

RAPPORT



Trafikbullerutredning Ängshagen Trafikbullerutredning inför detaljplan Ängshagen

Kund:	Sala Kommun, Sala
Kontaktperson:	Anna Ryf / Matilda Eriksson
Datum:	2021-04-16
Uppdragsnummer:	5816107
Rapportnummer:	5816107 - 0009
Revisionsnummer:	2
Revisionsdatum	2025-09-19
Uppdragsansvarig:	Peter Connell
Utförd av:	Peter Connell
Kontrollerad av:	Amir Wedmalm

Sammanfattning

På uppdrag av Sala kommun har Brekke & Strand Akustik AB tidigare utfört en trafikbullerutredning, projekt Ängshagen daterad 2021-04-16. Sedan förra bullerutredningen har en illustrationsplan tagits fram. I denna uppdaterade utredning klargörs förutsättningarna för den tillkommande bebyggelsen ur ett bullerperspektiv, men även skillnader i ljudnivåer för de närmsta befintliga bostäderna pga. exploateringen.

Resultaten av beräkningarna visar att det finns goda möjligheter att uppföra detaljplanen enligt illustrationsplanen.

För befintliga bostäder blir det en förändring i ekvivalent ljudnivå, dock utan att överskrida riktvärdet. För maximal ljudnivå sker i huvudsak ingen förändring, några byggnader får en mindre sänkning av den maximala ljudnivån. Dock finns risk för överskridanden vilket kan behöva utredas ytterligare för att säkerställa ljudnivå på uteplats samt inomhusnivå.

Innehållsförteckning

1.	Inledning	3
2.	Riktvärden.....	3
2.1.	Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av bostäder	4
2.2.	Riktvärden för trafikbuller till befintliga bostäder	4
2.3.	Riktvärden av trafikbuller vid befintlig infrastruktur	5
2.4.	Riktvärden för skola och förskola	5
2.5.	Industribuller.....	6
3.	Trafikbullerberäkning	7
4.	Underlag	7
5.	Trafikflöden.....	8
5.1.	Nollalternativ	8
5.2.	Planförslag.....	8
6.	Resultat och diskussion	9
6.1.	Trafikbuller vid befintliga bostäder.....	9
6.2.	Trafikbuller vid planläggning av bostäder	10
6.3.	Skol- och förskolegård.....	11
6.4.	Verksamhetsbuller vid planläggning av bostäder	12
Bilaga 1	Dygnskvivalent ljudtrycksnivå för väg och järnväg, år 2045 - nollalternativ	
Bilaga 2	Maximal ljudtrycksnivå för väg och järnväg, år 2045 - nollalternativ	
Bilaga 3	Dygnskvivalent ljudtrycksnivå för väg och järnväg, år 2045 - planförslag	
Bilaga 4	Maximal ljudtrycksnivå för väg och järnväg, år 2045 - planförslag	

1. Inledning

På uppdrag av Sala kommun har Brekke & Strand Akustik AB tidigare utfört en trafikbullerutredning, projekt Ängshagen daterad 2021-04-16. Sedan förra bullerutredningen har en illustrationsplan tagits fram. I denna uppdaterade utredning klargörs förutsättningarna för den tillkommande bebyggelsen ur ett bullerperspektiv, men även skillnader i ljudnivåer för de närmsta befintliga bostäderna pga exploateringen.

Följande scenarier undersöks med beräkningarna:

- Trafikbuller från väg och järnväg, nollalternativ år 2045
- Trafikbuller från väg och järnväg, planförslag, år 2045

Följande scenarier undersöks med resonemang:

- Verksamhetsbuller, planerade bostäder år 2045



Figur 1: illustrationsplan för tillkommande exploatering

2. Riktvärden

Denna utredning utgår från riktvärden för både väg – och järnvägstrafik samt verksamhetsbuller. Detta för planerade bostäder samt förskola.

2.1. Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av bostäder

För nybyggnation av bostäder gäller Trafikbullerförordningen SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359 som trädde i kraft 1 juli 2017. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostad om högst 35 kvadratmeter, i kombination med uteplats om högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå.

Om riktvärdet för dygnsekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen för varje bostad vara vända mot en sida där 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid inte överskrids vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids bör nivån inte överskrida med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06-22. För maximalnivån inomhus nattetid gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximalnivån utomhus vid uteplats gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per timme dagtid.

