

Bullerutredning Lommabanan

**Bullerutredning avseende en planerad utbyggnad av Lommabanan,
Kävlinge–Arlöv, underlag för miljökonsekvensbeskrivning till
järnvägsutredning**

2004-06-14

**Upprättad av: Erik Hedman
Granskad av: Pavel Sensky/Magnus Nilsson**

INNEHÅLL

Bakgrund	3
Buller	3
Allmänt om buller	3
Riktvärden	3
Bullerskyddsåtgärder	3
Beräkningar och beräkningsförutsättningar	4
Förutsättningar	4
Målsättning	4
Studerade alternativ	4
Avgränsningar	4
Beräkningsresultat	4
Situation 1 Nuläge	4
Situation 2 Utbyggnad utan bullerskydd	5
Situation 3 Nollalternativ	5
Situation 4 Utbyggnad med bullerskydd	5
Sammanställning av antal bullerutsatta fastigheter	5
Känslighetsanalys- 80 godståg samt inga godståg alls på Lommabanan	6
Syntes	6
Bilagor	7

Bakgrund

Järnvägssträckan Kävlinge-Arlöv, även kallad Lommabanan, är en viktig länk i Godsstråket genom Skåne. Lommabanan trafikeras idag enbart av godstrafik. I framtiden förväntas en betydande trafikökning på banan. Västkustbanans utbyggnad till dubbelspår förväntas medföra mer än en fördubbling av antalet godståg på Godsstråket genom Skåne, förutsatt att tunneln genom Hallandsås färdigställs. Den ökade trafiken på Lommabanan ställer krav på kapacitetshöjande åtgärder. Kapacitetsökningen erhålls genom att ytterligare mötesstationer anläggs.

Den kraftiga ökningen av trafik på Lommabanan kommer att medföra ökade bullerstörningar för boende utmed spåret. Tät bebyggelse finns i stationsområdena Rinnebäck, Lomma, Flädie och Furulund. Föreliggande utredning kommer med hjälp av bullerberäkningar att belysa hur bullernivåerna kommer att förändras samt vilka åtgärder som kan behövas för att nå en acceptabel ljudmiljö för boende utmed banan.

Buller

Allmänt om buller

Buller definieras ofta som oönskat ljud, vilket innebär att uppfattningen om var och när ett ljud är buller varierar. För att beskriva buller från trafik används dels ett vägt medelvärde över ett dygn som benämns ekvivalentnivå, dels ett mått för den högsta ljudnivån vilken kallas maximalnivån. Maximalnivån uppkommer för vägtrafik från passage av ett enskilt fordon och för tågtrafik från det mest bullrande tåget.

Ljud anges i enheten decibel (dB). För trafikbuller uttrycks detta i enheten decibel A (dB(A)), där A betyder att man använt ett filter som efterliknar hörselns känslighet. Tekniskt innebär en fördubbling av ljudnivån en ökning med 3 dB, medan det mänskliga örat behöver en ökning med närmare 10 dB för att uppleva det som en fördubbling av ljudnivån. Förändringar på 1-2 dB är så små att örat har svårt att uppfatta någon skillnad. Först vid en förändring om cirka 3 dB kan vi uppleva en skillnad i ljudnivå.

För tågtrafik sker bulleralstringen främst från kontakten mellan hjul och räls. Av stor betydelse är ytjämnheten hos hjulen och spåret. De flesta andra bullerkällor är av underordnad betydelse. Ett annat ljud från spårburen trafik är gnissel och skrammel. Gnissel uppstår främst i snäva kurvor vid den relativa rörelsen mellan hjul och räls. Vid riktigt höga hastigheter kan även aerodynamiskt ljud uppstå, även om detta ej inträffar med nuvarande trafikering på de svenska spåren.

Bullerstörningar från trafik är ett stort samhällsproblem. Personer som utsätts för buller kan bl.a. få nedsatt sömn och koncentrationssvårigheter.

I bullerutredningar används oftast beräknade värden framför uppmätta värden. Anledningen till detta är att beräknade värden ger ett resultat som är representativt för de vädersituationer som riktvärdena avser (beräkningsmodellen avser exempelvis en kontrollerad vädersituation med svag vind från bullerkällan mot beräkningspunkten). Beräkningar ger därför oftast större noggrannhet än enstaka mätningar. Detta gäller framförallt vid större avstånd (>30 m) mellan bullerkällan och beräkningspunkten¹. Därtill kommer att man med beräkningar kan visa framtida situationer.

Riktvärden

Banverket och Naturvårdsverket har tillsammans tagit fram riktlinjer för buller- och vibrationer för spårburen trafik.

I riktlinjerna finns angivet riktvärden för hur högt bullret får vara i bostadsområden, inne i bostäder och olika sorters lokaler, samt i rekreations- och friluftsområden. Riktvärdena baseras på dagens kunskap om buller från spårburen trafik och bullrets negativa inverkan på de människor som utsätts.

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur vilka även används som riktvärden för miljökvalitet avseende buller. Med väsentlig ombyggnad menas t.ex. sidoförflyttning av banan eller utökning från enkel till dubbelspår, här avses inte normalt banunderhåll eller byte av förbrukat materiel.

Tabell 1. Planeringsmål. Riktvärden för miljökvalitet och väsentlig ombyggnad av bana.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå i dB(A) för vardags- medeldygn		Maximalnivå dB(A) ”fast”
Permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler			
Utomhus	60 ¹⁾	55 ²⁾	70 ²⁾
Inomhus	30 ⁶⁾		45 ³⁾
Undervisningslokaler			
Inomhus			45 ⁷⁾
Arbetslokaler			
Inomhus			60 ⁵⁾
Områden med låg bakgrundsnivå			
Rekreationsytor i tätort	55 ¹⁾⁴⁾		
Friluftsområden	40 ¹⁾⁴⁾		

¹ Svenska Kommunförbundet, 1998. Skönheten och oljudet.

¹⁾ Riktvärden avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrigerade värden.	⁴⁾ Avser områden med låg bakgrundsnivå.
²⁾ Avser uteplats, särskilt avgränsat område.	⁵⁾ Avser arbetslokaler för tyst verksamhet.
³⁾ Avser utrymme för sömn och vila (sovrum)	⁶⁾ Avser boningsrum (ej hall, förråd och WC).
⁷⁾ Avser nivå under lektionstid.	
under tidsperioden 22.00-06.00 samt övriga bostadsrum (ej hall, förråd, WC etc).	

Etappmålet för buller i befintlig miljö är att åtgärder ska vidtas för fastigheter som exponeras för buller från järnvägstrafik som överstiger 55 dB(A) (maximal nivå inomhus i sovrum nattetid). Åtgärder vidtas för boende som utsätts för fler än fem störningar per natt. Etappmålet ska uppnås till 2004 (uppgiften reviderad 2002-05-28).

Tabell 2. Riktvärden för tågbuller i befintlig miljö

Permanentbostäder	Ekvivalent ljudnivå i dB(A) för vardagsmedeldygn		Maximalnivå dB(A)
Utomhus, i markplanet	70 ¹⁾		
Inomhus, sovrum	-	55 ²⁾	kl 22-06

¹⁾Riktvärden avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrigerade värden.

²⁾Får överstigas fem gånger per natt

Det anges även att vid tillämpning av åtgärder 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.

Bullerskyddsåtgärder

Användning av bullerskydd bör alltid avvägas mot andra miljöaspekter innan beslut fattas att genomföra dem. Bullerproblemet bör inte ersättas av andra problem. Skärmar skapar barriäreffekter som kan bli förödande och baksidan av bullerskärmar kan skapa instängda eller inhägnade områden för boende.

En bullerskyddsskärm ska vara tät, något som är helt avgörande för den bullerreducerande effekten. Skärmens funktion försämras särskilt mycket av långsmala otätheter som exempelvis springor vid mark eller mellan skärmelementen. En tumregel kan vara att skärmen bör ha en ytvikt av minst 15 kg/kvm.

Utöver bullerskyddsskärmar kan åtgärder göras i fasad för att minska bullernivåerna inomhus i byggnader. Detta görs genom förbättringar av fönster och eventuella ventilationsdon. En fördel med fasadåtgärder är att utblicken för såväl trafikanter (i detta fall tågresenärer) som boende inte påverkas. Fördelar med skärmar å andra sidan är att de reducerar såväl utomhus som inomhusnivåer vilket ger en förbättrad utemiljö.

För fastigheter med kraftiga bullerstörningar kan både bullerskärmar och fasadåtgärder bli nödvändiga för att nå acceptabla utomhusnivåer och låga inomhusnivåer.

