

RAPPORT

Bullerutredning

Väg 23 Älmhult-Växjö, delen Huseby-Marklanda

Fastställelsehandling, 2019-02-08

Ärendenummer: TRV2017/49769



Trafikverket

Postadress: Box 543, 291 25 Kristianstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Bullerutredning

Författare: Perry Ohlsson Sweco

Fackansvarig: Perry Ohlsson, Buller och vibrationer Dokumentdatum: 2019-02-08

Ärendenummer: TRV2017/49769

Objektsnummer: 157313

Dokumentnummer:

Uppdragsnummer: 2293253

Version: 1.0

Kontaktperson: Chris Thórisson, Projektledare, 010-124 16 50

Innehåll

1. INLEDNING	4
1.1. Syfte.....	4
1.2. Bakgrund.....	5
1.3. Avgränsningar	5
2. ALLMÄNT OM BULLER	5
2.1. Definitioner	6
3. RIKTVÄRDEN OCH RIKTLINJER	6
3.1. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik	7
4. METOD	8
4.1. Noggrannhet	9
4.2. Beräkningsresultat	9
4.3. Ljudnivåer inomhus.....	9
4.3.1. Fasadljudsreduktion	9
4.3.2. Inventering	10
4.4. Bullerexponerade bostäder.....	10
5. INDATA OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	12
5.1. Grundkarta.....	12
5.2. Trafikdata.....	12
5.2.1. Vägtrafik, prognos för Nuläge	12
5.2.2. Vägtrafik, prognos år 2042 för befintlig väg (Nollalternativ)	13
5.2.3. Vägtrafik, prognos år 2042 för utbyggnadsförslag.....	13
5.3. Befintliga vägnära bullerskydd	14
6. PLANFÖRSLAGETS INVERKAN PÅ LJUDUTBREDNING	14
6.1. Trafikförändring	14
6.2. Avstånd till väg.....	14
6.3. Vägens exponering eller skärmning.....	14
7. BERÄKNINGSRESULTAT	15
7.1. Bullerexponerade bostäder	15
7.2. Nuläget	15
7.3. Nollalternativet	15
7.4. Utbyggnadsalternativet.....	15
8. ÖVERVÄGANDE AV BULLERSKYDDSSÅTGÄRDER	17
8.1. Genomförbara åtgärder	17
8.2. Ekonomisk rimlighet	17
9. SAMHÄLLSEKONOMISK BEDÖMNING	19
10. BILAGOR	21

1. Inledning

Mellan Hässleholm och Växjö har väg 23 etappvis mötesseparerats men bland annat delen mellan Huseby och Marklanda återstår. För att öka trafiksäkerheten planeras en mötesfri landsväg 2+1 i befintlig sträckning som ska dimensioneras för 100 km/tim. Vägen ska breddas på hela sträckan och justeringar i plan och profil krävs.



VÄG 23, HUSEBY-MARKLANDA

Utredningsområde

Figur 1. Översiktskarta över utredningsområdet för vägplanen (40 meter åt varje sida sett från vägens mitt).

1.1. Syfte

Sweco har av Trafikverket fått i uppdrag att utreda framtida ljudnivåer från vägtrafik vid befintliga bostäder som berörs av den planerade ombyggnaden. Uppdraget består även i att föreslå bullerskyddsåtgärder med målsättningen att så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt innehålla gällande riktvärden vid exponerade bostäder.

1.2. Bakgrund

Trafikverket planerar att bygga om väg 23 delen Huseby-Marklanda till en mötesfri landsväg 2+1 i befintlig sträckning. På den ombyggda vägen kommer skyltad hastighet att höjas till 100 km/h.

Förändringen av väg 23 klassas som väsentlig ombyggnad. Det leder till en högre ambitionsnivå för bullerskyddsåtgärder i förhållande till om klassningen varit befintlig miljö.

1.3. Avgränsningar

För att bestämma vilka bostadshus som blir påverkade av projektet och som kan bli aktuella för åtgärder har identifiering gjorts av bullerberörda bostadshus. Bullerberörda bostadshus är bostadsfastigheter som beräknas få ljudnivåer utomhus som kan överskrida riktvärdet i utbyggnadsalternativet utan vägnära bullerskyddsåtgärder. Detta urval har enbart gjorts av de vägar och vägdelar som ingår i projektet, det vill säga att kommunala vägar ej innefattas i bullerberäkning.

2. Allmänt om buller

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och tillhör de allvarigare störningar i samhället. Hörselskador kan uppkomma vid långvarig kraftig exponering för buller. Ju starkare bullret är desto kortare tid behövs för att en hörselskada ska uppstå.

Trafikbuller är normalt inte av sådan styrka att det kan orsaka hörselskador, medans ljudnivåer från byggarbetsplatser på nära håll, utan några ljudreducerande åtgärder, kan vara så höga att de kan vara skadliga. Det medför att det är av stor vikt att även beakta skyddsåtgärder vid byggnation.

Forskning har utrett vid vilka ljudnivåer buller riskerar att försämra sömnkvaliteten hos människor. För att minimera risken för sömnstörningar bör den maximala ljudnivån i sovrum inte överskrida 45 dBA. Sömnstörning är en av de vanligaste negativa konsekvenserna av höga ljudnivåer från vägtrafik.

Samtalsstörningar orsakade av buller uppkommer genom att buller maskerar talet, det vill säga uppfattas tydliga av hörseln, vilket försvårar möjligheten att föra samtal. Samtalsstörningar uppkommer vid maximala ljudnivåer över 70 dBA. Samtalsstörningar kan exempelvis ha negativa effekter på prestation och inlärning i lärmiljöer eftersom viktig information då maskeras av buller. Dock finns krav på högst 45 dBA maximal ljudnivå i inomhus i skolor och undervisningslokaler, vilket är betydligt lägre ljudnivå än 70 dBA. Se tabell 1, kap 3.1.

Huruvida effekter på arbetsprestationen uppkommer beror framför allt på vilken sorts uppgift som utförs, bullrets egenskaper och på individens förutsättningar. Det är inte möjligt att generellt ange en nivå som inte får överskridas, utan riktvärden måste anges för olika miljöer beroende på vilken typ av arbete som utförs. Psykosociala effekter och

symptom, som irritabilitet, huvudvärk och trötthet, kan uppkomma vid långvarig exponering för buller.

Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen hjärt- och kärlsjukdomar. Buller är också en stressfaktor som i samverkan med andra belastningsfaktorer och beroende på individens känslighet kan förstärka andra psykosociala och psykosomatiska besvär.

2.1. Definitioner

Ljud anges normalt med enheten dB, decibel. Ljudnivån kan emellertid avse ljudeffektnivå, ljudintensitetsnivå, ljudtrycksnivå etc. Det som avses i denna rapport är ljudtrycksnivå, och A-vägning, L_{pA} , vilket är ett sätt att anpassa ljudnivån till den upplevda nivån, alltså ett hörselanpassat mått. Ljudtrycksnivån anges normalt som maximalvärde eller ekvivalentvärde; L_{pFmax} eller L_{peq} . Maxvärdet används för att mäta tillfälliga ljudtoppar medan ekvivalentvärde är ett medelvärde över tid. I denna rapport avser ekvivalenta ljudnivån det dygnsekvivalenta värdet (24 timmar) om inget annat anges. För maximalnivåer i denna rapport redovisas de med tidsvägning FAST.

3. Riktvärden och riktlinjer

Bedömningen för projektet är att ljudnivåer från trafiken ska prövas utifrån planeringsfallet väsentlig ombyggnad av väg. Skälet till detta är att det redan finns en befintlig väg och att ombyggnaden av vägen inte motsvarar nybyggnad av väg.

Trafikverkets vägar och järnvägar indelas i två åtgärds-kategorier: nybyggnad och väsentlig ombyggnad samt befintlig infrastruktur. Denna indelning har sin grund i infrastrukturproposition 1996/97:53 och har betydelse när det gäller ambitionsnivån för övervägande och genomförande av buller- och vibrations-skyddsåtgärder. Propositionen innehåller riktvärden som ska tillämpas för ny- och väsentlig ombyggnad av infrastruktur. För befintlig infrastruktur beslutades att trafikverken ska arbeta med åtgärdsprogram för de mest utsatta. Bedömningsgrunder för uppdraget har definierats utifrån Trafikverkets riktlinjer för buller och vibrationer TDOK 2014:1021¹.

”I nedanstående fall ska åtgärder i infrastrukturen betraktas som väsentlig ombyggnad:

Genomgripande fysiska åtgärder i infrastrukturen som väsentligt och permanent förändrar väg- eller järnvägsanläggningen.

Åtgärderna ska vara av en dignitet som motsvarar utbyggnad med fler spår eller körfält. Utgångspunkten för bedömningen är att åtgärderna medför en ökad möjlighet att på ett kostnadseffektivt sätt samordna ombyggnaden med mer långtgående skyddsåtgärder, såsom långa bullerskyddsskärmar för skydd av utemiljön eller vibrationsdämpande åtgärder i ban- eller väggropp. Ombyggnaden behöver i dessa fall inte medföra en ökad buller- eller vibrationsnivå för att betraktas som en väsentlig ombyggnad. Smärre förändringar av mycket lokal karaktär omfattas inte.

¹ Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik, Trafikverket, 2015

Åtgärder eller åtgärdspaket med syfte att möjliggöra trafikförändringar, och där dessa medför en väsentlig ökning av störningen.

Åtgärderna ska medföra en ändrad funktion eller standardhöjning för huvuddelen av den aktuella väg- eller järnvägssträckan, när det gäller såväl funktionsmål som hänsynsmål.”.

3.1. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik

Från och med 2017-04-01 gäller Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik TDOK 2014:1021¹, se Tabell 1.

Tabell 1: Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik

Lokaltyp eller område	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶	0,4 mm/s ⁷
Vårdlokaler ⁸				30 dBA	45 dBA ⁶	0,4 mm/s ⁷
Skolor och undervisningslokaler ⁹	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹⁰	30 dBA	45 dBA ¹¹	
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹²	45 dBA					
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA					
Friluftsområden	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA					
Hotell ^{12 13}				30 dBA	45 dBA	
Kontor ^{12 14}				35 dBA	50 dBA	

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

⁵ Om ljudnivån överskrider bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

⁶ Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

⁷ Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt.

Vibrationsnivån får dock inte överskridas 0,7 mm/s vägd RMS

⁸ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad

⁹ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila

¹⁰ Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

¹¹ Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

¹² Riktvärden för dessa områdestyper beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

¹³ Avser gästrum för sömn och vila

¹⁴ Avser rum för enskilt arbete

4. Metod

Ljudnivåer från vägtrafik har beräknats i enlighet med Naturvårdsverkets beräkningsmodell för vägtrafik² i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4. I programmet har en beräkningsmodell skapats som innehåller markytans topografi, byggnader, markbeskaffenhet (akustiskt hård eller mjuk) samt ingående vägar. Därefter har ljudnivåbidraget beräknats till omgivningen.

Spridningsberäkningarna har genomförts på höjden 2,0 meter ovan mark och inkluderar tre reflektioner. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärde, vilket är ljudnivå utan inverkan av ljudreflex i närmast bakomvarande fasad men inklusive reflexer från övriga byggnader, skärmar med mera. Ljudnivå vid bostadshusen har beräknats för respektive våningsplan och byggnad och inkluderar tre reflektioner. Ett värde per våningsplan och fasad är framräknat med första våningens beräkningspunkter placerad 2 meter över mark och därefter med 3 meters höjd mellan övriga våningsplan. Det innebär att för ett 2-våningshus är första våningsplanets beräkningspunkter placerade 2 m över mark och våning 2 är de placerade 5 m över mark. Det högsta värdet per fasadsida redovisas i fastighetstabellen. Ljudnivåer som redovisas som färgfält avser beräknad ljudnivå som inkluderar ljudreflex i fasad och visar inte ljudnivå som frifältsvärde dvs ljudnivå med inverkan av ljudreflex i närmaste reflekterande objekt såsom byggnader, skärmar etc. Redovisat värde i fastighetstabellen är mer korrekt än motsvarande värde i ljudutbredningskartan och ligger till grund för slutsatser gällande eventuella överskridanden av riktvärden.

