

TRAFIKBULLERUTREDNING TILL DP
ÖRNEN 4, ESLÖV



SLUTRAPPORT
2019-06-20

UPPDRAG 295629

Titel på rapport: Trafikbulerutredning till detaljplan, Örnén 4, Eslöv

Status: Slutrapport

Datum: 2019-06-20

Reviderad: 2021-03-03

MEDVERKANDE

Beställare: Eslövs Bostads AB

Kontaktperson: Sten Carling

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Sara Jarmakowski Svanbom

Kvalitetsgranskare: Ola Ryderfors

SAMMANFATTNING

Eslövs Bostads AB arbetar med att ta fram en ny detaljplan på fastigheten Örnen 4. Fastigheten är belägen i centrala Eslöv, sydost om Eslövs station. Detaljplaneområdet angränsar mot järnvägen Södra stambanan i väster och Järnvägsgatan på kort avstånd i öster samt Trehäradsvägen i söder.

I tabellen nedan redovisas möjliga lösningar för respektive hus (1–14). Tabellen visar vilka planlösningar som accepteras enligt trafikbullerförordningen.

| Hus | Kan planeras med valfri planlösning då Leq 60 dBA uppfylls på alla fasader | Kan planeras med genomgående planlösning där hälften av rummen uppfyller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA | Enkelsidig bostad <35 kvm möjlig då Leq 65 dBA uppfylls |
|-----|--|---|---|
| 1 | | X | X |
| 2 | X | | X |
| 3 | X | | X |
| 4 | X | | X |
| 5 | X | | X |
| 6 | X | | X |
| 7 | X | | X |
| 8 | X | | X |
| 9 | X | | X |
| 10 | X | | X |
| 11 | X (enstaka fasader och plan) | X | X |
| 12 | X (plan 1–2, samt enstaka fasader och plan) | X | X |
| 13 | X (enstaka fasader och plan) | X | X |
| 14 | X (enstaka fasader och plan) | X | X |

Hus 2–10 uppfyller trafikbullerförordningens grundriktvärde Leq 60 dBA och kan planeras med valfri planlösning ur bullersynpunkt.

I hus 1 överskrids grundriktvärdet Leq 60 dBA på fasad mot järnväg och delar av fasad mot norr och söder, vilket innebär att kompensationsåtgärder krävs. Formen på byggnadsdelen gör det svårt att naturligt planera för genomgående lägenheter. Ett alternativ kan vara att planera för lägenheter om högst 35 m² mot väster, plan 1 i norr och plan 4–5 i söder alternativt att arbeta med tekniska lösningar. Övriga fasader kan sedan planeras med valfri planlösning.

I punkthusen överskrids grundriktvärdet Leq 60 dBA på flera fasader och våningsplan, framförallt mot järnvägen och vinkelrätt mot denna. Riktvärdet Leq 65 dBA för lägenheter om maximalt 35 m² uppfylls på alla fasader och våningsplan.

I vissa delar av punkthusen, framförallt hörnor, är det möjligt att planera för genomgående lägenheter om det är möjligt att utforma en sida som uppfyller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA vinkelrätt mot den bullerexponerade fasaden. För denna lösning krävs i flera fall att tekniska lösningar arbetas in i byggnaderna. Det kan vara indragna och inglasade balkonger i hörnor och/eller vinkelrätt mot bullerexponerad fasad. Mer exakt utformning och placering av denna typ av lösning görs när planlösningen är känd.

Fasader och våningsplan där Leq 60 dBA uppfylls kan planeras med valfri planlösning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