Beräkningsmetod och beräkningsförutsättningar

Bullerberäkningarna är utförda enligt den nya Nordiska beräkningsmodellen för tåg (NMT)¹ i programmet SoundPLAN. Programmet används i ett stort antal länder över hela världen av myndigheter, institutioner och företag för att studera olika bullersituationer i samhället. Återförsäljning och support i Sverige sköts av SP Sveriges Provnings- och forskningsinstitut avdelningen för akustik.

Som indata till beräkningarna används en digital grundkarta. Från denna genereras sedan en terrängmodell genom att uppgifter över höjder, vägbredder och hushöjder m.m. matas in. Utifrån denna modell kan sedan beräkningar göras såväl direkt på husfasad för samtliga våningsplan som för enstaka mottagarpunkter i terrängen eller i rutnät inom större områden. Beräkningarna utförs med stor precision eftersom indelningen i vinkelområden vid beräkningar kan göras så att varje vinkelområde blir litet och homogent. Programmet hanterar även effektivt dimensionering av bullerskärmar eller bullervallar.

Förutsättningar

Beräkningarna baseras på uppgifter för nuvarande trafikering samt prognos för framtida trafikering med mötesstationer utbyggda. Dessa uppgifter har tillhandahållits från Banverket, se tabell 3 och 4.

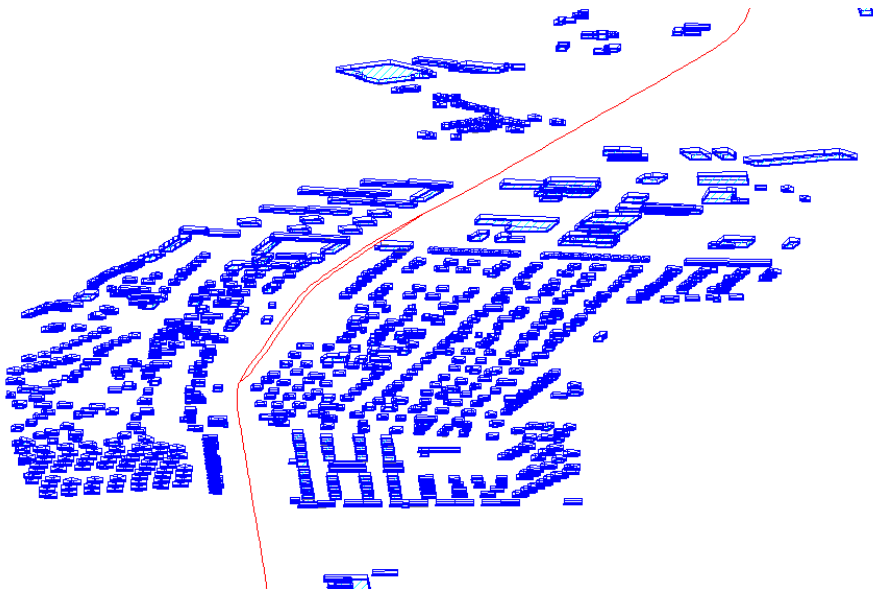
Tabell 3. Nuvarande trafikering på Lommabanan.

Tågtyp, nuvarande trafikering	Antal tåg (dygn)	Maxlängd (m)	Medellängd (m)	Hastighet i tätort (km/h)
Pågatåg/Öresundståg	-	-	-	-
Godståg	12	650	400	90

Tabell 4. Framtida trafikering på Lommbanan

Tågtyp, framtida trafikering	Antal tåg (dygn)	Maxlängd (m)	Medellängd (m)	Hastighet i tätort (km/h)
Pågatåg/Öresundståg	50	160	80	60
Godståg	30	750	550	100

¹ Naturvårdsverket, Rapport 4935, Buller från spårburen trafik, Nordisk beräkningsmodell.



▲ Figur 1 Bild över Lomma med byggnader och järnvägsspår inlagda i programmet SoundPLAN.

Beräkningar har utförts för situationerna nuläge, nollalternativ och utbyggnadsalternativ, där nollalternativet representerar ett alternativ när Lommabanan inte trafikeras av persontåg, men att godstågstrafiken ökar till den angivna nivån för framtida trafikering.

I beräkningarna har för utbyggnadsalternativet valts att enbart räkna ett av alternativen för mötesspår på de olika mötesstationerna. Detta på grund av att den största skillnaden för boende utmed järnvägen blir den kraftigt ökade trafiken på spåret samt att de olika alternativen på mötesspår kommer att ge väldigt små variationer för persontågstrafiken med avseende på buller.

Målsättning

Banverkets målsättning är att med hjälp av bullerskärmar och/eller fasadåtgärder genomföra erforderliga bullerskyddsåtgärder så att boende utmed Lommabanan inte har bullernivåer som överstiger riktvärden för miljökvalitet.

Studerade alternativ

Följande situationer har studerats

- 1. Nuläge - Bullersituationen med nuvarande trafikering.
- 2. Utbyggnadsalternativ - Bullersituationen med framtida trafikering, utan bullerskyddsåtgärder.
- 3. Nollalternativ - Bullersituationen med framtida godstrafikering utan persontåg.

- 4. Utbyggnadsalternativ – Bullersituationen med framtida trafikering, med bullerskyddsåtgärder.

Översiktliga bullerberäkningar har även gjorts för två andra framtida trafikeringalternativ:

- Persontågstrafik och 80 godståg
- Persontågstrafik utan godståg

Dessa beräkningar är att betrakta som en känslighetsanalys och därför redovisas inga bullerskyddsåtgärder för dessa trafikeringalternativ.

Avgränsning

Bullernivåerna för stationsområdena Rinnebäck, Lomma, Flädie och Furulund redovisas med hjälp av utbredningskartor för de olika situationerna. Övriga fastigheter utmed Lommabanan kommer enbart att redovisas i det totala antalet bullerstörda fastigheter (enligt punkt 6) utmed banan.

Beräkningsresultat

I bilagorna 1.1-1.8 redovisas nuvarande och framtida beräknade bullernivåer för stationsområdena Rinnebäck, Lomma, Flädie och Furulund. I texten nedan beskrivs skillnaderna för de olika beräkningssituationerna.

Situation 1 Nuläge

Med den nuvarande trafikeringen på Lommabanan passerar ca 12 godståg per dag. Det innebär att första raden av bebyggelse, dvs. byggnader på ett avstånd av ca 30 m från spårmit, har en ekvivalentnivå på ca 60 dBA, respektive maximalnivå på mer än 85 dBA.

Vid avstämning mot riktvärden för *befintlig miljö* kan konstateras att inga bostäder utmed banan utsätts för ekvivalenta dygnsnivåer som överstiger riktvärdet 70 dBA. Däremot beräknas ca 180 bostäder utmed spåret ha maximalnivåer på mer än 85 dBA. Med en normal bullerreduktion i fasad på 30 dBA skulle detta innebära inomhusnivåer på över 55 dBA.

Tabell 5. Ungefärligt antal fastigheter längs Lommabanan med en bullernivå över riktvärden för befintlig miljö.

Område	Ekv. nivå vid fasad, 70 dB(A)	Max. nivå vid fasad, 85 dB(A)*
Rinnebäck	0	14
Lomma	0	93
Flädie	0	13
Furulund	0	43
Övriga	0	10
Totalt	0	173

* Riktvärdet avser maximalnivån inomhus, 55 dB(A), med normal fasadreduktion på 30 dB(A).

Utöver riktvärden för befintlig miljö kan sägas att med den nuvarande trafikeringen på banan innebär att första raden av bostadsbebyggelse ligger på gränsen av att klara riktvärdet för miljö kvalitet vid fasad (ekvivalentnivå) medan maximalnivån dock beräknats överskridas med mer än 10 dBA.

Situation 2 Utbyggnad utan bullerskydd

Den ökade trafikeringen på spåret kommer att ge en ökning av de ekvivalenta bullernivåerna med ca 5 dBA för samtliga fastigheter utmed spåret. Detta gäller inte bara den närmaste raden av bebyggelse utan generellt inom hela spårkorridoren. För första radens bebyggelse innebär det ekvivalentnivåer på ca 65 dBA i fasad. De maximala bullernivåerna kommer dock i stort sett att bli oförändrade. Detta då maximalnivån härstammar från en enskilda tågpassage. Den marginella ökningen i utbyggnadsalternativet kommer från en angiven ökning av godstågens maxlängd. I bilagorna 1.1-1.8 kan utläsas förändringen i bullernivå mellan nuläge och utbyggnad utan bullerskyddsåtgärder.

Situation 3 Nollalternativ

Vid beräkning av bullernivåerna för Nollalternativet, d.v.s. ökad godstrafik men ingen persontrafik, kan konstateras att skillnaderna jämfört med utbyggnadsalternativet i stort sett är försumbara. För maximalnivån är detta väntat då den i detta fall kan härröras till godstrafiken.

