

E22 KARLSKRONA – KALMAR

PM BULLERUTREDNING

WSP har på uppdrag av Trafikverket utfört en trafikbullerutredning för planerad ombyggnation av E22 mellan Lösen och Jämjö. På sträckan Lösen-Ramdala ska den befintliga vägen byggas om, på sträckan Ramdala-Binga byggs en förbifart förbi Jämjö.

1 Underlag

Följande underlag har använts i beräkningarna:

- Fastighetskartan
- Höjddata Grid 2+ samt höjddata för projekterade vägar
- Trafikdata hämtat från PM_Trafikprognos_2016-07-05. Trafikdata som använts i beräkningen framgår av bilaga 22-23.
- Skyltade hastigheter enligt NVDB (se bilaga 24), nya hastigheter enligt beslutsunderlag för trafikteknisk principutformning

2 Riktvärden

Riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader anges i Regeringens proposition 1996/97:53

Projektet innebär ombyggnad av E22 i delvis ny sträckning samt tre helt nya trafikplatser. Därför bedöms aktuellt projekt innebära väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

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

För maximalnivån inomhus nattetid gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximalnivån utomhus vid uteplats gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per timme dagtid.

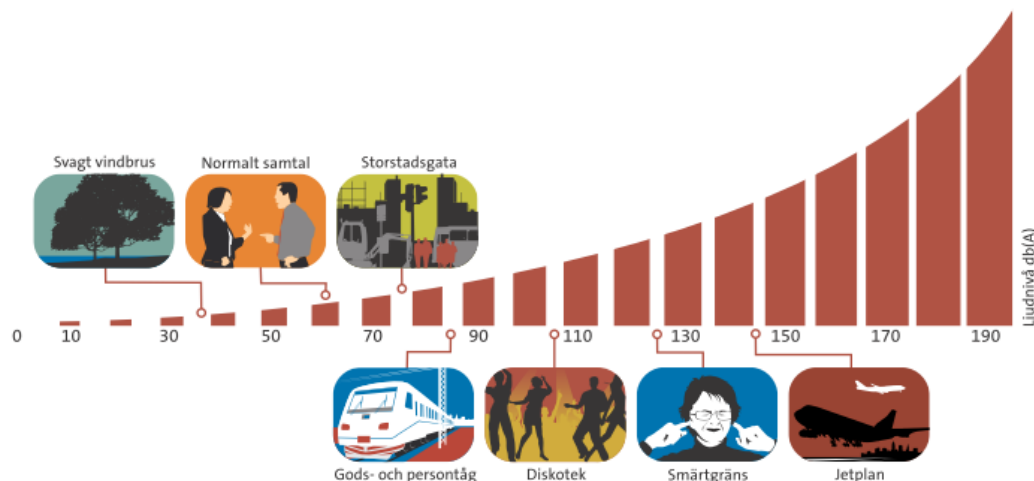
Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

3 Buller

Buller är ett oönskat ljud, hur störande ett ljud upplevs som är mycket subjektivt. Studier har visat att buller har en negativ effekt på vår hälsa, t ex sömnstörningar och ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar.

Omfånget hos ljudet som vår hörsel kan uppfatta är stort, därför används en logaritmisk skala för att beskriva ljudtrycksnivå, decibel (dB). Riktvärdena som gäller idag ställs i enheten dBA, som är en vägning på enheten decibel. A-vägningen är till för att efterlikna örats uppfattning av olika ljud. Figur 1 nedan visar exempel på ljudnivåer från olika källor. Eftersom skalan är logaritmisk upplevs skillnader i ljudnivå sammanfattningsvis:

- 3 dBA upplevs som en knappt hörbar förändring
- 8-10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudnivån



Figur 1. Exempel på olika ljudnivåer från olika källor

Riktvärden hänvisar till ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är en medelljudnivå under en given tidsperiod, för trafikbuller oftast ett dygn. Den ekvivalenta ljudnivån är beroende av mängden trafik under dygnet. Maximal ljudnivå avser den högsta ljudnivån under en viss period, alltså en momentan ljudnivå från den mest bullrande fordonstypen. Den maximala ljudnivån är därför mer beroende av vilka fordonstyper som förekommer på vägen än mängden trafik.

4 Beräkningar

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4. Beräkningar är utförda som enstaka mottagarpunkter vid fasad samt med färgfält som visar ljudutbredningen. Beräkningarna avser ljudnivå utan inverkan av ljudreflex i den egna fasaden, men med tre möjliga reflexer i övriga byggnader. Det beräknade värdet skall jämföras med gällande bullerriktvärden. Färgfält är beräknade inklusive bidrag från 3 reflexer.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*, rapport 4653. Enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell för vägtrafikbuller är giltigheten i

beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Noggrannheten är avståndsberoende och beräknas vara 3 dB vid 50 m avstånd och 5 dB vid 200 m avstånd.

5 Bestämma sakägarkrets

För att bestämma vilka som är sakägare har buller beräknats för föreslaget alternativ, med trafik för prognosår 2040 inom planområdet, fram till gräns för projektet. De bostäder med beräknad ljudnivå från planens influensområde som överskrider gällande riktvärden är sakägare. Samtliga sakägare är redovisade i bilaga 19, totalt är 98 fastigheter sakägare för buller.

6 Resultat

Resultatet redovisas i bilagorna som färgfältskartor i bilaga 1-18. Beräknade ljudnivåer vid fasad för sakägare redovisas i bilaga 19. Beräknade ljudnivåer inomhus och vid uteplats redovisas i bilaga 20 respektive 21.

Beräknade situationer är:

- Dagsläge
- Nollalternativ
- Ny väganläggning – beräknad inom planområdet
- Ny väganläggning – beräknad inom planområdet med åtgärdsförslag

7 Vagnära åtgärdsförslag

Vagnära åtgärder är dimensionerade för att i första hand dämpa ekvivalent ljudnivå ner till 55 dBA. Vid dimensionering av åtgärder har hänsyn tagits till buller från den nya väganläggningen samt övrig statlig infrastruktur inom influensområdet. Hänsyn har också tagits till terrängen, närhet till bebyggelse och vägars utformning med bank eller skärning. Olika skärmar (placering, längd och höjd) har prövats för att nå optimalt resultat. Bedömningar av åtgärders ekonomiska och tekniska genomförbarhet har gjorts tillsammans med Trafikverket.

Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dBA för bostäder med mer än ett våningsplan har godkända ljudnivåer på nedersta våningen eftersträfvats. Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dBA på något våningsplan har en ljudnivå om 60 dBA eftersträfvats. Detta kan då vid behov kompletteras med fastighetsnära åtgärder. För några fastigheter föreslås ingen åtgärd. Detta beror på att den beräknade ljudnivån är så nära riktvärdet att åtgärder i form av skärmar och vallar inte blir samhällsekonomiskt lönsamma. Dessa fastigheter har istället utretts för fastighetsnära åtgärder. Bilaga 19 visar vilken typ av åtgärd som föreslås för varje fastighet.

Höjder på vallar och skärmar hänvisar till höjd över närmaste vägbana, om inte annat anges. Vallar är placerade enligt uppgifter från vägprojekteringen, skärmar är placerade 1 m från vägkant om inget annat anges.

För att avgöra om de vagnära åtgärderna är samhällsekonomiskt lönsamma har verktyget VägBuse 4.0 använts. För att en åtgärd ska vara lönsam krävs att den beräknade nyttan ska vara större än den beräknade kostnaden för att anlägga åtgärden. I de samhällsekonomiska beräkningarna antas fasadreduktionen vara 27 dB

för alla fastigheter, enligt överenskommelse med Trafikverket. Antal personer per småhus antas vara 2,6 (statistik för Karlskrona kommun 2015 enligt SCB).

Kostnad för vallar är beräknad utan inköp av massor, det bedöms finnas tillräckligt mycket överskottsmassor för att anlägga vallarna utan att köpa in ytterligare material.

I VägBuse räknas nettonuvärdeskvoten, NNK, fram genom att jämföra den beräknade nyttan med den beräknade kostnaden av åtgärden. För att en åtgärd ska bedömas som lönsam ska NNK vara > 0. Trafikverket använder följande intervaller för lönsamhet:

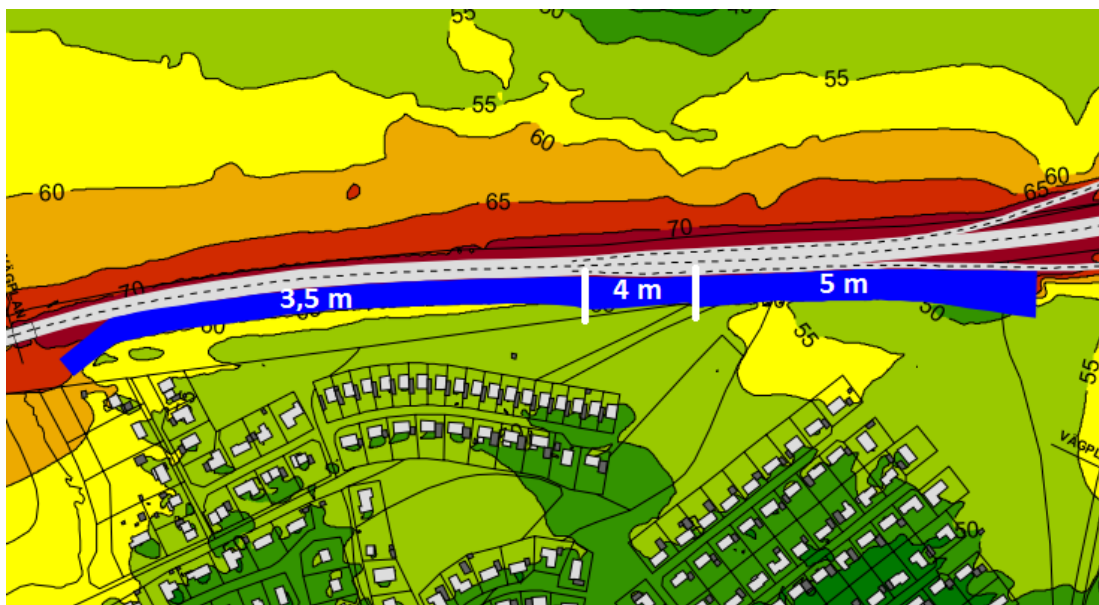
Tabell 1. Nytt/onytt för olika NNK-värden.