Största sökavstånd i beräkningarna är 1000 m mellan väg /järnväg till beräkningspunkt.

Dygnekvivalent ljudnivå visar det beräknade medelvärde för ljudnivån under ett helt dygn. Normalt redovisas dygnekvivalent ljudnivå för trafiken under ett årsmedeldygn, det vill säga årsmedeldygnstrafik (ÅDT).

Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå som överskrids fem gånger under den tidsperiod som avses. Normalt redovisas högsta trafiktimman samt nattetid kl. 22-06. Den maximala ljudnivån kan påverkas av förändrad trafikvolym andel tunga fordonspassager och förändrad hastighet. Om förändringarna är små brukar den maximala ljudnivån oftast förändras marginellt. Om antalet fordonspassager av dimensionerande fordonstyp är ungefär 10 för den studerade tidsperioden (max trafiktimma eller nattetid kl. 22-06) motsvarar ljudnivån det aritmetiska medelvärdet av passagera . Detta ger en lägre ljudnivå än när man har ett större antal fordon för den tidsperiod som redovisas.

Beräkningar har genomförts för fyra situationer, redovisade nedan:

- Nuläge
- Nollalternativ, år 2042
- Utbyggnadsalternativ utan åtgärdsförslag, år 2042

² Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket

- Utbyggnadsalternativ med åtgärdsförslag, år 2042

4.1. Noggrannhet

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 meter mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden det vill säga 0-3 m/s medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 3 dBA på 50 meters avstånd och cirka 5 dBA på 200 meters avstånd.

4.2. Beräkningsresultat

Beräkning har utförts för dygnsekvivalent (L_{eq24}) och maximal ljudnivå (L_{Fmax}) i dBA från vägtrafik. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärde, vilket är ljudnivå utan inverkan av ljudreflex i närmast bakomvarande fasad men inklusive reflexer från övriga byggnader, skärmar etc. Beräknade ljudnivå som redovisas som färgfält på ljudutbredningskartorna avser ej frifältvärde, dvs ljudnivå inklusive inverkan av ljudreflex i närmaste byggnad, skärm etc.

Ljudutbredningen redovisas på kartor med färgfält i 5 dB intervall, se bilaga 1-4.

Beräknade ljudnivåer vid fasad redovisas i tabellformat i Bilaga 5 – Fastighetslista.

4.3. Ljudnivåer inomhus

En normal fasad hos ett bostadshus beräknas reducera ljudnivån från landsvägstrafik vid hastigheten 80 km/h med ungefär 27 dB. Vid hastigheten 110 km/ bedöms fasaden reducera ljudnivån ungefär 30 dB. Detta är ett schablonvärde som avser en normal, väl underhållen fasad med kopplade 2-glasfönster. Antagandet är representativt för majoriteten av byggnadsfasaderna i projektet. Fönster och friskluftsventiler är ofta de svaga länkarna i en fasad med avseende på ljudreduktion. Med moderna fönster, till exempel kopplade 2+1 fönster, och ljuddämpade friskluftsventiler har fasader vanligen en högre ljudreduktion än schablonvärdet.

4.3.1. Fasadljudsreduktion

Inomhusnivåer i resultattabellerna, se bilaga 5, är baserade på inventeringar i fält, se kapitel 4.3.2 för information om inventeringar. Resultatet från inventeringen ligger till grund för beräkning av ekvivalenta och maximala ljudnivåer inomhus. Ljudnivån inomhus har beräknats för varje våningsplan inom respektive fastighet. Detta har utförts genom att subtrahera fastighetens fasadljudsreduktion från beräknad ljudnivå vid fasad. Fasadljudsreduktionen beaktar den totala reduktionen, det vill säga att vägg, fönster och ventil utgör det faktiska ljudreduktionen (ljudnivåskillnad, benämnt $D_{nT,W}$ - värde). Nedan redovisas de olika termer som används för att beskriva ljudreduktion hos byggnadselement och fasad.

- R_w är vägd ljudreduktion för ett byggelement, beräknat eller mätt i labb

- R'_{w+C} är elementets fältreduktionsfaktor med hänsyn till buller från ljud med spektrum C t ex vägtrafik i höghastighet
- $D_{nT,W+C}$ är en fasads totala ljudnivåskillnad för ljud med spektrum C.

Dimensionering av eventuella fasadåtgärder har beräknats enligt den metod som är framtaget i Trafikverkets Fasadprojekt³. Samma fasadberäkningsmetod som redovisas i fasadprojektet har använts för att beräkna en total fasadljudsreduktion ($D_{nT,W}$ -värde) för samtliga bullerberörda fastigheter inom projektet.

4.3.2. Inventering

Inventerade uppgifter är sammanställda enligt Trafikverkets förenklade inventeringsmodell⁴. Följande uppgifter från inventeringen har använts för beräkning av ljudnivå inomhus för respektive fastighet:

- Kontroll av samhällsfunktion
- Antal våningsplan med fönster som vetter mot väg
- Typ av fasadvägg
- Fönstertyp
- Foton på byggnaden
- Placering av eventuell uteplats
- Ventiltyp

Resultat från inventeringen redovisas i bilaga 6 Bullerskyddsinventering.

Anmärkning: Uteplatser har inventerats om en sådan var placerad i direkt anslutning till bostadshuset. I de fall där uteplats funnits inom fastigheten men inte i direkt anslutning till bostadshuset har denna flyttats till närmsta fasad för att erhålla representativa värden avseende maximal och ekvivalent ljudnivå. Detta på grund av att en uteplats ska vara en iordningställd yta intill bostadshuset enligt gällande riktlinjer.

4.4. Bullerexponerade bostäder

Redovisade fastigheter, i bilaga 5 – Fastighetslista, beräknas få ljudnivåer vid fasad som överskrider gällande riktvärden vid färdig ombyggnad av väg 23 år 2042, utan vägnära bullerskyddsåtgärder. Dessa fastigheter benämns ”berörda” eller ”berörda av buller” och är

³ Fasadåtgärder som bullerskydd – Ett branschgemensamt utvecklingsprojekt, Slutrapport från Trafikverket daterad 2015-02-18.

⁴ Slutrapport från Trafikverket - Fasadåtgärder som bullerskydd – Ett branschgemensamt utvecklingsprojekt, Prjnr: 144711100 , daterad 2015-02-18

de fastigheter som arbetet med att ta fram både vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utförs för. Övriga bostadshus längs med planområdet beräknas uppfylla gällande riktvärden, inomhus och utomhus, även utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Till grund för denna avgränsning ligger en beräkning av ljudnivåer från framtida prognosticerad trafik år 2042. Den innefattar trafik från ombyggd väg 23 samt de vägar som ingår i projektet. Denna ljudmiljö förväntas inte uppstå förrän år 2042 men hänsyn till denna teoretiska framtida ljudmiljön ska tas redan vid ombyggnaden av vägen.

För att avgränsa mot bostäder som ligger strax utanför vägprojektgränsen har den så kallade "solfjädermodellen", från Trafikverket, använts. Det innebär att trafiken i projektets ingående vägar slutar vid planområdets gräns men ljudutbredningen fortsätter utanför. Detta medför att ljud sprids likt en solfjäder vid planområdets ändar.

Berörda fastigheter är utvalda där beräknade fasadnivåer på något våningsplan överskrider riktvärdena ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) > 55 dBA och/eller maximal ljudnivå (L_{max}) > 70 dBA vid full utbyggnad 2042 av väg 23 inklusive övriga vägar och järnväg utan föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder men inklusive befintliga vägnära åtgärder.

Kontrollberäkning har även gjorts av indirekt berörda fastigheter. Denna kontrollberäkning följer metodiken redovisad i Trafikverkets dokument "Uppdragsbeskrivning, Konsultuppdrag, Bilaga E3.10 Miljö, version 11.0". Förutom beräknade ljudnivåer enbart från de vägar som ingår i projektet (A) har även beräkning gjorts av övrig statlig infrastruktur (B) i området. Resultatet från båda beräkningarna har sedan adderats logaritmiskt (C). Kontroll har sedan gjorts av de byggnader som inte har identifierats från bullerberäkning inom projektet. Är C-nivån $\geq 2,0$ dB högre än B-nivån och samtidigt överskrider 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, skall identifierade byggnader läggas till det tidigare urvalet. Inga ytterligare byggnader har identifierats.

5. Indata och förutsättningar

I följande kapitel redovisas indata och förutsättningar för rapporten. Material är delgivet via andra teknikområden och från Trafikverket.

5.1. Grundkarta

En digital grundkarta har legat till grund för beräkningarna. Grundkarta är erhållen från vägprojektör från Sweco.

5.2. Trafikdata

5.2.1. Vägtrafik, prognos för Nuläge

Data som har använts i beräkningar för nuläge, redovisas i Tabell 2.

Tabell 2 Trafikflöden för nuläge (ÅDT=årsmedeldygnstrafik).

Väg	ÅDT	% tung trafik	Hastighet
Väg 711	205	3%	70 km/h
Väg 23, norr om väg 697	6307	12%	80 km/h
Väg 697	551	7%	70 km/h
Väg 23, mellan väg 697 och väg 692	5812	13%	80 km/h
Väg 692	357	8%	70 km/h
Väg 23, mellan väg 692 och väg 693	5506	13%	80 km/h
Väg 693	457	12%	70 km/h

5.2.2. Vägtrafik, prognos år 2042 för befintlig väg (Nollalternativ)

Data som har använts i beräkningar för nollalternativet, redovisas i Tabell 3

Tabell 3 Trafikflöden för Nollalternativet år 2042 (ÅDT=årsmedeldygnstrafik).

Väg	ÅDT	% tung trafik	Hastighet
Väg 711	257	3%	70 km/h
Väg 23, norr om väg 697	7849	11%	80 km/h
Väg 697	689	7%	70 km/h
Väg 23, mellan väg 697 och väg 692	7226	12%	80 km/h
Väg 692	446	7%	70 km/h
Väg 23, mellan väg 692 och väg 693	6845	12%	80 km/h
Väg 693	569	11%	70 km/h

5.2.3. Vägtrafik, prognos år 2042 för utbyggnadsförslag

Data som har använts för utbyggnadsalternativet utan och med bullerskyddsåtgärder redovisas i Tabell 4.

Tabell 4 Trafikflöden för utbyggnadsalternativ, år 2042 (ÅDT=årsmedeldygnstrafik).

Väg	ÅDT	% tung trafik	Hastighet
Väg 711	257	3%	70 km/h
Väg 23, norr om väg 697	7849	11%	100/90 km/h
Väg 697	689	7%	70 km/h
Väg 23, mellan väg 697 och väg 692	7348	12%	100/90 km/h
länkar V697<->V23*	569	7%	70 km/h
Väg 692	446	7%	70 km/h

Väg	ÅDT	% tung trafik	Hastighet
Väg 23, mellan väg 692 och väg 693	6845	12%	100/90 km/h
Väg 693	569	11%	70 km/h

*Föreslagen ny länk mellan väg 23 och väg 697.