Att ekvivalentnivån inte påverkas mer har följande förklaring. Ekvivalentnivån redovisar det totala sammanvägda bullertillskottet under ett dygn. För tågtrafik baseras detta bl.a. på den totala tåglängden under dygnet. Den totala medeltåglängden för godstågen blir i Nollalternativet $(30 \times 550) = 16\,500$ m vilken i utbyggnadsalternativet kommer att öka med persontrafiken $(50 \times 80) = 4\,000$ m (det vill säga 25 %). För att få en ökning av bullernivån med 3 dBA krävs i detta fall en fördubbling av den totala tåglängden, dessutom bullrar godstågen mer per enhet än persontågen. Sammantaget medför detta att skillnaden mellan Nollalternativet och utbyggnadsalternativet blir mindre än 1 dBA.

Nollalternativet kommer i denna studie därmed att jämföras med utbyggnadsalternativet och inte vidare redovisas.

Situation 4 Utbyggnad med bullerskydd

Beräkningsresultatet visar att det kommer att finnas behov av bullerskyddsåtgärder för att dämpa bullret för boende utmed Lommabanan. För att klara riktvärden inomhus kan bullerskyddsåtgärder i fasaden utföras. Dock avhjälpas inte höga utomhusnivåer med detta. För att klara riktvärden vid uteplatser krävs bullerskärmar, antingen för att enbart reducera bullret vid uteplatsen eller för att dämpa ljudnivån så att åtgärder i fasad ej blir nödvändiga.

En bullerskärm utmed spåret skulle kunna dämpa bullernivåer såväl ut-

omhus som inomhus i byggnader. Erforderliga skärmhöjder har översiktligt dimensionerats för att klara riktvärden för miljö kvalitet. För bostäder innebär det åtgärder för att klara bullernivåer i fasad (ekv/max) samt för uteplats (ekv/max). Eftersom utredningsområdet är ca 20 km och enstaka byggnader ligger väldigt nära spåret i förhållande till andra, har ett antal punkter längs sträckan valts ut för att representera första raden av sammanhängande bebyggelse. Vid skärmdimensioneringen har långsträckta skärmar använts där ingen hänsyn tagits till exempelvis öppningar för korsande vägar eller om skärmen praktiskt kan installeras. Med anledning av detta separeras inte skärmhöjder för de olika stationsområdena eller för övrig bebyggelse utmed banan. Framräknade skärmhöjder bör därför ses som översiktliga.

Tabell 6. Ungefärliga skärmhöjder över överkant spår för att klara riktvärden för första raden av bebyggelse utmed Lommabanan, framtida trafikering.

Riktvärde	Skärmhöjd
60 dBA ekv. vid fasad	1,5 – 2,5 m
70 dBA max. vid uteplats	3,5 – 4,0 m
75 dBA max. vid fasad	7,0 – 8,0 m

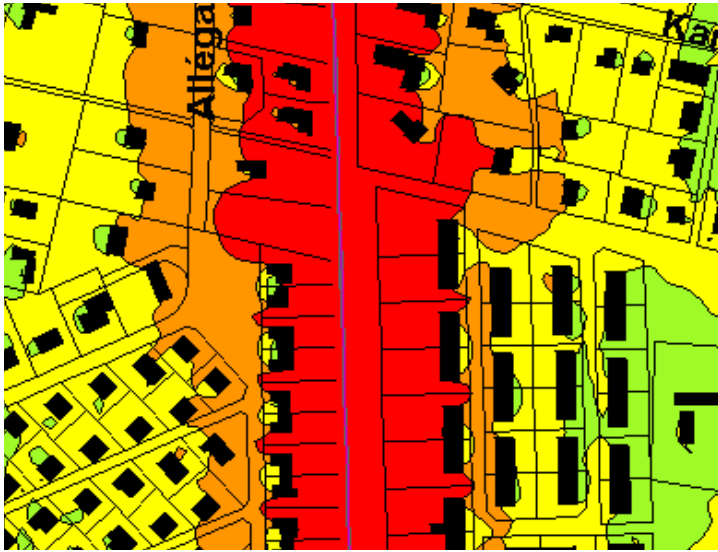
För att klara samtliga riktvärden krävs alltså betydande skärmhöjder vilket kan resultera i stora ingrepp i bebyggelsen och samtidigt göra att tågresenärer tappar kontakten med utemiljön. Utöver detta tillkommer de ekonomiska aspekterna där kostnaderna för bullerskyddsåtgärder kommer att bli betydande. Bullerskärmar höjd bör därmed anpassas efter vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Vissa partier längs Lommabanan kan vara mindre känsliga än andra för höga skärmar varför det bör utredas vidare vilka skärmhöjder som kan vara acceptabla längs olika avsnitt.

Om utgångspunkten är att bullerskärmar inte skall vara högre än att tågresenärer ska kunna blicka ut över landskapet bör skärmar inte göras högre än ca 2 m över spåret. Med denna skärmhöjd är det ett begränsat antal fastigheter utmed banan där ekvivalentvärdet på 60 dBA i fasad inte klaras. Däremot kommer maximalnivåerna i fasad respektive vid uteplatser fortfarande att överstiga riktvärden. Första raden av bebyggelse minskar till mellan 77 och 82 dBA i fasad. Detta skulle i så fall innebära bullernivåer som ligger betydligt under maximalnivåerna med nuvarande trafikering utan åtgärd.

I nedanstående figurer visas skillnad i bullerutbredning med respektive utan en 2 m skärm i utbyggnadsalternativet. Exemplet är taget från Lomma.

Sammanställning av antal bullerutsatta fastigheter

Antalet bullerstörda fastigheter utmed Lommabanan kommer att öka med en ökad trafikering. I nedanstående tre tabeller görs en översiktlig sammanställning av det totala antalet fastigheter utmed banan som beräknas



▲ Figur 2. Ekvivalent bullerutbredning på två meters höjd i utbyggnadsalternativet, utan bullerskärm. Färgskalan representerar 5 dB(A) intervall. Röd färg visar gränsen för 60 dB(A).



▲ Figur 3. Ekvivalent bullerutbredning på två meters höjd i utbyggnadsalternativet, med en 2 meter hög bullerskärm. Färgskalan representerar 5 dB(A) intervall. Röd färg visar gränsen för 60 dB(A).

ha bullernivåer som överskrider riktvärden för *miljökvalitet* vid fasad och uteplats för situationerna nuläge, ombyggnad utan bullerskydd och ombyggnad med en 2 m hög bullerskärm. I denna liksom tidigare beräkning för skärmhöjder tas ingen hänsyn till att skärmen kommer att behöva brytas för korsande vägar osv.

I tabellernas första kolumn redovisas beräknat antal fastigheter som kommer att utsättas för en ekvivalentnivå i fasad som överstiger 60 dBA. I andra kolumnen visas det beräknade antalet fastigheter som kommer att ha en maximal bullernivå i fasad på mer än 75 dBA (vilket med en normal fasadreduktion på 30 dBA skulle innebära en inomhusnivå på 45 dBA). I den sista kolumnen visas antalet beräknade fastigheter som kan ha en maximalnivå på 70 dBA vid uteplats. En slutsats som kan dras vid jämförelse mellan de tre tabellerna är att med bullerskyddsåtgärder kan bullersituationen bli bättre med framtida trafikering än med den nuvarande trafikeringen.

Tabell 7. Ungefärligt antal fastigheter längs Lommabanan med en bullernivå över riktvärden för befintlig miljö.

Område	Ekv. nivå vid fasad, 70 dB(A)	Max. nivå vid fasad, 85 dB(A)*
Rinnebäck	0	14
Lomma	0	93
Flädie	0	13
Furulund	0	43
Övriga	0	10
Totalt	0	173

* Riktvärdet avser maximalnivån inomhus, 55 dB(A), med normal fasadreduktion på 30 dB(A).

Tabell 8. Ungefärligt antal fastigheter längs Lommabanan med bullernivåer över riktvärden för miljökvalitet, nuvarande trafikering.

Område	Ekv. nivå vid fasad, 60 dB(A)	Max. nivå vid fasad, 75 dB(A)*	Max. nivå vid uteplats, 70 dBA)
Rinnebäck	10	55	90
Lomma	70	170	390
Flädie	10	40	60
Furulund	30	220	355
Övriga	15	55	100
Totalt	135	540	995

* Riktvärdet avser maximalnivån inomhus, 45 dB(A), med normal fasadreduktion på 30 dB(A).

