 209 mnkr kr (prisnivå 2016-05). Då ingår även projektering, byggherrekostnader, marklösen, arkeologi samt generella osäkerheter. Projektet finns med som namngiven åtgärd i Nationell transportplan 2014-2025.

12. Underlagsmaterial och källor

Underlagsrapporter och PM framtagna till vägplanen

Kulturarvsanalys, 2017-03-10.

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik MUR/Geo, 2017-02-13.

PM Analys av ombyggnad, 2015-11-20, reviderad 2015-11-24.

PM Avvattning, 2017-04-20.

PM Gestaltungsprogram, 2017-04-20.

PM Masshanteringsanalys, 2017-02-13.

PM Naturvärdesinventering, 2015-12-16.

PM och MUR Markmiljö, 2016-09-12.

PM Provtagningsplan vägområde Rv Kvicksund-Västjädra, 2016-01-15.

PM Trafik och vägutformning, 2017-04-20.

PM Vatten, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2017-04-20.

PM Vattenståndshöjning vid Mellansundet, 2016-10-11.

PM Viltutredning, 2016-10-14.

PM Underlag för val av breddningssida, delsträcka Mellansundet- Rytterne, 2016-11-23.

PM Underlag för val av körfältsbredd, 2016-10-25.

Rapport Bullerutredning, 2017-04-20.

Tekniskt PM Byggnadsverk, 2017-01-24.

Teknisk PM Geoteknik, 2017-02-13.

Teknisk PM Vägteknik, 2017-02-13.

Tillägg – Konsekvensbedömning föreslagna viltåtgärder, 2017-04-20.

Torrtrummor för små däggdjur, 2017-02-11.

Vägteknisk undersökningsrapport, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, 2016-02-25.

Övrigt

Bullerskyddsåtgärder- Allmänna råd för Vägverket, Vägverket publikation 2001:88.

Förenklad åtgärdsvalstudie, RV 56 Kvicksund-Västjädra, 2014.

Förstudie, Väg 56 Kvicksund-Västjädra, Förslagshandling mars 2011.

PM Trafik för planerad ombyggnad av riksväg 56 Kvicksund-Västjädra till MLV med 100 km/tim, 2015-05-25.

Åtgärdsvalstudie Eskilstuna-Västerås, Trafikverket, 2015.

Digitala källor

<http://www.gis.lst.se> (Länsstyrelsen Västmanland), regional och nationell bakgrundsinformation från Länsstyrelsens kartdatabas

<http://www.eskilstuna.se> (Översiktsplan för Eskilstuna, ÖP 2030)

<http://www.trafikverket.se> (Trafikverket)

<http://www.transportstyrelsen.se> (STRADA)

<http://www.viss.se> (Vatteninformationssystem Sverige) (VISS)

<http://www.vasteras.se> (Västerås översiktsplan 2026 med utblick mot 2050)

<http://www.vasteras.se> (Ortsanalys och utvecklingsplan för Kvicksund)

<http://www.viltolycka.se> (Nationella Viltolycksrådet)

Muntliga källor:

Länstrafiken Västerås, Lisa Ulander

Räddningstjänsten Västmanland.

Bilaga 2 - Beräkningsresultat berörda fastigheter
1C07PB1B

Väg 56, delen Kvicksund-Västjädra
Vägplan

Västerås kommun, Västmanlands län
2017-04-20
Objektnummer:100889

Utan vägnära skärmar

Sammanställning högsta ljudnivåer för respektive beräknad situation samt åtgärder för utbyggnadsalternativet

Högsta ljudnivå utomhus Nuläge

Högsta ljudnivå utomhus Nollalternativet

Högsta ljudnivå utomhus Utbyggnadsalternativet

Överskrider ekvivalent ljudnivå 55 dBA utomhus i utbyggnadsalternativet

Överskrider ekvivalent ljudnivå 30 dBA inomhus i utbyggnadsalternativet

Överskrider maximal eller ekvivalent ljudnivå utomhus vid befintlig uteplats i utbyggnadsalternativet (finns annan skyddad uteplats utgår åtgärd)

Åtgärd fönster

Åtgärd dörr

Åtgärd ventil

Åtgärd vägg

Åtgärd uteplats

Fastighet	LAeq	LAFmax,	LAeq	LAFmax,	LAeq	LAFmax,								
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)								
01. Dingtuna-Vändle 7:2	61	68	62	68	63	68	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
02. Dingtuna Vändle 8:1_1	57	61	59	62	56	61	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
02. Dingtuna Vändle 8:1_2	56	58	57	58	54	58	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
03. Flinta 1:23	55	62	56	63	56	65	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
04. Flinta 1:29	58	68	57	69	54	68	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
05. Flinta 1:32	51	64	53	64	56	65	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
06. Flinta 1:35	52	64	53	64	56	67	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
07. Flinta 1:36	59	68	60	68	62	69	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
08. Flinta 1:40	51	62	52	63	56	65	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
09. Flinta 1:43	54	62	56	63	56	65	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
10. Flinta 1:51	54	63	56	64	56	66	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
11. Flinta 1:67	53	61	54	61	57	63	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
12. Flinta 6:1	55	65	57	65	57	68	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
13. Flinta 7:2	59	64	60	65	62	67	Ja	Ja	Nej	1 st.	-	-	-	-
14. Flinta 7:4	52	59	54	60	56	62	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
15. Giresta 4:11	53	58	54	59	55	56	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
16. Giresta 4:12	51	57	53	58	53	57	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
17. Gruffet 1:49	65	71	66	72	67	71	Ja	Ja	Nej	3 st.	-	1 st.	-	-
18. Gruffet 1:52	62	71	64	71	64	71	Ja	Ja	Nej	4 st.	-	-	-	-
19. Gruffet 1:53	61	69	62	69	63	68	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
20. Gruffet 1:54	52	64	53	64	54	63	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
21. Gruffet 1:55	58	65	59	65	60	64	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
22. Gruffet 1:57	57	68	58	68	56	63	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
23. Gruffet 1:58	56	68	57	68	56	66	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
24. Gruffet 1:59	47	52	48	52	49	51	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
25. Gruffet 1:61	64	70	65	70	66	70	Ja	Ja	Nej	3 st.	-	1 st.	-	-
26. Lagersberg 1:12	60	66	61	67	62	67	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
27. Lagersberg 2:3	57	65	58	65	59	65	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
28. Lagersberg 5:5	60	69	61	70	62	70	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
29. Löpdal 6:7	51	54	53	55	53	54	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
30. Nyckelön 1:154	54	62	56	63	57	65	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
31. Nyckelön 1:168	58	65	60	65	61	65	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
32. Nyckelön 1:207	55	66	56	67	60	69	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
33. Nyckelön 1:208	55	69	56	69	61	70	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-

34. Nyckelön 1:209	59	72	60	72	64	75	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
35. Nyckelön 1:290	54	59	56	59	57	59	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
36. Nyckelön 1:344	57	68	58	69	63	73	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
37. Nyckelön 1:345	57	70	59	71	63	74	Ja	Ja	Nej	-	-	1 st.	-	-
38. Nyckelön 1:352	54	62	55	62	55	60	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
39. Nyckelön 1:357_1	53	61	54	61	54	60	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
39. Nyckelön 1:357_2	53	58	54	59	54	56	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
40. Nyckelön 1:361	56	62	57	62	56	60	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
41. Nyckelön 1:363	56	61	58	61	56	60	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
42. Nyckelön 1:371	53	60	54	60	55	60	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
43. Nyckelön 1:372	56	61	57	62	58	61	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
44. Nyckelön 1:373	57	64	58	64	59	64	Ja	Ja	Ja	2 st.	-	-	-	1 st.
45. Nyckelön 1:374	58	64	59	64	60	64	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
46. Nyckelön 1:378	52	61	53	62	54	62	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
47. Nyckelön 1:47	59	71	60	72	60	72	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
48. Nyckelön 1:473	53	65	55	65	58	66	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
49. Nyckelön 1:522	53	58	55	58	56	58	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
50. Nyckelön 1:524	53	57	55	57	56	57	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
51. Nyckelön 1:526	54	57	55	57	56	57	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
52. Nyckelön 1:528	51	56	52	57	53	57	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
53. Nyckelön 1:77	55	68	56	69	59	72	Ja	Ja	Nej	-	-	1 st.	-	-
54. Nyckelön 1:99	53	66	55	66	58	68	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
55. Nyckelön 9:1	52	64	54	65	57	67	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
56. Rytterne-Backa 1:11	54	61	55	61	57	62	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
57. Rytterne-Backa 1:13	52	59	54	59	56	60	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
58. Rytterne-Backa 1:14	57	61	59	61	60	61	Ja	Ja	Ja	6 st.	-	-	-	1 st.
59. Rytterne-Backa 1:15	55	62	57	63	59	63	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
60. Rytterne-Backa 1:16	55	61	57	61	58	61	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
61. Rytterne-Backa 1:3_1	54	59	56	59	57	59	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
61. Rytterne-Backa 1:3_2	53	59	55	60	56	60	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
62. Rytterne-Backa 1:9	59	65	61	63	62	65	Ja	Ja	Ja	5 st.	-	-	-	1 st.
63. Stora Ekeby 1:16	52	59	54	59	54	56	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
64. Stora Ekeby 1:20	55	61	57	62	58	62	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
65. Stora Ekeby 1:21	56	62	57	62	58	61	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
66. Stora Ekeby 1:22_1	55	60	57	61	58	59	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
66. Stora Ekeby 1:22_2	55	60	57	60	58	59	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
67. Stora Ekeby 1:23	54	60	56	60	57	58	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
68. stora Ekeby 1:25	58	62	59	63	59	63	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
69. Västjädra 2:15	62	69	64	70	64	71	Ja	Ja	Nej	2 st.	-	-	-	-
70. Västjädra 2:8_1	58	66	60	66	60	65	Ja	Ja	Nej	1 st.	-	-	-	-
70. Västjädra 2:8_2	51	62	53	63	54	62	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
71. Västjädra 2:9	57	65	59	65	59	65	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-

27 fönster

4 ventiler

10 uteplatser

18 berörda fastigheter för fasad och/eller uteplatsåtgärd

Med vägnära skärmar

Sammanställning högsta ljudnivåer för respektive beräknad situation samt åtgärder för utbyggnadsalternativet inklusive vägnära skärmåtgärder

Högsta ljudnivå utomhus Utbyggnadsalternativet inklusive beräknade bullerskärmar

Fastighet	LAeq dB(A)	LAFmax, dB(A)	Överskrids	Överskrids	Överskrids	Överskrids	Åtgärd	Åtgärd	Åtgärd	Åtgärd	Åtgärd
			ekvivalent ljudnivå 55 dBA utomhus i utbyggnadsalter nativet inklusive vägnära skärmåtgärder	ekvivalent ljudnivå 55 dBA utomhus i utbyggnadsalter nativet på markplanet inklusive vägnära skärmåtgärder	ekvivalent ljudnivå 30 dBA inomhus i utbyggnadsaltern ativet inklusive vägnära skärmåtgärder	maximal eller ekvivalent ljudnivå utomhus vid befintlig uteplats i utbyggnadsalt ernativet (finns annan skyddad uteplats utgår åtgärd)	fönster	dörr	ventil	vägg	uteplats
01. Dingtuna-Vändle 7:2	59	65	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
02. Dingtuna Vändle 8:1_1	56	61	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
02. Dingtuna Vändle 8:1_2	54	58	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
03. Flinta 1:23	56	66	Ja	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
04. Flinta 1:29	50	56	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
05. Flinta 1:32	52	55	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
06. Flinta 1:35	51	59	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
07. Flinta 1:36	61	68	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
08. Flinta 1:40	54	65	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
09. Flinta 1:43	56	65	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
10. Flinta 1:51	57	68	Ja	Nej	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
11. Flinta 1:67	53	57	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
12. Flinta 6:1	58	68	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
13. Flinta 7:2	61	65	Ja	Ja	Ja	Nej	1 st.	-	-	-	-
14. Flinta 7:4	53	58	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
15. Giresta 4:11	55	56	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
16. Giresta 4:12	53	57	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
17. Gruffet 1:49	63	69	Ja	Ja	Ja	Nej	-	-	1 st.	-	-
18. Gruffet 1:52	60	66	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
19. Gruffet 1:53	59	65	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
20. Gruffet 1:54	53	57	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
21. Gruffet 1:55	53	63	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
22. Gruffet 1:57	51	63	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
23. Gruffet 1:58	51	57	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
24. Gruffet 1:59	48	49	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
25. Gruffet 1:61	60	63	Ja	Ja	Ja	Nej	2 st.	-	1 st.	-	-
26. Lagersberg 1:12	59	64	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
27. Lagersberg 2:3	59	65	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
28. Lagersberg 5:5	62	70	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
29. Löpdal 6:7	54	54	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
30. Nyckelön 1:154	56	64	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
31. Nyckelön 1:168	59	64	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-

32. Nyckelön 1:207	54	59	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
33. Nyckelön 1:208	51	58	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
34. Nyckelön 1:209	60	75	Ja		Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
35. Nyckelön 1:290	56	59	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
36. Nyckelön 1:344	54	59	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
37. Nyckelön 1:345	55	61	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
38. Nyckelön 1:352	53	60	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
39. Nyckelön 1:357_1	53	60	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
39. Nyckelön 1:357_2	53	56	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
40. Nyckelön 1:361	56	60	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
41. Nyckelön 1:363	56	60	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
42. Nyckelön 1:371	53	59	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
43. Nyckelön 1:372	58	62	Ja		Nej	Nej	-	-	-	-	-
44. Nyckelön 1:373	59	64	Ja	Ja	Ja	Ja	2 st.	-	-	-	1 st.
45. Nyckelön 1:374	60	64	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
46. Nyckelön 1:378	54	62	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
47. Nyckelön 1:47	60	72	Ja		Nej	Nej	-	-	-	-	-
48. Nyckelön 1:473	53	57	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
49. Nyckelön 1:522	56	57	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
50. Nyckelön 1:524	56	57	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
51. Nyckelön 1:526	56	57	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
52. Nyckelön 1:528	53	57	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
53. Nyckelön 1:77	57	72	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
54. Nyckelön 1:99	51	58	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
55. Nyckelön 9:1	55	64	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
56. Rytterne-Backa 1:11	55	61	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
57. Rytterne-Backa 1:13	54	59	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
58. Rytterne-Backa 1:14	59	61	Ja	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
59. Rytterne-Backa 1:15	56	62	Ja	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
60. Rytterne-Backa 1:16	57	61	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
61. Rytterne-Backa 1:3_1	56	59	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
61. Rytterne-Backa 1:3_2	56	60	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
62. Rytterne-Backa 1:9	61	63	Ja	Ja	Nej	Ja	-	-	-	-	1 st.
63. Stora Ekeby 1:16	54	56	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
64. Stora Ekeby 1:20	58	62	Ja	Nej	Nej	Nej	-	-	-	-	-
65. Stora Ekeby 1:21	58	61	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
66. Stora Ekeby 1:22_1	58	59	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
66. Stora Ekeby 1:22_2	58	59	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
67. Stora Ekeby 1:23	57	58	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
68. stora Ekeby 1:25	59	63	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
69. Västjädra 2:15	60	66	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-
70. Västjädra 2:8_1	60	67	Ja	Ja	Ja	Nej	1 st.	-	-	-	-
70. Västjädra 2:8_2	54	62	Nej		Nej	Nej	-	-	-	-	-
71. Västjädra 2:9	57	65	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-	-	-	-

