

VÄGPLAN GRANSKNINGSHANDLING

Väg 51 delen Kvarntorp - Almbro

Kumla och Örebro kommuner, Örebro län

Plan- och miljöbeskrivning 2018-02-08

Projektnummer: 146953



Trafikverket

Trafikverket, Box 1333, 701 33 Örebro. Besöksadress: Järnvägsgratan 7

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Vägplan granskningshandling. Väg 51 delen Kvarntorp – Almbro. Kumla och Örebro kommuner, Örebro län

Författare: Norconsult AB samt Loxia Group

Huvudförfattare: David Reuterskiöld (Teknikansvarig Miljö) och Robert Olofsson (Uppdragsledare)

Dokumentdatum: 2018-02-08

Projektnummer: 146953

Ärendenummer: TRV 2015/92003

Objektsnummer: 146953

Uppdragsnummer: 1041158

Kontaktperson: Malin Skyman, Trafikverket

Bakgrundskartor/Ortofoton i samtliga figurer: © *Lantmäteriet, Geodatasamverkan*

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	5
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET	7
2.1. Bakgrund.....	7
2.2. Åtgärdsvalsstudie.....	8
2.3. Planlägningsprocessen	10
2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan.....	11
2.5. Ändamål och projektmål	11
3. MILJÖBESKRIVNING	12
3.1. Avgränsningar	12
3.2. Konsekvensanalyser	13
3.3. Osäkerheter i bedömningarna.....	13
3.4. Nollalternativet	14
4. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	15
4.1. Befintlig vägs funktion och standard	15
4.2. Trafik och användargrupper	17
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	19
4.4. Byggnadstekniska förutsättningar.....	19
4.5. Landskapet.....	20
4.6. Miljö och hälsa	21
5. PLANERAD VÄGS LOKALISERING OCH UTFORMNING	35
5.1. Val av lokalisering	35
5.2. Val av utformning	35
5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått.....	47
6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	49
6.1. Trafik och användargrupper	49
6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling	51
6.3. Landskap	51
6.4. Miljö och hälsa	52
6.5. Samhällsekonomisk bedömning	61

6.6.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	61
6.7.	Påverkan under byggnadstiden	62
7.	SAMLAD BEDÖMNING.....	63
7.1.	Måluppfyllelse	63
7.2.	Sammanfattning av konsekvenser	66
8.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN.....	67
8.1.	Allmänna hänsynsregler (2 kap. Miljöbalken)	67
8.2.	Hushållning med mark och vatten.....	68
8.3.	Miljökvalitetsnormer (5 kap. Miljöbalken)	68
9.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING.....	72
9.1.	Vägområde för allmän väg med vägrätt	72
9.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	72
9.3.	Indragning av allmän väg	73
9.4.	Konsekvenser för pågående markanvändning	73
10.	FORTSATT ARBETE	74
10.1.	Vägplan	74
10.2.	Uppföljning och kontroll	74
11.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING.....	75
11.1.	Formell hantering	75
11.2.	Genomförande.....	76
11.3.	Finansiering	77
12.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	78

Bilaga 1: Utbredningskartor: Trafikbuller från PM Trafikbuller

Bilaga 2: Objekttabell: Fornlämningar utmed väg 51

1. Sammanfattning

Bakgrund

Trafikverket arbetar för närvarande med omfattande om- och utbyggnader av väg 51, som är en viktig regional transportled. Föreliggande vägplan avser den åtta kilometer långa, delsträckan av väg 51, från Kvarntorp till Almbro, inom Örebro och Kumla kommuner i Örebro län.

Länsstyrelsen har beslutat att vägutbyggnad i enlighet med planen inte kan anses medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att förslagets påverkan på miljön beskrivs i denna plan- och miljöbeskrivning och att ingen MKB upprättas.

Förutsättningar

Idag är väg 51 på sträckan Kvarntorp - Almbro utformad med ett körfält i vardera riktningen och har en skyltad hastighet på 60–80 km/h. Vägen har idag problem med bristande trafiksäkerhet och framkomlighet samt med bebyggelse utmed vägen som utsätts för bullerstörningar.

Området ligger inom Närkeslätten och vägen omges till största delen av öppen jordbruksbygd, men i söder och väster även av skog. Området har långvarig mänsklig historia och ett stort antal fornlämningar förekommer längs vägen. Högre naturvärden saknas till största delen utmed vägen undantaget ett antal biotopskyddsobjekt samt Täljeån som passerar vägen vid Almbro, längst i norr. Cirka 5 km öster om vägen finns däremot det mycket värdefulla våtmarksområdet Kvismaren som omfattas av ett flertal olika skyddsformer.

Föreslagna åtgärder

Enligt föreliggande förslag till vägplan ska den aktuella sträckan av väg 51 byggas om till mötesfri väg med 2+1 körfält samt mitträcke. Tillåten hastighet kommer att höjas till 100 km/h på merparten av sträckan. Sträckor med 2+1 körfält utformas med 3,5 meter breda körfält i varje riktning. Körriktningarna separeras med en 1,5 meter bred mittremsa som förses med mitträcke. På var sida vägen byggs 0,5 meter breda vägrenar. Total vägbredd blir 13 meter, vilket innebär att nuvarande väg breddas cirka 5 meter. Vid Almbro byggs bron över Täljeån om i nytt läge strax öster om den befintliga bron som rivs.

Flera av dagens korsningar stängs samtidigt som de återstående byggs om för ökad trafiksäkerhet. Två nya planskilda gång- och cykelpassager anläggs (vid Björka och Nävestavägen i Ekeby) och ytterligare två byggs om (vid Almbro och Gällersta). Dagens åtta busshållplatser kommer att minskas till fem, samtidigt som standarden på dessa höjs. Vägplanen föreslår även en pendlarparkering vid Ekeby utmed väg 647. Vidare anläggs bullervallar på sju platser och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utförs för ett stort antal bostadshus.

Mellan Kvarntorp och Ekeby sätts faunastängsel upp, med öppningar endast vid föreslagna korsningar. Vid passagen av Kvarntorpsbäcken, söder om Ekeby, anläggs en ny rörbro med så kallad strandpassage för uter och annat småvilt. Ytterligare två mindre faunapassager anläggs som torrtrummor i anslutning till öppna diken.

Samlad bedömning

Konsekvensbedömningarna vid ett genomförande av vägplanen återges i korthet i tabellen nedan. I korthet kan de sammanfattas med att vägplanen främjar säkerhet, framkomlighet, lokal och regional utveckling till följd av effektivare transporter som bidrar till regionförstoring. Boendemiljön förbättras också påtagligt genom minskad bullerstörning. Negativa konsekvenser uppstår främst för kulturmiljön genom omfattande ingrepp i fornlämningar samt avseende klimatpåverkan genom att planförslaget i gynnar person- och lastbilstransporter i betydligt högre grad än kollektivt resande och gång-/cykeltrafik. Även landskapsbild och naturmiljö bedöms missgynnas i viss mån, bland annat genom att vägens barriäreffekt för större däggdjur ökar.

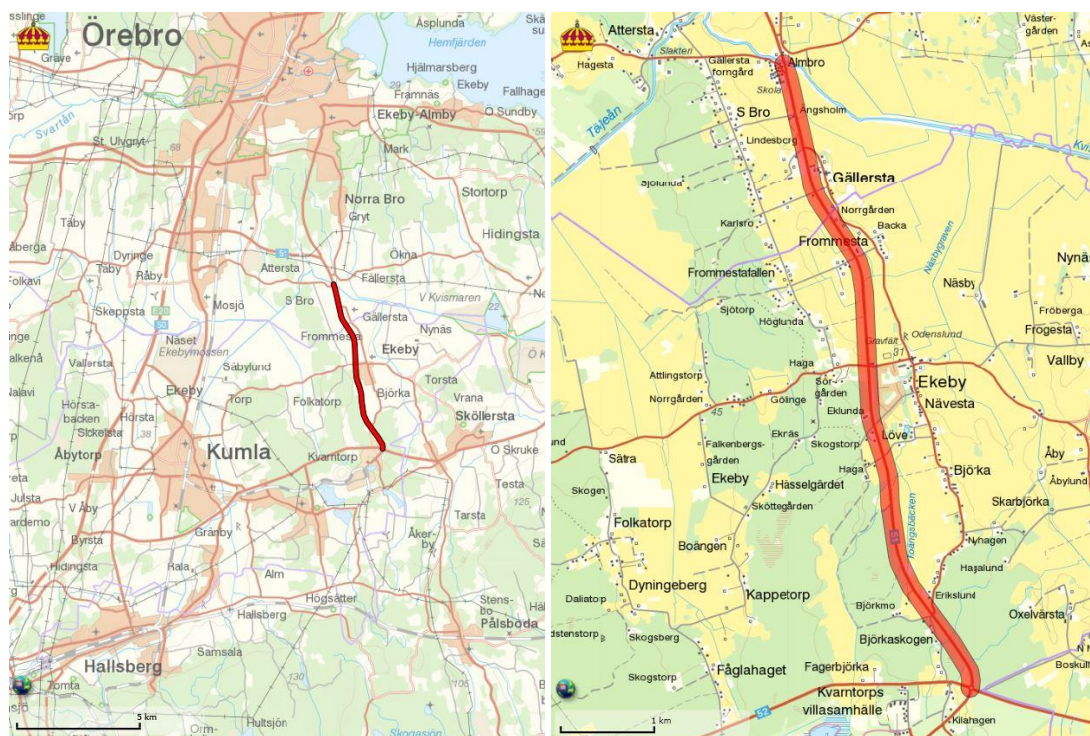
Samlad bedömning samtliga aspekter		
Miljöaspekt	Nollalternativ vs nuläge	Planförslag vs nollalternativ
Trafik och användargrupper	Liten negativ till följd av ökad trafik.	Stor positiv. Betydligt bättre säkerhet för alla trafikantslag. Bättre framkomlighet framför allt för genomfartstrafiken på väg 51.
Lokalsamhälle och regional utveckling	Ingen förändring.	Medelstora-stora positiva. Främjar lokal och regional utveckling.
Landskap	Ingen förändring.	Små negativa.
Naturmiljö	Ingen förändring.	Obetydlig – små negativa. Bland annat genom ökade barriäreffekter för större djur och vissa ingrepp i biotopskyddsobjekt.
Kulturmiljö	Ingen förändring.	Medelstor negativ (preliminär bedömning)
Friluftsliv och rekreation	Ingen förändring.	Små negativa. Främst till följd av ökad barriäreffekt för rörelser tvärs vägen.
Hälsa och säkerhet: Buller	Liten negativ. Successivt ökad bullerstörning till följd av ökad trafik utan att bullerskyddsåtgärder vidtas.	Medelstor positiv. Minskad bullerstörning vid ett flertal bostäder.
Hälsa och säkerhet: Risk för olyckor med farligt gods	Ingen förändring.	Obetydlig skillnad.
Mark och grundvatten	Ingen förändring.	Obetydlig skillnad.
Klimatpåverkan	Små förändringar	Medelstor negativ. Privatbilism främjas i högre grad än miljövänligare alternativ.
Riksintressen	Ingen förändring.	Stor positiv. Gynnar RI för kommunikation. RI för naturvård och friluftsliv påverkas ej.
Påverkan under byggnadstiden	Ingen.	Tillfälligt vissa negativa konsekvenser genom bland annat buller, vibrationer, luftföroreningar och påverkan på lantbruksdriften.

2. Beskrivning av projektet

2.1. Bakgrund

Riksväg 51, som sträcker sig mellan Norrköping och Örebro, är en viktig regional transportled för såväl persontrafik som tung trafik. Vägen har idag problem med begränsad framkomlighet och otillfredsställande trafiksäkerhet på flera sträckor och är i behov av upprustning. Vägen förväntas dessutom få ökad betydelse, och ökade trafikflöden, i framtiden, bland annat med avseende på transporter mellan Bergslagen och hamnen i Norrköping.

Mot bakgrund av ovanstående arbetar Trafikverket nu med omfattande om- och utbyggnader av väg 51 mellan Svennevad i söder och Almbro i norr. För delsträckan mellan Svennevad och Kvarntorp (vid väg 52) har en vägplan fastställts, enligt vilken väg 51 ska byggas om i ny sträckning till mötesfri landsväg (2+1-väg) med referenshastigheten 100 km/h. Byggstart för detta projekt planeras ske under 2017.



Figur 1. Översikt över den delsträcka av riksväg 51 (rödtonad), mellan Kvarntorp i söder och Almbro i norr, som vägplanen omfattar.

Föreliggande vägplan avser den norr därom liggande, cirka åtta kilometer långa, delsträckan av väg 51, från Kvarntorp till Almbro, inom Örebro och Kumla kommuner i Örebro län (se figur 1). Denna sträcka ska byggas om till mötesfri väg med 2+1 körfält samt mitträcke. Tillåten hastighet kommer att höjas till 100 km/h på merparten av sträckan.

Idag är väg 51 på sträckan Kvarntorp - Almbro utformad med ett körfält i vardera riktningen och har en skyltad hastighet på 60–80 km/h. Det totala trafikflödet, mätt som årsmedeldygnstrafik (ÅDT), varierar i nuläget från cirka 7 000 mellan Kvarntorp och Ekeby knappt 9 000 vid Almbro, varav cirka 11-12 procent utgörs av tung trafik.

Sträckan löper parallellt med, och strax väster om, en äldre väg (642) som kantas av gles bebyggelse. Närmast väg 51 saknas bebyggelse nästan helt undantaget vid Ekeby samhälle, ungefär mitt på sträckan, och närmast Almbro i norr. Vägen, som ligger inom närkeslätten, kantas främst av åkermarker och, i södra delen, av skog.

Väg 51 på sträckan mellan Kvarntorp och Almbro har flera problem och brister, såsom:

- Bristfällig trafiksäkerhet och framkomlighet. Bland annat finns ett antal anslutande vägar, fastighets- och åkeranslutningar i plan med låg säkerhet.
- Avsaknad av mötesseparering.
- Förekomst av hus inom 30 meter från vägen vilka är utsatta för risk i händelse av olyckor med transporter av farligt gods.
- Bebyggelse i vägens närområde vilken utsätts för buller från vägen över gällande riktvärden.

2.2. Åtgärdsvalsstudie

Trafikverkets beslut om utbyggnad av väg 51 mellan Kvarntorp och Almbro har föregåtts av en rad tidigare analyser och utredningar. I inledningen av arbetet med att identifiera möjliga och lämpliga lösningar på de rådande problemen utförde Trafikverket under 2013-2014 en åtgärdsvalsstudie (daterad 2014-01-22). I arbetet med denna genomfördes bland annat en workshop med representanter för Trafikverket, trafikhuvudmannen (som ansvarar för kollektivtrafiken) samt representanter för Kumla och Örebro kommuner.

I åtgärdsvalsstudien preciserades följande mål för åtgärder utmed den aktuella vägsträckan:

- *Ökad framkomlighet*
- *ökad trafiksäkerhet*
- *översyn av bullerproblematiken*
- *anpassning för utökad kollektivtrafik, samt*
- *möjliggörande för gång- och cykeltrafik till olika målpunkter längs sträckan.*

För att uppnå dessa mål undersöktes i åtgärdsvalsstudien olika åtgärder enligt fyrstegsprincipen (se nedanstående faktaruta)

Fyrstegsprincipen

1. Tänk om

Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.

2. Optimera

Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

3. Bygg om

Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

4. Bygg nytt

Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

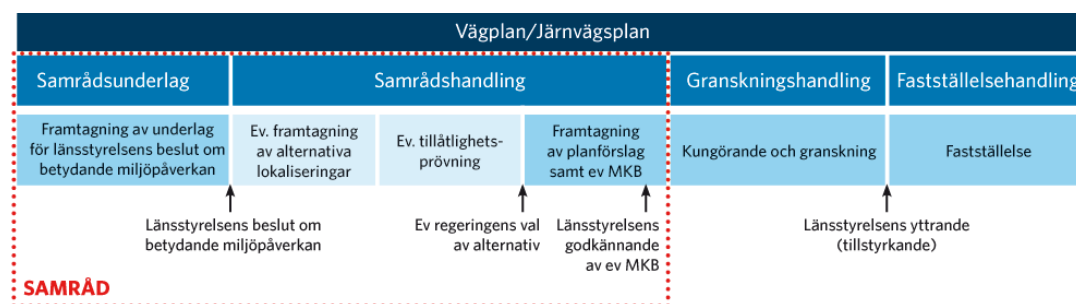
Möjliga åtgärder som beaktades var bland annat:

- Steg 1: Höjd parkeringsavgift i Örebro.
- Steg 2/3: Reducera antalet hållplatser och öka standard och tillgänglighet till de kvarvarande.
- Steg 3: Utveckla bytespunkter för flera trafikslag vid Ekeby norra och Kvarntorpskorset.
- Steg 4: Om- och utbyggnad av väg 51 till mötesfri landsväg på sträckan.

Den förenklade åtgärdsvalsstudien resulterade i att Trafikverket tog beslut om att gå vidare med att ta fram en vägplan för mötesseparering på den aktuella sträckan, varför arbetet med detta inleddes i enlighet med nedan beskrivna planläggningsprocess.

2.3. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en färdig vägplan. En schematisk översikt över denna process framgår av figur 2. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid dessa utredningar tar beror bland annat på projektets storlek, vilka undersökningar som krävs, vilket underlagsmaterial som behöver tas fram och vilka synpunkter som inkommer från de som berörs av projektet.



Figur 2. Översikt över planläggningsprocessen vid utarbetande av vägplaner.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett så kallat samrådsunderlag som översiktligt beskriver projektet och hur det kan påverka miljön. Därefter beslutar Länsstyrelsen om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket mer noggrant beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Om projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan, som i detta fall, ska istället en mindre omfattande så kallad miljöbeskrivning tas fram (se vidare under kapitel 3).

Under planprocessens gång hålls planen tillgänglig för samråd så att alla berörda kan lämna synpunkter innan planen färdigställs. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först därefter kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt och ska ske löpande under hela planläggningen fram till granskningsskedet (se figur 2). Det innebär att Trafikverket tar kontakt, och för dialog, med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att inhämta deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråden sammanställs i en samrådsredogörelse som bifogas planen.

Samråd

Planarbetet inleddes med att ett samrådsunderlag togs fram som skickades till Länsstyrelsen i december 2015. Parallellt med samrådet med Länsstyrelsen hölls även samråd med övriga berörda (såsom närboende, kommuner, med flera) vilka gavs möjlighet att yttra sig i ett tidigt skede. Ett personligt samråd ägde rum i Ekeby 2015-11-26. Från hösten 2016 fram till våren 2017 har ytterligare samråd hållits med allmänheten, kommunerna, länsstyrelsen och övriga intressenter. Ett särskilt samråd för allmänheten hölls också på Almbroskolan, där föräldrar och skolledning gavs möjlighet att yttra sig.

2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen beslutade 2016-01-27 att vägåtgärderna inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Som motiv anges att åtgärder endast kommer att utföras inom, och i nära anslutning till, befintligt vägområde. Därmed upprättas ingen MKB för det aktuella projektet.

2.5. Ändamål och projektmål

Målsättningarna med utbyggnad av väg 51 mellan Kvarntorp och Almbro baserar sig på övergripande nationella målsättningar gällande infrastruktur, samhällsutveckling, miljö och hälsa, bland annat de transportpolitiska målen och berörda miljö kvalitetsmål.

Det huvudsakliga ändamålet med projektet är att höja trafiksäkerheten och förbättra framkomligheten samt att åstadkomma ett trafiksystem med god tillgänglighet som stödjer effektiva, säkra och miljömässigt hållbara transporter och resor längs väg 51. Detta ska uppnås utan försämring av boendemiljön längs vägen och samtidigt som miljöpåverkan i övrigt hålls nere samt med hänsyn till pågående och planerad markanvändning.

De övergripande målen har för den aktuella sträckan konkretiserats i följande specifika projektmål:

- Ökad trafiksäkerhet för person- och godstrafik
- Förbättrad framkomlighet längs hela sträckan
- Goda möjligheter för gång- och cykeltrafik att säkert röra sig mellan målpunkter längs och tvärs vägen.
- Goda förutsättningar för utökad kollektivtrafik
- Förbättrad boendemiljö utmed väg 51, främst med avseende på buller och säkerhet.
- En väl gestaltad väg med god anpassning till landskapet.
- Minimal påverkan på fornlämningar samt värdefulla natur- och kulturmiljöer.
- Minskat antal viltolyckor, färre djur som skadas och dödas i trafiken med säkra passagemöjligheter för faunan.

3. Miljöbeskrivning

Länsstyrelsen har 2016-01-27 beslutat att vägplanen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Därmed ska ingen Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) i enlighet med Miljöbalkens 6 kapitel upprättas för planen. Istället görs en så kallad Miljöbeskrivning.

En miljöbeskrivning ska, liksom en MKB, beskriva den förutsebara påverkan på människors hälsa och miljön som vägplanen innebär och jämföra dessa med ett nollalternativ, det vill säga den sannolika utvecklingen i området om vägplanen inte genomförs. Eftersom planens konsekvenser inte anses bli betydande är dock en miljöbeskrivning normalt mindre omfattande än en MKB. En miljöbeskrivning omfattas inte heller av samma formella lagkrav som en MKB och ska till exempel inte godkännas formellt av länsstyrelsen.

Till skillnad från en MKB utgör en miljöbeskrivning normalt heller inte ett eget dokument utan ingår i vägplanens planbeskrivning. Så är fallet även för denna vägplan vars miljöbeskrivning utgörs av de texter i planbeskrivningen som belyser rådande miljöförhållanden och befintliga värden, samt vägplanens effekter och konsekvenser för dessa värden.

Stommen i miljöbeskrivningen utgörs av avsnitten:

- 4.5 Landskapet
- 4.6 Miljö och Hälsa
- 6 Effekter och konsekvenser av projektet
- 7. Samlad bedömning
- 8. Överensstämmelse med Miljöbalken

3.1. Avgränsningar

Geografisk avgränsning

Miljöbeskrivningen ska belysa alla effekter och konsekvenser som kan uppkomma till följd av vägplanens genomförande; såväl konsekvenser till följd av direkta fysiska ingrepp som indirekta konsekvenser (som buller, landskapsbild med mera).

Det område inom vilket konsekvenser av betydelse bedöms kunna uppstå benämns som vägplanens influensområde. För vissa aspekter bedöms influensområdet vara begränsat till vägens omedelbara närområde. Gällande andra aspekter, såsom barriäreffekter för faunan, påverkan på vattenmiljö (som kan fortplantas nedströms) landskapsbild och buller är dock influensområdet större.

Då influensområdets utbredning varierar mellan olika miljöaspekter redovisas inga avgränsningar av detta på kartor. Istället framgår influensområdets utbredning vid beskrivningen av de olika miljöaspekternas effekter och konsekvenser nedan.

Tidsmässig avgränsning

Horisontår för miljöbedömningarna av vägplanen är detsamma som bortre prognosår för beräkning av trafikflöden och bullernivåer, det vill säga år 2040.

Beaktade miljöaspekter

De miljöaspekter som bedömts kunna påverkas i sådan grad eller vara av sådant allmänintresse att de är relevanta att belysa i miljöbeskrivningen är:

- Landskapsbild
- Naturmiljö (bland annat påverkan på Kvismarenområdet strax öster om väg 51)
- Kulturmiljö
- Friluftsliv och rekreation
- Bullerpåverkan
- Risk och säkerhet (vid olyckor med farligt gods)
- Mark och grundvatten
- Klimatpåverkan

Därutöver beskrivs hur vägplanen förhåller sig till de specifika projektmålen, nationella transportpolitiska mål och miljökvalitetsmål, Miljöbalkens allmänna hänsynsregler och krav på hushållning med mark och vatten samt gällande miljökvalitetsnormer.

Exempel på en aspekt som inte beaktas är luftföroreningars inverkan på människors hälsa. Detta eftersom den berörda vägsträckan ligger i glesbefolkad landsbygd med öppna miljöer utmed vägen. Bakgrundshalterna av luftföroreningar utmed vägen är därmed generellt låga och haltpåslaget från vägen är inte av den omfattning att några negativa hälsoeffekter av betydelse kan förväntas.

3.2. Konsekvensanalyser

Effekter och konsekvenser för ovan nämnda miljöaspekter bedöms utifrån följande skala:

- Inga/Obetydliga
- Små
- Medelstora
- Stora

3.3. Osäkerheter i bedömningarna

Bedömningar av framtida miljökonsekvenser är alltid behäftade med en viss osäkerhet. Hur stor denna är varierar mellan olika aspekter och ökar med tidsperspektivet. Generellt bedöms dock att kunskapen om området och de planerade åtgärderna varit erforderlig för att ge tillräckligt säkra och välgrundade bedömningar med hänsyn till det aktuella planskedet samt åtgärdernas art och omfattning.

I samband med vägplanen genomförs även en rad anpassningar av intilliggande lokalvägar, vilka också beaktas i miljöbedömningen. Dessa åtgärder utförs i samråd med enskilt berörda och regleras i separata avtal. Då utformningen av lokalvägnätet inte fastställs i vägplanen kan dock ändringar gentemot nuvarande förslag uppkomma i senare skede, vilket innebär en ökad osäkerhet i konsekvensanalyserna avseende ombyggnad av lokalvägnätet.

3.4. Nollalternativet

Nollalternativet innebär den sannolika utvecklingen i området fram till och med horisontåret om vägplanen inte genomförs och är ett jämförelsealternativ till vägplanen.

I detta fall innebär nollalternativet att planerad om- och utbyggnad av aktuell vägsträcka, uteblir och att endast normalt vägunderhåll kommer att genomföras på väg 51 mellan Kvarntorp och Almbro. Vägen kommer i allt väsentligt att ha kvar samma utförande som idag, det vill säga ett körfält i vardera riktningen och en vägbredd inklusive vägrenar, som dock är mycket smala, på cirka åtta meter. Skyltad hastighet kommer att förbli 80 km/h undantaget vid Almbro och Ekeby där den är sänkt till 60 km/h.

Sträckan söder om Ekeby kommer även framöver att vara utan faunastängsel. De befintliga planskilda gång- och cykelportarna vid Almbro, Gällersta och Ekeby blir kvar, men inga nya tillkommer. Inga nya bullerskyddsskärmar utmed vägen anläggs heller.

Trafiken på sträckan kommer att öka i enlighet med utförda trafikprognoser som finns redovisade i avsnitt 4.1. Prognoserna följer TRV: s uppräkningsstal och gör ingen skillnad på om vägen byggs ut enligt planförslaget eller inte. De är därmed desamma i nollalternativet som i planförslaget. I praktiken bedöms dock att trafikflödena år 2040 i viss mån kommer att skilja sig åt och att de kommer att vara mindre i nollalternativet än i planförslaget. Detta eftersom den förbättrade standarden och hastigheten som följer av planförslaget bedöms medföra en viss överflyttning av trafik till väg 51 från alternativa färdvägar.

I takt med att trafiken ökar kommer även bullernivåerna utmed vägen att öka vilket innebär att fler bostadshus längs vägen drabbas av bullernivåer över gällande riktvärden. Kartor över bullerutveckling vid nollalternativet, såväl som för nuläge och vid ett genomförande av planförslaget, redovisas bilaga 1 samt i PM Trafikbuller.

4. Förutsättningar

4.1. Befintlig vägs funktion och standard

Funktion

Väg 51 utgör riksintresse för kommunikation främst som förbindelse mellan regionala centra. Väg 51 utgör en av infarterna till Örebro och förväntas få en ökad betydelse i framtiden bland annat för transporter mellan Bergslagen och hamnen i Norrköping vilket delvis beror på utbyggnader längs angränsande sträckor.

Regionalt har vägen en viktig funktion för terminalverksamheterna i Hallsberg och Örebro. Lokalt är väg 51 en viktig förbindelse mellan Kumla, Kvarntorp, Ekeby och Örebro.

I Kumla kommun finns Fortum waste solutions f.d. EKOKEM och företagen i Kvarntorps industriområde som är viktiga målpunkter för den tunga trafiken.

I Örebro kommuns översiktsplan är väg 51 utpekad som ett viktigt regionalt stråk för pendlingstrafiken för mellanbygden, se figur 3.



Figur 3. Viktiga stråk för regional pendlingstrafik, ur Örebro's Översiktsplan 2010.

Vägstandard

Aktuell vägsträcka är cirka 8 kilometer lång och omfattar väg 51 från Kvarntorpsrondellen i söder till korsningen med väg 675, i norr.

Väg 51 har en skyltad hastighet 80 km/h, förutom förbi korsningen med vägarna 647/672 (Ekeby) och förbi korsningen med väg 681 (Almbro) där hastighetsgränsen är 60 km/h. Vägen är idag en ca 8 m bred tvåfältsväg utan mitträcke. Sträckan har ett flertal anslutande vägar i plan samt fastighetsanslutningar med låg trafiksäkerhet. Det finns en större korsningspunkt med utbyggt vänstersvängfält vid Ekeby, korsning med väg 647/672.

Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhetsstandarden på sträckan är låg. Vägavsnittet saknar mötesseparering, sidoområdena är inte fullt säkrade med avseende på oeftergivliga föremål och inom säkerhetszonen är släntlutningarna på flera ställen branta. Många långsamgående fordon, tex jordbrukstransporter, riskerar att leda till osäkra omkörningar. Dessutom finns ett flertal korsningar utmed sträckan där varje korsning i sig medför en trafiksäkerhetsrisk.

Det finns i nuläget tre planskilda korsningar för gång- och cykeltrafiken som är utbyggda enligt krav på tillgänglighet längs sträckan. Dessa finns vid Ekeby i korsningen med vägarna 647/672, vid Gällersta samt vid Almbro norr om Täljeån.

Gående och cyklister har bra möjligheter att färdas längs ett parallellt vägnät mellan korsning väg 51/väg642, infart Björkavägen i söder till Almbro i norr.

Trafiksäkerhetskameror, ATK, finns längs sträckan strax norr om korsning väg 51/väg642, infart Björkavägen för norrgående trafik. Samt vid korsning Ekeby och vid Almbro för norr- och södergående trafik.

För att få en övergripande bild av vilka trafikolyckor som har skett längs vägsträckan har statistik från Transportstyrelsens olycksdatabas, STRADA, inhämtats. I STRADA samlas uppgifter om skador och olyckor inom vägtransportsystemet. Statistiken bygger på rapporter från polis och sjukvården. Utdraget från STRADA registret har gjorts för perioden 2010-11-01 till 2017-06-30. Totalt rapporterades 23 olyckor under denna period. Av dessa var 2 dödsolyckor, 1 allvarlig olycka, 2 måttlig olycka, 14 lindriga olyckor samt 4 olyckor som inte ledde till personskador. Den vanligaste olyckstypen på vägen är singelolyckor (9 stycken), följt av upphinnandeolyckor och mötesolyckor (2 stycken vardera).

De 2 dödsolyckor som inträffat har skett i korsningen vid Gällersta kyrka i Örebro kommun samt mellan avfartsväg till Björkmo och avfartsväg till Haga/Löve. Olyckan i höjd med Gällersta kyrka var en olycka mellan buss och moped i mörker där mopeden svängde ut framför bussen som inte hann bromsa eller väja. Den andra olyckan som inträffade mellan avfartsvägarna till Björkmo och Haga/Löve var en mötesolycka i mörker mellan en personbil och en lastbil. Personbilen har troligtvis väjt eller kolliderat med ett vildsvin vilket föranledde att personbilen kom över i mötande körriktning och där krockade med lastbilen.

Trafikverket har tagit fram ett arbetsmaterial som visar tätheten av de viltolyckor som skett under perioden 2010-2014. Data kommer från viltolycka.se och innehåller viltolyckor som jägare har varit ute och eftersökt. Enligt detta arbetsmaterial framgår att viltolyckorna är centrerade till den södra delsträckan, Kvarntorpsrondellen - Haga, samt till sträckan förbi korsningen med väg 647/672 – Frommesta. På den södra delsträckan har mer än 5 olyckor årligen rapporterats och längs den norra sträckan har 3-5 olyckor årligen rapporterats. För övriga delen av sträckan har 2-3 olyckor årligen rapporterats. Älgolyckorna har enbart inträffat på den södra delsträckan, där 1-2 olyckor per år har registrerats strax söder om korsningen med väg 672.

4.2. Trafik och användargrupper

Biltrafik

Biltrafiken på sträckan mättes år 2015 till ca 7950 fordon per årsmedeldygn varav 11,5% är tung trafik (medelvärde på sträckan).

I tabell 1 nedan redovisas trafikmängden på berörda allmänna vägar inom aktuell vägplan.

Tabell 1. Trafikmängd på berörda vägar inom aktuell vägplan, nuläge.

Vägsträcka	Trafikmängd, fordon [ÅDT]	Tung trafik [%]
Väg 51, söder om Ekeby	7000	12
Väg 51, Norr om Ekeby	8900	11
Väg 642 Korsning vid Björka likvärda mätvärden vid korsning Gällersta	150	5
Väg 647 Korsning vid Ekeby västra sidan	590	3
Väg 672 Korsning vid Ekeby östra sidan	1390	10
Väg 681 Något väster om korsning vid Almbro	460	10
Väg 676 Väg mot Hidingsta	1090	6
Väg 675 Väg mot Norra bro.	990	11

För att räkna upp trafiken till framtida förhållanden har Trafikverkets trafikuppräkningsstal använts. 2040 är för personbil 1,26 samt 1,48 för lastbil.

Beräkningarna visar att väg 51 år 2040 kommer att trafikeras av cirka 10 000 fordon med en andel tung trafik på ca 13,5% I tabell 2 nedan redovisas trafikprognos för berörda allmänna vägar inom aktuell vägplan.

Tabell 2. Prognosticerad trafikmängd på berörda vägar inom aktuell vägplan år 2040

Vägsträcka	Trafikmängd, fordon [ÅDT]	Tung trafik [%]
Väg 51, söder om Ekeby	8820	14
Väg 51, Norr om Ekeby	11210	13
Väg 642 Korsning vid Björka likvärda mätvärden vid korsning Gällersta	190	6
Väg 647 Korsning vid Ekeby västra sidan	740	4
Väg 672 Korsning vid Ekeby östra sidan	1750	12
Väg 681 Något väster om korsning vid Almbro	580	12
Väg 676 Väg mot Hidingsta	1370	7
Väg 675 Väg mot Norra bro.	1250	13

Kollektivtrafik

Busshållplatserna längs sträckan är av varierande standard. Längst i söder vid Gamla Björkavägen är det enkla bussfickor i vardera riktningen. Vid hållplatsen Lörevägen finns enbart hållplatsskyltar placerade i vardera riktningen. Vid Nävestagatan finns ett väderskydd i vardera riktningen. Vid Ekeby Egna Hem finns ett väderskydd för trafiken norrut, för trafiken söderut finns endast hållplatsskylt. I anslutning till hållplatsen finns en planskild gång- och cykelpassage under väg 51. Vid Frommesta hållplats finns ett väderskydd för södergående trafik och en hållplatsskylt för norrgående. Vid Gällersta By och Gällersta kyrka finns väderskydd för norrgående trafik och bussficka för södergående. Vid Almbro finns väderskydd i vardera riktningen. Vid skolan finns en gång- och cykelväg utbyggd från skolan till hållplatsen.

Det finns åtta busshållplatser längs sträckan, vid Gamla Björkavägen, Lörevägen, Nävestagatan, Ekeby Egna hem, Frommesta, Gällersta by, Gällersta kyrka och Almbro. Hela sträckan trafikeras av Länstrafikens busslinje 741 med 22 avgångar per vardag i vardera riktningen och en nattlig avgång lördag och söndag men bara i norrgående riktningen. Även busslinjen 727 trafikerar norra delen av utredningssträckan. Busslinjen ansluter till väg 51

vid busshållplatsen Ekeby Egna Hem där den kommer från väg 672 och fortsätter norrut mot Örebro. Vid busshållplatsen Almbro ansluter även busslinje 724 från väg 676 och fortsätter köra norrut mot Örebro. Busslinje 725 kör till Almbro skola från Örebro via väg 675.

Hållplatserna Ekeby Egna Hem, Gällersta kyrka och Almbro. Vid dessa hållplatser har gående och cyklister även bra möjligheter att färdas längs ett parallellt vägnät. Mellan Gällersta kyrka och Almbro finns ett parallellt vägnät för gående och cyklister att färdas på, väster om väg 51. Även mellan Nävestagatan och Ekeby Egna Hem kan gång- och cykeltrafikanter färdas längs ett parallellt vägnät öster om vägen. Vid de resterande hållplatserna är möjligheterna sämre för gående och cyklister att färdas längs ett parallellt vägnät varför de måste ta sig fram i blandtrafiken på väg 51.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Väg 51 på sträckan Kvarntorp–Almbro är en av de mest trafikerade på vägnätet i Örebro län. Den utgör en viktig transportväg, både för pendlingstrafik mellan Örebro om omlandet söderöver och för transporter. Vägen förväntas dessutom få ökad betydelse, och ökade trafikflöden, i framtiden, bland annat med avseende på transporter mellan Bergslagen och hamnen i Norrköping. Vägen är således betydelsefull för samhällsutvecklingen lokalt såväl som regionalt.

Enligt Kumla kommuns översiktsplan finns flera utvecklingsplaner som i hög grad påverkas av en god standard på väg 51. Som exempel kan nämnas förtätning och utvidgning av Kvarntorps industriområde samt planerna på utökad bebyggelse kring Ekeby.

Trafikverkets ambitioner är att förbättra skolmiljön kring Almbro skola.

Samråd har skett med Futurum fastigheter men även vid ett särskilt samråd för allmänheten hölls på Almbroskola där föräldrar och skolläda gav möjlighet att yttra sig. I nuläget finns idéskisser på förbättring av anslutningen i anslutning till skolan, Se illustrationsplan 101T0512. Detta arbete ligger utanför vägplaneprocessen och kommer att fortskrida under 2018 utformning kommer att beslutas i samråd med berörda beslutsfattare.

Ombyggnationen är planerad att utföras i samband med produktionen av väg 51.

4.4. Byggnadstekniska förutsättningar

Geotekniska förhållanden

Från Kvarntorp fram till Ekeby består marken främst av morän (vanligtvis sandmorän). Lokala områden med sand alternativt relativt fast lera, både med ett högt siltinnehåll, förekommer längst sträckan. Mellan Ekeby och Almbro ändras de geotekniska förhållandena och marken består till stor del av lös siltig lera, dock utan några större mäktigheter. I figur 4 nedan redovisas en jordartskarta över området.

Hydrologiska förhållanden

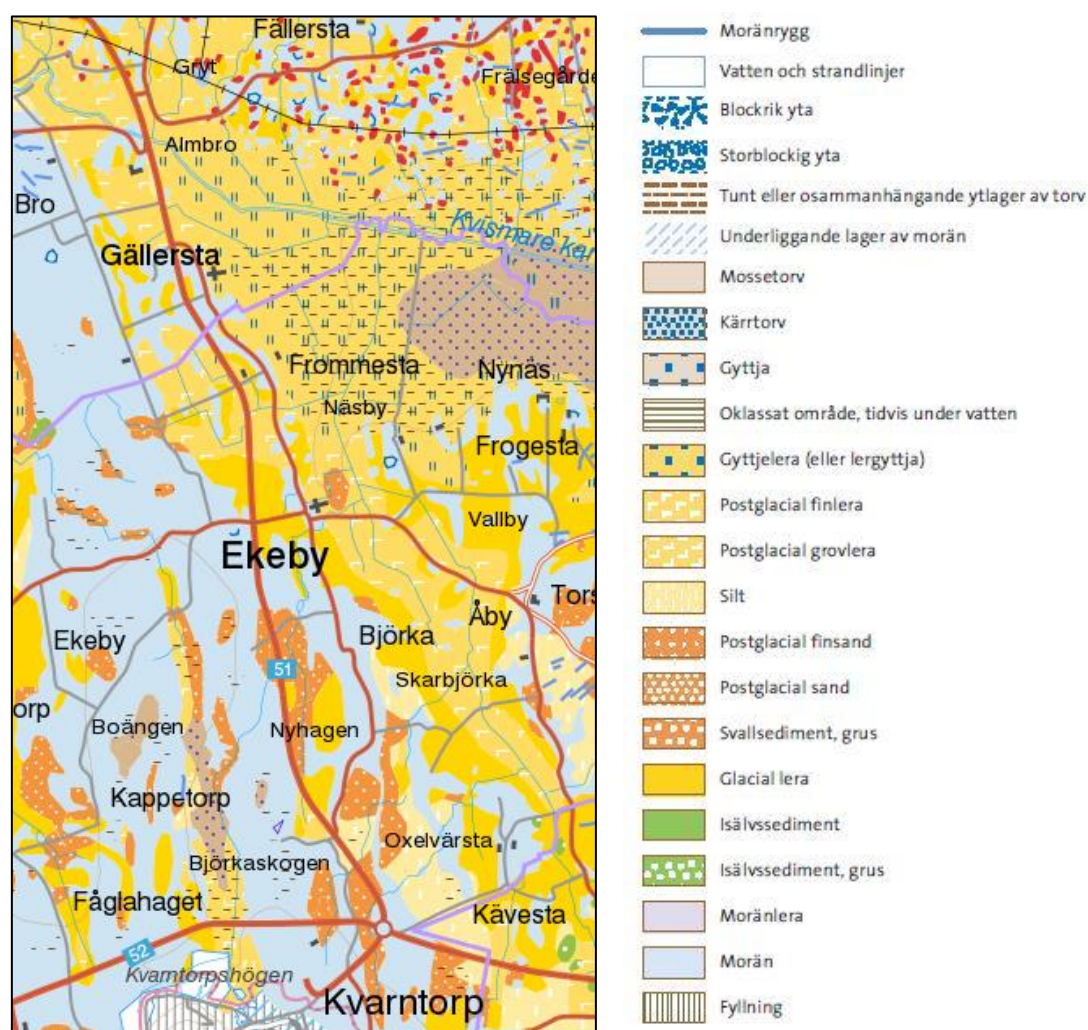
Det finns inga fastställda vattenskyddsområden eller kommunala vattentäkter utmed den aktuella vägsträckan. Det finns få enskilda brunnar i närheten av vägen eftersom en stor andel av hushållen är anslutna till kommunalt vatten- och avloppsnät.

Vägavvattningen från väg 51 sker till vägdiken. Vägdagvattnet leds i vägdiken till befintliga diken och bäckar i odlingslandskapet

Översvämningssområden

Området kring Täljeån, öster om väg 51, har karterats som översvämningssområde 1977.

Området har definierats utifrån uppgifter från markägare, flygfoto och foto från översvämmad mark i området.



Figur 4. Jordartskarta över aktuellt område.

4.5. Landskapet

Allmänna förhållanden

Landskapet kring den norra delen av väg 51 präglas till största delen av ett flackt jordbrukslandskap med inslag av mindre samhällen, gårdar och lövträdsvegetation i dungen. Det öppna landskapet skapar vida vyer och långa siktlinjer. Ur ett trafikantperspektiv upplevs väg 51 som ett storskaligt vägrum med utblickar över ett åkerlandskap.

Den södra delen av väg 51 utmärks av ett antal mindre skogspartier varvat med åkermarker vilket bitvis skapar intimare vägrum. Skogarna består främst av blandskog med stora inslag

av björk. Skogen är delvis uppväxt men inslag av ungskog och föryngringsytor förekommer också. Från Ekeby och söderut är vägens närområde nästan helt utan bebyggelse. De få skärningar som finns utmed aktuellt vägavsnitt återfinns längs den södra delen av sträckan. Skärningarna går genom sandrika moränjordar och är således förhållandevis flacka och jämna.

Några enstaka, lite otympliga, bullervallar finns vid utsatta boendemiljöer. Strax söder om Täljeån ligger en skola nära vägen, liksom ett antal bostadshus, varav några försetts med bullerskärmar.

Orienterbarheten beror till stor del på skyltning i och med att förekomsten av landmärken och karaktärgivande element är få. Några element som dock sticker ut och kan bidra till trafikantens orientering är passagen över Täljeån samt gång-/cykelpassagerna vid Ekeby och Gällersta. Kyrkorna vid Ekeby och Gällersta bidrar också i viss mån till orienterbarheten även om deras synbarhet är begränsad.

Åtgärds- och bevarandeprogram för odlingslandskapet – Örebro län

I Åtgärds- och bevarandeprogrammet för odlingslandskapet i Örebro län finns ett område i nära anslutning till aktuell vägsträcka utpekad som bevarandeområde. Området är beläget cirka 2 km öster om Almbro och inrymmer sjöarna västra samt östra Kvismaren med närområden.

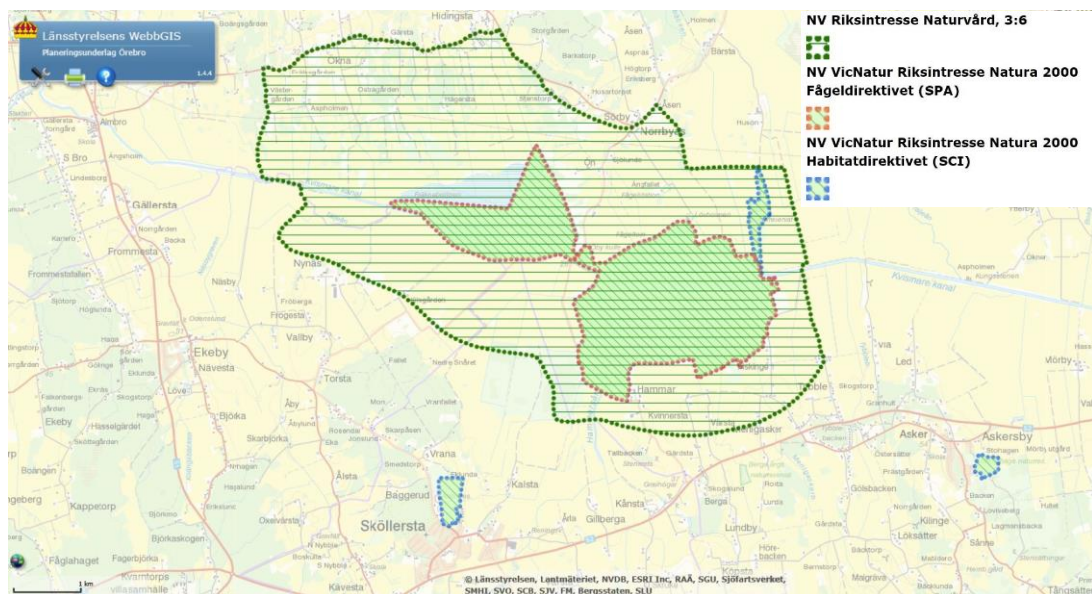
4.6. Miljö och hälsa

Skyddad natur

Kvismaren

Cirka 4 km nedströms Almbro flyter Täljeån (som i höjd med Almbro byter namn till Kvismare kanal) genom Kvismaren; en våtmark och fågelsjö av internationell betydelse, som har restaurerats i flera etapper och består av en mosaik av stora betade fuktängar, vassar och öppna vattenytor. Området, som omfattar sjöarna östra och västra Kvismaren, är viktigt både som häckningslokal och rastlokal för ett stort antal fågelarter.