Tabell 9. Ungefärligt antal fastigheter längs Lommabanan med bullernivåer över riktvärden för miljökvalitet, framtida trafikering.

Område	Ekv. nivå vid fasad, 60 dB(A)	Max. nivå vid fasad, 75 dB(A)*	Max. nivå vid uteplats, 70 dBA)
Rinnebäck	30	55	90
Lomma	115	175	410
Flädie	30	45	60
Furulund	80	235	385
Övriga	15	60	105
Totalt	270	570	1 050

* Riktvärdet avser maximalnivån inomhus, 45 dB(A), med normal fasadreduktion på 30 dB(A).

Tabell 10. Ungefärligt antal fastigheter längs Lommabanan med bullernivåer över riktvärden för miljökvalitet, framtida trafikering med en 2 m hög bullerskärm längs spåret.

Område	Ekv. nivå vid fasad, 60 dB(A)	Max. nivå vid fasad, 75 dB(A)*	Max. nivå vid uteplats, 70 dBA)
Rinnebäck	2	10	25
Lomma	7	80	130
Flädie	-	20	40
Furulund	14	50	130
Övriga	7	15	35
Totalt	30	175	360

* Riktvärdet avser maximalnivån inomhus, 45 dB(A), med normal fasadreduktion på 30 dB(A).

I det fall bullerskärmar väljs som inte har tillräcklig höjd för att klara riktvärden kan kompletterande fasadåtgärder och separat bullerskyddade uteplatser vara ett sätt att komma ner till riktvärden för miljökvalitet.

Känslighetsanalys – 80 godståg samt inga godståg alls på Lommabanan

Översiktliga beräkningar har även gjorts för två andra trafikeringssituationer (utan bullerskyddsåtgärder). En trafikeringssituation med persontågstrafik och 80 godståg respektive inga godståg alls. Dessa har sedan jämförts mot det framtida planerade trafikeringssalternativet. En trafikeringssituation med 80 godståg skulle innebära att nästan dubbelt så många fastigheter (ca 500) skulle utsättas för en bullernivå med mer än 60 dBA ekvivalentnivå vid fasad. För att klara denna nivå skulle krävas en bullerskärm på ca 3 m höjd ovan spår.

En situation utan godståg skulle däremot dramatiskt reducera antalet fastigheter med nivåer över riktvärden. Endast ett fåtal skulle få ekvivalenta nivåer över 60 dBA vid fasad, endast en fjärdedel av antalet fastigheter (ca 150) skulle få maximalnivåer vid fasad över 75 dBA respektive 70 dBA vid uteplatser (ca 250). För att klara riktvärden för maximalnivåer i närheten av stationsområdena är skärmhöjder på upp till 1,5 m tillräckligt medan de fastigheter som ligger närmast spåret utanför tätorterna är i behov av i stort sett samma skärmhöjder som krävs för att dämpa maximalnivåerna från godstågen. Den stora skillnaden i skärmhöjd inne respektive utanför tätorterna beror på att persontågen går med full hastighet utanför tätorterna medan de har en lägre hastighet inne i tätorterna. Behovet av höga skärmar gäller dock enbart de fastigheter som ligger väldigt nära spåret. En bit bort från spåret avtar bullernivåerna i och med att de betydligt kortare persontågen ger upphov till störningar i ett mindre vinkelområde än det godstågen ger upphov till på samma avstånd.

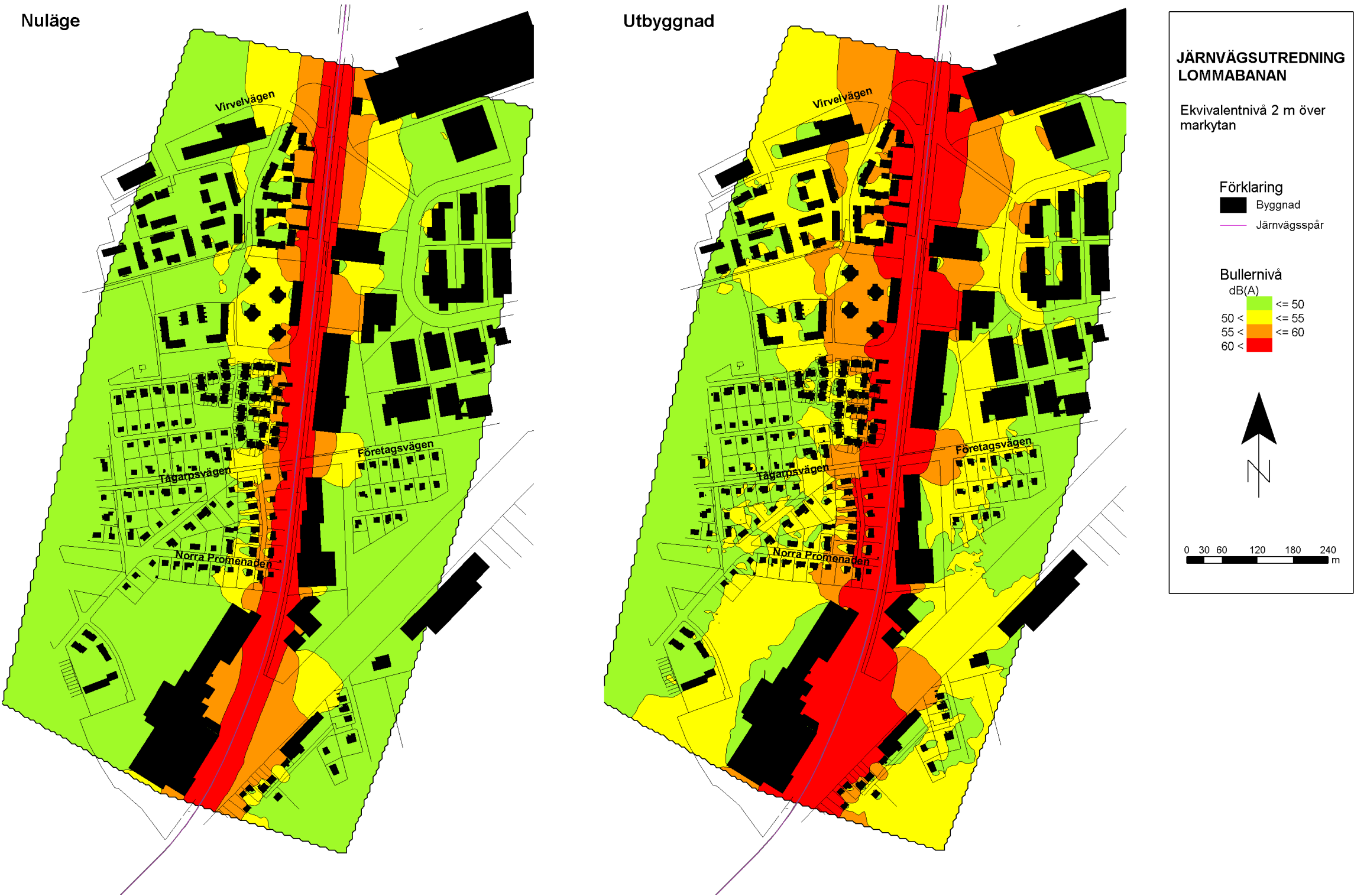
Syntes

Den största trafikökningen på Lommabanan sker genom persontågstrafiken, vilken dock ur bullersynpunkt kommer att medföra en begränsad ökning av de totala bullernivåerna utmed banan. Ökningen av bullernivåerna kommer främst att uppkomma från det ökade antalet godståg, vilket visas i såväl bullerberäkningarna av utbyggnadsalternativet som i känslighetsanalysen. Detta gäller även för Nollalternativet.

Antalet bullerstörda fastigheter kan reduceras väsentligt redan med en 2 m hög bullerskärm utmed banan. Dock kommer inte riktvärden för miljökvalitet att uppnås för alla fastigheter, utan fasadåtgärder och separat bullerskyddade uteplatser kommer att behövas med denna målsättning.