Anm. Hastighet 90 km/h på väg 23 gäller för lastbilar.

5.3. Befintliga vägnära bullerskydd

I nuvarande väganläggning finns i dagläget ett vägnära bullerskydd i form av en bullervall öster om väg 23 vid fastigheten Stora Marklanda 1:3. Den befintliga bullervallen ingår i bullerberäkningarna.

6. Planförslagets inverkan på ljudutbredning

Vägplanens förslag till ombyggnad av väg 23 på sträckan påverkar den framtida ljudmiljön på flera sätt. Nedan redovisas de faktorer som har störst påverkan på ljudmiljön

6.1. Trafikförändring

Beräkningar av framtida ljudnivåer har tagit höjd för en trafikökning fram till år 2042. Detta för att inte riskera att underdimensionera varken vägstandard eller bullerskyddsåtgärder. Efter ombyggnaden skyltas hastigheten om till 100 km/h, vilket innebär en ökad ljudnivå. För aktuella trafikmängder och hastigheter, se 5.2.Trafik, indata till beräkningarna.

6.2. Avstånd till väg

Väg 32 planeras att till viss del att byggas om i befintlig sträckning. På delar av sträckan planeras vägen att flyttas i sida. Utfarter kommer att stängas och nya anslutningsvägar anläggs. Det kan påverka ljudmiljön för de aktuella husen, där ljudnivån kan öka respektive minska beroende på avstånden mellan byggnaderna och vägen.

6.3. Vägens exponering eller skärmning

Vägens exponering eller skärmning mot platsen där bullret upplevs, till exempel naturlig skärmning av formationer i naturen, påverkar ljudutbredningen i området. På huvuddelen av sträckan kommer väg 23 att vara placerad i nivå med befintlig väg 23. Beroende på hur terrängen ser ut vid sidan av vägen kan den fungera skärmande och det finns högre belägna partier eller så kan bullret från vägen spridas längre beroende på att det saknas skärmande objekt.

7. Beräkningsresultat

I Bilaga 5 redovisas beräknade ekvivalenta- och maximala ljudnivåer för bostadshus i tabellform och i Bilaga 1-4 redovisas ljudutbredningskartor för följande beräkningssituationer:

- Nuläge
- Nollalternativ, år 2042
- Utbyggnadsförslag utan åtgärder, år 2042
- Utbyggnadsförslag med åtgärder, år 2042

7.1. Bullerexponerade bostäder

I Tabell 5 presenteras antalet fastigheter där ljudnivån överskrider respektive riktvärde, redovisat per beräkningsfall. De värden som redovisas är utomhus vid fasad, inomhusnivåer och på uteplats.

7.2. Nuläget

För nulägesituationen exponeras 4 bostäder för ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå och/eller 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad.

7.3. Nollalternativet

För nollalternativet exponeras 5 bostäder för ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå och/eller 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad.

7.4. Utbyggnadsalternativet

För den framtida situationen, med utbyggd väg 23 år 2042, beräknas riktvärdena överskridas vid 9 bostadshus utan vägnära bullerskyddsåtgärder.

Tabell 5: Antal fastigheter (antal bostadshus) som i projektet bedöms bullerberörda och där respektive riktvärde överskrids.

Aktuella riktvärden enligt TDOK 2014:1021	Antal fastigheter (bostadshus) där respektive riktvärde överskrids [st.]			
	Nuläge, år 2018	År 2042		
		Noll-alternativ	Utbyggnads-alternativ utan vägnära åtgärder	Utbyggnads-alternativ med vägnära åtgärder
55 dBA ekvivalent vid fasad	4	5	9	7
55 dBA ekvivalent vid uteplats	1	1	2	0
70 dBA maximal vid uteplats	1	1	0	0
30 dBA ekvivalent inomhus	3	4	4	3
45 dBA maximal inomhus	3	3	2	1

Av de fastigheter där riktvärden överskrids har en utvändig inventering genomförts enligt bilaga 6 Fastighetsinventering.

Vid eventuellt överskridande av riktvärden utomhus övervägs möjlighet till vägnära åtgärder och skyddad uteplats. Vid eventuellt överskridande av riktvärden inomhus övervägs möjlighet till fastighetsnära åtgärder. För sammanställning av inventering se Bilaga 6 Fastighetsinventering.

Totalt redovisas inventering av 24 byggnader och 15 uteplatser.

Tabell 6: Sammanställning av inventering

Totalt antal bostäder	Bostäder i behov av skydd av uteplats
20	0

8. Övervägande av bullerskyddsåtgärder

Nedan redovisas möjliga åtgärdsförslag inom projektet. Åtgärderna utvärderas utifrån om de är ekonomiskt rimliga eller tekniskt möjliga att utföra.

8.1. Genomförbara åtgärder

Vägnära åtgärder placeras inom vägområdet och kan vara skärmar, vallar eller en kombination av dessa. Trafikverket svarar för att uppföra och underhålla vägnära åtgärder.

Fastighetsnära åtgärder utförs på den berörda fastigheten. Det kan vara lokala skärmar placerade i tomtgräns eller vid uteplats och/eller åtgärder på byggnadens fasad. Fasadåtgärder kan exempelvis vara fönsterbyte, fönsterrenovering med tilläggsruta, byte av ventilationsdon och tilläggsisolering av fasad. Trafikverket svarar för att genomföra fastighetsnära åtgärder i samråd med fastighetsägaren. Normalt ansvarar fastighetsägaren för det löpande underhållet då åtgärden ligger inom fastigheten.

8.2. Ekonomisk rimlighet

Förslag på bullerskyddsåtgärder har tagits fram för alla de fastigheter som i projektet är ”berörda”, det vill säga de som beräknas få ljudnivåer över riktvärden vid full utbyggnad om inga vägnära åtgärder byggs. Målet är att innehålla gällande riktvärden, se kapitel 3.1.

Hänsyn måste tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt samt vilken effekt en föreslagen bullerskyddsåtgärd kan förväntas ge. En kostsam vägnära bullerskyddsåtgärd med låg effekt är ofta inte en ekonomiskt rimlig åtgärd. Det är flera olika aspekter som avgör om det är möjligt att hitta vägnära åtgärder som ger god effekt. Bland annat påverkar avstånd mellan vägen och byggnaderna som skall bullerskyddas, topografin mellan väg och byggnader, hur byggnaderna ligger lokaliserade och om de är grupperade eller utspridda.

Vad som är ekonomiskt rimligt bestäms av åtgärdens effekt i relation till kostnaden för åtgärden. Som ett underlag för övervägande av ekonomisk rimlighet har samhällsekonomiska beräkningar genomförts med hjälp av Trafikverkets excelbaserade verktyg Väg-BUSE, version 4.0. BUSE är ett verktyg som Trafikverket tagit fram för att kunna bedöma en åtgärds samhällsekonomiska lönsamhet.

Kostnaden har satts till 3100 kr/m² för plank upp till och med 2 meters höjd och till 3500 kr/m² för plank över 2 meters höjd till 4 meter. Kostnaden för vallar har beräknats till 700 kr/m då det kommer att finnas överskottsmassor i projektet. Fönsteråtgärder har inte

kostnadsberäknats då de anses vara så kostnadseffektiva att de är samhällsekonomiskt motiverade.

I beräkningarna värderas nyttan av bullerskyddsåtgärderna med utgångspunkt från antal berörda och aktuella ljudnivåer. BUSE baseras på bedömning av ekvivalent ljudnivå och den tar inte hänsyn till maximal ljudnivå. Effekten av en bullerskyddsåtgärd på maximal ljudnivå får vägas in separat.

Hänsyn har även tagits till andra aspekter som i enskilda fall kan vara viktiga och som gör att även mycket dyra skärmåtgärder med god effekt kan vara försvarbara. Principerna kring val av bullerskyddsåtgärder är följande:

1. I första hand undersöks vägnära åtgärder som ska bidra till att sänka ekvivalent ljudnivå vid fasad till 55 dBA för alla bostäder på alla våningsplan samt maximal ljudnivå 70 dBA på uteplats.
2. Om de åtgärder som krävs i punkt 1 ovan inte är ekonomiskt rimliga eller tekniskt möjliga ska vägnära åtgärder dimensioneras så att enbart fasadvärden i markplanet (våning 1) klarar ekvivalent ljudnivå 55 dBA respektive maximal ljudnivå 70 dBA.
3. Om det inte är möjligt att hitta vägnära åtgärder som är ekonomiskt rimliga eller tekniskt möjliga, som klarar punkt 1 eller 2 ovan helt eller delvis, ska fastighetsnära åtgärder övervägas. En vägnära åtgärd som inte leder till att riktvärdena klaras kan kompletteras med fastighetsnära åtgärder.

Det är projektets inriktning att genom vägnära åtgärder i första hand klara alla riktvärden vid alla bostäder. I de fall där avsteg från riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad behöver göras eftersom effektiva vägnära åtgärder inte bedöms vara ekonomiskt rimliga eller tekniskt möjliga så är inriktningen att säkerställa att en uteplats klarar riktvärdena ekvivalent ljudnivå 55 dBA respektive maximal ljudnivå 70 dBA samt att inomhusnivån klarar riktvärden för inomhusmiljö, ekvivalent ljudnivå 30 dBA och maximal ljudnivå 45 dBA.

Bullerutredningen har identifierat vid vilka bostadshus det kan bli aktuellt med fastighetsnära åtgärder. Dessa har inventerats avseende byggnadens utförande och uteplatsens läge. Vilka fastigheter som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder redovisas på plankarta när vägplanen kungörs för granskning.

Tabell 7: Sammanställning av föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder

Längdmätning (km+m), fastighet	Sida	Typ av vägnära åtgärd, längd, höjd ¹
45/665-45/785, Huseby 1:1	väster	Bullervall, 120 m lång, 1,5 m hög
48/385-48/525, Viltofta 1:8	öster	Bullerskärm, 140 m lång, 2,5 m hög
51/965-52/085, Vederslövs-Nöbbele 4:8	väster	Bullervall, 120 m lång, 2 m hög
52/020-52/095, Våghult 2:1	öster	Bullervall, 100 m lång, 2,5 m hög
54/745-54/810, Stora Marklanda 1:3	öster	Bullervall, 65 m lång, 2,5 m hög

¹ Höjden på bullerskydden anges i förhållande till höjden på väg 23 om inte annat anges.

9. Samhällsekonomisk bedömning

För att kunna bedöma om vägnära bullerskydd blir aktuellt för att skydda bostadshus som exponeras för ljudnivåer som överskrider Trafikverkets riktvärden för buller utomhus har beräkning gjorts av lämpliga platser att studera bullerskydd. Utgående från förutsättningarna som råder för projektet har totalt 7 platser utmed etappen studerats. Det gäller både befintliga och föreslagna bullerskydd. Här har i första hand vägnära bullerskydd studerats för att se om det går att innehålla riktvärdet 55 dBA utomhus vid utsatta bostadshus. Befintlig bullervall antas behållas då den bedöms vara av tillräckligt gott skick och utformning.

För att bestämma den samhällsekonomiska nyttan med denna åtgärd har en beräkning utförts i kalkylarket Väg-BUSE version 4.0. Nyttan uttrycks som nettonuvärdeskvot (NNK), vilken beskriver den samhällsekonomiska nyttan för en skyddsåtgärd dividerat med kostnaden för att uppföra, och underhålla, åtgärden. Beräkningen avser skyddsåtgärdens hela tekniska livslängd och ska vara positiv (över noll) för att åtgärden ska anses vara samhällsekonomisk lönsam.