6 fönster

2 ventiler

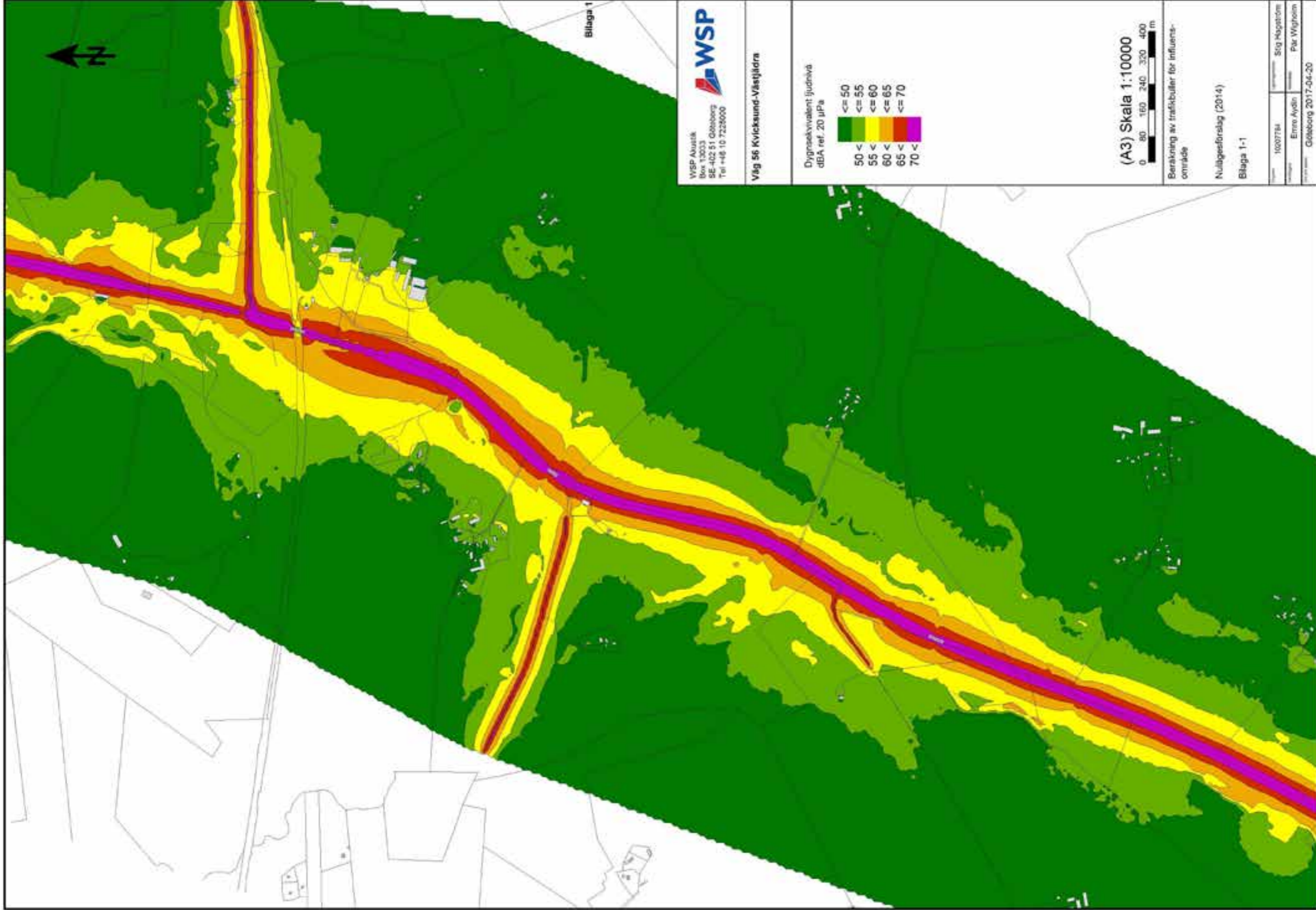
7 uteplatser

11 berörda fastigheter för fasad och/eller uteplatsåtgärd

Bilaga 1 - Spridningskartor buller
1C07PB1A

Väg 56, delen Kvicksund-Västjädra
Vägplan

Västerås kommun, Västmanlands län
2017-04-20
Objektnummer:100889



Bilaga 1

WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårda



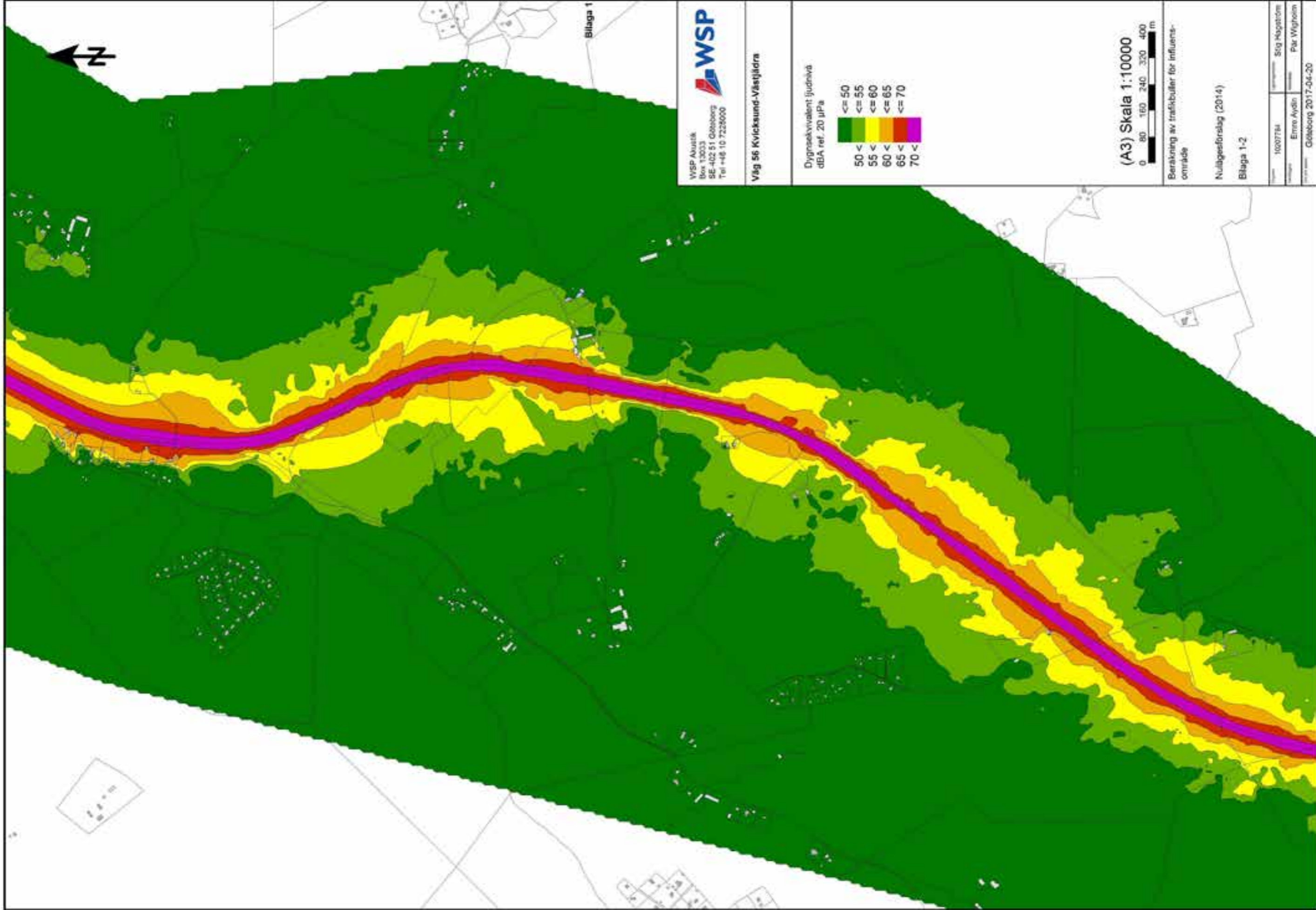
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för Influens-
 område

Nulägesförslag (2014)

Bilaga 1-1

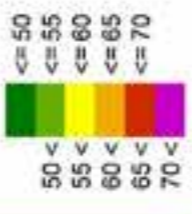
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Erren A/dén	Utvald	Par Wigström
Projektstart	Göteborg 2017-04-20		




 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel: +46 31 7228000

Väg 56 Kvicksund-Väsåkra
 Bilaga 1

Dögnräknevärden ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

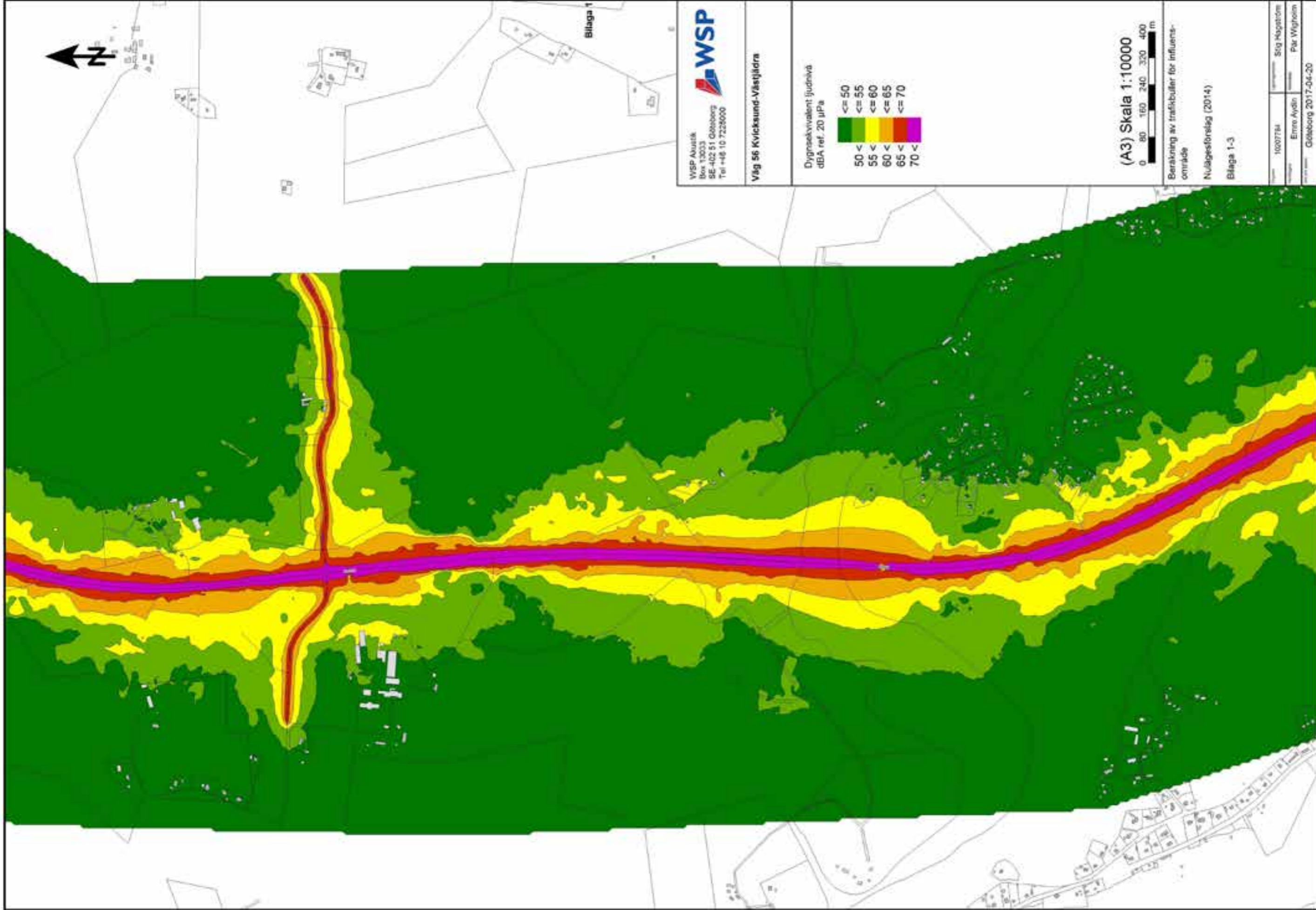


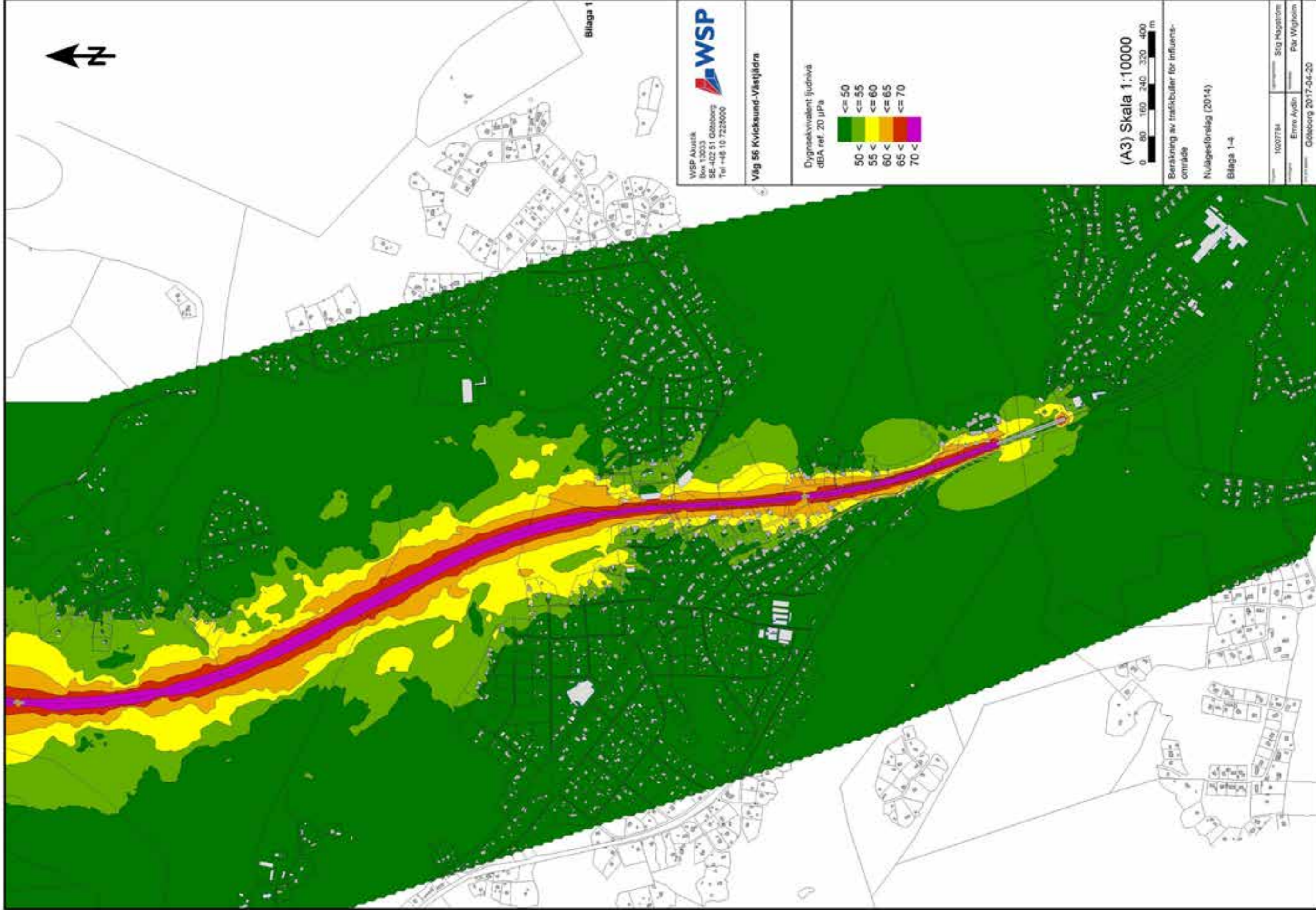
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Nulägesförslag (2014)
 Bilaga 1-2

Projektnummer	10007784	Utförare	Sig Hagström
Beställare	Enro Avdel	Utvärderare	Par Wigholm
Utförare	Göteborg 2017-04-20		



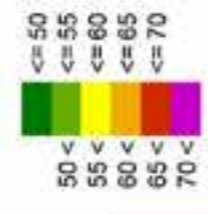


Bilaga 1


 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårna

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



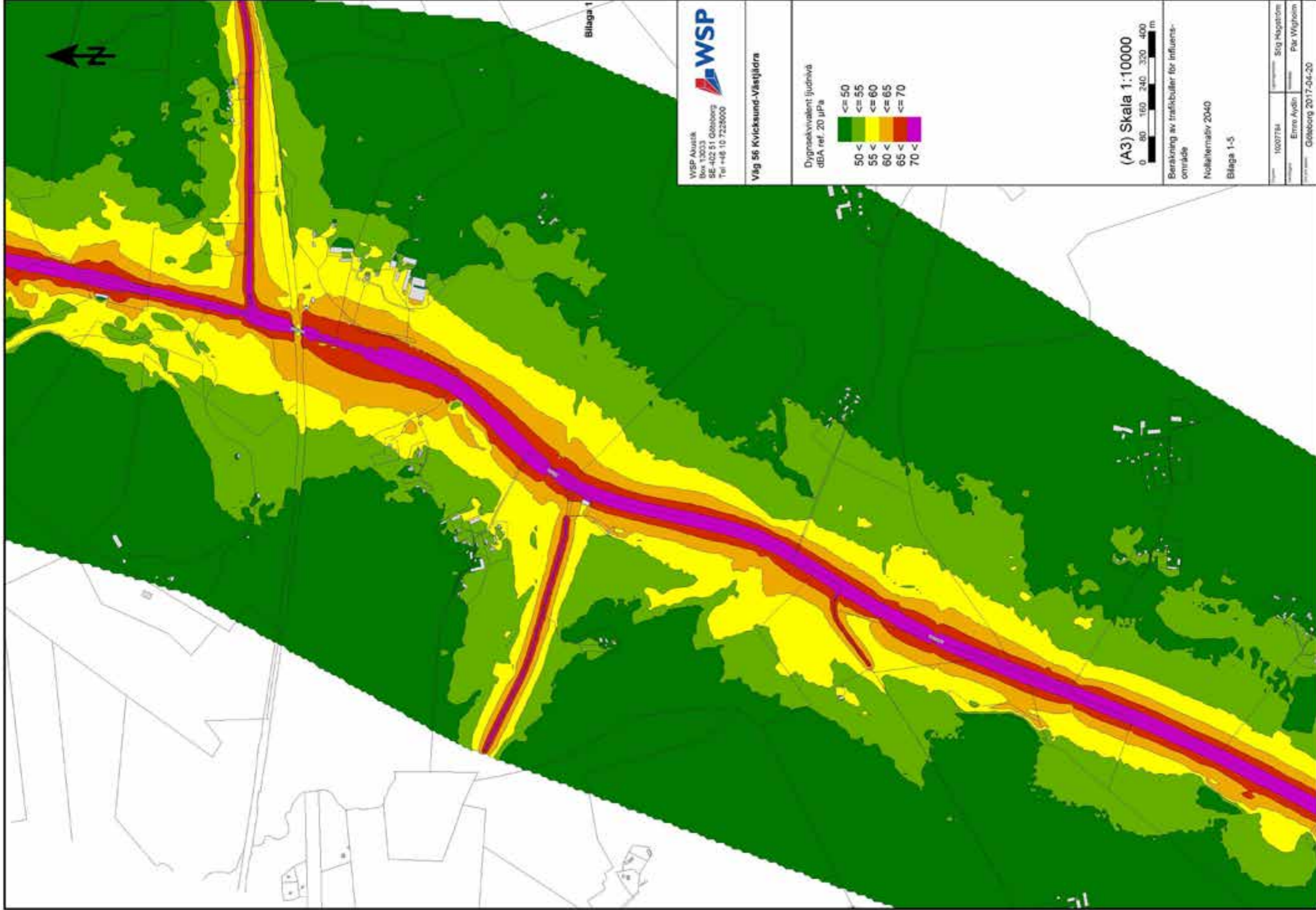
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Nulägesförslag (2014)

Bilaga 1-4

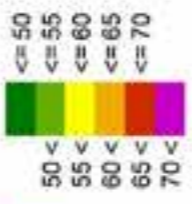
Projektnummer	10007784	Skog Hagström
Utförare	Emre Aydin	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20	