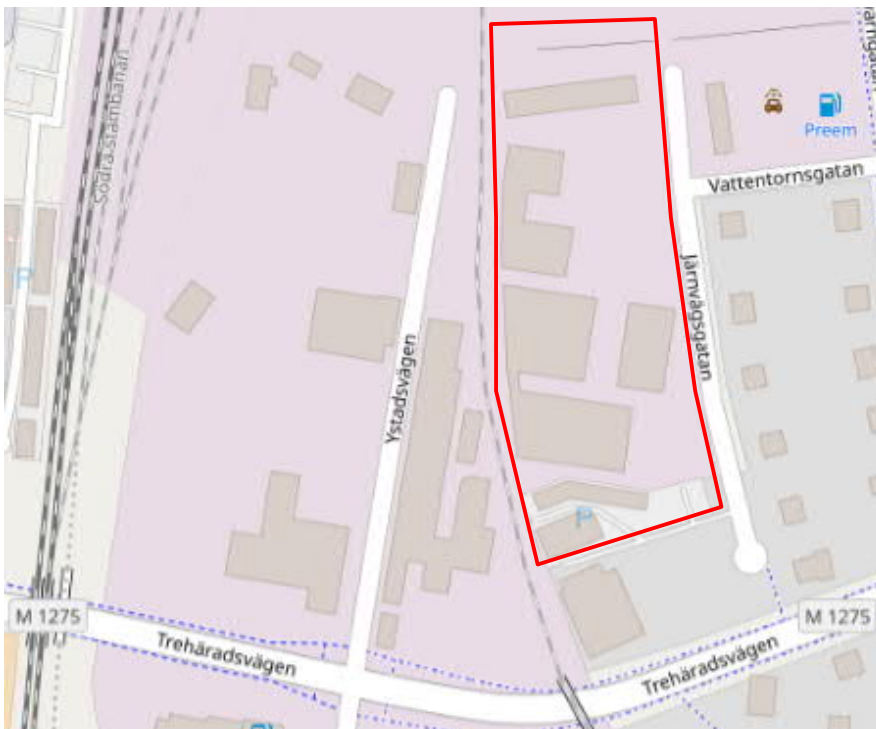
| | | |
|---|--|----|
| 1 | BAKGRUND | 5 |
| 2 | BEDÖMNINGSGRUNDER..... | 6 |
| | 2.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID BOSTÄDER | 6 |
| 3 | BERÄKNING..... | 7 |
| | 3.1 TRAFIKDATA..... | 7 |
| | 3.1.1 VÄGTRAFIK..... | 7 |
| | 3.1.2 TÅGTRAFIK..... | 8 |
| 4 | RESULTAT OCH SLUTSATS..... | 8 |
| | 4.1 BOSTÄDER | 9 |
| | 4.1.1 HUS 2-10 | 9 |
| | 4.1.2 HUS 1 | 9 |
| | 4.1.3 PUNKTHUS | 9 |
| | 4.2 UTEPLATS..... | 12 |
| 5 | FÖRSLAG PÅ TEKNISKA LÖSNINGAR..... | 12 |
| | 5.1.1 GLASSKÄRM FRAMFÖR VÄDRINGSFÖNSTER | 12 |
| | 5.1.2 BALKONG OCH BALKONG BAKOM "VINGE" | 12 |
| | 5.1.3 INGLASAD BALKONG | 13 |

Bilaga: AK01AB-02

1 BAKGRUND

Eslövs Bostads AB arbetar med att ta fram en ny detaljplan på fastigheten Örnen 4. Fastigheten är belägen i centrala Eslöv, sydost om Eslövs station.

Detaljplaneområdet angränsar mot järnvägen Södra stambanan i väster och Järnvägsgatan på kort avstånd i öster samt Trehäradsvägen i söder.



Figur 1. Röd ram markerar område där planområdet planeras att utökas med nya bostäder.



Figur 2. Illustrationsplan över planerade bostadshus.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Buller anses, framförallt vid trafikerade vägar och järnvägar, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar.

Ljud mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusa toner bättre än mörka.

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: dygnsekvivalent (Leq) respektive maximal (Lmax) ljudnivå. Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar. Den maximala ljudnivån vid fasad beräknas som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per natt av den bullrigaste fordonstypen, vanligtvis den tunga trafiken. För uteplats i anslutning till bostad beräknas den maximala ljudnivån som den ljudnivå som max överskrids fem gånger under en genomsnittlig timme.

En fördubbling/halvering av trafikmängden eller en fördubbling/halvering av avståndet till vägen ger 3 dBA högre/lägre ekvivalent bullernivå.

2.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID BOSTÄDER

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser.

I och med riksdagsbeslut uppdaterades förordningens 3 § från och med den 2017-07-01 till 5 dB högre värden än i ursprungsformuleringen. Ändringen gäller dock för alla nya bygglov och planer sedan januari 2015. Riktvärdena som redovisas i nedanstående tabell avser frifältsvärden, dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader enligt trafikbullerförordningen.

| | Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq} [dBA] | Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [dBA] |
|---|--|---|
| Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden < 35 m ² | 60 ^{a)} 65 | - |
| Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden | 50 | 70 ^{b)} |
| Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida | 55 | 70 (kl. 22-06) |
| a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00. | | |

3 BERÄKNING

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 7.4. Programmet följer dessa beräkningsmodeller:

- Naturvårdsverkets rapport 4935, Buller från spårbunden trafik -Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996.
- Naturvårdsverkets rapport 4653, Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996.

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer i plan avser höjden två meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 5 x 5 meter och är redovisade i utbredningskartor inklusive reflex i egen fasad. Redovisade trafikbullernivåer i tabeller avser frifältsvärden och är direkt jämförbara med riktvärden. Vågar och andra hårdgjorda ytor modelleras som akustisk hård mark och övriga ytor som akustik mjuk mark.