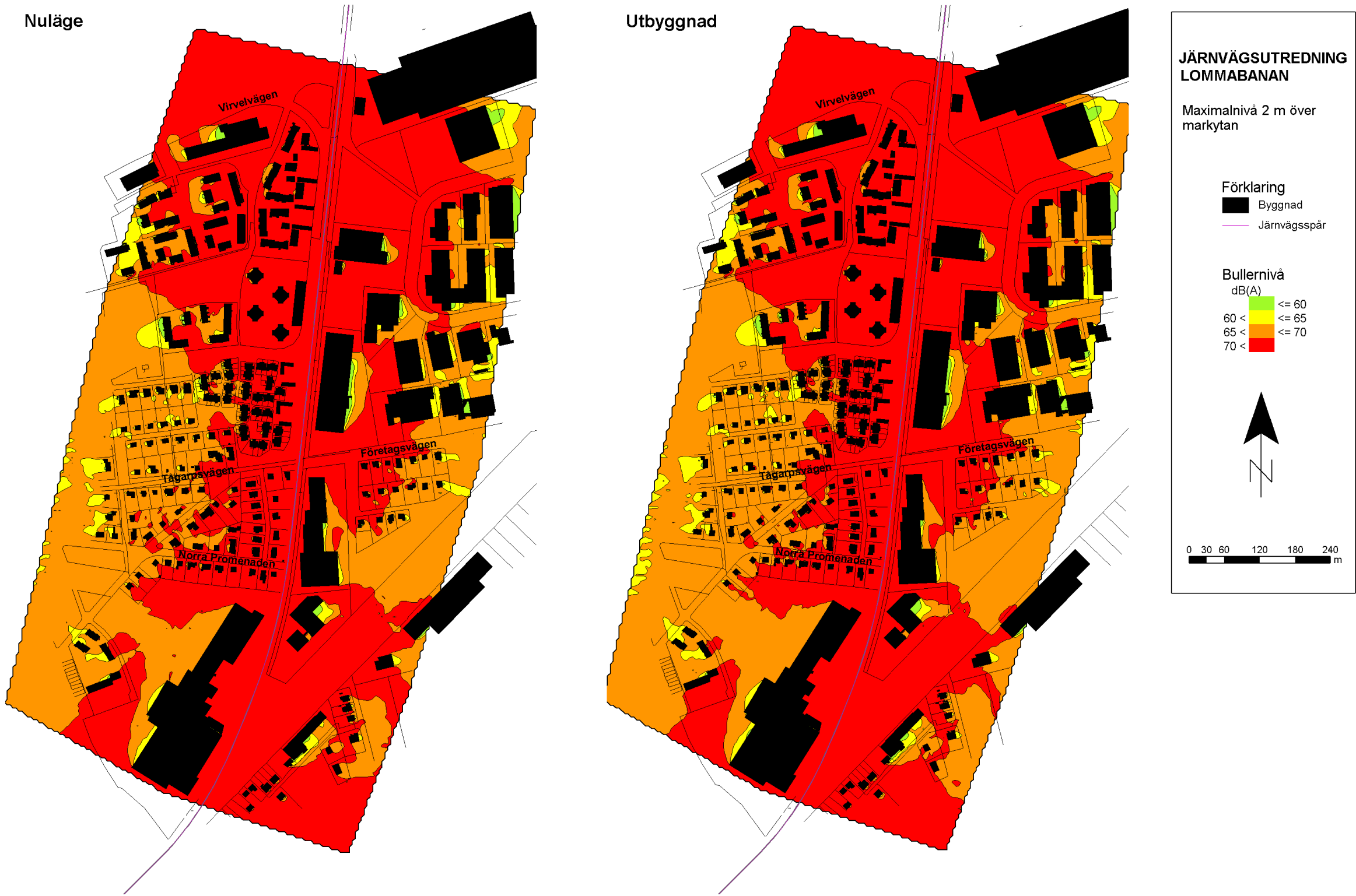
Bilaga 1.1

Rinnebäck, ekvivalentnivåer



Bilaga 1.2

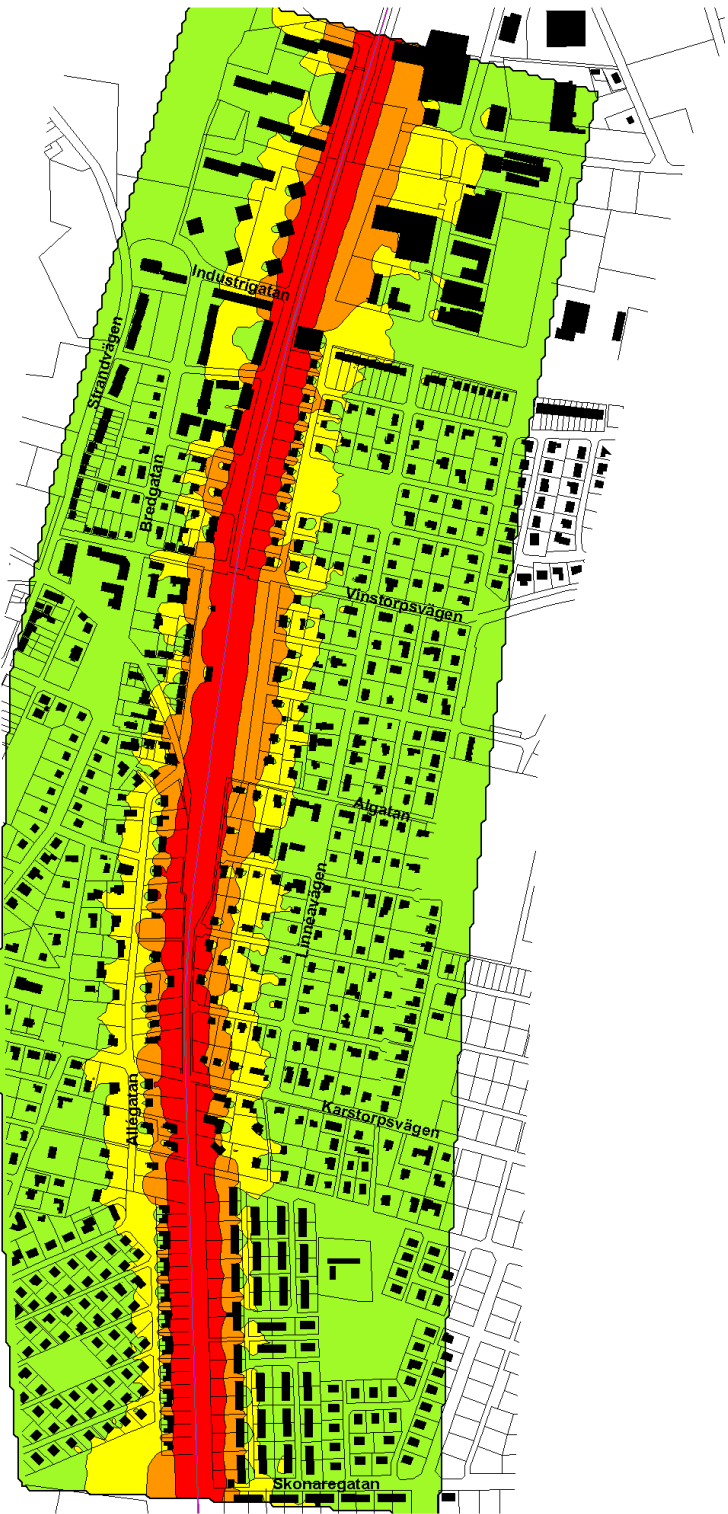
Rinnebäck, maxnivåer



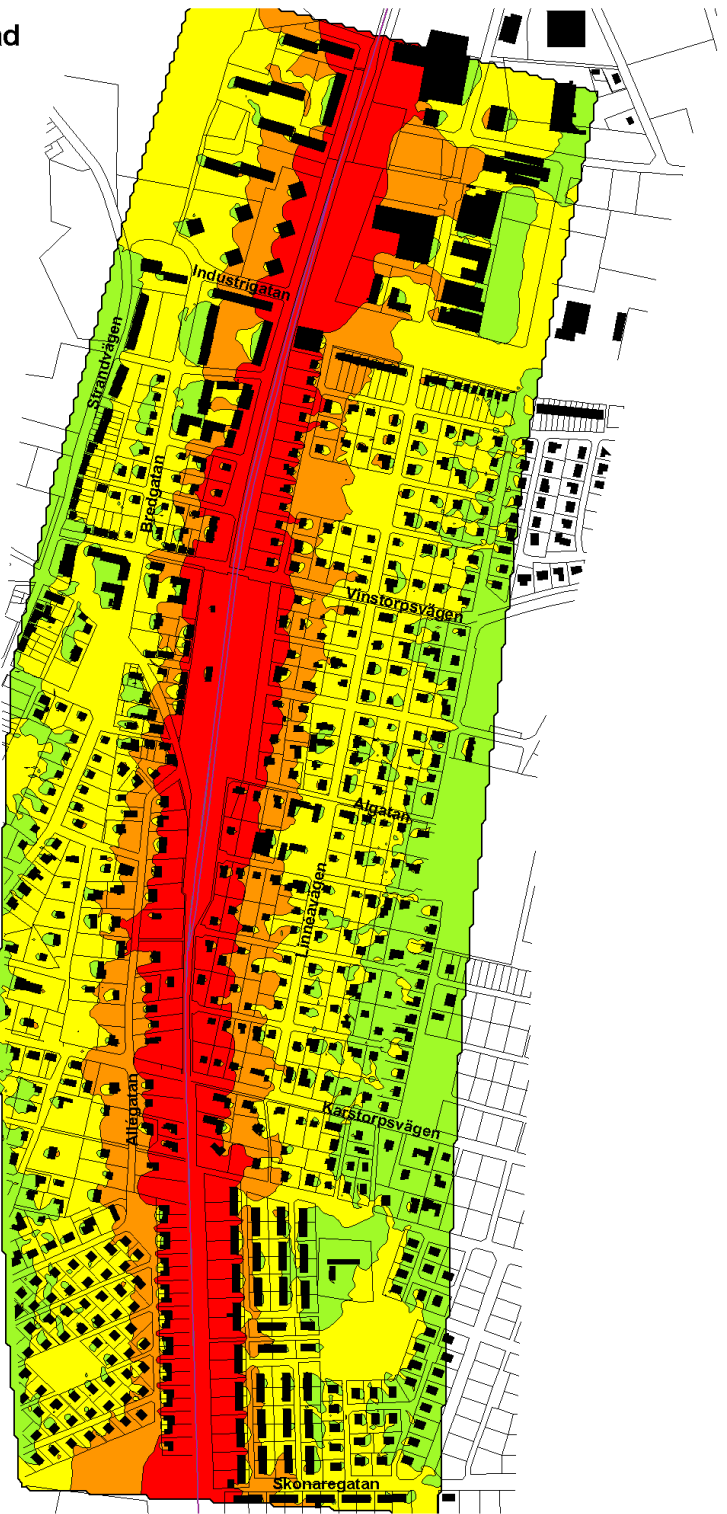
Bilaga 1.3

Lomma, ekvivalentnivåer

Nuläge



Utbyggnad