Kvismaren omfattas av ett flertal olika skyddsformer (se figur 5). Hela området utgör ett naturreservat och är dessutom upptaget som ett Ramsarområde enligt den internationella våtmarkskonventionen. Kvismaren är även utpekad som Natura 2000-område (områdeskod: SE0240058) enligt fågeldirektivet (så kallat SPA-område: Special Protection Area) såväl som art- och habitatdirektivet (så kallat SCI-område: Site of Community Importance).



Figur 5. Områdesskydd för Kvismaren. Av översikten framgår gränser för N2000-områdena enligt fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet. Gränserna för dessa områden sammanfaller i princip med gränserna för naturreservatet Kvismaren samt med Ramsarområdet (som dock omfattar hela västra Kvismaren). Även utbredningen av riksintresset för naturvård som omger Kvismaren och de omgivande odlingsmarkerna framgår.

Enligt bevarandeplanen för N2000-områdena förekommer stora arealer N2000-naturtyper, framförallt fuktängar, inom Kvismarenområdet. Planen pekar även ut ett antal arter som förekommer inom området och som är upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 eller art- och habitatdirektivets bilaga 2, och som därmed har ett sådant unionsintresse att särskilda skydds-/eller bevarandeområden (N2000-områden) behöver utses för dem. Dessa naturtyper och arter framgår av tabell 3 nedan

Tabell 3. Tabell över de naturtyper och arter som utpekandena av Kvismaren som Natura 2000-område (enligt art- och habitatdirektivet samt enligt fågeldirektivet) avser att skydda. De arter i tabellen som är markerade med N är också generellt fridlysta enligt Artskyddsförordningens 4: e paragraf. Skyddet enligt denna paragraf omfattar dessutom alla vilda fåglar i Sverige.

Utpekade naturtyper enligt art- och habitatdirektivet	
6410 Fuktängar: 232,45 hektar	6270 Silikatgräsmarker: 2,51 hektar
Utpekade arter enligt art- och habitatdirektivet	
Citronfläckad kärrtrollslända (N)	Bred paljettdykare (N)
Asp	Större vattensalamander (N)
Utter (N)	
Utpekade arter enligt fågeldirektivet:	
Svarthakedopping	Rördrom
Sångsvan	Vitkindad gås
Bivråk	Havsörn
Brun kärrhök	Blå kärrhök
Pilgrimsfalk	Trana
Ljungpipare	Brushane

Grönbenä	Smalnäbbad simsnäppa
Fisktärna	Svarttärna
Spillkråka	Törnskata

Det överordnade syftet med utpekandet av Natura 2000-områdena är att Gynnsam bevarandestatus ska uppnås för de utpekade N2000-naturtyperna och arterna (enligt tabell 3) och att dessa ska bevaras långsiktigt.

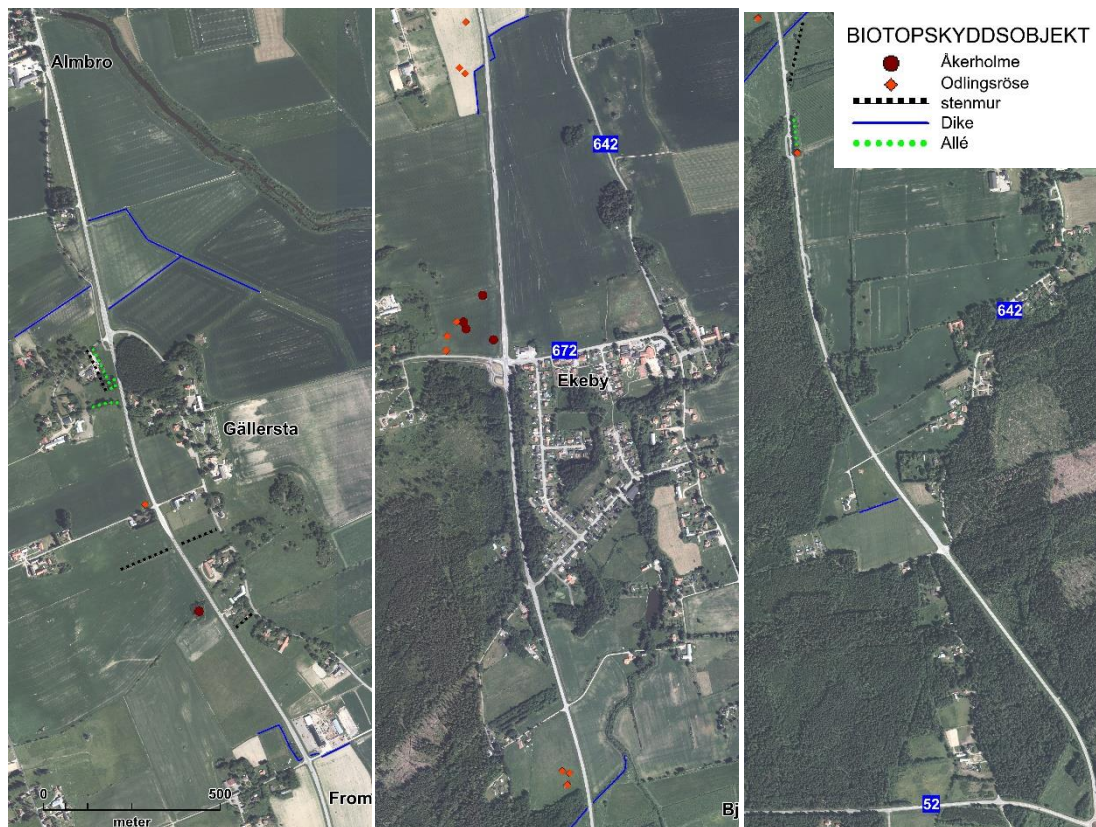
Strandskydd

Generellt strandskydd råder längs Täljeån/Kvismare kanal. Strandskyddet omfattar land- och vattenområden intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Skyddet syftar till att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur- och växtlivet.

De övriga vattendrag som korsar väg 51 på den aktuella sträckan omfattas inte av strandskydd. Detta sedan Länsstyrelsen i Örebro län 2008 beslutade att strandskydd inte gäller för majoriteten av länets mindre (på fastighetskartan enkelstreckade) vattendrag.

Biotopskydd

Vid den naturinventering som utfördes under 2016 identifierades 18 objekt som omfattas av generellt biotopskydd utmed den aktuella vägsträckan. Dessa utgörs av 8 odlingsrösen, 4 alléer, 3 stenmurar, 2 åkerholmar samt ett dike. I senare skede har ytterligare några diken, åkerholmar/odlingsrösen och en stenmur som omfattas av biotopskydd uppmärksamrats. En översikt över samtliga biotopskyddsobjekt finns i (se figur 6).



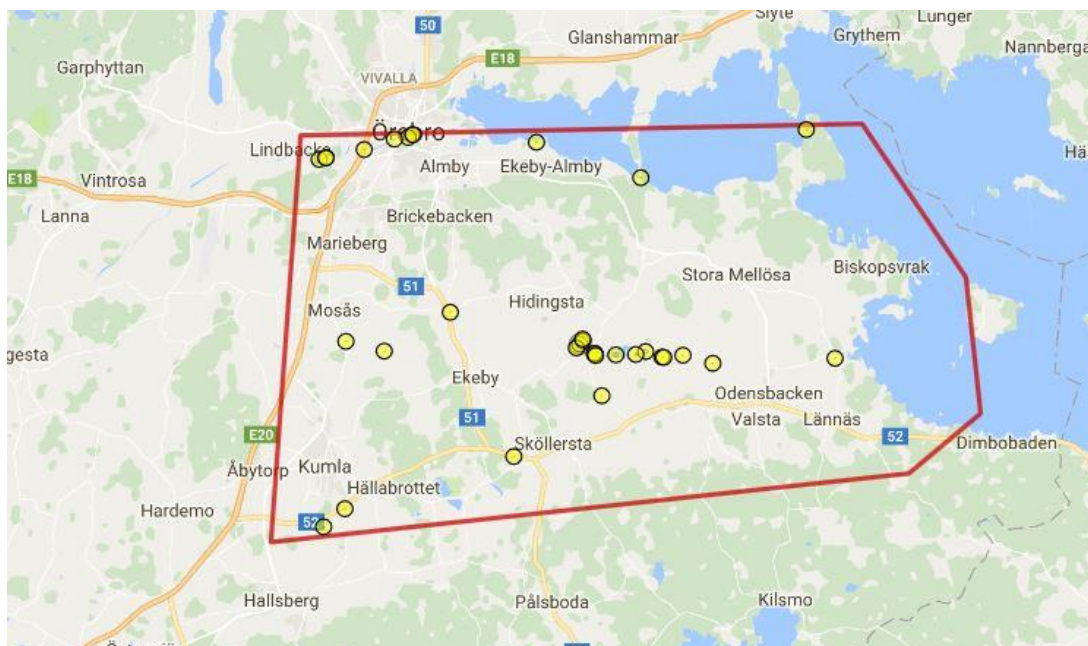
Figur 6. Översikt över de biotopskyddsobjekt som identifierats i vägens omedelbara närhet.

Skyddade arter

Samtliga *vilda fåglar* omfattas av fridlysning enligt Artskyddsförordningens 4:e paragraf. Skyddet innebär ett generellt förbud mot att avsiktligt fånga, döda eller störa djuren, förstöra eller samla in ägg samt att skada eller förstöra deras fortplantningsområden och viloplatser.

I närheten av den berörda sträckan av väg 51 finns vidare noteringar av fem djurarter som är upptagna i art- och habitatskyddsförordningens bilaga 4, och därmed också är fridlysta enligt artskyddsförordningen § 4. Dessa är *utter*, *större brunfladdermus*, *vattenfladdermus*, *dvärgpipistrell* och *nordfladdermus*.

Utter har bland annat setts utmed Täljeån vid Almbro men förekommer spritt på trakten och på båda sidor väg 51 (se figur 7). Utterstammen minskade starkt i Sverige från mitten av 1900-talet, men har under senare år börjat återhämta sig och finns nu åter i stora delar av landet. Många uttrar trafikdödas dock vilket kan utgöra ett hot mot återhämtningen. Som en förebyggande åtgärd anlägger Trafikverket därför sedan ett antal år ofta utteranpassade passager av olika slag där vägar korsar vattendrag.



Figur 7. Karta över utterobservationer i närområdet (inom röd linje) inrapporterade till Artportalen under perioden 2000 - 2017.

Därutöver finns uppgifter om *vanlig padda*, som är nationellt fridlyst enligt artskyddsförordningens 6: e §, från Almbro samt vid Sköllerstavägen strax norr om Ekeby.

Inom Kvismarenområdet finns ytterligare ett antal arter som är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Dessa listas dock inte här.

Naturmiljö övrigt

Allmänt

Den aktuella sträckan av väg 51 ligger inom Närkeslätten och norr om Ekeby utgörs landskapet längs vägen av flacka åkermarker med gles bebyggelse och visst inslag av skogsdungar, trädbevuxna dikesrenar och skiftesgränser. Från Ekeby och söderut tar mer morändominerade, magrare marker vid. Här är vägens närområde nästan helt utan bebyggelse och vägens västsida kantas huvudsakligen av ett större sammanhängande skogsområde. På östsidan fortsätter åkermark att dominera utmed vägen ner till Björkavägens korsning med väg 51. På den sydligaste sträckan, från Björkavägen till Kvarntorp, omges väg 51 på båda sidor av skog.

Vid den naturvärdesinventering som utfördes under 2016 identifierades 17 naturvärdesobjekt längs vägsträckan varav samtliga har förts till den lägsta värdeklassen (klass 4: visst naturvärde). 15 av dessa utgörs av mindre vägkantsavsnitt med en något mer artrik flora än i övrigt, ofta med viss torrängskaraktär.

De två återstående värdeobjekten utgörs av en gräsmarksbevuxen f. d. åkerlapp, belägen på vägens östsida just norr om korsningen med Björkavägen, som börjat utveckla ett något mer artrikt fältskikt, samt en kulturbetesmark, på vägens västsida i höjd med avfarten mot Gällersta. Utöver nämnda objekt hyser vägkanterna och de vägnära miljöerna längs sträckan begränsade naturvärden och domineras till stor del av allmänna arter som vass och kvickrot.

Skogsområdena längs vägen består främst av yngre till medelålders barr- eller blandskogsskiftet med stort inslag av björk. Skogen har som regel ett begränsat inslag av död ved och andra biotopkvaliteter och inga skogsområden har tagits upp som värdeobjekt i Naturvärdesinventeringen. På ett fåtal platser finns dock medelålders lövträd av något högre värde. Bland annat gäller detta en rad med ett 10-tal ekar (som även är upptaget som ett biotopskyddsobjekt) på vägens östsida i höjd med Björka.

Öppet vatten saknas i stort sett inom det mest vägnära området, undantaget några mindre bäckar och diken samt Täljeån/Kvismare kanal som korsar väg 51 vid Almbro på sin väg österut mot Kvismaren.

Fauna

Landskapet kring den aktuella sträckan av väg 51 är generellt rikt på vilt. Rådjur förekommer talrikt. Inom skogsområdet längs södra delen av sträckan finns en älgstam som, enligt jaktlaget i området, är relativt stationär då jakt på ko har varit förbjuden under lång tid. Vildsvin, som är på spridning, förekommer idag, enligt jaktlagen, främst på vägens västsida.

Den aktuella sträckan av väg 51 utgör redan idag en tydlig barriär för faunans rörelsemöjligheter i öst-västlig riktning. Dagens trafikmängder (ca 6500 – 8000 ÅDT) är dock inte högre än att många djur ändå vågar passera vägen. Detta leder å andra sidan till att många djur trafikdödas och särskilt den södra delen av sträckan är hårt olycksdrabbad.

Förutom det mycket rika fågellivet kring Kvismaren utnyttjar många fågelarter även de öppna åkermarkerna i området som rast- och födosökslokaler, framför allt under sträcktider på vår och höst. Bland fågelarter som noterats inom odlingsmarkerna i närområdet av den aktuella sträckan av väg 51 kan nämnas flera rödlistade arter såsom stare, sånglärka, fjällvråk, blå kärrhök och storspov.

Kulturmiljö

Historik

Vägsträckningen löper genom ett relativt flackt område som är något högre i den södra delen, från Kvarntorp till Ekeby, än i den norra. De äldre vägarna i området följer höjdsträckningarna och ligger i huvudsak öster om dagens väg. Dagens väg passerar mark som legat under elva byar under historisk tid och sträckningen berör dels skogsmark och dels central åkermark till dessa byar.

Landskapsutvecklingen under förhistorisk tid karaktäriseras av landhöjningen efter den senaste istiden. Efter isavsmältningen, som i området avslutades omkring 9000 f.Kr, låg området under vatten fram till ungefär 6000 f.Kr då områden vid dagens Kvarntorp i söder bröt vattenytan. Omkring 4000 f.Kr. var landområden söder och norr om dagens vägparti förenade av ett näs strax väster om dagens väg. Öster om näset låg en vik som bland annat täckte dagens Mälaren och Hjälmarén och i väster en mindre sjö. Efterhand som landhöjningen fortsatte blev detta näs bredare och omkring 3000 f.Kr. blev de sista delarna kring den aktuella sträckningen fast land. Detta var partiet kring Täljeån norr om dagens Gällersta.

Vägens placering i områden som varit strandnära under en stor del av förhistorisk tid, gör det troligt att boplatser från olika delar av stenåldern kan ha funnits i området. Dessa

boplatser kan då ha utnyttjat det strandnära läget för fiske och landområdet i väster för samlande och jakt samt, under yngre stenålder, för jordbruk och boskapsskötsel. Även under brons- och järnålder har området utnyttjats då bland annat det vidsträckta fuktområdet skapat möjligheter för ängsbruk. Det stora antalet byar, alla med ursprung i medeltiden, indikerar att området även varit utnyttjat under järnålderns slutskede.

Arkeologisk utredning steg 1

Stiftelsen Kulturmiljövård i Västerås har under 2016 utfört en arkeologisk utredning, steg 1 av en korridor utmed den nu aktuella delen av riksväg 51. Resultaten från utredningen redovisas bland annat som en objekttabell med sammanlagt 74 objekt i vägens närområde (se bilaga 2).

Objekten i tabellen är fördelade på fyra kategorier där de två huvudkategorierna är *Fornlämning* och *Övrig kulturhistorisk lämning*. Dessa två kategorier följer definitionerna i kulturmiljölagen där fornlämningar är spår efter äldre mänsklig verksamhet och har ett starkt skydd. Enligt kulturmiljölagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning. I vissa fall kan dock Länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

I det enklaste fallet är åldern skillnaden mellan fornlämningar och övriga kulturlämningar, där brytpunkten är år 1850. Äldre lämningar än så är fornlämningar medan de yngre är kulturlämningar. För kulturlämningarna gäller hänsynsparafer i exempelvis skogsvårdslagen och lämningarna skall om möjligt behandlas med samma hänsyn som fasta fornlämningar.

För objekt som är osäkra, framförallt i de fall där en fortsatt arkeologisk insats krävs för att fastställa status, har en tredje kategori *Möjlig fornlämning* använts. För några få landskapselement, anhopningar av röjningssten och ett flyttblock, har man i rapporten slutligen använt kategorin *Övrigt*. Denna kategori används enbart som ett observandum i tabellen och kräver ingen åtgärd.

Av de 74 objekten betecknas 11 stycken som fornlämningar, 18 stycken som möjliga fornlämningar, 39 som övriga kulturhistoriska lämningar och 6 stycken som övrigt.

Övrigt

I Kumla kommuns kulturmiljöprogram är Ekeby kyrka ett utpekad kulturminne enligt kulturmiljölagen och fastigheterna i anslutning till väg 642, som löper parallellt med väg 51, anses känsliga för förändringar. I övrigt finns inga utpekade kulturminnen i nära anslutning till aktuell vägsträcka i kulturmiljöprogrammet.

Friluftsliv och rekreation

Området kring Kvismaren öster om aktuell vägsträcka utgör ett område av riksintresse för friluftsliv enligt Miljöbalken 3 kap. 6 §.

Utmed den berörda vägsträckan finns däremot inga mer välbesökta eller i på annat sätt för friluftsliv och rekreation mer värdefulla områden. Det äldre lokala, lågtrafikerade vägnätet har däremot en viss betydelse för vardagsrekreation för närboende. Inte minst gäller detta den gamla huvudvägen mellan Björka och Almbro, som erbjuder utblickar över den omgivande slätten och samtidigt kännetecknas av en skyddad, lummig och lantlig atmosfär.

Vägen ligger också till stor del så pass långt från väg 51 att bullerstörningen inte blir alltför påtaglig. Strax norr om Ekeby passerar denna väg även nära två moränkullar vilka är upptagna som ett klass 3-objekt (högt värde) i länets naturvårdsprogram med motiveringen att de utgör ett särskilt vackert inslag i landskapsbilden.

Möjligheten till vardagsrekreation begränsas dock i viss mån redan idag av bullerpåverkan från väg 51. Vägen har även en viss barriärverkan, inte minst för barns och ungdomars rörelser då de kan behöva hjälp att korsa vägen säkert på de många korsningar med låg säkerhet som finns idag.

Boendemiljö

Bullerförhållanden

Boende utmed väg 51 utsätts i varierande grad för buller från trafiken. Bullernivåernas storlek beror till stor del på trafikmängd, andel tung trafik samt hastighet. Områdets topografi samt marktypen mellan väg och mottagare är också av betydelse. Bullernivåerna anges i ekvivalentnivå och maximalnivå. Ekvivalentnivån är ett medelvärde över dygnet medan maximalnivån anger ett högsta värde under ett mycket kort tidsintervall.

Sedan 2017-04-01 gäller riktlinjen TDOK 2014:1021 för buller och vibrationer från trafik på trafikverkets vägar och järnvägar. Nedanstående värden är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skydds-åtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer. Tabell 4 visar en sammanställning av rådande riktvärden.

Tabell 4. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationen från väg-och spårtrafik.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, Lmax utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, Lmax inomhus
Bostäder	55 dB(A) 60 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)
Skolor och undervisnings-lokaler	55 dB(A) 60 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)

Dessa riktvärden bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur.

Aktuellt projekt är klassat som väsentlig ombyggnad med målsättning att bullerstörda fastigheter åtgärdas för att inte överstiga riktvärdet för ekvivalent ljudnivå på 55 dB(A) vid husfasad utomhus. Genom att uppföra bullerskärm, plank eller vall är det möjligt att sänka bullernivåer i ett område. Är det inte tekniskt eller ekonomiskt rimligt att nå riktvärdet på 55 dB(A) föreslås fasadåtgärder för att uppnå riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 30 dB(A) i

inomhusmiljön. Fastigheten ska då även ha en skyddad uteplats som uppfyller gällande riktvärden.

Bostadsbebyggelsen utmed vägsträckan är utspridd. Många fastigheter är belägna nära vägen, varav flera är exponerade för buller som innebär ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Flertalet av dessa återfinns i Almbro och Ekeby där det finns samlad bebyggelse nära vägen samtidigt som bullerskydd mot vägen saknas. I Almbro finns även en skola i nära anslutning till vägen som också saknar bullerskydd.

Beräkning av ljudnivåer är utförda med beräkningsprogrammet SoundPLAN 7.4. Dessa baseras på dagens trafikmängd och hastighet. I tabell 5 redovisas en sammanställning av antal berörda fastigheter utmed sträckan.

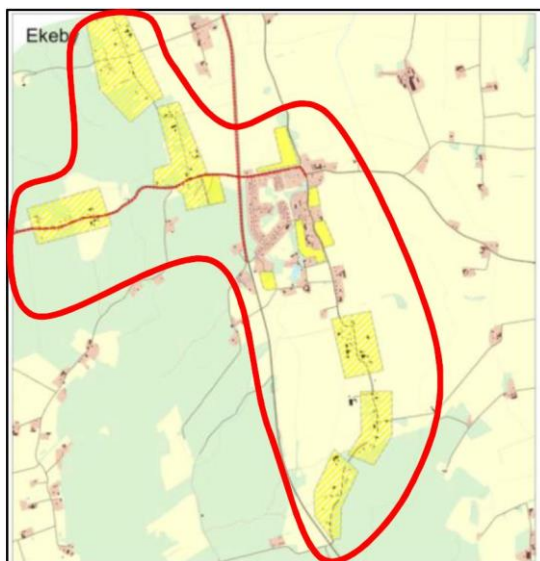
Tabell 5. Sammanställning av antalet bullerstörda fastigheter för sträckan

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]	Antal fastigheter	Maximal ljudnivå [dB(A)]	Antal fastigheter
>65	0	>76	3
60 – 65	32 *	70 - 76	17
55 – 60	12	63 - 70	37*
	Total 44		Totalt 57

*Skolan vid Almbro är medräknad i denna summering.

Farligt godstransporter

Riksväg 51 är i dagsläget inte utpekad som primär eller sekundär led för farligt gods. Utmed sträckan har ett antal skyddsobjekt identifierats i en riskanalys, som redovisas i ett separat PM. Skyddsobjekten utgörs av enskilda bostadshus, samlad bebyggelse, grundvattenbrunnar, vattendrag och en skola som är belägna utmed vägen. Slutsatser av riskanalysen och rekommendationer presenteras närmare i avsnitt 6.9.



Figur 8. Planerad förtätning av Ekeby tätort. Från Kumla kommuns Översiktsplan 2011.

Pågående och planerad markanvändning

Marken längs sträckan utgörs nästan helt av brukad åker- eller skogsmark. Mellan Almbro och Ekeby omges vägen på båda sidor av åker. Söder om Ekeby återfinns skogsmark på vägens västsida och åkermarker på den östra. Längst i söder, närmast Kvarntorp, omges vägen på båda sidor av skog.

Vägplanen måste samordnas med kommunernas fysiska planering så som den uttrycks i översiktsplaner och detaljplaner. I detaljplanelagda områden kan ett vägprojekt medföra behov av ändringar i gällande detaljplaner eller upprättande av nya sådana.

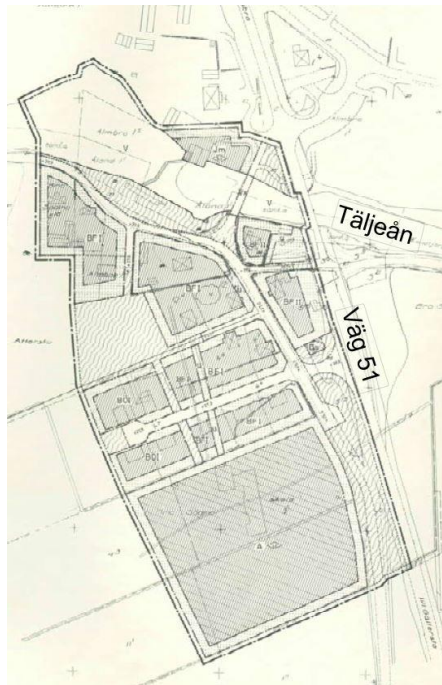
I översiktsplanen för Kumla kommun finns ytor utpekade som förtätningsområden för utbyggnad av totalt 70 bostäder vid Ekeby (se figur 8). I övrigt anges oförändrad markanvändning för hela det berörda området utmed väg 51. Utbyggnad av vägg 51 enligt planen bedöms inte stå i konflikt med någon av översiktsplanerna.

Inom Örebro kommun finns en äldre detaljplan från 1969 över en del av samhället Almbro (se figur 9). Planområdet ligger i direkt anslutning till väg 51, på dess västra sida.

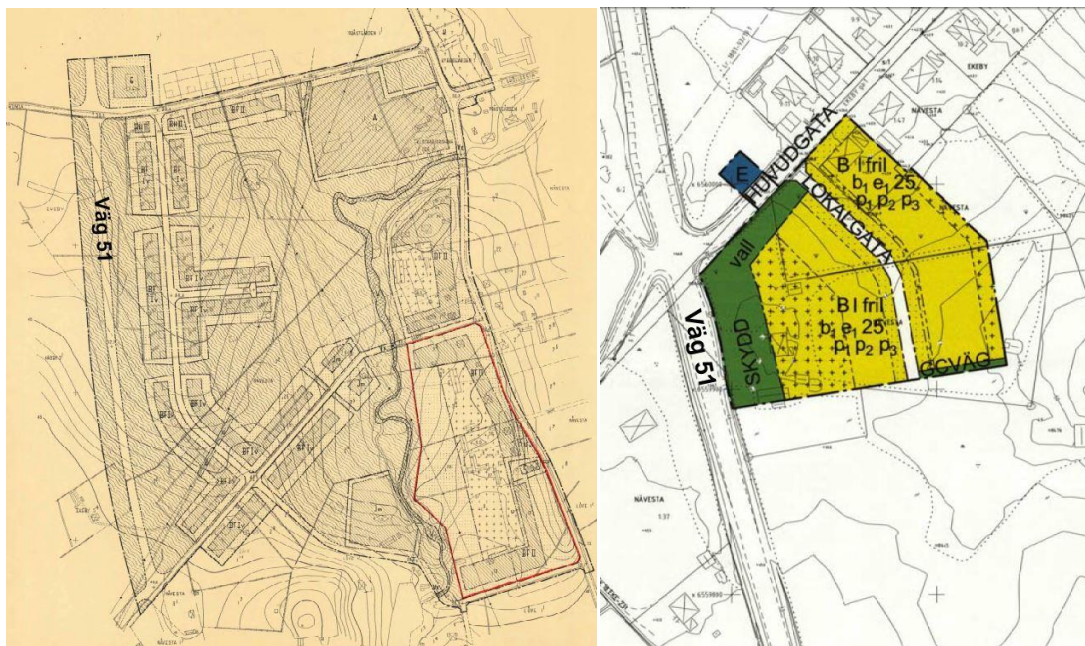
I Kumla kommun, vid Ekeby finns två detaljplaner som tangerar väg 51 på den aktuella sträckan. Den ena utgörs av en äldre detaljplan från 1955 (18-EKE-287) som omfattar båda sidor av nuvarande väg 51 mellan Nävestavägen och väg 647/672.

Den andra planen (1881-P65) är från 2007 och omfattar ett mindre område på östsidan av väg 51 just söder om Nävestavägen (se figur 10).

Då dessa planer tangerar vägen och den planerade ombyggnaden innebär vissa, om än små, ingrepp i planområdena kan de ev. komma i konflikt med planerna. En dialog om huruvida kommunerna ser behov av att harmonisera detaljplanerna med planförslaget pågår.



Figur 9. Detaljplan för del av Almbro på västsidan av väg 51 vid Almbro i Örebro kommun.



Figur 10. Gällande detaljplaner utmed väg 51 vid Ekeby i Kumla kommun.

Markavvattningsföretag

Flera av de mindre jordbruksdiken som korsar väg 51 på den aktuella sträckan ingår i tillståndsgivna markavvattningsföretag.

Markmiljö

I direkt anslutning till vägsträckan finns tre potentiellt förorenade områden enligt Länsstyrelsens register över MIFO-objekt (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Vid Almbro finns ett klass tre objekt (måttlig risk), vid Frommesta och vid korsningen med vägarna 647/672 vid Ekeby finns två icke riskklassade objekt (se **Fel! Hittar inte referenskölla.**).

Klass tre objektet vid Almbro, utgörs av ett f d sågverk och tillhörande kvarn väster om befintlig vägbro, där kvicksilverbetning har förekommit. Vid Frommesta, öster om riksväg 51, har det funnits en betong- och cementindustri med mellanlagring och en sorteringsstation för avfall. Strax nordost om korsningen vid Ekeby finns en bensinstation. På dessa tre platser kan marken vara förorenad med föroreningar knutna till verksamheterna. Med hänsyn till att föroreningarna kan ha spridit sig i marken, bör man inom kontrollprogram för markmiljö under byggtiden, rikta provtagningen band annat till schaktmassor med ursprung från områden i nära anslutning till dessa tre platser.

Övriga potentiellt förorenade områden ligger med stor marginal utanför nytt vägområden och områden med planerade åtgärder under byggtiden.



Figur 11. Potentiellt förorenade områden utmed väg 51.

Markmiljöundersökning med provtagning av mark, vägdiken och asfalt har utförts längs aktuell vägsträcka, se PM Markmiljöundersökning samt Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för markmiljö som bifogas vägplanen.

Vid val av provpunkter var fokus större korsningar, platser med misstanke om förorening samt platser med risk för spridning av föroreningar till vattenmiljöer, exempelvis norr och söder om Täljeån. Vid korsningarna har delprover i vägdiken tagits ut till samlingsprover (provpunkter SP1-SP3, se **Fel! Hittar inte referenskölla.**).

Övriga provtagningspunkter utgjordes av skruvborrade markprover (beteckning NC), vilka samordnades med fältgeundersökningen. Provpunkter för markprovtagning var huvudsakligen förlagda väster om Riksväg 51, med undantag för provpunkter öster om befintlig RV51 vid Almbro, där ny vägbro ska

anläggas samt provpunkt NC514 (vid planerad cykelport vid Björka).



Figur 12. Provtagningspunkter för skrubborrade prover märkta NCn och samlingsprover av vägdikesmassor märkta SPn

Provtagningen av mark och vägdiken visar, med några undantag, prover med föroreningshalter under vad som accepteras för känslig markanvändning (KM). I tabell 6 nedan redovisas samtliga provpunkter med föroreningshalter över KM. Vid en provpunkt (NC107) nära en mindre bäck som mynnar i Näsbygraven, påträffades kadmiumhalter över KM i de ytliga jordlagren. Schaktmassor från sådana platser kan troligen återanvändas inom entreprenaden. Vid provpunkter söder (NC110) och norr (NC301) om avfarten mot Björka påträffades halter av PAH:er över mindre känslig markanvändning, (MKM), respektive över gränsen för farligt avfall (FA). Vid broläget vid Almbro, påträffades förhöjda halter av alifater över MKM i de ytliga jordlagren. I tabell 6 anges i nuläget rekommenderad användning inom entreprenaden av schaktmassor från dessa platser.

Provtagning av asfalt har utförts genom uttag av asfaltkärnor med underlättare på båda sidor om vägen, längs med hela aktuell vägsträcka (sektion 0/075 till 7/750). Spraytest av vägföroreningar av samtliga asfaltkärnor visade att asfalten är förorenad på en cirka sex km lång sträcka från Gällersta och söderut

Tabell 6. Sammanställning över provtagningspunkter längs aktuell vägsträcka med förhöjda föroreningshalter (över känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM) samt farligt avfall (FA)).

		Provtagningsdjup (m)			
Provpunkt		0 - 0,5	0,5 - 1	1 – 1,5	Kommentar
NC 107	Bäck som mynnar i Näsbygraven	Cd över KM	Inga förhöjda värden över KM eller MKM.	Ej analyserat	Massor kan troligen återanvändas inom entreprenaden
NC 110	Söder om avfarten mot Björka	Aromater, PAH-M; 2ggr MKM PAH-H; 7 ggr MKM.	PAH-H; 2ggr MKM	Ej analyserat	De översta 1,5 m kan inte återanvändas inom entreprenaden.
NC 301	Norr om avfarten mot Björka	Cancerogena PAH; 1,5 ggr FA PAH-M; 11 ggr MKM PAH-H; 16 ggr MKM.	PAH-M; 5 ggr MKM PAH-H; 8 ggr MKM.	Ej analyserat	Kan inte mellanlagras, måste lastas och köras in till Kvarntorps omedelbart i samband med schakt. Arbetsmiljö måste beaktas.
NC 514	Cykelport vid Björka	Alifater > MKM	<KM, <MKM	<KM, <MKM	Det översta lagret måste schaktas bort och köras till avfallsanläggning



Ett urval av kärnor med positivt utslag för föroreningar i spraytesten skickades vidare för analys av PAH:er.

Analyserade asfaltskärnor uppvisade låga PAH-halter i övre lager (0 – 4 cm) medan underliggande lager visade på måttliga-höga halter av PAH:er.

Sammantaget tyder resultaten från spraytest och analys av asfaltskärnor att asfalten längs med vägsträckan inom röd triangel innehåller föroreningar i nivåer högre än vad återanvändning och återvinning medger.

Figur 13. Områden med icke förorenad asfalt (grön ram) och förorenad asfalt (röd ram).

5. Planerad vägs lokalisering och utformning

5.1. Val av lokalisering

Aktuellt förslag till vägplan innebär att väg 51 byggs om till mötesfri väg i befintlig sträckning. Detta är i linje med Trafikverkets inriktning i den förenklade åtgärdsvalsstudie som genomfördes 2013/2014.

I det inledande arbetet med vägplanen konstaterades att befintlig bro över Täljeån inte är samhällsekonomiskt lönsam att bredda eller att byta ut i befintligt läge. Därav föreslås en ny bro öster om befintligt läge detta medför också att ny väg 51 måste byggas öster om befintlig väg 51 på en sträcka mellan Södra bro och norr om Täljeån.

5.2. Val av utformning

Föreslagen utformning av allmänna och enskilda vägar redovisas i de illustrationsritningar som bifogas vägplanen.

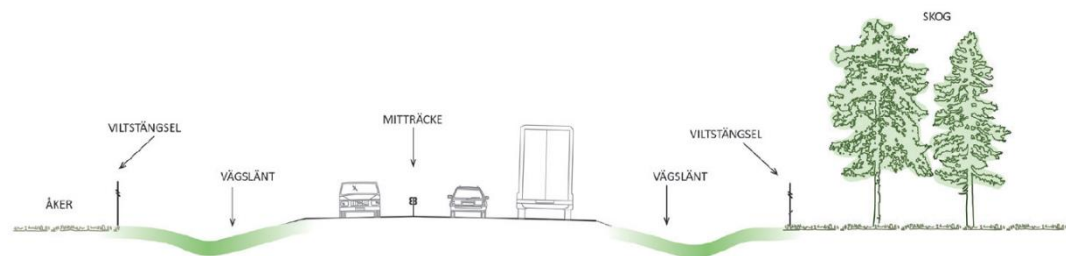
Väg 51

Målsättningen är att vägen ska byggas om till mötesfri väg med referenshastighet 100 km/tim.

Prognosticerade trafikflöden är inte större än att det av kapacitetsskäl räcker med ett körfält per riktning. Av framkomlighetsskäl behövs dock omkörningsmöjligheter längs sträckan och det behövs därför avsnitt med omkörningsfält. Vägen är idag för smal för att kunna förses med mitträcke och behöver därför breddas längs hela sträckan även med bara ett körfält per riktning. För att hålla uppe framkomligheten, minska störningsrisk och underlätta vid underhållsarbeten föreslås att vägen därför breddas till genomgående 2+1 körfält, dvs omväxlande ett respektive två i vardera riktningen

Idag gäller lokal hastighetsbegränsning till 60 km/tim förbi korsningarna vid Ekeby och Almbro. Korsningen i Ekeby, idag en fyrvägs-korsning, föreslås av säkerhetsskäl delas upp i två trevägs-korsningar. Korsningarna i Ekeby och Almbro föreslås förses med extra påfartskörfält vid vänstersväng (se illustrationsplan 101To507-, 0512, 0513) i syfte att förbättra både framkomlighet och säkerhet.

Med hänsyn till de förbättringar som görs tillsammans med föreslagna bullerskyddsåtgärder i Almbro, och att gående och cyklister korsar planskilt, föreslås hastighetsgränsen höjas till 70 km/tim förbi korsningarna. Mötessepareringen ska uppnås genom omväxlande 2+1 sträckor. Principiell typsektion redovisas i figur 14.



Figur 14. Typsektion väg 51

Sträckor med 2+1 körfält utformas med 3,5 meter breda körfält i varje riktning. Körriktningarna separeras med en 1,5 meter bred mittremsa som förses med mitträcke. På var sida vägen byggs 0,5 meter breda vägrenar. Total vägbredd blir 13 meter, vilket innebär att nuvarande väg breddas cirka 5 meter.

- Befintlig väg 51 breddas ca 5m på västra sidan mellan Kvarntorp och Gällersta (sektion 0/000-6/100)
- Befintlig väg 51 breddas ca 5m på östra sidan mellan Gällersta och Södra bro (sektion 6/100-6/600)
- Ny väg 51 13m anläggs öster om befintlig väg 51 mellan Södra bro och Norr om Täljeån (sektion 6/600-7/380)
- Befintlig väg 51 breddas 11-m på östra sidan norr om Täljeån till korsning Hisingstads (sektion 7/380-7/600)

På sträckan Kvarntorp – Ekeby sätts faunastängsel utmed vägens båda sidor, med öppningar endast vid föreslagna korsningar, se nedan. Faunastängslet och mitträcket medför att oskyddade trafikanter bara kan korsa väg 51 vid de planskilda passagerna vid Björka och Nävestagatan samt vid vägkorsningen Björka, sektion 1/000.

Där sidovägar ansluter i plan kommer faunastängslet i mån av möjlighet att dras in minst 10 meter längs dessa och avslutas tätt mot väg. Vid stängselavslut anläggs, där så är rimligt, även färister. Stängsel ansluts tätt till dessas sidor och avslutas vid färists bortre hörn (sett från vägen). I anslutning till stängselöppningar anläggs även uthopp i enlighet med VGU. Dessa placeras om möjligt inom 30 meter från öppningen, i båda riktningar från detta, på båda sidor vägen.

Norr om Ekeby anläggs inget faunastängsel.

Kollektivtrafik

Busshållplatser kommer att finnas på följande platser.

- Björka, Sektion 1/000
- Ekeby, Sektion 3/750
- Frommesta, sektion 4/940
- Gällersta, 6/400
- Almbro, vid korsning väg 51 / väg 681

Busshållplatser anläggs med accelerationsfält på enfältiga delar på väg 51 vilket medför förbättrad trafiksäkerhet och framkomlighet. Dock finns ett undantag och det är busshållplats vid Almbro för norrgående trafik som kommer att använda väg 51 vänsterpåsvängsfält som accelerationssträcka. Dessutom kommer en ljussignal att anläggas något söder om denna plats (~sektion6/650) syftet är att ange om behov finns för påstigande och därav undvika onödiga vänstersvängar för buss i linjetrafik.

Vägplanen föreslår pendlarparkering utmed befintlig väg 647.

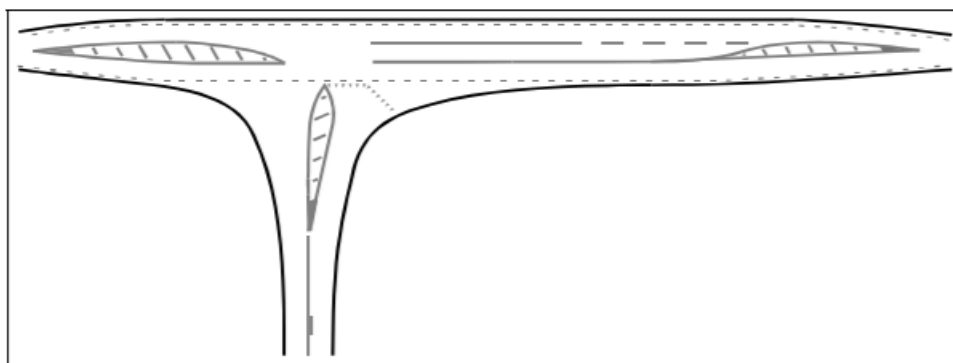
En vändplats med parkeringsmöjligheter föreslås även vid korsning Gällersta på befintlig väg 642. Dessa åtgärder vidtas för att främja kollektivtrafiken och möjliggöra pendling med kollektivtrafik utmed sträckan. Ytterligare dialog bör ske mellan Trafikverket och berörda kommuner i kommande skeden.

Busshållplatser utformas som fickhållplatser och förses med förhöjda kantstöd för att förenkla på och avstigning. Samtliga busshållplatser har en mindre separat gångväg som ansluter med undantag läget vid Frommesta.

Skolskjuts till Almbro skola föreslås angöra i närhet till skolgården dessutom förslag om ny enkelriktad kommunal väg som ansluter mot ny väg 681 (se illustrationsritning 101To512)

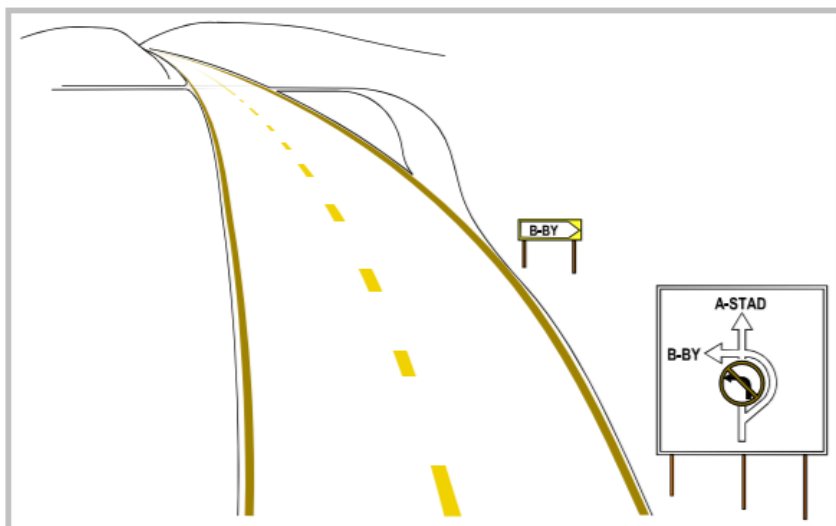
Korsningar

De mest trafikerade korsningspunkterna utmed sträckan utformas som typ C korsning. I övrigt gällande utformning med vänstersvängskörfält typ ögla eller höger in och ut. Nedan beskrivs två alternativ på utformning för att öka förståelsen i denna vägplan. En korsningstyp C innebär att man skapar ett särskilt körfält för vänstersvängande, se figur 15.



Figur 15. Princip på utformning korsningstyp C.

Vänstersvängskörfält typ ögla innebär att man skapar en ögla utanför primärvägen och vänstersväng på huvudvägen är således inte tillåtet, se figur 16



Figur 16. Princip på utformning vänstersvängskörfält typ ögl.

Samtliga korsningar har utformats och kontrollerats med körspår för lastbil med påhängsvagn eller släpvagn.

Björka, Sektion 1/000 (Allmän väg 642 ansluter från öster)

Vänstersvängskörfält typ ögl både öster och väster om väg 51.

Åkeranslutning, Sektion 1/850

Korsning endast Höger in/ut för jordbruksfordon. Ingen öppning i mitträcke

Sektion 2/250

Korsning endast Höger in/ut. Ingen öppning i mitträcke.

Lövevägen, Sektion 2/750

Vänstersvängskörfält typ ögl både öster och väster om väg 51

Ekeby, Sektion 3/750 (Allmänna vägar 647/672 ansluter från väster respektive öster)

Förskjutet trevägskäl korsningstyp C med vänsterpåsvängsfält (accelerationfält) i båda riktningarna. (utformning se illustrationsplaner)

Frommesta, Sektion 4/940

Vänstersvängskörfält typ ögl både öster och väster om väg 51

Åkeranslutning, Sektion 5/350

Korsning endast Höger in/ut för jordbruksfordon. Ingen öppning i mitträcke.

Gällersta by, Sektion 5/790

Vänstersvängskörfält typ ögl både öster och väster om väg 51, befintlig enskild väg som ansluter från öster föreslås bli allmän väg i vägplanen.

Sektion 6/410 anslutning mot enskildväg

Korsning endast Höger in/ut. Ingen öppning i mitträcke.

Vändmöjlighet hänvisas till vänstersvängskörfält typ ögl sektion 5/790 enligt ovan

Almbro, Sektion 6/910 (Allmän väg 681 ansluter från väster, åkeranslutning från öster)
Korsningstyp C med vänsterpåsvängsfält (accelerationsfält) norrgående

Sektion 7/460 anslutning mot enskildväg

Korsning endast Höger in/ut. Ingen öppning i mitträcke

Vändmöjlighet hänvisas till vändplan i närhet av Almbro skola korsning väg 51/väg 681
sektion 6/910

Hidingsta, Sektion 7/550 (Allmän väg 675/676 ansluter från öster)

Korsningstyp C med vänsterpåsvängsfält (accelerationsfält) södergående

Anslutande allmänna vägar

Väg 642 Björka infarten

För att höja trafiksäkerheten förskjuts korsningen ca 100m norrut och ny väg 642 anläggs på en sträcka av ca 100m detta för att tillgodose gällande siktkrav söderut då ny planskildkorsning anläggs, rörbro.

Väg 647 Brånstävägen

För att höja trafiksäkerheten förskjuts korsningen ca 200m norrut och ny väg 647 anläggs på en sträcka av ca 300m. Därav skapas två stycken förskjutna trevägskäl typ C vid Ekeby.

Väg 672 Ekebygatan

Påverkas inte av vägplan.

Väg 681 Forngårdsvägen

För att höja trafiksäkerheten förskjuts befintlig korsningen ca 220m söderut och ny väg 681 anläggs på en sträcka av ca 280m.

Väg 675

Påverkas inte av vägplan.

Väg 676

Kommer att behöva anpassas mot ny väg 51, mindre åtgärder föreslås inom befintligt vägområde så som sidoförskjutning öster samt sänkning av vägen.

För att möjliggöra en trafiksäker lösning föreslås vägarna 51 och 676 avgränsas med vägräcke samt refug. Vidare utredning gällande eventuellt bländskydd hanteras i kommande skeden.