2.2. Riktvärden för trafikbuller till befintliga bostäder

I infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angavs att nedanstående riktvärden normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena angavs som långsiktiga mål.

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning gäller riktvärdet för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

I de fall som utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, till exempel i stora tätorter med stadsstruktur, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

2.3. Riktvärden av trafikbuller vid befintlig infrastruktur

Naturvårdsverket sammanfattar följande riktvärden utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas. Observera att den maximala nivån 55 dBA för spårbuller gäller inomhus under natt.

Tabell 1: Riktvärden utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader" ^{IV}	1997–~2015 "nyare befintlig miljö"	–1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq24h	65 dBA Leq24h
Buller från spår, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq24h	55 dBA ^I Lmax inomhus natt
Buller från väg och spår, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq24h ^{II} 70 dBA Lmax ^{III}	-

I) Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas max 1–5 ggr/årsmedelnatt, kl. 22–06

II) Nivån 55 dBA vid uteplats gäller i första hand vid spår.

III) Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, kl. 06–22.

IV) Se 26 kap. 9a § miljöbalken. Begränsningen i tillsynen enligt miljöbalken gäller nya bostadsbyggnader i de fall ärenden om detaljplan eller bygglov har påbörjats efter den 1 januari 2015.

2.4. Riktvärden för skola och förskola

Vid planläggning av förskola finns det inte några riktvärden för ljudtrycksnivåer vid fasad. Däremot finns det vägledning för ljudnivåer för uteplatser som beskrivs av Naturvårdsverket i dokumentet Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar.

Tabell 2: Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

* De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek och vila

2.5. Industribuller

Vid planläggning av nya bostäder tillämpas Boverkets "BFS 2020:2" - Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär ..

Tabell 3: Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	L _{eq} dag (06-18)	L _{eq} kväll (18-22) Lördagar, söndagar och helgdagar L _{eq} dag + kväll (06- 22)	L _{eq} natt (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över givna nivåer.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

*Vad avser buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet tillämpas värdena för ljuddämpad sida enligt tabell 4 också på den exponerade sidan.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Om ekvivalenta ljudnivåer inom zon A uppfylls, men maximala ljudnivåer regelbundet överskrider nattetid vid exponerad sida, bör bulleranpassning av bostadsbyggnader i enlighet med zon B göras. Om en sådan situation uppstår blir bedömningen därmed densamma som när den ekvivalenta ljudnivån är högre än riktvärdena i zon A.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydliga hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Tabell 4: Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
Ljuddämpad sida och uteplats	45 dBA	45 dBA	40 dBA

3. Trafikbullerberäkning

I denna beräkning ingår väg- och järnvägsbuller.

Beräkningarna är baserade på den nordiska beräkningsmodellen för beräkning av vägtrafikbuller, "Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method; 1996".

Beräkningar för buller från spårbunden trafik är baserade på Naturvårdsverkets rapport *Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell 1996* rapport 4935.

Bullerberäkningarna har utförts med hjälp av mjukvaran SoundPLAN version 9.1. Utifrån underlaget i kapitel 4 skapades en digital beräkningsmodell i SoundPLAN. Beräkningsmodellen tar hänsyn till terräng, markförhållanden, byggnader samt vägar och järnväg.

4. Underlag

Underlaget är hämtat från Sala Kommun, Trafikverket och Metria enligt nedan tabell.

Tabell 5: underlag som ligger till grund för denna bullerutredning

Data	Källa	Datum
Skiss nya byggnader	Sala kommun	2025-06
Trafikdata kommunala vägar	Sala kommun	2025-06
Trafikdata väg 56	Trafikverket - klickbara kartan	2025-06
Järnvägstrafik	Trafikverkets hemsida – Trafikuppgifter buller järnväg T24 och prognos 2045, esxcelfil	2025-06
Kartmaterial	Metria	2021-01

Väg 56 har räknats upp enligt Trafikverkets EVA-tal för ett framtida scenario.

5. Trafikflöden

Nedan redovisas data för trafikflöden som använts i beräkningarna

För tågtypen ER1 används X60 då indata saknas för ER1 i beräkningsmodellen.

För maximala ljudnivåer används godståg med maxlängd enligt Trafikverkets underlag.