Kategori	NNK
Mycket hög lönsamhet	≥ 2
Hög lönsamhet	1-1,99
Lönsamt	0,5-0,99
Svagt lönsamt	0-0,49
Olönsamt	-0,3 - -0,01
Mycket olönsamt	< -0,3

7.1 Östra Torp

För att minska bullret vid fastigheterna i Östra Torp föreslås att den befintliga vallen byggs på upp till en höjd av 3,5-5 meter över vägbanan (för vallens första 30 m är höjden 3,5 m ovan terrängen på grund av stora höjdskillnader), se Figur 2 nedan. Vallen är ca 860 m lång. På grund av ån och ett magasin kan vallen inte gå längre västerut. Två av sakägarna i området beräknas ha en ljudnivå vid fasad som överstiger 55 dBA även efter åtgärd. För att sänka ljudnivån under 55 dBA även för dessa två fastigheter krävs att en bullerskärm placeras vinkelrätt mot vägen och västerut över bron. Detta är dock inte möjligt av byggnadstekniska skäl.

Vallen har enligt VägBuse mycket hög lönsamhet.



Figur 2. Förslag på vall förbi Östra Torp.

7.2 Lösen

Bullersituationen vid Lösen, norr om E22, är svårlöst då fastigheterna ligger högre än vägen samt på ett kortare avstånd från vägen, vilket försämrar möjligheten att sänka bullernivån med en bullerskärm. För att uppnå en ljudnivå under 55 dBA krävs en skärm som är högre än 6 m ovan vägbanan, skärmen måste också vara lång, vilket är tekniskt komplicerat på grund av terrängförhållanden. Därför föreslås en skärm som är 3-4 m hög och ca 320 m lång, se Figur 3 nedan. Östra halvan av skärmen står på en 2 m hög stödmur, här föreslås skärmen vara 3 m hög vilket ger den totala höjden 5 m ovan vägbana. Den västra halvan av skärmen kan inte stå på en stödmur, denna del av skärmen föreslås därför vara 4 m hög. Som komplement till skärmen föreslås en 2 m hög och ca 170 m lång vall öster om skärmen. Skärmen kombinerat med vallen beräknas ge ljudnivåer under 60 dBA för de flesta fastigheter i området. För att sänka ljudnivån ytterligare hade vallen behövt vara högre, detta är dock inte möjligt eftersom utrymmet är begränsat på grund av parallellvägen som ska gå österut från Lösen samt markförhållanden på platsen.

Enligt VägBuse är skärmen lönsam och vallen mycket lönsam.



Figur 3. Förslag på skärmar och vall som bullerskydd för Lösen.

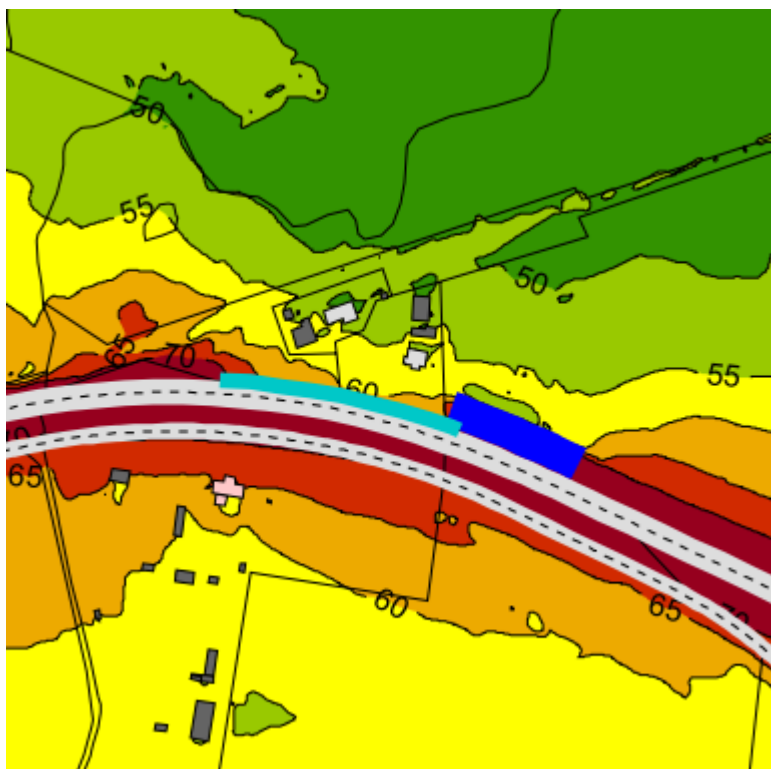
För fastigheten söder om vägen föreslås en 2 m hög och ca 180 m lång skärm, se Figur 3 ovan. Även denna skärm är för låg och för kort för att sänka ljudnivån ner under 55 dBA, den beräknas dock ge en ljudnivå under 60 dBA. För att sänka ljudnivån under 55 dBA behöver skärmen vara över 4 m hög och betydligt längre, detta bedöms inte vara ekonomiskt rimligt då kostnaden för skärmen är hög medan det endast är en sakägare som drar nytta av skärmen.

Skärmen som föreslås är också mycket olönsam enligt VägBuse, men kostnaden är lägre. Då det ändå behövs någon typ av trafiksäkerhetsåtgärd mellan lokalvägen och E22 kan skärmen anläggas trots att den är olönsam.

7.3 Viet

För att skärma fastigheterna norr om E22 föreslås en 2 m hög och ca 160 m lång skärm, samt en 3 m hög och ca 90 m lång vall, se Figur 4 nedan. Denna åtgärd ger enligt beräkningarna en ljudnivå under 55 dBA för den västra fastigheten och en ljudnivå under 60 dBA på första våningen för den östra fastigheten. Enligt VägBuse är skärmen i sig olönsam, men kombinationen av skärm och vall är svagt lönsam.

För att sänka ljudnivån under 55 dBA för båda fastigheterna krävs en högre (minst 4 m hög) och längre skärm. En skärm av den höjden är mycket olönsam på grund av hög anläggningskostnad. En vall med den höjd som krävs får inte plats mellan fastigheterna och E22.

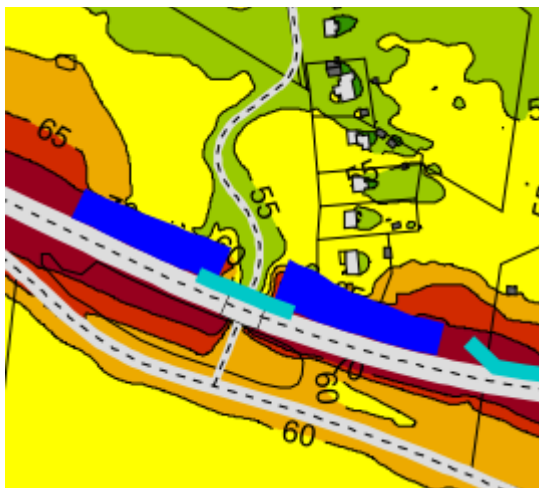


Figur 4. Förslag på skärm och vall som bullerskydd för två fastigheter i Viet.

7.4 Lindås

Även här krävs en lång och hög skärm för att sänka ljudnivån under 55 dBA för fastigheterna i västra Lindås. Därför föreslås två vallar kombinerat med en skärm över bron, se Figur 5 nedan. Den västra vallen är 4 m hög och ca 100 m lång, den östra vallen är 6 m hög och ca 110 m lång. Fastigheterna ligger dock högre upp över vägen varför vallen inte blir 6 m hög på fastigheternas sida. Skärmen mellan vallarna är 2,5 m hög och ca 70 m lång. Dessa åtgärder ger enligt beräkningarna ljudnivåer mellan 50-60 dBA vid fastigheternas fasader.

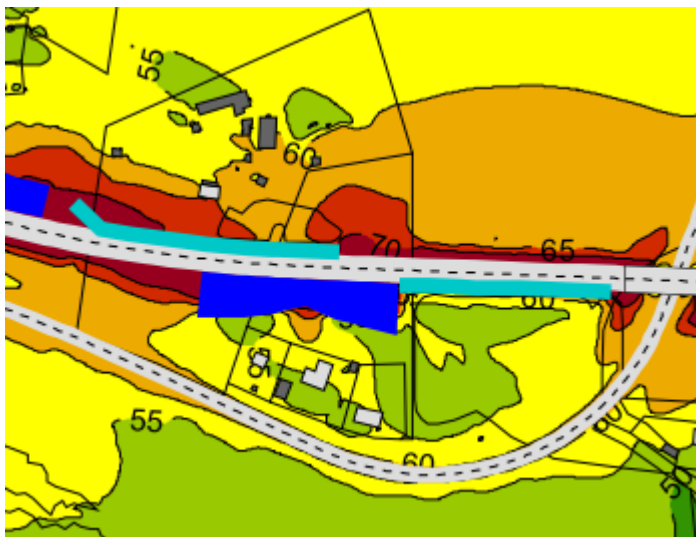
För att sänka ljudnivån till under 55 dBA för alla fastigheter krävs att både vallarna och skärmen är högre, exempelvis måste skärmen vara över 4 m hög, vilket inte är samhällsekonomiskt lönsamt. Det är dessutom tekniskt komplicerat att anlägga höga skärmar på broar. Vallarnas höjd begränsas av det tillgängliga utrymmet samt intrånget i åkermarken. Vallen har enligt VägBuse hög lönsamhet, skärmen är svagt lönsam.