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



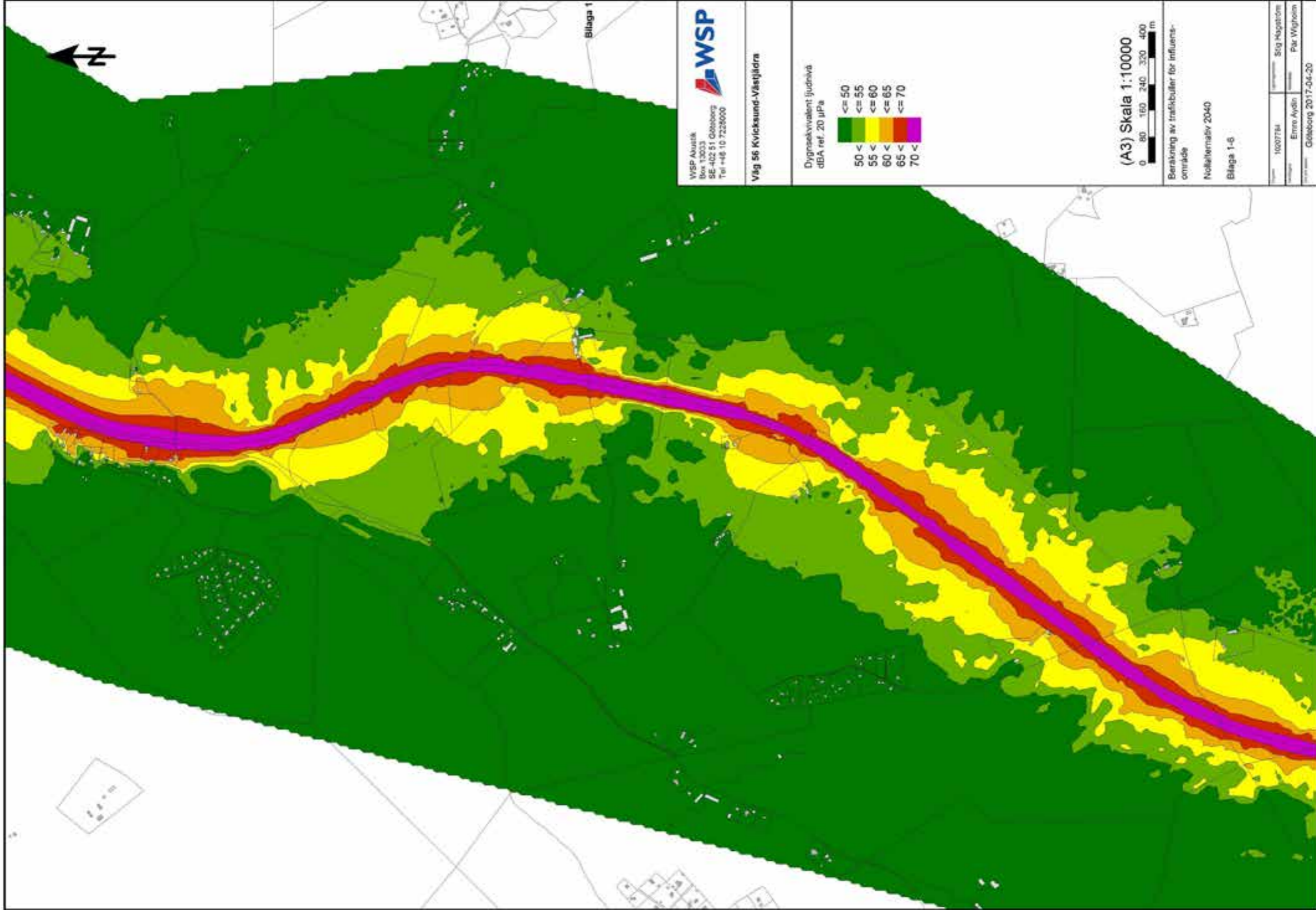
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Nollalternativ 2040

Bilaga 1-5

Projektnummer	10007784	Uppdragsnamn	Sig Hogström
Utförare	Erren Aylän	Beställare	Par Wigström
Utförarens adress	Göteborg 2017-04-20		




 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel: +46 31 7228000

Väg 56 Kvicksund-Väsåkra

Dyrgräskvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa
 <= 50
 50 < <= 55
 55 < <= 60
 60 < <= 65
 65 < <= 70
 70 <

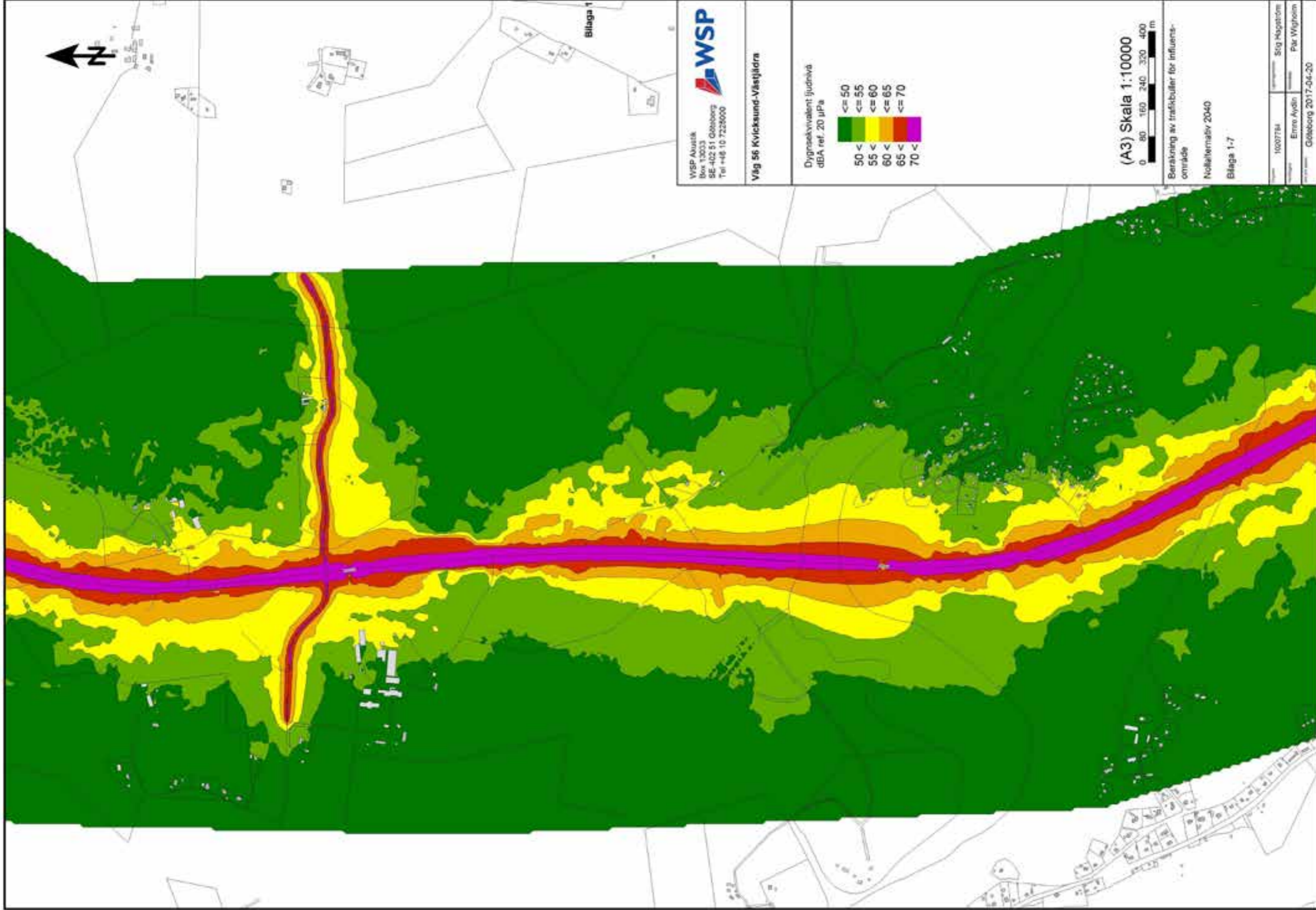
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Nollalternativ 2040

Bilaga 1-6

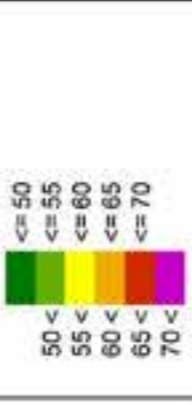
Projektnummer	10007784	Utförare	Sig Hagström
Beställare	Enro Avdel	Utvärderare	Par Wigholm
Utförare	Göteborg 2017-04-20		



WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgölarna

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



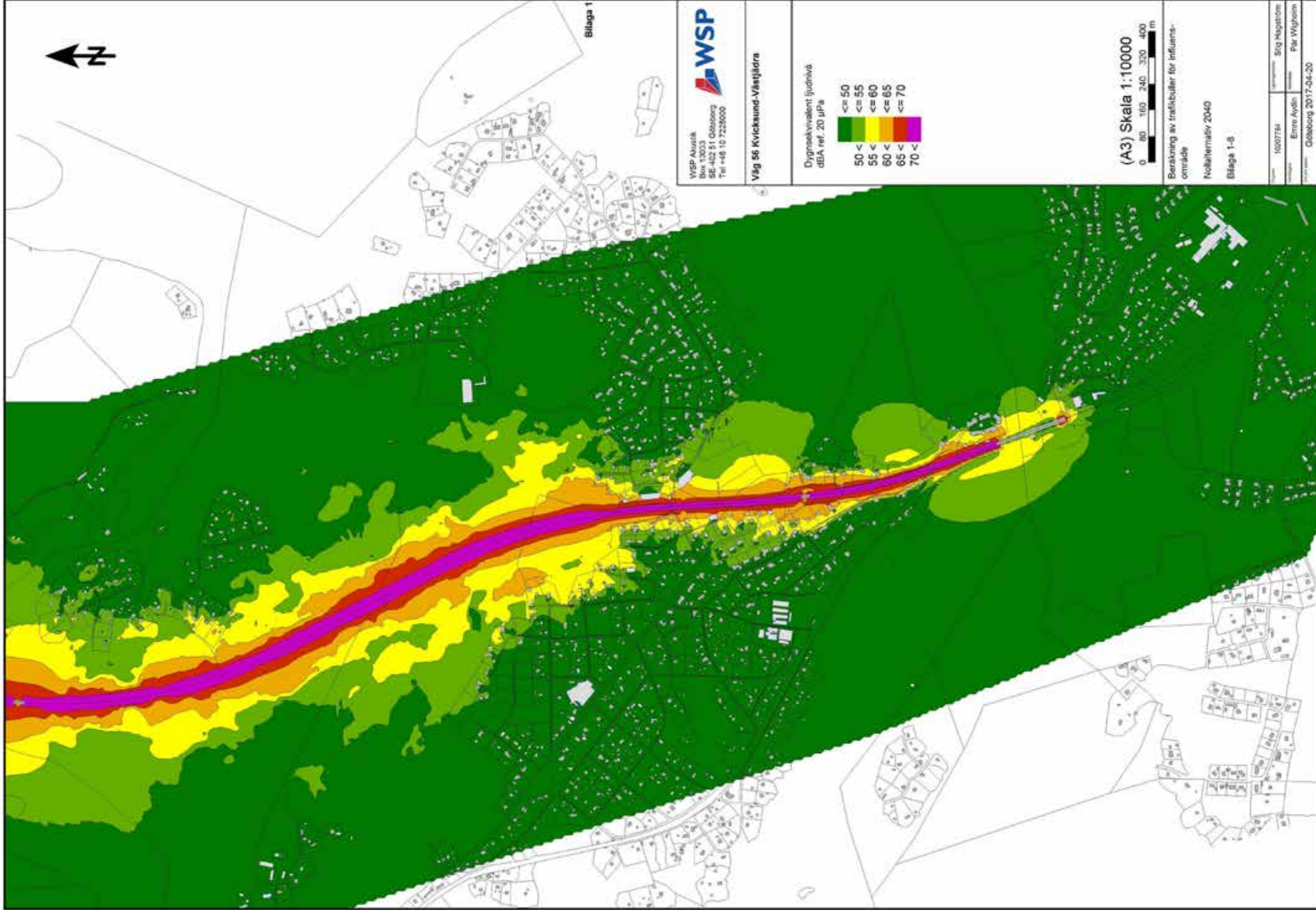
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Nolleternativ 2040

Blaga 1-7

Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Emre Aydın	Utvald	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		

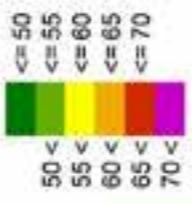


Bilaga 1


 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårna

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



(A3) Skala 1:10000

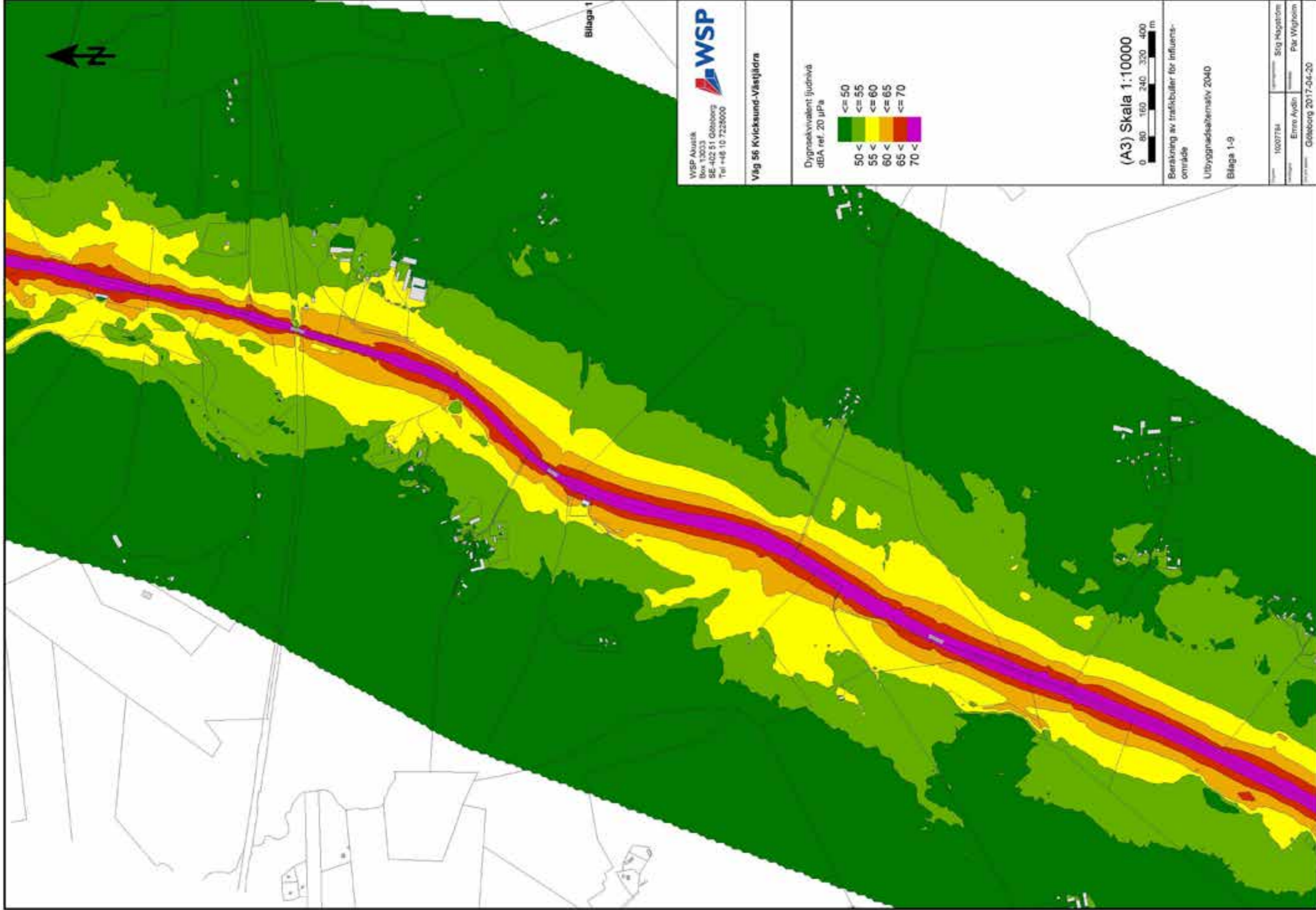


Beräkning av trafikbuller för influensområde

Nolleternativ 2040

Bilaga 1-8

Projektnummer	10007784	Stig Hagström
Utförare	Emre Aydın	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20	