5.1. Nollalternativ

Tabell 6: Trafikdata för väg - nollalternativ

Väg/Gata	ÅDT	% Tung Trafik	Hastighet (km/h)
Väg 56	8700	21	100
Vintergatan – norr om Norrskensgatan	1200	5	30
Vintergatan – söder om Norrskensgatan*	100	0	30
Norrskensgatan	600	10	30

* - av Brekke & Strand uppskattad trafikering

Tabell 7: Trafikdata för järnväg - nollalternativ

Tågtyp	Hastighet (km/h)	ÅDT	Medellängd
S – Goods	100	5,2	618
S – Goods (max)	100	1,0	665
S – X60 (ER1)	130	52,6	105

5.2. Planförslag

Tabell 8: Trafikdata för väg – planförslag

Väg/Gata	ÅDT	% Tung Trafik	Hastighet (km/h)
Väg 56	8700	21	100
Vintergatan – norr om Norrskensgatan	2020	5	40
Vintergatan – söder om Norrskensgatan	820	5	40
Norrskensgatan	1200	10	30
Oriongatan	4860	10	40

Tabell 9: Trafikdata för järnväg – planförslag

Tågtyp	Hastighet (km/h)	ÅDT	Medellängd
S – Gods	100	5,2	618
S – Gods (max)	100	1,0	665
S – X60 (ER1)	130	52,6	105

6. Resultat och diskussion

Nedan resoneras kring redovisat resultat för samtliga scenarier. I samtliga bullerkartor finns plankartan i bakgrunden. I bilagor finns även några typbyggnader inlagda i beräkningen för att visa hur bebyggelsen kan se ut och dess skärmande effekt till bakomliggande områden.

6.1. Trafikbuller vid befintliga bostäder

Beräkningar har utförts för befintliga byggnader närmst vägnätet. Resultaten mellan nollalternativ och planförslaget visar att de befintliga bostäderna i närområdet får en ökad ekvivalent ljudnivå på mellan 1-6 dBA. Inga ekvivalenta ljudnivåer når över 55 dBA, vilket är gränsen för god boendemiljö enligt avsnitt 2.2.

Längs Oriongatan redovisas att de boende får oförändrad till något bättre ekvivalent ljudnivå i och med planförslaget. Detta beror främst på den skärmande effekter av ny industrilokalen längs väg 56. Inga ekvivalenta ljudnivåer vid bostäder längs Oriongatan beräknas överskrida 55 dBA.

På samma sätt förändras den maximala ljudnivån för bostäderna närmst Oriongatan. De maximala ljudnivåerna för bostäder närmst Oriongatan genereras av tågtrafiken. För tågtrafikeringen sker ingen väsentlig ombyggnad, vilket bör innebära att åtgärder vid dessa bostäder ej behöver vidtas. Riktvärden för bostäder vid befintlig infrastruktur redovisas i avsnitt 2.3.

Maximala ljudnivåer vid fasad tangerar eller ringa överskrider riktvärdet för två fastigheter längs Vintergatan, norr om Norrskensgatan, se bilaga 2. Bullernivåerna ökar dock inte avseende nollalternativ och utbyggnadsalternativet. Om förändringen av Vintergatan anses vara av väsentlig karaktär kan det bli aktuellt att göra en översiktlig inventering för att säkerställa att de boende klarar ljudnivåerna enligt avsnitt 2.2.

Längs med Norrskensgatan överskrider maximal ljudnivå för några av fastigheterna. Bullernivåerna ökar dock inte mellan nollalternativ och utbyggnadsalternativet. Om förändringen av Norrskensgatan anses vara av väsentlig karaktär kan det bli aktuellt att göra en översiktlig inventering för att säkerställa att de boende klarar ljudnivåerna enligt avsnitt 2.2.

Längs med Vintergatan, söder om Norrskensgatan, sker den största ökningen av maximala ljudnivåer jämfört med nollalternativet. Dock beräknas inga maximala ljudnivåer över 70 dBA vilket medför att bedömningen blir att inga åtgärder behöver vidtas.

6.2. Trafikbuller vid planläggning av bostäder

Beräkningen av dygnsekvivalent ljudtrycksnivå visar att riktvärdet 60 dBA eller lägre klaras för de flesta bostäderna. För nya bostäder med > 60 dBA ekvivalent ljudnivå blir åtgärden att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till en tyst sida < 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt < 70 dBA maximal ljudnivå enligt avsnitt 2.1.

I bilaga 3 och 4 redovisas fullt utbyggt planförslag med bulleravskärmande effekten av placering av verksamhetslokaler nära väg 56 och järnväg i samma sträckning.