3.1 TRAFIKDATA

3.1.1 VÄGTRAFIK

I tabell 1 redovisas trafikdata för de vägar som bedöms bidra till bullernivåerna i området. Uppgifterna är hämtade från Kristina Jönsson, miljö och samhällsbyggnad, Eslövs kommun. Uppräkning till prognosår 2040 har gjorts av Anna-Karin Ekström, trafikplanerare, Tyréns AB. Gator markerade med en * är uppskattade siffror (utifrån antal bostäder i området) då inga mätningar finns tillgängliga. Uppgift om skyltad hastighet kommer från nvdb (nationell vägdatabas).

Tabell 1. Trafikflöden för prognosår 2040.

| Väg | Hastighet (km/h) | ÅDT (antal/dygn) | Andel tung trafik (%) |
|---|------------------|------------------|-----------------------|
| Kvarngatan | 40 | 6000 | 5 |
| Trehäradsvägen | 40 | 11 500 | 5 |
| Järnvägsgatan syd, nr 6* | 30 | 60 | 1 |
| Järnvägsgatan mitt, nr 4, södra delen* | 30 | 190 | 8 |
| Järnvägsgatan nord, nr 4, norra delen (vid korsning Vattentornsgatan) * | 30 | 310 | 10 |
| Vattentornsgatan väst, fram till bensinstationen* | 30 | 310 | 10 |
| Vattentornsgatan öst, vid anslutning Kvarngatan* | 30 | 440 | 8 |
| Ystadvägen syd, vid Trehäradsvägen* | 30 | 190 | 5 |
| Ystadvägen mitt, mellan nr 8 och 10* | 30 | 120 | 5 |
| Ystadvägen nord, nr 4-6* | 30 | 60 | 10 |
| Ystadvägen nord, nr 2* | 30 | 10 | 50 |

Då andel tung trafik på lokalgatorna är mindre än ett tungt fordon per natt beräknas de maximala ljudnivåerna nattetid från vägtrafik utifrån de lätta fordonen.

3.1.2 TÅGTRAFIK

I tabell 2 redovisas trafikdata för Södra stambanan. Södra stambanan sträcker sig från Malmö till Katrineholm och passerar Eslöv. Uppgifter är hämtade från Trafikverket, Wikibana P40 och har bearbetats av Peter Andersson, uppdragsledare/utredare järnväg, Tyréns AB.

Tabell 2. Trafikuppgifter Södra stambanan för år 2016 och 2040.

| Tågtyp | Antal/dygn | | Tåglängd medel, m | | Tåglängd max, m | | Hastighet km/h | |
|---------------------|------------|------|-------------------|------|-----------------|------|----------------|------|
| | 2016 | 2040 | 2016 | 2040 | 2016 | 2040 | 2016 | 2040 |
| Godståg | 73 | 65 | 425 | 450 | 750 | 750 | 100 | 100 |
| Pågatåg (X60) * | 103 | 128 | 100 | 150 | 150 | 150 | 115 | 115 |
| Öresundståg (X31) * | 82 | 82 | 120 | 140 | 240 | 240 | 115 | 115 |
| Snabbtåg (X2) | 30 | 46 | 150 | 165 | 320 | 320 | 130 | 130 |

4 RESULTAT OCH SLUTSATS

Beräkningsresultaten för planområdet redovisas som utbredningskartor med fasadnivåer i figur 3 och 4. I tabell 3 redovisas möjliga lösningar för varje hus (1–14). Tabellen visar vilka planlösningar som accepteras av trafikbullerförordningen. Vidare visar den vilka hus som uppfyller grundkraven i trafikbullerförordningen och kan planeras fritt ur bullersynpunkt, och vilka hus som uppfyller riktvärdena med kompensationsåtgärden "ljuddämpad sida" och enkelsidig bostad om maximalt 35 kvadratmeter.

Tabell 3. Möjliga lösningar över hur bostäderna kan planeras för respektive hus.

| Hus | Kan planeras med valfri planlösning då Leq 60 dBA uppfylls på alla fasader | Kan planeras med genomgående planlösning där hälften av rummen uppfyller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA | Enkelsidig bostad <35 kvm möjlig då Leq 65 dBA uppfylls |
|-----|--|---|---|
| 1 | X (enstaka fasader och plan, se figur 4) | X | X |
| 2 | X | | X |
| 3 | X | | X |
| 4 | X | | X |
| 5 | X | | X |
| 6 | X | | X |
| 7 | X | | X |
| 8 | X | | X |
| 9 | X | | X |
| 10 | X | | X |
| 11 | X (enstaka fasader och plan, se figur 4) | X | X |
| 12 | X (plan 1–2, samt enstaka fasader och plan, se figur 4) | X | X |
| 13 | X (enstaka fasader och plan, se figur 4) | X | X |
| 14 | X (enstaka fasader och plan, se figur 4) | X | X |

4.1 BOSTÄDER

4.1.1 HUS 2–10

Hus 2–10 uppfyller trafikbullerförordningens grundriktvärde Leq 60 dBA och kan planeras med valfri planlösning ur bullersynpunkt.