Figur 5. Förslag på kombination av vallar och skärm för att skärma fastigheterna i västra Lindås.

För fastigheten norr om E22 i östra Lindås, Öljersjö 6:17, krävs en hög (över 4 m) och lång skärm för att sänka ljudnivån under 55 dBA. En sådan skärm är mycket olönsam. Fastighetsägaren vill begränsa intrånget på fastigheten samt behålla utsikten, därför är en vall inte ett alternativ för att sänka ljudnivån då den tar mer plats och måste vara över 4 m hög. Som åtgärd föreslås därför en 2 m hög och ca 180 m lång skärm, se Figur 6 nedan. Enligt beräkningarna är ljudnivån då 65 dBA vid bostaden. Skärmen är enligt VägBuse mycket olönsam men på grund av den mycket höga ljudnivån före åtgärd bedöms skärmen ändå vara nödvändig.

För fastigheterna söder om E22 i östra Lindås föreslås en 4 m hög och ca 140 m lång vall kompletterat med en 1,5 m hög och ca 140 m lång skärm för att sänka ljudnivån till ca 55 dBA, se Figur 6 nedan. Enligt VägBuse har vallen hög lönsamhet och skärmen svag lönsamhet.



Figur 6. Förslag på skärm och vall som bullerskydd för fastigheterna i östra Lindås.

7.5 Ölgersjö

För att sänka ljudnivån vid fasad för Ölgersjö gård norr om E22 förslås en 2 m hög och ca 200 m lång skärm, se Figur 7 nedan. Ljudnivån vid fasad beräknas då till under 60 dBA på första våningen. För att sänka ljudnivån under 55 dBA krävs en över 4 m hög och betydligt längre skärm vilket är samhällsekonomiskt olönsamt på grund av den höga kostnaden för en sådan skärm samtidigt som det bara är en fastighet som drar nytta av skärmen. På grund av det tillgängliga utrymmet är anläggning av vall inte ett alternativ. Skärmen som föreslås är enligt VägBuse mycket olönsam men bedöms ändå nödvändig eftersom ljudnivån är hög före åtgärd.

Söder om E22 förslås en 3-6 m hög och ca 190 m lång vall kompletterad med en 1,5 m hög och ca 140 m lång skärm, se Figur 7 nedan. Ljudnivån beräknas då till ≤ 55 dBA för alla fastigheter på första våningen. Vid en fastighet överskrids 55 dB på andra våningen. Vallen är lönsam enligt VägBuse, skärmens lönsamhet är som tidigare nämnts svag.



Figur 7. Förslag på skärmar och vall som bullskydd för fastigheterna i Ölgersjö.

7.6 Torstäva

För att sänka ljudnivån för de västra fastigheterna i Torstäva föreslås en 3 m hög och ca 180 m lång skärm, se Figur 8 nedan. Ljudnivåerna beräknas då till ≤ 55 dB på första våningen och < 60 dBA på andra våningen. Denna skärm är placerad norr om gång- och cykelvägen för att ge bättre effekt, höjden är relativ gång- och cykelvägen. För att uppnå ljudnivåer under 55 dBA på båda våningar krävs en högre skärm (högre än 4 m) vilket är mycket olönsamt då kostnaden för en sådan skärm är hög. Skärmen som föreslås har lägre kostnad men även den är olönsam är enligt VägBuse. Då ljudnivåerna vid fastigheternas fasad är hög före åtgärd bedöms åtgärden ändå vara nödvändig.

För att sänka ljudnivån vid den södra fastigheten som ligger längs med Gångletorpsvägen föreslås en 1,5 m hög och ca 55 m lång skärm, se Figur 8 nedan. Enligt beräkningarna sänks då ljudnivån vid fasad till 55 dB. Skärmen är enligt VägBuse svagt olönsam men eftersom ett insynsskydd vid föreslagen busshållplats behövs kan det kombineras med bullerskrämen.



Figur 8. Förslag på skärmar som bullerskydd för fastigheterna i Torstäva.

7.7 Ramdala

För att sänka ljudnivån vid fastigheterna söder om vägen föreslås en 3 m hög och ca 200 m lång skärm, se Figur 9 nedan. Ljudnivån vid fasad beräknas då till < 55 dBA för flera fastigheter, för alla fastigheter utom en beräknas ljudnivån till < 60 dBA. För att sänka ljudnivån till under 55 dBA för alla fastigheter krävs en högre skärm (över 4 m) vilket inte är samhällsekonomiskt lönsamt.

Denna skärm är placerad längre ifrån vägbanan än vad som anges i kapitel 7, skärmens höjd är därför relativ terrängen och inte till närmaste vägbanan. Enligt VägBuse är skärmen lönsam.

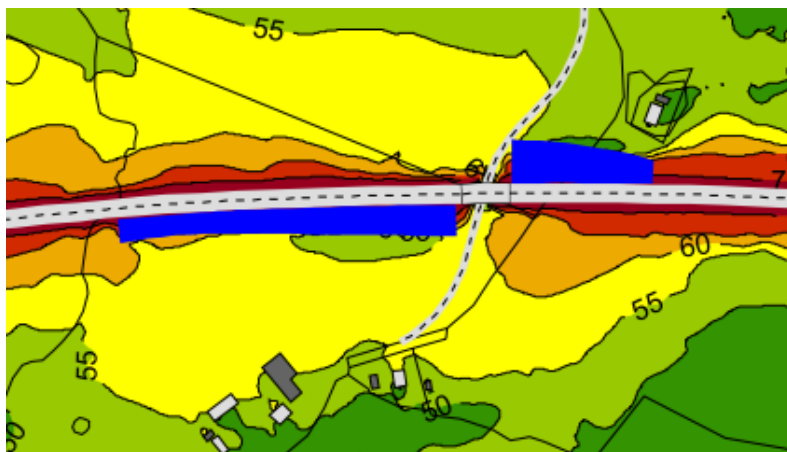


Figur 9. Förslag på skärmar som bullerskydd för fastigheter i Ramdala.

7.8 Kråkerum

För att sänka ljudnivån för fastigheterna söder om vägen föreslås en 1 m hög och ca 260 m lång vall, se Figur 10 nedan. Ljudnivån vid fasad beräknas då till ≤ 55 dBA på den första våningen. För att sänka ljudnivån till 55 dBA även på den andra våningen krävs en högre vall vilket bedöms ta för stor del av åkermarken i anspråk eftersom vägen ligger i bank. Vallen har enligt VägBuse mycket hög lönsamhet.

För att sänka ljudnivån för fastigheten norr om vägen föreslås en 3 m hög och ca 80 m lång vall, se Figur 10 nedan. Enligt beräkningarna blir då ljudnivån vid fasad < 55 dBA. Enligt VägBuse har vallen hög lönsamhet.

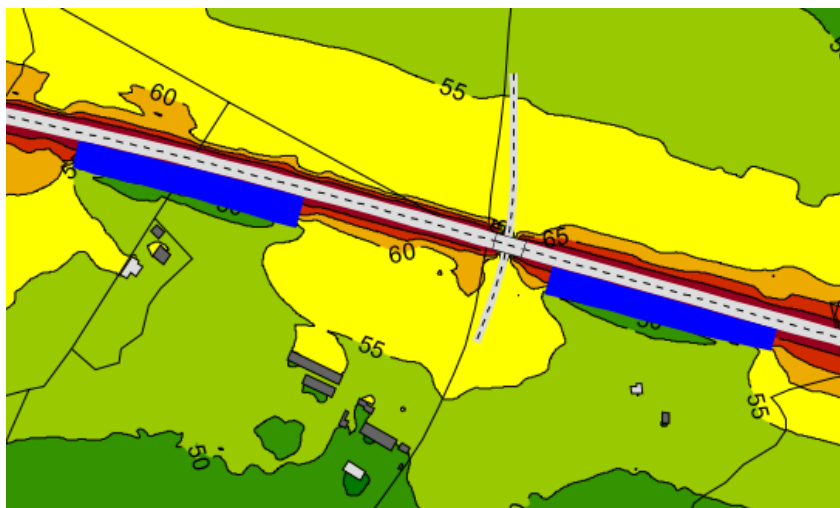


Figur 10. Förslag på skärm och vall som bullerskydd för fastigheter i Kråkerum.

7.9 Bossava

För att sänka ljudnivån vid den västra fastigheten söder om vägen föreslås en 2 m hög och ca 200 m lång vall, se Figur 11 nedan. Ljudnivån vid fasad är då beräknad till ≤ 55 dBA. Vallen har enligt VägBuse hög lönsamhet.

För att sänka ljudnivån vid den östra fastigheten söder om vägen föreslås en 1,5 m hög och ca 200 m lång vall, se Figur 11 nedan. Enligt beräkningarna är då ljudnivån < 55 dBA. Enligt VägBuse har vallen mycket hög lönsamhet.



Figur 11. Förslag på vallar som bullerskydd för fastigheter i Bossava.

8 Fastighetsnära åtgärdsförslag

De fastigheter som har en beräknad ljudnivå vid fasad som överskrider riktvärdet även efter de föreslagna vägnära åtgärderna har inventerats. Syftet med inventeringen har varit att ta bekräfta antal våningar på byggnaderna, typ av fasad och fönster, placering av uteplats etc. Resultatet av inventeringen visas i bilaga 25. Ljudnivå inomhus och vid uteplats har beräknats för de inventerade fastigheterna.