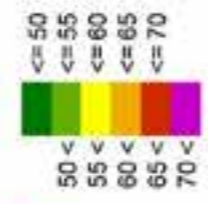


Bilaga 1

WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



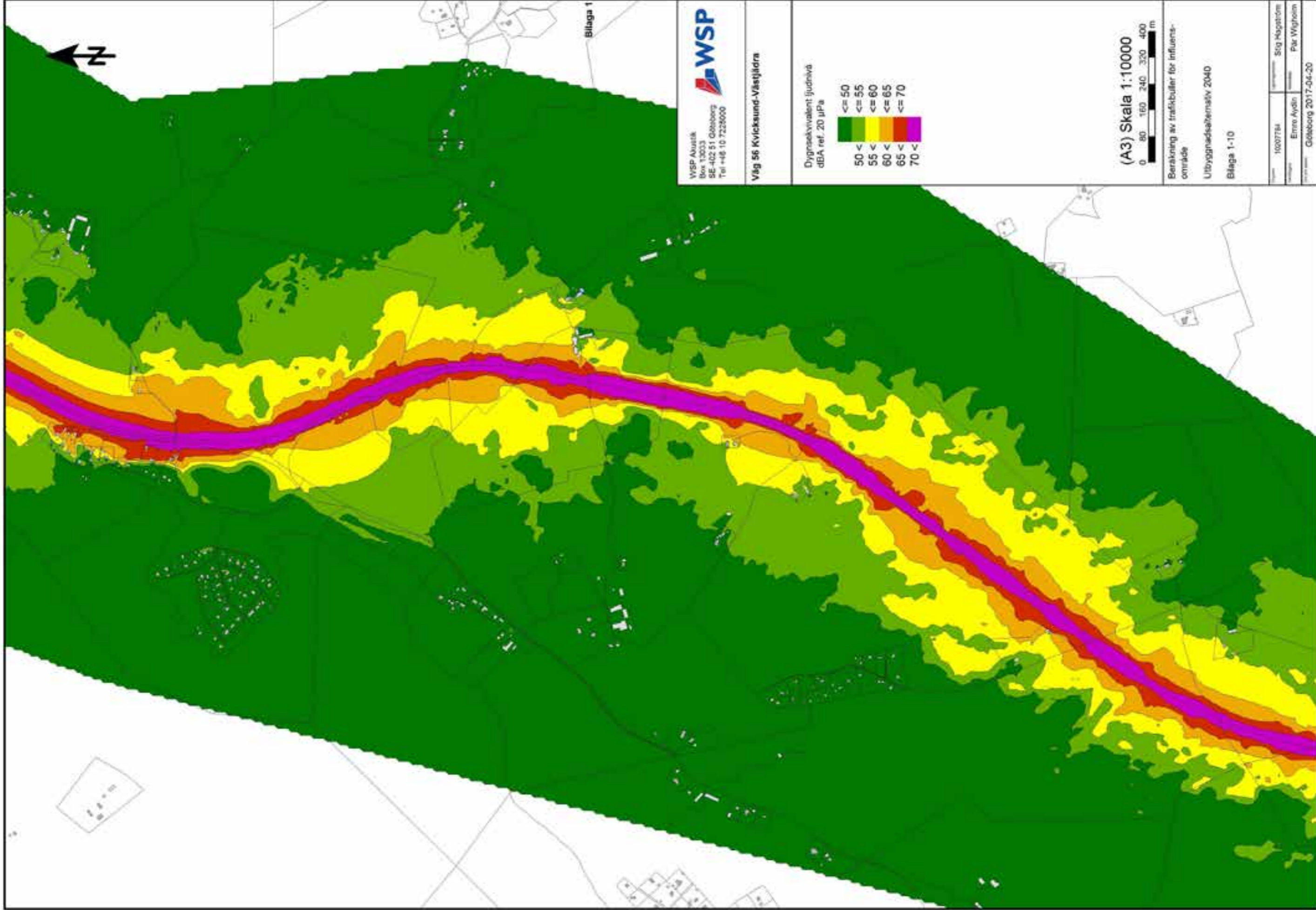
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040

Bilaga 1-9

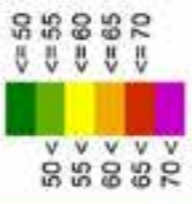
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Erren A/dén	Utvald	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgölarna

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



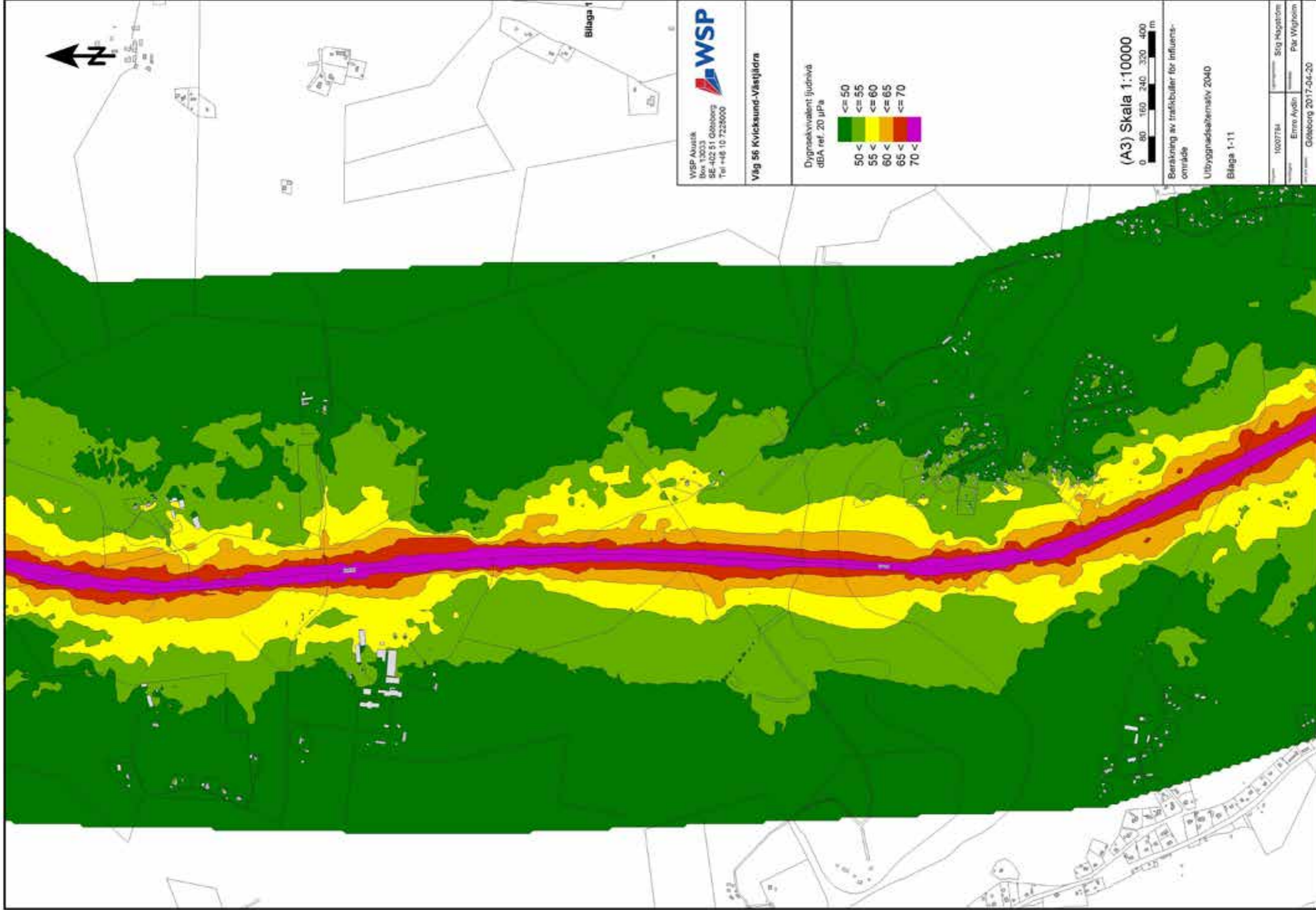
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040

Bilaga 1-10

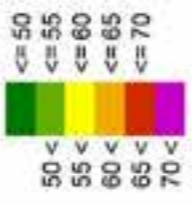
Projektnummer	10007784	Uppdragsledare	Sig Hagström
Utförare	Erren A/dén	Revisor	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårna
 Bilaga 1

Dyrnsäkvärdet ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



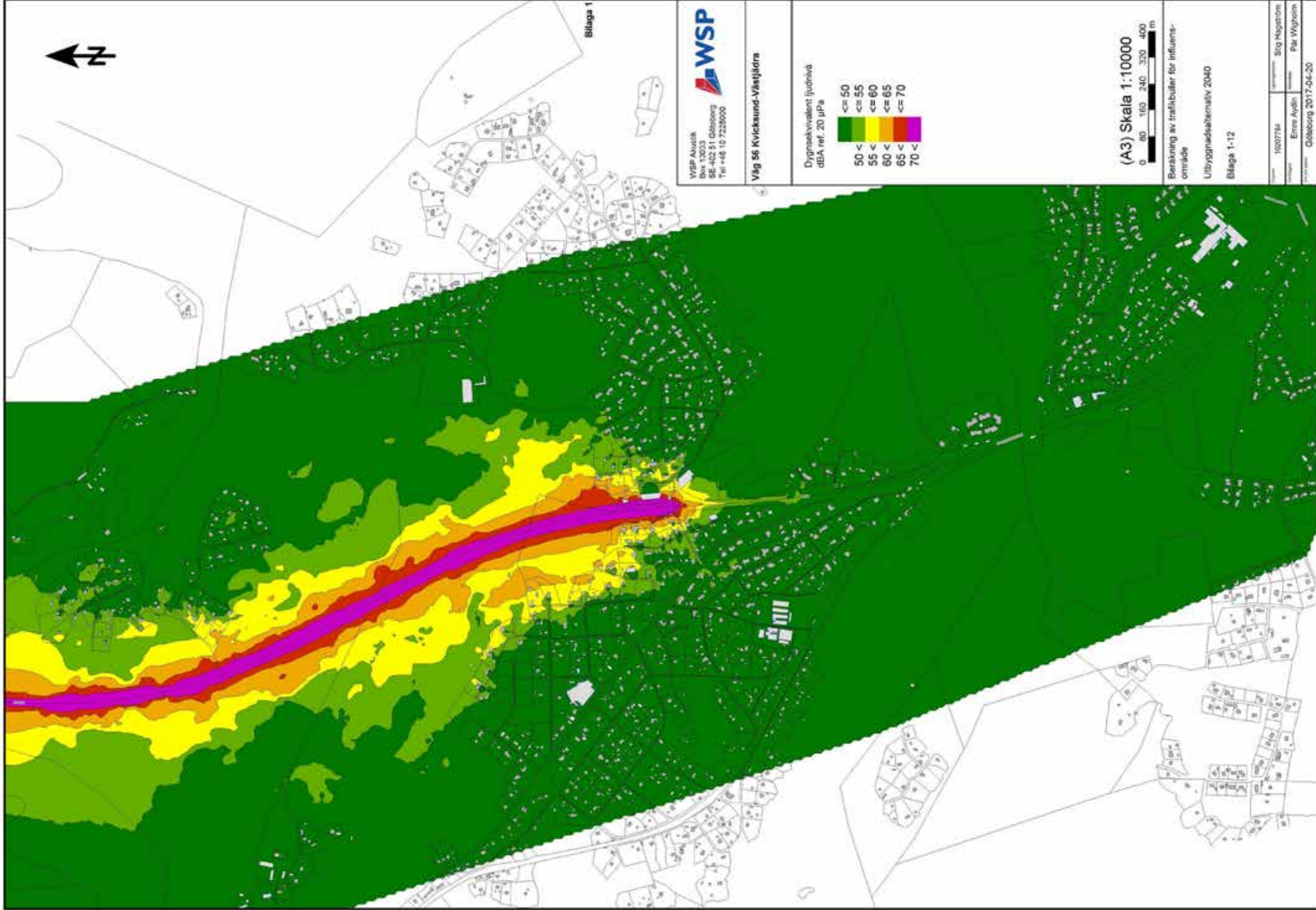
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Utbyggnadsalternativ 2040

Bilaga 1-11

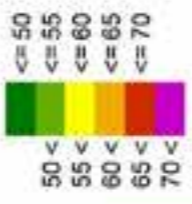
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Emre Aydin	Utställare	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		



WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

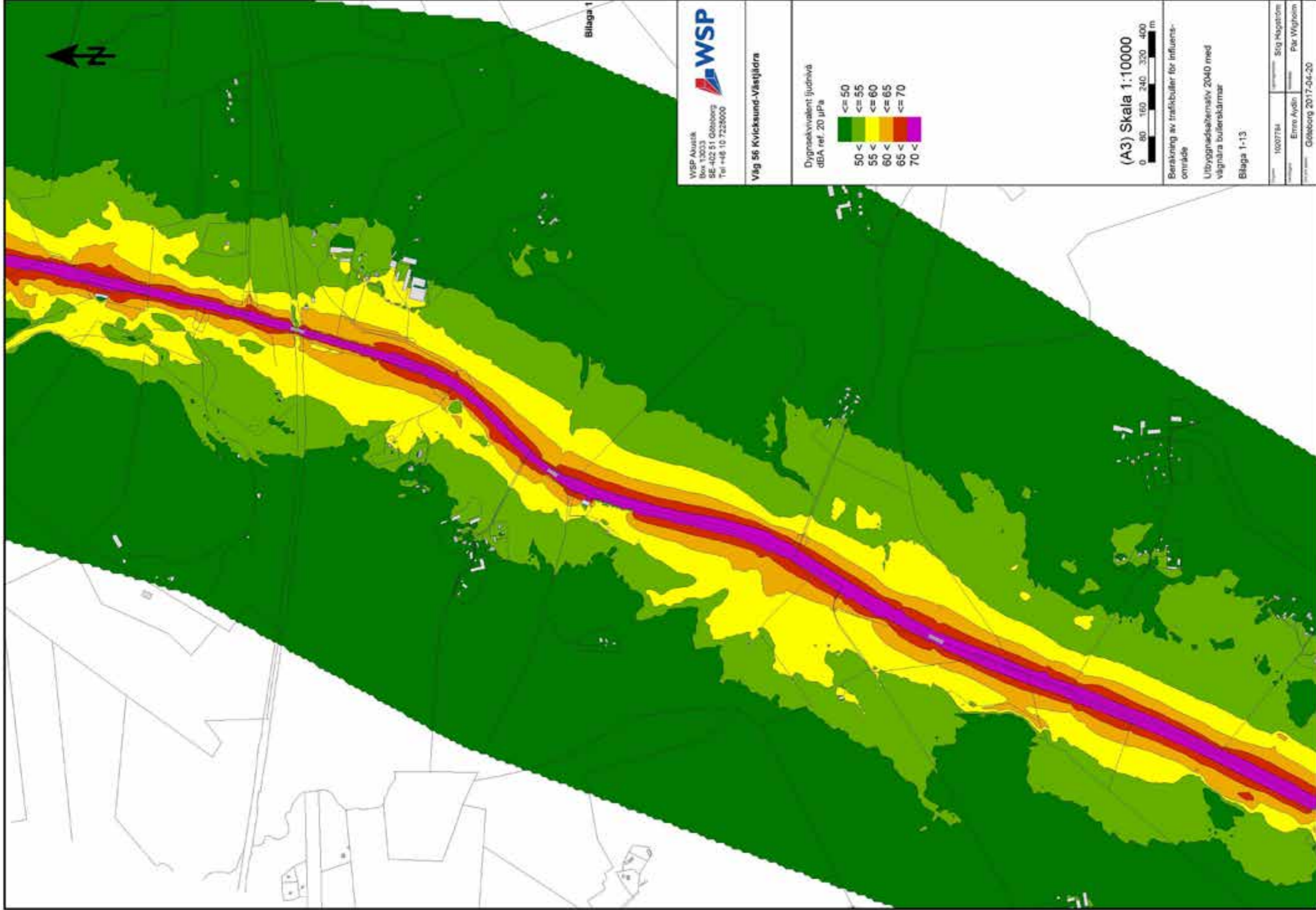


(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040
 Bilaga 1-12

Projektnummer	10007784	Skapad av	Sig Hagström
Utöversikt	Ernst Ardin	Reviderad av	Per Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		

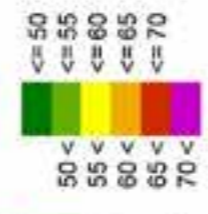


Bilaga 1

WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



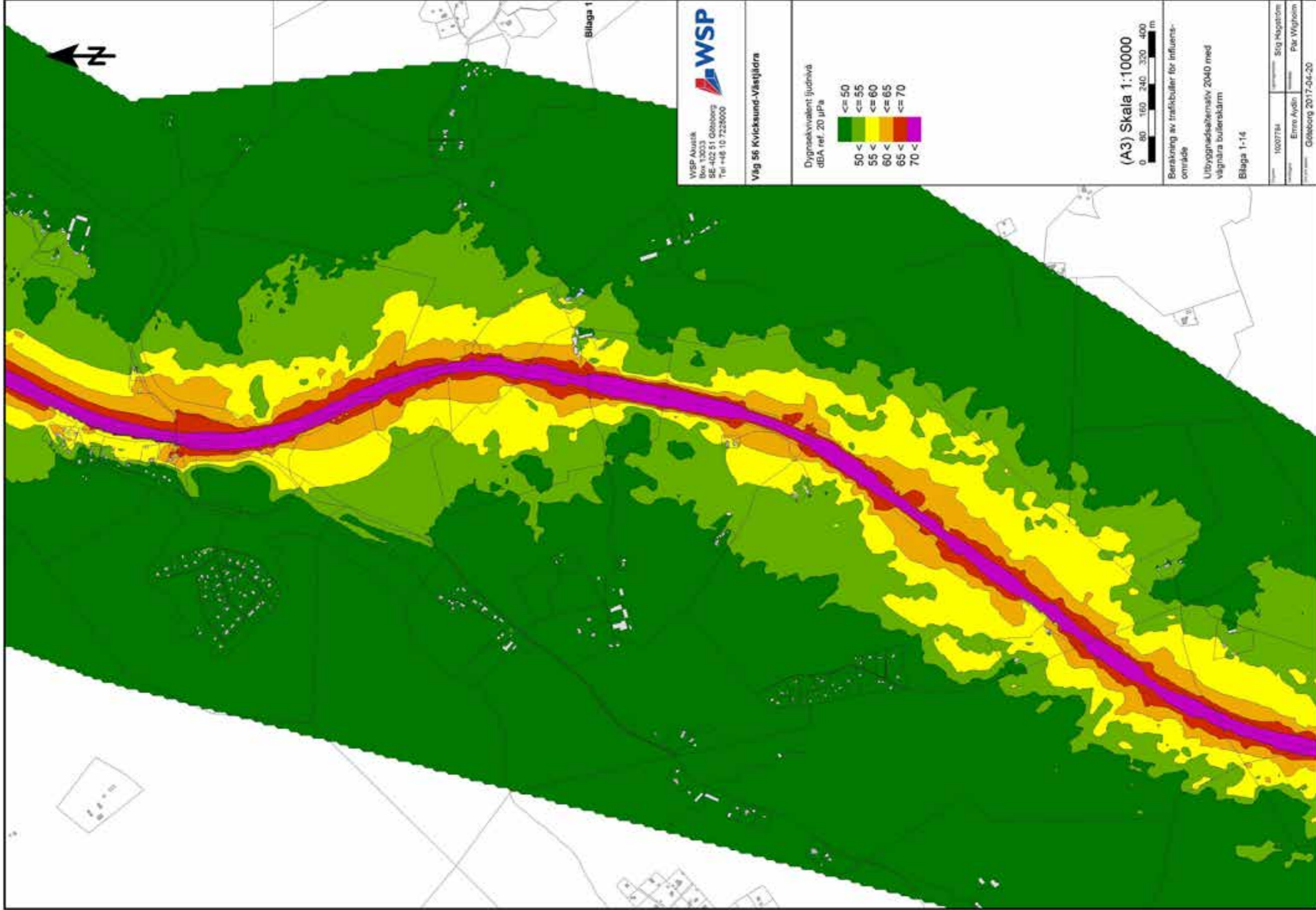
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040 med vägnära bullerskränningar