4.1.2 HUS 1

I hus 1 överskrids grundriktvärdet Leq 60 dBA på fasad mot järnväg och delar av fasad mot norr och söder, vilket innebär att kompensationsåtgärder krävs. Formen på byggnadsdelen gör det svårt att naturligt planera för genomgående lägenheter. Ett alternativ kan vara att planera för lägenheter om högst 35 m² mot väster, plan 1 i norr och plan 4–5 i söder alternativt att arbeta med tekniska lösningar, se förslag kapitel 5.

Övriga fasader kan sedan planeras med valfri planlösning.

4.1.3 PUNKTHUS

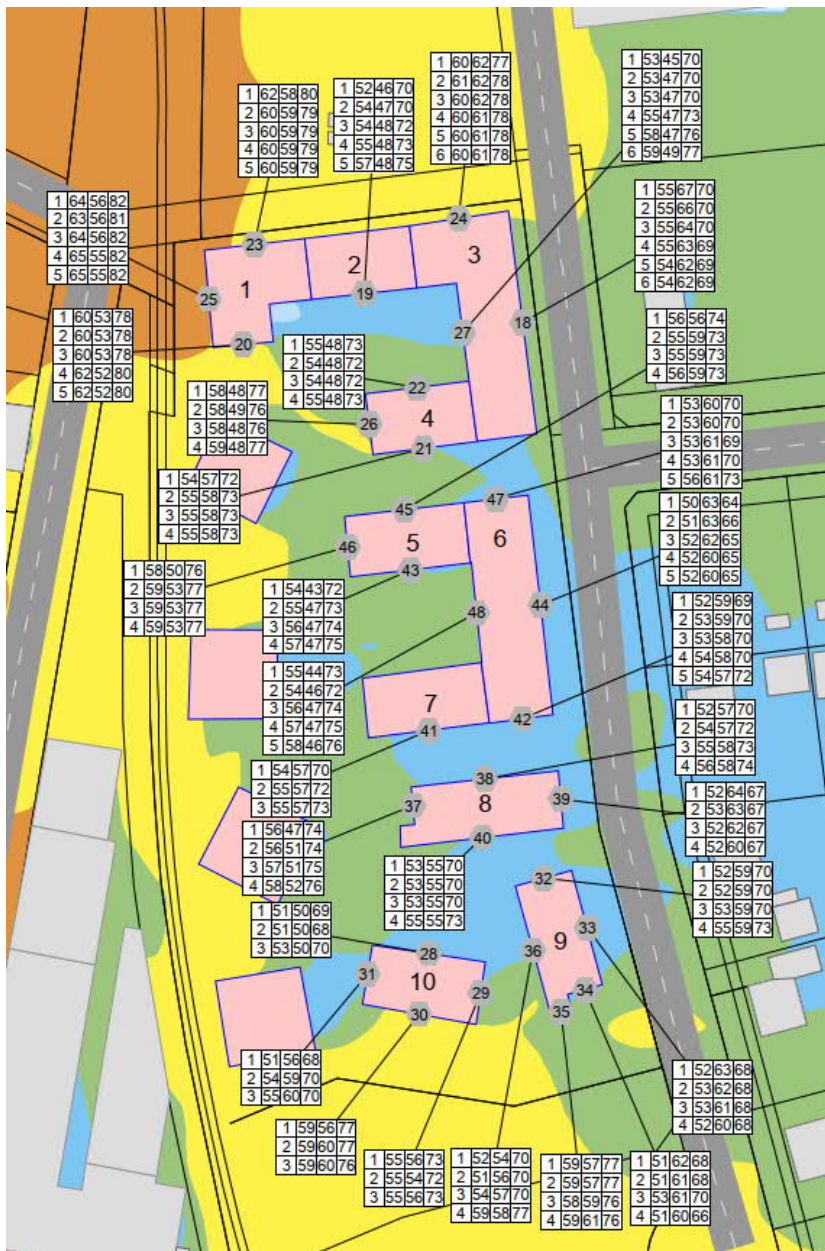
I punkthusen överskrids grundriktvärdet Leq 60 dBA på flera fasader och våningsplan, framförallt mot järnvägen och vinkelrätt mot denna. Överskridandet är upp till 5 dBA.

Riktvärdet Leq 65 dBA för lägenheter om maximalt 35 m² uppfylls på alla fasader och våningsplan.