Möjlighet att planera bostäder i planområdet bedöms som mycket goda och förordningens riktvärden kan klaras genom genomtänkt placering av byggnader, planlösning och ev lokala bullerskydd för uteplats alternativt att uteplats placeras i bullerskyddat läge bakom bostadsbyggnaden då det finns risk för överskridanden.

Om en bostad har tillgång till flera uteplatser, privat eller gemensam, räcker det att en av dessa har bullernivåer som ligger under eller tangerar förordningens riktvärden.

Förslag på planbestämmelser:

Om ekvivalent ljudnivå vid bostadens fasad är >60 dBA ska minst hälften av bostadsrummen vara vända mot ljuddämpad sida. Fasad mot ljuddämpad sida ska ha ekvivalent ljudnivå om högst 55 dBA samt maximal ljudnivå nattetid om högst 70 dBA.

För bostäder med en boarea om max 35 kvm gäller kravet att minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot ljuddämpad sida om ekvivalent ljudnivå vid bostadens fasad är >65 dBA. Fasad mot ljuddämpad sida ska ha ekvivalent ljudnivå om högst 55 dBA samt maximal ljudnivå nattetid om högst 70 dBA.

Om bostaden har tillgång till en eller flera uteplatser ska ljudnivån vid minst en uteplats vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.

6.3. Skol- och förskolegård

Det finns inga riktlinjer för ljudtrycksnivåer vid fasad för en skola eller förskola. Däremot finns det vägledning för placering av vistelseytor. Utifrån bullernivåerna redovisade i bilagor 3 samt mer detaljerade utenvåer i figur 2 nedan, visas tydligt att ljudnivåerna ligger generellt under 55 och även 50 dBA vilket medför att en skola/förskola kan byggas utan att större hänsyn behöver tas avseende buller, förutsatt föreslagen byggnadsutformning. Ytor där barnen vistas mest, exempelvis för lek och vila bör förläggas till ytor där bullernivån < 50 dBA ekvivalent ljudnivå.



Figur 2: Ekvivalenta ljudnivåer kring planerad skolgård

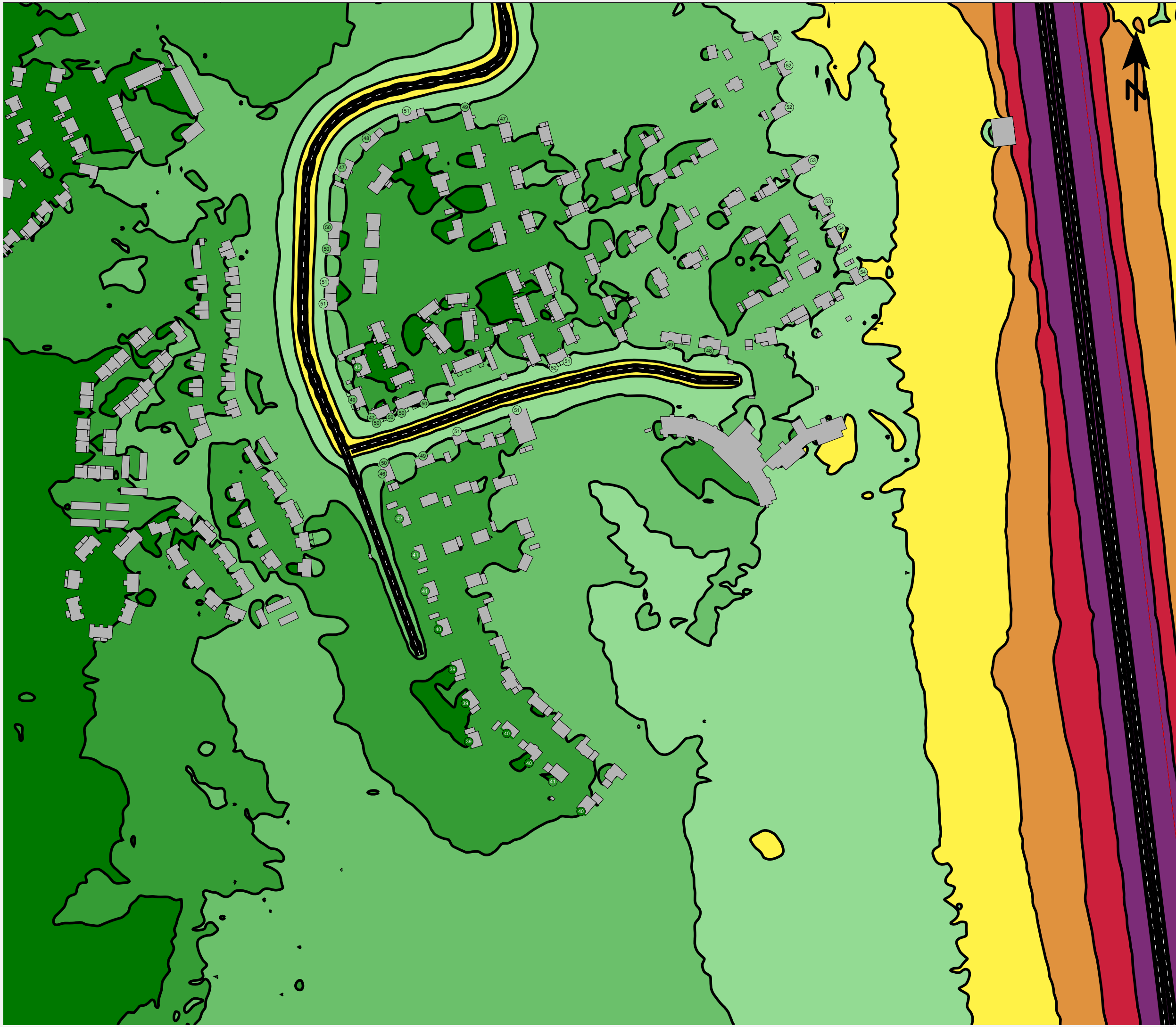
Utformning av byggnaden gör även att ljudnivåerna blir låga då den agerar som ett bullerskydd mellan väg och skolgård.