Enskilda vägar och skogsbilvägar

Enskilda vägar och skogsbilvägar som föreslås i vägplanen kommer att behandlas och fastslås genom lantmäteriförrättning och fastställs alltså inte genom vägplaneprocessen.

Enskilda vägar föreslås som princip vara 3,5 meter breda med mötesplatser. Vägar skall möjliggöra transporter för lastbil med släp och jordbruksfordon. Skogsbilvägarna föreslås som princip vara 4 meter breda. Planförslag gällande enskilda- och skogsbilvägar se bilagda illustrationsplaner alternativt översiktskartor.

Ledningsägare och trummor

Sektion	Ledningsägare/Trumma	Gränssnitt
---------	----------------------	------------

Exempeltext nedan		
0/100	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
0/197	Trumma	Korsar väg 51 dim 300, inmätt
0/370	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
0/800	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
0/885	Eon Elnät	Korsar väg 51
0/890->1/090	Eon Elnät	VS löper parallellt med väg 51
1/093	Trumma	Korsar väg 51 dim 900, inmätt
1/230	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/110	Trumma	VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/120	Trumma	VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/190	Trumma	VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/240	Trumma	VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/360	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/660	Trumma	Korsar väg 51 dim 600, inmätt
2/750->2/875	Eon Elnät	VS löper parallellt med väg 51
2/750->3/100	Eon Elnät	HS löper parallellt med väg 51

2/775	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
2/783	Trumma	Korsar väg 51 dim 800, inmätt
3/040	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 400, inmätt
3/075	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
3/110	Eon Elnät	VS löper nordväst om väg 51 ansluter fastigheter Ekeby 5:4, 5:48
3/720	Örebro Stadsnät	Korsar väg 51
3/730	Kumla kommun VA Vatten och spillvatten	VS Kommer i konflikt med ny vändplan, osäkert läge
3/750	Trumma	Korsar väg 51 dim 500, inmätt
3/730-> 4/280	Kumla kommun VA Vattenledning	VS löper parallellt med väg 51. Viker av nordväst
3/800 -> 7/190	Örebro Stadsnät	HS löper parallellt med väg 51. Viker av nordöst
3/800	Trumma	VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
3/960	Trumma	Korsar väg 51 dim 400, inmätt
3/980	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
3/980	Luftledning	Korsar väg 51
3/980 -> 4/460	Eon Elnät	Löper parallellt med väg 51 placering högersida i längdriktningen
4/290	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
4/460	Trumma	Korsar väg 51 dim 900, inmätt

4/460	Eon Elnät	Korsar väg 51
4/460 -> 5/010	Eon Elnät	Löper parallellt med väg 51 placering vänstersida i längdriktningen Korsar väg 51 i 5/010 och ansluter intilliggande fastigheter
4/540	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
4/600	Trumma	Korsar väg 51 dim 1300, inmätt
4/900	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
4/930	Trumma	Korsar väg 51 dim 300, inmätt
5/100	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
5/190	Trumma	Korsar väg 51 dim 600, inmätt
5/270	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
5/360	Trumma	Korsar väg 51 dim 600, inmätt
5/430	Trumma	Korsar väg 51 dim 300, inmätt
5/780	Trumma	HS och VS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
5/780	Eon Elnät	Korsar väg 51
6/050 -> 6/120	Eon Elnät	Korsar väg 51 Löper sedan parallellt med väg 51 placering vänstersida Ansluter intilliggande fastigheter

6/230	Eon Elnät	Korsar väg 51
6/350	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
6/400	Trumma	Korsar väg 51, inmätt
6/480	Trumma	Korsar väg 51, inmätt
6/600	Trumma	HS Sidotrumma väg 51, inmätt
6/610	Trumma	Korsar väg 51, inmätt
6/660	Trumma	HS Sidotrumma väg 51 Dim 300, inmätt
6/820	Trumma	Korsar befintlig väg 51, inmätt
6/960	Trumma	HS Sidotrumma befintlig väg 51, inmätt
6/990	Trumma	Korsar befintlig väg 51, inmätt
7/040	Stadsnät	Korsar befintlig väg 51
7/100-7/600	Trafikverket	El till belysning och ATK löper parallellt med bef. väg 51 HS
7/180	Örebro kommun	Dagvattenledning korsar befintlig väg 51
7/190	Örebro Stadsnät	Korsar ny väg 51. Vikar av nordöst
7/200	Örebro kommun	Skyddsledningar spillvatten och vatten korsar befintlig väg 51
7/200	Örebro kommun	HS bef. väg 51 Pumpstation kommer i konflikt med ny väg 51
7/200	Eon Elnät	Korsar befintlig väg 51
7/300 (osäkert läge)	Trafikverket	Elkabel korsar bef väg 51 till belysning
7/200 -> 7/400	Örebro kommun	Signalkabel, vatten- och spillvattenledning HS löper parallellt med befintlig väg 51 och viker sedan av mot nordost. Kommer i konflikt med ny väg 51

7/270	Eon Elnät	Korsar befintlig väg 51
7/280	Örebro kommun	Vattenanläggning HS befintlig väg 51 kommer i konflikt med ny väg 51
7/370	Eon Elnät	Korsar befintlig väg 51
7/370	Örebro kommun	Dagvatten korsar bef. väg 51 ansluter doserstation för klorering

Vägens avvattning

Befintlig väg 51 avvattnas i huvudsak mot gräsbeklädda vägdiken eller gräsbeklädd slänt mot befintlig åkermark. Vägavgattnet leds sedan vidare till befintliga diken och bäckar i odlingslandskapet.

Ny aktuell sträcka, Kvarntorp-Almbro på väg 51 kommer till största del att ha en dagvattenhantering likt den befintliga. Vägavvattning kommer att ske till öppna diken längs med RV 51. På de platser där nya planskilda korsningar upprättas kommer dagvattnet att tas om hand med hjälp av dagvattenbrunnar och ledningar.

Då väg 51 breddas kommer avrinningen från vägen att öka och ske snabbare. Framtida avvattningsanläggning måste kunna ta hand om den ökade avrinningen utan att påverka de befintliga dikningsföretag (totalt nio stycken) som korsar vägen på den aktuella sträckan. Vid de platser där dagvattenmängden ökar jämfört med befintliga förhållande anläggs fördröjande åtgärder i form av breddade diken och – eller dagvattendammar.

Geotekniska och geohydrologiska åtgärder

Vid hög markbelastning på den lösa leran norr om Ekeby kan både stabilitetsproblem och stora sättningar uppstå. Stora lastökningar bedöms främst bli aktuella vid Almbro då vägen i anslutning till Bro över Täljeån går på hög bank samt då bullerskyddsåtgärder kommer att vidtas.

Lämplig åtgärd för vägbanken vid bron består av lättfyllnad alternativt kalcementpelare. Bullerskyddsvallar ovan lös lera kan antingen byggas upp delvis med lättfyllnad eller ersätts med bullersskyddsskärm.

Broar

Strax söder om korsning ”Björkavägen” i sektion 0/770 skapas en trafiksäker lösning för gång- och cykeltrafik genom att en bro byggs så att man kan korsa under väg 51. Den fria höjden föreslås bli 2,5m.

I sektion 2/460 anläggs en ny bro över kvarntorpsbäcken den föreslås utföras som typ rörbro med faunaanpassning med strandzon om 0,5 meter. Befintlig bro rivs.

Vid ”Nävestagatan” i sektion 3/150 skapas en trafiksäker lösning för gång- och cykeltrafik genom att en bro byggs så att man kan korsa under väg 51. Den fria höjden föreslås bli 2,5m

Vid Ekeby finns en befintlig bro för gång- och cykeltrafik så att man kan korsa under väg 51 denna bro utförs inga åtgärder på.

Strax norr om Gällersta i sektion 6/240 skapas en trafiksäker lösning för gång- och cykeltrafik genom att en bro byggs så att man kan korsa under väg 51. Den fria höjden föreslås bli 2,5m. Befintlig bro rivs.

Bro över Täljeån anläggs öster om väg 51 och befintlig bro som rivs. Dessa åtgärder utgör vattenverksamhet för vilket Trafikverket kommer att ansöka om tillstånd hos Mark- och miljödomstolen. Den brotyp som tillstånd söks för utgörs av en spännarmerad balkbro, med en total längd på cirka 46 meter, med förhöjd grundläggning för att minimera anläggningsarbeten inom vattenområdet. Bron blir, vid normala flödessituationer, passerbar

för mindre däggdjur. På grund av det intilliggande Almbro samhälle bedöms förutsättningarna för större däggdjur att passera vägen längs ån som begränsade, varför bron inte anpassats för detta.

Strax norr om Täljeån i sektion 7/325 skapas en trafiksäker lösning för gång- och cykeltrafik genom att en bro byggs så att man kan korsa under väg 51. Den fria höjden föreslås bli 2,5m.

Belysning

Väg 51 Kvarntorp -Almbro skall byggas om till 2+1 väg. Delar av belysningen skall anpassas till ny vägbredd och ny belysning skall planeras in i ny sträckning och i anslutningar. Styrande handlingar är VGU 2015:086, Vägbelysningshandboken TDOK 2013:0651 och TRV 2017:25870 Krav för vägar och gators utformning – Supplement 1.

Väg 51 ÅDT 7000-12000. Belysningsklass M4

Väg 681 Ny sträckning Forngårdsvägen M4

Belysta rörbroar P4. Belysningsstyrkejämnheten (Uo) ska vara minst 0,4, ev. närvarostyrning

Omfattning:

Sektion 0/100 lägesförflyttning av belysningsstolpe

Sektion 0/770 Belysning vid ny rörbro (Björka)

Sektion 3/150 Belysning vid ny rörbro (Nävestagatan)

Sektion 3/700-4/000 vid Ekeby. Ny belysning, samt kraft till 2 trafiksäkerhetskameror (ATK). Idag är ledningen till belysningen och kameror utformade som Alus- luftledning och bör mark förläggas. Befintlig belysning under bro skall behållas och anslutas till ny belysning

Sektion 4/950 Ny belysning väg 51 vid korsning Frommesta

Sektion 6/250 Belysning vid ny rörbro (Gällersta)

Sektion 6/800-7/600 Belysning väg 51 samt anslutande väg 681 Almbro från befintlig kommunal belysning till väg 51. Inmatningspunkt måste flyttas och anpassning till ev. trafiksäkerhetskameror bör göras.

Gestaltning

I samband med ombyggnaden av RV 51 har ett gestaltungsprogram upprättats, vilket bifogas vägplanen. Programmet behandlar utformningen av vägrummet för aktuell sträcka utifrån ett trafikant- och åskådarperspektiv. De övergripande projektmålen gällande gestaltningen av RV 51 är att eftersträva en tydlig utformning för trafikantens orienterbarhet, anpassa ombyggnationen av vägen till det omgivande landskapet samt att skapa tilltalande miljöer för betraktare utanför vägrummet.

Konkret innebär målen att gestaltningen ska eftersträva en enhetlig vägsträcka som utformas med hänsyn till omgivande kulturlandskap och stadsbygd. Gestaltningen ska således hantera vägens slänter och bullervallar i förhållande till det plana slättlandskapet. Gestaltningen av byggnadsverk, korsningar och bullervallar prioriteras vid centralt belägna platser och där tät bebyggelse förekommer. För att underlätta orienterbarheten längs med RV 51 bör byggnadsverk och vegetation användas för att skapa nya landmärken.

Ombyggnationen av vägen innebär att barriäreffekten förstärks på grund av tillkommande körbana. Med anledning av det ska gestaltningen sträva efter att minimera barriäreffekten utifrån ett upplevelsemässigt och funktionellt perspektiv. Det innebär exempelvis att gång- och cykelpassager utformas så att de upplevs trygga. Gång- och cykelportar är även prioriterade i gestaltningen med anledning av att miljöerna kring dessa ofta tenderar att bli otrygga samt då de brukas av långsamtgående trafikanter.

Befintlig vegetation och skyddsvärda träd ska i möjligaste mån sparas där miljöerna inte riskerar att upplevs mörka och otrygga. Vegetation som planteras ska passa områdets karaktär. En mer detaljerad beskrivning av vägens gestaltning finns att läsa om i nämnda gestaltungsprogram för RV 51 Kvarntorp - Almbro.

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Åtgärder som redovisas på plankarta och fastställs

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med vägens lokalisering och utformning redovisas i vägplanen ett antal specifika skyddsåtgärder. Dessa listas i tabell 7 där det också ges korta beskrivningar av åtgärderna och deras syfte. De skyddsåtgärder som anges i tabellen är även redovisade på plankartan och omfattas därmed av kommande fastställelsebeslut.

Tabell 7. Lista över de skyddsåtgärder som tas upp plankartorna och fastställs med vägplanen.

Åtgärd enligt vägplan		Beskrivning
Sk 1	Fastighet som erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. (Fasadåtgärd)	Se kap 4.6 Boendemiljö, bullerförhållanden samt bilagd bullerutredning
Sk 2	Fastighet som erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. (skyddad uteplats)	Se kap 4.6 Boendemiljö, bullerförhållanden samt bilagd bullerutredning
Sk 3	Bullerskyddsvall	Vägnära bullerskärmande åtgärder, minsta höjd över vägmitt anges på plankarta. Utformning i övrigt anpassas till lokala förhållanden, se även bilagd bullerutredning
Sk 4	Mindre faunapassage under väg 51	Strandpassage eller torrtrumma som ger mindre djur möjlighet att passera under väg 51 i anslutning till korsande vattendrag. Exakt läge och utformning anpassas till lokala förhållanden.

Sk 5	Faunastängsel anordnas längs väg 51, på sträckan Kvarntorp till Ekeby (Sektion 0/000-3/750)	Faunastängsel föreslås för att minska risken för trafikdödade djur. Stängslet utformas med finmaskigt nät i nedre delen för att vara effektivt även för mindre djur och kompletteras med passager för mindre djur, se åtgärd Sk 3.
Sk 6	Område för fördröjning av dagvatten	Utöver att vägarna föreslås avvattnas med öppna diken föreslås särskilda åtgärder för fördröjning för att undvika att tillföra större flöden till befintliga ledningssystem utanför vägområdet
Sk 7	Bullerplank	Vägnära bullerskärmande åtgärder, minsta höjd över vägmitt anges på plankarta. Utformning i övrigt anpassas till lokala förhållanden, se även bilagd bullerutredning

Ytterligare åtgärder

Utöver de ovan beskrivna åtgärderna som fastställs har det i arbetet med vägplanen identifierats en rad ytterligare åtgärder som kan reducera miljöpåverkan från vägutbyggnaden men som inte bedöms kunna fastställas i vägplanen. Dessa åtgärder kräver i vissa fall ytterligare detaljutformning, fortsatt samråd med Länsstyrelsen och berörda markägare eller särskilda beslut och överenskommelser utöver vägplanens fastställelsebeslut. Arbetet med dessa åtgärder pågår och är ännu inte helt klarlagda.

Till de viktigaste av dessa kompletterande åtgärder hör frågan om kompensationsåtgärder för de ingrepp i biotopskyddsobjekt som blir följden av vägplanen (se avsnitt 6.4). Nedan framgår de förslag till kompensationsåtgärder som Trafikverket i nuläget föreslår och som kommer att bli föremål för fortsatt diskussion med Länsstyrelsen och berörda markägare.

För att minimera skadorna på de odlingsrösen och åkerholmar som uppkommer framför allt vid ombyggnad av korsningen vid Ekeby, men även på några andra platser, föreslås att de objekt som endast ligger inom område för tillfällig nyttjanderätt så långt möjligt skyddas under byggtiden genom instängsling. Som kompensation för de skador som ändå uppkommer föreslås att sten i berörda rösen flyttas och byggs upp på likartat sätt på annan lämplig plats i närheten, företrädesvis i kanterna av åkermark så att även de nya anläggningarna omfattas av biotopskydd.

De ingrepp som sker i två stenmurar norr om Frommesta blir generellt mycket små och så murarna är i allmänt dålig kondition föreslås att de stenar som måste avlägsnas i första hand används till att laga luckor och hål i återstående delar av stenmurarna.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

Vägplanen innebär att flera åtgärder vidtas som förbättrar den idag bristfälliga säkerheten längs vägsträckan. Avsaknaden av mittseparering åtgärdas genom uppförande av mitträcke i kombination med utbyggnad av omkörningskörfält.

Flera av dagens korsningar med låg säkerhet stängs och ett flertal korsningar byggs om för säkrare av- och påfartsmöjligheter, bland annat genom anläggning av vänstersvängskörfält typ ögla eller särskilda körfält för vänstersvängande fordon. Korsningen med väg 672/647 i Ekeby byggs om till förskjutet trevägskäl med vänsterpåsvängsfält (accelerationsfält) i båda riktningarna. Dessa förändringar bidrar till att risken för trafikolyckor mellan två eller flera fordon minskar betydligt.

Den planerade ombyggnaden leder också till att den blandning av trafikslag som idag råder på sträckan i stort sett upphör. De planerade nya gång- och cykelportarna, i kombination med att det generellt blir svårt att korsa vägbanan i plan för gång- och cykeltrafikanter, bidrar också till ökad säkerheten för dessa trafikantslag.

Jämfört med nollalternativet bedöms vägplanen sammantaget innebära stora positiva konsekvenser för trafiksäkerheten längs vägsträckan.

Framkomlighet och trafiksäkerhet

Planförslaget bedöms bidra positivt till framför allt framkomligheten och trafiksäkerheten för genomfartstrafiken på väg 51. Nedan listas respektive korsningspunkt där konsekvenser gällande framkomlighet och trafiksäkerhet av vägplanen framgår.

Björka 1/000

Vägplanens utformning lämnar framkomligheten oförändrad mot befintlig situation.

Trafiksäkerheten förbättras då vänstersvängar på väg 51 undviks då separata vänstersvängskörfält typ ögla anläggs i korsningen. Dessutom förbättras trafiksäkerheten för fotgängare och cyklister då ny planskild korsning för gång- och cykeltrafik anläggs i anslutning till korsningen.

Lölevägen 2/750

Vägplanens utformning lämnar framkomligheten oförändrad mot befintlig situation.

Trafiksäkerheten förbättras då vänstersvängar på väg 51 undviks då separata vänstersvängskörfält typ ögla anläggs i korsningen.

Nävestagatan 3/100

Västra sidan väg 51: framkomligheten försämras då korsning stängs.

Boende hänvisas till korsning vid Lölevägen 2/750.

Östra sidan väg 51: framkomligheten försämras då korsning stängs.

Trafiksäkerheten förbättras i korsningen då vänstersvängar på väg 51 undviks och trafiken hänvisas till korsningar som förbättras trafiksäkerhetsmässigt. Dessutom förbättras trafiksäkerheten för fotgängare och cyklister då ny planskildkorsning för gång- och cykeltrafik anläggs i anslutning till korsningen.

Ekeby 3/750

Västra sidan väg 51: Vägplanen utformning förbättrar framkomligheten i befintlig korsning då vänsterpåsvängsfält anläggs norrgående trafik.

Östra sidan väg 51: Vägplanen utformning förbättrar framkomligheten i befintlig korsning då vänsterpåsvängsfält anläggs södergående trafik.

Trafiksäkerheten ökar i befintlig korsningen då befintligt fyrvägsfält byggs om till ett förskjutet trevägsfält.

Frommesta 4/940

Vägplanens utformning lämnar framkomligheten oförändrad.

Trafiksäkerheten förbättras då vänstersvängar på väg 51 undviks då separata vänstersvängskörfält typ ögla anläggs i korsningen.

Gällersta by 5/790

Vägplanens utformning lämnar framkomligheten oförändrad

Trafiksäkerheten förbättras då vänstersvängar på väg 51 undviks då separata vänstersvängskörfält typ ögla anläggs i korsningen.

Gällersta 6/280

Västra sidan väg 51: framkomligheten försämras då mitträcket sätts upp och korsningen kommer att utformas för trafikströmmar höger in/ut. För vänstersväng hänvisas till korsning Gällersta by i sektion 5/790

Östra sidan väg 51: framkomligheten försämras då korsning stängs. Fordonstrafik hänvisas till Gällersta by i sektion 5/790.

Trafiksäkerheten förbättras i korsningen då vänstersvängar på väg 51 undviks och fordonstrafik hänvisas till korsningar som förbättras trafiksäkerhetsmässigt. För gång- och cykeltrafik förblir trafiksäkerheten hög då det anläggs ny planskildkorsning i samma läge som dagens bro.

Södra Bro 6/660

framkomligheten försämras då korsning stängs. Fordonstrafik hänvisas till korsning Almbro i sektion 6/910.

Trafiksäkerheten förbättras i korsningen då vänstersvängar på väg 51 undviks och fordonstrafik hänvisas till korsningar som förbättras trafiksäkerhetsmässigt

Almbro 7/140

Vägplanens utformning förbättrar framkomligheten i befintlig korsning då vänsterpåsvängsfält anläggs för norrgående trafik.

Befintlig korsning utgår och ny anläggs drygt 200 meter söderut vilket medför att sikten förbättras och således trafiksäkerheten.

Hidingsta 7/550

Vägplanens utformning förbättrar tillgängligheten i befintlig korsning då vänsterpåsvängsfält anläggs för södergående trafik.

Trygghet

Tryggheten utmed sträckan bedöms påverkas till det bättre då belysning föreslås vid de nya gång- och cykelportar som byggs under väg 51. Dessutom föreslås att man jobbar med släntlutningar för att förbättra sikten och således ökar tryggheten vid gång- och cykelportar.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Vägen är av stor betydelse för utvecklingen inom området, lokalt såväl som regionalt. De kommunala planeringsförutsättningarna är i hög grad beroende av en väl fungerande infrastruktur. En god standard på vägen, med god framkomlighet, är således viktigt för att åstadkomma en regionförstoring genom att möjliggöra smidig arbetspendling inom ett större omland kring Örebro. Det är också viktigt för att möjliggöra effektiva transporter mellan Bergslagen och hamnen i Norrköping.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms att en ombyggnad av väg 51 enligt planförslaget medför främjar den lokala och regionala utvecklingen. Planförslaget bedöms innebära medelstora – stora positiva konsekvenser i detta avseende jämfört med nollalternativet.

6.3. Landskap

Den visuella upplevelsen av landskapet påverkas bland annat av natur- och kulturlandskapets utseende, topografi och samspelet mellan mark, vatten, bebyggelse och vegetation. Förhållandet mellan öppna landskapsrum och utmärkande element bidrar till orienterbarheten och formar landskapets karaktär vilket ofta uppfattas positivt av betraktare.

Den föreslagna utbyggnaden av RV 51 ska rymma en mötesfri väg med mitträcke, omkörningssträckor och, i södra delen av sträckan, faunastängsel, vilket medför att närliggande mark tas i anspråk och vägen blir ett mer markant inslag i landskapsbilden. Dessa förändringar medför en marginell negativ påverkan på landskapsbilden.

Ett flertal bullervallar kommer att uppföras på grund av bullernivåer över riktvärdet $L_{eq} 55$ dB(A). Vallarna varierar mellan 75 – 600 meter i längd och 2 – 2,5 meter i höjd (relativt vägen). På vissa bullervallar planteras träd och buskar i grupper vilket medför att vallarnas negativa effekt på landskapsbilden minskas. Sammanfattningsvis bedöms bullervallarna orsaka en liten negativ påverkan på landskapsbilden.

Tillkommande planskilda gång- och cykelpassager vid Björkavägen, södra Ekeby och Gällersta utförs som planskilda portar under vägen vilket gör att vägens höjdprofil förblir ungefär densamma på hela sträckan. De nya planskilda gång- och cykelpassagerna medför ingen negativ påverkan på landskapsbilden.

Vid Almbro kommer den befintliga bron att rivas och ersättas med en ny. Den nya bron blir högre med ett större brospann och anläggs strax öster om den nuvarande bron. Den nya bron har goda förutsättningar att tillföra en positiv påverkan på landskapsbilden förutsatt att den gestaltas väl.

Den samlande bedömningen att ombyggnad av RV 51 i enlighet med upprättat planförslag innebär en marginell negativ påverkan på landskapsbilden jämfört med nuläget, såväl som nollalternativet.

6.4. Miljö och hälsa

Skyddad natur

Kvismaren

Under byggskedet kommer förhöjd grumling temporärt att uppstå i Täljeån/Kvismare kanal i samband med rivning av befintlig, och anläggning av ny, bro över ån vid Almbro. Grumlingen kan medföra negativa konsekvenser för befintlig fauna i vattendraget nedströms och påverka vattenkvaliteten negativt genom att fosfor och föroreningar frisläpps och tillgängliggörs. Grumlingen kan lokalt bli ganska kraftig, men endast kortvarigt under byggtiden och vattenmiljön bedöms relativt snabbt återgå till mer normala förhållanden.

Åsträckan mellan Almbro och N2000-områdena vid Kvismaren är knappt fem km och ån är på denna sträcka huvudsakligen lugnflytande vilket innebär att viss sedimentation sannolikt hinner ske på vägen. Förutsatt att de rekommendationer om skadeförebyggande åtgärder som ges i avsnitt 6.7 (Påverkan under byggnadstiden) följs bedöms därmed att grumlingspåverkan på västra Kvismaren blir så pass begränsad och kortvarig att den inte orsakar någon negativ påverkan av betydelse för naturmiljön och de kvaliteter och värden som de olika skyddsformerna för området avser att värna. Påverkan i östra Kvismaren bedöms bli försumbar, då vattnet successivt kommer att bli renare under sin färd genom våtmarksområdet.

Rivning av befintlig bro och anläggning av ny bro utgör vattenverksamhet och Trafikverket kommer att ansöka om tillstånd för dessa åtgärder vid Mark- och miljödomstolen. I samband med detta kommer en MKB att upprättas som närmare belyser åtgärdernas miljöpåverkan. Ett tillstånd från domstolen kommer också att åtföljas av villkor för att hålla nere negativ påverkan, vilket innebär en extra säkerhet för att undvika skada på de skyddade områdena.

Under driftskedet bedöms planförslaget inte innebära någon negativ påverkan på Kvismarenområdet, jämfört med nollalternativet och inte heller någon nämnvärd skillnad mot idag. Risker för förorening av vattenmiljön till följd av en eventuell olycka med farligt godstransporter intill Täljeån i Almbro har i utförd riskanalys bedömts vara låg.

Utförda bulleranalyser visar också att utbredningen av trafikbuller från vägen år 2040, vid ett genomförande av planförslaget, klingat av ner till cirka 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå

(Leq) då det når Kvismarenområdet. Detta kan jämföras med dagens värde på cirka 33 Leq dB(A). Det är också långt under gränsvärdet i Trafikverkets riktlinje för buller som anger att trafikbuller inom betydelsefulla fågelområden inte ska överskrida Leq 50 dB(A). Det är även betydligt under den nivå kring Leq 42-46 dB(A) vid vilken en rapport i ämnet (Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – metodbeskrivning - 2016) pekar på att negativa effekter på fågellivet blir märkbara.

Strandskydd

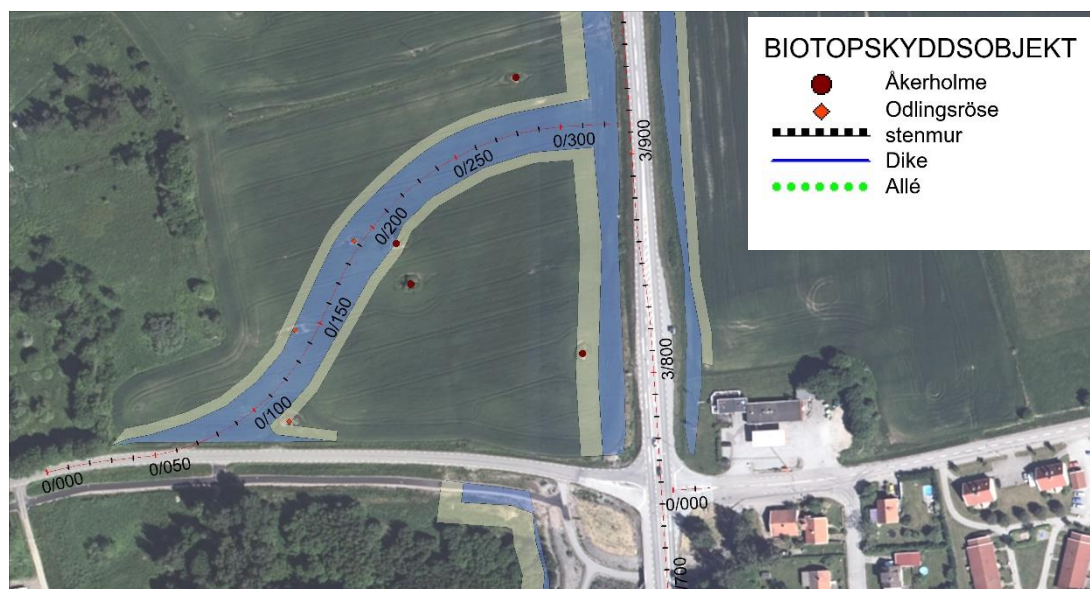
Anläggningen av ny bro över Täljeån sker inom strandskyddsområde. Med undantag för kortvarigt under byggskedet, bedöms dock åtgärderna inte påverka strandskyddets syfte att trygga allmänhetens tillgång till strandområden. Skyddets andra syfte, att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten, berörs inte heller annat än temporärt, genom förhöjd grumling under byggskedet (se ovan samt i avsnitt 6.7). Denna påverkan bedöms bli kortvarig och reversibel och miljön i vattendraget bedöms på sikt inte förlora i kvalitet till följd av åtgärderna.

Broarbetena bedöms endast ske inom planens vägområde. Därmed behöver ingen särskild ansökan om strandskyddsdispens göras. Istället sker samråd mellan Trafikverket och Länsstyrelsen inom ramen för planprocessen om hur strandskyddets syften ska beaktas. Skulle påverkan ske utanför vägområdet kommer dispensfrågan att hanteras av Mark- och miljödomstolen inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Biotopskydd

Vägplanen orsakar ingrepp en rad biotopskyddade objekt utmed väg 51.

Vid ombyggnaden av korsningen med väg 672/647 vid Ekeby kommer fem biotopskyddsobjekt (odlingsrösen och små åkerholmar) som ligger inom vägområdet, och/eller inom område för tillfällig nyttjanderätt, att försvinna helt eller delvis (se figur 17).



Figur 17. Detalj över de biotopskyddade mindre åkerholmar och odlingsrösen som berörs av vägplanen vid Ekeby.

En rad unga träd av asp och björk vid Gällersta (6/120 – 6/160), på västsidan av väg 51, försvinner i sin helhet. Träden är dock så unga att de inte bedöms hysa några värden av betydelse.

Strax söder om Gällersta (vid sektion 5/800) finns på västsidan av väg 51 två intilliggande biotopskyddade odlingsrösen med karaktär av modernare stentipp som också försvinner.

Vid sektion 5/650 anknyter biotopskyddade stenmurar till vägen från båda sidor. Dessa kan i någon mån komma att påverkas av vägutbyggnaden. Detsamma gäller ytterligare en liten stenmur på vägens östsida vid sektion 5/360.

Sex biotopskyddade diken i jordbruksmark berörs i mindre grad genom att trummor förlängs, eller förskjuts i sidled. Detta gäller vid sektion 1/090, 2/460, 4/600, 4/950, 6/340 samt 6/610. Vid Kvarntorpsbäcken anläggs en rörbro med strandpassage vilket bedöms utgöra en fullgod åtgärd som säkerställer att biotopens kvalitet inte försämras i någon väsentlig grad. I övrigt rör det sig om små diken med ingen eller mycket liten vattenföring under torrperioder. Inget av diken har vid utförd naturvärdesinventering pekats ut som värdeobjekt och kompensationsåtgärder här torde inte behövas.

Beträffande dispens för ingrepp i biotopskyddsobjekt gäller samma regler som för strandskydd, vilket innebär att ingrepp som sker inom vägområdet inte kräver dispens utan regleras i samråd med Länsstyrelsen inom planprocessen.

Skyddade arter

Vägplanen bedöms inte orsaka annat än obetydliga förändringar för vilda fåglar i vägens närområde. En viss påverkan kan ske genom att bullernivåerna utmed vägen, på partier där inga vallar eller andra skyddsåtgärder utförs, generellt blir något högre till följd av högre hastighet. Denna effekt har utretts i samband med bullerutredningen och befunnits ha försumbar påverkan.

Vägplanens effekter på utter, som finns på trakten, bedöms bli svagt positiva jämfört med nollalternativet. Visserligen blir vägbredden större och hastigheten högre i planförslaget, men samtidigt förbättras möjligheterna för arten att säkert korsa vägen vid Kvarntorpsbäcken (där strandpassage anläggs), samt vid två andra mindre vattendrag där torrtrummor tillkommer.

Naturmiljö övrigt

Naturvärdesobjekt

Samtliga de 15 naturvärdesobjekt som tagits upp i naturvärdesinventeringen och utgörs av något mer artrika vägkantsmiljöer än för övrigt kommer att påverkas starkt av planerade åtgärder. Objektens värden bedöms dock vara så begränsade att detta inte medför någon konsekvens av betydelse för naturmiljön och liknande vegetation bedöms komma att etablera sig på de nya vägsänorna inom en snar framtid. De återstående två värdeobjekten, en liten kulturbetesmark vid Gällersta samt en gräsmark på f d åker vid Björka, kommer också att påverkas i den vägnära zonen. Även dessa ingrepp bedöms dock endast ha liten och mycket lokal betydelse för traktens naturvärden.

Täljeån

Som beskrivs under stycket om Kvismaren ovan bedöms naturmiljön i Täljeån vid, och närmast nedströms, Almbro främst påverkas genom grumling i byggskedet, vars effekter tillfälligt kan bli stora men är kortvariga och övergående.

I driftskedet kan ån påverkas starkt negativt om en olycka sker som resulterar i att oljeprodukter eller andra föroreningar når vattenmiljön. Risken för detta har dock i den riskutredning som utförts bedömts som låg och den bedöms heller inte skilja sig från nollalternativet. I riskutredningen rekommenderas dock att beredskap bör finnas för att förhindra att ett utsläpp av farlig vätska når Täljeån vid en olycka. Exempelvis på sådan beredskap kan vara enkel tillgång sandsäckar eller dylikt som kan placeras ut för att hindra vätska från att nå Täljeån.

Beträffande planförslagets inverkan på de miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten som är knutna till vattenförekomsterna i Täljeån nedströms Almbro hänvisas till kapitel 8.3.

Fauna

Vägplanens påverkan på faunans rörelsemöjligheter och konnektiviteten i landskapet har utretts i underlagsrapporten *Passageplan Vilt*. I denna konstateras att planerad ombyggnad av riksväg 51 till mötesfri landsväg med mitträcke och höjd hastighet till 100 km/h, i kombination med prognosticerad trafikökning, innebär att vägens redan idag påtagliga barriäreffekt för faunan ökar markant. I synnerhet gäller detta för sträckan Kvarntorp-Ekeby som förses med faunastängsel.

Därmed finns också ett uppenbart behov av säkra möjligheter för faunan att passera väg 51 på den aktuella sträckan. Då naturliga förutsättningar för att skapa säkra planskilda passager för större däggdjur saknas på sträckan, och den sträcka som stängslas är så pass har det dock inte bedömts rimligt att tillskapa nya sådana. Vägplanen innebär därmed att barriäreffekten för hjortdjur, inte minst rådjur, ökar jämfört med nollalternativet. Beträffande älg bedöms ökningen av barriäreffekten bli mer begränsad med hänsyn till att rörelserna hos den lokala älgstammen i Björkaskogen, enligt jaktlaget, är små och då tillkommande stängselsträcka endast uppgår till cirka 3,8 km.

Samtidigt bedöms faunastängslet, och även vägens generellt ökade barriäreffekt, bidra till att minska det betydande antalet djur som trafikdödas. För mindre djur (upp till rävs storlek) bedöms vägplanen utgöra en viss förbättring jämfört med nollalternativet, då tre nya faunapassager, en strandpassage längs Kvarntorpsbäcken samt två torrtrummor, tillkommer.

Sammantaget bedöms planförslaget innebära obetydliga eller små negativa konsekvenser för naturmiljön jämfört med nollalternativet.

Kulturmiljö

Av de totalt 74 kulturmiljöobjekt som identifierats utmed väg 51 vid den arkeologiska utredningen (etapp 1) bedöms 36 bli direkt berörda av planförslaget då de hamnar inom vägområdet. 22 objekt bedöms bli berörda av byggskedet, eller tangeras arbetsområdet. Återstående 15 objekt bedöms inte bli berörda.

För att så långt möjligt begränsa skador på de berörda objekten vid ett genomförande av vägplanen har rekommendationer för hanteringen av samtliga lämningar sammanställts och tillfogats den tabell över objekten som upprättades i den arkeologiska utredningen (se bilaga 2). Rekommendationerna bygger på ambitionen att bevara så mycket som möjligt av kulturmiljöobjekten. Möjligheter att genom hänsynsåtgärder undvika skadeverkningar finns främst för de objekt som endast berörs under byggnadstiden och för sådana objekt rekommenderas generellt att de hägnas under byggtiden.

Genom att följa de upprättade rekommendationerna bedöms att samtliga de 22 objekt som ligger inom arbetsområdet (men utanför vägområdet) helt eller delvis kan bevaras. Av de 36 objekt som berörs av själva vägområdet bedöms att 15 delvis kan bevaras genom att de delar som inte berörs av vägområdet hägnas.

Förutsatt att ovanstående hänsynsrekommendationer följs bedöms antalet kulturlämningar som helt försvinner till följd av vägplanen uppgå till cirka 20 stycken. För dessa objekt rekommenderas slutdokumentation eventuellt föregånget av fördjupade arkeologiska utredningar/undersökningar.

Tabellen, inklusive uppgifter om i vilken mån objekten berörs och rekommenderade åtgärdsförslag återfinns i sin helhet i denna planbeskrivnings bilaga 2.

Baserat på ovanstående uppgifter är det uppenbart att kulturmiljön, jämfört med nollalternativet, påverkas negativt vid ett genomförande av vägplanen. Det ska dock påpekas att kompletterande och fördjupande arkeologiska undersökningar pågår under hösten 2017 och resultatet av dessa kan i hög grad komma att påverka hur omfattande dessa konsekvenser blir. En mer noggrann bedömning av detta måste därför anstå tills resultaten av dessa undersökningar föreligger.

Friluftsliv och rekreation

Nollalternativet innebär att nuvarande förhållanden i huvudsak kvarstår. Med tiden kommer dock vägens barriäreffekt och även bullernivåerna att öka något till följd av ökande trafikflöden.

Vägplanen innebär å ena sidan att vägens generella barriärverkan ökar markant genom breddning, mitträcke och höjd hastighet. Söder om Ekeby anläggs dessutom faunastängsel som i stort sett omöjliggör passage av vägen utom vid de planskilda portarna. Å andra sidan tillkommer två nya planskilda gång- och cykelportar (vid Björka och Nävesta) som delvis kompenserar för de minskade möjligheterna att korsa vägen i plan. Att det generellt blir säkrare för oskyddade trafikanter att vistas i vägens närhet kan också i sig anses främja lokalt friluftsliv och utevistelse, inte minst för barn och unga.

Beträffande buller innebär planförslaget, undantaget de sträckor där bullervallar anläggs, högre bullernivåer i vägens närområde än nollalternativet, till följd av högre tillåten hastighet. Detta bedöms ha en viss negativ inverkan på utevistelse i vägens närhet.

De två moränkullar strax norr om Ekeby kyrka som är upptagna i länets naturvårdsprogram bedöms inte påverkas negativt och inte heller de friluftslivsvärden som är kopplade till kullarna.

Jämfört med nollalternativet bedöms vägplanen sammantaget medföra små negativa konsekvenser för de lokala förutsättningarna för rekreation och friluftsliv. Detta till följd av den ökade barriäreffekten samt i någon mån på grund av ökat buller.

Hälsa och säkerhet - Buller

Nuläge

I arbetet med vägplanen har ingått en omfattande bullerutredning som redovisas i PM Trafikbuller för Rv51 Kvarntorp-Almbro (Norconsult 2017-06-23) med tillhörande bilagor. I bullerutredningen har ingått framtagande av bullerutbredningskartor för nuläge samt för nollalternativ och planförslag år 2040 baserat på de prognoser som gjorts för den framtida trafikutvecklingen.

Enligt resultaten från bullerutredningen finns det idag 43 fastigheter (inklusive Almbro skola) utmed aktuell vägsträcka som har ekvivalenta ljudnivåer (Leq) över 55 dBA vid fasad mot väg. Utöver detta har flertalet hus också uteplatser där riktvärdet för uteplats överskrids.

Nollalternativet 2040

Nollalternativet innebär att en trafikökning jämfört med dagens nivåer kommer att ske även om vägen inte byggs om. I nollalternativet (år 2040) beräknas 52 hus utmed sträckan få ljudnivåer över riktvärdet Leq 55 dBA vid mest utsatt fasad. Av dessa hus överskrids riktvärdet i våningsplan 1 för 37 hus och i våningsplan 2 för 36 hus. Inga fastigheter beräknas dock få ekvivalenta ljudnivåer på 65 dBA eller högre i våningsplan 1. Då detta, enligt Trafikverkets riktlinje för buller, är det gränsvärde som ska uppnås för att bullerskyddsåtgärder ska vidtas för bostäder längs befintliga vägar antas att inga bullerskyddsåtgärder kommer till stånd vid nollalternativet.

Planförslaget 2040 utan bullerskyddsåtgärder

Ett genomförande av planförslaget utan vägnära bullerskyddsåtgärder skulle innebära att 69 hus år 2040 får ljudnivåer över riktvärdet Leq 55 dBA vid fasad. För dessa hus överskrids riktvärdet i våningsplan 1 för 52 hus och i våningsplan 2 för 45 hus.

Trafikverkets riktlinje för buller

Då utbyggnaden av väg 51 enligt planförslaget klassas som väsentlig ombyggnad gäller dock en högre ambitionsnivå avseende bullerskyddsåtgärder än längs befintliga vägar. Enligt Trafikverkets riktlinje ska trafikbuller vid bostäder, vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av vägar, normalt inte ska överskrida följande värden:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dB(A) maximalnivå vid en uteplats i anslutning till en bostad.

För fastigheter där dessa värden inte klaras ska behovet av bullerskyddsåtgärder utredas och skyddsåtgärder ska, så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt, vidtas för att klara riktvärdena. Hus för vilka riktvärdena inte kan uppnås med vägnära åtgärder kan hanteras med kompletterande fastighetsnära åtgärder i form av fönsterbyte, tilläggsruta eller lokala skärmar.

Planförslaget 2040 med bullerskyddsåtgärder

Med anledning av ovanstående riktlinje ingår i planförslaget uppförande av åtta bullervallar utmed sträckan, vilka redovisas som skyddsåtgärder på plankartorna samt i avsnitt 5.3. De

två största vallarna anläggs i Ekeby och Almbro och får till följd att en väsentlig förbättring av ljudmiljön uppnås för ett stort antal fastigheter.

Med de vägnära bullerskyddsåtgärder som anges i vägplanen beräknas 45 bostadshus få ljudnivåer över Trafikverkets riktvärde $L_{eq} 55$ dBA vid fasad när vägen är fullt utbyggd och trafiken ökat till prognosticerad mängd år 2040. För dessa bostäder överskrids riktvärdet i våningsplan 1 för 26 hus i våningsplan 2 för 39 hus. Givet en fönsterdämpning om 28–35 dBA (beroende på hastighet och fönstertyp) beräknas 12 av dessa hus behöva fönsteråtgärder vid mest utsatt fasad. Vidare kontroll av fönstrens typ och kvalitet får slutgiltigt fastställa om behovet av fönsteråtgärd fortfarande kvarstår.

Totalt 12 fastigheter bedöms vara aktuella för uteplatsåtgärd eller vidare undersökning för att bekräfta behov/icke behov. Fastigheter med inglasad uteplats bedöms klara riktvärdet för uteplats.

Beträffande Almbroskolan får stora delar av skolgården och skolans fasader mot innergården väsentligt mycket lägre ljudnivåer till följd av planerade bullerskyddsåtgärder vilket bidrar till en bättre skolmiljö för barn och anställda.

Sammantaget innebär planförslaget med bullerskyddsåtgärder att bullersituation vid bostäder utmed aktuell vägsträcka förbättras väsentligt och jämfört med nollalternativet bedöms planförslaget leda till medelstora positiva konsekvenser för boendemiljön med avseende på buller. Det återstår dock ett antal bostäder där gällande riktvärden för nybyggnad överskrids utomhus vid fasad.

Hälsa och säkerhet - Farligt godstransporter

Utmed den aktuella vägsträckan har ett antal skyddsobjekt identifierats. Dessa utgörs av ett sammanhängande bostadsområde vid Ekeby, enstaka vägnära bostäder, Almbro skola, grundvattenbrunnar samt vattendrag som rinner mot ett Natura 2000-område (Kvismaren).

Risksituationen vid de olika skyddsobjekten har bedömts utifrån tre olika mått, samhällsrisk, individrisk och återkomsttid. Samhällsrisk har använts för bostadsområden och skolverksamheten i Almbro, individrisk för enstaka bostäder utmed vägen och återkomsttid för vattendragen.

Resultaten visar att samhällsrisk för bostadsområdet och Almbro skola liksom individrisken för enstaka bostadshus är acceptabel utifrån tillämpade kriterier. De planerade bullerskyddsvallarna vid Almbro skola och bebyggelsen i Ekeby bidrar till att reducera risken och inga ytterligare skyddsåtgärder bedöms vara nödvändiga.

Sammantaget bedöms planförslagets konsekvenser för en säker boendemiljö utmed vägen, avseende risk för olyckor med farligt gods, vara obetydliga jämfört med nollalternativet.

Markmiljö

Hitills utförda markmiljöundersökningar tyder på att utbyggnaden i viss mån berör förorenad mark, och asfalt. Eftersom arbetena kommer att genomföras i enlighet med gällande regelverk bedöms dock inga negativa miljöeffekter behöva uppkomma till följd av detta. Så långt möjligt, med hänsyn till föroreningsinnehållet, kommer lättare förorenade

massor att återanvändas inom projektet. Se även PM Markmiljöundersökning och Markteknisk undersökningsrapport (MUR).

Grundvatten

Planerade åtgärder på väg 51 innebär bland annat anläggning av tre nya gång- och cykelportar (vid Björka, Nävesta och Almbro) samt ombyggnad och sänkning av en befintlig port (vid Gällersta). Portarna anläggs under befintlig grundvattennivå varför åtgärderna kräver att grundvattennivån, lokalt i anslutning till portarna, sänks permanent.

Sänkningen blir som störst vid portarnas lågpunkter, som är belägna under väg 51, och minskar successivt med avståndet till dessa. Hur stor den maximala avsänkningen blir beror på grundvattenytans nuvarande nivå vid respektive port samt portens utformning. I medel bedöms de permanenta avsänkningarna variera mellan 0,5 m och 3 m.

Sänkning av grundvattennivåer utgör vattenverksamhet enligt lagens mening och kräver normalt tillstånd i enlighet med Miljöbalken 11 kap. 9 §, vilket söks hos mark- och miljödomstolen. Enligt Miljöbalken 11 kap. 12 § krävs dock inget tillstånd om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena.