8.1 Ljudnivå inomhus

Ljudnivån inomhus är beräknad med Trafikverkets mall för förenklad projektering av fasadåtgärder (projekt nummer: 144711100). Mallen beräknar ljudnivån inomhus utifrån schablonvärden för fasadreduktion. I mallen kan olika vägg- och fönstertyper väljas, dessa val har baserats på resultatet från inventeringen. En faktor i beräkningen av ljudnivå inomhus är rummets dimensioner, i mallen är rummets storlek satt till den samma för alla fastigheter. Beräkningsmallen tar inte hänsyn till skärminverkan.

Beräkningarna visar att riktvärdena för ljudnivå inomhus överskrids för 7 fastigheter, se bilaga 20. För dessa fastigheter föreslås att fönsteråtgärder erbjuds, det vill säga glasåtgärd eller fönsterbyte. Vilken typ av åtgärd som ska utföras samt hur många fönster som åtgärdas utreds av Trafikverket när åtgärden ska genomföras.

8.2 Ljudnivå på uteplats

Ljudnivån vid uteplats har beräknats för de fastigheter som ingår i inventeringen. Ljudnivån är beräknad där uteplats är markerad enligt bilaga 25. Fyra fastigheter har ingen anordnad uteplats. För dessa fastigheter har det undersökts om det finns möjlighet att anordna en uteplats där riktvärdena uppnås utan åtgärder. För samtliga fastigheter har det bedömts möjligt, figurerna nedan visar var ljudnivån har beräknats för dessa fastigheter.

Figuren nedan visar var ljudnivån har beräknats för de fastigheter som inte har en anordnad uteplats.



Figur 12. Till vänster: Lösen 5:18. Till höger: Öljersjö 6:5



Figur 13. Till vänster: Ramdala 5:19. Till höger: Hammarby 17:1.

Enligt beräkningarna överskrider riktvärdet vid 3 fastigheters uteplatser. Vid uteplats för Lösen 1:13 är det dock i huvudsak den befintliga vägen, Fäjövägen, som bidrar till att den maximala ljudnivån överskrider riktvärdet. För de fastigheter vars ljudnivå vid uteplats överskrider riktvärdet föreslås att åtgärd erbjuds. Vilken typ av åtgärd som ska utföras utreds av Trafikverket när åtgärden ska genomföras, åtgärden består vanligtvis av en lokal skärm vid befintlig uteplats

9 Slutsats

I nuläget är det enligt beräkningarna 172 fastigheter som är utsatta för ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. I nollalternativet ökar denna siffra till 191 på grund av ökad trafik. Med det föreslagna vägalternativet, utan vägnära åtgärder, är det enligt beräkningarna 195 fastigheter som är utsatta för ljudnivåer över 55 dBA vid fasad. Att antalet fastigheter som utsätts för ljudnivåer över riktvärdet ökar med det föreslagna vägalternativet jämfört med nollalternativet beror främst på den ökade hastigheten på vägen. Det är också flera fastigheter längs med förbifarten som i nuläget inte påverkas nämnvärt av E22 men som med det föreslagna alternativet får höjda beräknade ljudnivåer. Flera fastigheter får en däremot lägre ljudnivå med det föreslagna alternativet jämfört med nollalternativet, detta på grund av att utformningen i det föreslagna alternativet på flera ställen skyddar fastigheterna från buller från vägen. Med föreslagna vägnära åtgärder, vallar och skärmar, minskar antalet fastigheter som är utsatta för ljudnivåer över 55 dBA till 125 fastigheter.

För fastigheterna i Jämjö innebär det föreslagna vägalternativet en sänkning av den ekvivalenta ljudnivån med 1-10 dB på grund av minskad trafik. I nuläget är enligt beräkningarna 63 fastigheter inne i Jämjö utsatta för ljudnivåer över 55 dBA. I nollalternativet skulle siffran öka till 66 fastigheter på grund av ökad trafik. Med det föreslagna vägalternativet, där vägen flyttas ut från samhället, är det enligt beräkningarna 53 fastigheter som är utsatta för ljudnivåer över 55 dBA vid fasad. Att antalet inte sänks mer beror på att många fastigheter i Jämjö enligt beräkningarna får en lägre ljudnivå med det föreslagna vägalternativet, men att ljudnivån fortfarande överstiger 55 dBA. Förbifarten gör även att den tunga trafiken genom Jämjö minskar kraftigt, vilket gör att antalet maxhändelser minskar även om den maximala ljudnivån inte förändras nämnvärt.

I Jämjö föreslås inga åtgärder då det är den befintliga vägen som orsakar buller, vilket innebär andra riktvärden än de som gäller för nybyggnad som redovisas i kapitel 2. Eventuella nödvändiga åtgärder omfattas då istället av Trafikverkets åtgärdsprogram för befintlig infrastruktur. Trafikverket har tidigare genomfört fasadåtgärder för ca 30 fastigheter som omfattas av åtgärdsprogrammet. Inga ytterligare åtgärder är i dagsläget planerade.

I det föreslagna alternativet är 98 sakägare för buller utsatta för ljudnivåer över 55 dBA på någon våning utan vägnära åtgärder. Med de föreslagna bullerskyddsåtgärderna minskar siffran till 38 fastigheter.

Utmed E22 finns tre skolor som enligt beräkningarna ligger i områden där ljudnivån från E22 är lägre än 55 dBA och där ljudnivån inte förändras nämnvärt med det föreslagna vägalternativet, för skolan i Jämjö förbättras ljudmiljön. Därför föreslås inga åtgärder för skolorna. I Lösen finns också en kyrka där kyrkogården i huvudsak är belägen söder om kyrkan. På kyrkogården är ljudnivån enligt beräkningarna 50-60 dBA till större delen, ljudnivån höjs något med det föreslagna alternativet. En skärm föreslås längs med den västra delen av kyrkans fastighet där entrén är belägen. Inga ytterligare åtgärder föreslås då det krävs mycket omfattande bullerskyddsåtgärder för att skydda kyrkogården, vilket ej bedöms rimligt eller lämpligt i denna miljö.

10 Bilagor

1. Nuläge Lösen – Torstäva
2. Nuläge Torstäva – Rosenhill
3. Nuläge Rosenhill – Jämjö
4. Nuläge Jämjö – Norra Binga

5. Nollalternativ Lösen – Torstäva
6. Nollalternativ Torstäva – Rosenhill
7. Nollalternativ Rosenhill – Jämjö
8. Nollalternativ Jämjö – Norra Binga

9. Föreslaget alternativ Lösen – Torstäva
10. Föreslaget alternativ Torstäva – Rosenhill
11. Föreslaget alternativ Rosenhill – Kråkerum
12. Föreslaget alternativ Kråkerum – Norra Binga

13. Föreslaget alternativ med åtgärdsförslag Lösen – Torstäva
14. Föreslaget alternativ med åtgärdsförslag Torstäva – Rosenhill
15. Föreslaget alternativ med åtgärdsförslag Rosenhill – Kråkerum
16. Föreslaget alternativ med åtgärdsförslag Kråkerum – Norra Binga
17. Föreslaget alternativ med åtgärdsförslag Rosenhill – Jämjö
18. Föreslaget alternativ med åtgärdsförslag Jämjö – Norra Binga

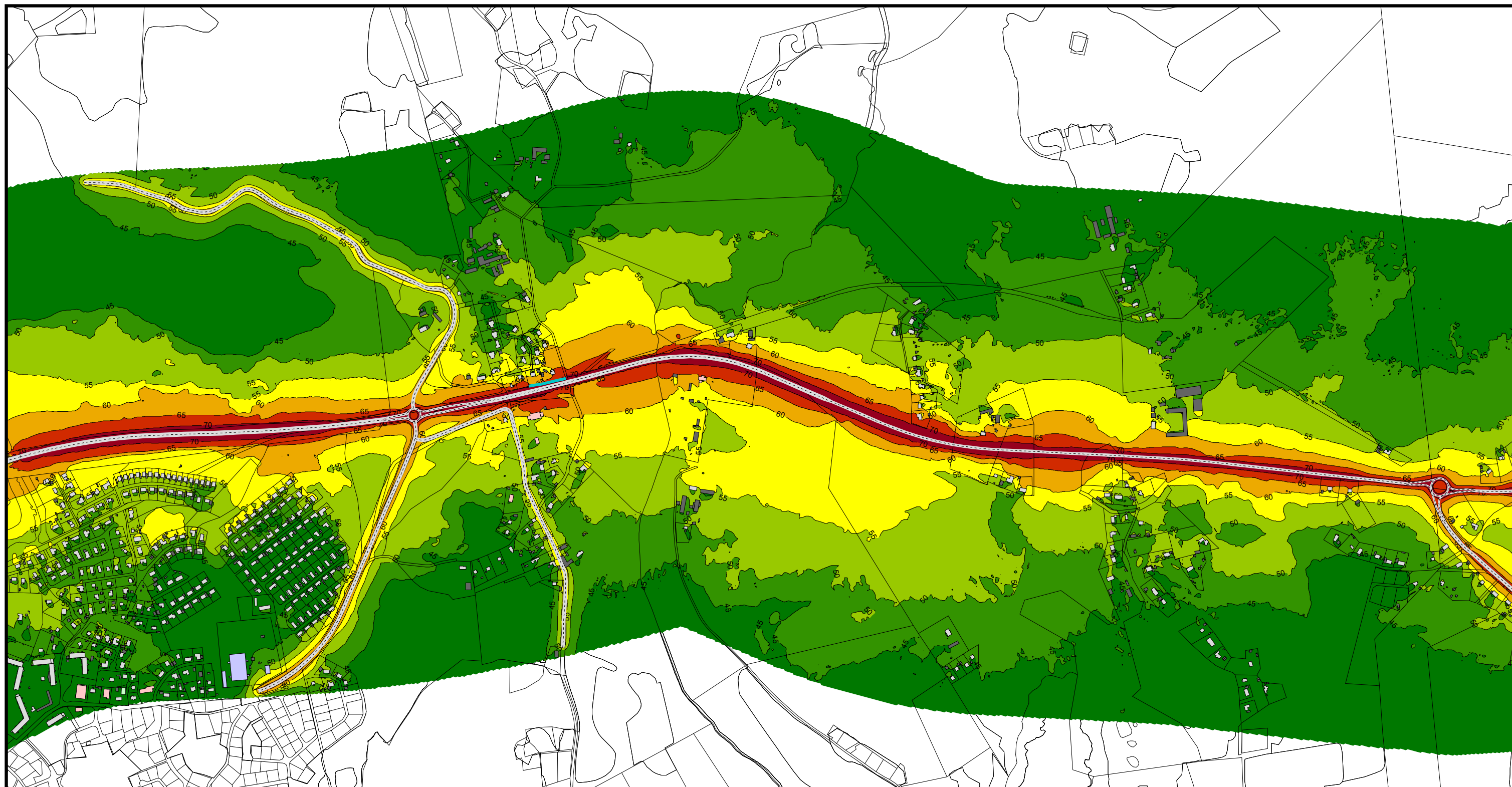
19. Beräknade ljudnivåer vid fasad för sakägare
20. Beräknade ljudnivåer inomhus
21. Beräknade ljudnivåer vid uteplats
22. Trafikdata
23. Trafikdata, trafikplatser
24. Hastigheter enligt NVDB
25. Inventering