Vid Huseby 1:1, km 45/665 - 45/785 och väster om väg 23, föreslås en låg vall. Vallens höjd är cirka 1,5 m (i förhållande till väg 23) och längden cirka 120 m. Beräkning visar att det inte går att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus. Ljudnivåer inomhus beräknas klara riktvärdena. Denna åtgärd beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot på cirka 0,1 det vill säga att nyttan med vallen är större än dess kostnad. Kostnad för den vägnära åtgärden beräknas till cirka 110 000 kronor. För att klara riktvärdet 55 dBA på båda våningsplanen hade en längre och högre vall varit nödvändig. Denna åtgärd hade inte blivit samhällsekonomiskt motiverbar.

Vid Huseby 1:1, km ca 45/600 till ca 45/700 och öster om väg 23, föreslås erbjudande om förvärv av två byggnader. För dessa byggnader föreslås inga bullerskyddsåtgärder. Om förvärv av de två byggnaderna ej kan genomföras föreslås istället en vägnära bullerskärm

mellan km 45/665 - 45/765 och öster om väg 23. Skärmens höjd är cirka 2,5 m (i förhållande till väg 23) och längden cirka 100 m. Åtgärd med bullerskärm beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot på cirka 0,4 det vill säga att nyttan med skärmen är större än dess kostnad. Kostnad för den vägnära åtgärden beräknas till cirka 880 000 kronor.

Vid Villtofta 1:8, km 48/385 - 48/525 och öster om väg 23, föreslås en skärm. Skärmens höjd är cirka 2,5 m (i förhållande till väg 23) och längden cirka 140 m. Beräkning visar att det inte går att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus med denna lösning. Med åtgärden sänks utomhusnivån så pass mycket att inomhusnivån 30 dBA ekvivalent ljudnivå bedöms klaras på våning 1. På våning 2 föreslås fönsteråtgärd. Åtgärd med bullerskärm beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot på cirka 0,1. Kostnad för den vägnära åtgärden beräknas till cirka 1 225 000 kronor. För att klara riktvärdet 55 dBA på båda våningsplanen hade en längre och högre skärm, cirka 4 m hög, varit nödvändig. Denna åtgärd hade inte blivit samhällsekonomiskt motiverbar med en bedömd kostnad på cirka 2-3 miljoner kr och en negativ nettonuvärdeskvot.

Vid Vederslövs-Nöbbele 4:8, km 51/965 - 52/085 och väster om väg 23, föreslås en vall. Vallens höjd är cirka 2 m (i förhållande till väg 23) och längden cirka 120 m. Beräkning visar att det går att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus. Denna åtgärd beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot på cirka 2 det vill säga att nyttan med vallen är större än dess kostnad. Kostnad för den vägnära åtgärden beräknas till cirka 150 000 kronor.

Vid Våghult 2:1, km 52/020 - 52/095 och öster om väg 23, föreslås en vall. Vallens höjd är cirka 2,5 m (i förhållande till väg 23) och längden cirka 100 m. Beräkning visar att det inte går att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus med denna lösning. Med åtgärden sänks utomhusnivån så pass mycket att inomhusnivån 30 dBA ekvivalent ljudnivå bedöms klaras på våning 1 och våning 2. Den vägnära åtgärden beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot på cirka 3 det vill säga att nyttan med vallen är större än dess kostnad. Kostnad för den vägnära åtgärden beräknas till cirka 65 000 kronor. För att klara riktvärdet 55 dBA på båda våningsplanen hade en längre och högre vall, cirka 4 m hög, varit nödvändig. Denna åtgärd hade blivit tekniskt svår att bygga med stort markintrång. Nettonuvärdeskvot beräknas till 0 och kostnaden cirka 650 000 kr.

Vid Stora Marklanda 1:3, km 54/745 - 54/810 och öster om väg 23, föreslås att befintlig vall förlängs. Vallens höjd är cirka 2,5 m (i förhållande till väg 23) och längden cirka 65 m. Beräkning visar att det inte går att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus på våning 2 med denna lösning dock bedöms inomhusnivån 30 dBA ekvivalent ljudnivå klaras. Denna åtgärd beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot på cirka 0,8 det vill säga att nyttan med vallen är större än dess kostnad. Kostnad för åtgärden beräknas till cirka 105 000 kronor.

För redovisning av respektive fastighet se bullerskyddsinventering, bilaga 6.

10. Bilagor

Bilaga 1	Bullerutbredningskartor, nuläge 2016
Bilaga 2	Bullerutbredningskartor, nollalternativ 2042
Bilaga 3	Bullerutbredningskartor, utbyggnadsalternativ 2042 utan åtgärder
Bilaga 4	Bullerutbredningskartor, utbyggnadsalternativ 2042 med åtgärder
Bilaga 5	Fastighetslista
Bilaga 6	Fastighetsinventering



Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

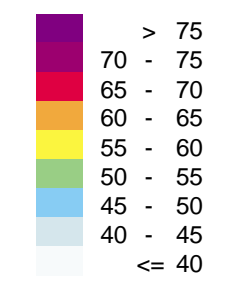
BILAGA 1.1.A Nuläge - år 2018 Dygnsekvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 10

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

L_{Aeq,24} [dBA]

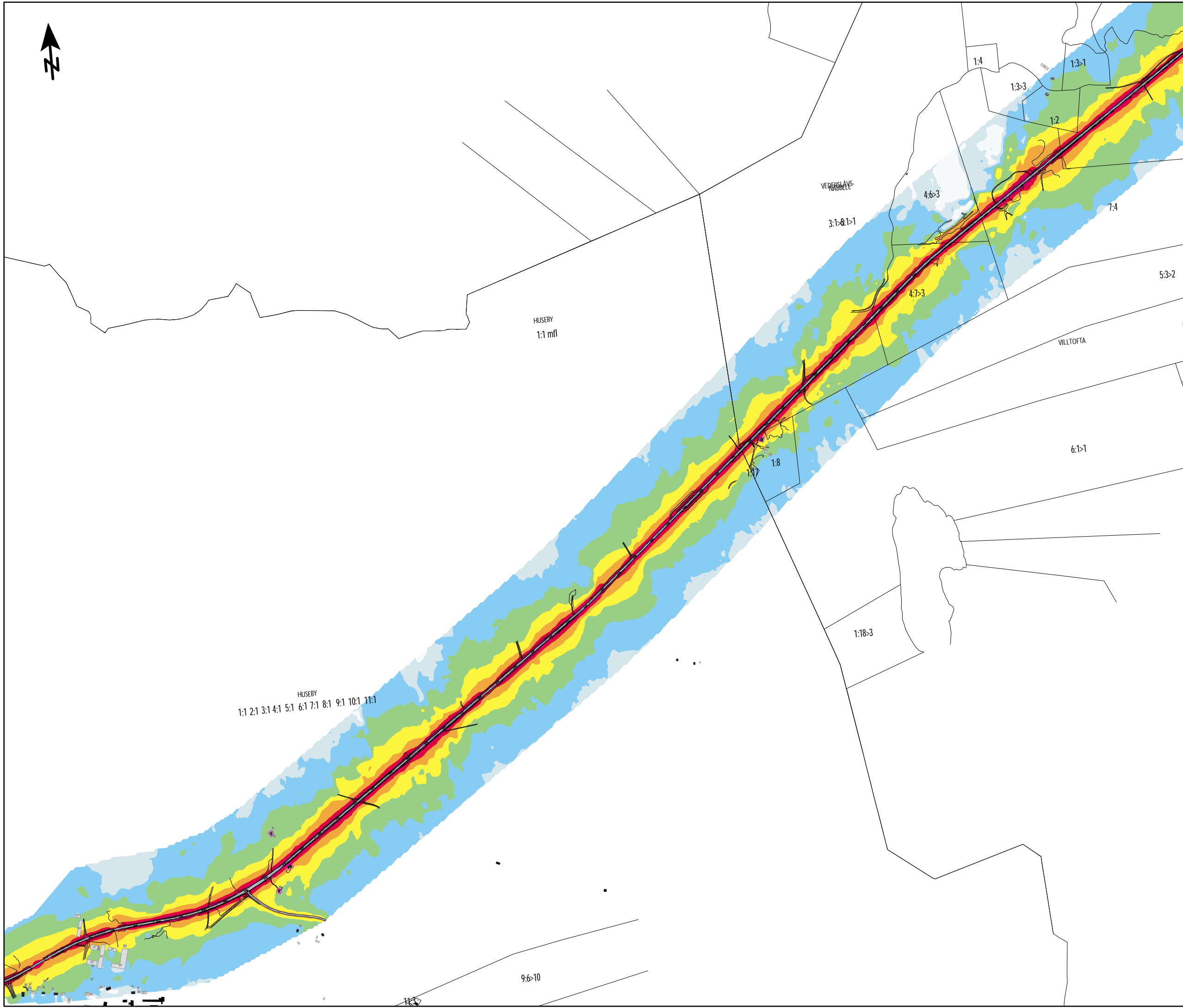


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad (grey square)
- Bostadhus (black square)
- Bullerberörd byggnad (pink line)



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

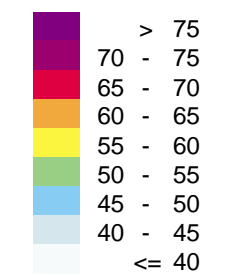
BILAGA 1.1.B Nuläge - år 2018 Dygnsekvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 10

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda

L_{Aeq,24} [dBA]

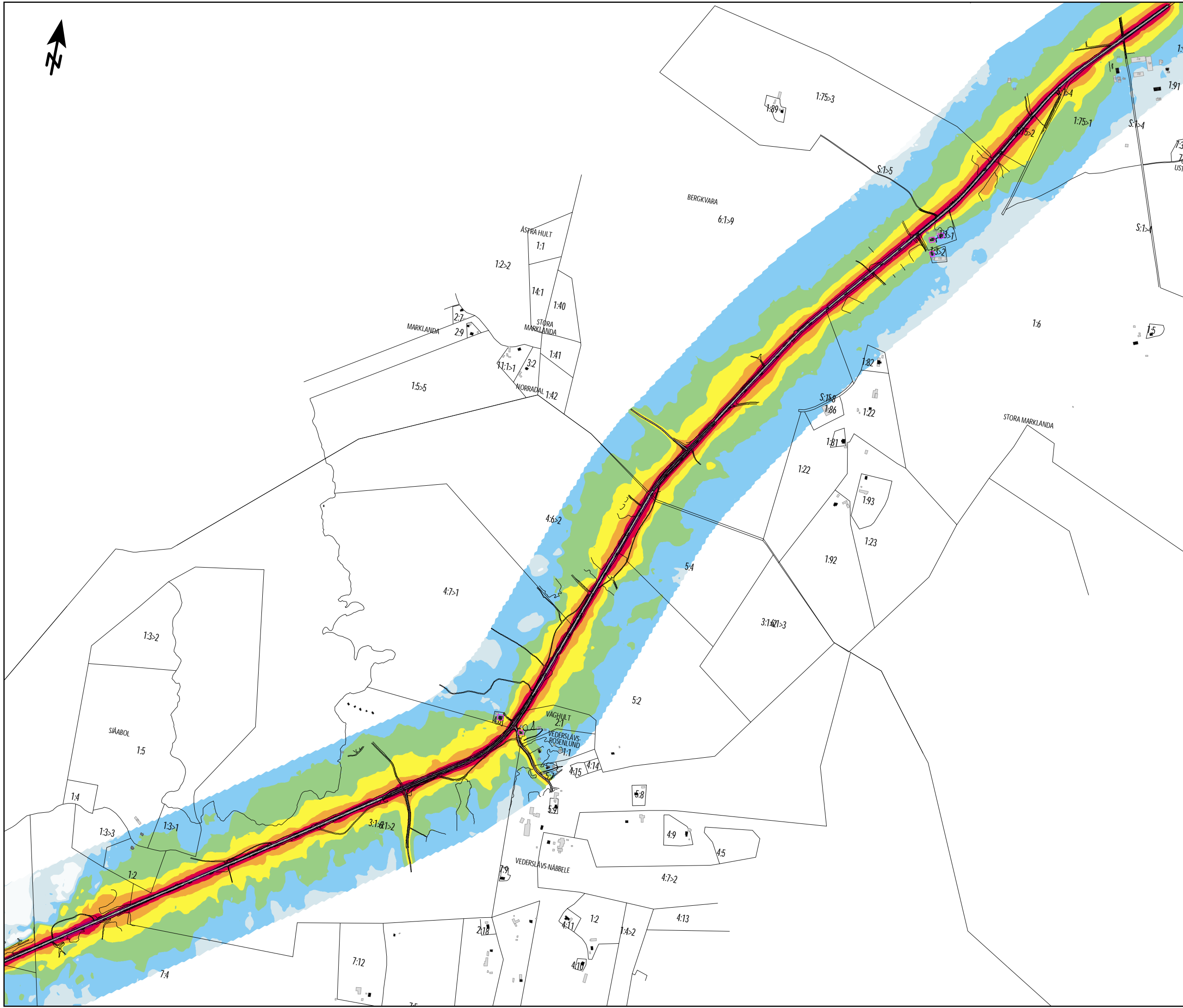
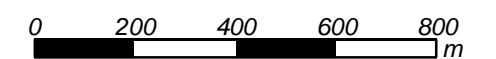