Bilaga 1-13

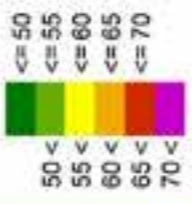
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Högström
Utförare	Erren A/dän	Utvald	Par Wigström
Projektstart	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgödrna

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



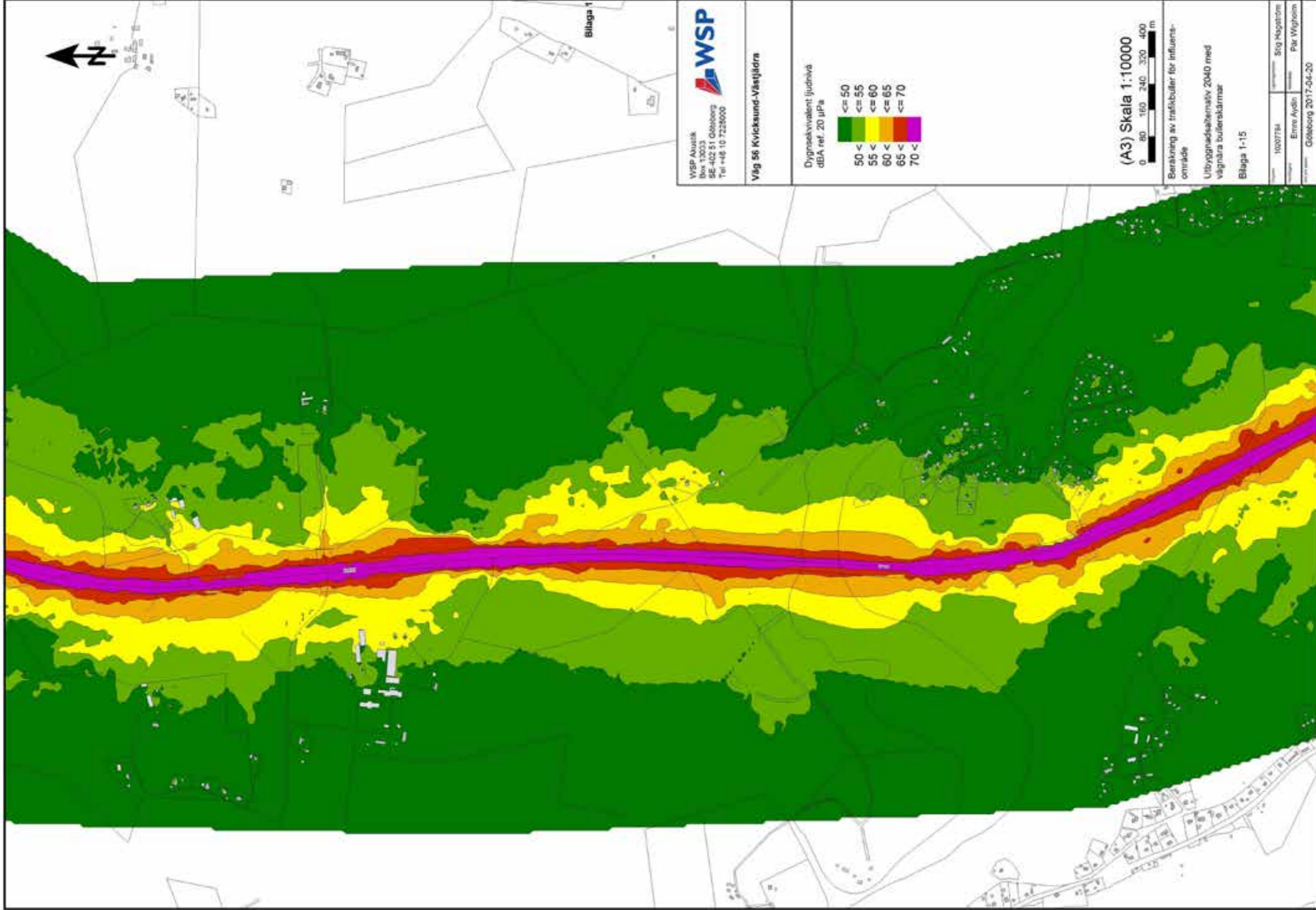
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040 med vägnära bullerskärm

Bilaga 1-14

Projektnummer	10007784	Uppdragsnamn	Sig Hogström
Utförare	Erren A/dän	Beställare	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		

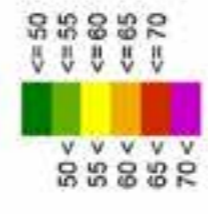


Bilaga 1

WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårna

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



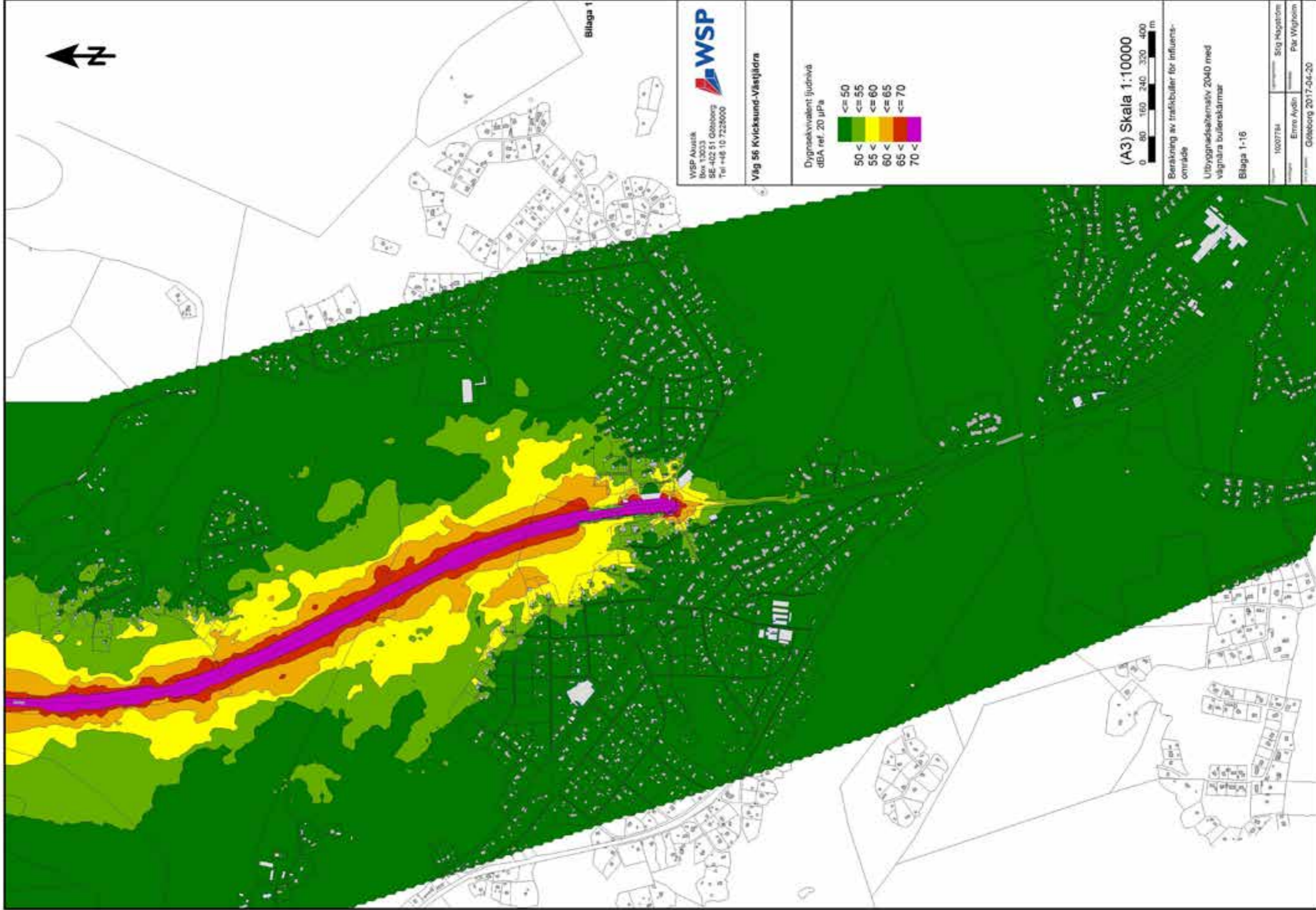
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Utbyggnadsalternativ 2040 med
 vägnära bullerkränningar

Bilaga 1-15

Projektnummer	10007784	Objekt	Sig Hagström
Beställare	Emre Aydın	Utseende	Par Wigström
Utförande	Göteborg 2017-04-20		

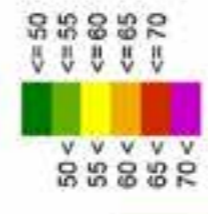


Bilaga 1


 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7226000

Väg 56 Kvicksund-Västgårda

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



(A3) Skala 1:10000

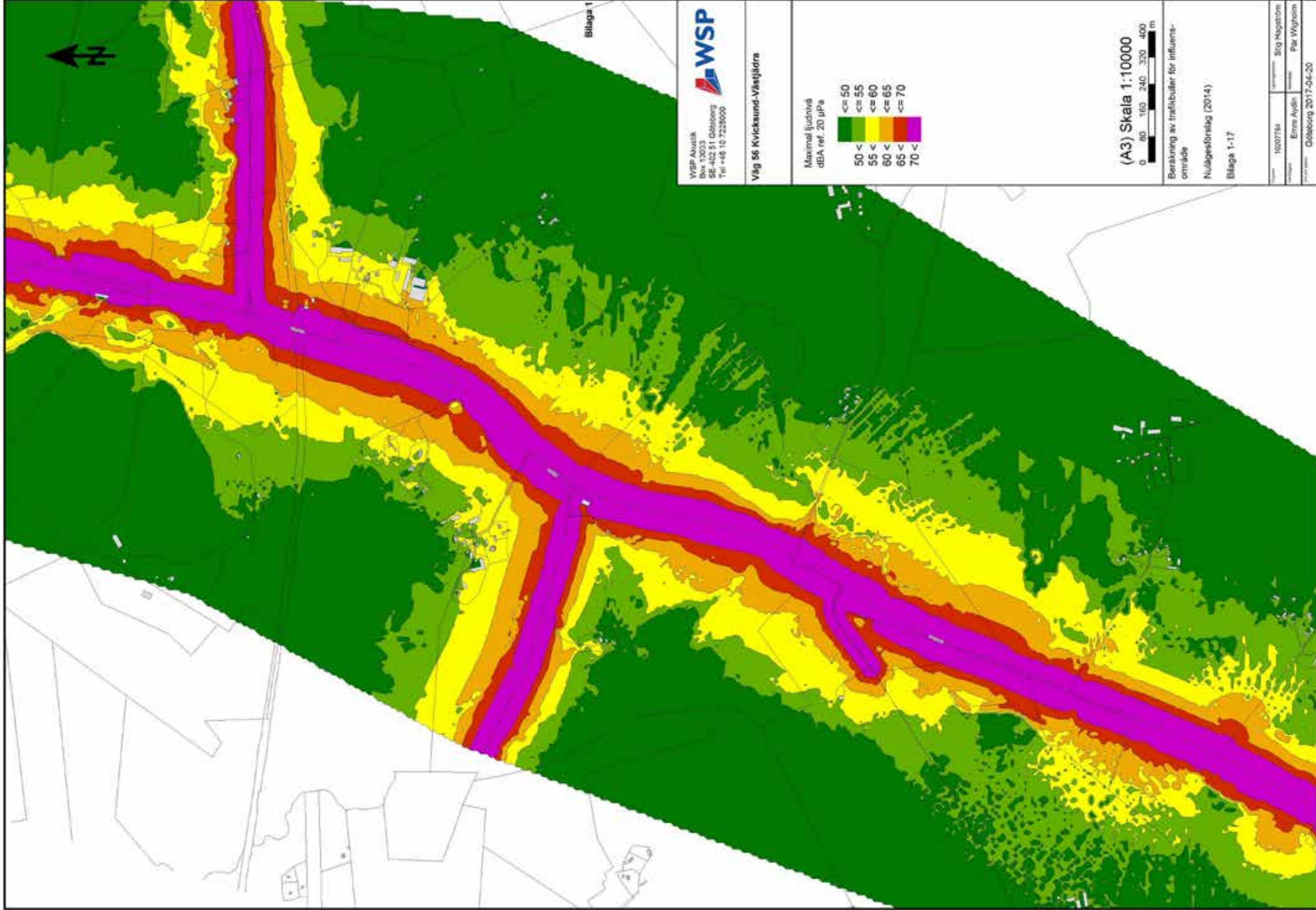


Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040 med vägnära bullerskränningar

Bilaga 1-16

Projektnummer	10007784	Stig Hagström
Utförare	Emre Aydın	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20	

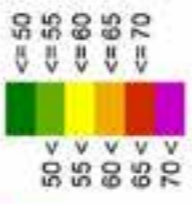


Bilaga 1

WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



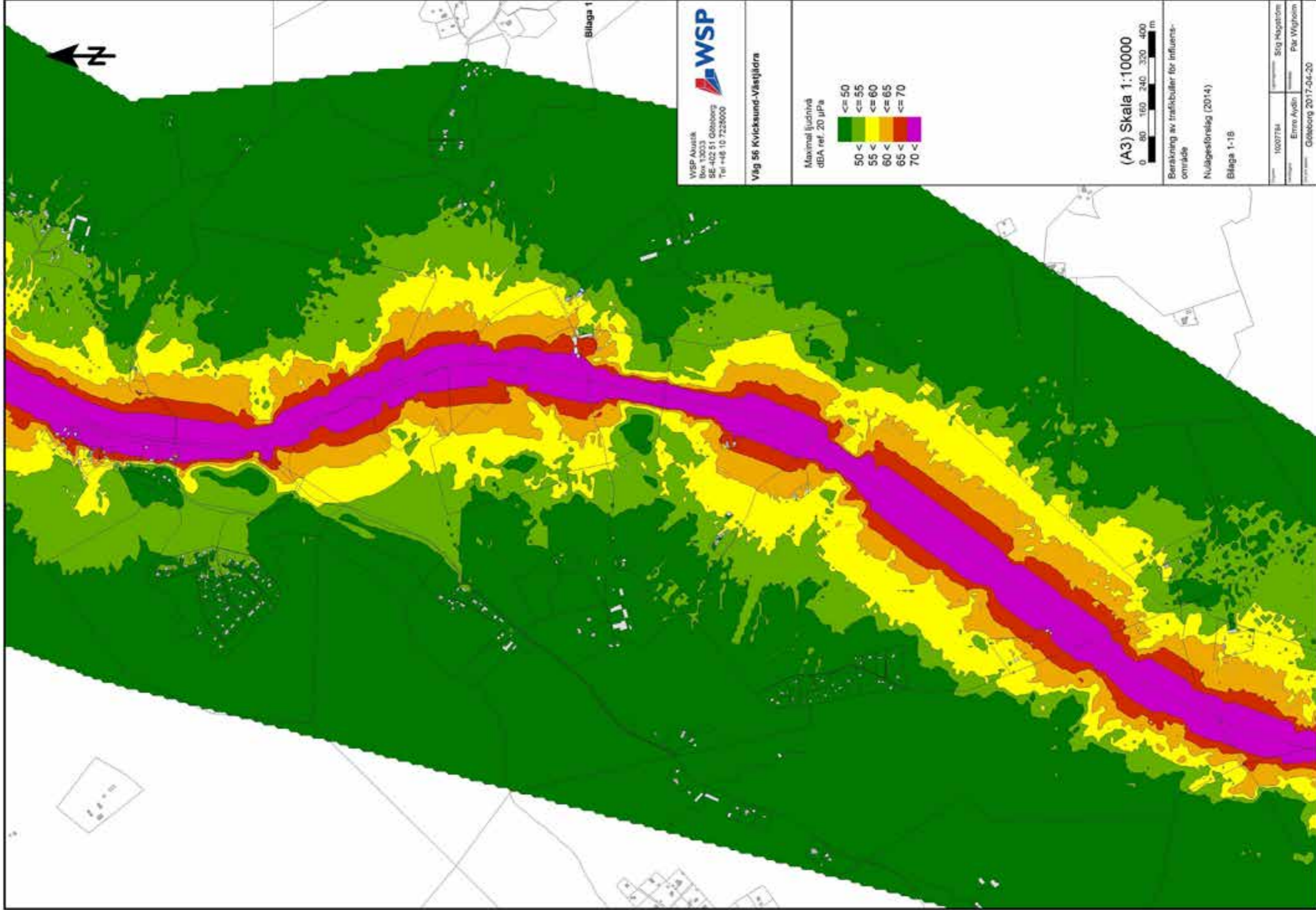
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för Influens-
 område

Nulägesförelägg (2014)

Bilaga 1-17

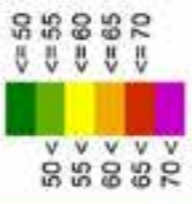
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Erren A/dän	Utvald	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårda

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



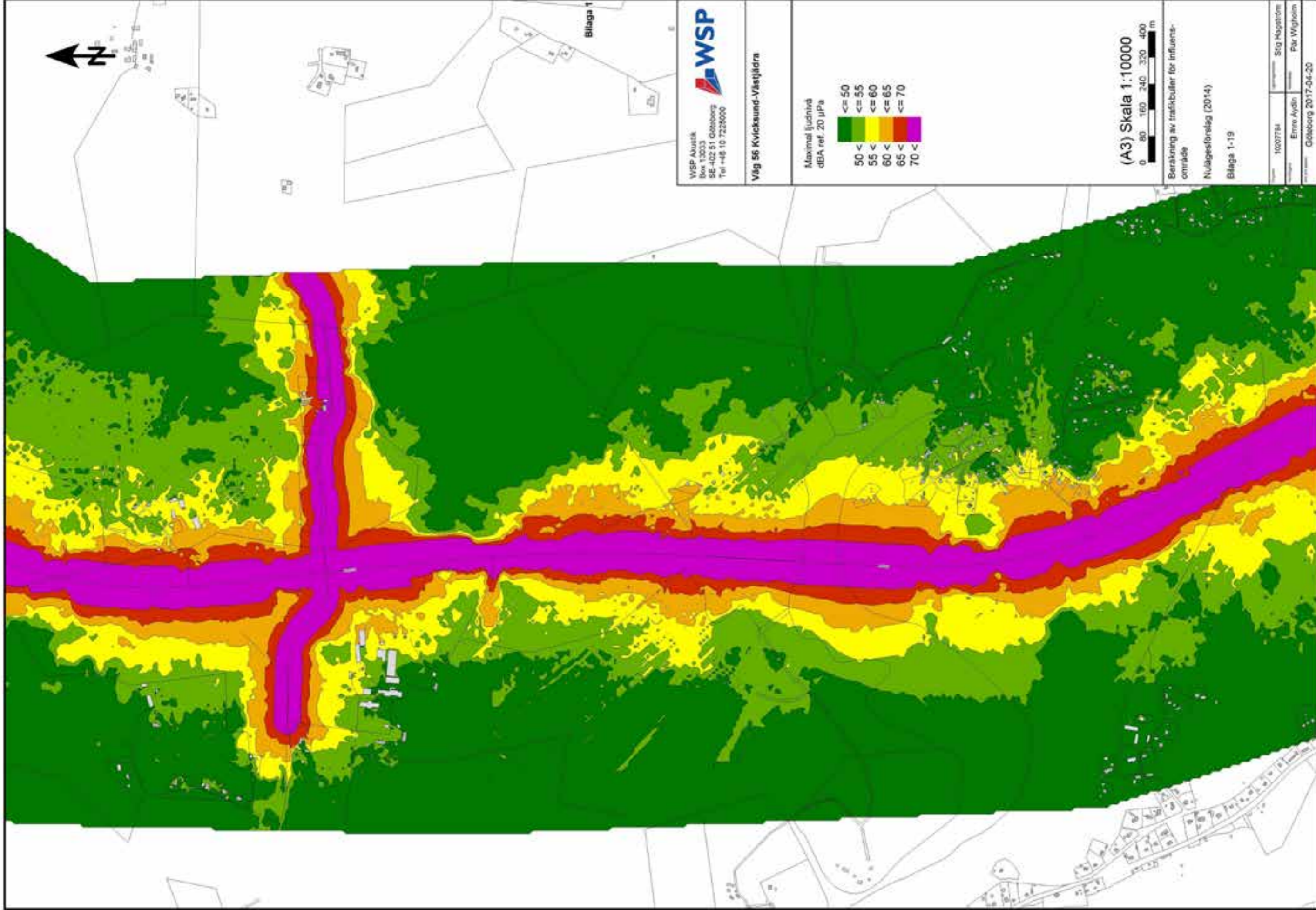
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för Influens-
 område

Nulägesförelägg (2014)

Bilaga 1-1B

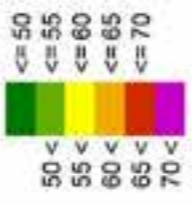
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Erren Aylén	Revisör	Per Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



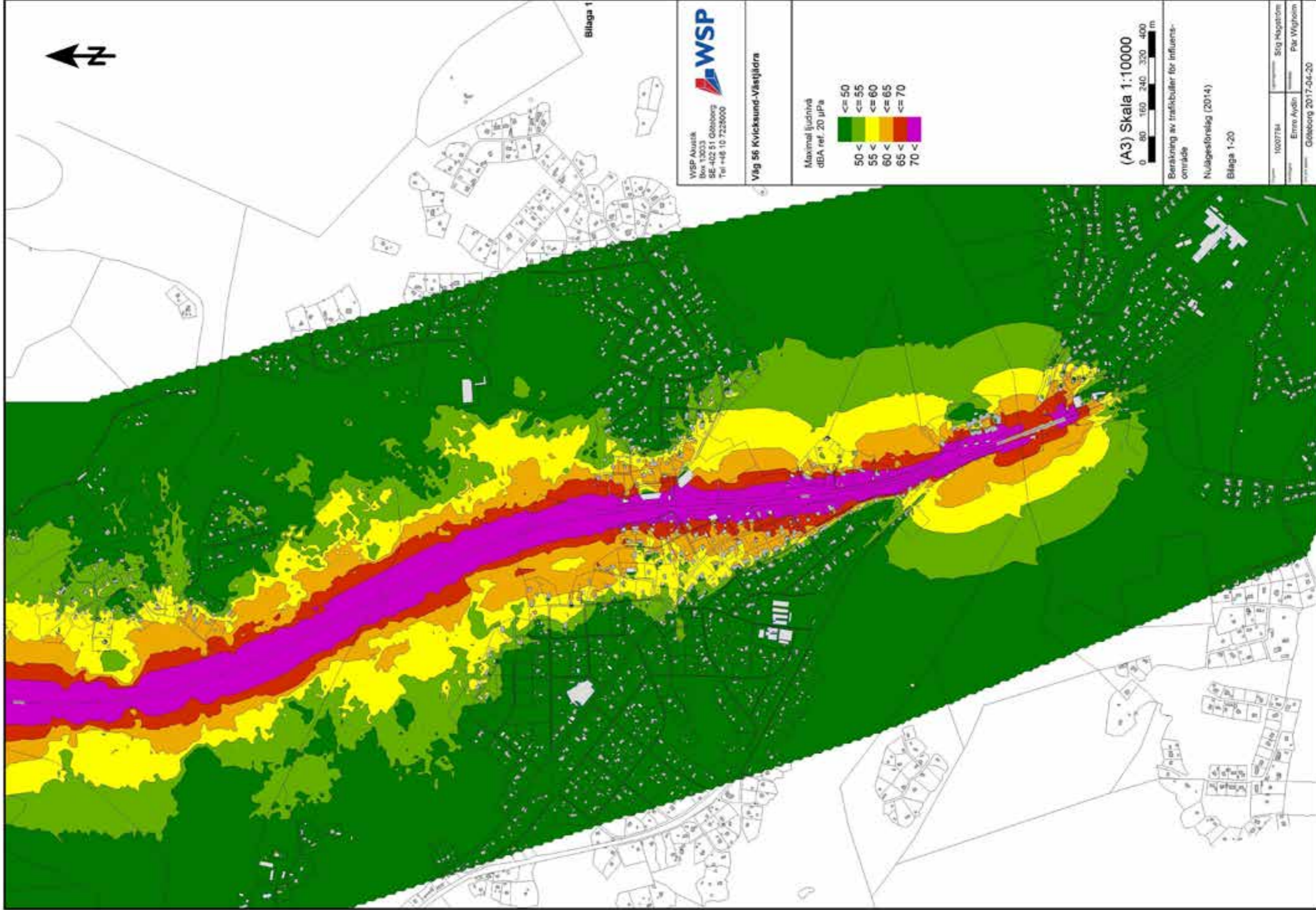
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Nulägesförelägg (2014)

Blaga 1-19

Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Emre Aydin	Utvald	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		

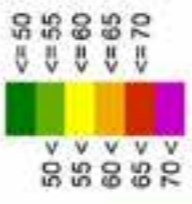


Bilaga 1


 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgädrå

Maximal ljudnivå
dB(A) ref. 20 µPa



(A3) Skala 1:10000

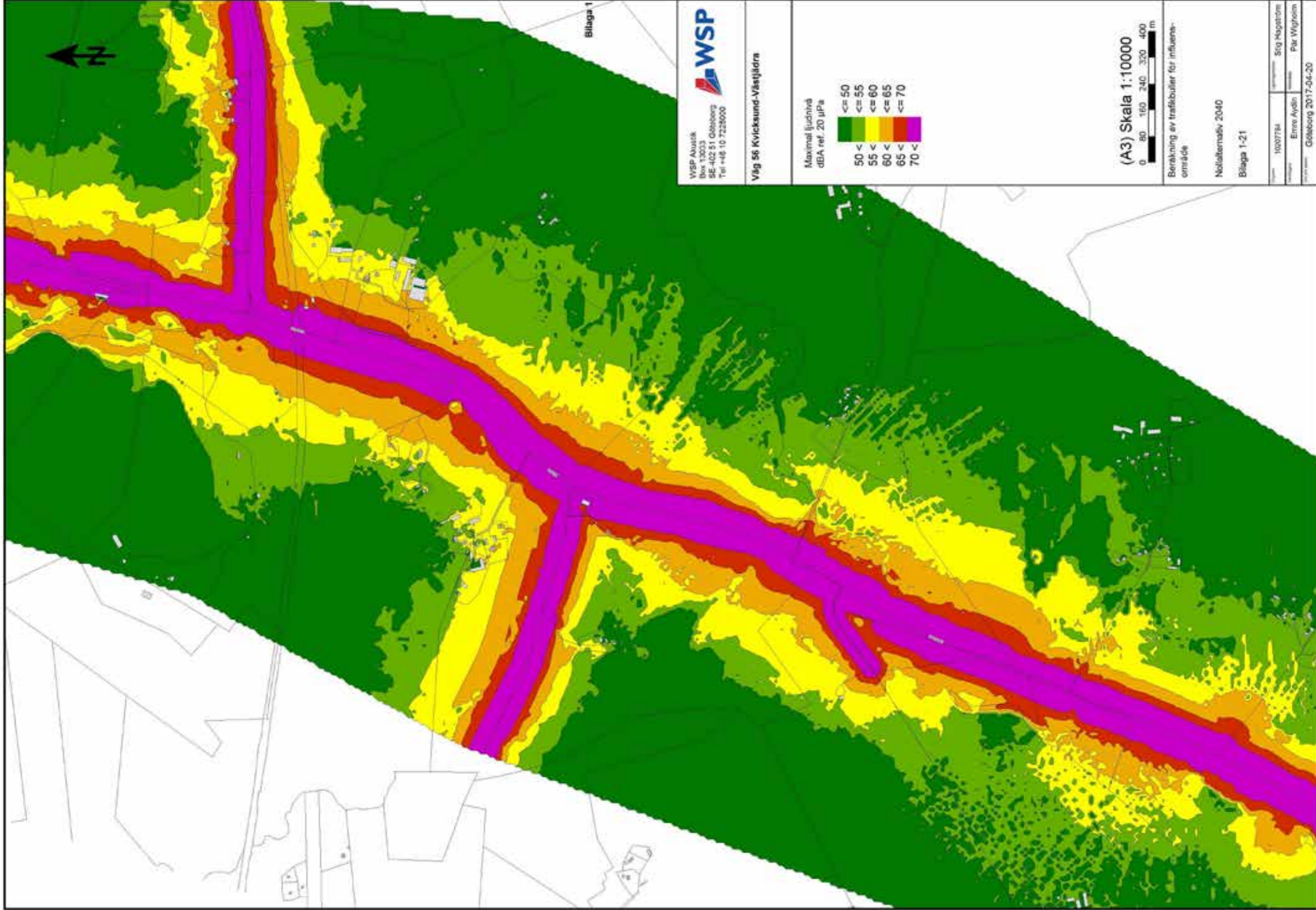


Beräkning av trafikbuller för influensområde

Nulägesförelägg (2014)

Bilaga 1-20

Projektnummer	10007784	Stig Hagström
Utförare	Emre Aydın	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20	

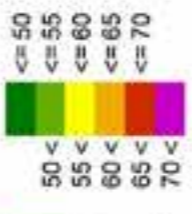


Bilaga 1

WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgädrna

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



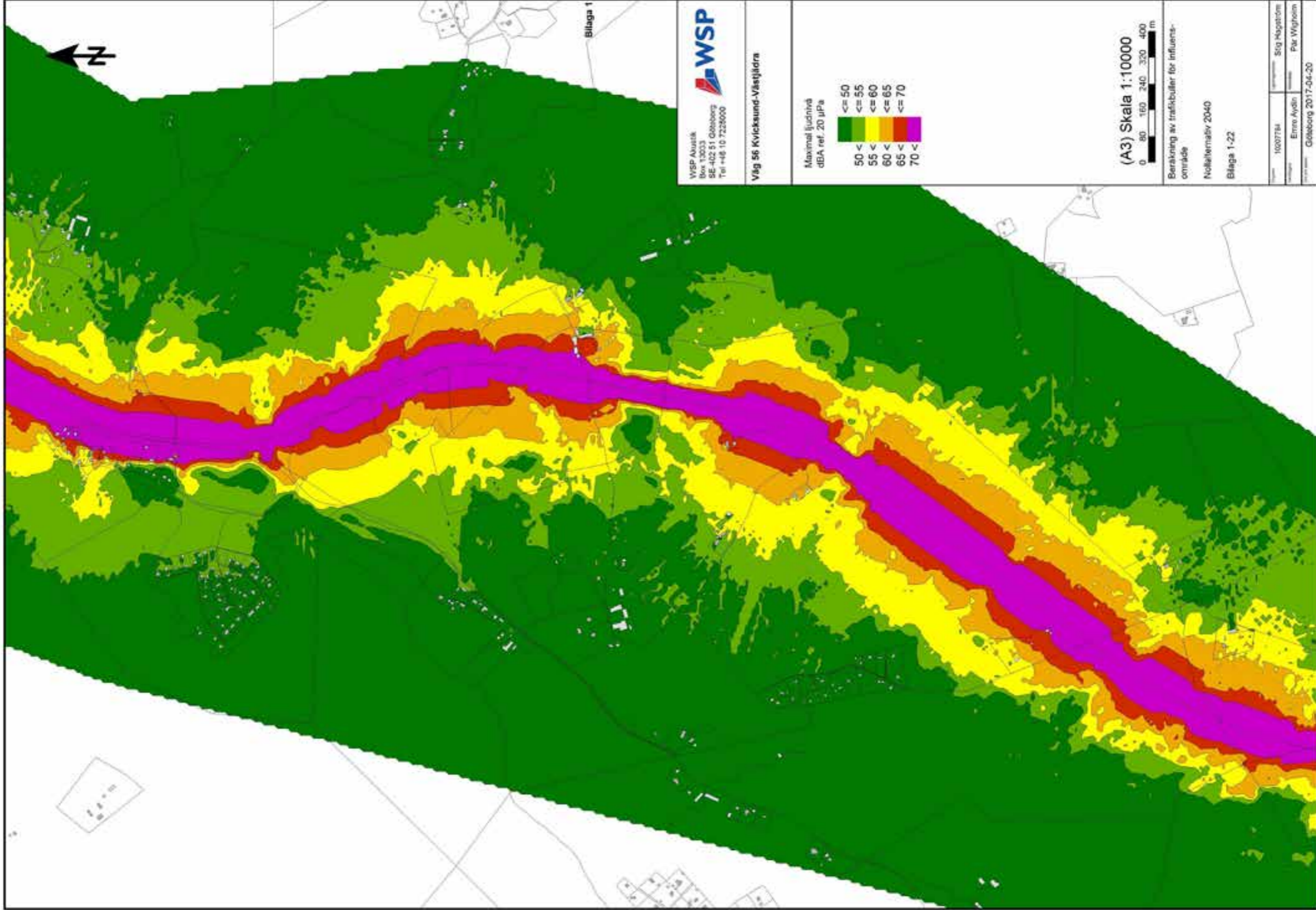
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Nollalternativ 2040

Bilaga 1-21

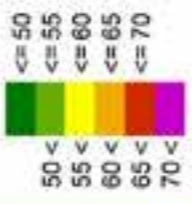
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Projektledare	Emre Aydın	Utvecklare	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårda

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

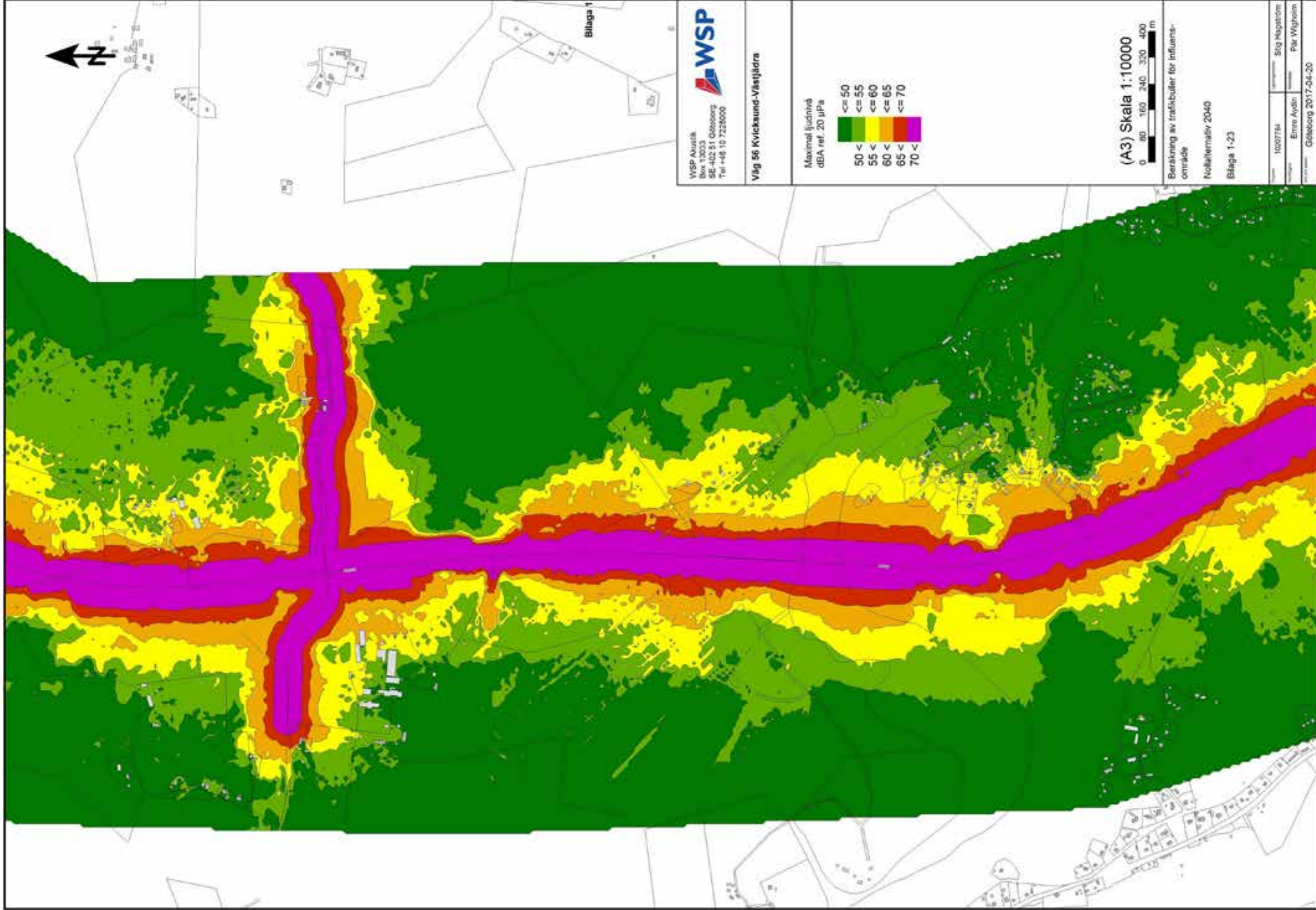


(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Nollalternativ 2040
 Bilaga 1-22