Jönköping 2017-08-24

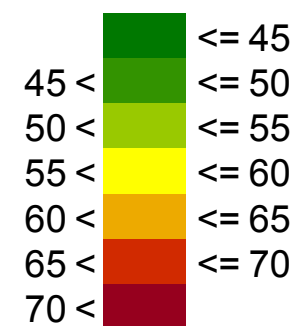
WSP Sverige AB

Upprättat av: Nina Aguilera

Granskat av: Elin Delvéus, Johan Andersson



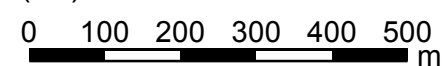
Dygnskvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nuläge
Prognosår 2014
Avsnitt Lösen - Torstäva

Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

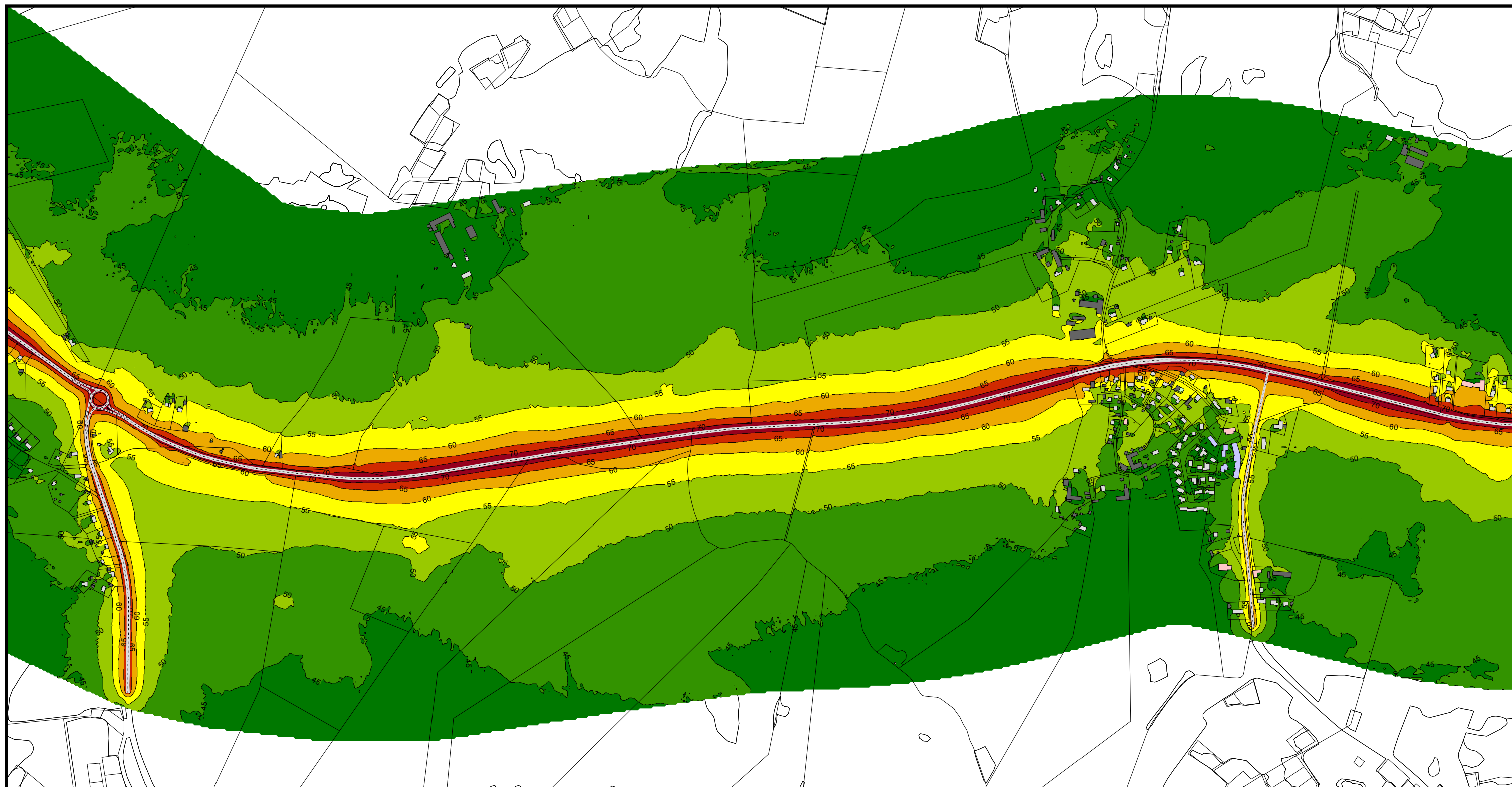
E22 Lösen-Jämsjö

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000

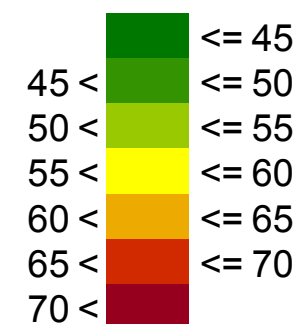


Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-12-15		

1.



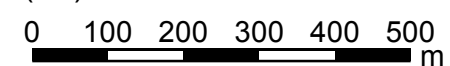
Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nuläge
Prognosår 2014
Torstäva - Rosenhill

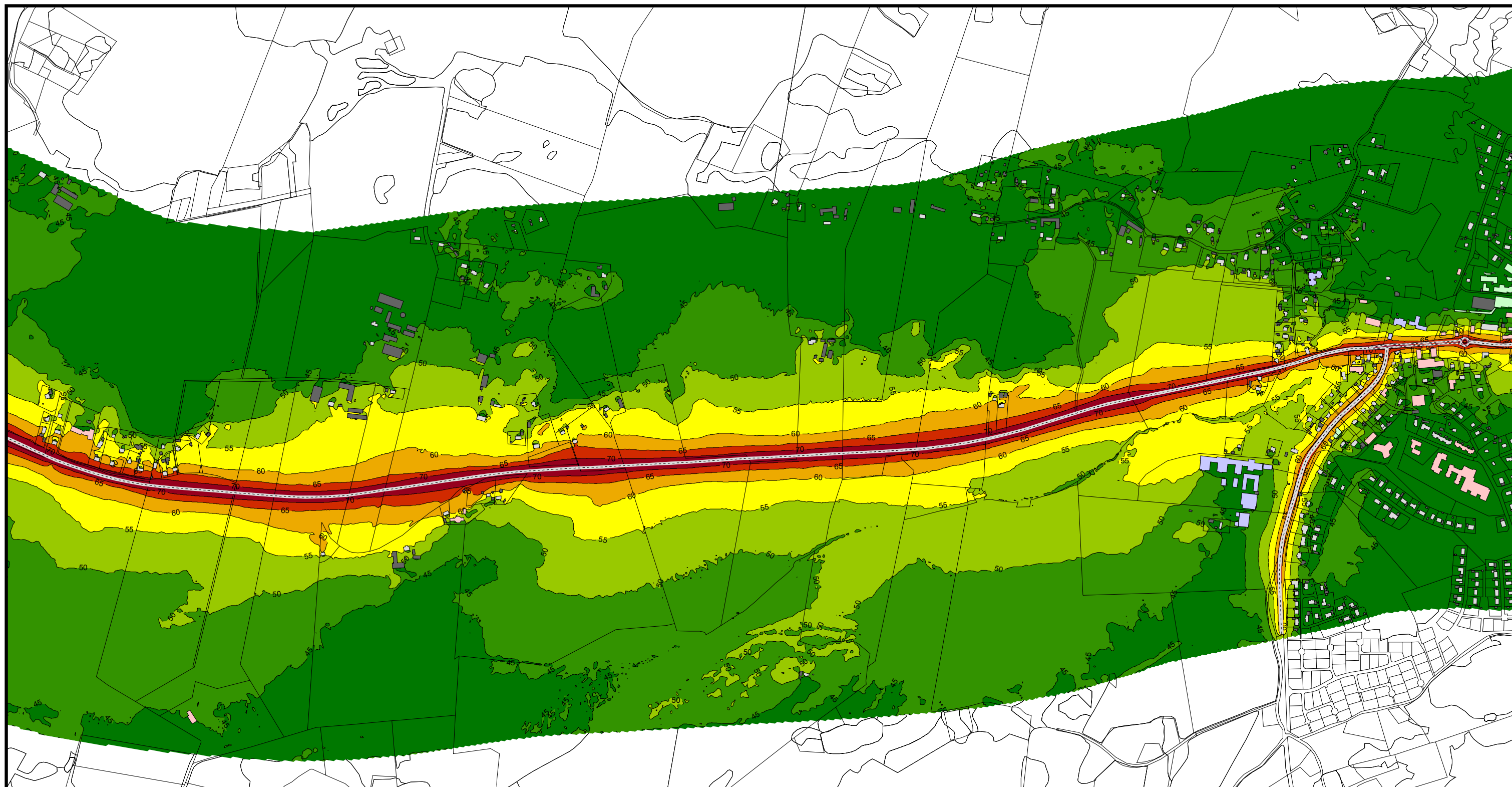
Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