För att kunna bedöma de planerade grundvattenavsänkningarnas eventuella effekter och konsekvenser har påverkansområden beräknats, inom vilka avsänkningen bedöms uppgå till mer än 0,3 m jämfört med nuvarande grundvattennivåer. Störst beräknat påverkansområde får sänkningen vid gång- och cykelporten vid Björka som i medel sträcker sig ca 70 m från lågpunkten. Minst blir påverkansområdet vid gång- och cykelporten vid Gällersta, där grundvattenytans nivå redan är avsänkt och tillkommande påverkansområde endast omfattar ett fåtal meter.

Påverkansområdenas utbredning redovisas i detalj i PM Hydrogeologi, där också en genomgång görs av grundvattensänkningarnas eventuella påverkan på allmänna och enskilda intressen. Resultatet av genomgången är att det bedöms uppenbart att de planerade sänkningarna inte innebär någon negativ påverkan av betydelse för allmänna eller enskilda intressen. Därmed anses att undantagsregeln enligt miljöbalken är tillämplig och att verksamheten inte kräver tillstånd och inte heller behöver anmälas till Länsstyrelsen.

För att mer i detalj säkerställa påverkansområdets faktiska utbredning rekommenderas dock att övervakning av grundvattennivåer utförs intill vissa av gång- och cykelpassagerna under byggtiden. För att minimera risken för förorening av grundvattnet kan det också bli aktuellt att utföra olika skyddsåtgärder under byggtiden.

Klimatpåverkan

Den globala uppvärmningen, till följd av människans utsläpp av växthusgaser, framför allt koldioxid, är ett av de allvarligaste hoten mot samhället. För att, i enlighet med Parisöverenskommelsen, begränsa ökningen av den globala medeltemperaturen till väl under 2 grader jämfört med den förindustriella nivån, med ansträngningar för att hålla ökningen under 1,5 grader, behöver de globala växthusgasutsläppen minska kraftigt och på sikt nå ned till noll. I Sverige har riksdagen beslutat om ett klimatpolitiskt ramverk som anger att inga nettoutsläpp av växthusgaser ska ske i Sverige senast år 2050.

Enligt statistik från SCB uppgick Sveriges totala utsläpp av växthusgaser år 2015, uttryckt som koldioxidekvivalenter (CO₂-ekv), till drygt 53 miljoner ton, exklusive internationella transporter. Av detta svarade transportsektorn för cirka 18 miljoner ton (cirka 33 %), varav den absoluta merparten, knappt 17 miljoner ton kom från biltrafik.

Hela samhället står nu inför en stor utmaning att minska sin energianvändning och klimatpåverkan. Enligt det transportpolitiska målet ska även transportsektorn bidra till detta, vilket är en nödvändighet med tanke på sektorns storlek och det faktum att utsläppen av klimatgaser från den inte minskar i tillräcklig takt.

Det är en långsiktig nationell prioritering att Sverige ska ha en fossiloberoende fordonsflotta år 2030. Såväl Trafikverket som Utredningen för fossilfri fordonstrafik har tolkat detta som en minskning av koldioxidutsläppen från vägtrafiken med 80 procent till 2030 jämfört med 2010. Det finns stor potential i energieffektivare fordon men minskningen av utsläppen per fordon motverkas av att trafiken ökar. Enligt Trafikverkets prognoser bedöms också både personbils- och lastbilstrafiken fortsätta att öka kraftigt till 2030.

För att nå de uppsatta målen krävs därför, enligt *Trafikverkets Kunskapsunderlag och Klimatscenario för Energieffektivisering och Begränsad klimatpåverkan* en förändrad inriktning mot ett mer transportsnålt samhälle med minskad biltrafik till förmån för andra, mer energieffektiva transportslag. Bilen behöver få en minskad roll som transportmedel och tillgängligheten behöver i större grad lösas genom effektiv kollektivtrafik och förbättrade möjligheter att gå och cykla.

Den aktuella vägplanen innebär att befintlig väg rustas upp i syfte att öka dess hastighet och kapacitet för biltrafik. Vägplanen har en ambition att även skapa goda förutsättningar för utökat resande med kollektivtrafik samt för gång- och cykeltrafik. De faktiska åtgärderna för att uppnå detta är dock begränsade och vägplanen innebär en tydlig förskjutning i attraktionskraft mellan privatbilism och miljövänligare alternativ till förmån för det förstnämnda.

Sammantaget bedöms därmed att vägplanen, jämfört med nollalternativet, har en medelstor negativ inverkan med avseende på klimatpåverkan.

6.5. Samhällsekonomisk bedömning

Trafikverket har tagit fram en samhällsekonomisk bedömning av de föreslagna åtgärderna på väg 51 delen Kvarntorp – Almbro. Den utgår från det förslag som legat till grund för arbetet med vägplanen och kommer att uppdateras med slutligt vägförslag innan planen fastställs. Åtgärderna bedöms vara lönsamma sett utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv. De viktigaste positiva effekterna kommer från kortare restider och högre trafiksäkerhet.

6.6. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Indirekta effekter av vägplanen uppkommer inom projektet framförallt till följd av de enskilda vägar som föreslås och vars exakta lägen ännu inte är fastlagda. Därutöver bedöms inga nämnvärda indirekta eller samverkande effekter uppkomma.

6.7. Påverkan under byggnadstiden

Under byggtiden kommer vägen att vara öppen för trafik med smala körfält med barriär mot arbetsplatsen och sänkt hastighet. Några arbetsmoment med broar kommer att medföra att det är helt avstängt för genomfartstrafik vissa helger.

En annan viktig påverkan som är knuten till byggskedet är grumling av vattenmiljön i samband med anläggning av ny, och rivning av befintlig, vägbro över Täljeån vid Almbro. Grumlingen kan medföra negativa konsekvenser för befintlig fauna i vattendraget nedströms och om befintligt sediment på åbottnen kommer i rörelse kan vattenkvaliteten påverkas negativt genom att fosfor och föroreningar i sediment frisläpps och tillgängliggörs. Grumlingen kan lokalt bli ganska kraftig, men endast kortvarigt under byggtiden och vattenmiljön bedöms relativt snabbt återgå till mer normala förhållanden.

För att så långt möjligt begränsa negativa effekter av grumlingen rekommenderas att följande krav på skadeförebyggande åtgärder ställs vid upphandling av entreprenaden:

- Alla arbeten bör så långt möjligt utföras i torrhet och arbeten i eller intill vatten bör undvikas vid höglödessituationer.
- Arbetena bör utföras vid lämplig årstid med hänsyn till vattenlevande fauna och fågelliv.
- Ett kontrollprogram för ytvatten under byggtiden bör tas fram, inom vilket vattenkemiska parametrar såsom grumling, näringsämnen med flera kontinuerligt bör övervakas, upp- och nedströms arbetena med vägbron i Almbro. Programmet bör vara kopplat till tydliga larm- och stoppvärden.
- Krav bör ställas på att byggdagvatten och länsvatten från schaktgropar renas erforderligt innan det släpps till recipient.
- Eventuella massor med förhöjda föroreningshalter bör hanteras så att ingen risk föreligger för spridning av föroreningar till Täljeån eller andra vattenmiljöer.

Grumlingen bedöms främst komma att påverka miljön i ån närmast nedströms. Förutsatt att ovanstående rekommendationer om skadeförebyggande åtgärder följs bedöms påverkan på Kvismaren blir så pass begränsad och kortvarig att den inte orsakar någon negativ påverkan av betydelse för naturmiljön.

I byggskedet kommer även ett antal kulturhistoriska lämningar och biotopskyddsobjekt att påverkas. Mer om detta framgår under kap. 6.4 – Skyddad natur respektive Kulturmiljö. De kulturobjekt som påverkas framgår av bilaga 2.

Vid schaktning i eventuell förorenad mark kan risk finnas för spridning av föroreningar till yt- och grundvatten, varför nödvändiga skyddsåtgärder behöver vidtas som förhindrar detta.

Under byggskedet kan också störningar och olägenheter i form av luftföroreningar, buller och markvibrationer från arbetsmaskiner uppkomma periodvis i områdena närmast vägen. Det förutsätts dock att Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, vad avser skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått, följs för att hålla nere olägenheter för närboende.

7. Samlad bedömning

7.1. Måluppfyllelse

Transportpolitiska mål

Riksdagen har 2009 antagit nationella transportpolitiska mål för Sverige som visar de politiskt prioriterade områdena inom den statliga transportpolitiken. Målen består av ett övergripande mål samt ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Det övergripande målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

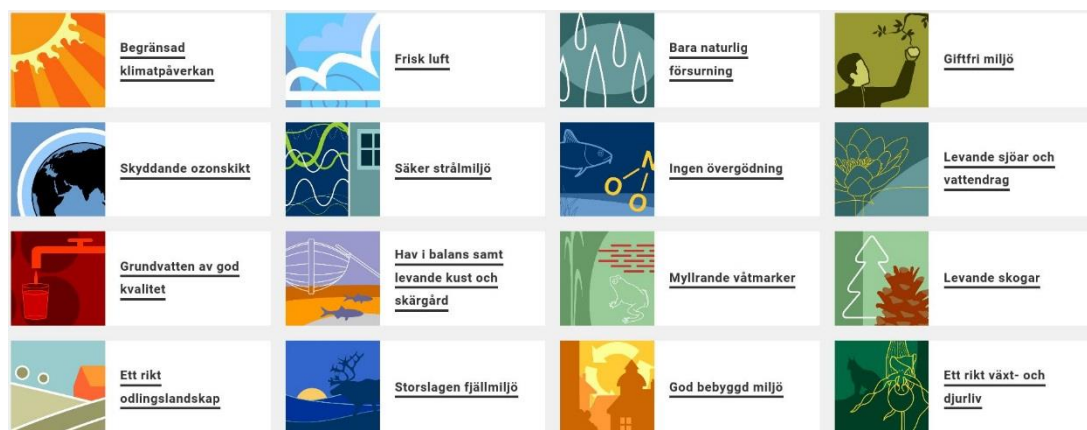
Funktionsmålet handlar om tillgänglighet och jämställdhet. Enligt funktionsmålet ska transportsystemets utformning, funktion och användning medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingen i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Enligt detta mål ska transportsystemets utformning, funktion och användning anpassas till 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.

Planförslaget bedöms bidra positivt till uppfyllandet av *funktionsmålet*, framför allt genom att tillgängligheten och framkomligheten för genomfartstrafiken på sträckan förbättras betydligt. Projektet bedöms även bidra till att *hänsynsmålet* nås så tillvida att det kommer att leda till förbättrad trafiksäkerhet och bullermiljö. Beträffande vägplanens inverkan på möjligheterna att uppnå de nationella miljökvalitetsmålen hänvisas till nedanstående stycke.

Nationella miljökvalitetsmål

Regeringen har satt upp 16 nationella miljökvalitetsmål. Dessa beskriver det tillstånd i den svenska miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart och som miljöarbetet ska leda till (se figur 18). I de nationella transportpolitiska mål som Riksdagen antagit ingår att transportsystemet ska utformas så att det bidrar till uppfyllandet av de nationella miljökvalitetsmålen (se ovan).



Figur 18. Sveriges 16 nationella miljöqualitetsmål.

De miljöqualitetsmål vars möjligheter att uppnås bedöms kunna påverkas av den aktuella vägplanen listas i tabell 8 tillsammans med översiktliga bedömningar av hur målen påverkas vid ett genomförande av planförslaget.

Tabell 8. Sammanställning av de nationella miljöqualitetsmål vars möjligheter att uppnås bedöms kunna påverkas (positivt eller negativt) av planförslaget samt övergripande kommentarer om hur och denna påverkan ser ut.

Nr	Miljömål	Vägplanens påverkan på måluppfyllelsen jämfört med nollalternativet
1	Begränsad klimatpåverkan	Möjligheten att nå målet försämras då det medför att transporter på väg gynnas i förhållande till andra trafikslag med mindre klimatpåverkan samt genom att högre tillåten hastighet än i nollalternativet medför högre utsläpp av koldioxid per fordon.
13	Ett rikt odlingslandskap	Lokalt sker en liten negativ påverkan på förutsättningarna att nå målet då brukningsvärd åkermark tas i anspråk utmed vägen samt genom ingrepp i ett antal biotopskyddsobjekt och kulturmiljöer.
15	God bebyggd miljö	Planförslaget bidrar i huvudsak positivt till målet, bland annat genom betydande förbättringar i bullermiljön för ett flertal bostäder och en säkrare miljö i vägens närhet. Dock sker även viss negativ påverkan genom att en bostad rivs och genom ökade barriäreffekter för rörelser tvärs vägen.
16	Ett rikt växt- och djurliv	Sammantaget bedöms förutsättningarna att nå målet inte försämras. Kvismarenområdet bedöms inte påverkas. Positiv påverkan sker genom att antalet djur som trafikdödas förväntas minska. Inte minst tillkomst av fler säkra passager för utter och andra mindre djur är positivt. Viss negativ inverkan sker dock också genom ökad barriäreffekt främst för större djur.

Projektmål

De projektmål som ställts upp för arbetet med den aktuella vägplanen för riksväg 51 redovisas i avsnitt 2.5. I tabell 9 nedan ges översiktliga bedömningar av i vilken grad de olika målen uppfylls vid ett genomförande av vägplanen.

Tabell 9. Sammanställning av projektmålen för det aktuella vägprojektet och i vilken mån de bedöms uppfyllas av planförslaget.

Projektmål	Måluppfyllelse
Ökad trafiksäkerhet för person- och godstrafik	God
Förbättrad framkomlighet längs hela sträckan	God
Goda möjligheter för gång- och cykeltrafik att säkert röra sig mellan målpunkter längs och tvärs vägen.	Viss ¹
Goda förutsättningar för utökad kollektivtrafik	Viss
Förbättrad boendemiljö utmed väg 51, främst med avseende på buller och säkerhet.	God
En väl gestaltad väg med god anpassning till landskapet.	God
Minimal påverkan på fornlämningar samt värdefulla natur- och kulturmiljöer.	Viss ²
Minskat antal viltolyckor, färre djur som skadas och dödas i trafiken med säkra passagemöjligheter för faunan.	Viss ³

^{§1} Säkerheten för rörelser längs och tvärs vägen ökar betydligt. Möjligheten att korsa vägen blir dock på flera platser mer begränsad, trots att två nya gång- och cykelportar anläggs under vägen.

² Påverkan på fornlämningar kan visserligen sägas bli minimal om de rekommenderade åtgärderna som anges i kapitel 0, samt i bilaga 2, följs. Det faktum att ett stort antal fornlämningar ändå oundvikligen berörs, och i många fall helt försvinner, drar dock ner måluppfyllelsen.

³ Frågan om stängsel och passager för fauna har delvis varit svår att lösa på ett fullt ut tillfredsställande sätt till rimliga kostnader. Antalet viltolyckor på den hårdast drabbade sträckan, Kvarntorp – Ekeby, bedöms minska betydligt till följd av uppsättning av faunastängsel. Samtidigt ökar vägens barriärverkan för större djur då inga säkra passager för dessa finns. På sträckan norr om Ekeby är det mer tveksamt om olyckorna minskar då inget stängsel sätts upp. Även här ökar barriärverkan för större däggdjur. För mindre däggdjur blir fördelarna tydligare då tre nya säkra passager för smådjur tillkommer.

7.2. Sammanfattning av konsekvenser

I tabell 10 nedan ges en sammanställning av vägplanens respektive nollalternativets huvudsakliga konsekvenser för de olika miljöaspekter som beaktas i miljöbeskrivningen (se avsnitt 3.1).

Tabell 10. Sammanställning över konsekvenserna för de miljöaspekter som behandlas i Vägplanens miljöbeskrivning vid ett genomförande av planförslaget respektive vid nollalternativet.

Samlad bedömning samtliga aspekter		
Miljöaspekt	Nollalternativ vs nuläge	Planförslag vs nollalternativ
Trafik och användargrupper	Liten negativ till följd av ökad trafik.	Stor positiv. Betydligt bättre säkerhet för alla trafikantslag. Bättre framkomlighet framför allt för genomfartstrafiken på väg 51.
Lokalsamhälle och regional utveckling	Ingen förändring.	Medelstora-stora positiva. Främjar lokal och regional utveckling.
Landskap	Ingen förändring.	Små negativa.
Naturmiljö	Ingen förändring.	Obetydlig – små negativa. Bland annat genom ökade barriäreffekter för större djur och vissa ingrepp i biotopskyddsobjekt.
Kulturmiljö	Ingen förändring.	Medelstor negativ (preliminär bedömning)
Friluftsliv och rekreation	Ingen förändring.	Små negativa. Främst till följd av ökad barriäreffekt för rörelser tvärs vägen.
Hälsa och säkerhet: Buller	Liten negativ. Successivt ökad bullerstörning till följd av ökad trafik utan att bullerskydds-åtgärder vidtas.	Medelstor positiv. Minskad bullerstörning vid ett flertal bostäder.
Hälsa och säkerhet: Risk för olyckor med farligt gods	Ingen förändring.	Obetydlig skillnad.
Mark och grundvatten	Ingen förändring.	Obetydlig skillnad.
Klimatpåverkan	Små förändringar	Medelstor negativ. Privatbilism främjas i högre grad än miljövänligare alternativ.
Riksintressen	Ingen förändring.	Stor positiv. Gynnar RI för kommunikation. RI för naturvård och friluftsliv påverkas ej.
Påverkan under byggnadstiden	Ingen.	Tillfälligt vissa negativa konsekvenser genom bland annat buller, vibrationer, luftföroreningar och påverkan på lantbruksdriften.

8. Överensstämmelse med miljöbalken

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt 2 kap och hushållningsbestämmelser enligt 3 och 4 kap. I miljöbalkens 2 kap redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor samt tillsyn. Dessa ska även ligga till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera negativ påverkan och främja en god hushållning. Nedan redovisas hur aktuella hänsynsregler och hushållningsbestämmelser tillämpas i arbetet med vägplanen.

8.1. Allmänna hänsynsregler (2 kap. Miljöbalken)

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd, är skyldiga att visa att de allmänna hänsynsreglerna och övriga förpliktelser enligt Miljöbalkens 2 kapitel iakttas.

Kravet på erforderlig kunskap för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet (kunskapskravet) anses väl uppfyllt för det aktuella planskedet genom de utredningar, undersökningar och samråd som Trafikverket låtit utföra under projektets gång och som finns dokumenterade i denna samrådshandling med tillhörande underlagsrapporter.

Försiktighetsprincipen ställer krav på skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller olägenhet uppstår för människors hälsa eller miljön. I samma syfte ska bästa möjliga teknik användas vid yrkesmässig verksamhet.

De skydds- och försiktighetsåtgärder som inarbetats i handlingarna eller ska vidtas eller rekommenderas i byggskedet framgår av föreliggande plan- och miljöbeskrivning. Beträffande människors hälsa har bland annat buller samt trafiksäkerhet givits mycket fokus. Beträffande miljön har särskild fokus legat på att undvika negativ påverkan på det mycket värdefulla och flerfaldigt skyddade Kvismareområdet öster om vägen. I genomförandefasen kommer Trafikverket vidare att ställa krav på när och hur arbetena ska genomföras för att minska risken för skada för människors hälsa och miljön.

Hushållnings- och kretsloppsprincipen slår fast att den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja de möjligheter som finns till återvinning och till att minska mängden avfall samt negativa effekter av detta. För att uppfylla denna princip avser Trafikverket att så långt möjligt genomföra utbyggnaden med material från platsen och återanvända jordmaterial vid återställning av berörda ytor.

I enlighet med lokaliseringsprincipen, som även återges i väglagen, eftersträvar Trafikverket generellt att vägars lokalisering och utformning ska bli sådana att ändamålet med vägen uppnås till minsta möjliga intrång och olägenhet, utan oskälig kostnad, samt med beaktande av övriga samhällsintressen. Denna princip har även varit vägledande vid utarbetandet av de föreliggande vägplan.

8.2. Hushållning med mark och vatten

Markens lämplighet

Miljöbalkens hushållningsbestämmelser anger att mark- och vattenområden ska användas till det som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet samt läge och föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde. Av 3 kap. 4 § framgår vidare att Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och det saknas rimliga alternativ.

Åtgärderna enligt planförslaget sker i syfte att tillgodose ett väsentligt allmänintresse, nämligen att förbättra säkerheten och kapaciteten hos en idag bristfällig väg av stor regional betydelse. Vägplanen tar en del åkermark i anspråk men dessa ingrepp minimeras genom att ombyggnaden sker genom breddning av befintlig väg, i allt väsentligt i samma sträckning. Mot bakgrund av detta bedöms den av vägplanen berörda marken vara mycket väl lämpad för vägändamål och att vägplanen inte strider mot bestämmelserna om hushållning med mark och vatten.

Riksintresseanspråk (3 kap. Miljöbalken)

Väg 51 utgör riksintresse för kommunikation enligt Miljöbalken 3 kap. 8 §. Vägplanens åtgärder, som syftar till att förbättra trafiksäkerhet och framkomlighet, bidrar till att förbättra den rådande trafiksituationen utmed väg 51 och främjar därmed detta riksintresse.

Kvismaren samt det omgivande låglänta odlingslandskapet utgör riksintresse för naturvård såväl som för friluftsliv enligt Miljöbalkens 3 kap. 6 §. Dessa riksintressen bedöms inte bli påverkade i någon betydande grad till följd av vägplanen.

Det söder om den aktuella vägsträckan belägna Hällabrottet, som utgör ett riksintresse för mineral enligt Miljöbalken 3 kap. 7 §, bedöms inte heller påverkas av planerade åtgärder, då dessa utförs i direkt anslutning till väg 51.

8.3. Miljökvalitetsnormer (5 kap. Miljöbalken)

Allmänt

Enligt Miljöbalken 5 kap 1 § får regeringen för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Dessa kallas miljökvalitetsnormer (MKN) och syftar även till att medverka till att miljökvalitetsmål antagna av riksdagen uppnås.

Förordningar om miljökvalitetsnormer finns i dagsläget framtagna för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), omgivningsbuller (SFS 2004:675), vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), havsmiljö (SFS 2010:1341) samt för ekologisk och kemisk status i vattenförekomster (SFS 2004:660). Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller och havsmiljö är generella och kan inte tillämpas på projektnivå. Normerna för fisk- och musselvatten gäller endast vissa utpekade vattenområden och berör inte detta projekt. Hur vägplanen harmonierar med övriga normer belyses nedan.

MKN för luft

Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) omfattar miljökvalitetsnormer för utomhusluft. I förordningen ingår kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen, partiklar och ozon och miljökvalitetsnormerna för dessa får inte överskridas. Föreslagna åtgärder innebär att såväl trafikmängder som hastighet och därmed utsläpp från fordonen ökar utmed aktuell vägsträcka. Med hänsyn till de välventilerade förhållandena längs vägen, den begränsade bebyggelsen i området och trafikflödenas storlek bedöms det dock som uppenbart att inga miljökvalitetsnormer för luft riskerar att överskridas utmed aktuell vägsträcka. Detta gäller såväl planförslaget som nollalternativet.

MKN för vatten

Berörda vattenförekomster

Vattendirektivet infördes i svensk lagstiftning år 2004 genom 5 kap. miljöbalken, förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön och förordning (2007:825).

Förordningen (2004:660) innebär bland annat att tillståndet (statusen) för ytvatten, eller så kallade ytvattenförekomster, ska klassificeras samt att kvalitetskrav ska fastställas i form av miljökvalitetsnormer. Syftet med normerna är att tillståndet (status) i våra vatten inte ska försämrats och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljökvalitet till en viss tidpunkt.

Ytvattenförekomster som ligger i nära anslutning till riksväg 51 och som bedöms beröras av planerade åtgärder är lokaliserade i Täljeån vid och nedströms vägbron i Almbro. Dessa är Täljeån (ID SE656432-146732) som omfattar sträckan mellan de två biflödena Kumlaåns och Näsbygravens utlopp i Täljeån och Kvismare kanal (ID SE656248-147303) som omfattar sträckan från Näsbygraven till inloppet i Östra Kvismaren.

MKN och statusklassning i berörda vattenförekomster

Den ekologiska statusen för vattenförekomsten Täljeån klassades av Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt 2013 som *otillfredsställande*. Den i den övergripande ekologiska statusen ingående kvalitetsfaktorn fisk, har varit avgörande för vattenmyndighetens klassning.

Den kemiska statusen för vattenförekomsten är 2017-02-23 klassad som *uppnår ej god*. Klassningen baseras på antagandet att halterna av kvicksilver samt pentabromerade difenyletrar (PBDE) överskrider gällande gränsvärden i fisk i Sveriges samtliga ytvattenförekomster samt på att Almbro kvarn, där man tidigare har använt Panogen som innehåller kvicksilver, ligger inom avrinningsområdet.

Miljökvalitetsnorm (beslutad 2017-02-23) för vattenförekomsten är *God ekologisk status med tidsfrist till 2027* med hänsyn till vattendragets morfologiska tillstånd, samt *God kemisk status med undantag i form av mindre stränga krav för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyletrar*.

Vattenförekomsten Kvismare kanal har av vattenmyndigheten klassats som ett så kallat konstgjort vatten till följd av omfattande markavvattning i avrinningsområdet och omfattande kanalisering av ån längs aktuell sträcka. Detta innebär att vattenförekomsten är så förändrad av mänsklig verksamhet att den inte kan uppnå god ekologisk status. Den ska i stället uppnå god ekologisk potential. För klassningen har de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet i vattendrag (status dålig) och morfologiskt tillstånd i vattendrag (status otillfredsställande) haft avgörande betydelse.

Den kemiska statusen för vattenförekomsten är klassad 2017 02-23- som uppnår ej god. Klassningen baseras på antagandet att halterna av kvicksilver samt pentabromerade difenyletrar (PBDE) överskrider gällande gränsvärden i fisk i Sveriges samtliga ytvattenförekomster, samt på två mätningar av PFAS-ämnen i vattenförekomsten 2016 vilka överskred gällande gränsvärde i ytvatten.

Miljökvalitetsnorm (beslutad 2017-02-23) för vattenförekomsten är *God ekologisk potential till 2021, samt God kemisk status med undantag i form av mindre stränga krav för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyletrar.*

Risk för påverkan

Risk för påverkan på vattenförekomsterna bedöms främst uppkomma till följd av grumling av vattenmiljön i samband med anläggning av ny, och rivning av befintlig bro över Täljeån. Detta skulle temporärt kunna medföra negativa effekter på faunan i vattendraget och på vattenkvalitén och potentiellt riskera att orsaka negativa konsekvenser som försvårar möjligheterna att uppnå beslutade Miljökvalitetsnormer.

Krav kommer dock att ställas på en rad olika skydds- och hänsynsåtgärder för att motverka och minimera grumlingspåverkan och förutsatt att dessa följs bedöms att påverkan kommer att bli begränsad och kortvarig och inte orsaka någon bestående kvalitetsförsämring av vattenmiljön.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Principer

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen med slänter och diken det område som krävs för övriga väganordningar, som bullerskyddsåtgärder, busshållplatser, nödfickor, faunapassager, faunastängsel med mera. Även det område som krävs för drift och underhåll av väganordningar ingår i vägområdet.

På plankartorna framgår gräns för vägområde, samt gräns mellan nuvarande och tillkommande vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som anges i fastighetsförteckningens arealberäkning, det vill säga det som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

Vägområde med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en fastställd 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. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdetidpunkten för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Vägområde inom detaljplan

Inom detaljplan där kommunen är huvudman för allmän plats uppkommer inte vägrätt. Kommunen ska tillhandahålla den mark som krävs för vägområdet.

9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

I vägplanen föreslås att Trafikverket under hela eller delar av byggnadstiden tillfälligt får nyttjanderätt till markområden enligt redovisning på fastighetsförteckning och plankarta. Den tillfälliga nyttjanderätten avser följande ändamål:

- Arbetsvägar, massupplag och förbiledning trafik, ett område i direkt anslutning till föreslaget vägområde för att under byggtiden, 30 månader, kunna genomföra masstransporter, tillfälligt placera schaktmassor och i övrigt genomföra arbetena.
- Etableringsområden, ledningsomläggning vid brobyggnad över Täljeån, 30 mån
- Rensning av dike, 30 månader

Total area av områden med tillfällig nyttjanderätt anges i fastighetsförteckningens arealberäkning. De områden som tillfälligt nyttjas under byggtiden kommer att återställas i

samråd med fastighetsägaren och i förekommande fall med hänsyn till områdets naturvärden.

9.3. Indragning av allmän väg

Föreslagen omläggning av väg 51 på ny bro över Täljeån i Almbro innebär att en kortare sträcka av nuvarande väg 51 blir överflödig för den allmänna trafiken. Den föreslås därför dras in från allmänt underhåll. I samråd med fastighetsägare kommer området att anpassas till framtida markanvändning.

Befintliga gång- och cykelvägen söder om Almbro ca 600m. (sektion ~6/280 - 6/880) är planerad att ändras till väg med tillåten fordonstrafik därav föreslås vägen bli enskild och dras således in från allmänt underhåll.

9.4. Konsekvenser för pågående markanvändning

Planförslaget innebär att ett bostadshus intill vägen i Almbro kommer att lösas in och rivas.

Då utbyggnaden av vägen i stort sett helt sker genom breddning av befintlig väg blir påverkan på pågående markanvändning i övrigt förhållandevis begränsad. Trots detta innebär projektet ett visst bortfall av jordbruks- och skogsmark genom att vägen breddas och i samband åtföljande ombyggnad av angränsande lokalvägnät.

Vägområdet inkräktar marginellt på två detaljplaner i anslutning till befintlig väg. Ingreppen är små men de kan eventuellt komma i konflikt med planerna. En dialog om huruvida kommunerna bedömer att ingreppen kan tolkas som så kallade mindre avvikelser, och därmed inte kräver ändring av detaljplanerna, pågår.

Anläggningar (diken och kulvertar) ingående i de markavvattningsföretag som finns längs vägen kan i någon mån beröras av vägombyggnaden, till exempel genom förlängning av trummor. Planförslaget bedöms dock inte påverka förutsättningarna för markavvattningen som sådan. Breddningen av vägen kommer att innebära ökade mängder dagvatten. Genom att fördröjningskapaciteten samtidigt förbättras kommer flödena per tidsenhet som avrinner från vägen till dikningsföretagen dock inte att öka jämfört med idag. Preliminärt bedöms därmed att inga omprövningar av de berörda dikningsföretagen krävs till följd av vägplanen. Behovet av detta kommer dock att studeras närmare i kommande skeden.

10. Fortsatt arbete

10.1. Vägplan

Den fortsatta formella handläggningen av vägplanen framgår av avsnitt 11.

10.2. Uppföljning och kontroll

I arbetet med vägplanen har ingått att utarbeta en miljösäkringschecklista där de skydds- och hänsynsåtgärder som ska ske inom projektet finns listade. Dessa kommer att arbetas in i förfrågningsunderlaget för upphandling av entreprenör och senare i projektets bygghandling.

Uppföljning av att dessa krav efterlevs i byggskedet kommer att ske inom ramen för entreprenörens egenkontroll, samt på byggmöten och vid besiktningar. Viktiga moment att uppmärksamma i detta arbete bedöms bland annat vara:

- Hantering av trafik under byggtiden samt hur god säkerhet ska uppnås för oskyddade trafikanter.
- Arbeten i anslutning till Täljeån och andra vattenmiljöer; bland annat avseende krav på åtgärder för att minimera grumling av vattenmiljön (se även kapitel 6.4, ”Skyddad natur – Kvismaren).
- Hantering av byggdagvatten och länsvatten från schaktgropar.
- Omfattning och innehåll i entreprenörens kontrollprogram.
- Utformning av masshanteringsplan och kontrollprogram för markmiljö under byggtiden. Särskild fokus bör ägnas schaktmassor från områden i nära anslutning till de tre potentiellt förorenade områdena utmed vägen samt schaktmassor från områden i nära anslutning till provpunkter som uppvisat förhöjda förerreningshalter vid provtagning 2017.
- Beredskap för omhändertagande av utsläpp av miljöfarliga ämnen i samband med olyckor.
- Skyddande av kulturhistoriska lämningar samt värdefulla eller skyddade naturmiljöer (t ex biotopskyddsobjekt) som berörs.
- Röjningsarbeten av träd- och buskvegetation.
- Masshanteringen inom projektet.
- Anpassningar med hänsyn till jordbruksdriften.
- Återställning av områden som tillfälligt tas i anspråk under byggnadstiden, bland annat gällande markpackning och skador på befintlig dränering på åkermark.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Den fortsatta planprocessen

Den fortsatta planläggningsprocessen innebär att föreliggande planförslag närmast ska ställas ut för granskning. Detta innebär att vägplanen hålls tillgänglig för granskning under minst tre veckor hos kommunen samt Trafikverket i syfte att inhämta synpunkter på framtagna planen och dess miljöbeskrivning.

Under granskningstiden kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och bemöts i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut. De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. Sakägare som i så fall berörs får då även möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är revideringen omfattande kan ny granskning behöva göras.

Nästa steg är att inhämta länsstyrelsens yttrande över vägplanen. Av yttrandet ska det framgå om länsstyrelsen tillstyrker planen. Om så sker skickas sedan planen till Trafikverket för slutlig fastställelse, vilket prövas av enheten för juridik och planprovning. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Det fattade beslutet kungörs och såvida inga överklaganden inkommer under överklagandetiden vinner planen laga kraft. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen. Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17-18 §§ väglagen (1971:948) och 3 kap 15-27 §§ vägförordningen (2012:707).

Fastställelsebeslutets omfattning

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor och eventuella profilritningar eller bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna plan- och miljöbeskrivning är ett underlag till planens plankartor.

Område för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via marklösenförhandlingar och anläggningsförrättning i Lantmäteriets försorg.

Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande och ger följande rättsverkningar:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i detta.
- 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.
- Vaghållaren erhåller också en tidsbegränsad nyttjanderätt (tillfällig nyttjanderätt) till mark eller utrymme i samband med byggandet av vägen för t ex tillfälliga upplagsplatser.

För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.

- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Fastställelsen innebär bland annat att väghållaren, i det här fallet Trafikverket, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs av permanenta eller tillfälliga markanspråk, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. För tillfällig nyttjanderätt framgår även vad marken ska användas till och under hur lång tid den ska användas.

Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare och rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske. Fastighetsägare eller rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Kommunala planer

En väg får inte byggas i strid mot en detaljplan. Utgångspunkten är därför att vägplanen vid ansökan om fastställelse ska vara anpassad till eventuella berörda detaljplaner. Alternativt ska detaljplanen ändras eller upphävas.

Den aktuella vägplanen inkräktar marginellt på två detaljplaner i anslutning till befintlig väg. Ingreppen är små men de kan eventuellt komma i konflikt med planerna. En dialog om huruvida kommunerna bedömer att ingreppen kan tolkas som så kallade mindre avvikelser, och därmed inte kräver ändring av detaljplanerna, pågår.

11.2. Genomförande

Översiktlig tidplan

Den formella handläggningen av vägplanen planeras vara avslutad under 2018. Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden av den aktuella vägsträckan under 2021. Byggtiden förväntas vara cirka 2 år.

Enskilda anläggningar

Enskilda vägar, ledningsomläggningar och förändrade markavvattningsföretag omfattas inte av vägplanens fastställelsebeslut. För aktuella enskilda vägar kommer Trafikverket att initiera och bekosta lantmäteriförrättningar.

Behovet av att förändra ledningsrätter eller omförhandla markavvattningsföretag som berörs av vägbyggnaden kommer att identifieras i det fortsatta arbetet i samråd med berörda.

Tillstånd och dispenser

Anläggning av ny bro över Täljeån vid Almbro i enlighet med den utformning som skisserats utgör, liksom rivning av befintlig bro, vattenverksamhet. Trafikverket har för avsikt att tillståndspröva dessa åtgärder hos Mark- och miljödomstolen och en ansökan om tillstånd är under upprättande.

Ombyggnad av befintlig bro över Kvarntorpsbäcken bedöms utgöra anmälningspliktig vattenverksamhet. Anmälan ska göras till Länsstyrelsen i god tid före åtgärdernas utförande. Även förlängningar av befintliga vägtrummor i öppna diken, till följd av att vägen breddas, bedöms kräva anmälan om vattenverksamhet.

Vägplanen innebär intrång i ett flertal fornlämningar vilket kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen som söks hos Länsstyrelsen. De exakta omfattningarna på ingreppen är ännu inte klarlagda och en slutlig bedömning av vilka tillstånd som krävs får därmed göras i ett senare skede, efter att alla arkeologiska utredningar/undersökningar är slutförda.

Intrång i generella biotopskyddsobjekt, liksom inom strandskyddsområdet vid Täljeån, som sker inom vägområdet regleras av fastställelsebeslutet om planen och kräver ingen särskild dispens, vilket annars är fallet. Eventuella ingrepp som sker utanför vägområdet, till exempel vid omläggning av anknytande enskilda vägar, kräver däremot att dispens söks. Preliminärt bedöms detta vara aktuellt i ett fall; vid anläggning av ny enskild väg parallellt med väg 51, på västsidan norr om Björka, där ett biotopskyddat mindre dike korsas. Då anläggning av den enskilda vägen kommer att ingå i totalentreprenaden för ombyggnaden av väg 51 kommer en sådan dispensansökan att upprättas av Entreprenören inför arbetets utförande.

Beträffande påverkan på Natura 2000-områdena vid Kvismaren bedöms preliminärt att denna påverkan blir liten och kortvarig och att den inte på något betydande sätt riskerar att skada de värden som utpekandet av områdena avser att skydda. Därmed bedöms att ingen Natura 2000-prövning, enligt Miljöbalken 7. Kap 28a § behöver göras.

Vad beträffar dikningsföretag som berörs av vägplanen bedöms preliminärt att dessa inte påverkas på sätt som kräver omprövning av företagen. Behovet av detta kommer dock att studeras närmare i kommande skeden.

Återställning av tillfälligt utnyttjade områden

I den mån ytor som utnyttjas till transportvägar, arbetsytor eller tillfälliga upplag ska återgå till jordbruksmark eller hyser förhöjda värden av annat slag ska de behandlas så att de inte långsiktigt skadas eller återställas i fullgott skick. Det är t ex viktigt att befintliga fornlämningar skyddas och att markpackning och skador på befintlig dränering i åkermark åtgärdas.

11.3. Finansiering

Projektet finns med i den nationella transportplanen med en finansiering och byggstart tidigast 2021. Kumla kommun kommer att medfinansiera ny planskildkorsning för gång- och cykeltrafik vid Nävestagatan.

12. Underlagsmaterial och källor

Som underlag till arbetet med vägplanen har en mängd olika planeringsunderlag från offentliga källor använts, liksom utredningsmaterial och annat av Trafikverket framtaget underlagsmaterial. Nedanstående källförteckning listar de viktigaste av dessa, men gör inte anspråk på att vara fullständig. PM och liknande underlagsrapporter som bifogas vägplanen tas inte upp i förteckningen.

Artportalen <http://www.artportalen.se/>

Geodataportalen: <https://www.geodata.se>

Helldin, J.O., Seiler, A. & Olsson, M. (2010). Vägar och järnvägar: barriärer i landskapet. Triekol rapport, CBM:s skriftserie, 42. Uppsala.

Kumla kommun. (2011). Kumla 25 000, Översiktsplan för Kumla kommun.

Kumla kommun. (2014). Kulturmiljöprogram för Kumla kommun.

Länsstyrelsen Örebro län. (1969). Byggnadsplan 18-GÄL-431.

Länsstyrelsen Örebro län. (1993). Odlingslandskapet i Örebro län, Åtgärds- och bevarandeprogram. Publikation 1993:2.

Länsstyrelsen Örebro län. (2006). Bevarandeplan för SE0240058 Kvismaren.

Länsstyrelsen Örebro län. (2017). Länsstyrelsen Örebro Länsfakta. <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Orebro/Underlag/>

Länstrafiken. Uppgifter om busstrafik. <http://www.lanstrafiken.se/Orebro/>

Miljöbalk (1998:808). <http://www.notisum.se>

Nationella viltolycksrådet: www.viltolycka.se

Seiler, A. m. fl. 2015. Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur - en metodrapport. CBM:s skriftserie 88

Naturvårdsverket. (2016). Natura 2000 i Sverige. Handbok, Remissversion.

Naturvårdsverket: Skyddad natur (kartverktyg).

Naturvårdsverket. (2017). Sveriges miljömål. <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/>

Trafikverket. (2016). Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – metodbeskrivning.

Regeringens proposition 2016/17:21: Infrastruktur för framtiden – innovativa lösningar för stärkt konkurrenskraft och hållbar utveckling

Regeringskansliet. (2016). Mål för transporter och infrastruktur.

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

SCB: <http://www.statistikdatabasen.scb.se>

SGU Jordartskarta/Berggrundskarta <http://www.sgu.se/>

SGU. Kartvisare – Brunnar. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

SLU. (2017). Artdatabanken. <http://www.artdatabanken.se/>

VISS (VattenInformationSystem Sverige) www.viss.lansstyrelsen.se

Strada, olyckor och skador, statistik.

Stiftelsen Kulturmiljövård. (2016). Riksväg 51, Från Kvarntorpsrondellen till Almbro, Arkeologisk utredning, etapp 1. Rapport 2016:52.

Trafikverket. 2015-12-03. Samrådsunderlag RV 51 Kvarntorp – Almbro. Kumla och Örebro kommuner, Örebro län.

Trafikverket. 2014-09. Rapport Planläggning av vägar och järnvägar Version 1.0.

Trafikverket. 2014-12-07. Anvisning: Miljö i planlägningsprocessen.

Trafikverket. Publikation 2011:090. Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar – Handbok metodik.

Trafikverket. (2016). NVDB på webb.

Trafikverket. Publikation 2014:137. Trafikverkets Kunskapsunderlag och Klimatscenario för Energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan.

Trafikverket. Trafikflöden.

Örebro kommun. (2010). Vårt framtida Örebro, Översiktsplan för Örebro kommun.