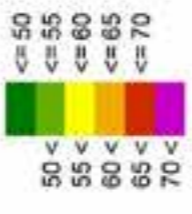
Projektnummer	10007784	Ansvarig	Sig Hagström
Beställare	Emre Aydın	Utvecklad av	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgödrna
 Bilaga 1

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



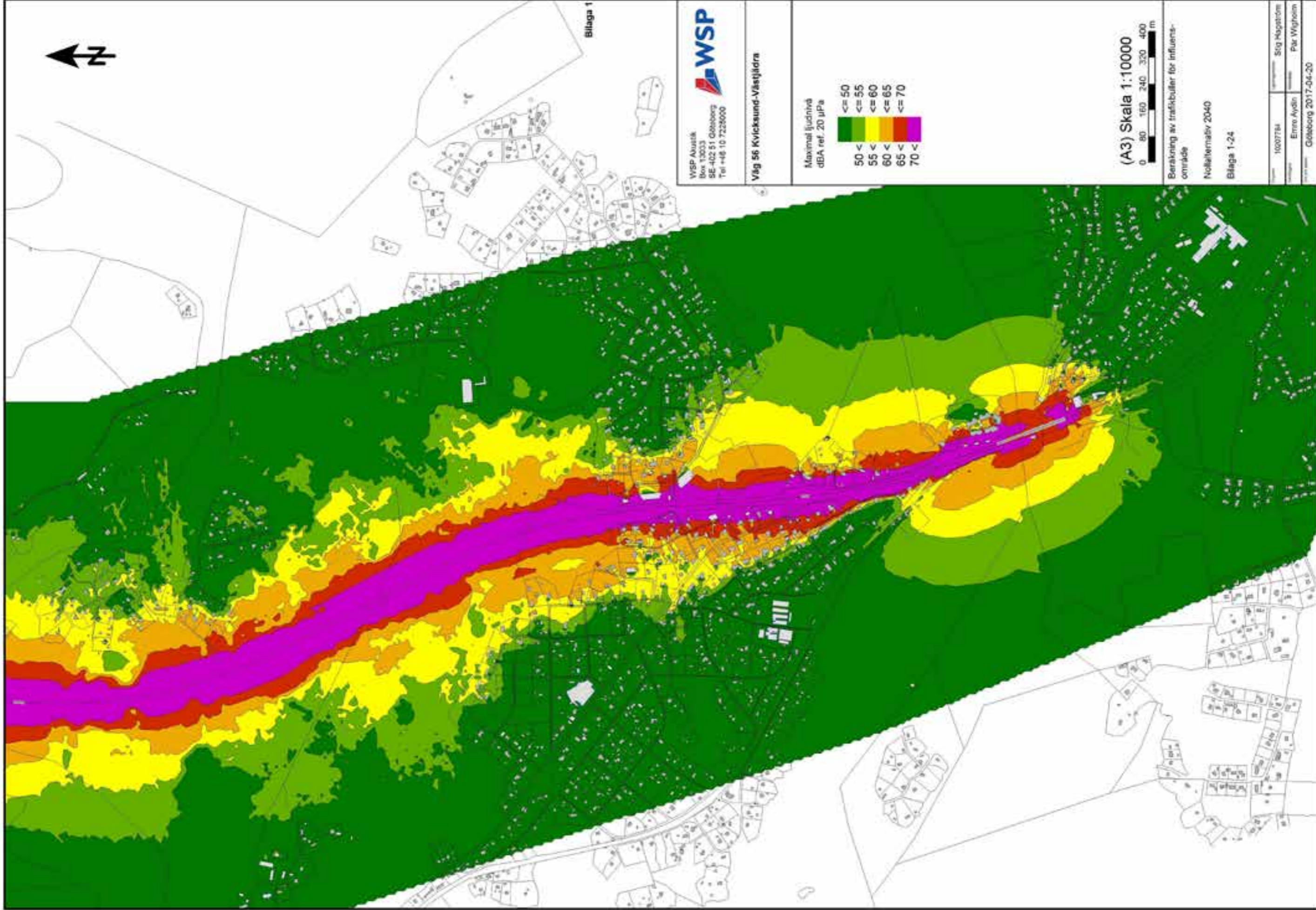
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Nollalternativ 2040

Bilaga 1-23

Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utseende	Ernst Aydin	Utseende	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		



Bilaga 1



WSP

 WSP Akustik

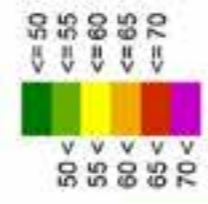
 Box 130033

 SE-402 51 Göteborg

 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårna

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



(A3) Skala 1:10000

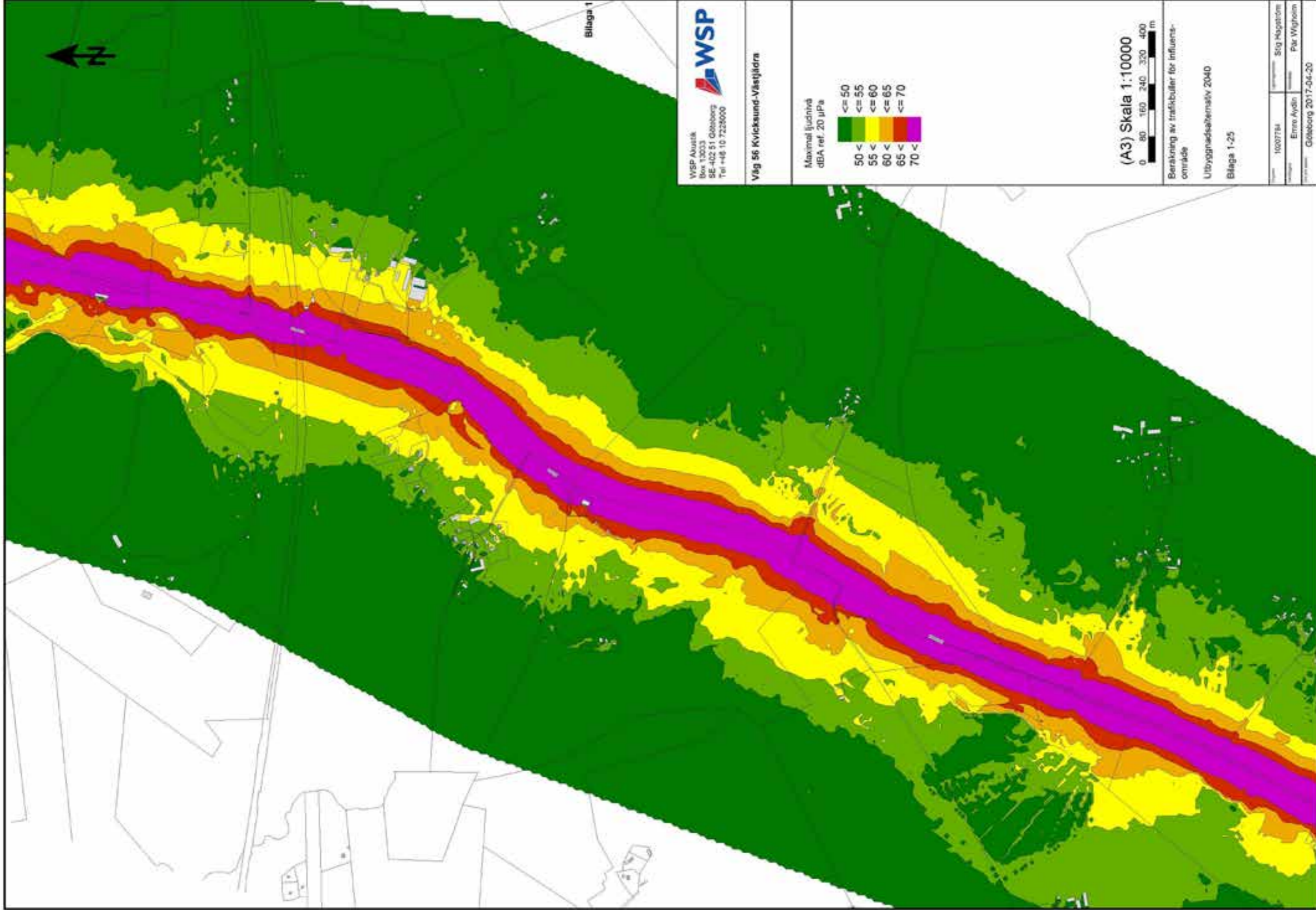


Beräkning av trafikbuller för influensområde

Nolleternativ 2040

Bilaga 1-24

Projektnummer	10007784	Stig Hagström
Utförare	Emre Aydın	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20	

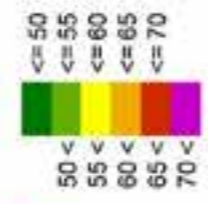


Bilaga 1


 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgården

Maximal ljudnivå
dB(A) ref. 20 µPa



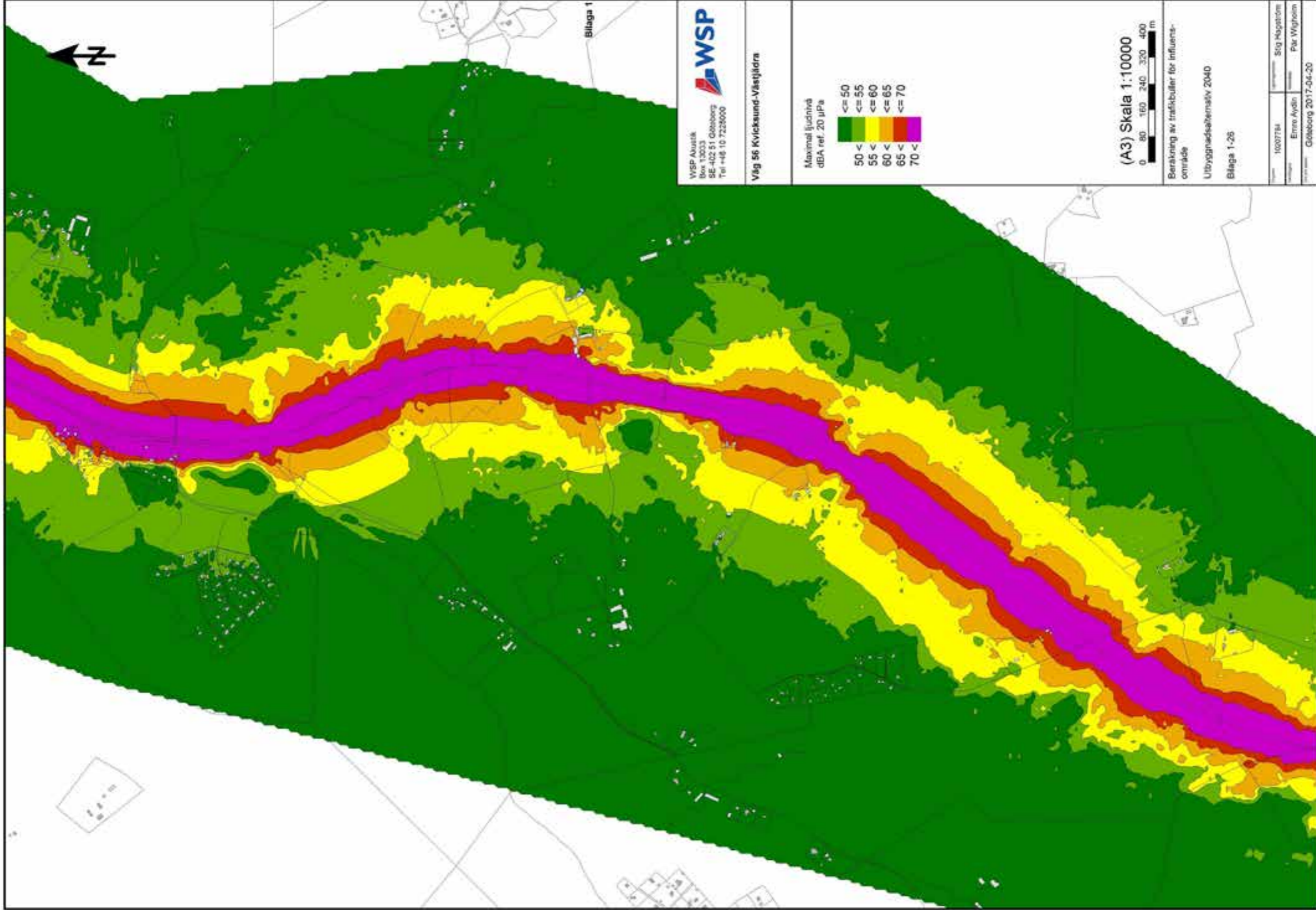
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040

Bilaga 1-25

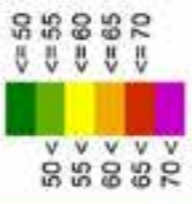
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Erren A/dén	Utvald	Par Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Väsplådra

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



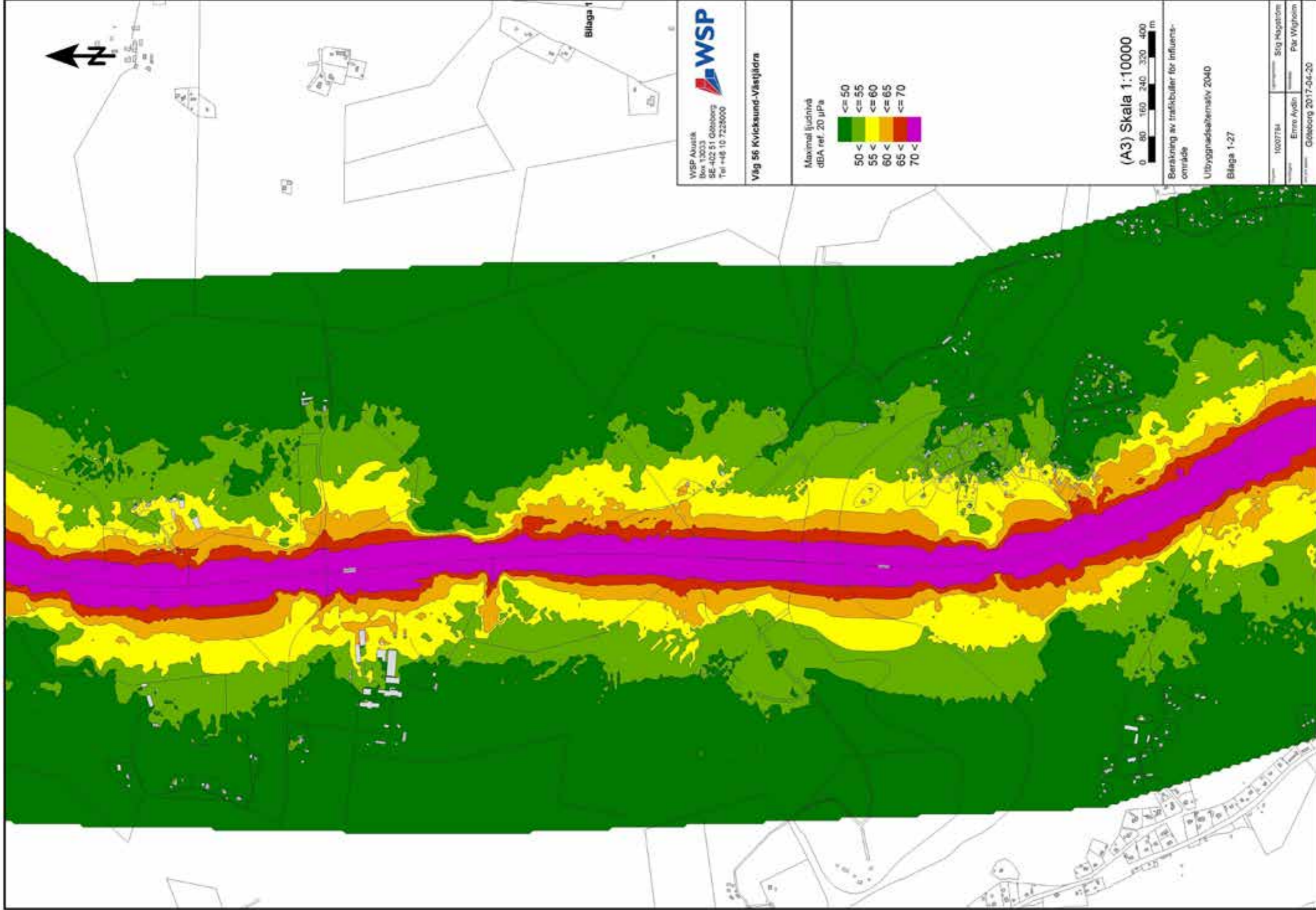
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Utbyggnadsalternativ 2040