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

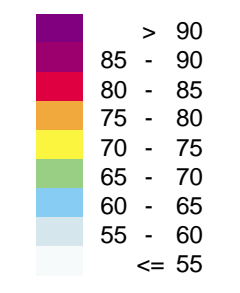
BILAGA 1.2.A Nuläge - år 2018 Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Viltöfta

LAFmax,5th [dBA]



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

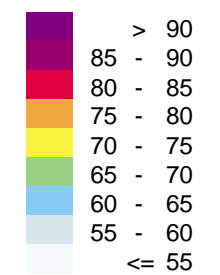
BILAGA 1.2.B Nuläge - år 2018 Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Viltöfta - Marklanda

LAFmax,5th [dBA]



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

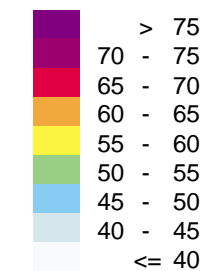
BILAGA 2.1.A Nollalternativ - år 2042 Dygnsekvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 12

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

L_{Aeq,24} [dBA]



Teckenförklaring:

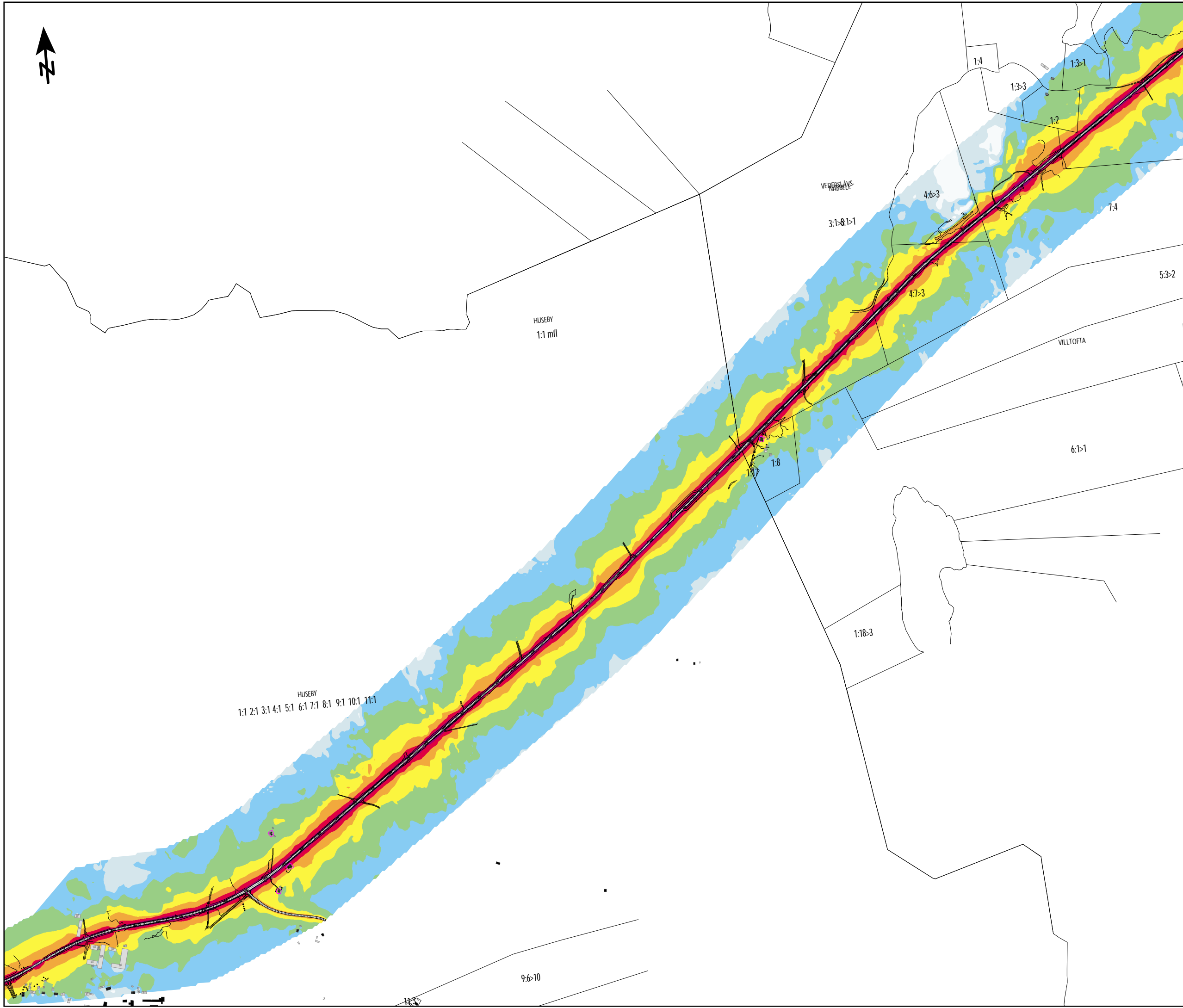
- Övrig byggnad (grey square)
- Bostadhus (black square)
- Bullerberörd byggnad (pink line)



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
------------------------------	-----------------------

ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
-----------------	---------------------

SKALA 1:15000	FORMAT A3
------------------	--------------





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

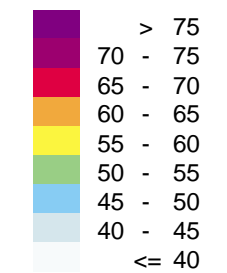
BILAGA 2.1.B Nollalternativ - år 2042 Dygnsekvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 12

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda

L_{Aeq,24} [dBA]

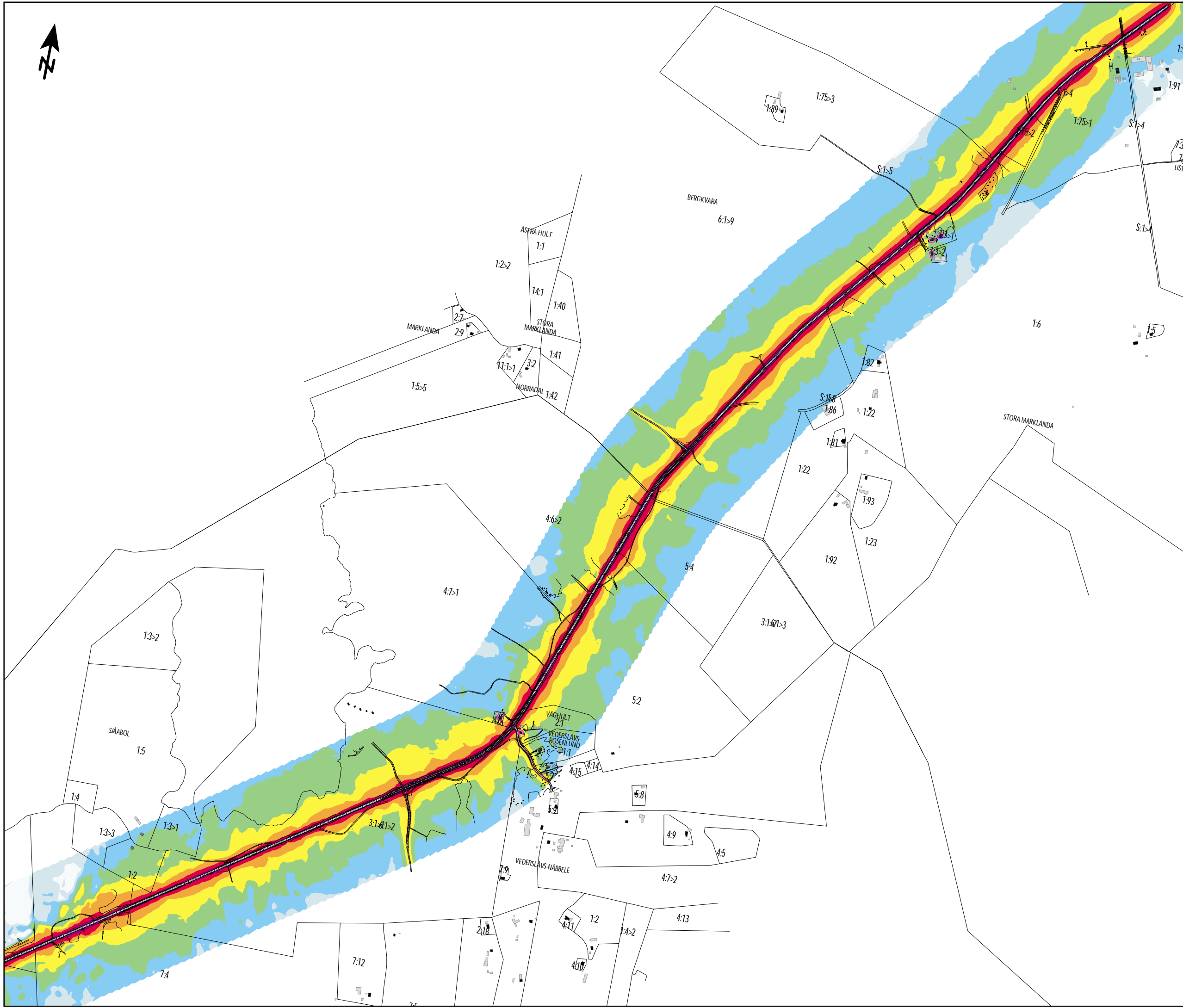


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3



**Väg 23 Huseby - Marklanda VP
Bullerutredning**

Kund: Trafikverket

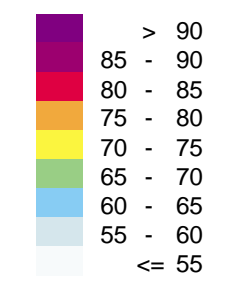
**BILAGA 2.2.A
Nollalternativ - år 2042
Maximal ljudnivå**

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

LAFmax,5th [dBA]