Lantmäteriet: Historiska kartor



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 1333, 701 33 Örebro. Besöksadress: Järnvägsgatan 7.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner**VÄGTRAFIKBULLER**
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder**Ekvivalent ljudnivå**
[dB(A)]

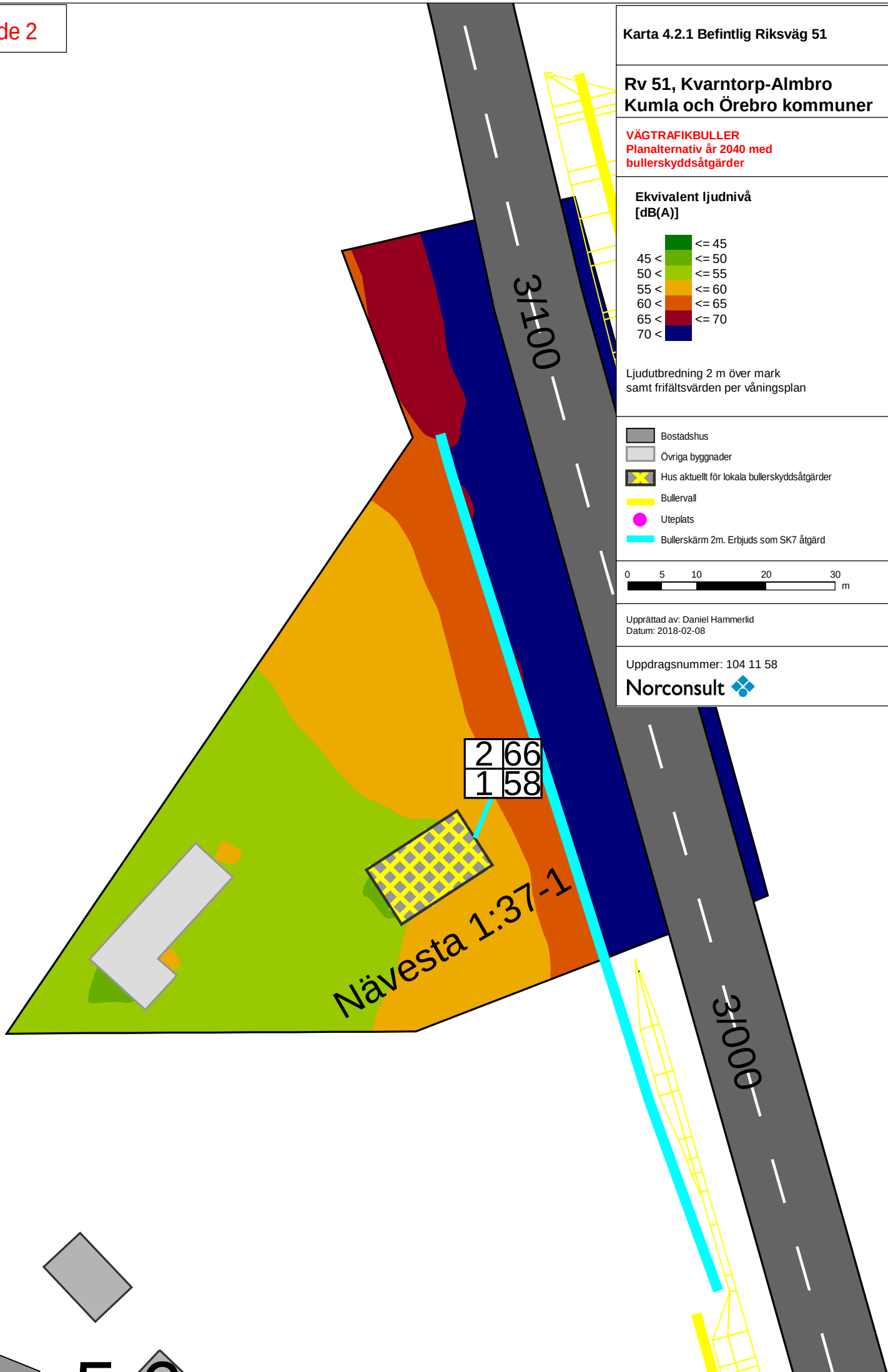
<= 45	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 70

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Hus aktuellt för lokala bullerskyddsåtgärder
- Bullervall
- Uteplats
- Bullerskärm 2m. Erbjuds som SK7 åtgärd

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-02-08

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner**VÄGTRAFIKBULLER**
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder**Maximal ljudnivå**
[dB(A)]

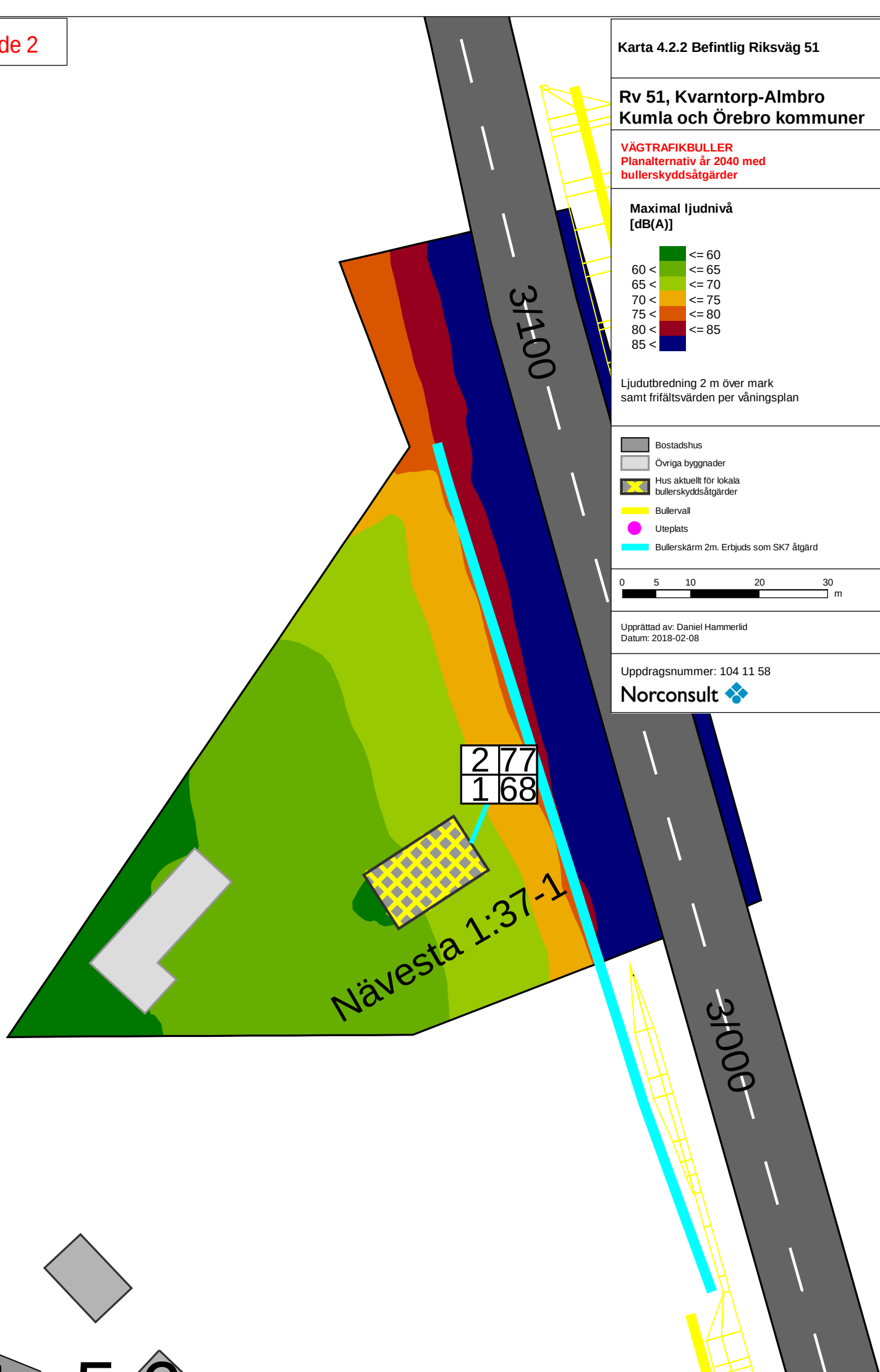
<= 60	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Hus aktuellt för lokala bullerskyddsåtgärder
- Bullervall
- Uteplats
- Bullerskärm 2m. Erbjuds som SK7 åtgärd

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-02-08

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

Område 1

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 1.1 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

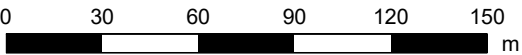
VÄGTRAFIKBULLER
Nuläge 2016

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

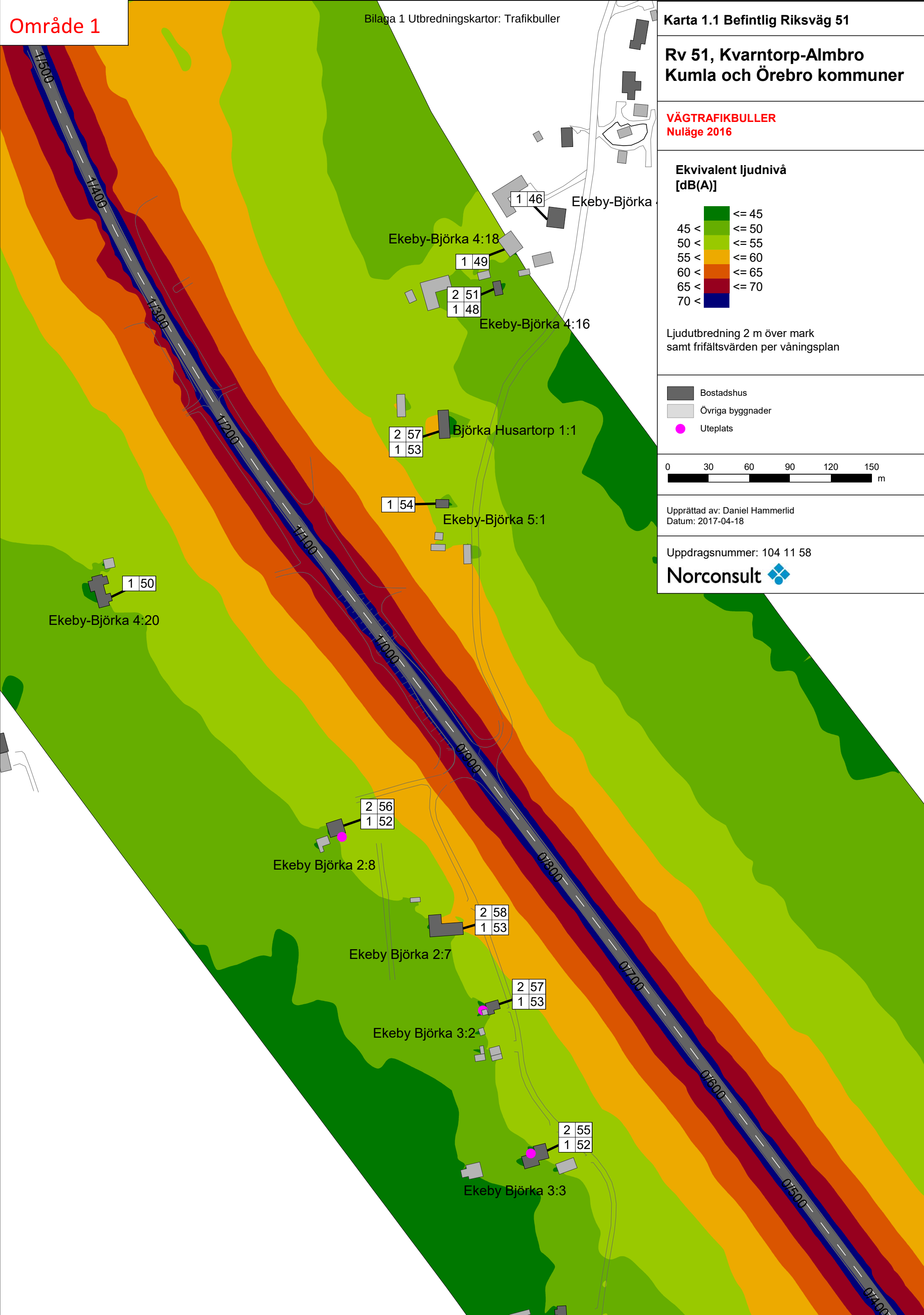
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 1

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 1.1 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

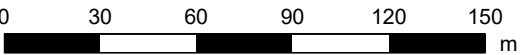
VÄGTRAFIKBULLER
Nuläge 2016

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

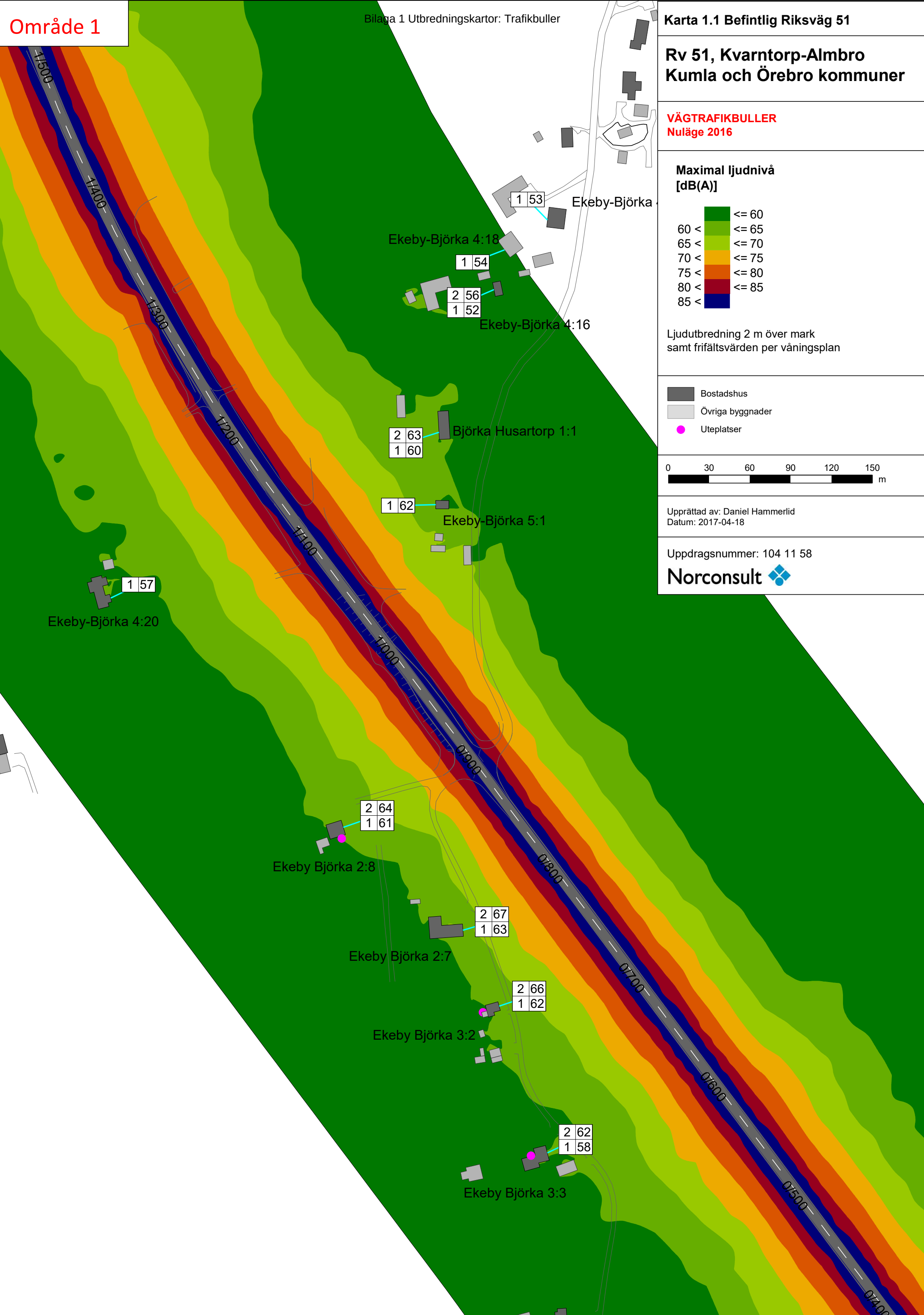
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

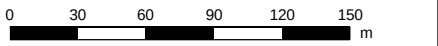


Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

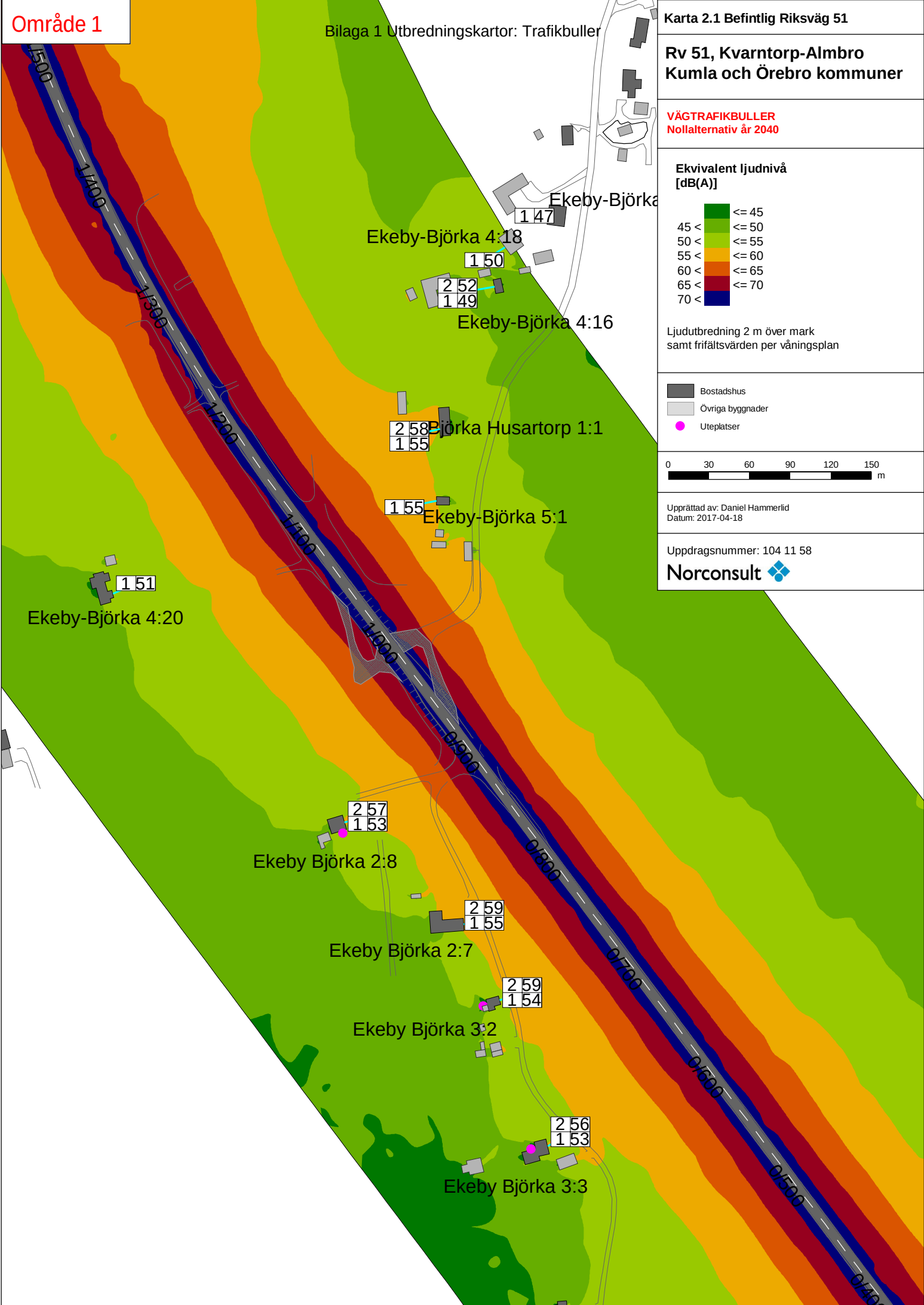
Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus
Övriga byggnader
Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58
Norconsult



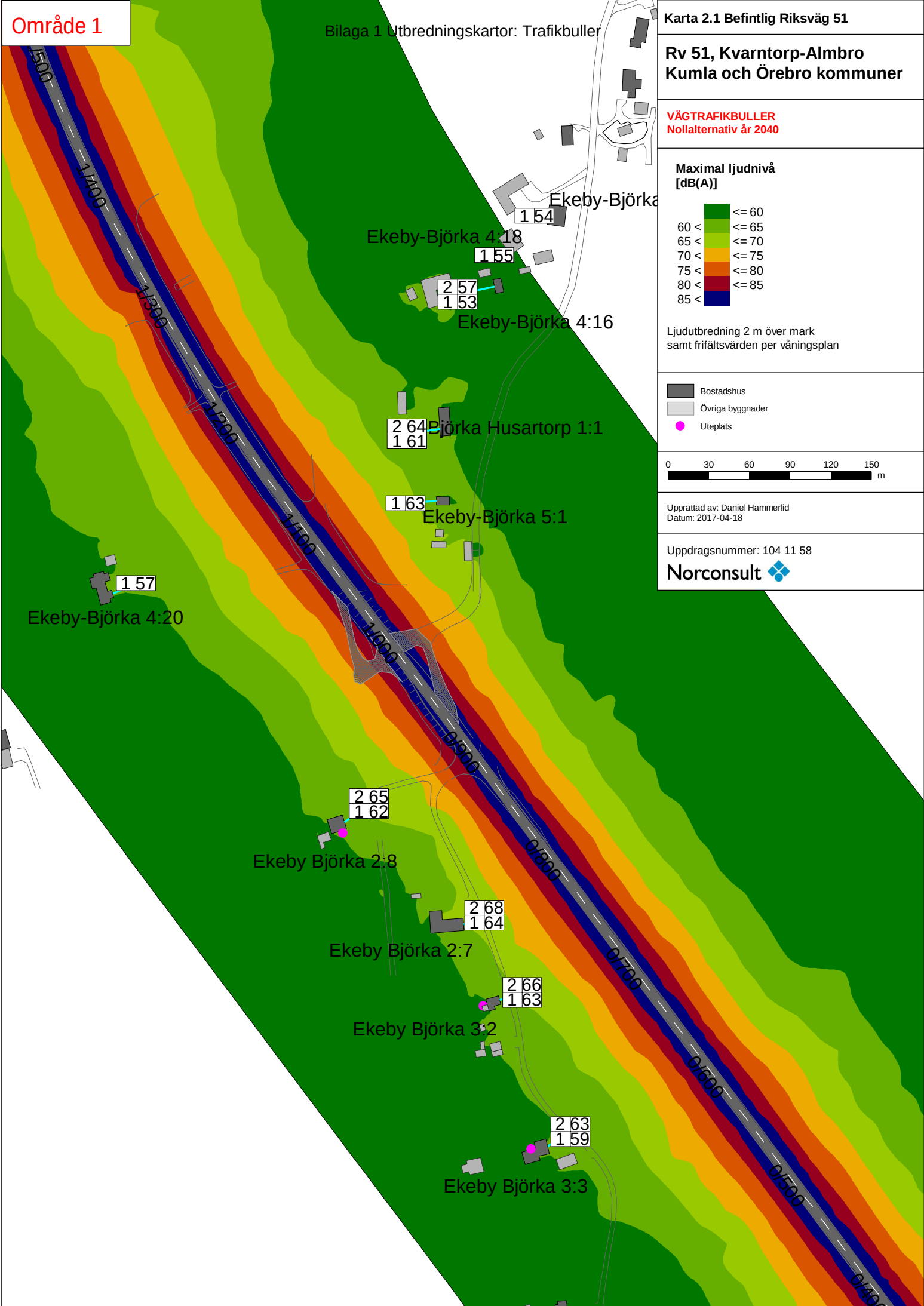
Maximal ljudnivå
[dB(A)]

<= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus
Övriga byggnader
Uteplats

0 30 60 90 120 150 m



Område 1

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 3.1 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

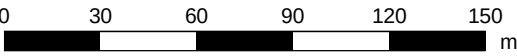
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

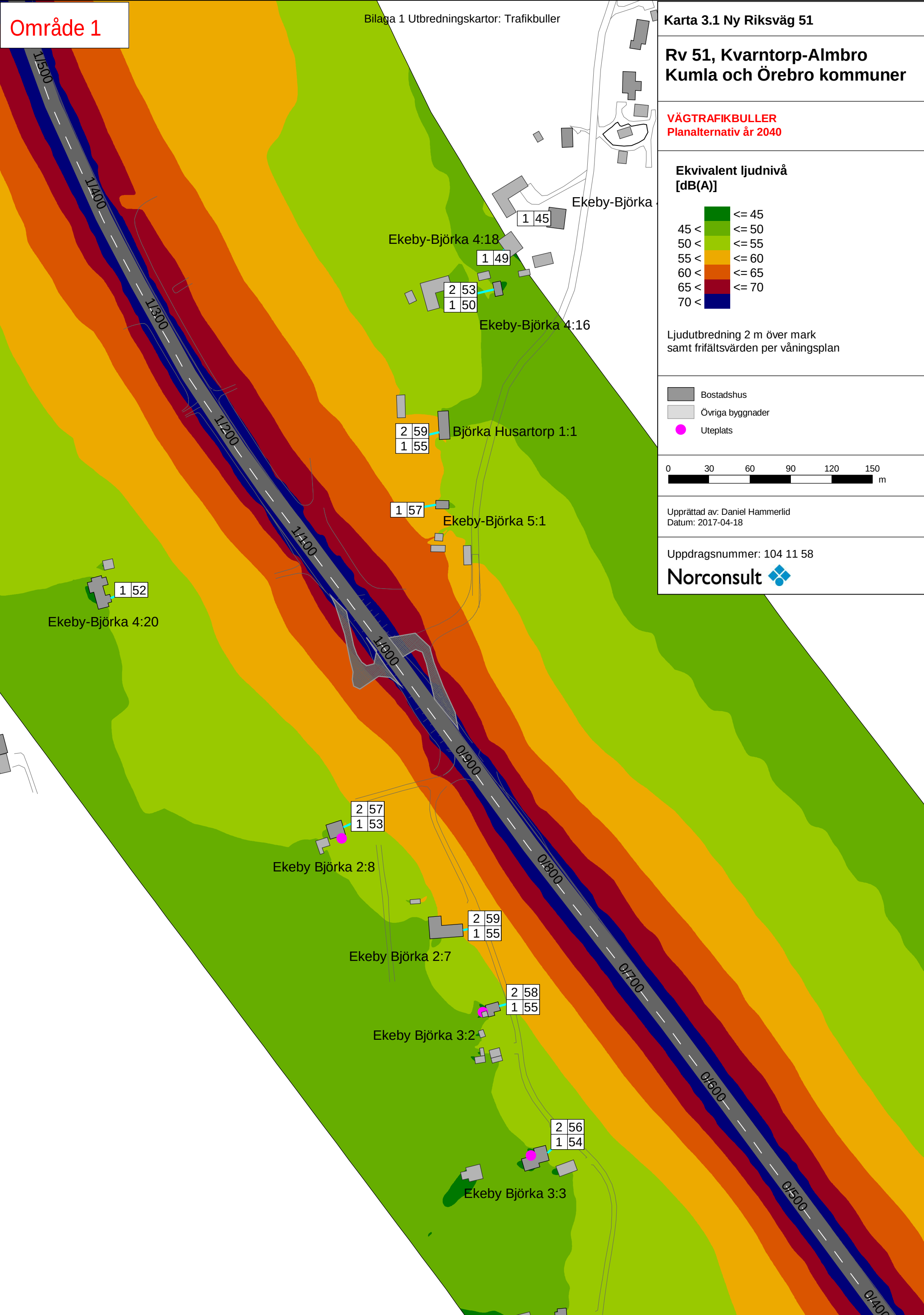
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 1

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 3.1 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

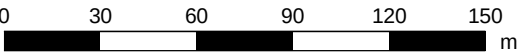
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

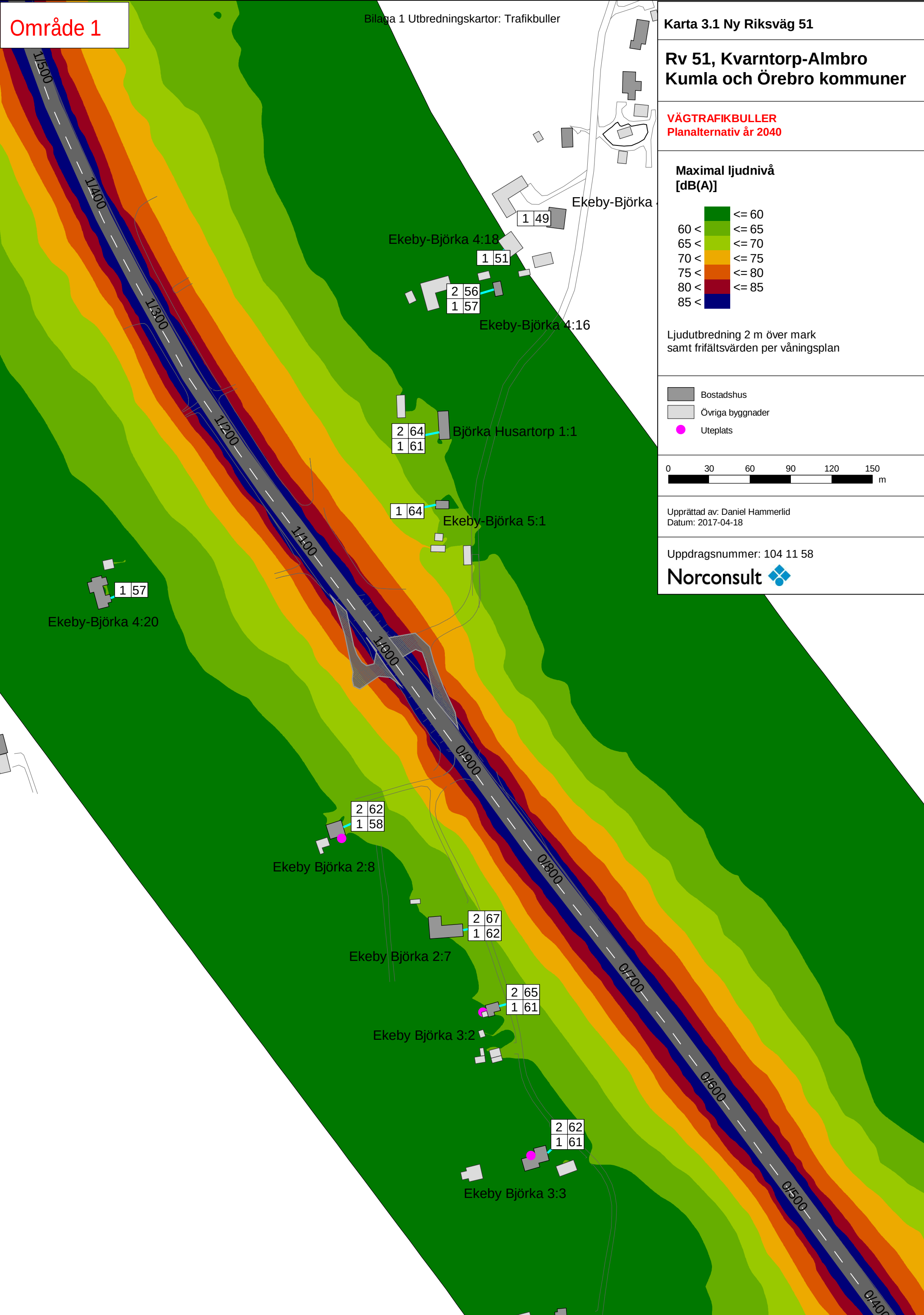
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 1

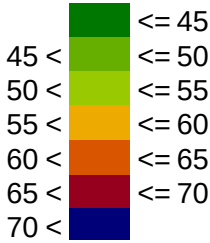
Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 4.1 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

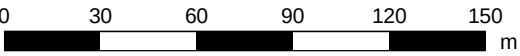
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

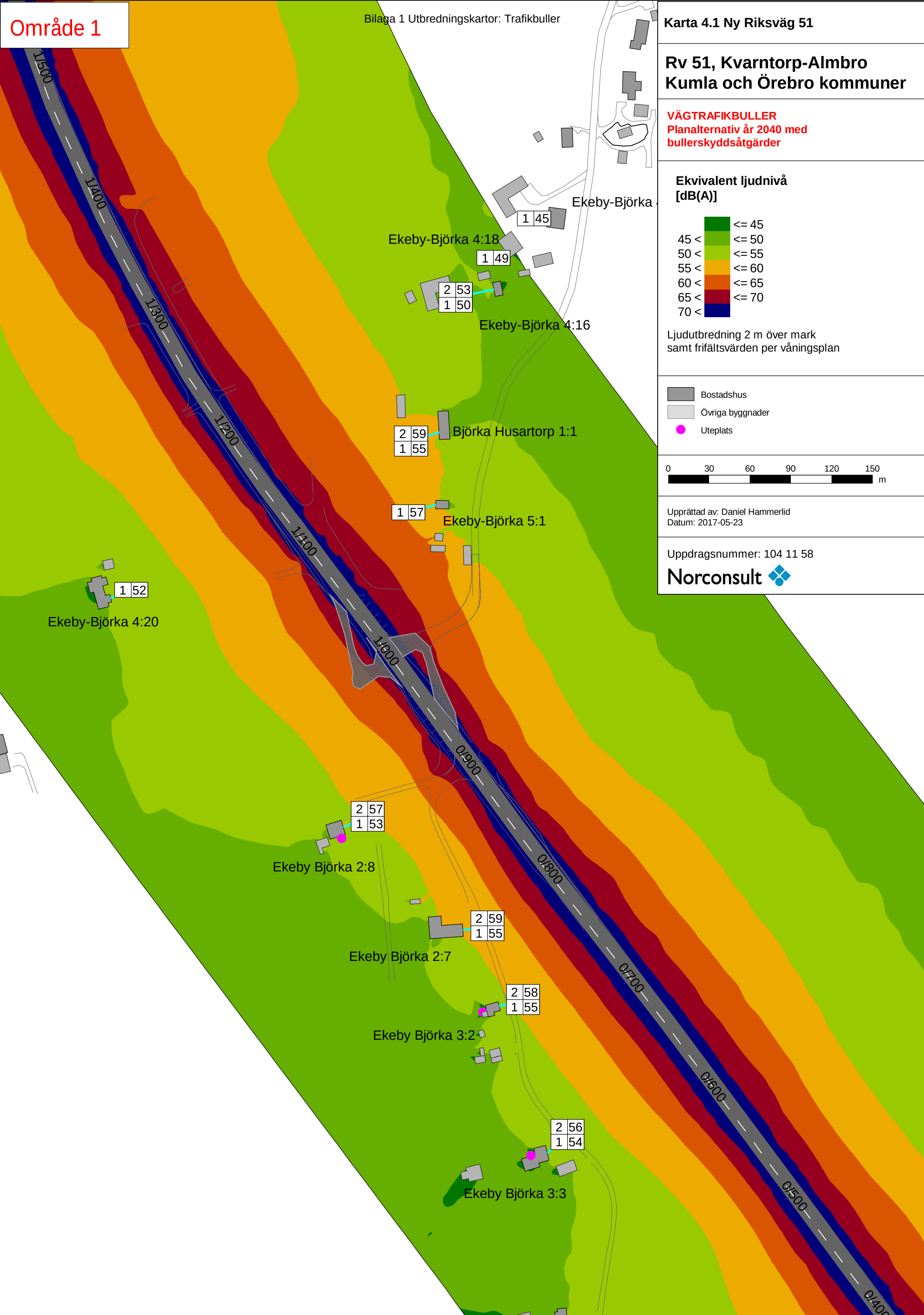
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 1

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 4.1 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

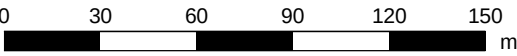
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

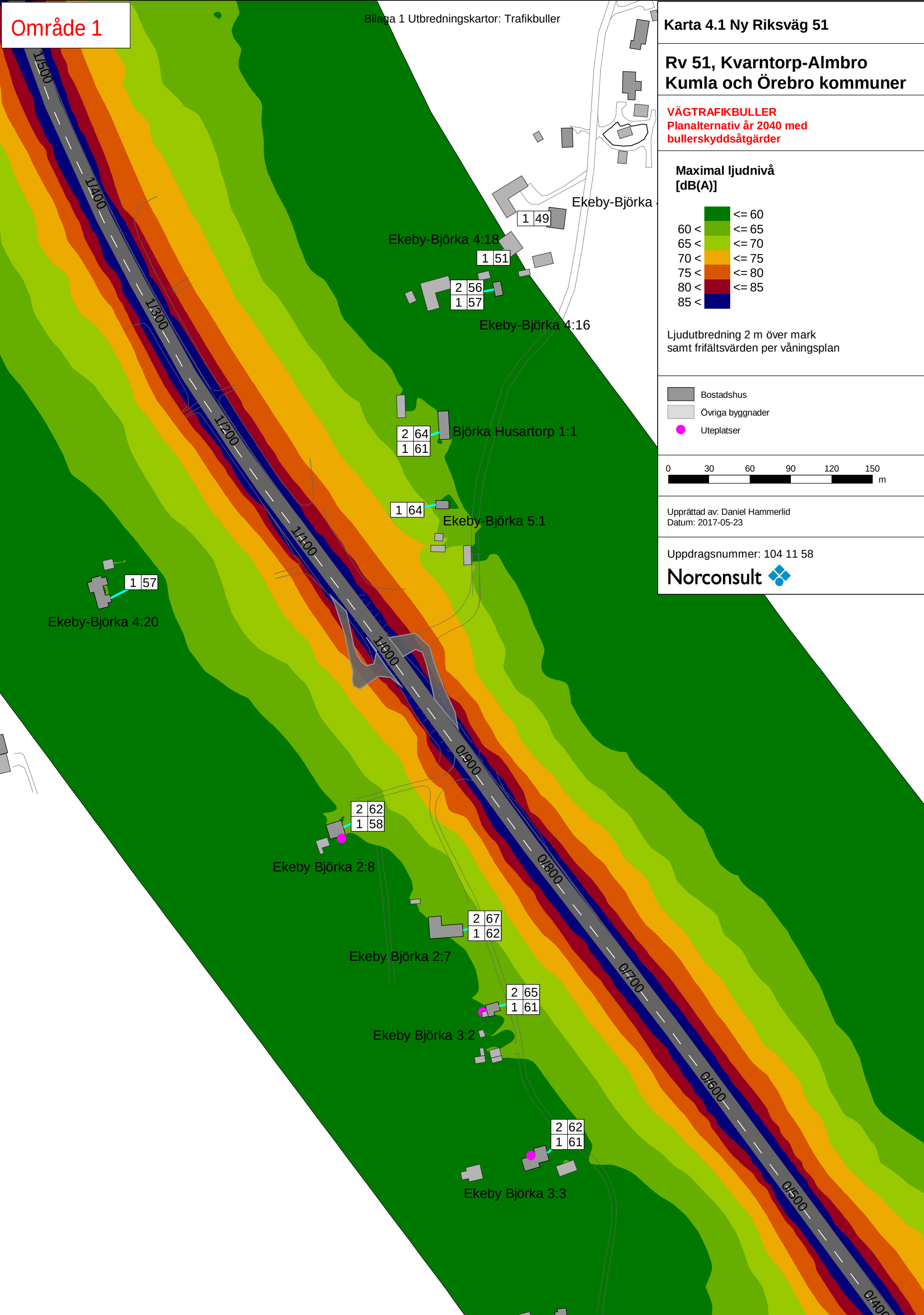
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Karta 1.2 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Nuläge 2016

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus

Övriga byggnader

Uteplats

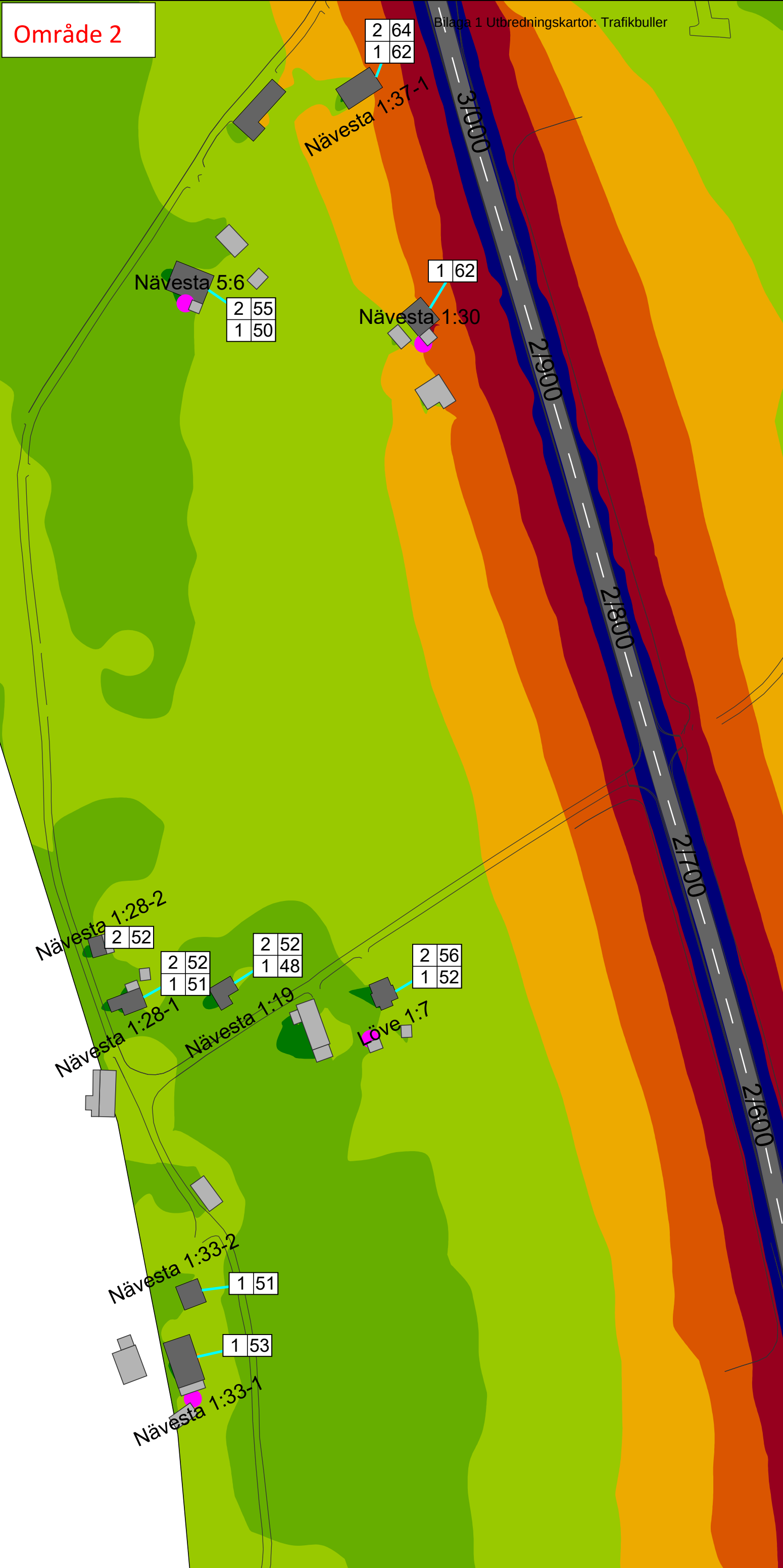
015306090

m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Maximal ljudnivå
[dB(A)]

		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		<= 80
80 <		<= 85
85 <		

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

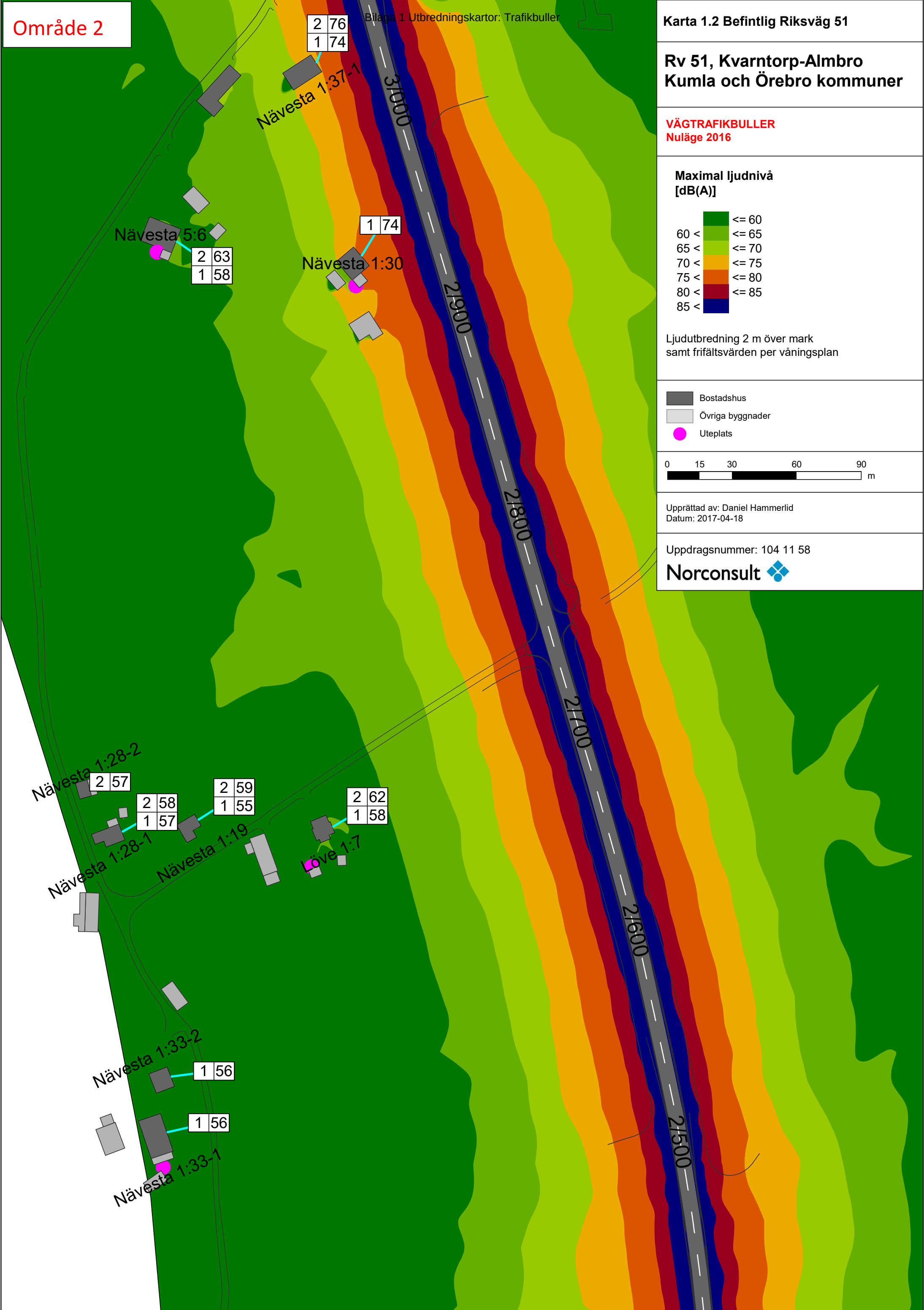
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

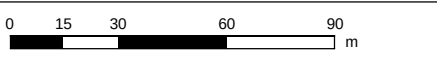


Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

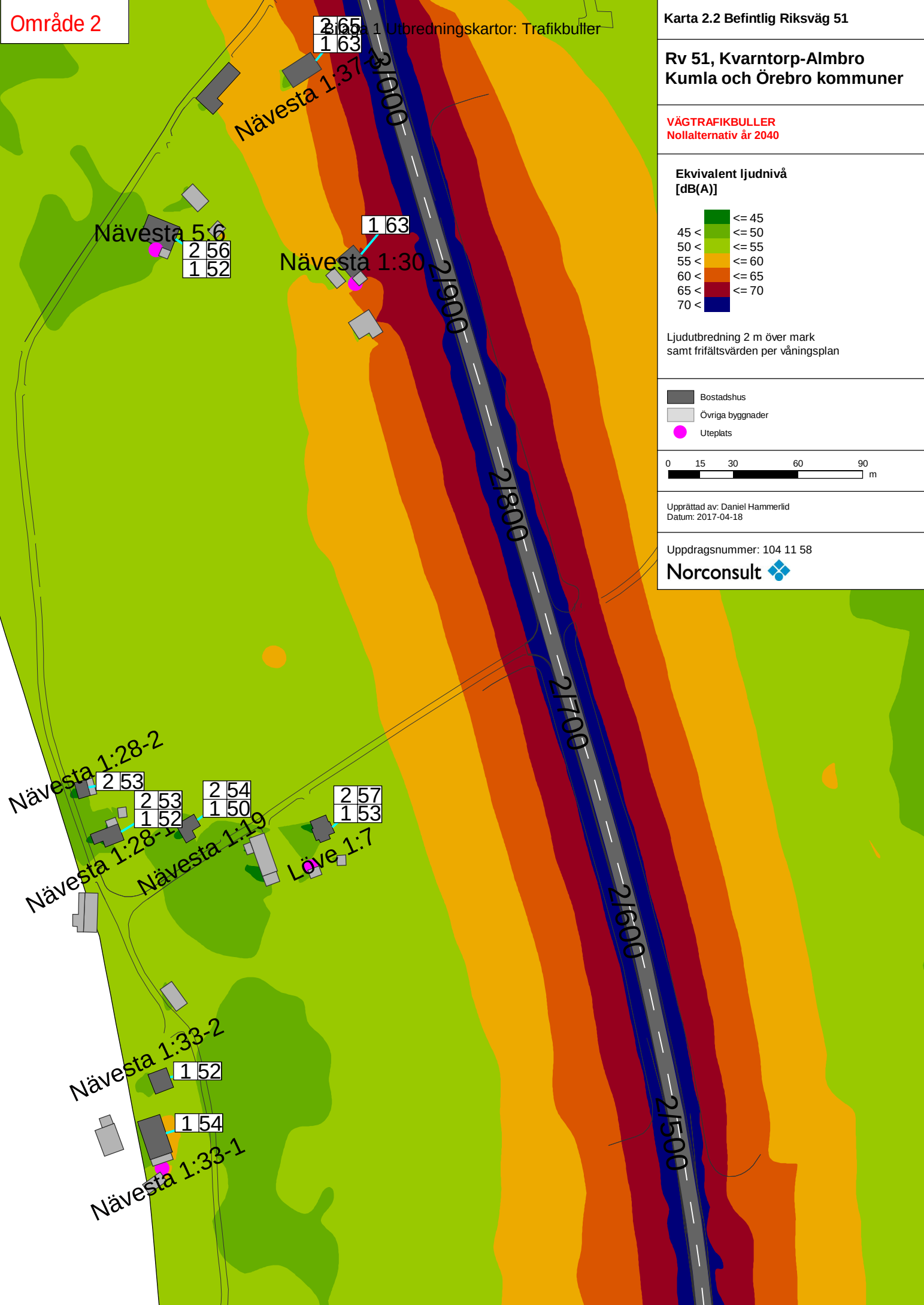
Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus
Övriga byggnader
Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58
Norconsult



Maximal ljudnivå
[dB(A)]

<= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

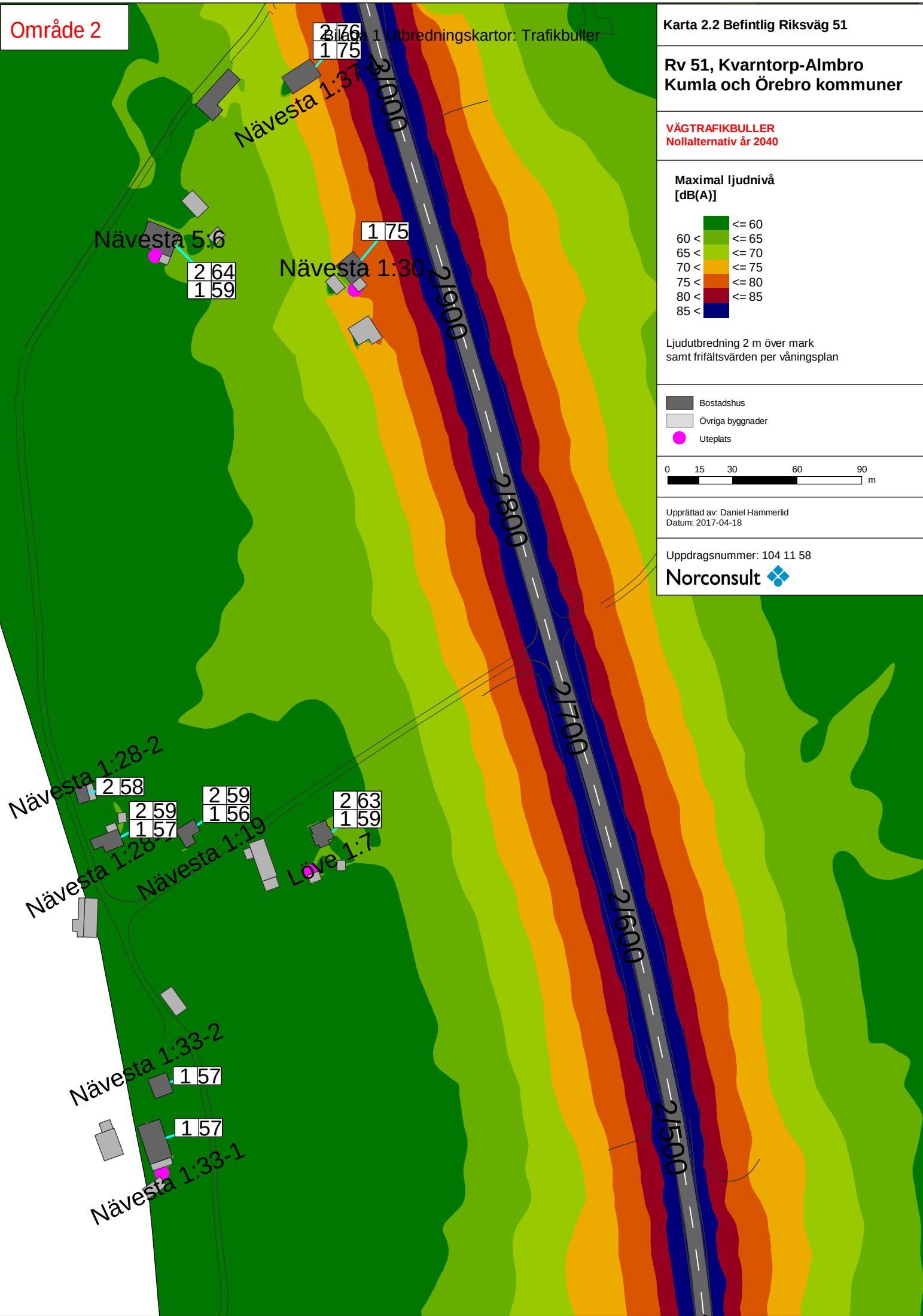
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

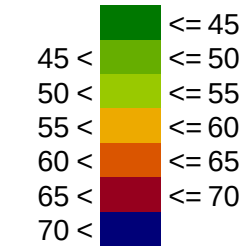
Norconsult



Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

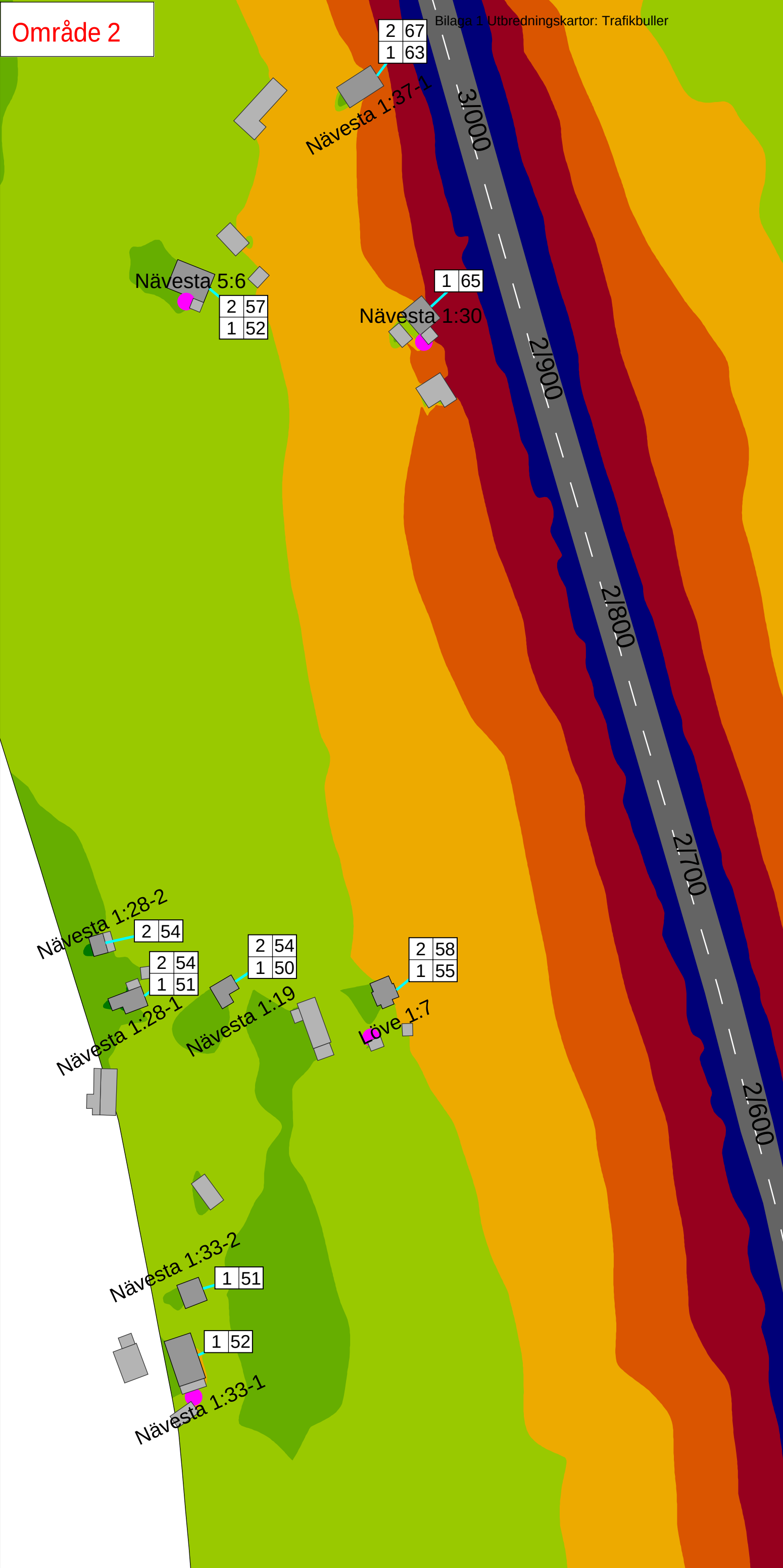
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

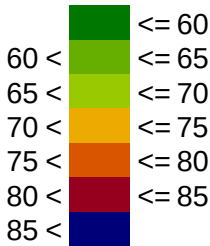
Norconsult



Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

Nävesta 1:28-2

2 58

2 57
1 54

2 59
1 54

Nävesta 1:19

2 63
1 59

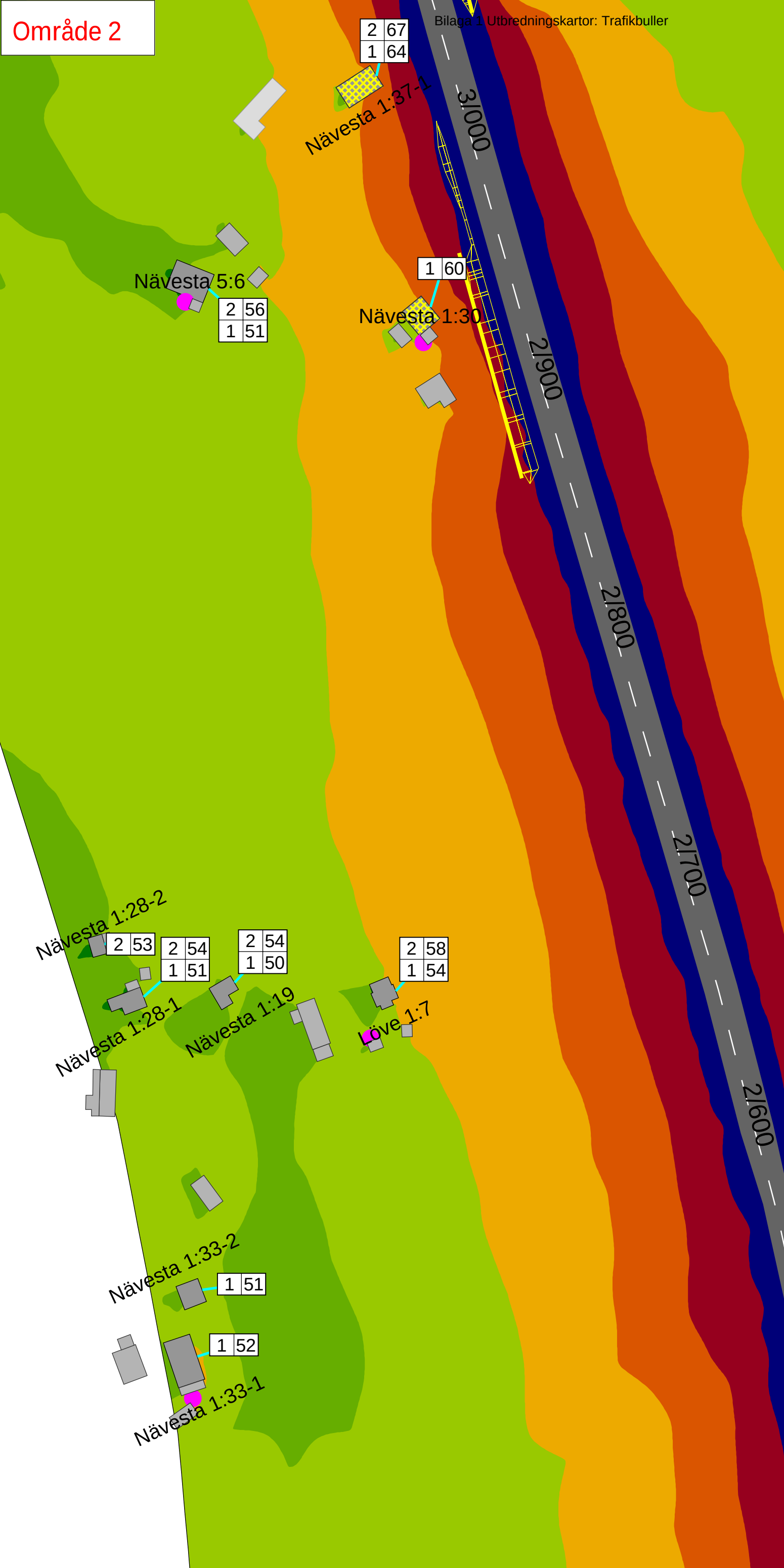
Löve 1:7

Nävesta 1:33-2

1 52

1 53

Nävesta 1:33-1



Karta 4.2 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45	
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus
Övriga byggnader
Hus aktuellt för lokala
bullerskyddsåtgärder
Bullervall
Uteplats

0 15 30 60 90 m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

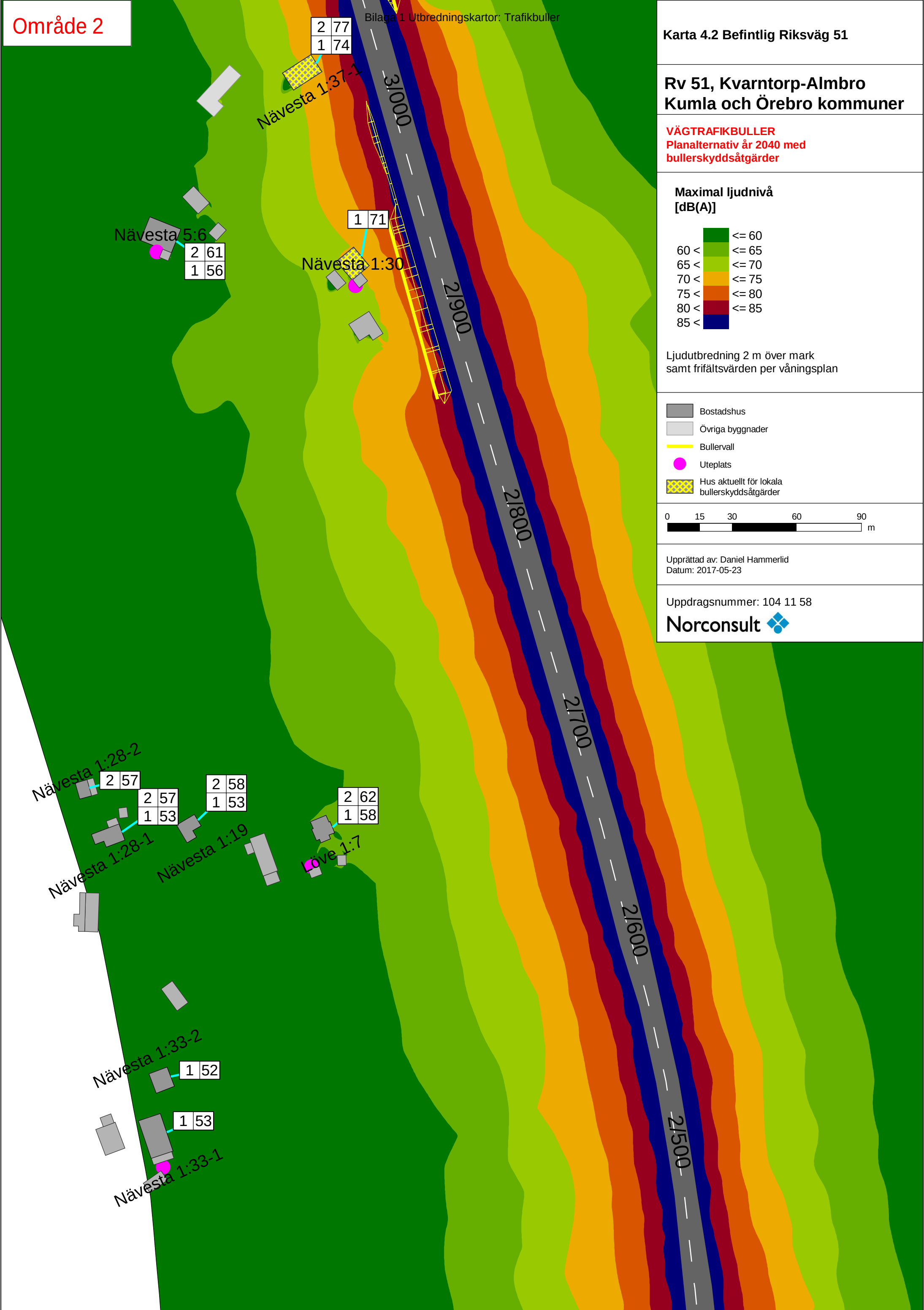
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Bullervall
- Uteplats
- Hus aktuellt för lokala
bullerskyddsåtgärder



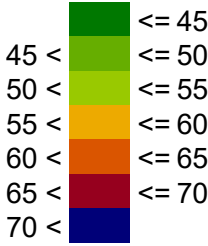
Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

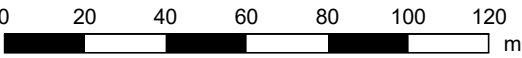


Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

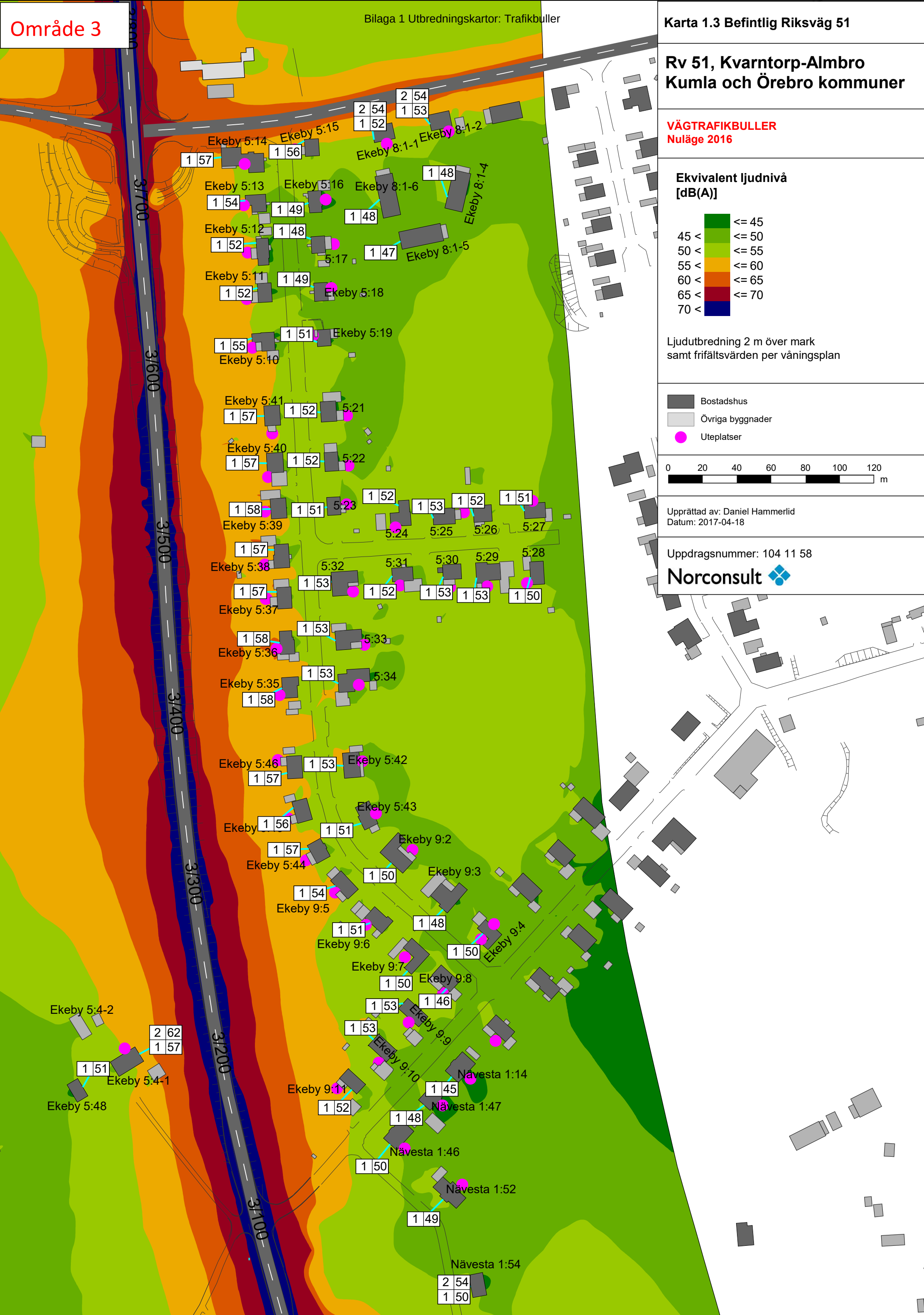
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

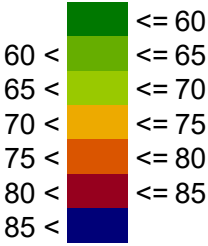
Norconsult



Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

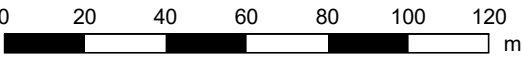
VÄGTRAFIKBULLER
Nuläge 2016

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

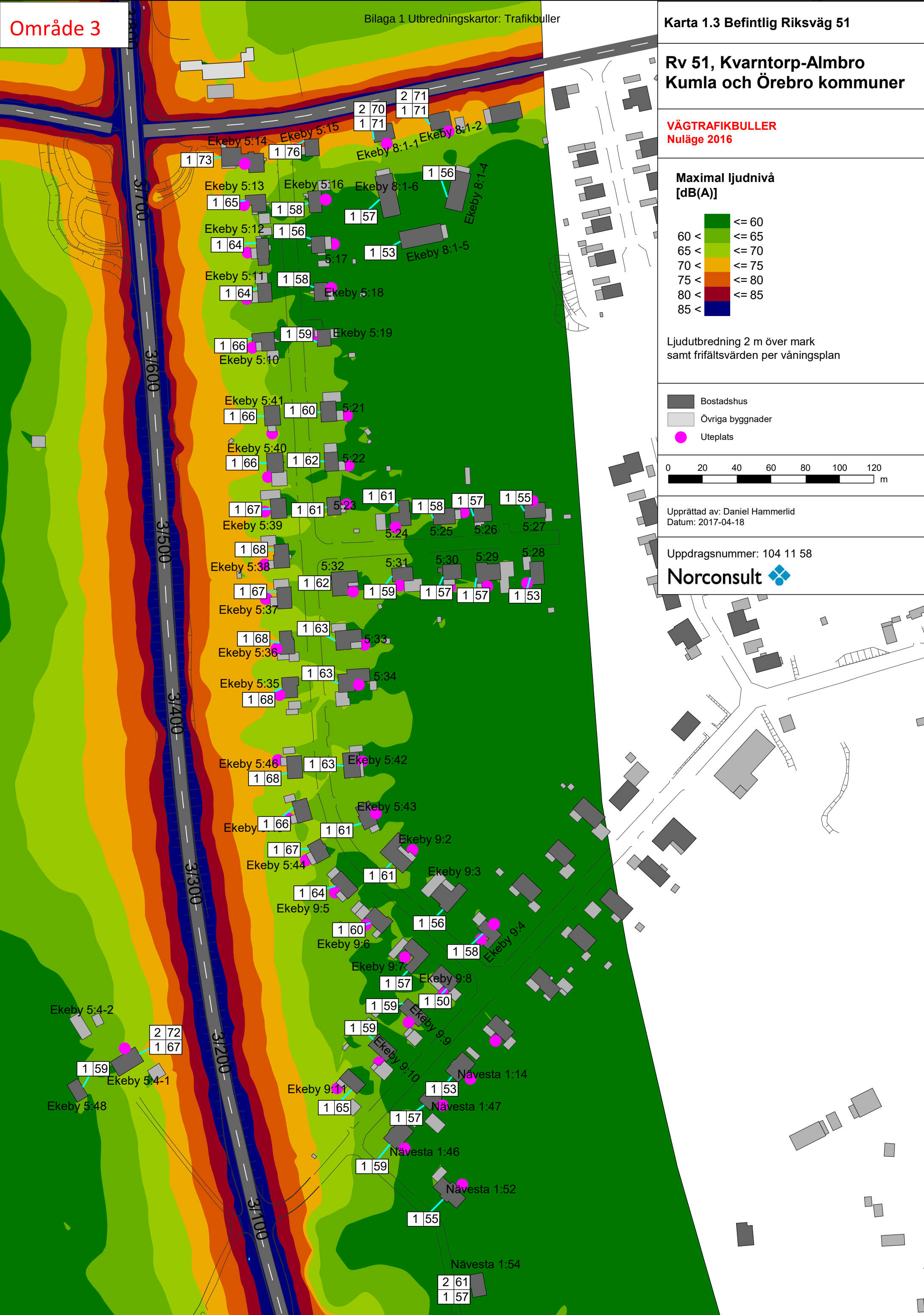
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 3

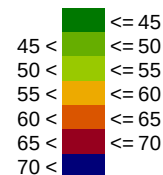
Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 2.3 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

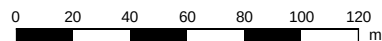
VÄGTRAFIKBULLER
Nollalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

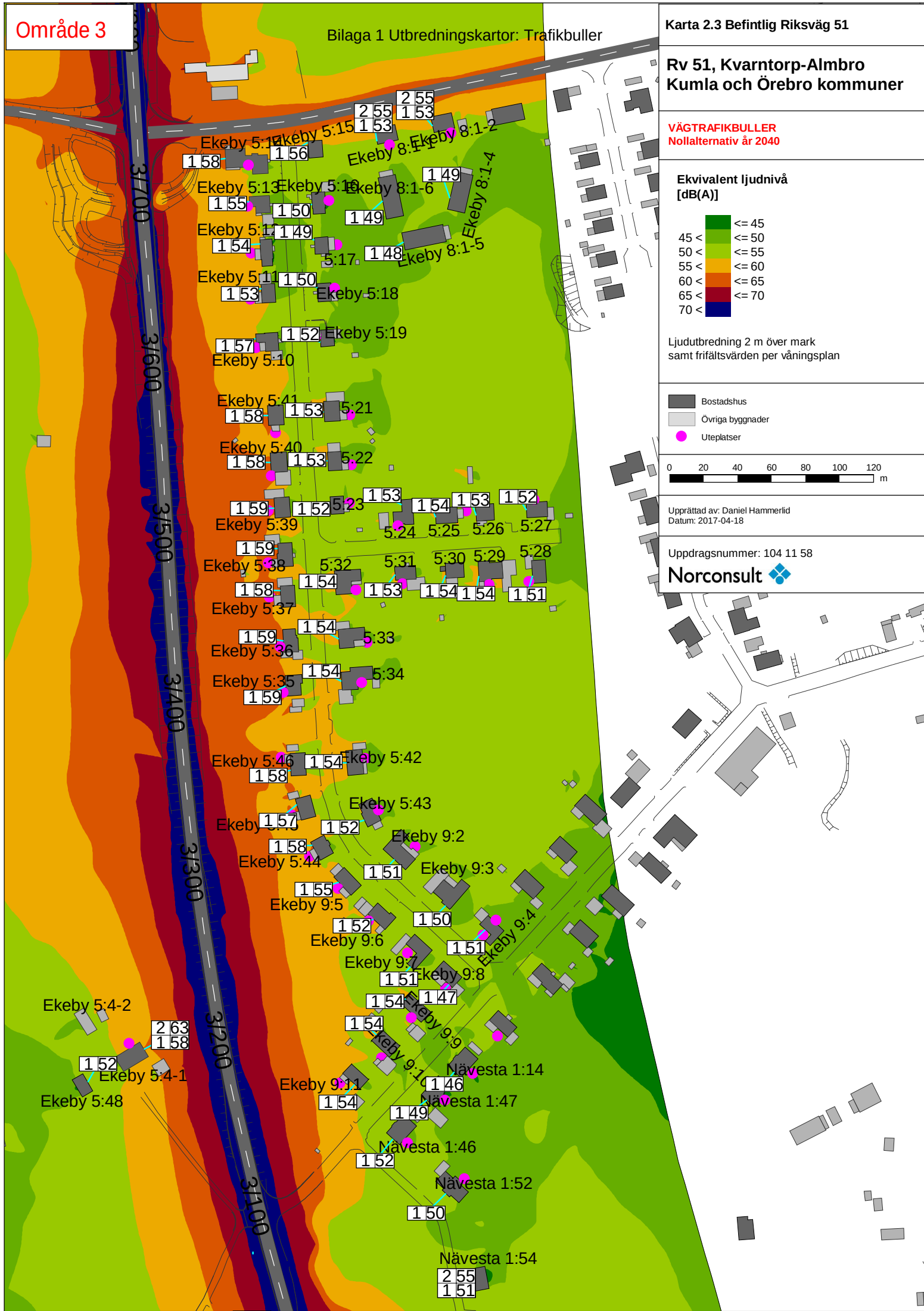
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 3

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 2.3 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Nollalternativ år 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

<= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

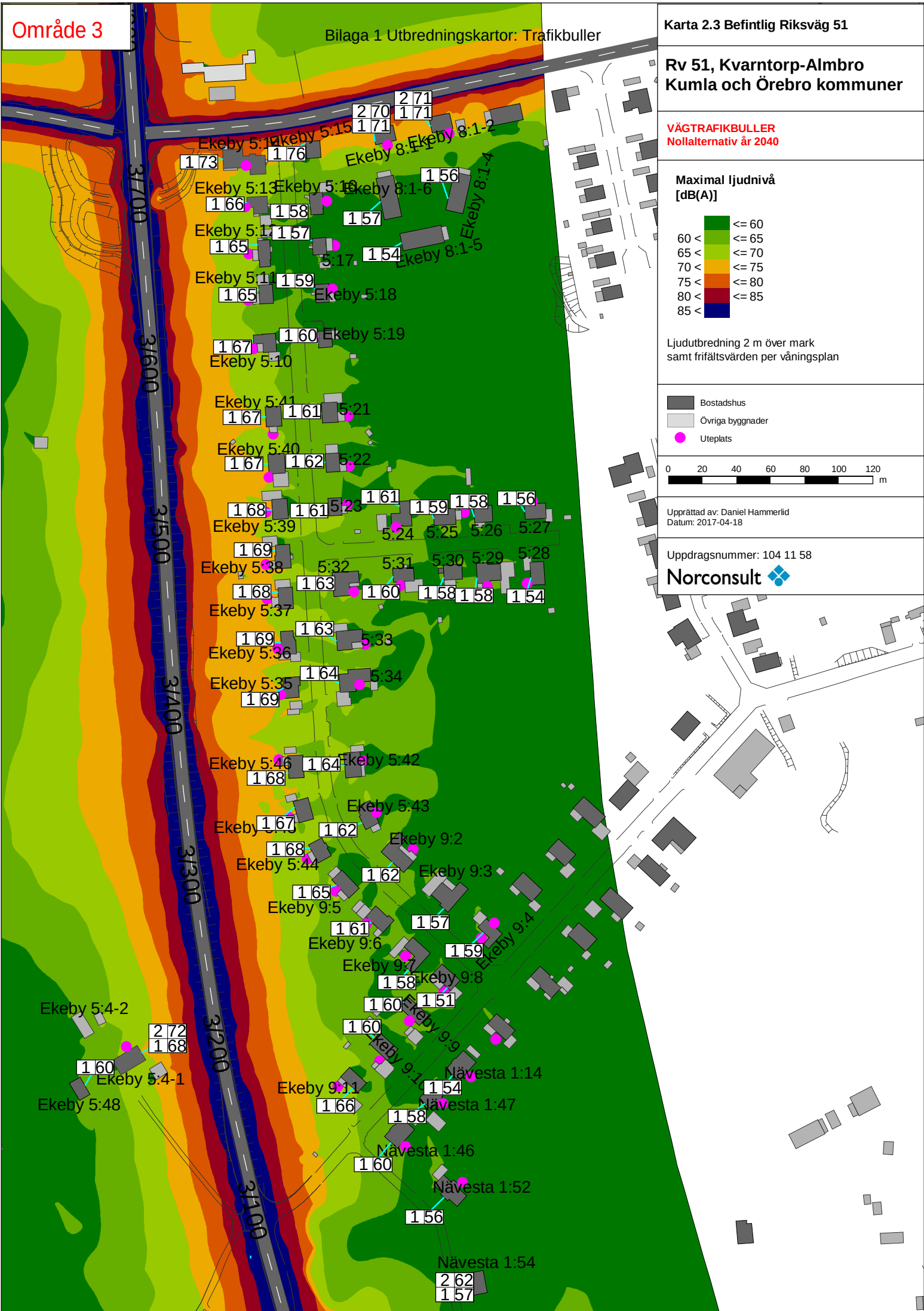
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats

0 20 40 60 80 100 120 m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 3

Karta 3.3 Ny Riksväg 51

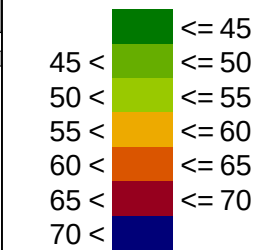
Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan



 Bostadshus
 Övriga byggnader
 Uteplats

0 20 40 60 80 100 120

■ □ ■ □ ■ □ m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult 

A stylized map of a city area. The map features numerous gray, irregular polygons representing building footprints of various sizes and shapes. These buildings are scattered across the white background. In the bottom left corner, there is a large, bright green area that appears to be a park or a body of water, with a black outline separating it from the rest of the map. The overall style is minimalist and geometric.

Område 3

Område 3

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

3/700
3/600
3/500
3/400
3/300
3/200
3/100

Ekeby 5:14 Ekeby 5:15 Ekeby 8:1-1 Ekeby 8:1-2 Ekeby 8:1-4 Ekeby 8:1-5 Ekeby 8:1-6 Ekeby 5:13 Ekeby 5:16 Ekeby 5:12 Ekeby 5:11 Ekeby 5:18 Ekeby 5:19 Ekeby 5:10 Ekeby 5:41 Ekeby 5:40 Ekeby 5:39 Ekeby 5:38 Ekeby 5:37 Ekeby 5:36 Ekeby 5:35 Ekeby 5:46 Ekeby 5:45 Ekeby 5:44 Ekeby 9:5 Ekeby 9:6 Ekeby 9:7 Ekeby 9:8 Ekeby 9:9 Ekeby 9:10 Ekeby 5:48 Ekeby 5:42 Ekeby 5:43 Ekeby 9:2 Ekeby 9:3 Ekeby 9:4 Nävesta 1:14 Nävesta 1:47 Nävesta 1:46 Nävesta 1:52 Nävesta 1:54

1 73 1 76 2 70 1 71 2 71 1 71 1 65 1 58 1 57 1 55 1 63 1 58 1 55 1 63 1 58 1 64 1 61 1 65 1 64 1 68 1 60 1 67 1 63 5:23 1 61 1 59 1 58 1 56 1 66 5:32 5:31 5:30 5:29 5:28 1 66 1 64 1 61 1 57 1 57 1 54 1 65 1 62 5:33 5:34 1 66 1 63 1 66 1 63 1 67 1 60 1 66 1 61 1 58 1 59 1 51 1 61 1 66 1 61 1 58 1 60 1 58 1 61 2 62 1 58

Karta 3.3 Ny Riksväg 51

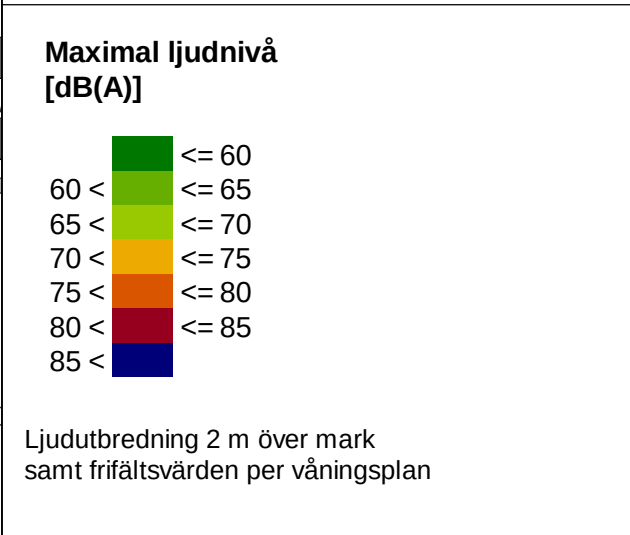
**Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner**

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

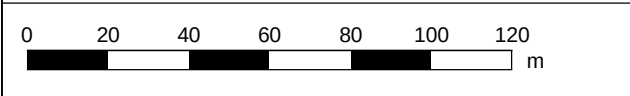
		≤ 60
60 <		≤ 65
65 <		≤ 70
70 <		≤ 75
75 <		≤ 80
80 <		≤ 85
85 <		

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan



 Bostadshus
 Övriga byggnader
 Uteplats

 Bostadshus
 Övriga byggnader
 Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

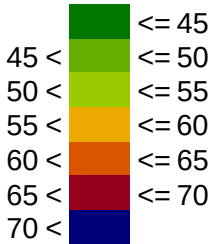
Norconsult 

A stylized map of a city area, likely a portion of a larger urban grid. The map features numerous building footprints represented by various shades of gray and black polygons. The buildings are scattered across the frame, with some larger, more complex shapes and many smaller, simpler rectangles. In the bottom left corner, there is a large, solid green area that tapers towards the left edge, possibly representing a park, a large field, or a body of water. The overall style is minimalist and geometric, focusing on the shapes and relative positions of the buildings.

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

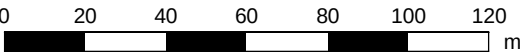
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

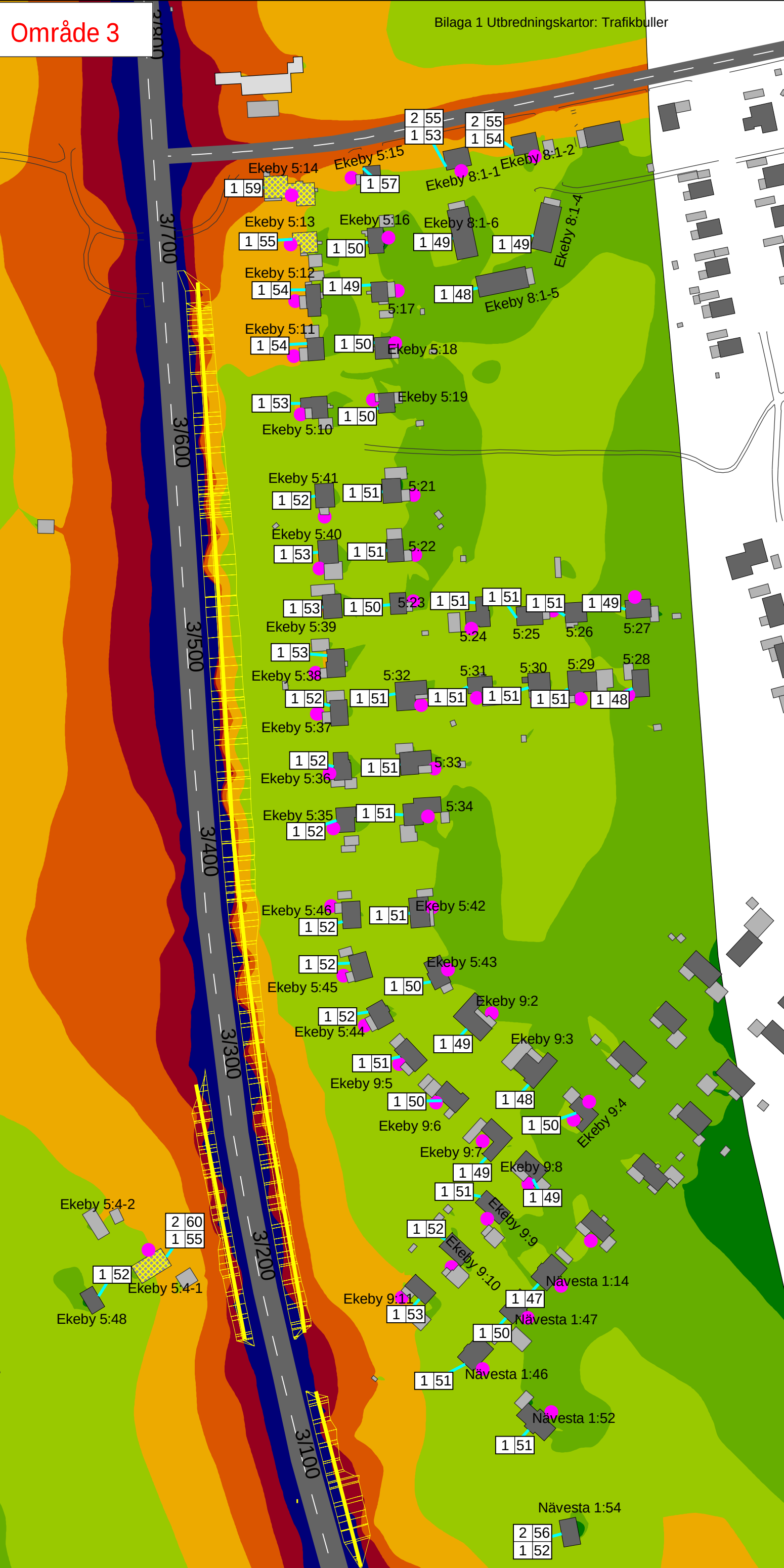
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Hus aktuellt för lokala bullerskyddsåtgärder
- Bullervall
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

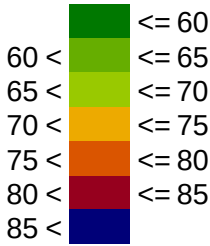
Norconsult



Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

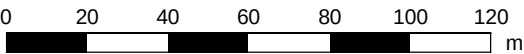
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

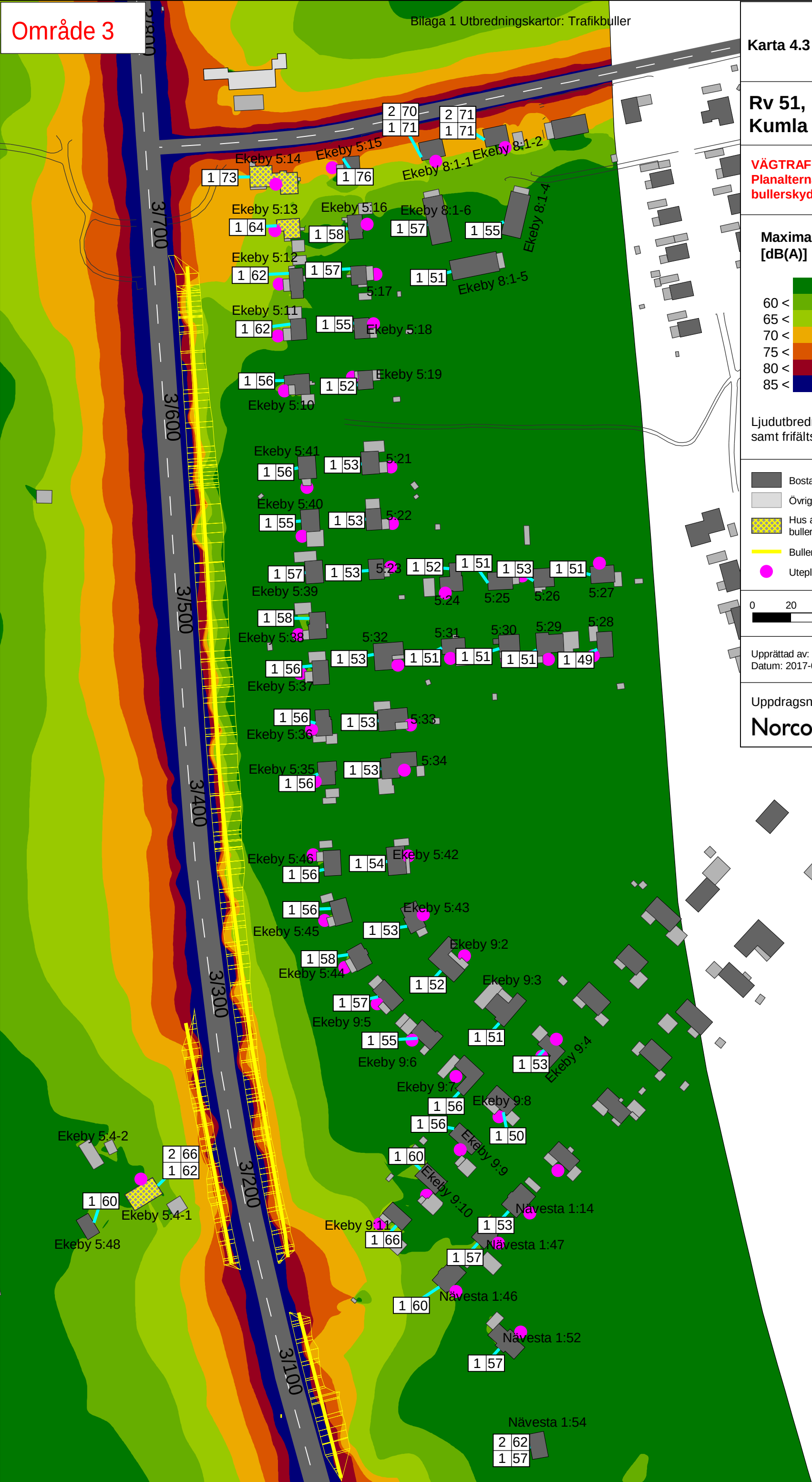
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Hus aktuellt för lokala
bullerskyddsåtgärder
- Bullervall
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 4

Karta 1.4 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

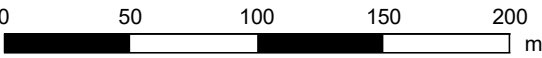
VÄGTRAFIKBULLER
Nuläge 2016

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

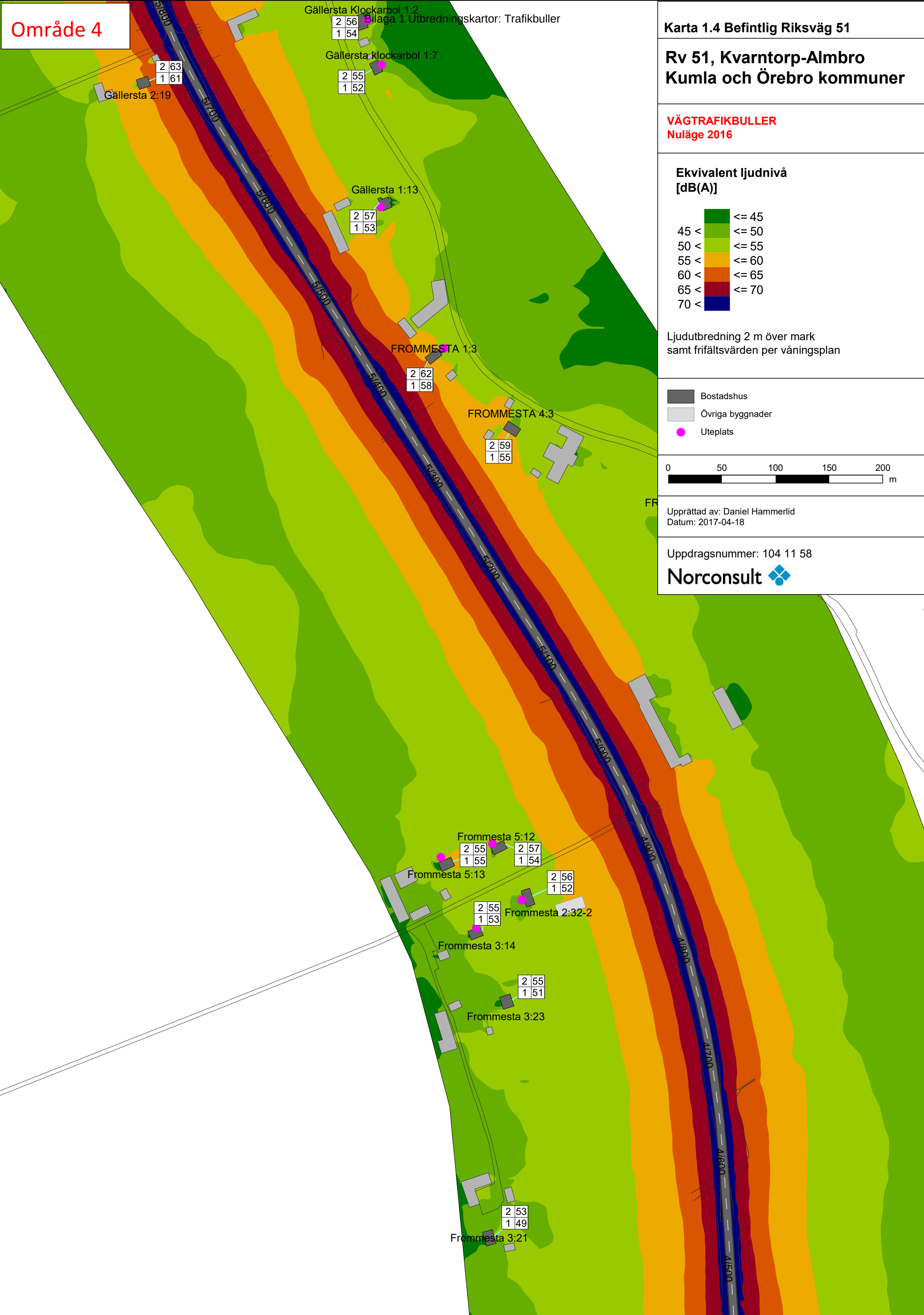
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