I vissa delar av punkthusen, framförallt hörnor, är det möjligt att planera för genomgående lägenheter om det är möjligt att utforma en sida som uppfyller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA vinkelrätt mot den bullerexponerade fasaden. För denna lösning krävs i flera fall att tekniska lösningar arbetas in i byggnaderna. Det kan vara indragna och inglasade balkonger i hörnor och/eller vinkelrätt mot bullerexponerad fasad. Mer exakt utformning och placering av denna typ av lösning görs när planlösningen är känd, men två förklarande exempel illustreras i figur 5 och 6.

Observera att det alltid är upp till beslutande myndighet att godkännas denna typ av lösningar.

Fasader och våningsplan där Leq 60 dBA uppfylls kan planeras med valfri planlösning. I figur 4 markeras dessa fasader med blå respektive grön linje i tabellerna. Blå linje innebär att även riktvärdet för "ljuddämpad sida" uppfylls utan teknisk lösning.



Figur 3. Utklipp från AK01A som illustrerar ekvivalenta nivåer 2 meter över mark inkl. reflex i egen fasad och fasadnivåer som frifältsvärden på del av fastigheten Örnen 4 för prognosår 2040. Grön och blå färg i utbredningskartorna anger ljudnivåer under 60 dBA. 1 kolumnerna för fasadnivåer anges hur L_{eq} (dBA) (2: a kolumnen) och L_{max} järnväg (3:e kolumnen) och L_{max} väg (4:e kolumnen) fördelas per fasad och våningsplan (1: a kolumnen). Järnvägen löper väster om planområdet.



Figur 4. Utklipp från AK01B som illustrerar fasadnivåer som frifältsvärden på del av fastigheten Örnén 4 för prognosår 2040. I kolumnerna för fasadnivåer anges hur Leq (dBA) (2: a kolumnen) och Lmax järnväg (3:e kolumnen) och Lmax väg (4:e kolumnen) fördelas per fasad och våningsplan (1: a kolumnen). Tabellerna är markerade med två olika färger. Grön färg anger att grundriktsvärdet Leq 60 dBA uppfylls, medan blå anger att även "ljuddämpad sids" uppfylls. Järnvägen löper väster om planområdet.

4.2 UTEPLATS

Riktvärdet för uteplats, L_{eq} 50 dBA och L_{max} 70 dBA, överskrider över hela planområdet, vilket gör att det krävs skärmande lösningar för att uppfylla riktvärdet för en gemensam uteplats. Skärmens höjd och utbredning dimensioneras när val av uteplats är känd. Om en gemensam uteplats förläggs där riktvärdet uppfylls, kan balkonger anses kompletterande uteplatser och byggas utan hänsyn till gällande riktvärden.

Generellt ska skärmen ha en minsta ytvikt om 15 kg/m^2 och sluta tätt mot mark och mellan sektioner.

5 FÖRSLAG PÅ TEKNISKA LÖSNINGAR

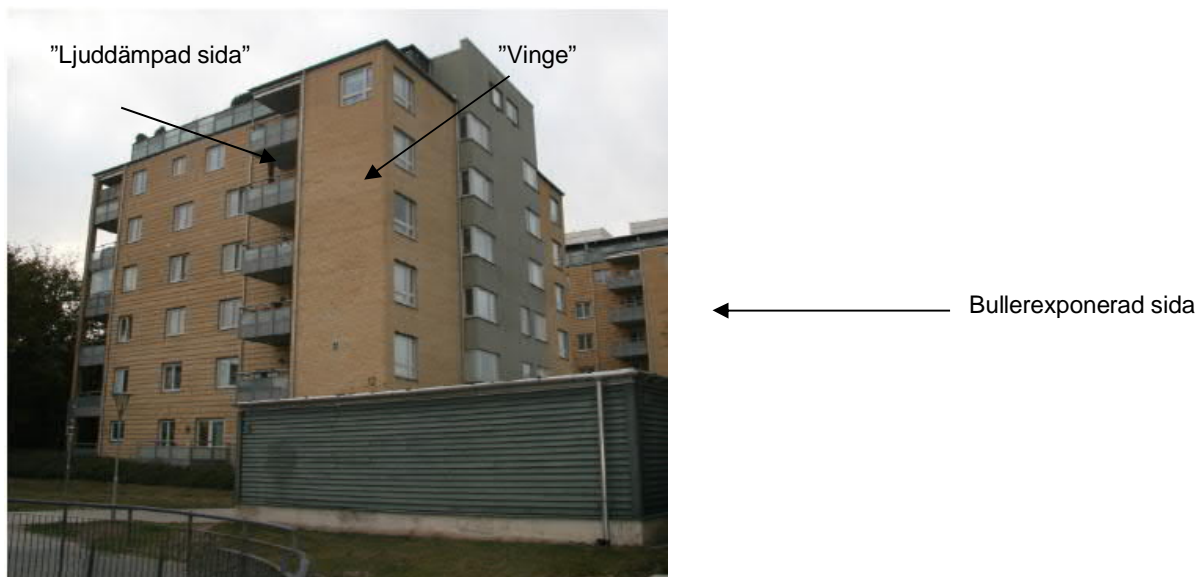
Nedan förslag kan tillämpas i fall där ovan åtgärder inte är möjliga. Observera att det är upp till beslutande myndighet att godkänna om sådana tekniska lösningar får tillämpas.