JÄRNVÄGSUTREDNING
LOMMABANAN

Ekvivalentnivå 2 m över
markytan

Förklaring

- Byggnad
- Järnvägsspår

Bullernivå

- dB(A)
- ≤ 50
 - 50 < ≤ 55
 - 55 < ≤ 60
 - 60 <

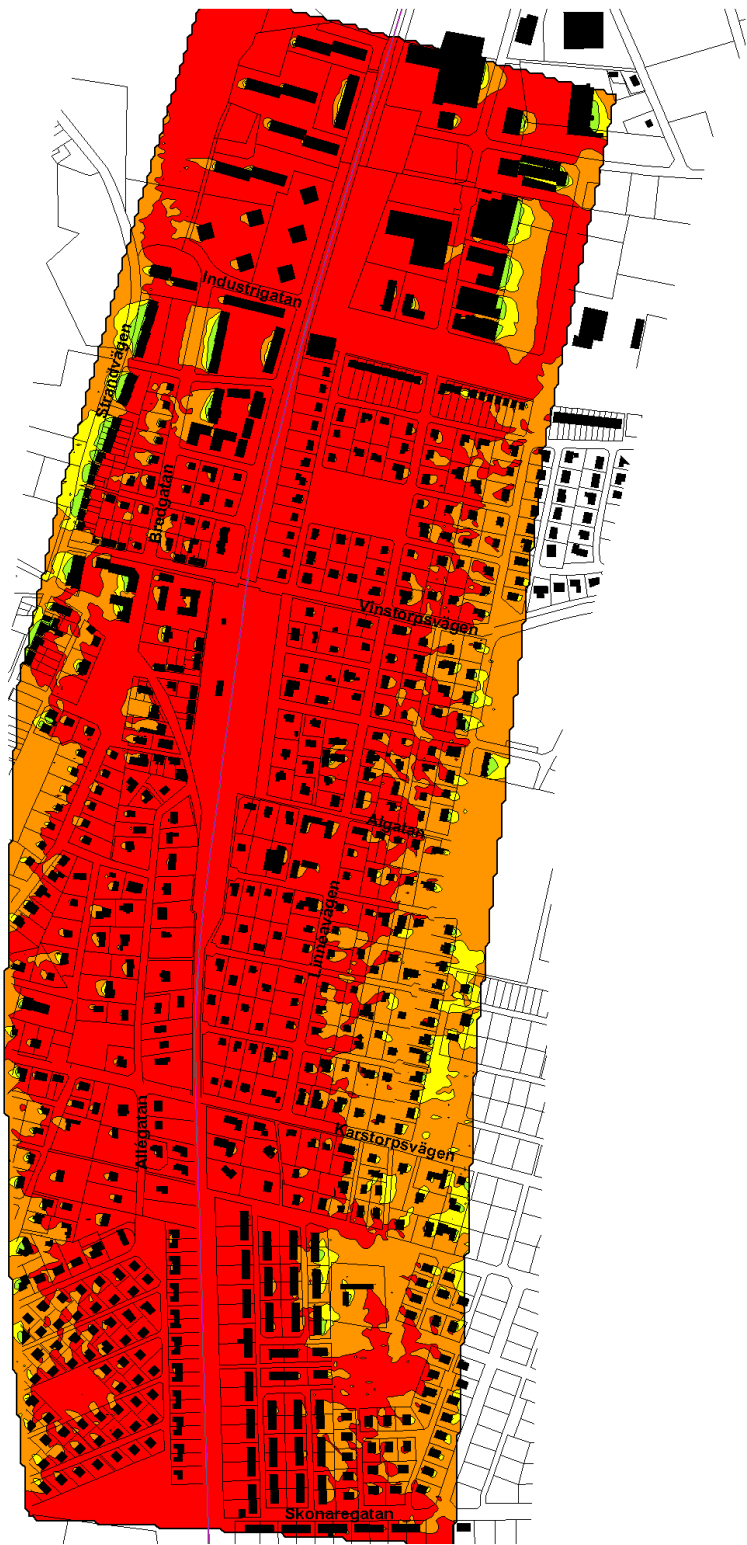


0 37.5 75 150 225 300 m

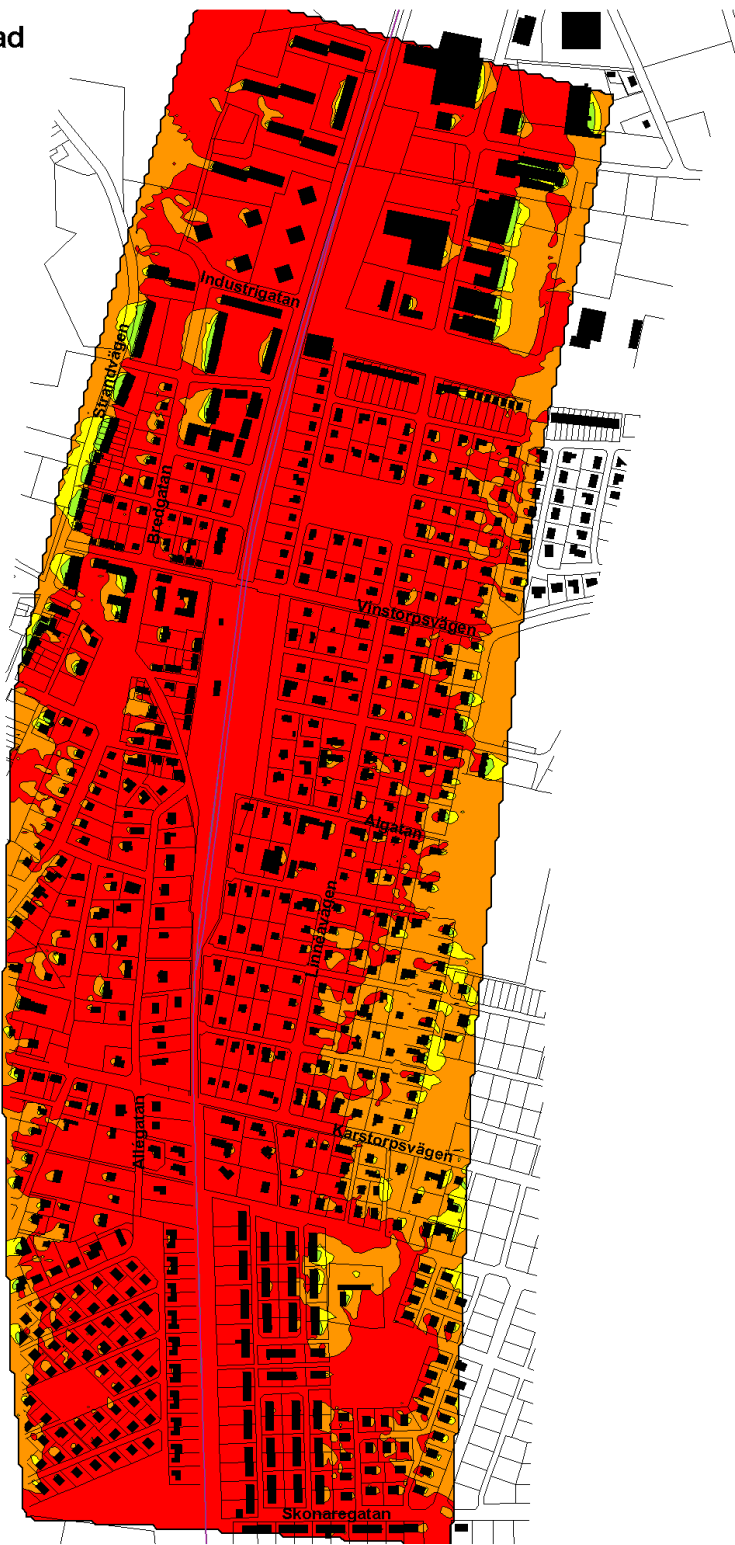