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





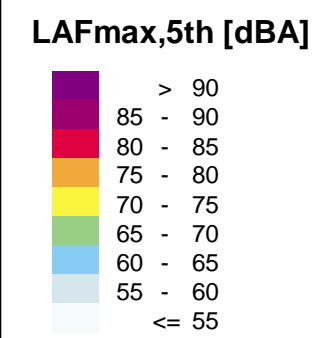
Väg 23 Huseby - Marklanda VP
Bullerutredning
Kund: Trafikverket

BILAGA 2.2.B
Nollalternativ - år 2042
Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

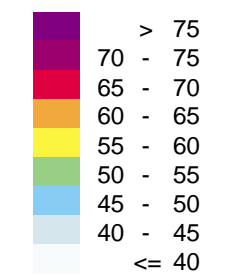
BILAGA 3.1.A Utbyggnadsalternativ - år 2042 Dygnsekvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 14

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

L_{Aeq,24} [dBA]

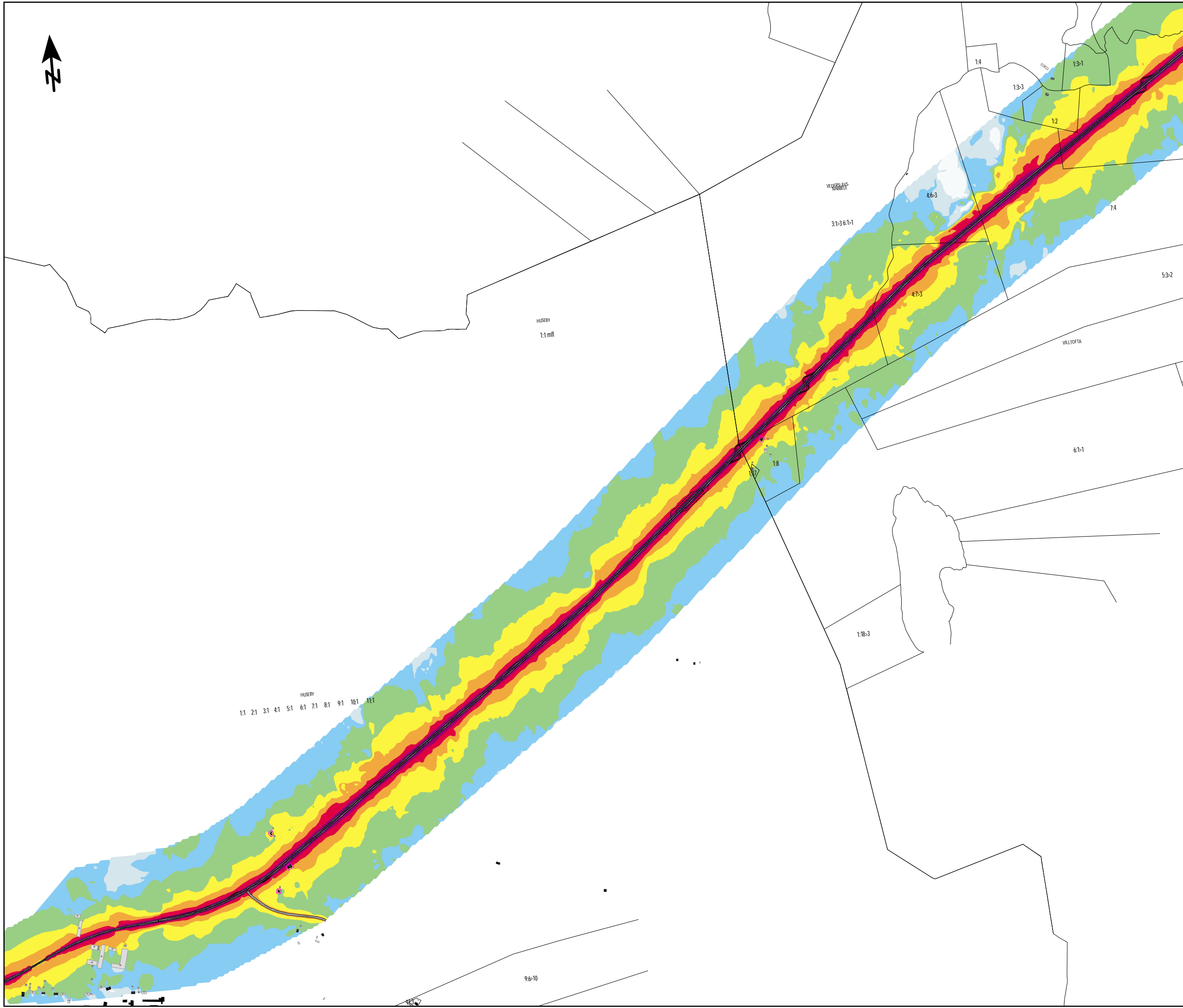
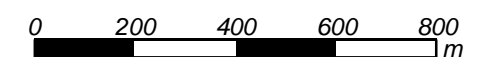


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

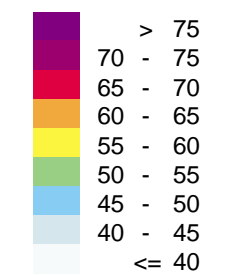
BILAGA 3.1.B Utbyggnadsalternativ - år 2042 Dygnsekvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 14

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda

L_{Aeq,24} [dBA]

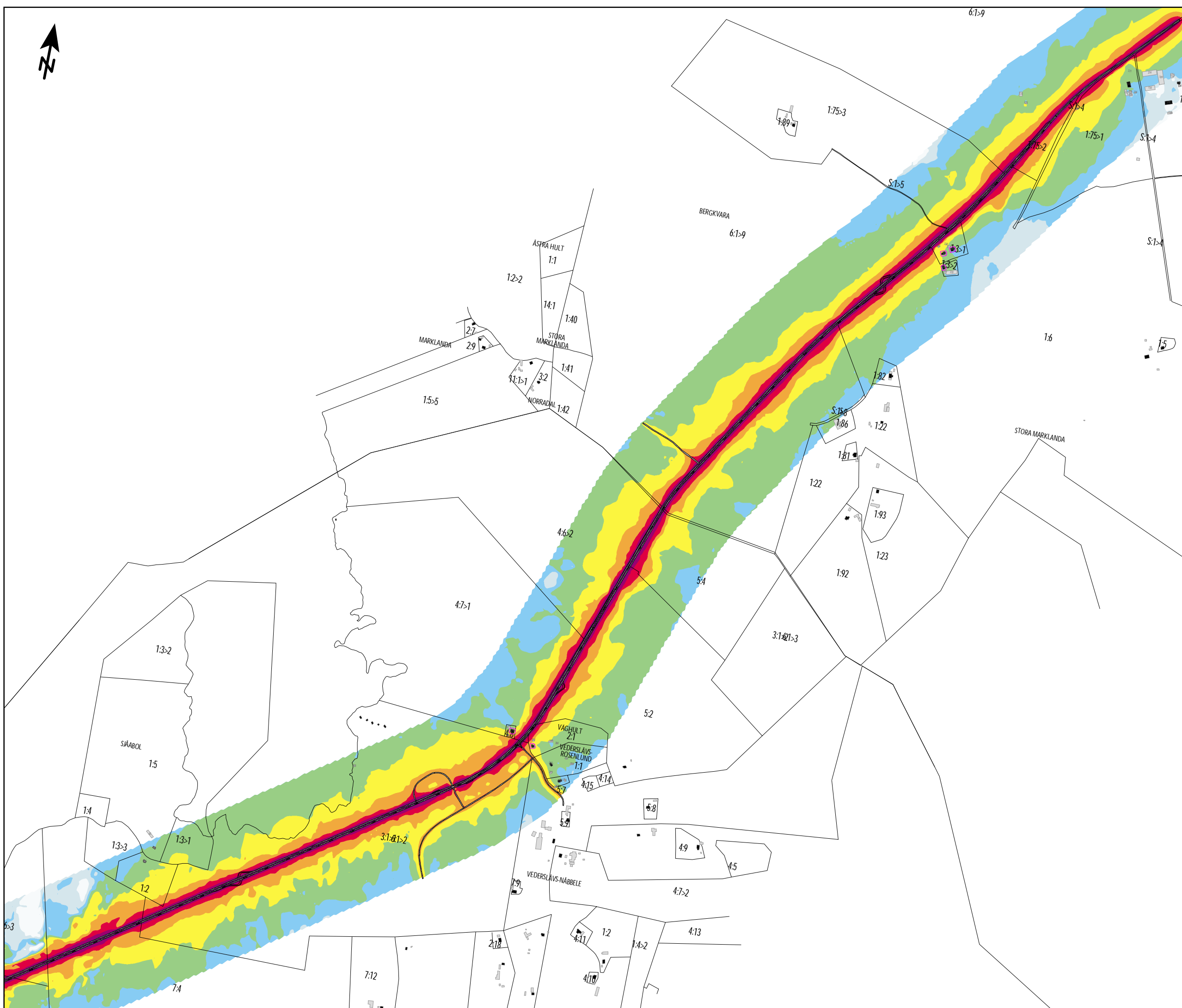


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

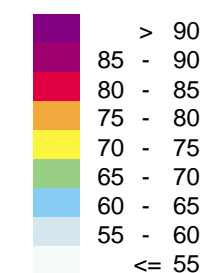
BILAGA 3.2.A Utbyggnadsalternativ - år 2042 Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

LAFmax,5th [dBA]



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

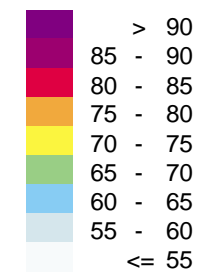
BILAGA 3.2.B Utbyggnadsalternativ - år 2042 Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda

LAFmax,5th [dBA]



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

BILAGA 4.1.A Utbyggnadsalternativ med vägnära åtgärder - år 2042

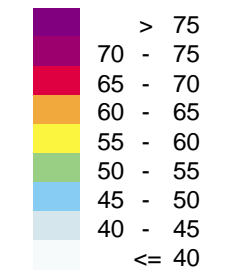
Dygnskvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 42

Ljudutbredning är beräknad 2 m över
mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

L_{Aeq,24} [dBA]