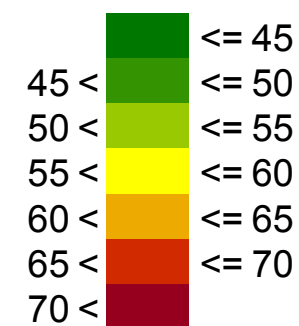
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-12-15		



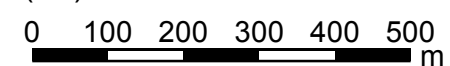
Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nuläge
Prognosår 2014
Rosenhill - Jämsjö

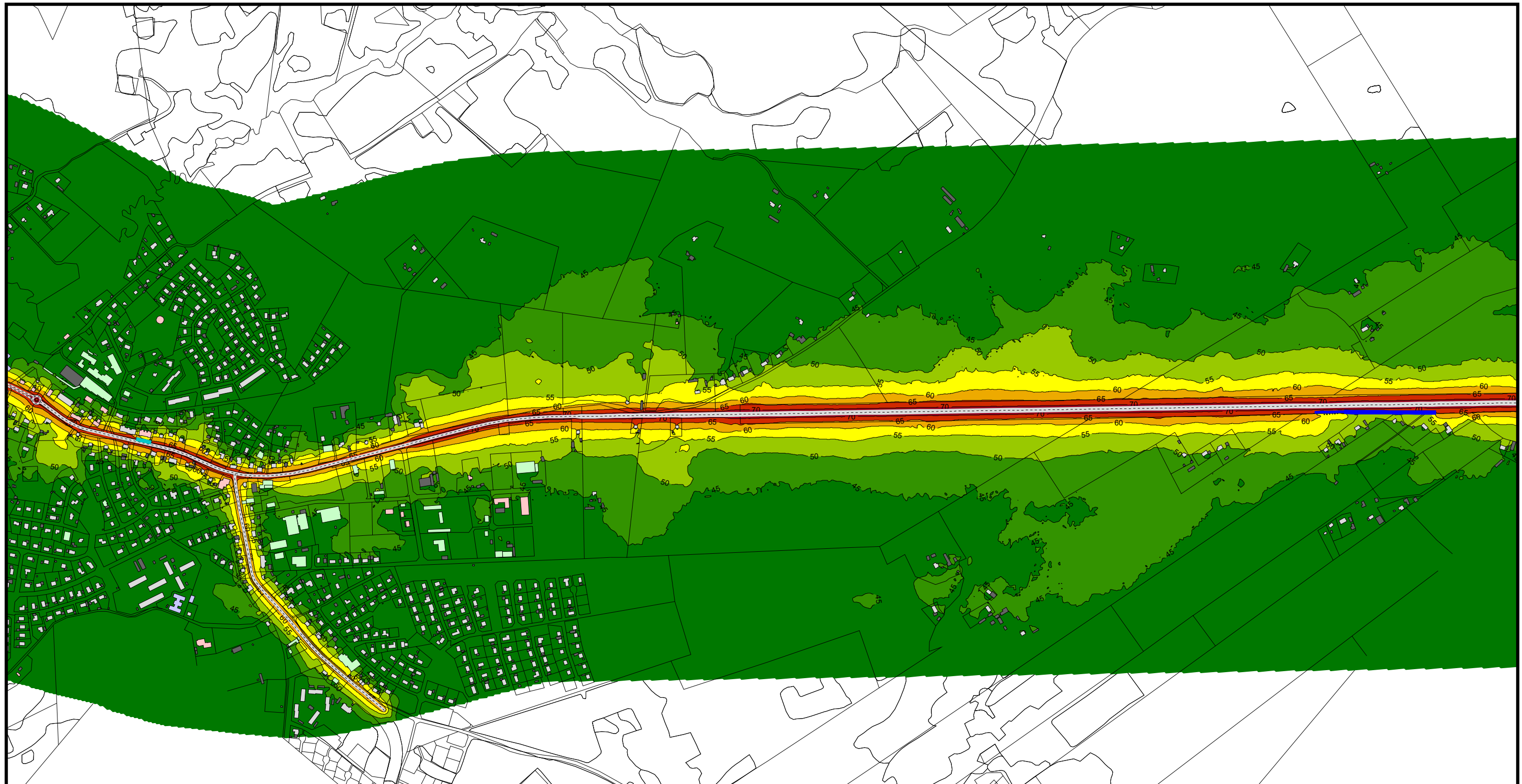
Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

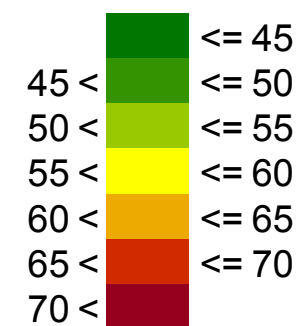
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ört och datum	Jönköping 2016-12-15		



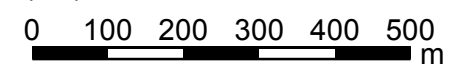
Dygnskvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nuläge
Prognosår 2014
Jämsjö - Norra Binga

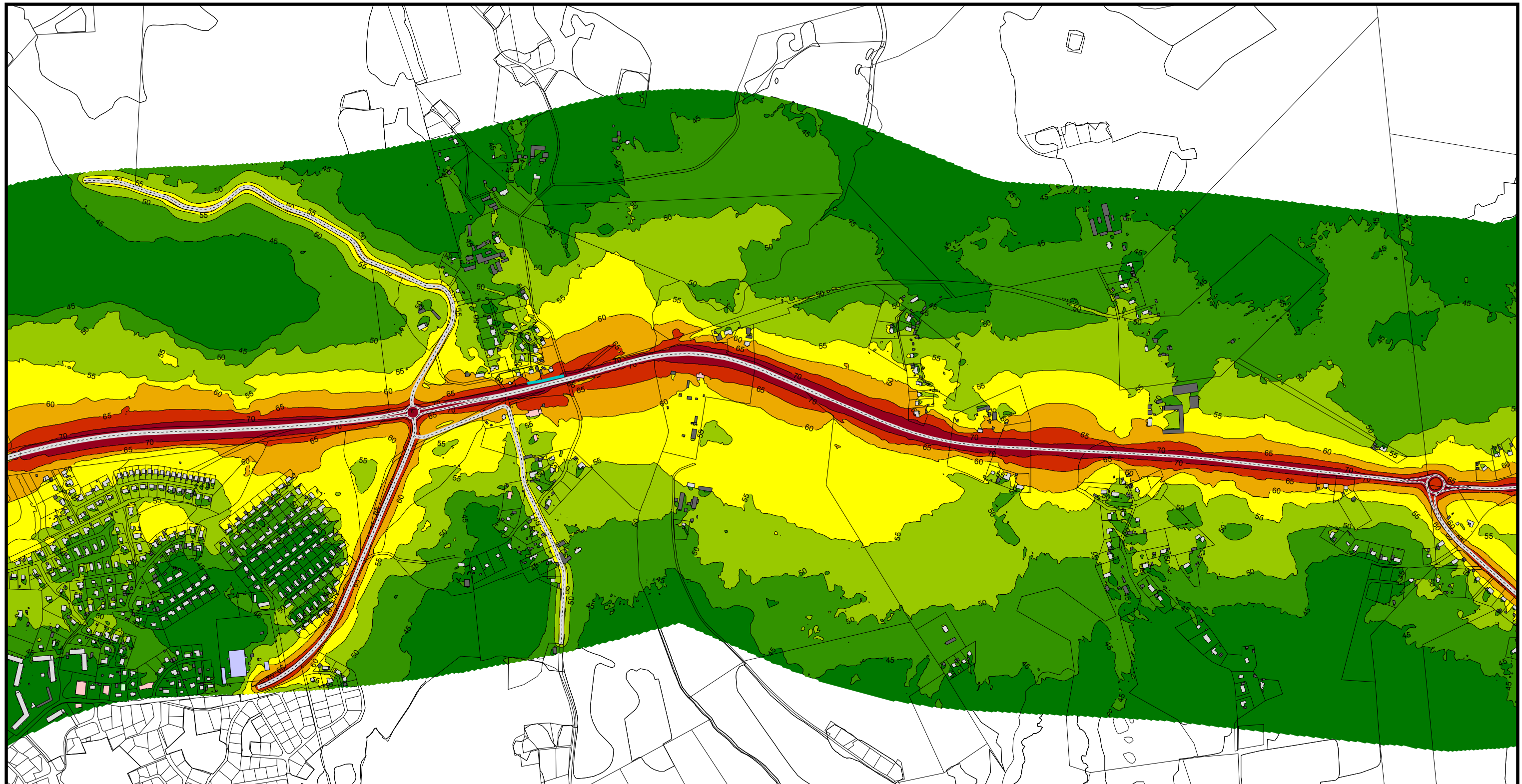
Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