6.4. Verksamhetsbuller vid planläggning av bostäder

I detaljplanen går det att reglera så att nya bostäder kan planeras i mer industribullerstörda områden enligt Boverkets allmänna råd. Tillvägagångssättet är likt det som gäller för trafikbuller; tillgång till ljuddämpad sida.

I detta fall planläggs det endast för icke bullrande eller mindre störande verksamhet vilket medför att industribuller antagligen inte behöver regleras i plan. Det är dock ändå rekommenderat att den verksamhet som planeras till området tänker igenom verksamheten och placering av eventuella bulleralstrande moment eller maskiner, särskilt om verksamheten är tänkt att bedrivas under hela eller delar av nattperioden. Bullrande verksamhet kan med fördel planeras mot vägen så att verksamhetsbyggnaden fungerar som en bullerskärm för den egna verksamheten.

Eftersom varje verksamhet är unik är det svårt beräkna ljudnivåer och därmed även att ge generella rekommendationer innan verksamheten är detaljprojekterad eller finns på plats.



Sala kommun

Ängshagen

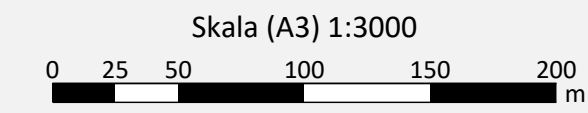
Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
Nollalternativ - år 2045