Bilaga 1-25

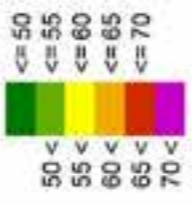
Projektnummer	10007784	Utbyggnadsalternativ	Sig Hogström
Utförare	Erren A/dän	Revisör	Per Wigström
Utförningsår	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårda
 Bilaga 1

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

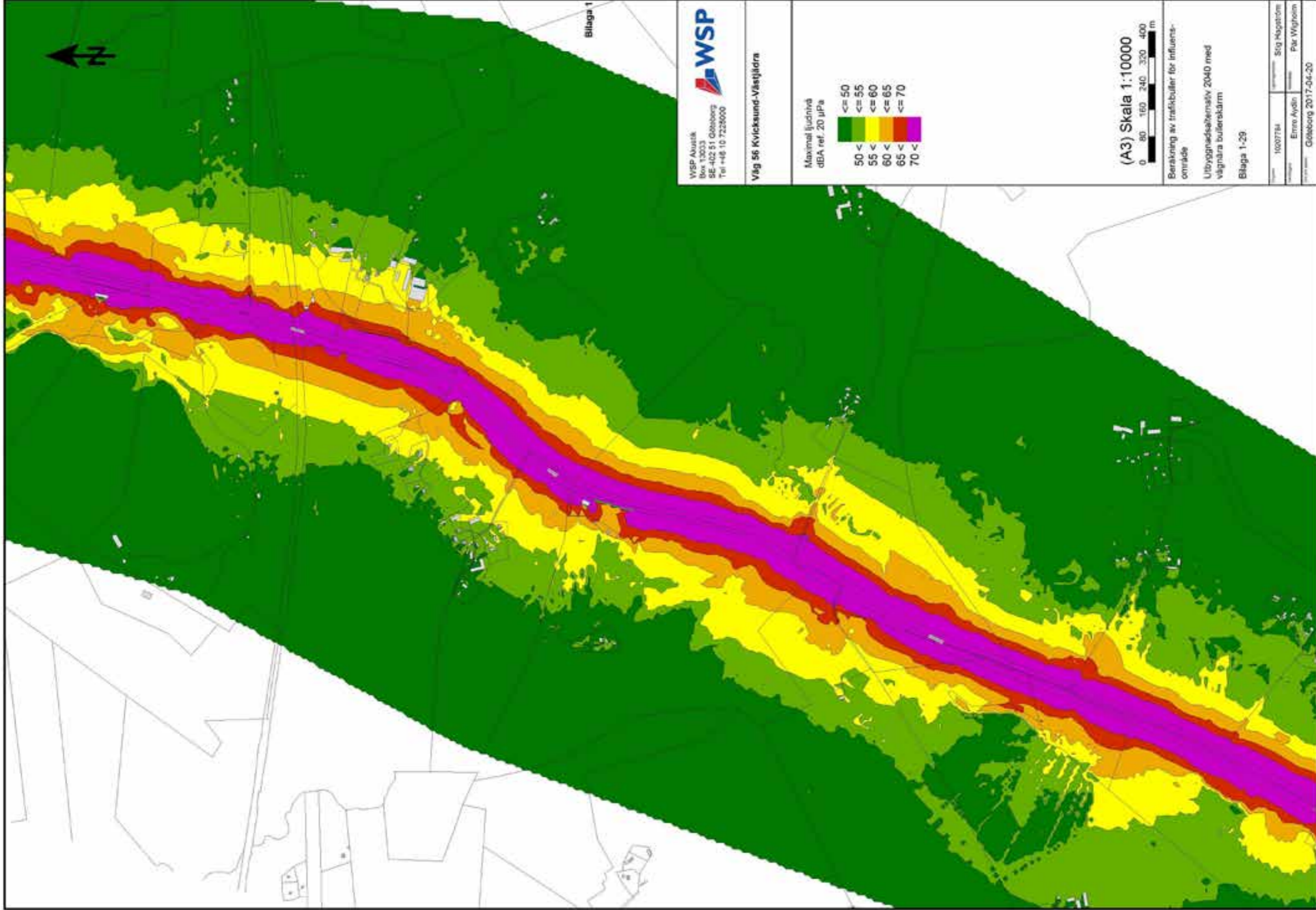


(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Utbyggnadsalternativ 2040
 Bilaga 1-27

Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Hagström
Utförare	Emre Aydin	Utvald	Par Wigström
Utförningsdatum	Göteborg 2017-04-20		

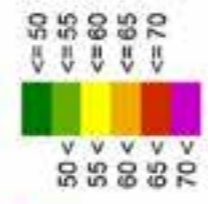


Bilaga 1


 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgärdra

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



(A3) Skala 1:10000

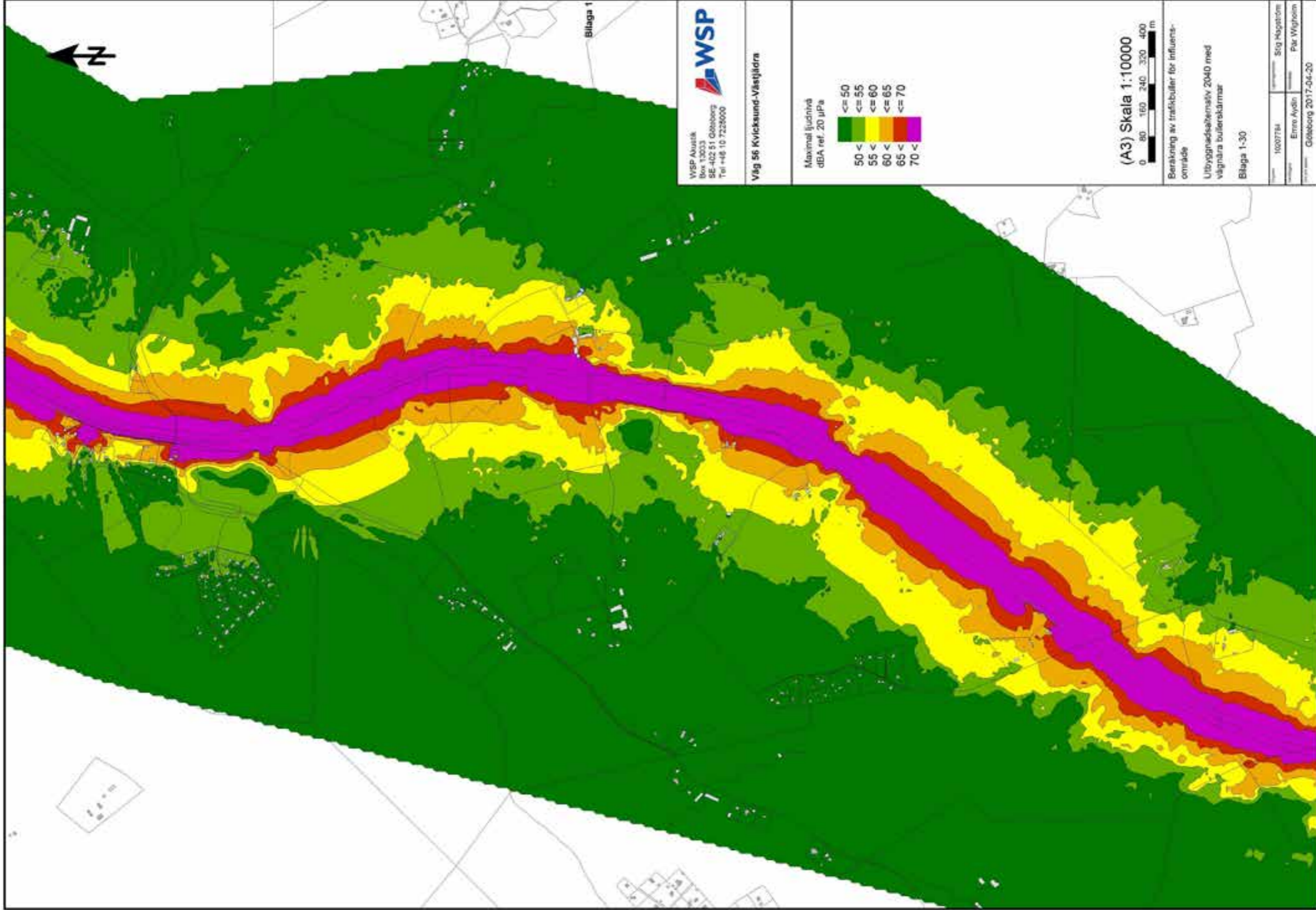


Beräkning av trafikbuller för influensområde

Utbyggnadsalternativ 2040 med vägnära bullerskärm

Bilaga 1-29

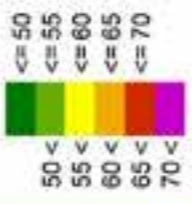
Projektnummer	10007784	Beställare	Sig Högström
Utvecklad av	Erren Aulin	Reviderad av	Par Wigström
Projektstart	Göteborg 2017-04-20		



WSP
 WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårda

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



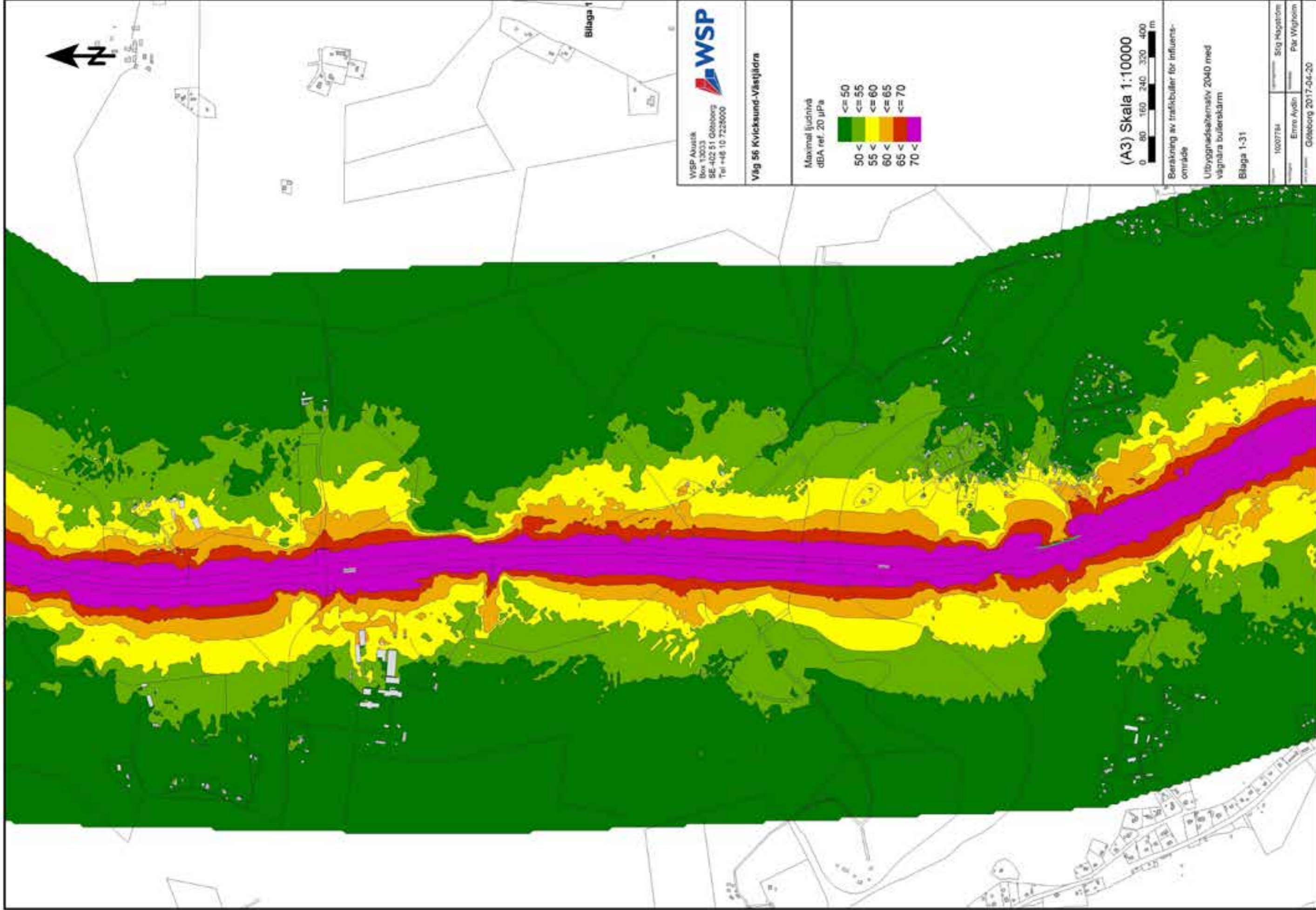
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Utbyggnadsalternativ 2040 med
 vägnära bullerkränningar

Bilaga 1-30

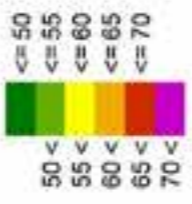
Projektnummer	10007784	Utvecklad av	Sig Hagström
Beställare	Emros Avdän	Utvecklad av	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		



WSP Akustik
 Box 130033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 31 7220000

Väg 56 Kvicksund-Västgårdarna

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



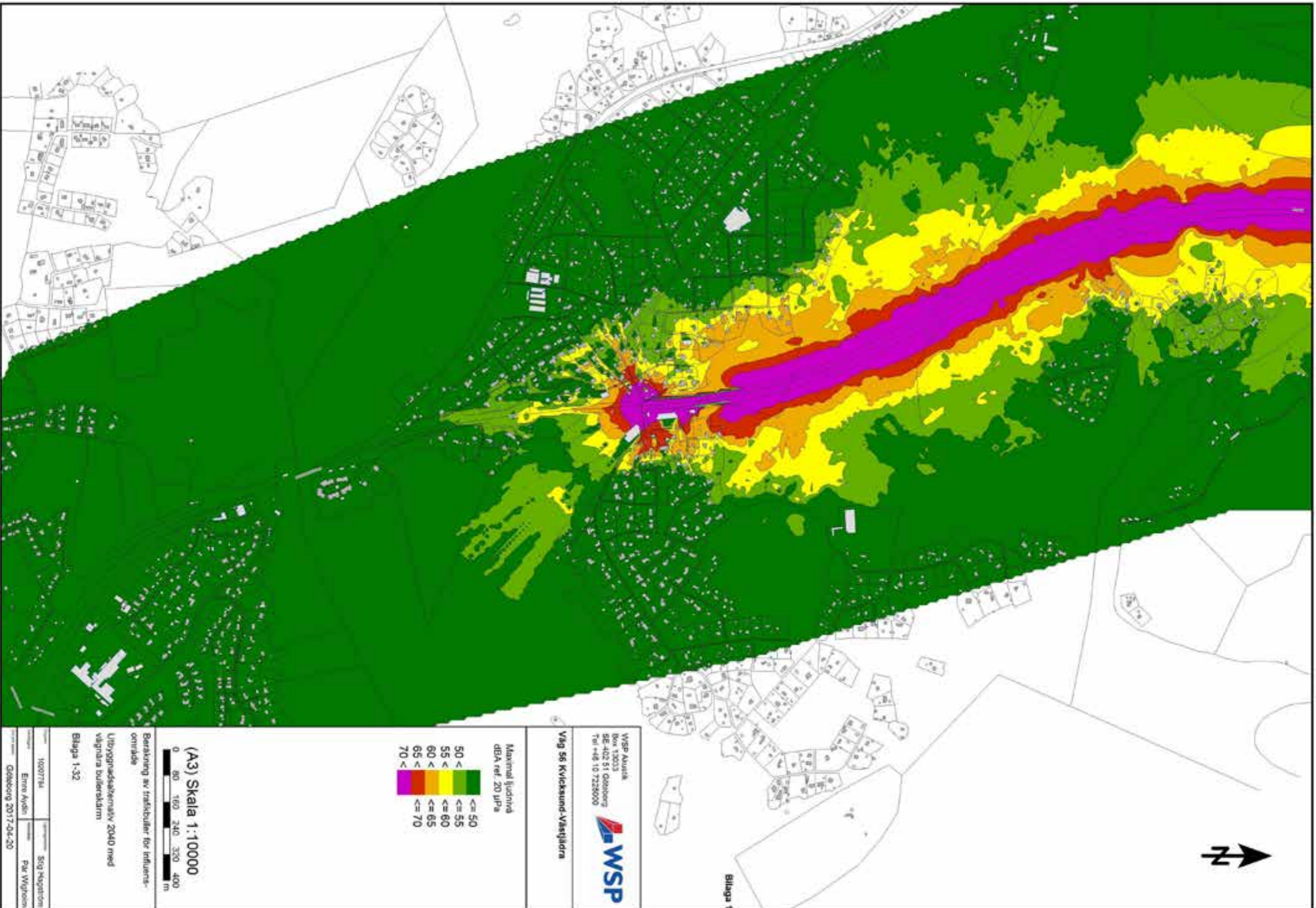
(A3) Skala 1:10000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område

Utbyggnadsalternativ 2040 med
 vägnära bullerskärm

Blaga 1-31

Projektnummer	10007784	Objekt	Sig Hagström
Beställare	Emre Aydin	Utställare	Par Wigström
Utgivningsdatum	Göteborg 2017-04-20		



WSP Avsatt
 Box 13033
 SE-402 51 Göteborg
 Tel +46 10 7225000



Väg 56 Kvicksund-Västljådra

Maximal ljudnivå
 dBa ref. 20 µPa

≤ 50	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	>= 70

(A3) Skala 1:100000
 0 80 160 240 320 400 m

Beräkning av trafikbuller för influens-
 område
 Utbyggnadsalternativ 2040 med
 vägnära bullerskärm
 Bilaga 1-32

10007784	Stig Nyquist
Enno Aulin	Pär Wijnroon
Göteborg 2017-04-20	



Trafikverket, Box 1140 Ort: Eskilstuna. Besöksadress: Tullgatan 8.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se