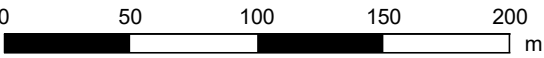


Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

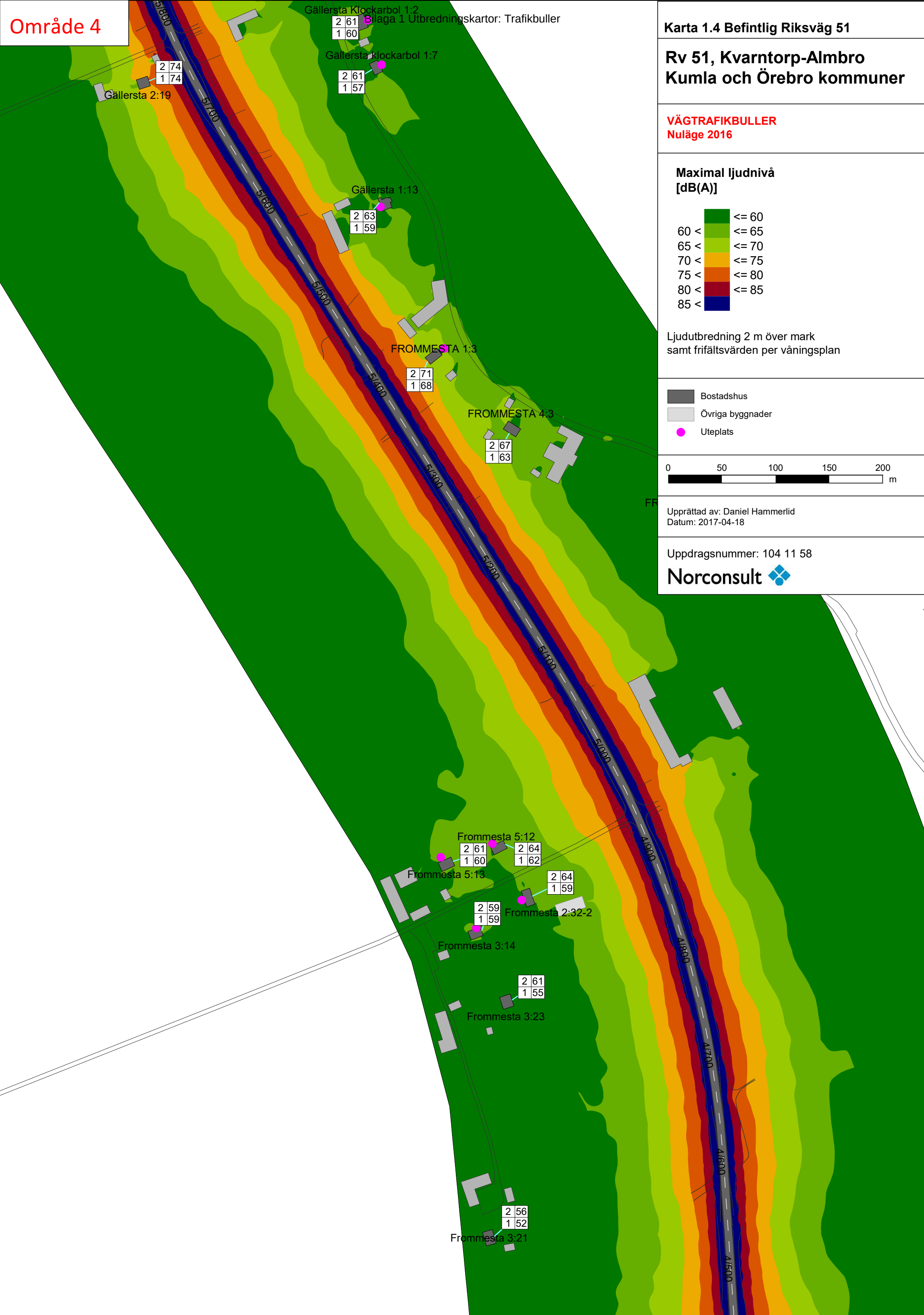
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 4

Gällersta Klockarbol 1:2

Gällersta 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Gällersta klockarbol 1:7

Gällersta 2:19
2 64
1 63

2 57
1 56

Gällersta 1:13
2 58
1 54

FROMMESTA 1:3
2 64
1 60

FROMMESTA 4:3
2 60
1 56

Frommesta 5:12
2 56
1 56

Frommesta 5:13
2 58
1 55

2 57
1 54

Frommesta 2:32-2
2 56
1 54

Frommesta 3:14
2 56
1 52

Frommesta 3:23
2 54
1 50

Frommesta 3:21

Karta 2.4 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro Kumla och Örebro kommuner

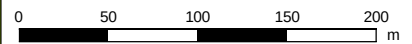
VÄGTRAFIKBULLER Nollalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser

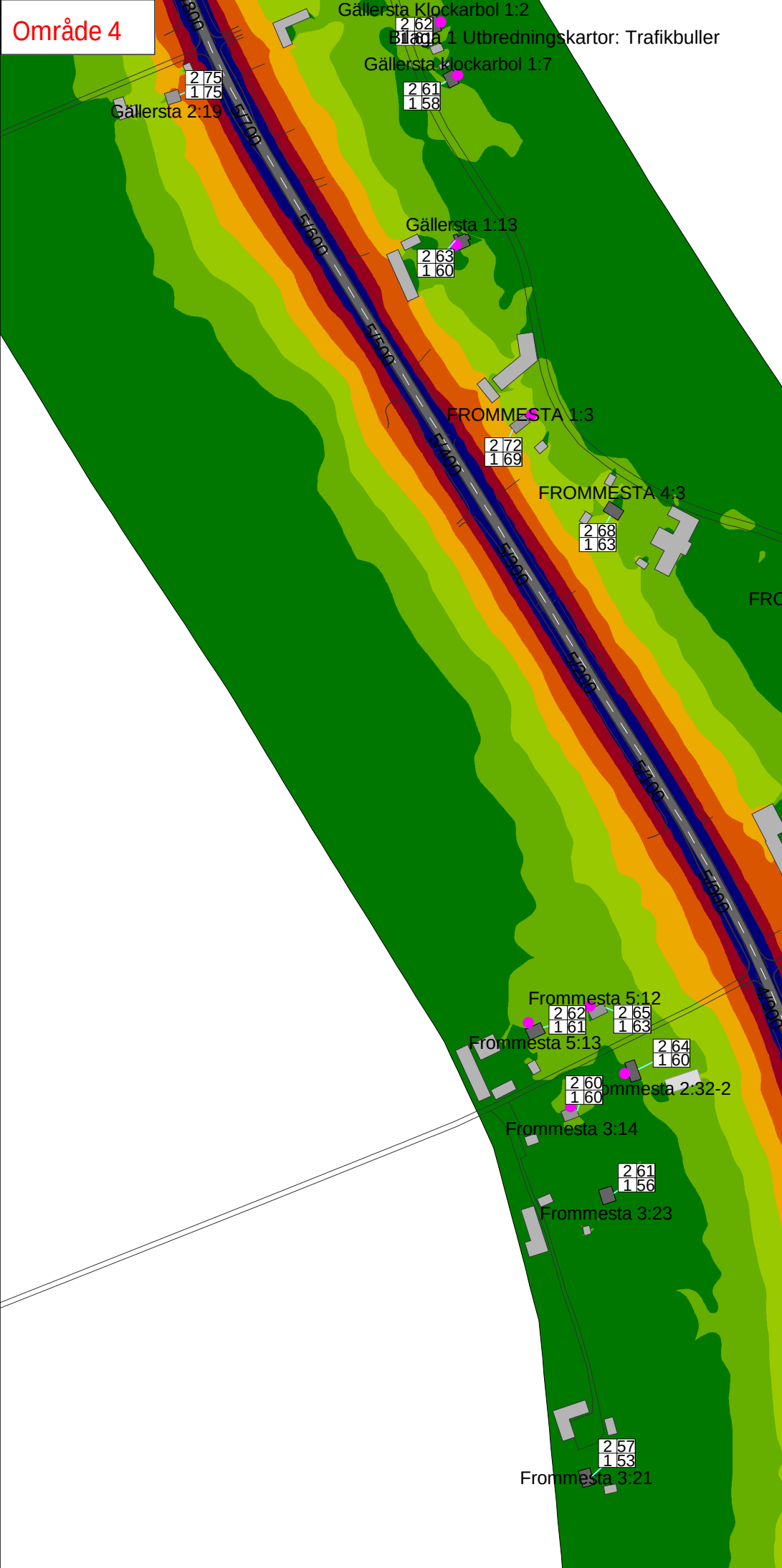


Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

Område 4



Karta 2.4 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Nollalternativ år 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

<= 60	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus
Övriga byggnader
Uteplats

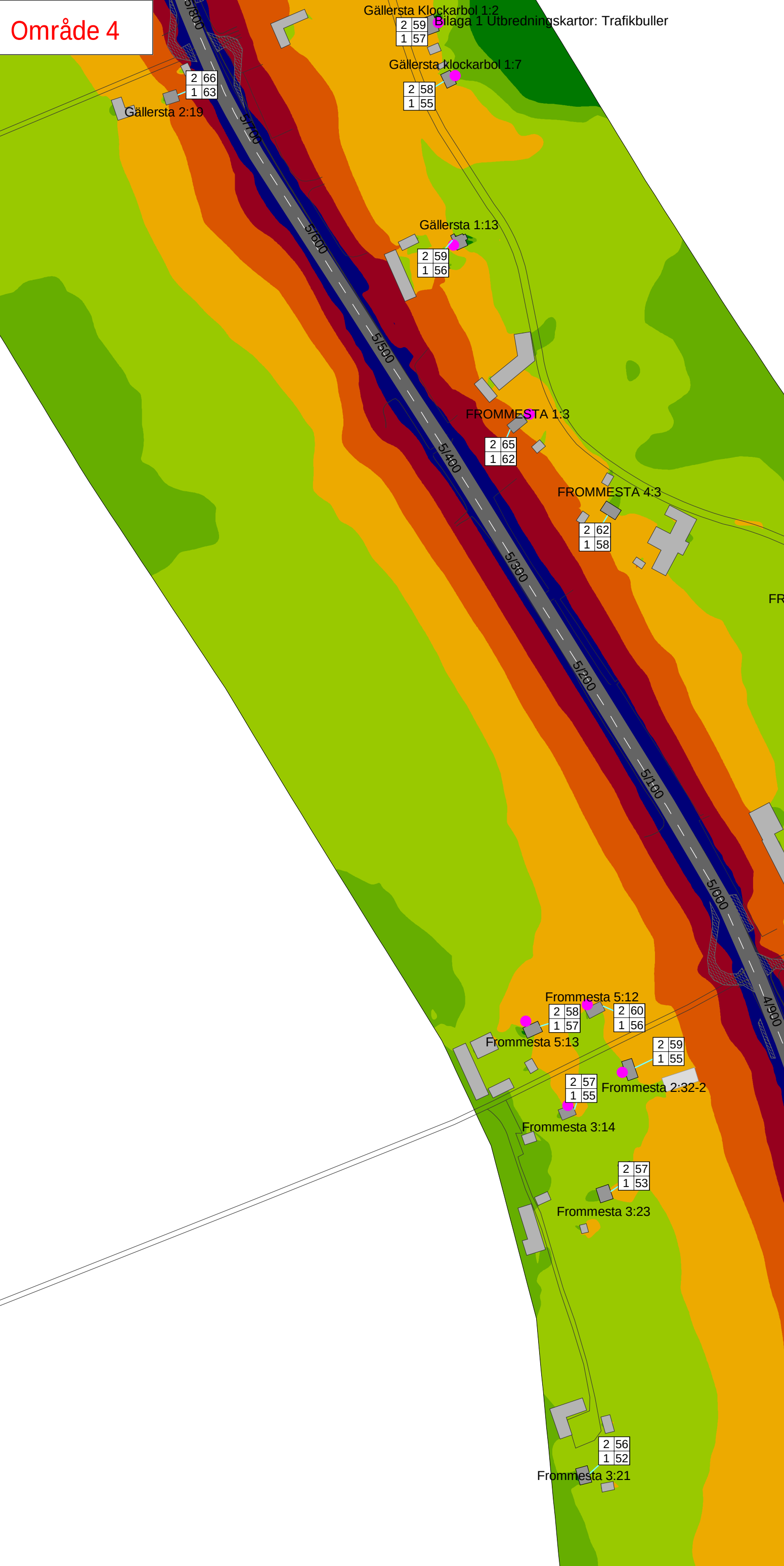
0 50 100 150 200 m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

Område 4



Karta 3.4 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

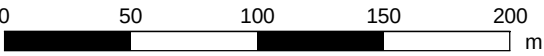
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats

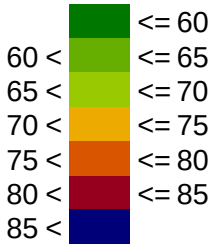


Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

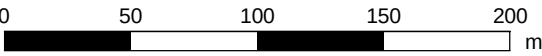
Norconsult

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

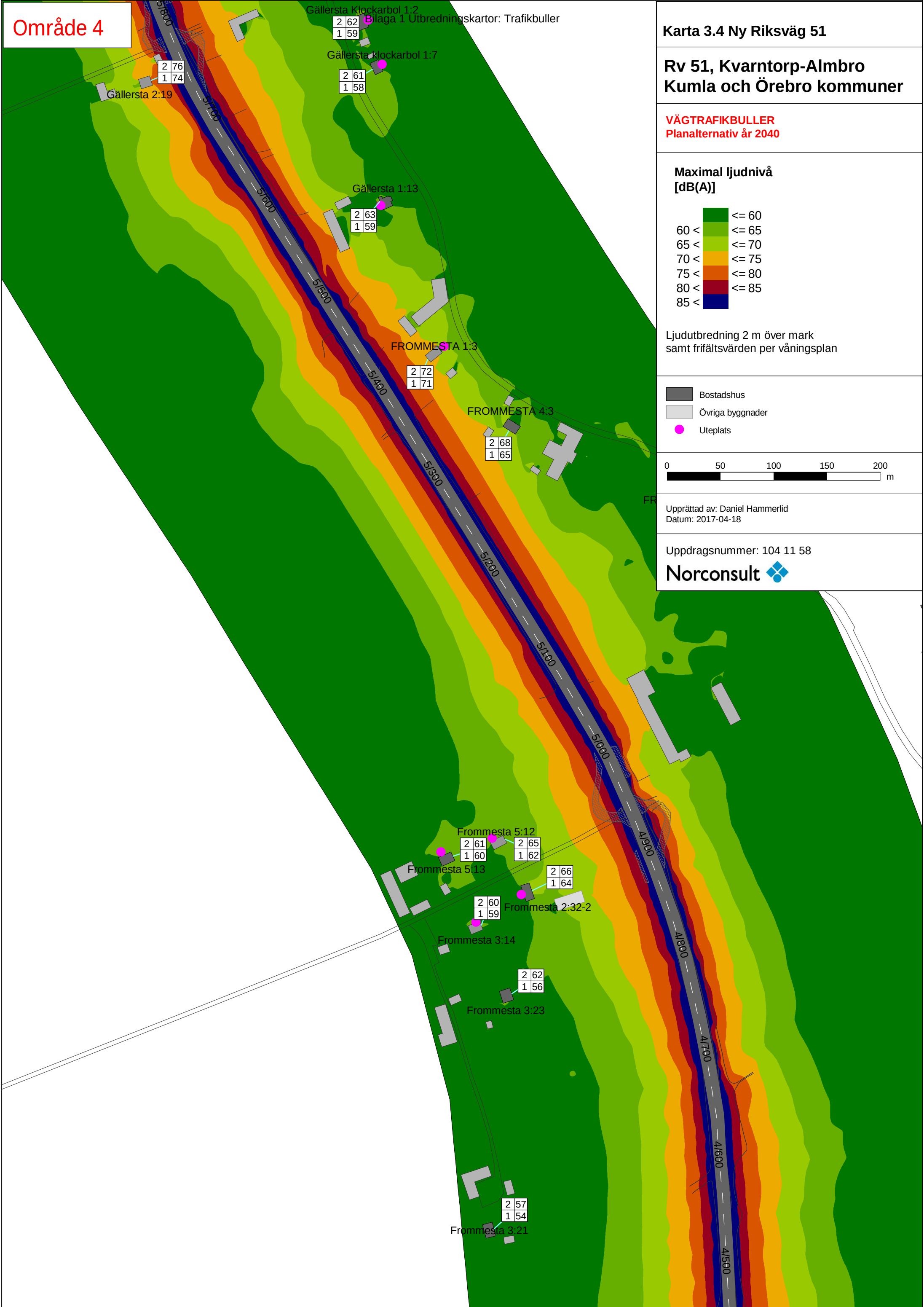
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



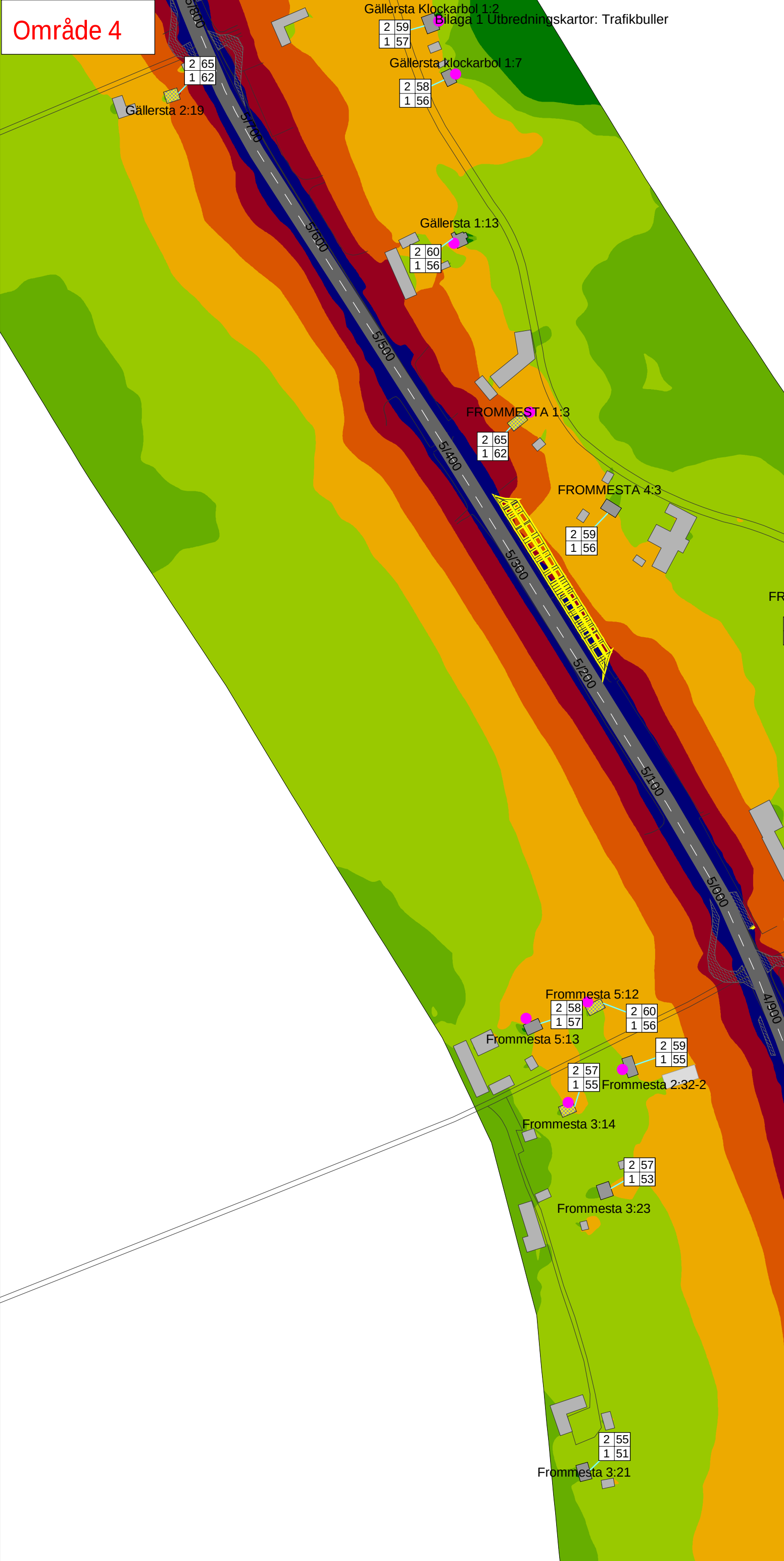
Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 4



Karta 4.4 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus
Övriga byggnader
Hus aktuellt för lokala
bullerskyddsåtgärder
Bullervall
Uteplats

0 50 100 150 200
m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

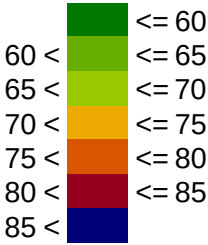
Område 4

Karta 4.4 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

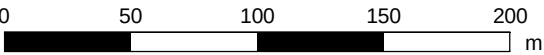
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

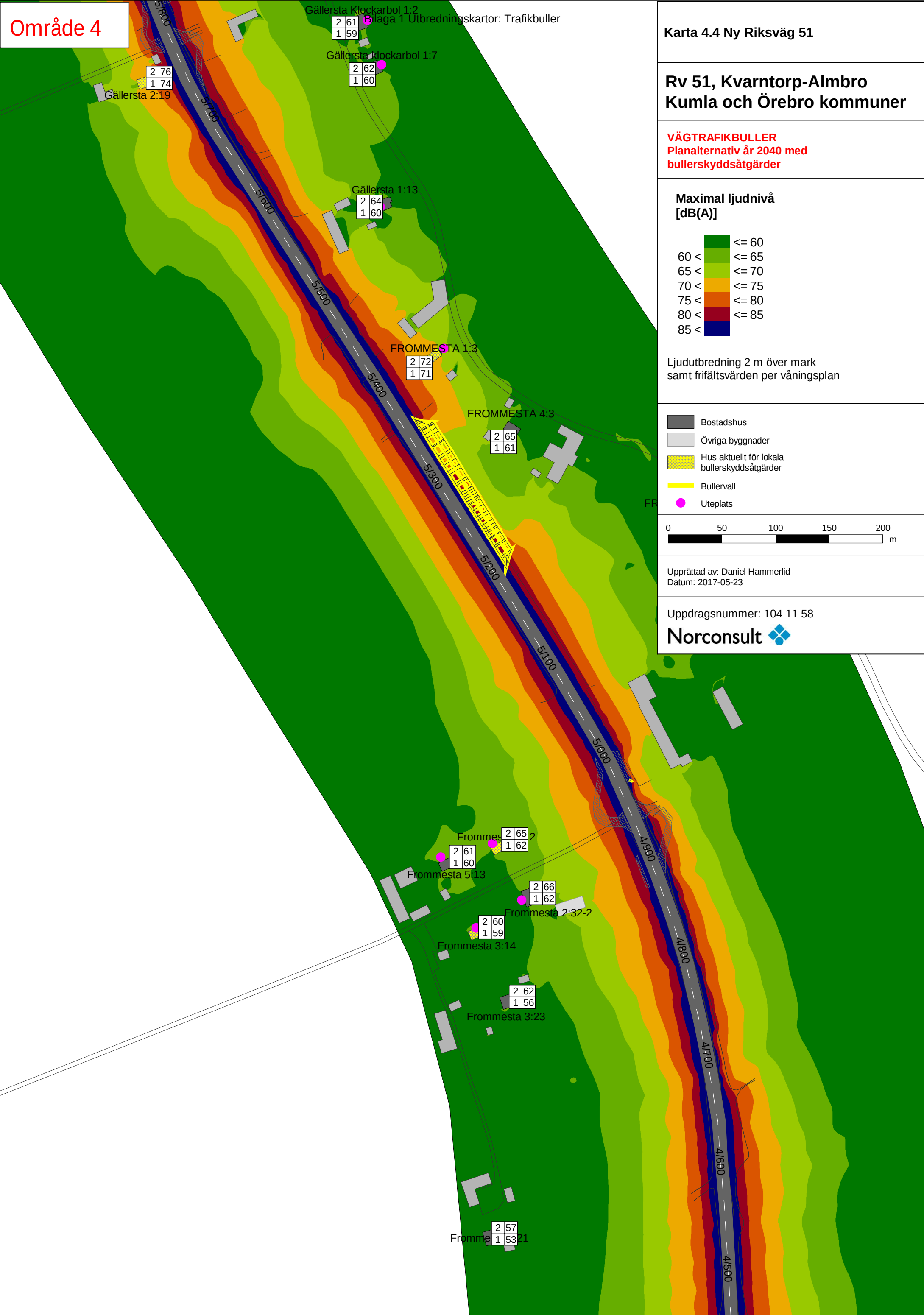
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Hus aktuellt för lokala
bullerskyddsåtgärder
- Bullervall
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 5

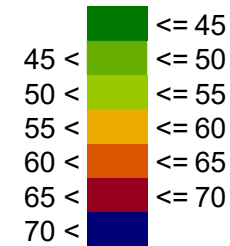
Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 1.5 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

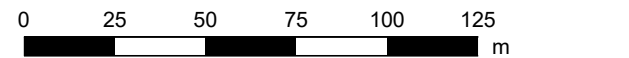
VÄGTRAFIKBULLER
Nuläge 2016

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



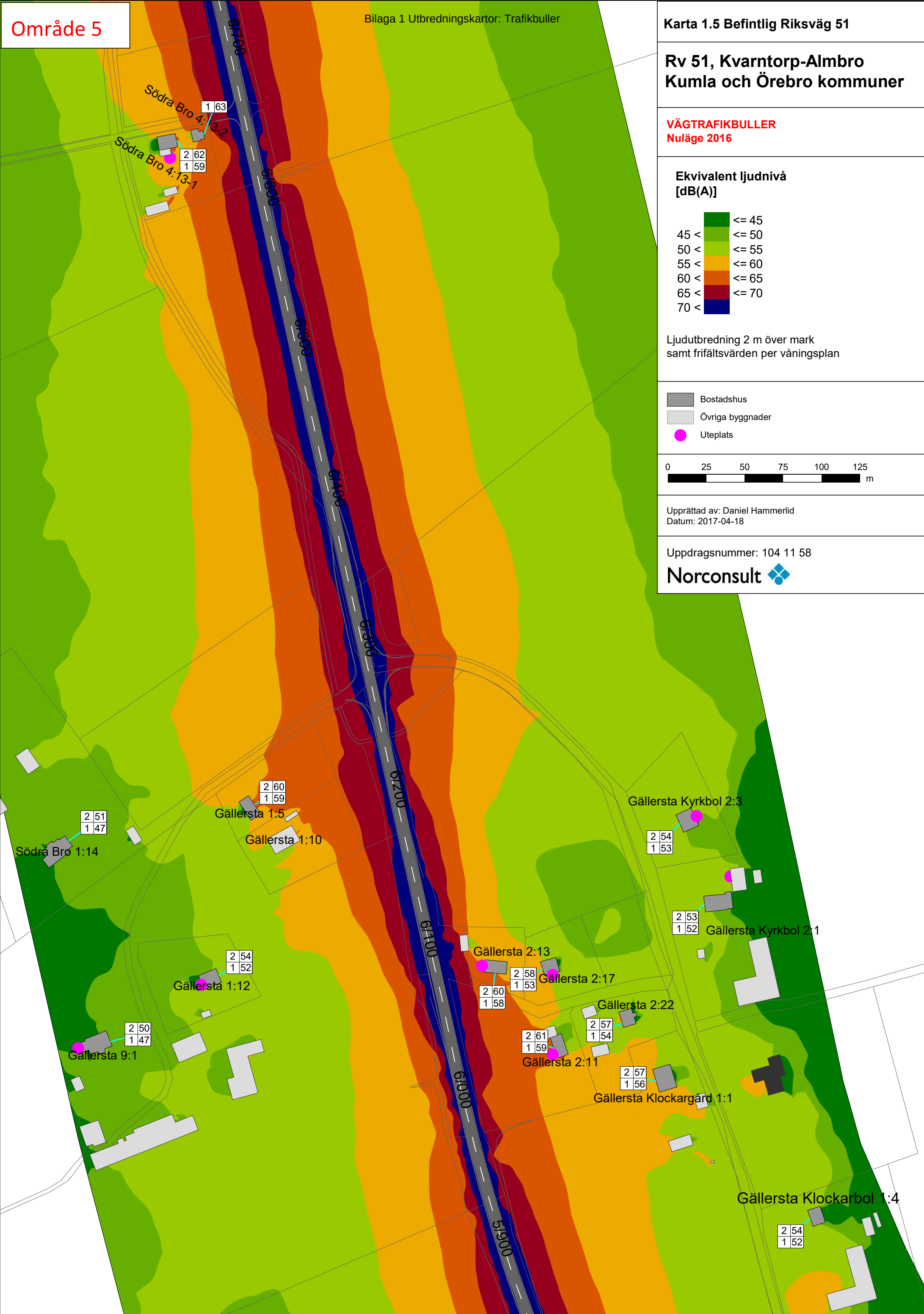
Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats

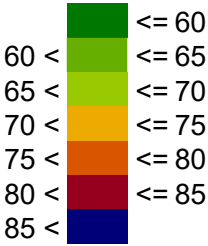


Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58
Norconsult



Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

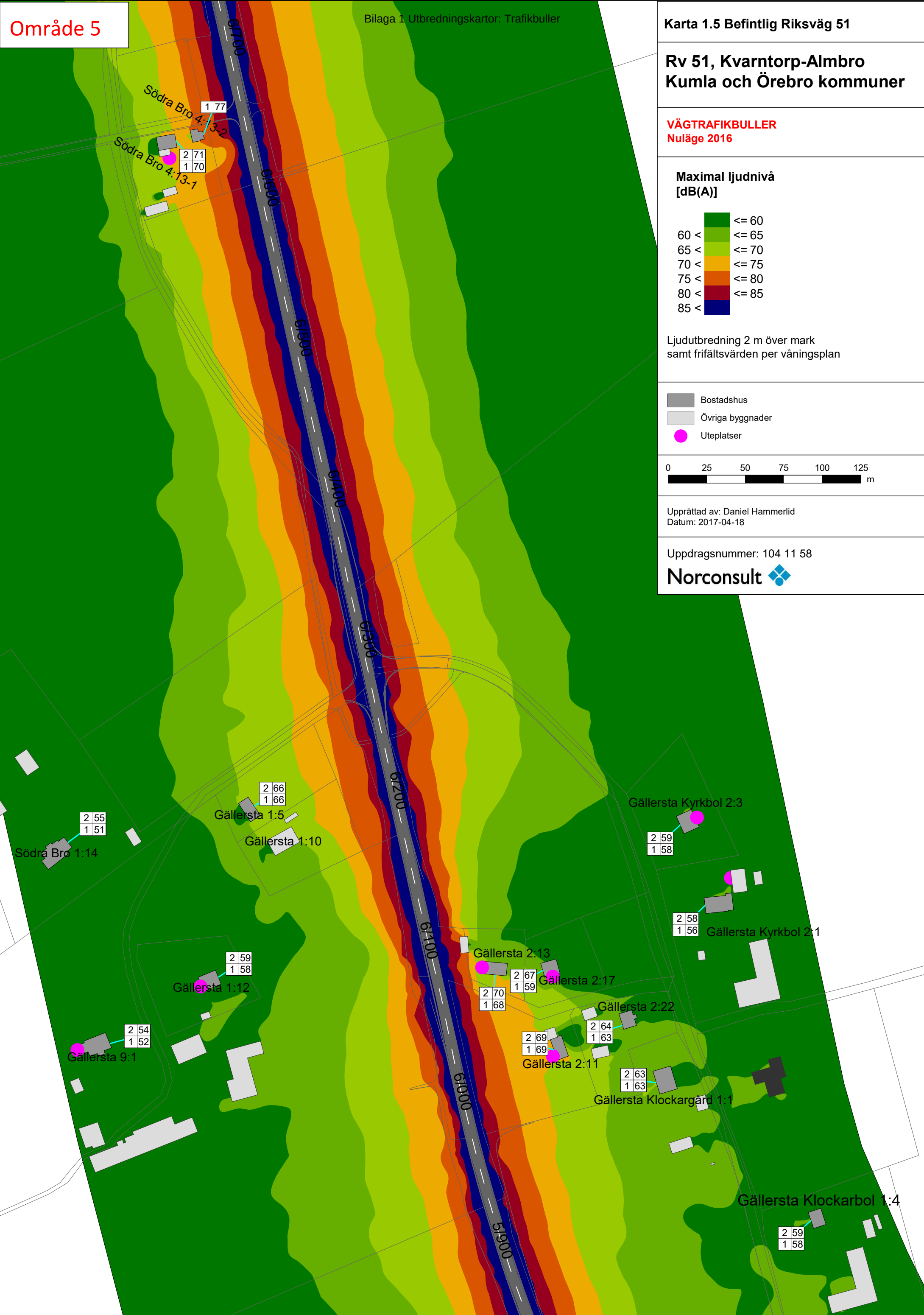
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

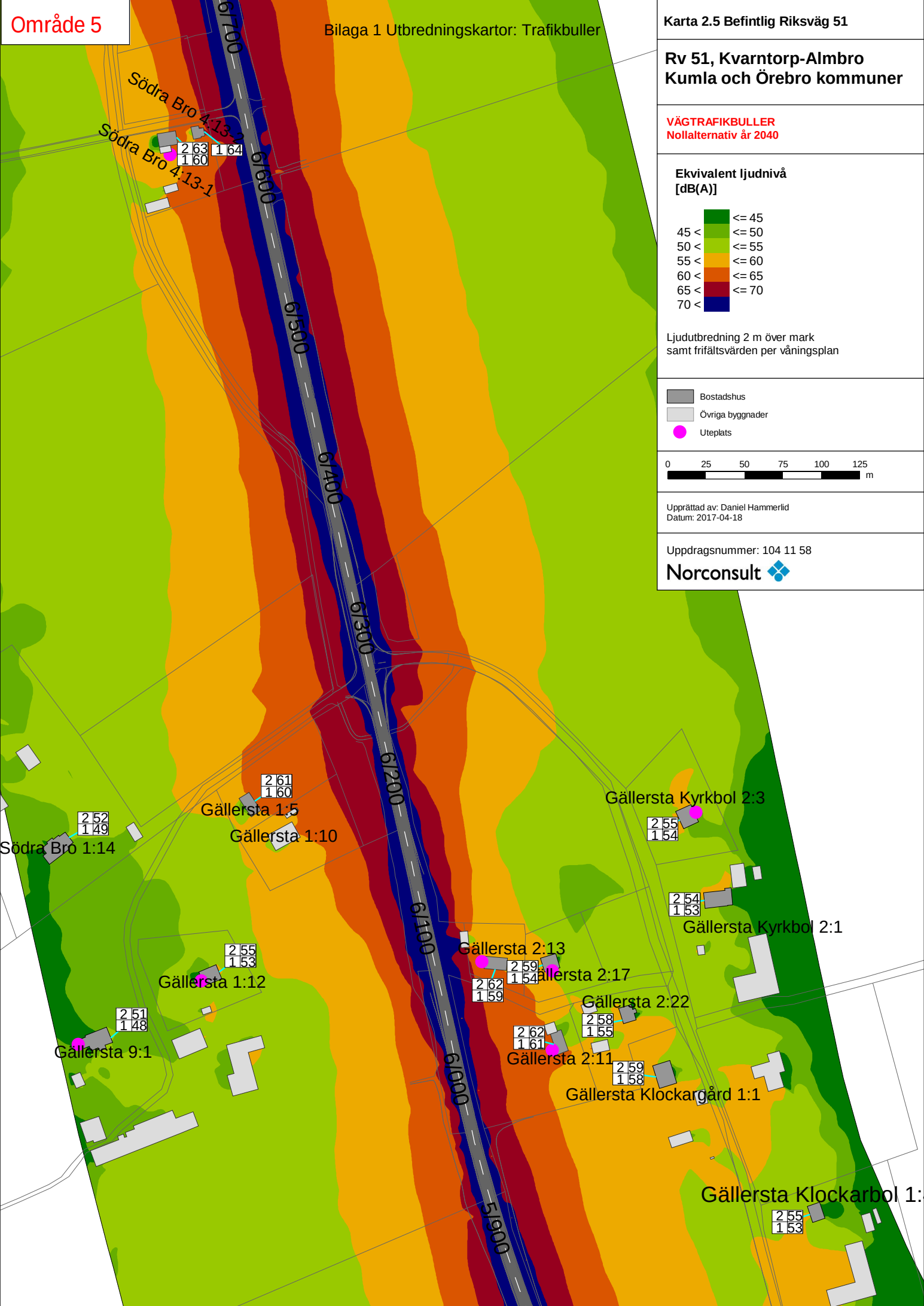
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 5

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 2.5 Befintlig Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Nollalternativ år 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

<= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

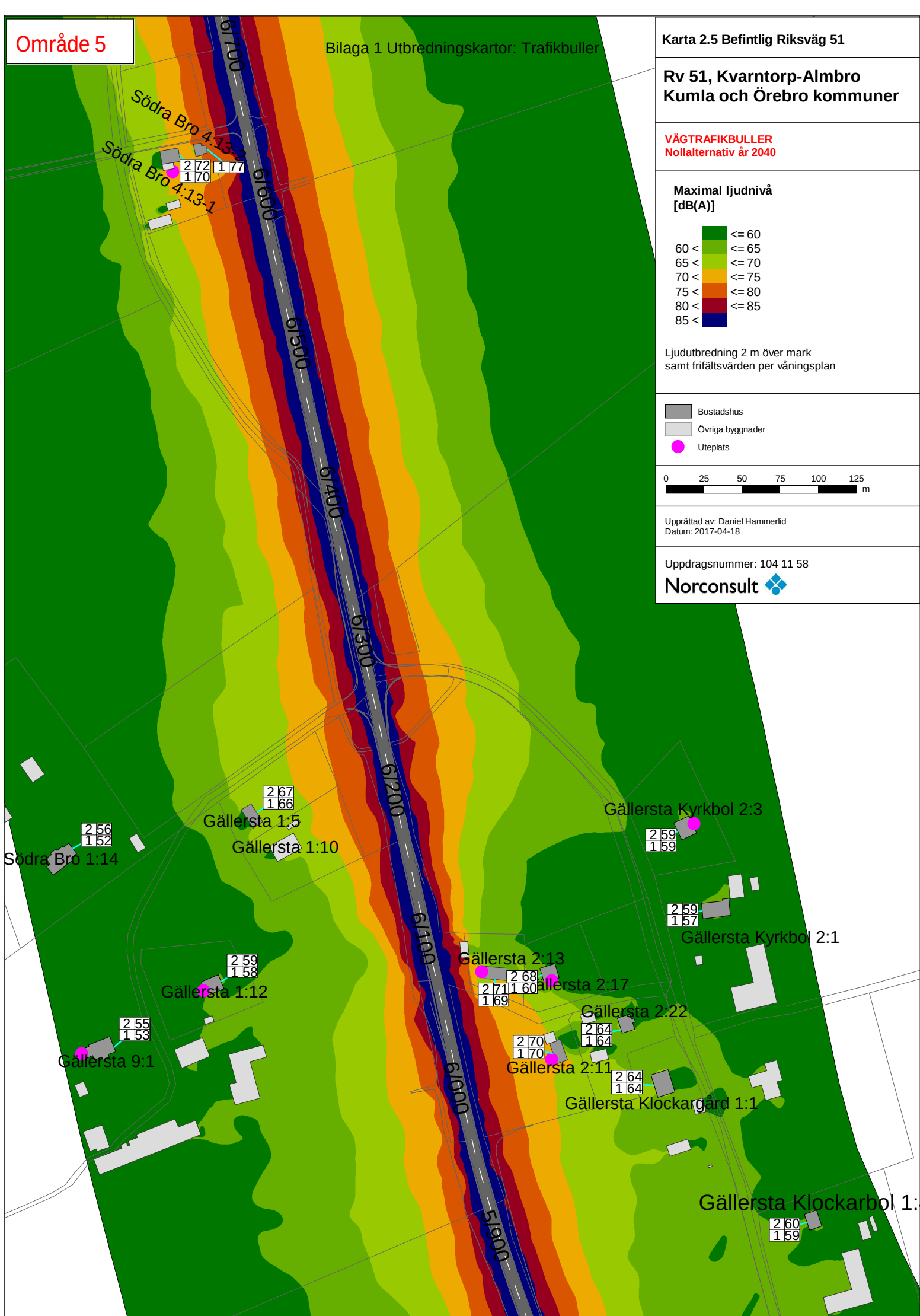
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats

0 25 50 75 100 125 m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 5

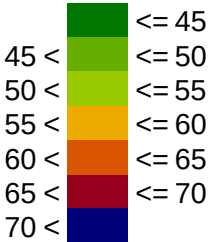
Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 3.5 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

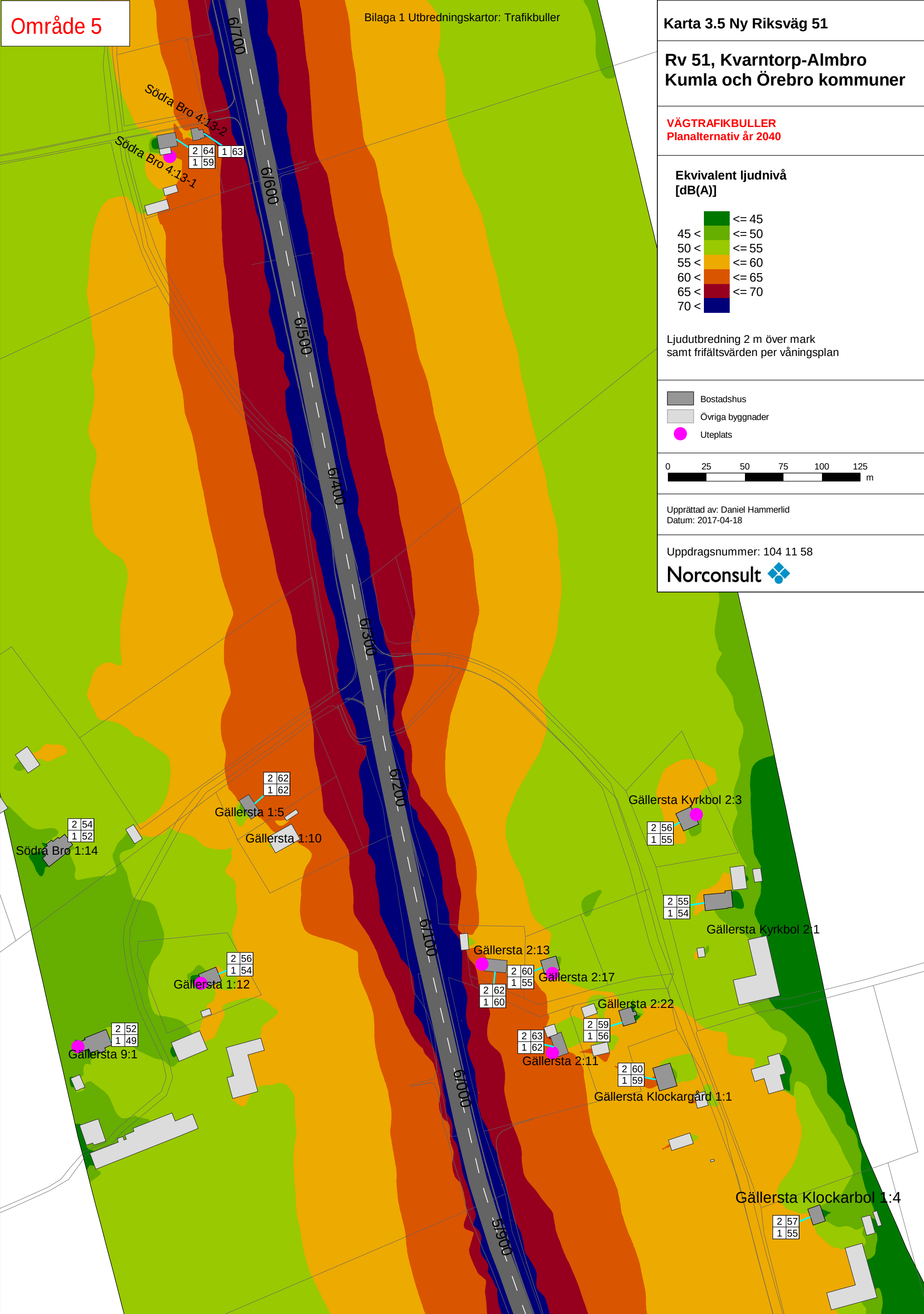
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



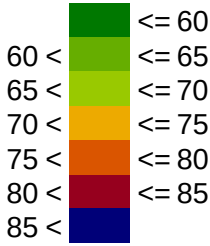
Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

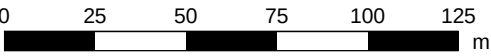


Maximal ljudnivå
[dB(A)]