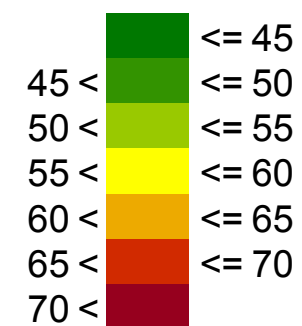
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-12-15		



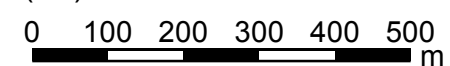
Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nollalternativ
Prognosår 2040
Avsnitt Lösen - Torstäva

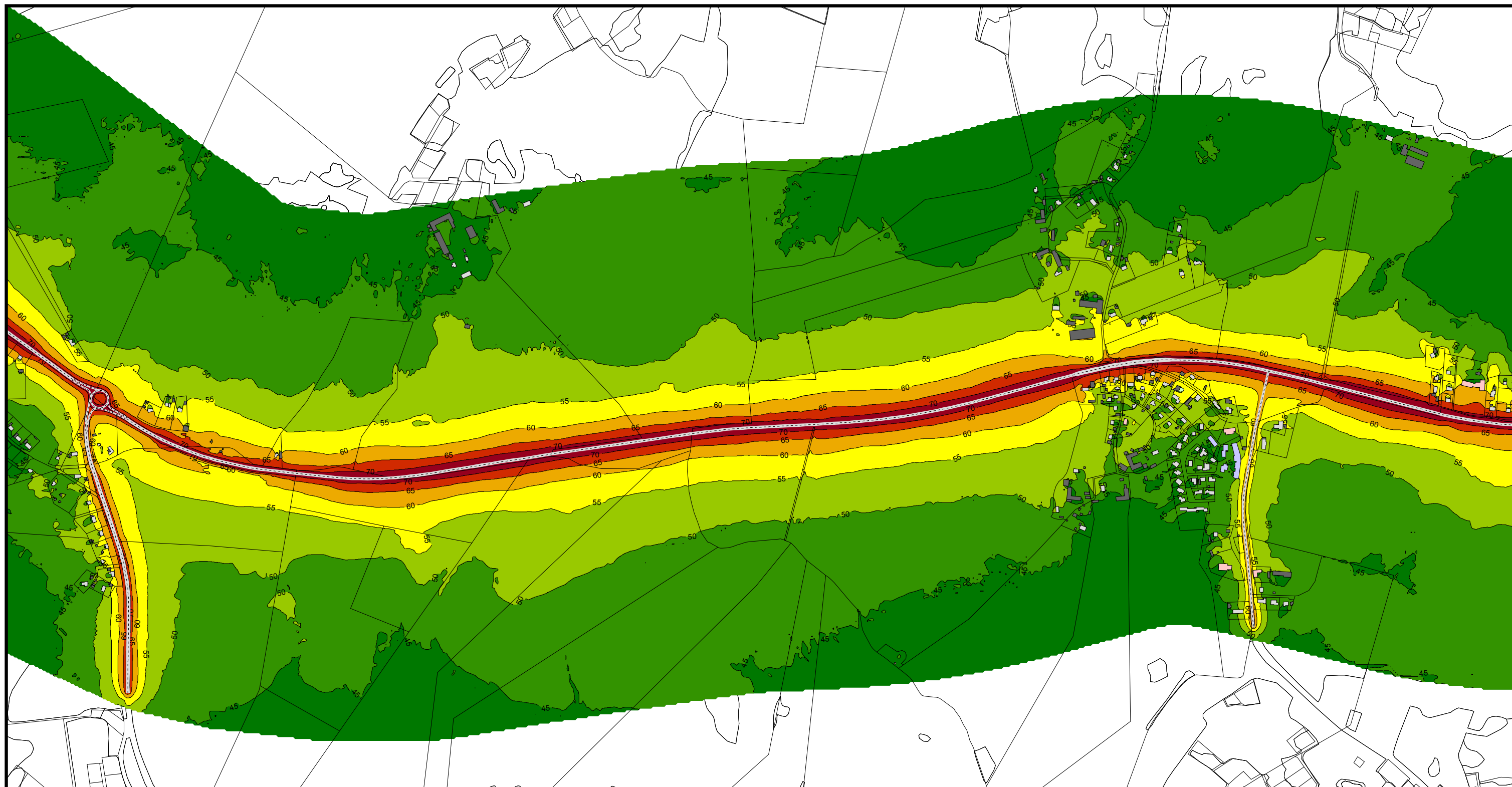
Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

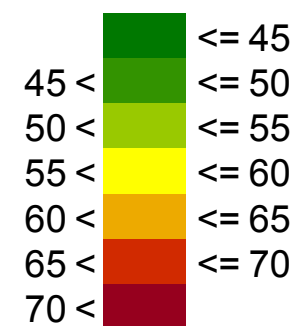
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-12-15		



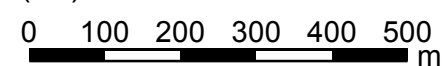
Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nollalternativ
Prognosår 2040
Torstäva - Rosenhill

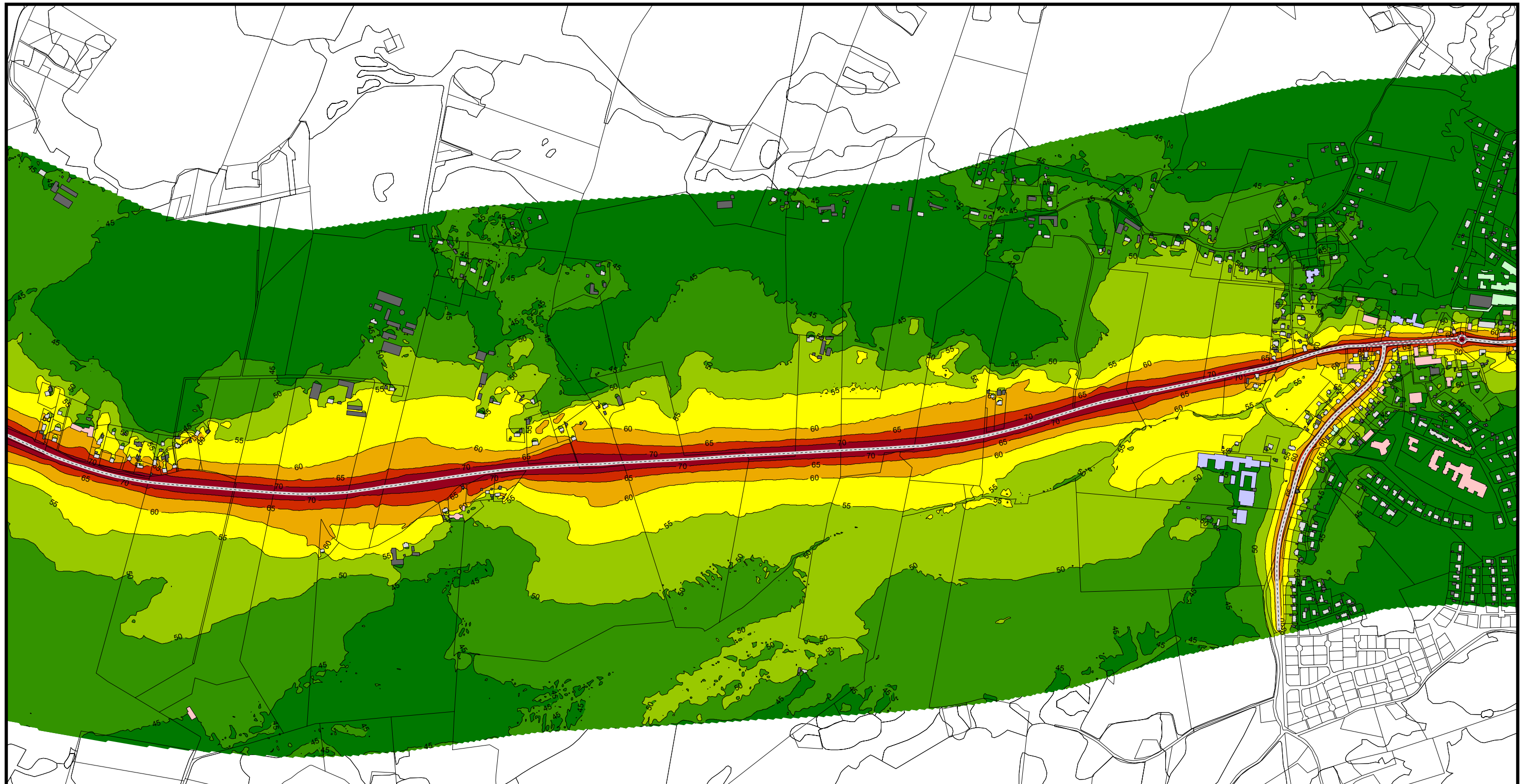
Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

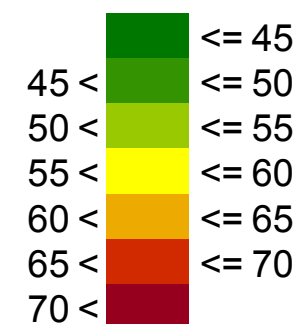
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ört och datum	Jönköping 2016-12-15		