Bilaga 1.4

Lomma, maxnivåer

Nuläge



Utbyggnad



JÄRNVÄGSUTREDNING
LOMMABANAN

Maximalnivå 2 m över
markytan

Förklaring

- Byggnad
- Järnvägsspår

Bullernivå
dB(A)

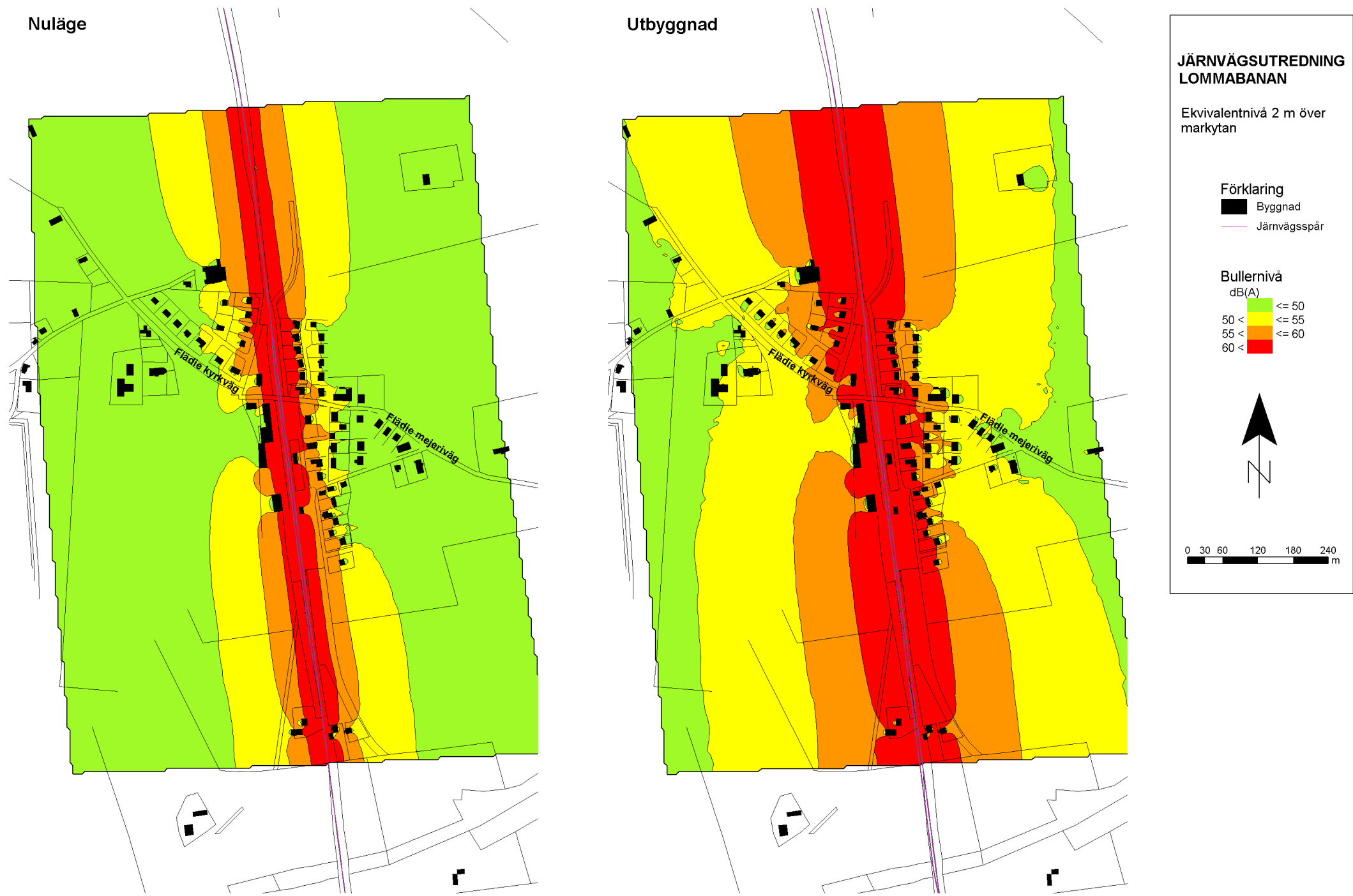
- ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- > 70