5.1.1 GLASSKÄRM FRAMFÖR VÄDRINGSFÖNSTER

För att reducera ljudnivån vid fönster är ett alternativ att vädringsfönster förses med bullerdämpande glasskärmar. En glasskärm framför vädringsfönster kan ge upp till 7 dBA lägre ljudnivå bakom själva skärmen. Skärmens ytvikt ska vara minst 15 kg/m^2 och överlappa vädringsfönstret minst tre gånger avståndet mellan fönster och glasskärm.

5.1.2 BALKONG OCH BALKONG BAKOM "VINGE"

Balkonglösning med täta räcken på tre sidor samt mineralullsabsorbenter eller liknande i balkongtak reducerar ljudnivån på fasad bakom med upp till 3 dBA. Räckets ska vara minst 1,2 meter högt, sluta tätt mot fasad, mot balkongplatta samt mellan sektioner och ha en minsta ytvikt på 15 kg/m^2 .



Figur 5. Exempel på hur balkonger och "vinge" kan arbetas in i punkthus för att uppnå "ljuddämpad sida".

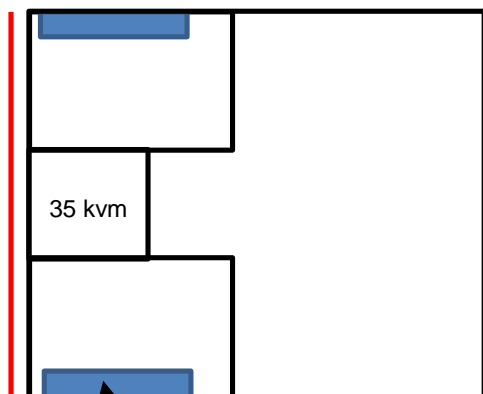
5.1.3 INGLASAD BALKONG

Genom att helt eller delvis glasa in balkonger kan ljudnivån minskas med upp till 10 dBA utanför fönster. Glaset/räcket ska sluta tätt mot fasad, mot balkongplatta samt mellan sektioner och ha en minsta ytvikt på 15 kg/m². I taket ska mineralullsabsorbenter eller liknande monteras.

Exakt utformning av inglasningen görs i skede när placeringen av balkongerna är känd och anpassas efter varje enskild bostads behov. Denna lösning är användbar på tex. hörnor och punkthus där det är svårt att få till genomgående planlösningar.