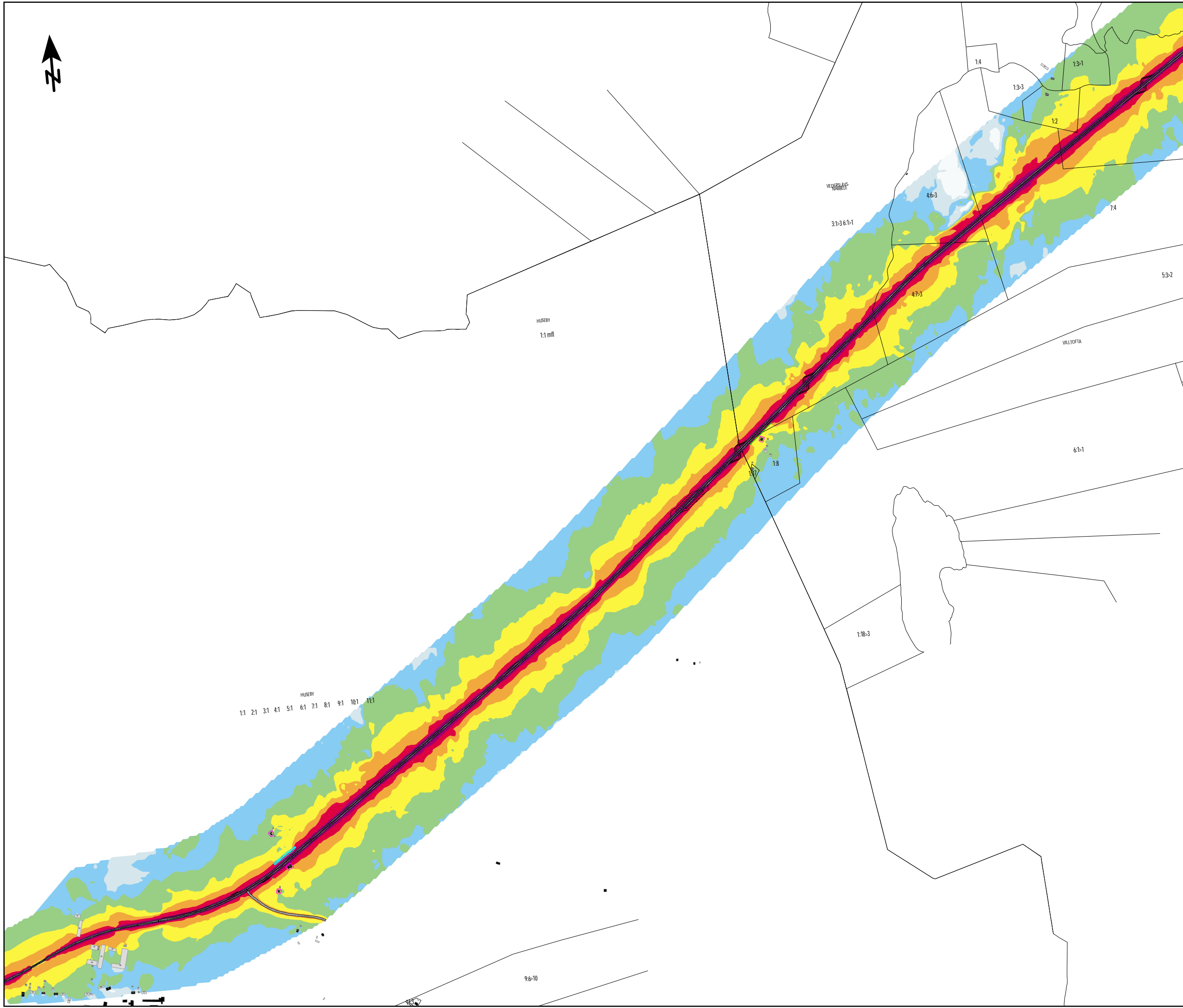


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad
- Ny bullerskyddsskärm
- Befintlig bullerskyddsvall
- Ny bullerskyddsvall



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

BILAGA 4.1.B Utbyggnadsalternativ med vägnära åtgärder - år 2042

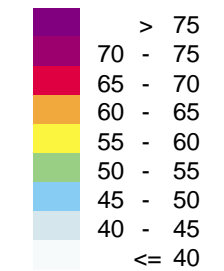
Dygnskvivalent ljudnivå

Beräkningsnummer: 42

Ljudutbredning är beräknad 2 m över
mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda

L_{Aeq,24} [dBA]

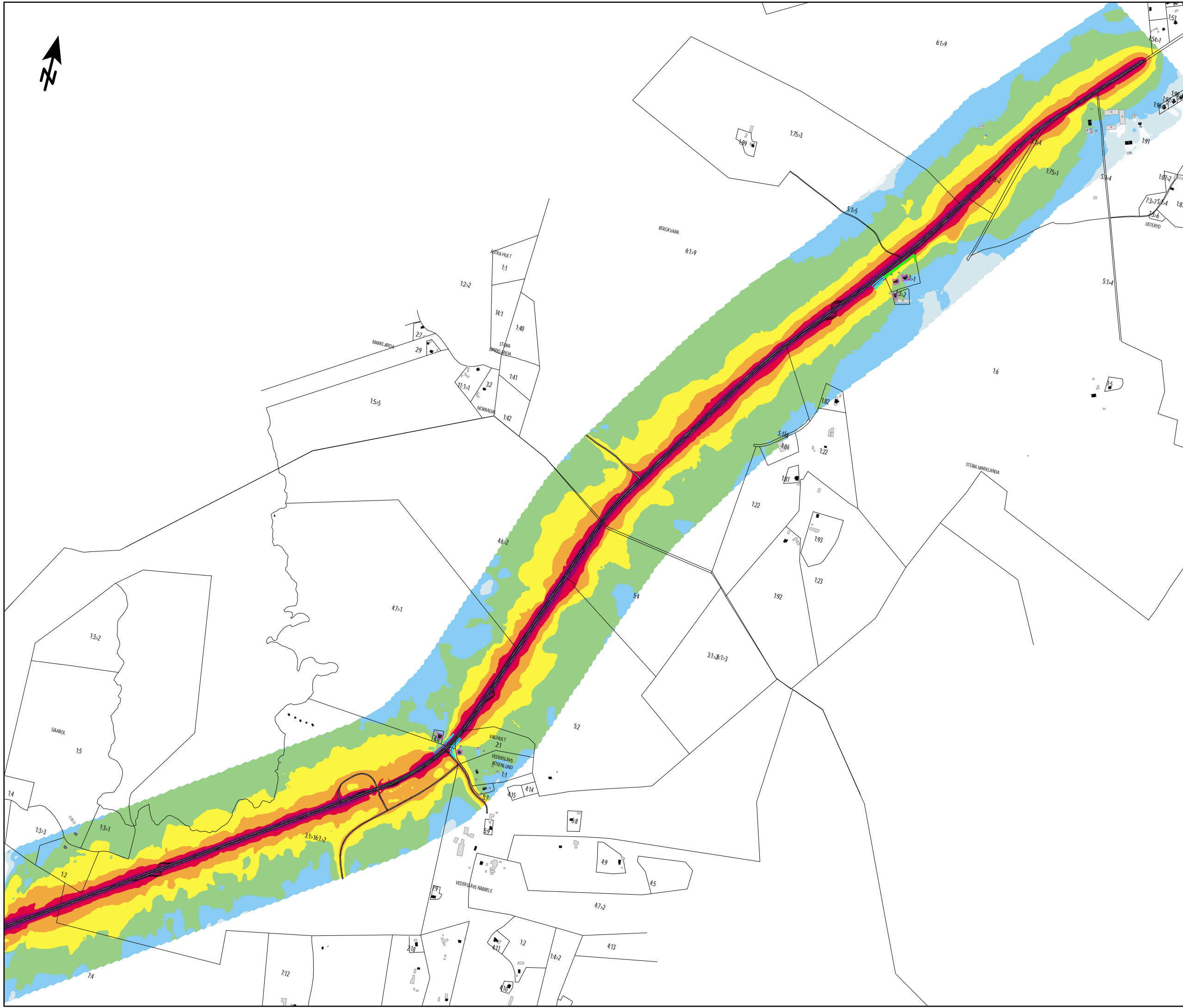
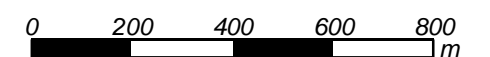


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad
- Ny bullerskyddsskärm
- Befintlig bullerskyddsvall
- Ny bullerskyddsvall



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3





Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

BILAGA 4.2.A Utbyggnadsalternativ med vägnära åtgärder - år 2042

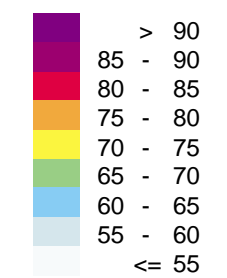
Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2 m över
mark och inkluderar fasadreflexer.

Huseby - Villtofta

LAFmax,5th [dBA]

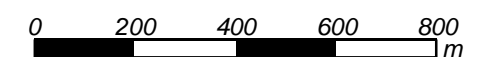


Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad
- Ny bullerskyddsskärm
- Befintlig bullerskyddsvall
- Ny bullerskyddsvall



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3



HUSEBY
1:1 2:1 3:1 4:1 5:1 6:1 7:1 8:1 9:1 10:1 11:1



Väg 23 Huseby - Marklanda VP Bullerutredning

Kund: Trafikverket

BILAGA 4.2.B Utbyggnadsalternativ med vägnära åtgärder - år 2042

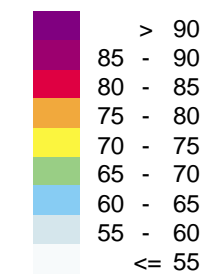
Maximal ljudnivå

Beräkningsnummer: 0

Ljudutbredning är beräknad 2 m över mark och inkluderar fasadreflexer.

Villtofta - Marklanda

LAFmax,5th [dBA]



Teckenförklaring:

- Övrig byggnad
- Bostadhus
- Bullerberörd byggnad
- Ny Bullerskyddsskärm
- Befintlig bullerskyddsvall
- Ny bullerskyddsvall



HANDLÄGGARE Grzegorz Czul	PROJ. NR: 12701451
ORT Göteborg	DATUM 2018-10-26
SKALA 1:15000	FORMAT A3



Bilaga 5 - Fastighetslista

- Bilaga till Rapport Bullerutredning , väg 23 Älmhult-Växjö delen Huseby-Marklanda, projektnummer 12701451

2018-10-26

Förutsättningar:

- Fasaders reduktionstal är bestämda utifrån utvändigt inventering, redovisat i separat bilaga 6