0 37.5 75 150 225 300 m

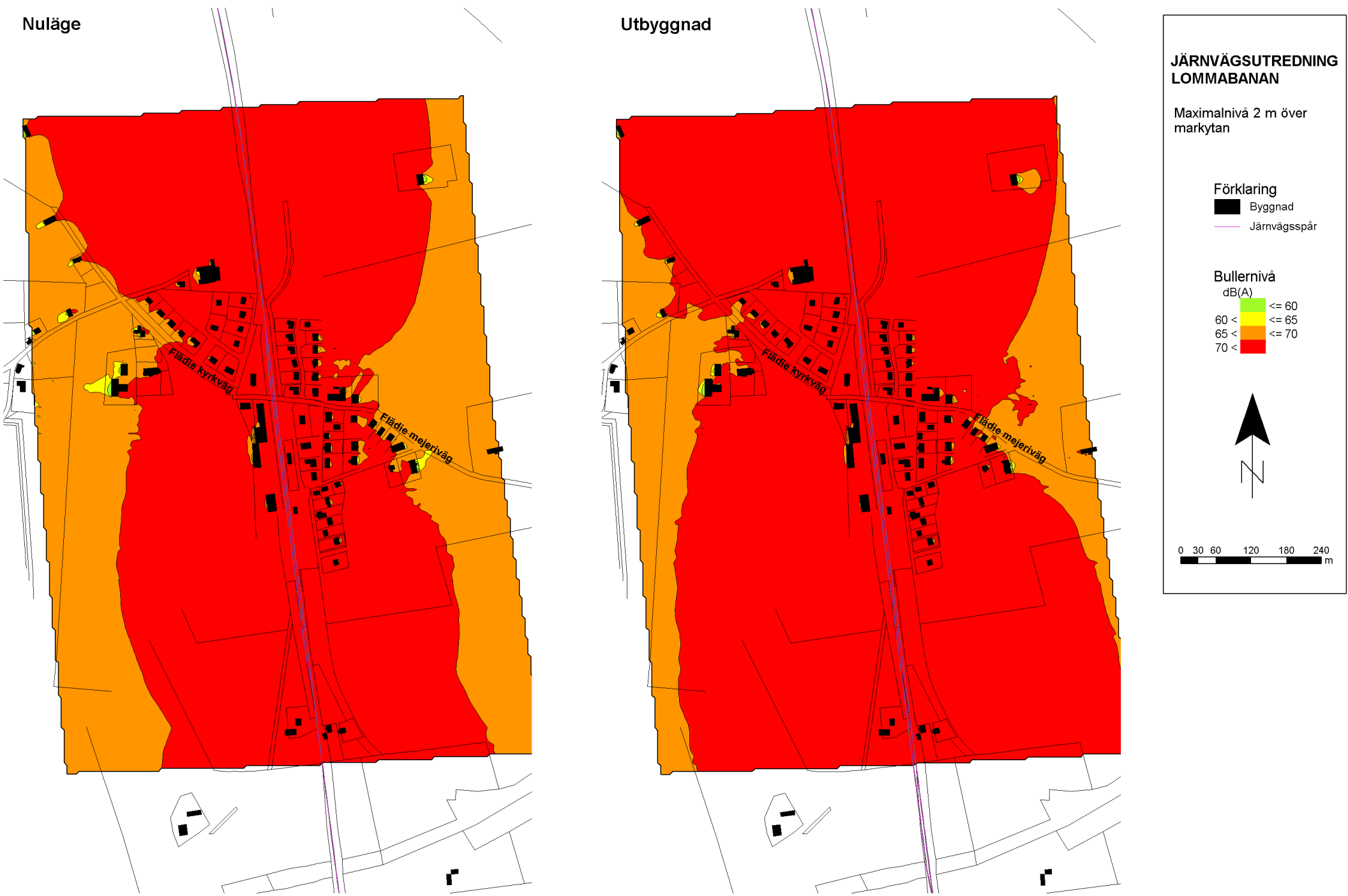
Bilaga 1.5

Flädie, ekvivalentnivåer



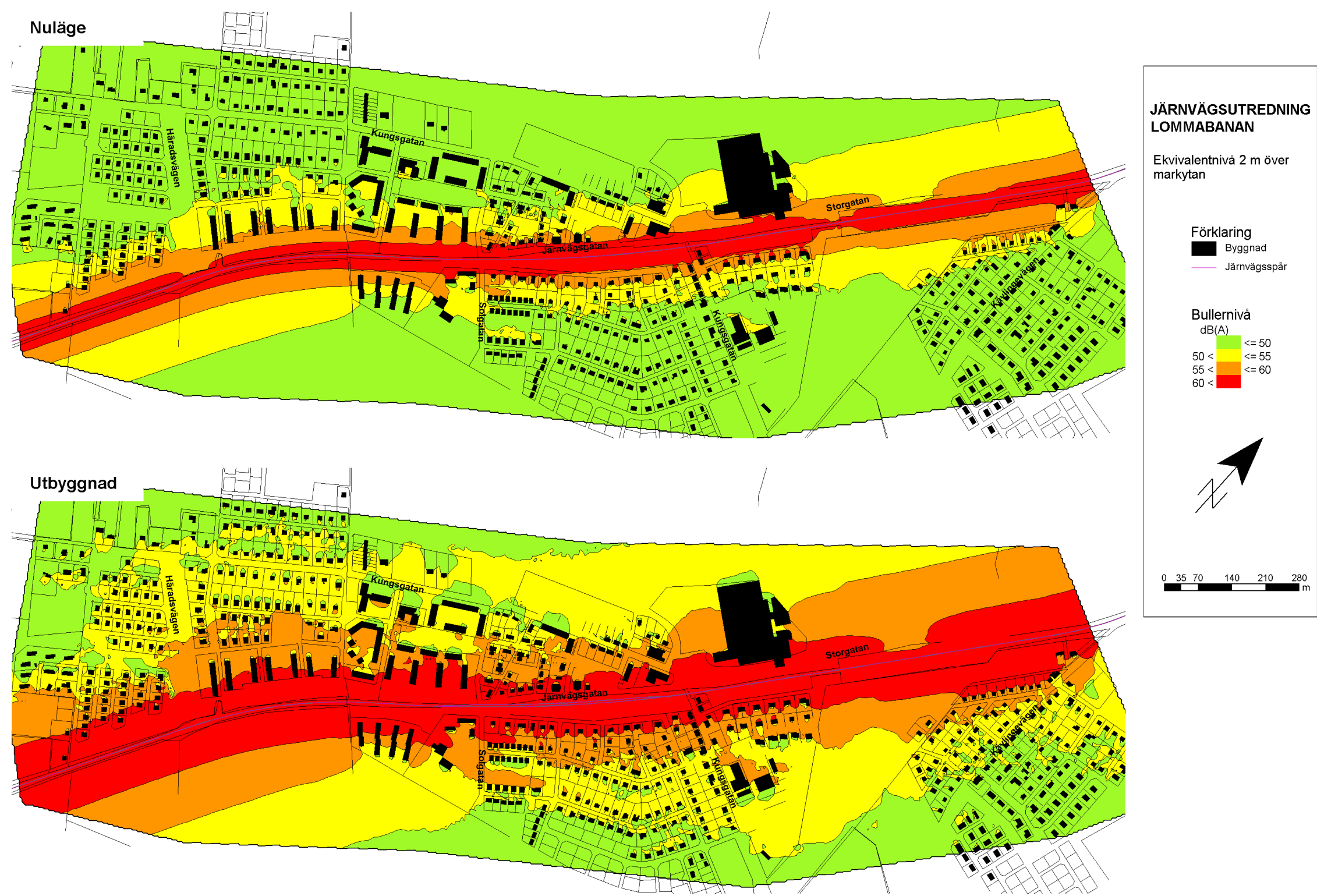
Bilaga 1.6

Flädie, maxnivåer



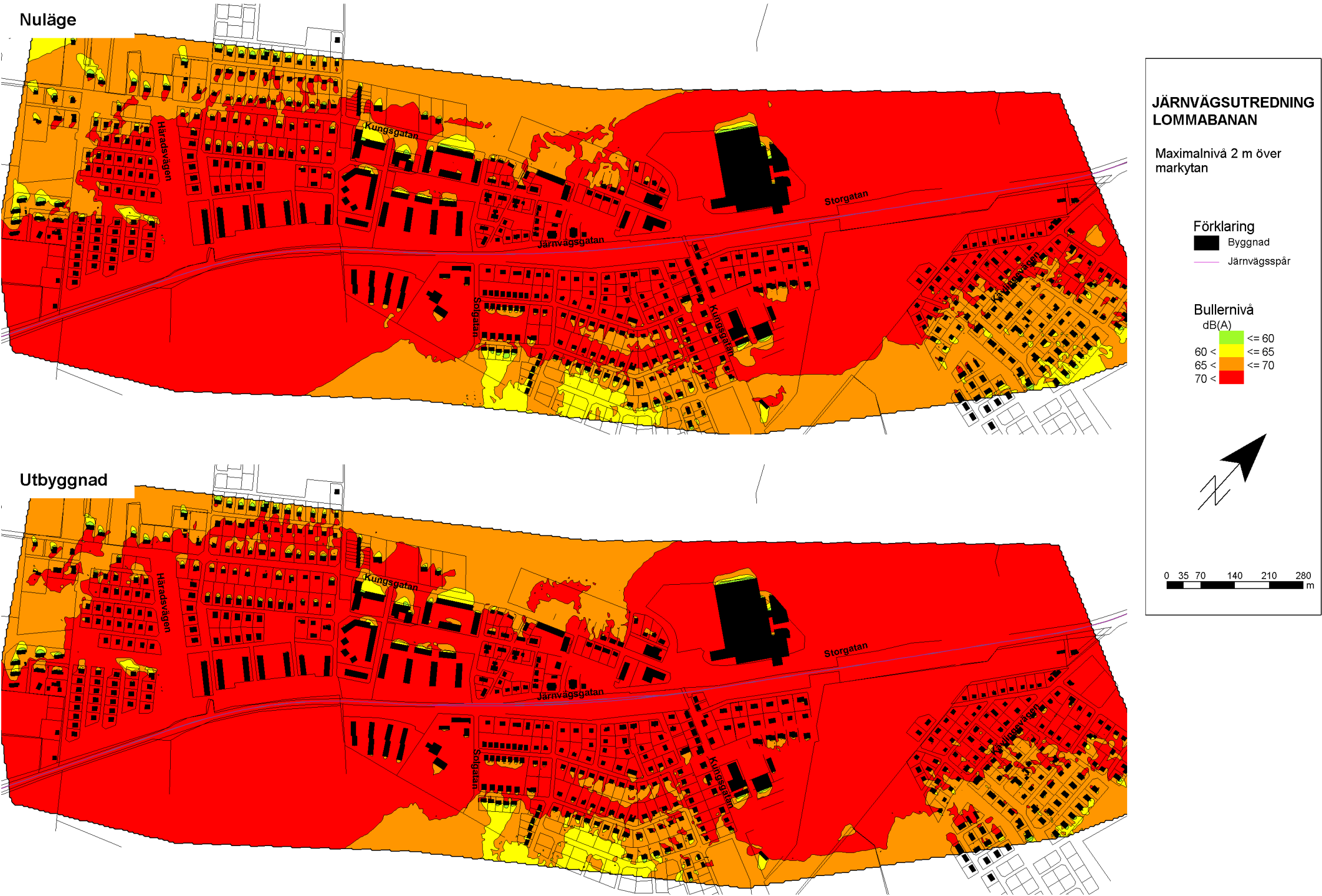
Bilaga 1.7

Furulund, ekvivalentnivåer



Bilaga 1.8

Furulund, maxnivåer







Utförd av:



Södra banregionen
201 23 Malmö
www.banverket.se
info@banverket.se

med hjälp av konsult:



SWECO
Hans Michelsensgatan 2
201 22 Malmö
040-16 70 00
www.sweco.se



781 85 Borlänge
www.banverket.se
info@banverket.se