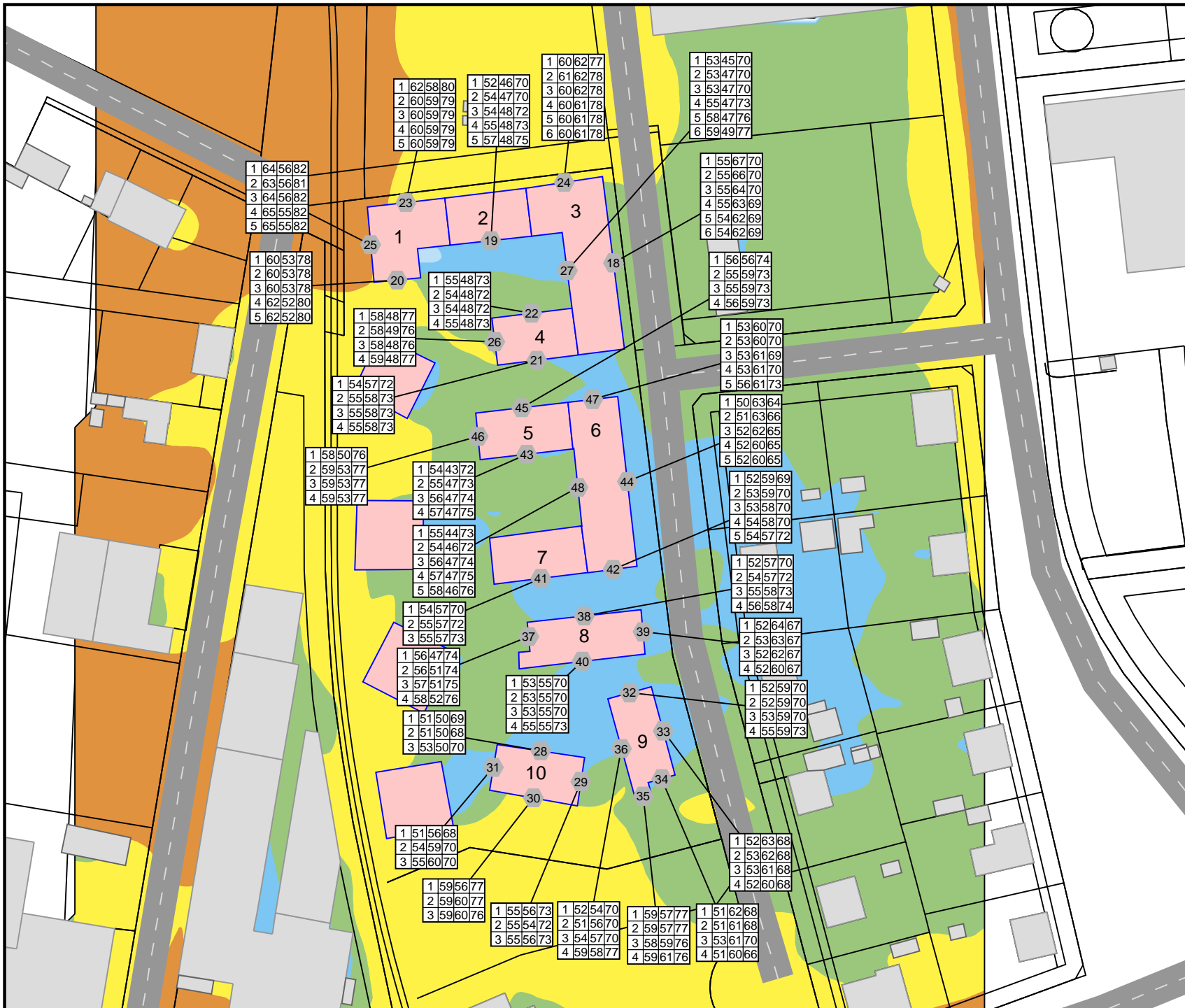
Balkongen kan placeras i husliv eller vara utanpåliggande.

I figur 6 illustreras en principskiss på möjlig lösning.



Inglasad balkong ger en ljudreduktion med upp till 10 dBA på fasad bakom inglasningen.

Figur 6. Principskiss över planlösning i punkthus för att uppfylla "ljuddämpad sida" med hjälp av en inglasad balkong (blå ruta). Hälften av bostadsrummen ska orienteras med fönster/fönsterdörr mot balkongen. Röd linje anger bullerexponerad sida, men ej högre än Leq 65 dBA.








BERÄKNAD LJUDUTBREDNING








Beräknade ljudnivåer på fasad från järnvägs- och vägtrafik. Tabellvärdena avser frifältsvärde.

Utbredningen som redovisas som färgzoner är inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040.

Teckenförklaring

-  Väg bana
-  Örnen 4
-  Byggnader
-  Beräkningspunkt
-  Vän/Leq/Lmax(v)/Lmax (j)

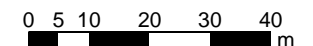
EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2 meter över mark i dBA

- 75 <  <= 75
- 70 <  <= 70
- 65 <  <= 65
- 60 <  <= 60
- 55 <  <= 55
- 50 <  <= 50
- 45 <  <= 45



BESTÄLLARE: Eslövs Bostads AB
 OMRÅDE: Örnen 4 i Eslöv
 UPPDRAG: 295629
 HANDLÄGGARE: SJM
 GRANSKAD: ORS
 SOUNDPLAN VER: 7.4
 BERÄKNING ENL: NMT 1996, RTN 1996

Skala 1:1250





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer på fasad från järnvägs- och vägtrafik. Tabellvärdena avser frifältsvärde.

Utbredningen som redovisas som färgzoner är inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040.