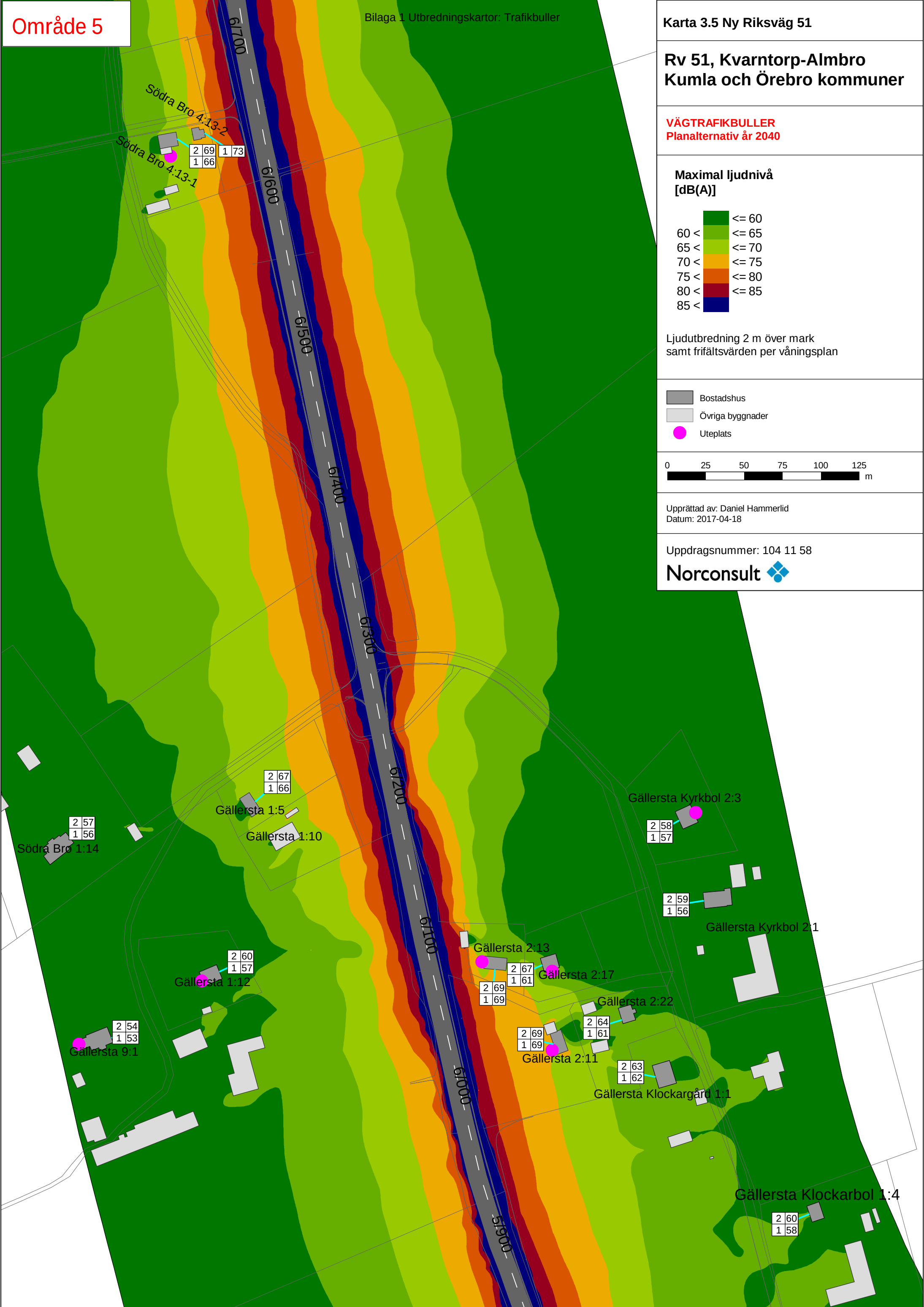
Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58



Område 5

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

Karta 4.5 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

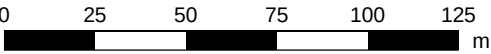
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

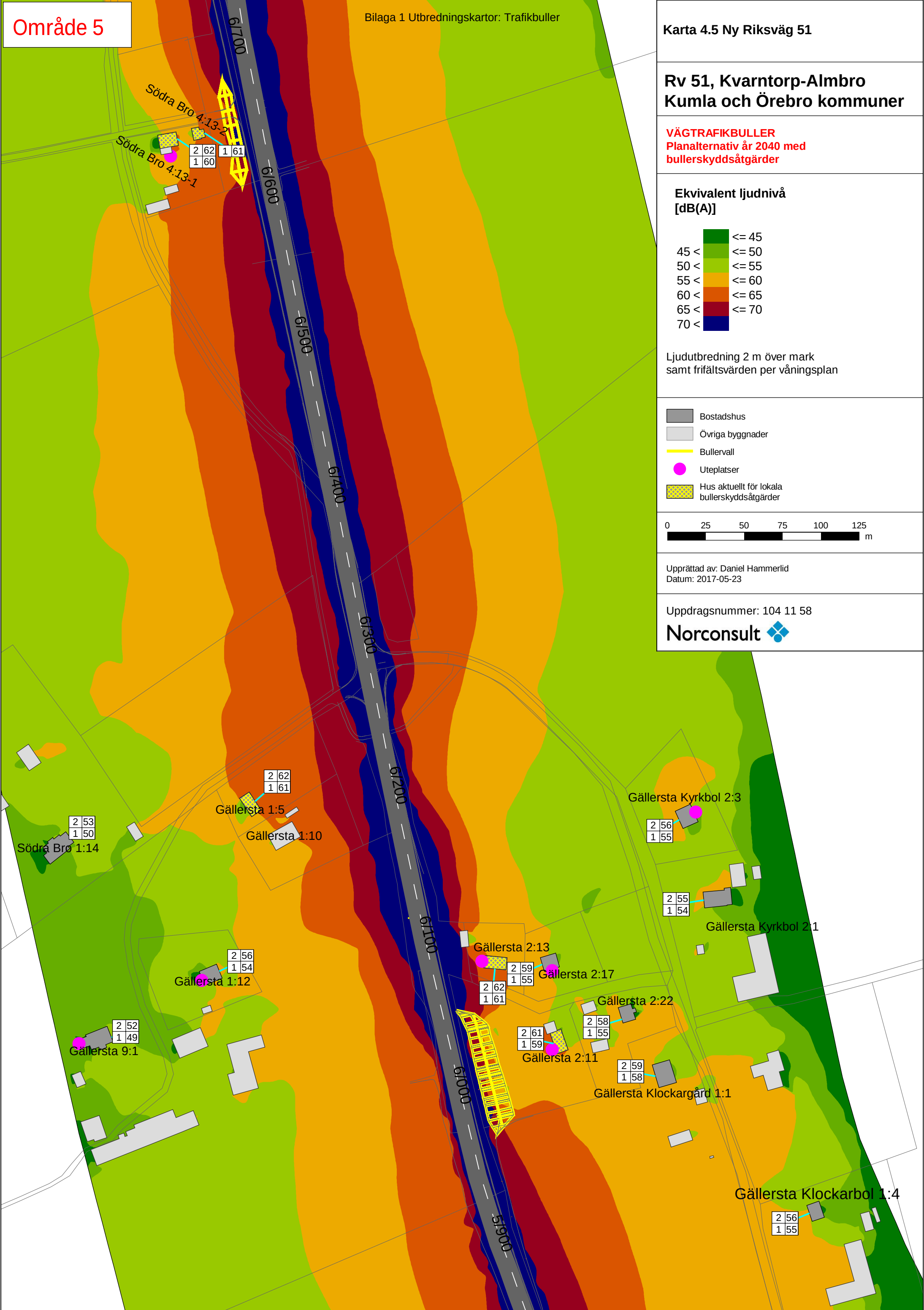
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Bullervall
- Uteplatser
- Hus aktuellt för lokala
bullerskyddsåtgärder



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 5

Bilaga 1 Utbredningskartor: Trafikbuller

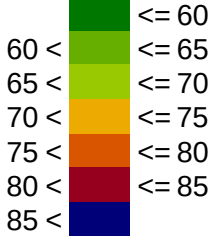
Karta 4.5 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro Kumla och Örebro kommuner

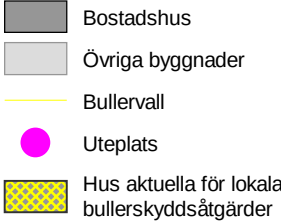
VÄGTRAFIKBULLER

Planalternativ år 2040 med bullerskyddsåtgärder

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



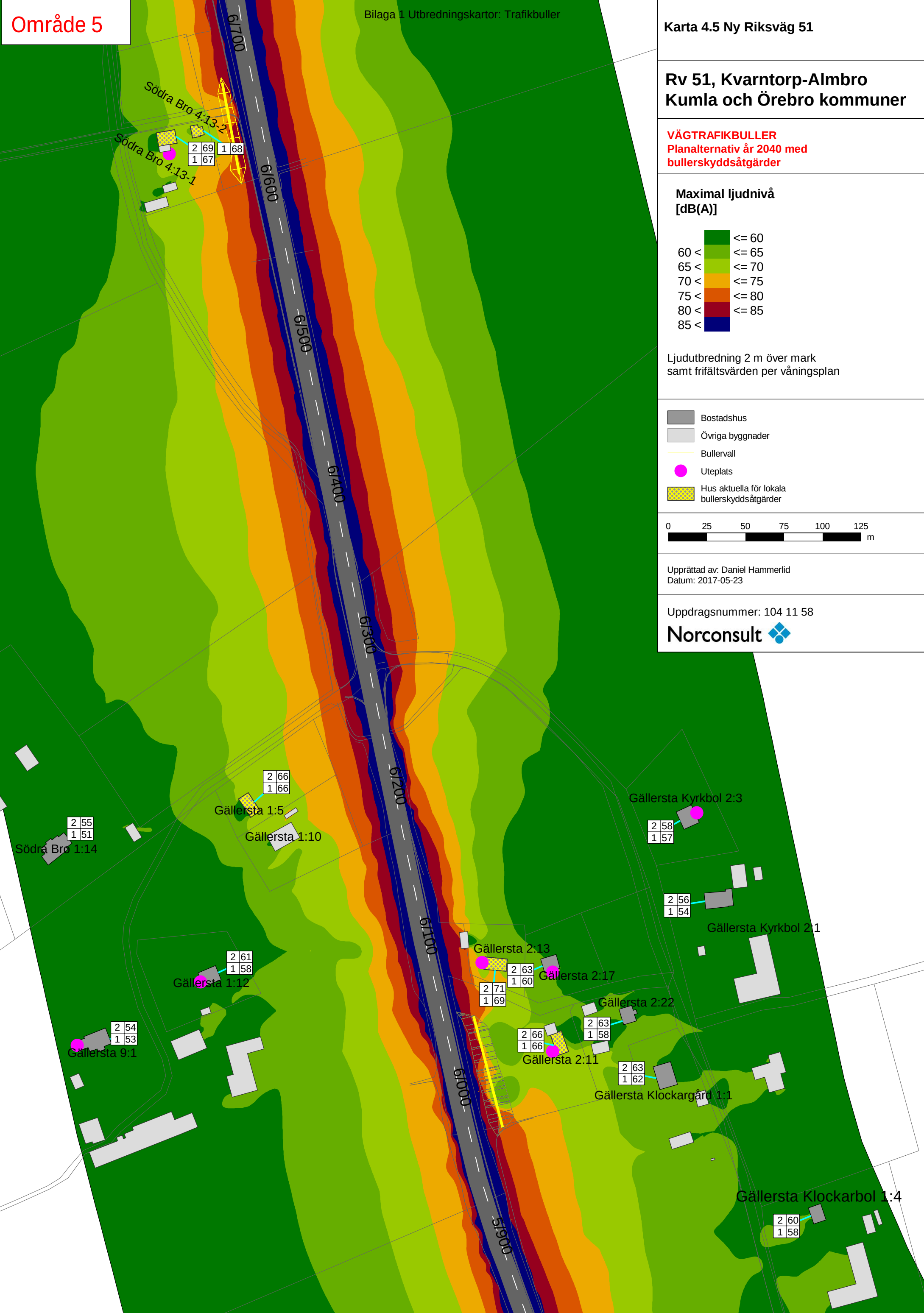
Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan



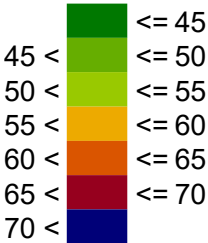
Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult 

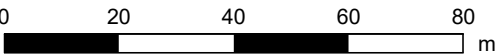


Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

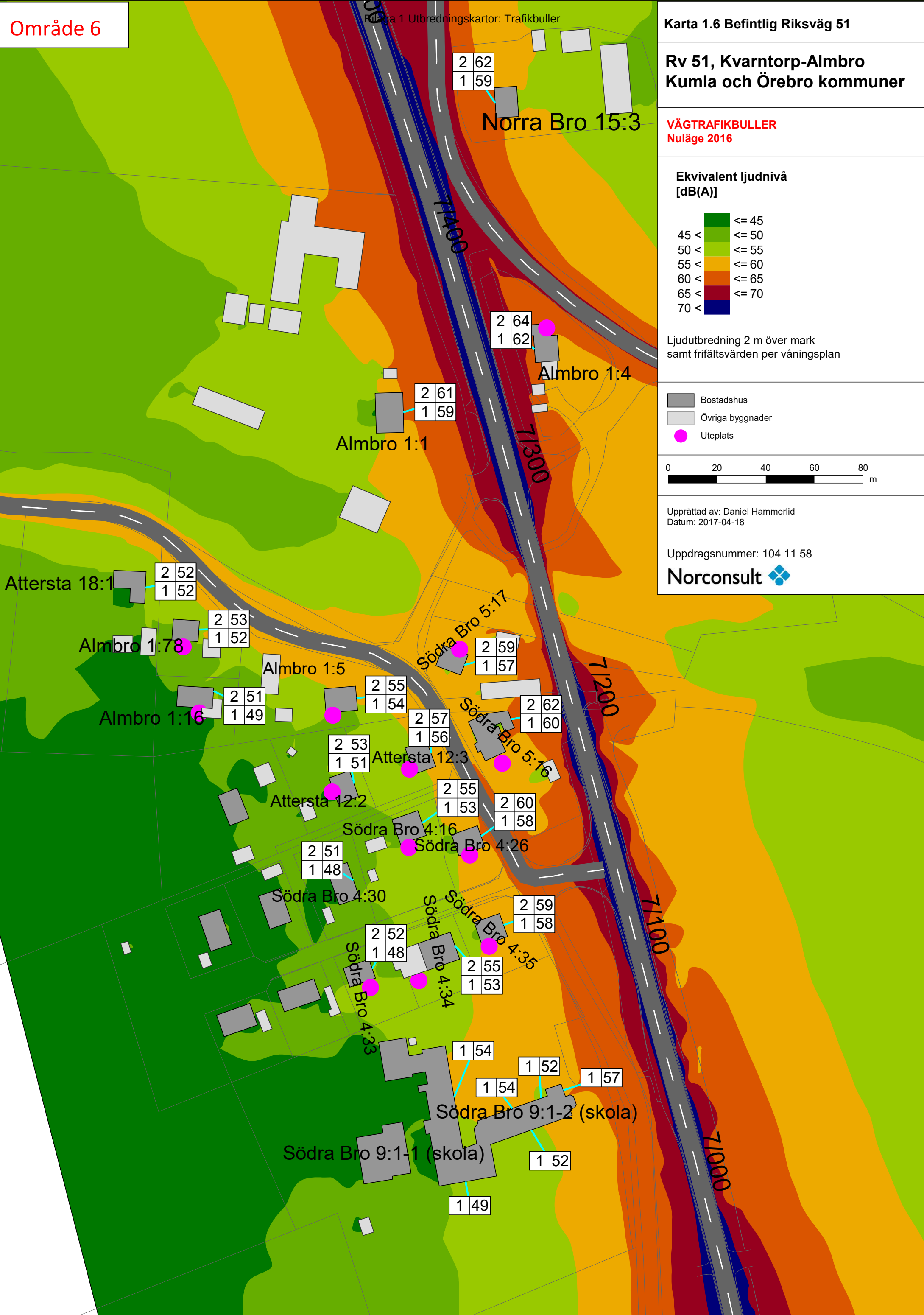
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



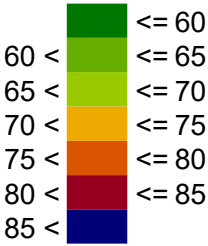
Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult

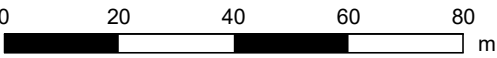


Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

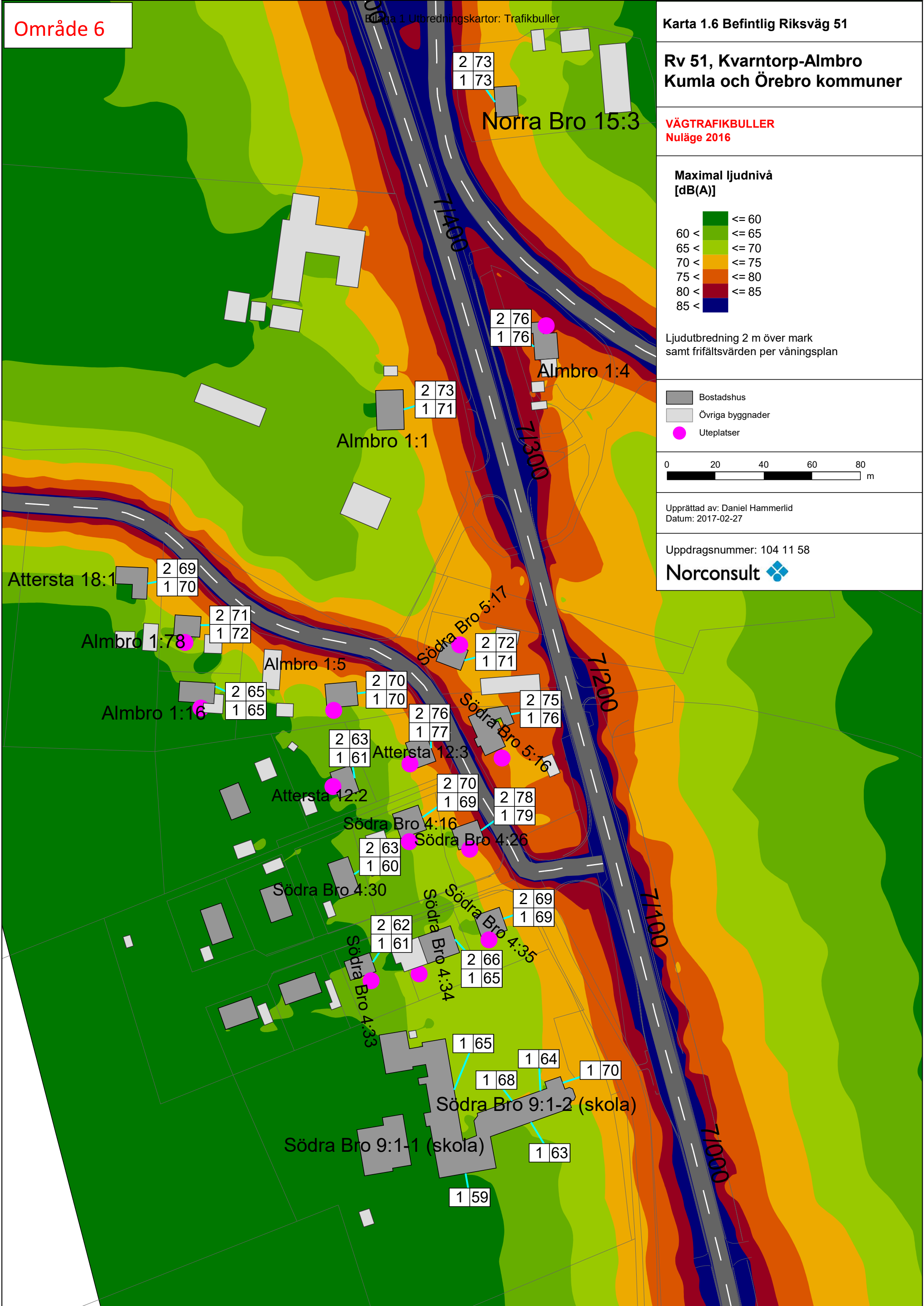
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplatser



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-02-27

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 6

Karta 2.6 Befintlig Riksväg 51

**Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner**

VÄGTRAFIKBULLER

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

<= 45	dark green
45 < <= 50	light green
50 < <= 55	yellow-green
55 < <= 60	yellow
60 < <= 65	orange
65 < <= 70	red-orange
70 <	dark red

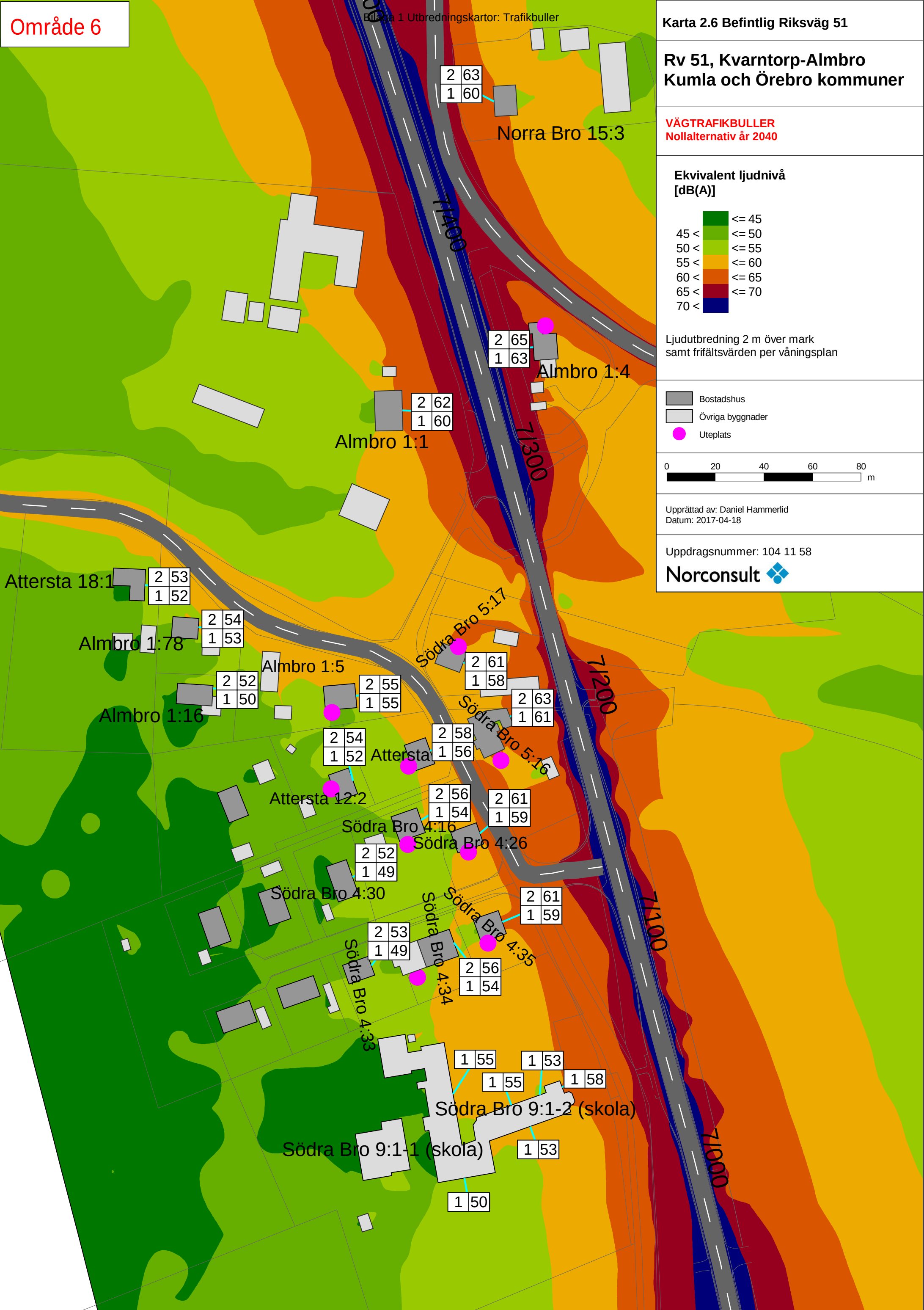
Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

 Bostadshus
 Övriga byggnader
 Uteplats

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

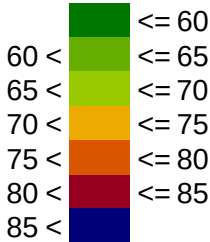
Norconsult 



Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

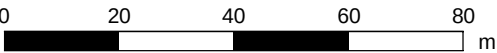
VÄGTRAFIKBULLER
Nollalternativ år 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

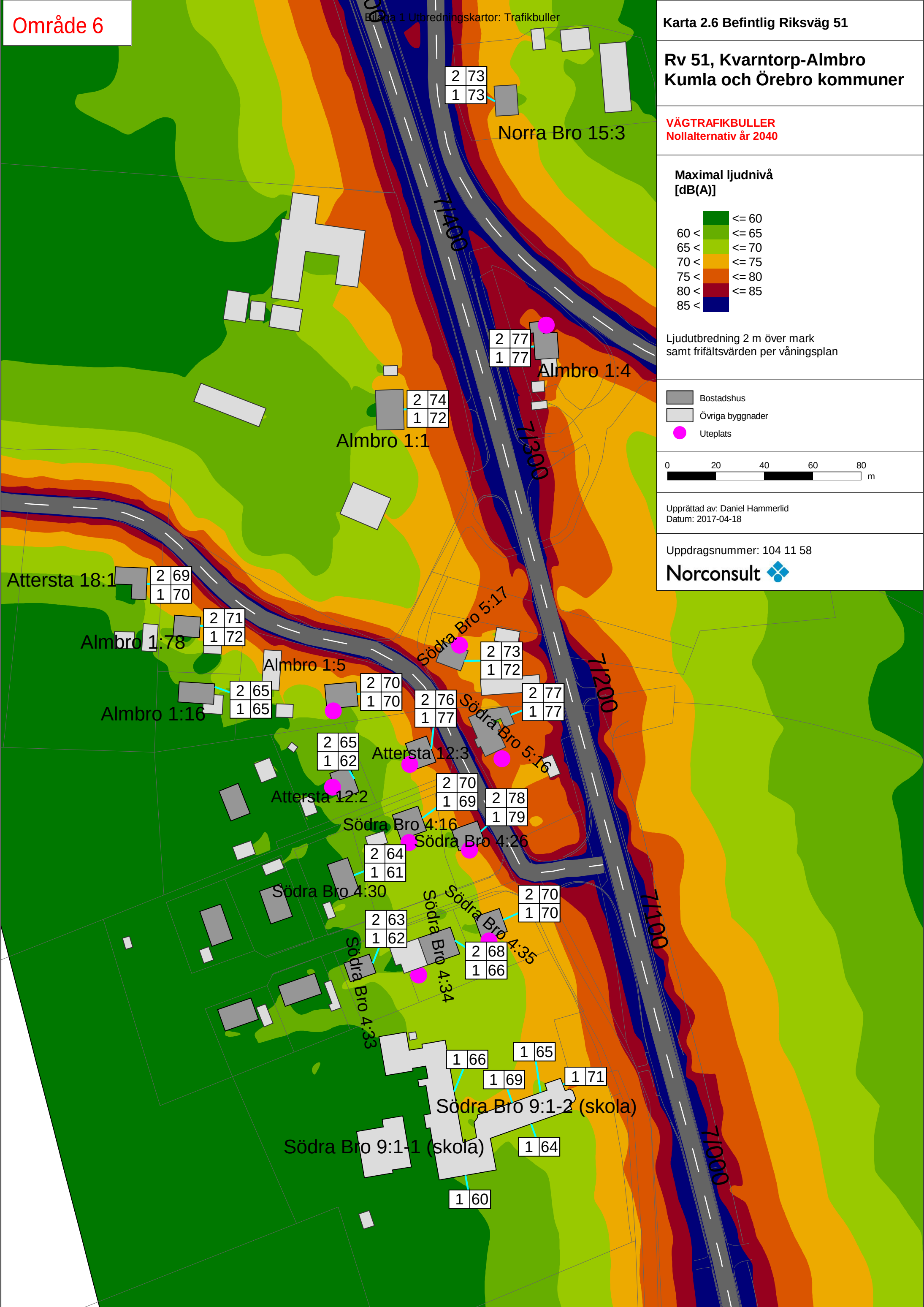
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Karta 3.6 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45	
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus

Övriga byggnader

Uteplats

020406080

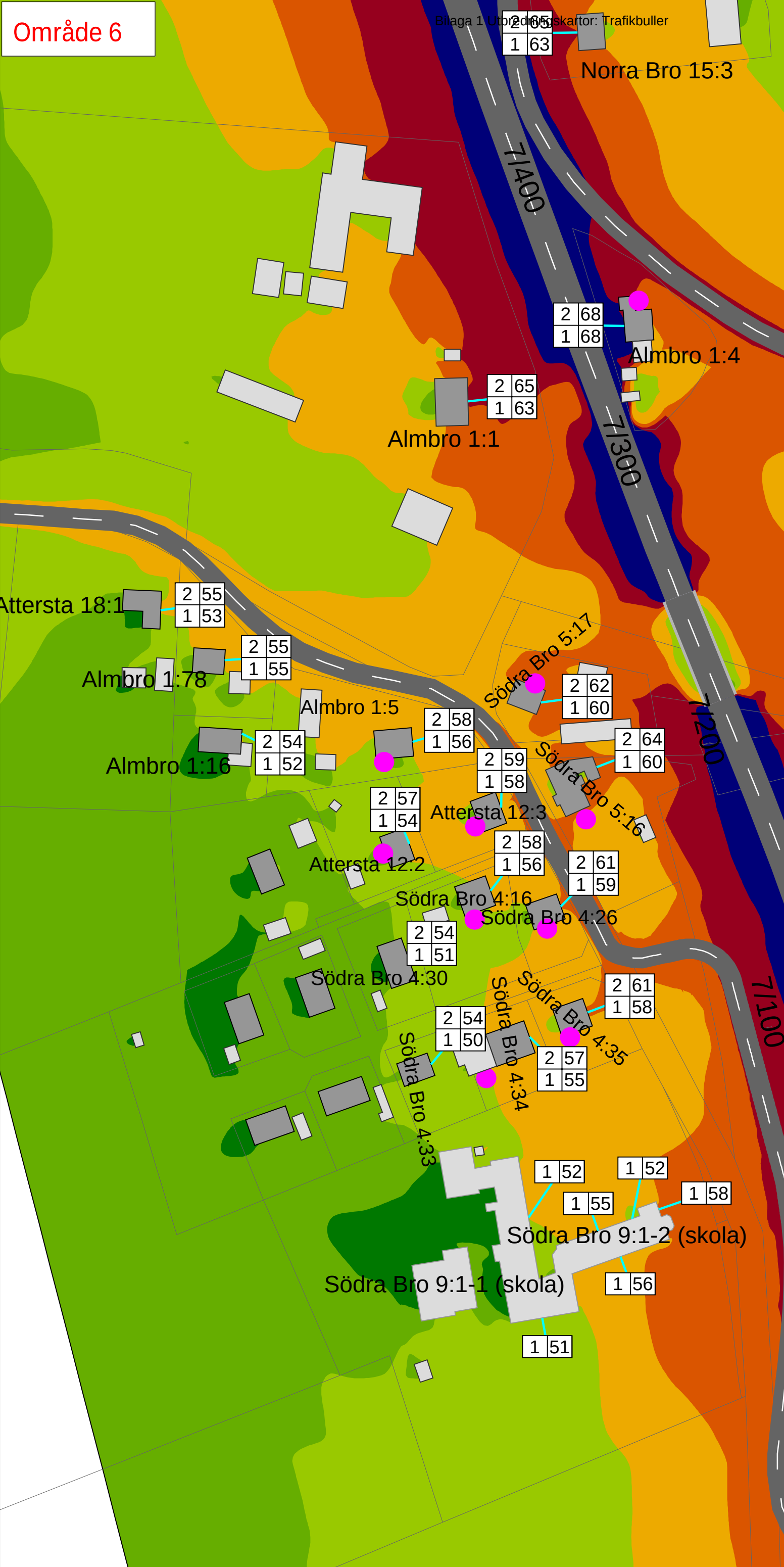
m

Upprättad av: Daniel Hammerlid

Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Område 6

Karta 3.6 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ 2040

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

		≤ 60
60 <		≤ 65
65 <		≤ 70
70 <		≤ 75
75 <		≤ 80
80 <		≤ 85
85 <		

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

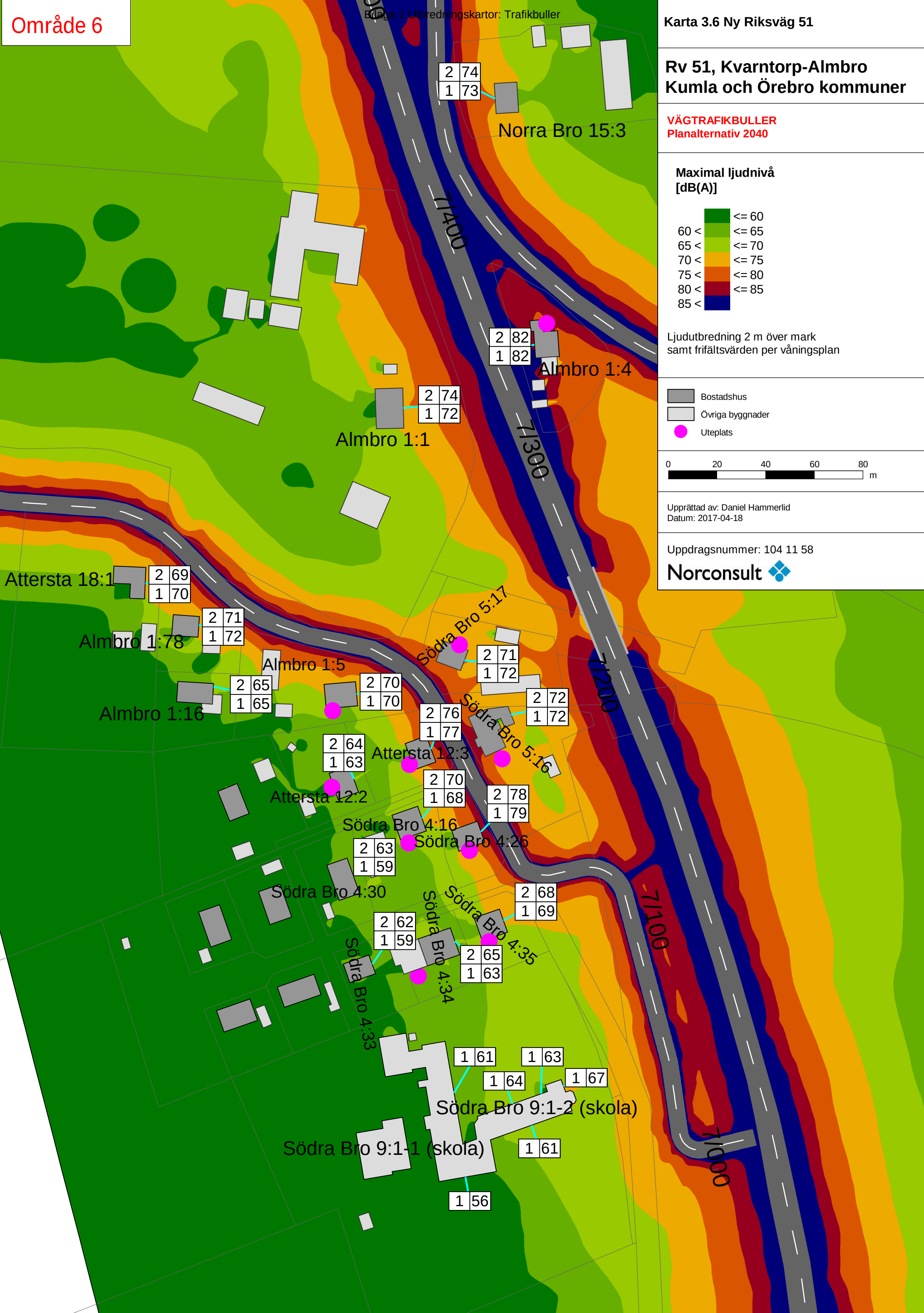
 Bostadshus
 Övriga byggnader
 Uteplats

A horizontal number line is shown with tick marks at 0, 20, 40, 60, and 80. The segment from 0 to 20 is shaded black, and the segment from 20 to 40 is white. The line ends with an 'm' at the 80 mark.

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-04-18

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult 



Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

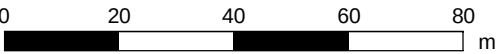
VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

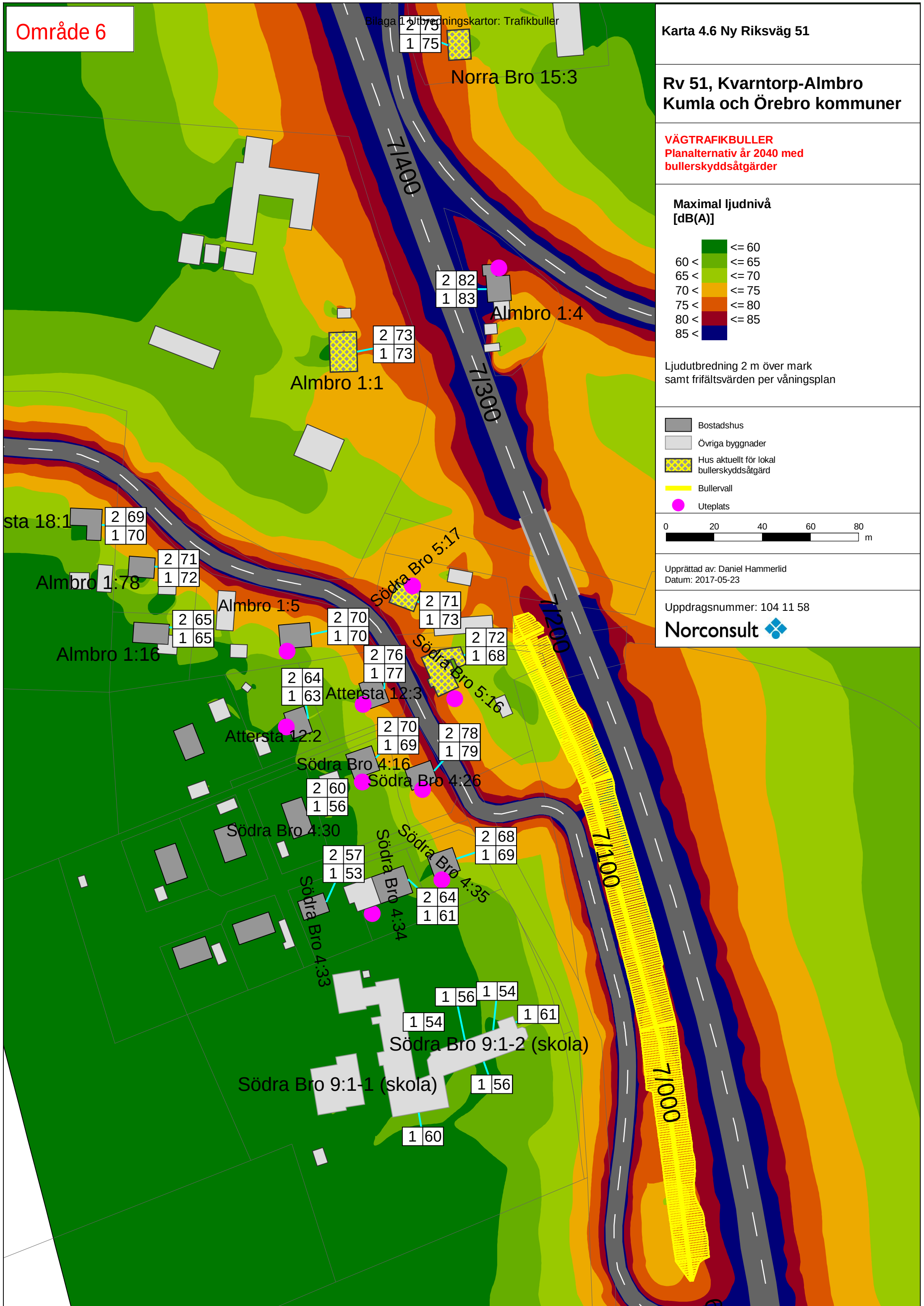
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Hus aktuellt för lokal bullerskyddsåtgärd
- Bullervall
- Uteplats



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Karta 4.6 Ny Riksväg 51

Rv 51, Kvarntorp-Almbro
Kumla och Örebro kommuner

VÄGTRAFIKBULLER
Planalternativ år 2040 med
bullerskyddsåtgärder

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 45	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 70

Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus

Övriga byggnader

Hus aktuellt för lokal
bullerskyddsåtgärd

Bullervall

Uteplats

0

20

40

60

80

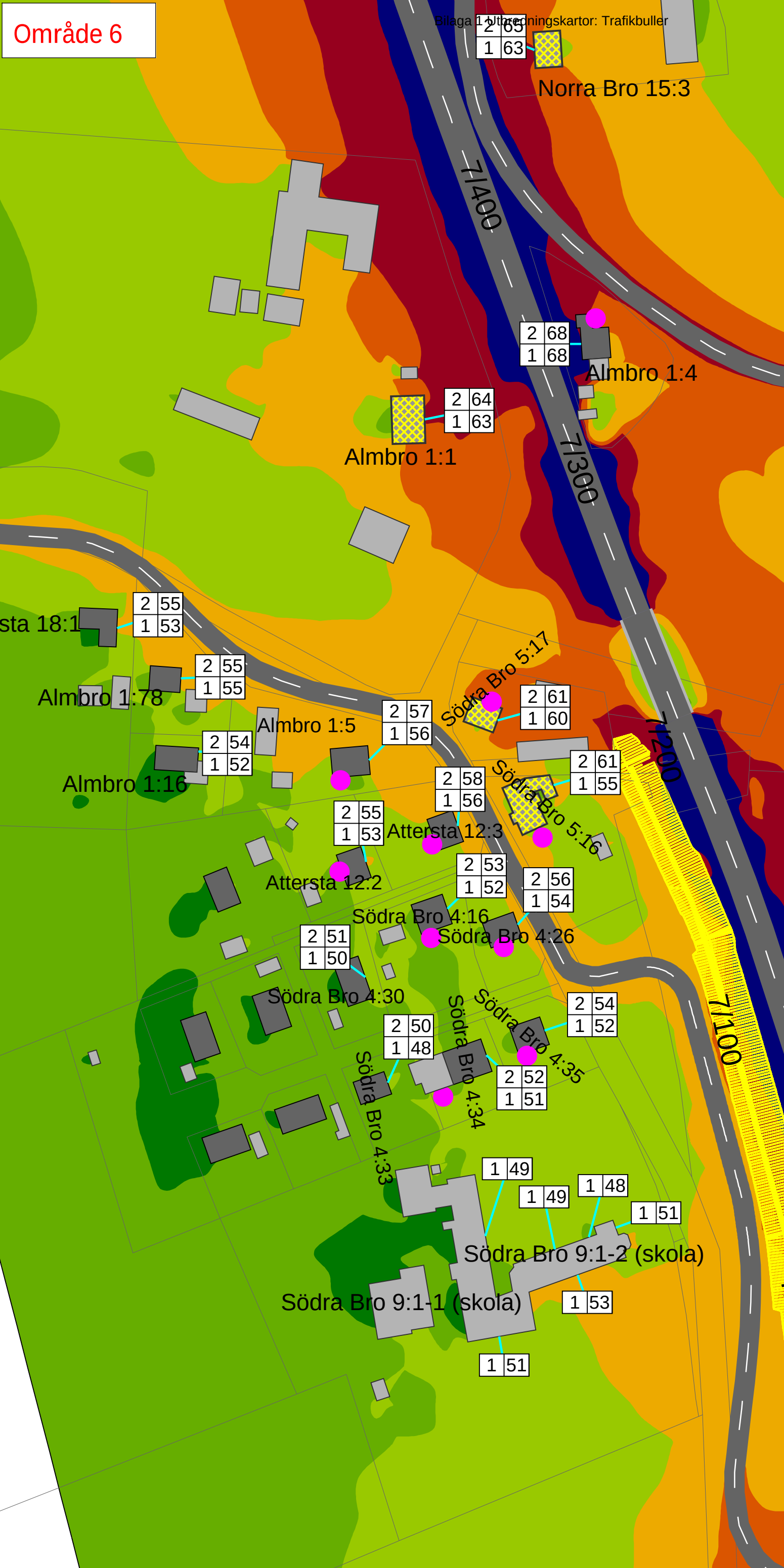
m

Upprättad av: Daniel Hammerlid

Datum: 2017-05-23

Uppdragsnummer: 104 11 58

Norconsult



Bilaga 2 Objekttabell: Fornlämningar utmed väg 51

Objekt							Anm.
	Typ	Status	Åtgärdsförslag	Berörs ej	Tangeras i byggskede	Berörs i byggskede	
							Åtgärdsförslag LW
1	Röjningssten	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
2	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		HÄGNAS, om topografiskt avgränsbar mot väster, annars AU2
3	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning	x			
4	Färdväg	Fornlämning	Förundersökning			x	DOKUMENTERAS. Vilken ny kunskap förväntas av förundersökning?
5	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
6	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning			x	Till stor del AU2
7	Röjningssten	Övrig		x			
8	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		HÄGNAS
9	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x	Västdelen	HÄGNAS
10	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning				x	Östdelen DOKUMENTERAS
11	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		HÄGNAS
12	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x	Västdelen	HÄGNAS
13	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning				x	DOKUMENTERAS
14	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning				x	DOKUMENTERAS
15	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning			x	Västdelen AU2
16	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning			x	Östdelen AU2
17	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning	Förundersökning	x			HÄGNAS/AU2, jfr objekt 16
18	Röjningsröse	Fornlämning	Förundersökning		x		HÄGNAS
19	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning		x			HÄGNAS
20	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning			x	HÄGNAS
21	Flyttblock	Övrig		x			HÄGNAS
22	Fossil åker	Fornlämning	Förundersökning				Östdelen FÖRUNDERSSÖKNING
23	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
24	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		HÄGNAS
25	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
26	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning			x	AU2

Bilaga 2 Objekttabell: Fornlämningar utmed väg 51

27	Boplatsläge, m. plats för torp	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x	Västdelen	AU2
28	Husgrund	Fornlämning	Förundersökning		x		FÖRUNDESRÖKNING? Kan ny relevant kunskap erhållas?
29	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
30	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
31	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2? Tveksamt om det är en byggnadsrest
32	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2? Tveksamt om det är en byggnadsrest
33	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
34	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning	Förundersökning	x			HÄGNAS
35	Fossil åker	Fornlämning	Förundersökning		x		FÖRUNDESRÖKNING
36	Område med fossil åker	Fornlämning	Förundersökning		x	Östdelen	FÖRUNDESRÖKNING
37	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		HÄGNAS
38	Röjningssten	Övrig			x		
39	Boplatsläge, borttagna gravar	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x	Östdelen	AU2
40	Röjningssten	Övrig		x			
41	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		HÄGNAS
42	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2
43	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2
44	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
45	Röjningsröse/hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
46	Röjningssten	Övrig		x			
47	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
48	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
49	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		HÄGNAS
50	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
51	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
52	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		HÄGNAS
53	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
54	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			HÄGNAS
55	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2
56	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
57	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			HÄGNAS
58	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
59	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2

Bilaga 2 Objekttabell: Fornlämningar utmed väg 51

60 Röjningssten	Övrig			x	Östdelen	
61 Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			
62 Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x	Östdelen	DOKUMENTERAS OCH HÄGNAS
63 Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x	Östdelen	DOKUMENTERAS OCH HÄGNAS
64 Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning			x	Västdelen	DOKUMENTERAS OCH HÄGNAS
65 Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
66 Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
67 Jordkällargrund	Övrig kulturhistorisk lämning		x			HÄGNAS
68 Färdväg	Fornlämning	Förundersökning		x	Östdelen	FÖRUNDESRÖKNING OCH HÄGNAS
69 Hägnader	Övrig kulturhistorisk lämning			x		DOKUMENTERAS
70 Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x	Västdelen	AU2
71 Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning		x			HÄGNAS
72 Milstolpe	Fornlämning	Bevara		x		AU2, FLYTTAS OCH BEVARAS, var finns milstolpen?
73 Stenvalvsbro	Fornlämning	Bevara	x			
74 Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning		x		AU2