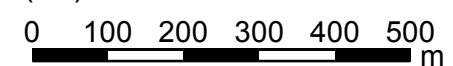
Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nollalternativ
Prognosår 2040
Rosenhill - Jämsjö

Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000

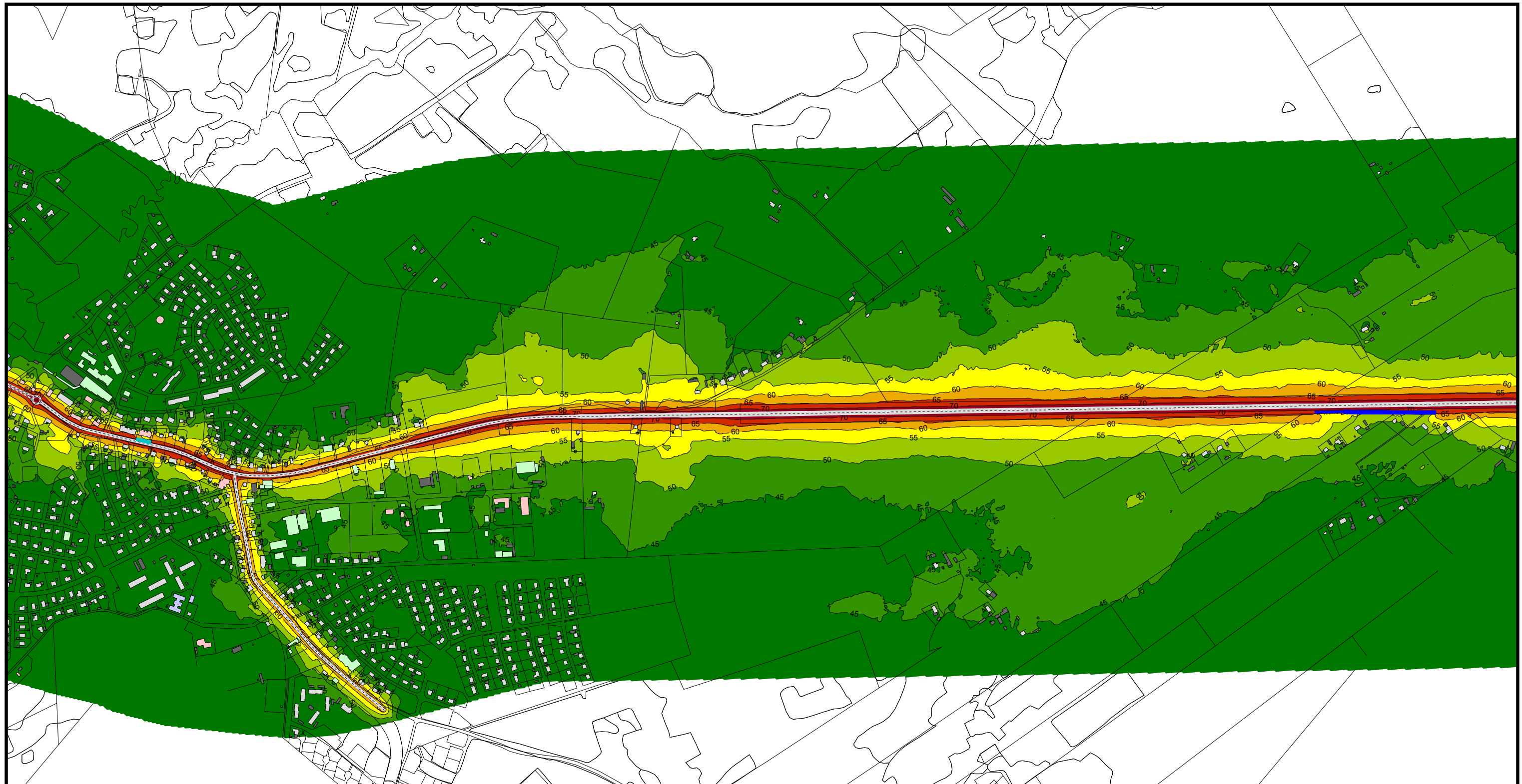


Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
-----------	----------	----------------	--------------

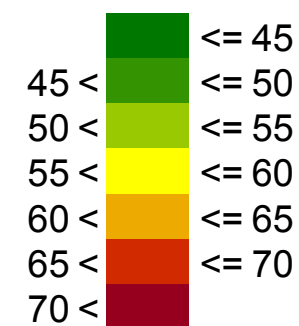
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
-------------	---------------	----------	-----------------

Ört och datum	Jönköping 2016-12-15
---------------	----------------------

7.



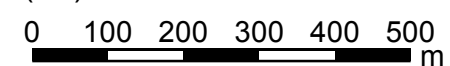
Dygnskvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Nollalternativ
Prognosår 2040
Jämsjö - Norra Binga

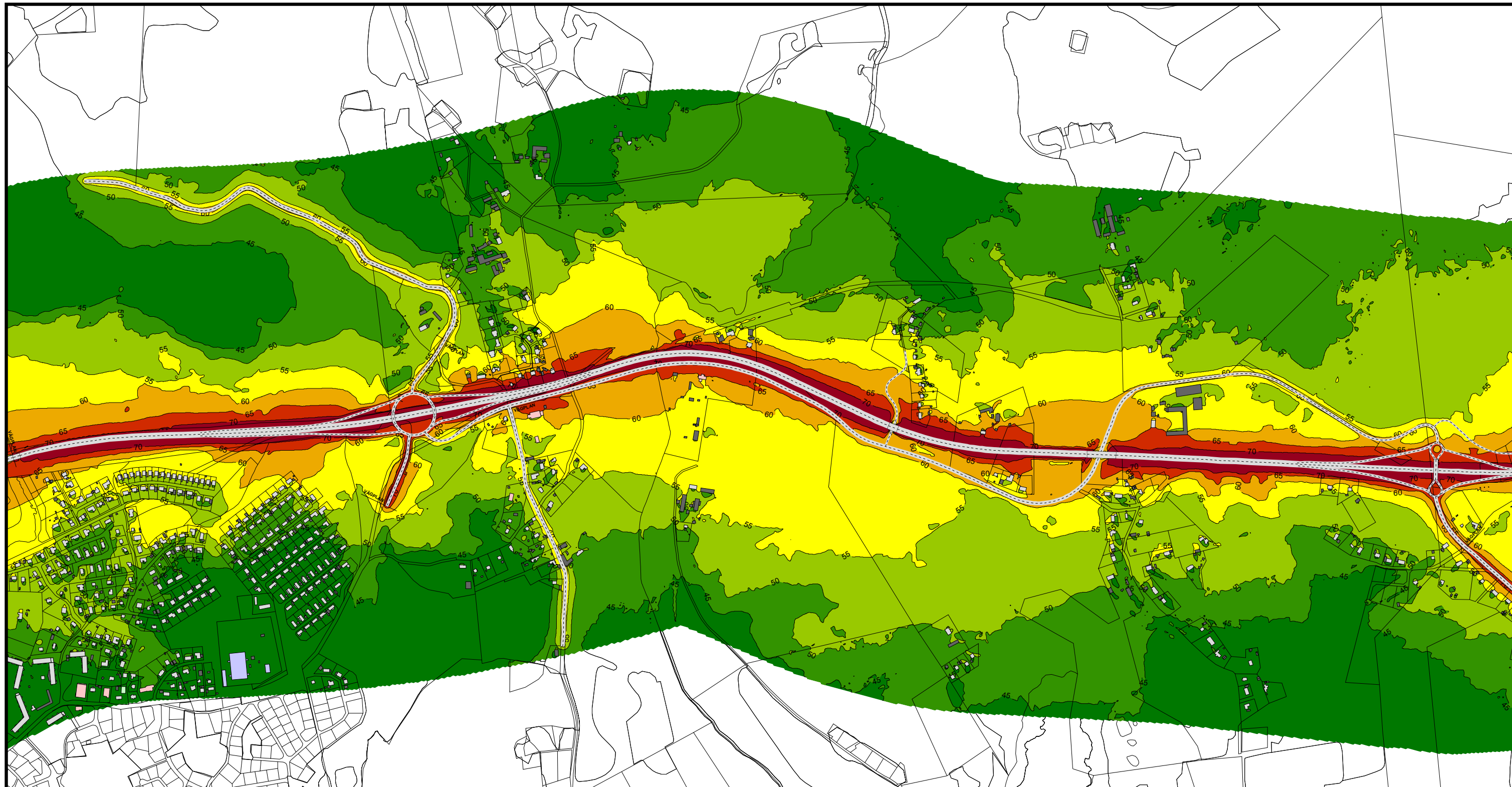
Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

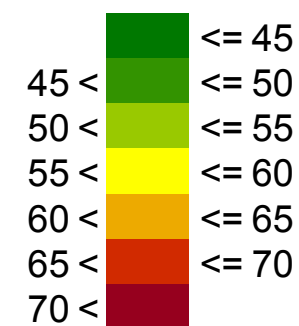
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-12-15		



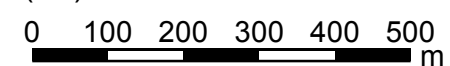
Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:10000



Beräkning av trafikbuller från E22,
Lösen - Jämsjö

Föreslaget alternativ
Prognosår 2040
Avsnitt Lösen - Torstäva

Färgfält för ekvivalent ljudnivå 2 m
över mark

E22 Lösen-Jämsjö

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10226257	Uppdragsledare	Elin Delvéus
-----------	----------	----------------	--------------

Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Johan Andersson
-------------	---------------	----------	-----------------

Ört och datum	Jönköping 2017-06-19
---------------	----------------------