Teckenförklaring

- Väg bana
- Örnens 4
- Byggnader
- Beräkningspunkt
- Vän/Leq/Lmax(v)/Lmax (j)

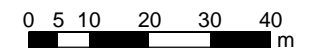
EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2 meter över mark i dBA

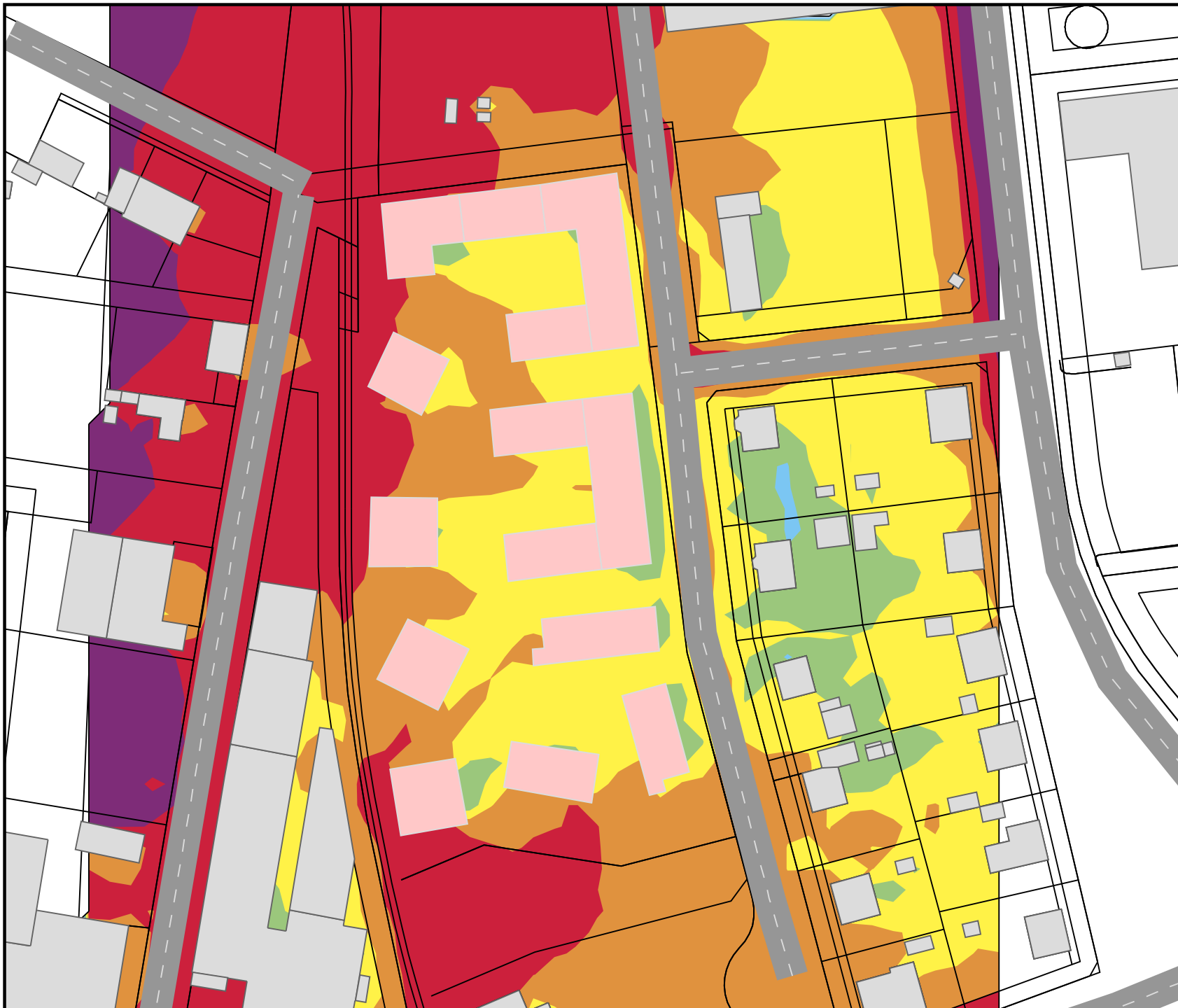
- 75 < <= 75
- 70 < <= 70
- 65 < <= 65
- 60 < <= 60
- 55 < <= 55
- 50 < <= 50
- 45 < <= 45



BESTÄLLARE: Eslövs Bostads AB
 OMRÅDE: Örnens 4 i Eslöv
 UPPDRAG: 295629
 HANDLÄGGARE: SJM
 GRANSKAD: ORS
 SOUNDPLAN VER: 7.4
 BERÄKNING ENL: NMT 1996, RTN 1996

Skala 1:1250





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade maximala ljudnivåer från väg- och järnvägstrafik inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040.

Teckenförklaring

- Vägbanor
- Byggnader
- Örnen 4

MAXIMAL LJUDNIVÅ 2 m över mark i dBA

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



BESTÄLLARE: Eslövs Bostads AB
 OMRÅDE: Örnen 4 i Eslöv
 UPPDRAG: 295629
 HANDLÄGGARE: SJM
 GRANSKAD: ORS
 SOUNDPLAN VER: 7.4
 BERÄKNING ENL: NMT 1996, RTN 1996

Skala 1:1250