Byggnad ID	Fastighetsbeteckning	Våning	Nuläge 2018				Nollalternativ 2042				Utbyggnad år 2042 - Utan vägnära åtgärder				Utbyggnad år 2042 - Med vägnära åtgärder				Utbyggnad år 2042 - Utan vägnära åtgärder		Utbyggnad år 2042 - Med vägnära åtgärder		Behov av skyddad uteplats	Kommentar			
			Utomhus, högsta ljudnivåer		Inomhus, befintliga förutsättningar		Utomhus, högsta ljudnivåer		Inomhus, befintliga förutsättningar		Utomhus, högsta ljudnivåer		Inomhus, befintliga förutsättningar		Föreslagna vägnära åtgärder	Utomhus, högsta ljudnivåer		Inomhus, befintliga förutsättningar		I behov av fasadåtgärd	Kommentar	Utomhus, vid uteplats			Utomhus, vid uteplats		
			Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)		Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)			Leq (dBA)			Lmax (dBA)	Leq (dBA)	Lmax (dBA)
358	Huseby 1:1 (_18)	0	55	64	28	37	56	64	29	37	56	63	29	36		56	63	29	36	Nej	Erbjudande om förvärv av byggnad	-	-			Uteplats saknas	
358	Huseby 1:1 (_18)	1	57	67	30	40	58	67	31	40	58	66	31	39		58	66	31	39	Ja		-	-				
360	Huseby 1:1 (_20)	0	66	80	37	51	67	80	38	51	68	80	39	51		68	80	39	51	Ja	Erbjudande om förvärv av byggnad	-	-			Uteplats saknas	
360	Huseby 1:1 (_20)	1	67	80	38	51	68	80	39	51	69	80	40	51		69	80	40	51	Ja		-	-			-	
361	Huseby 1:1 (_40)	0	54	62	24	32	55	62	25	32	56	62	26	32	Bullervall km 45/665 - 45/785 (längd 120 m, höjd 1,5 m över vägen)	55	58	25	28	Nej	-	55	61	54	58	Nej	-
361	Huseby 1:1 (_40)	1	55	62	25	32	56	63	26	33	57	63	27	33		56	60	26	30	Nej	-	-	-	-	-	-	-
366	Stora Marklanda 1:3>1 (_2) (del 1)	0	51	58	24	31	53	58	26	31	55	59	28	32	Förlängning av befintlig vall - km 54/745 - 54/810 (längd 65 m, höjd 2,5 m över vägen)	55	57	28	30	Nej	-	51	56	53	59	Nej	Ljudnivåer redovisas för uteplatsen vid bostadshuset
366	Stora Marklanda 1:3>1 (_2) (del 2)	0	49	58	22	31	51	58	24	31	52	61	25	34		52	58	25	31	Nej	-	-	-	-	-	-	-
366	Stora Marklanda 1:3>1 (_2) (del 2)	1	54	62	27	35	55	61	28	34	57	63	30	36		56	63	29	36	Nej	-	-	-	-	-	-	-
368	Stora Marklanda 1:3>1 (_4)	0	50	59	22	31	52	59	24	31	52	58	24	30		52	58	24	30	Nej	-	52	57	52	57	Nej	-
368	Stora Marklanda 1:3>1 (_4)	1	52	60	24	32	53	61	25	33	55	61	27	33		55	61	27	33	Nej	-	-	-	-	-	-	
368	Stora Marklanda 1:3>1 (_4)	2	52	60	24	32	53	61	25	33	56	63	28	35		56	63	28	35	Nej	-	-	-	-	-	-	
369	Stora Marklanda 1:3>2 (_1)	0	51	59	21	29	52	59	22	29	54	59	24	29	Förlängning av befintlig vall - km 54/745 - 54/810 (längd 65 m, höjd 2,5 m över vägen)	52	58	22	28	Nej	-	52	59	51	57	Nej	-
369	Stora Marklanda 1:3>2 (_1)	1	54	62	24	32	55	62	25	32	57	62	27	32		55	60	25	30	Nej	-	-	-	-	-	-	
376	Vederslövs-Nöbbele 4:8 (_1)	0	54	67	23	36	55	67	24	36	58	69	27	38	Bullervall - km 51/965 - 52/085 (längd 120 m, höjd 2 m över vägen)	51	56	20	25	Nej	-	56	67	49	55	Nej	-
382	Villtofta 1:8 (_1)	0	63	77	35	49	64	78	36	50	66	78	38	50	Bullerskärm - km 48/385 - 48/525 (längd 140 m, höjd 2,5 m över vägen)	56	63	28	35	Nej	-	-	-	-	-	-	
382	Villtofta 1:8 (_1)	1	64	77	36	49	65	78	37	50	66	78	38	50		62	71	34	43	Ja	-	-	-	-	-	-	
387	Väghult 2:1 (_1)	0	60	81	32	53	61	81	33	53	58	68	30	40	Bullervall - km 52/020 - 52/095 (längd 100 m, höjd 2,5 m över vägen)	53	69	25	41	Nej	-	57	67	50	60	Nej	-
387	Väghult 2:1 (_1)	1	62	80	34	52	64	80	36	52	63	72	35	44		58	68	30	40	Nej	-	-	-	-	-	-	

PM FASTIGHETSINVENTERING – BILAGA 6

UPPDRAG Väg 23	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-10-26
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Metod

En fältinventering har genomförts av byggnader som bedömdes ligga i riskzon för överskridande ljudnivåer vid fasad. Dessa byggnader har inventerats utvändigt och fotograferats. Data rörande väggtyp, fönstertyp och ventiltyp har samlats in för byggnader, i enlighet med typerna beskrivna i TrV dokumentet "Fasadåtgärder som Bullerskydd" ¹. Med hjälp av detta dokument har fasaddämpning och ljudnivåer inomhus beräknats. Dessa har sedan jämförts med riktvärden 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå, för att bedöma vilka bostäder behöver fasadåtgärder i samband med vägens utbyggnation. Exakt åtgärd projekteras i senare skede efter invändig inventering.

Skyddad uteplats innebär att uteplatsen är placerad på bullerskyddad fasadsida.

¹ Projektnummer 144711100, Version reviderad 2018-04-04

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 4:8 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	1
Vägg	Trästomme, väl tilläggsisolerad
Fönster	Enkelbåge och 3-glas isolerruta
Ventil	Fönsterventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
51	56	20	25

Status: Ingen åtgärd krävs

Kommentar

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 4:8 (_1)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

STORA MARKLANDA 1:3>2 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]	L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]
55	60	25	30

Status: Ingen åtgärd krävs

Kommentar

STORA MARKLANDA 1:3>2 (_1)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1 (_40)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	1
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]	L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]
56	60	26	30

Status: Ingen åtgärd krävs

Kommentar

HUSEBY 1:1 (_40)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_4)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	3
Vägg	Trästomme, väl tilläggsisolerad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]	L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]
56	63	28	35

Status: Ingen åtgärd krävs

Kommentar

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_4)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_2) (DEL 2)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]	L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]
56	63	29	36

Status: Ingen åtgärd krävs

Kommentar

Två uteplatser

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_2) (DEL 2)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1 (_18)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
58	66	31	39

Status: Åtgärd krävs, riktvärde klaras med åtgärd

Kommentar

Förefaller ej bebott

HUSEBY 1:1 (_18)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

VÄGHULT 2:1 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Medelbra trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
58	69	30	41

Status: Ingen åtgärd krävs

Kommentar

VÄGHULT 2:1 (_1)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

VILLTOFTA 1:8 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Lättbetong
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
62	71	34	43

Status: Åtgärd krävs, riktvärde klaras med åtgärd

Kommentar

VILLTOFTA 1:8 (_1)

Bilaga 6:1 Bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1 (_20)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+2 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]	L_{eq} [dB]	L_{max} [dB]
69	80	40	51

Status: Åtgärd krävs, riktvärde klaras med åtgärd

Kommentar

HUSEBY 1:1 (_20)

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

VEDERSLÖVS-ROSELUND 1:1_1

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Tegelfasad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

VEDERSLÖVS-ROSELUND 1:1_1

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 5:7_1

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Medelbra trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 5:7_1

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

STORA MARKLANDA 1:91_7

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Medelbra trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

STORA MARKLANDA 1:91_7

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

STORA MARKLANDA 1:75>1_2

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Tegelfasad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

STORA MARKLANDA 1:75>1_2

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_9

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Verksamhet; Ospecificerad
Antal våningsplan	2
Vägg	Tung fasad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Förefaller användas som Reception/Kiosk

HUSEBY 1:1_9

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_16

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Tegelfasad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

HUSEBY 1:1_16

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_13

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Medelbra trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

HUSEBY 1:1_13

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

SJÖABOL 1:2

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	
Ventil	Väggventil

Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder		Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Förefaller ej bebott

SJÖABOL 1:2

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

SJÖABOL 1:5

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Verksamhet; Ospecificerad
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Förefaller vara ett museum

SJÖABOL 1:5

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

VILLTOFTA 1:17

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	
Ventil	Nej

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Förefaller ej bebott

VILLTOFTA 1:17

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

STORA MARKLANDA 1:3>1_3

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Komplementbyggnad; Ospecificerad
Antal våningsplan	1
Vägg	
Fönster	
Ventil	

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Poolhus

STORA MARKLANDA 1:3>1_3

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 3:1>1 6:1>2

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- Verksamhet;
funktion Ospecificerad

Antal 1
våningsplan

Vägg

Fönster

Ventil

Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder		Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Övergiven, förfallet

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 3:1>1 6:1>2

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_11

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	3
Vägg	Enkel trävägg
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

HUSEBY 1:1_11

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_12

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	3
Vägg	Tung fasad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder		Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

HUSEBY 1:1_12

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_15

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- funktion	Bostad; Småhus friliggande
Antal våningsplan	2
Vägg	Tung fasad
Fönster	Kopplade fönster med 1+1 glasning
Ventil	Väggventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

HUSEBY 1:1_15

Bilaga 6:2 Ej bullerberörda fastigheter

HUSEBY 1:1_8

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Förutsättningar

Samhälls- Verksamhet;
funktion Ospecificerad

Antal
våningsplan

Vägg

Fönster

Ventil

<i>Fasadljudnivå för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder</i>		<i>Beräknad ljudnivå inomhus med befintlig fasad</i>	
L,eq [dB]	L,max [dB]	L,eq [dB]	L,max [dB]
< 55 dBA	< 70 dBA	-	-

Status: Ej bullerberört enligt beräkningar

Kommentar

Ej bostad

HUSEBY 1:1_8

Bilaga 6:3 Uteplatser

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 4:8 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
49	55

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Riktvärde klaras på uteplats. Ingen ytterligare åtgärd föreslås

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 4:8 (_1)

Bilaga 6:3 Uteplatser

STORA MARKLANDA 1:3>2 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
51	57

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Riktvärde klaras på uteplats. Ingen ytterligare åtgärd föreslås

STORA MARKLANDA 1:3>2 (_1)

Bilaga 6:3 Uteplatser

HUSEBY 1:1 (_40)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
54	58

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Riktvärde klaras på uteplats. Ingen ytterligare åtgärd föreslås

HUSEBY 1:1 (_40)

Bilaga 6:3 Uteplatser

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_4)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
52	57

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Riktvärde klaras på uteplats. Ingen ytterligare åtgärd föreslås

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_4)

Bilaga 6:3 Uteplatser

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_2) (DEL 2)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
53	59

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Resultat visar ljudnivåer för uteplatsen vid bostadshuset. Riktvärde klaras.

STORA MARKLANDA 1:3>1 (_2) (DEL 2)

Bilaga 6:3 Uteplatser

VÄGHULT 2:1 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L,eq [dB]	L,max [dB]
50	60

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Riktvärde klaras på uteplats. Ingen ytterligare åtgärd föreslås

VÄGHULT 2:1 (_1)

Bilaga 6:3 Uteplatser

VEDERSLÖVS-ROSELUND 1:1_1

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L,eq [dB]	L,max [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Ej bullerberörd

VEDERSLÖVS-ROSELUND 1:1_1

Bilaga 6:3 Uteplatser

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 5:7_1

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Ja

Kommentar

Ej bullerberörd

VEDERSLÖVS-NÖBBELE 5:7_1

Bilaga 6:3 Uteplatser

STORA MARKLANDA 1:91_7

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L,eq [dB]	L,max [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Ej bullerberörd

STORA MARKLANDA 1:91_7

Bilaga 6:3 Uteplatser

STORA MARKLANDA 1:75>1_2

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L,eq [dB]	L,max [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Ja

Kommentar

Ej bullerberörd

STORA MARKLANDA 1:75>1_2

Bilaga 6:3 Uteplatser

STORA MARKLANDA 1:3>1_2

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Ej primär uteplats, åtgärder ej aktuella

STORA MARKLANDA 1:3>1_2

Bilaga 6:3 Uteplatser

HUSEBY 1:1_9

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Ej bullerberörd

HUSEBY 1:1_9

Bilaga 6:3 Uteplatser

HUSEBY 1:1_16

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Ej bullerberörd

HUSEBY 1:1_16

Bilaga 6:3 Uteplatser

HUSEBY 1:1_13

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L,eq [dB]	L,max [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

Ej bullerberörd

HUSEBY 1:1_13

Bilaga 6:3 Uteplatser

VILLTOFTA 1:8 (_1)

UPPDRAG Väg 23 delen Huseby-Marklanda	UPPDRAGSLEDARE Jörgen Liljegren	DATUM 2018-05-24
UPPDRAGSNUMMER 12701451-190	UPPRÄTTAD AV Blanka Kesek	

Översiktsbild



Ljudnivå vid uteplats för utbyggnad år 2042 med vägnära åtgärder

L _{eq} [dB]	L _{max} [dB]
-	-

Skyddad uteplats: Nej

Kommentar

VILLTOFTA 1:8 (_1)