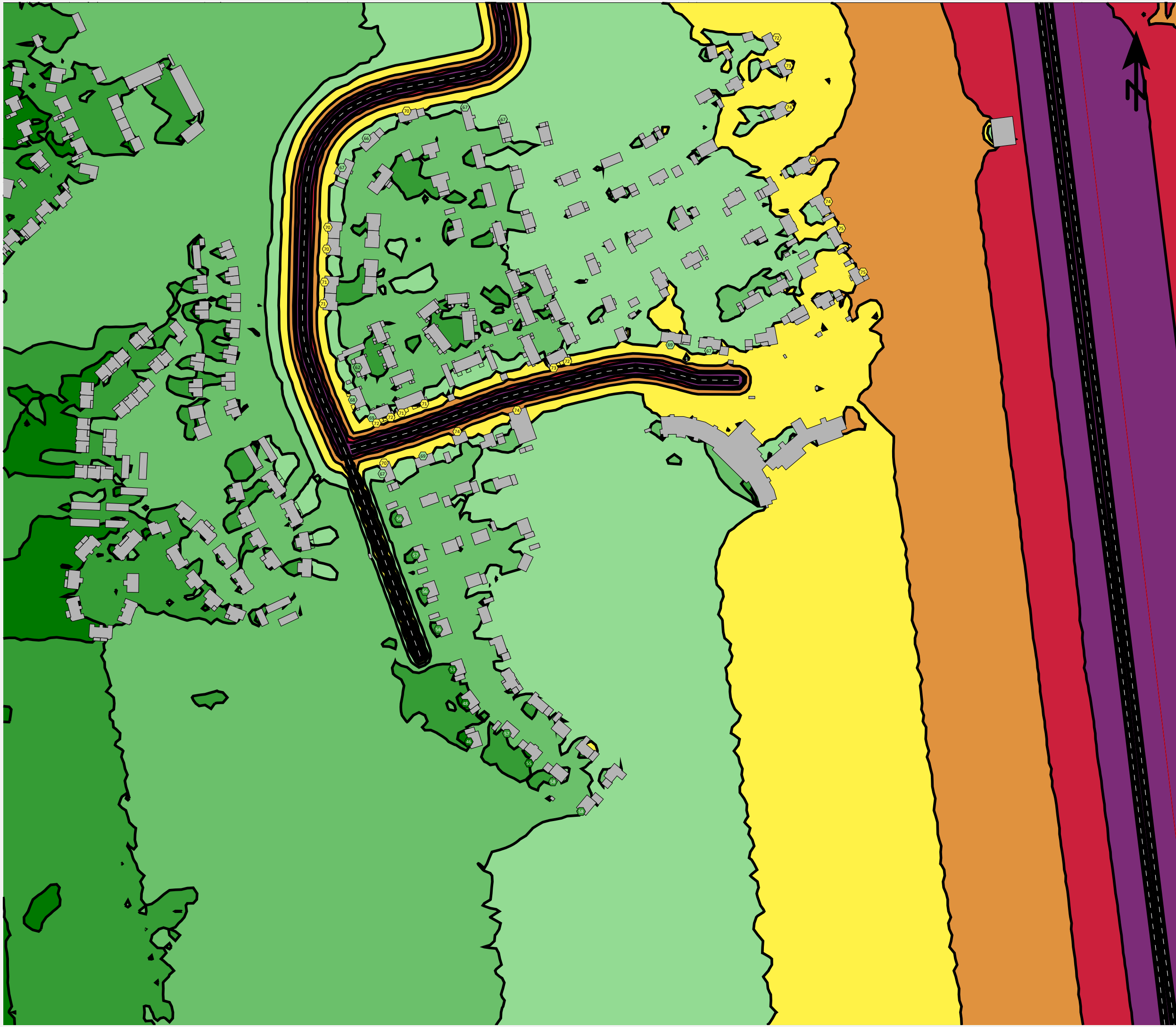
Bullernivå vid fasad redovisar högsta beräknade
ljudnivå (frifältsvärde) för samtliga våningsplan

Bullerkarta redovisar bullernivå (ej frifältsvärde)
1,5 m över marknivå

Tidsperiod: Dygn	Projektnummer: 5816107
Beräkningshöjd: 1,5 m (Grid)	Utfört av: PCO
Driftsfall: -	Granskat av: JEH
Bilaga: 5816107-01	Datum: 2025-08-26

Ekvivalent ljudnivå Leq, dB(A)	Symbolförteckning																
<table border="0"> <tr><td>Dark Green</td><td><= 40</td></tr> <tr><td>Green</td><td><= 45</td></tr> <tr><td>Light Green</td><td><= 50</td></tr> <tr><td>Yellow-Green</td><td><= 55</td></tr> <tr><td>Yellow</td><td><= 60</td></tr> <tr><td>Orange</td><td><= 65</td></tr> <tr><td>Red</td><td><= 70</td></tr> <tr><td>Purple</td><td>> 70</td></tr> </table>	Dark Green	<= 40	Green	<= 45	Light Green	<= 50	Yellow-Green	<= 55	Yellow	<= 60	Orange	<= 65	Red	<= 70	Purple	> 70	<ul style="list-style-type: none"> Väg Järnväg Befintliga byggnader Nya byggnader Ny förskola Nya verksamhetslokaler
Dark Green	<= 40																
Green	<= 45																
Light Green	<= 50																
Yellow-Green	<= 55																
Yellow	<= 60																
Orange	<= 65																
Red	<= 70																
Purple	> 70																





Sala kommun

Ängshagen

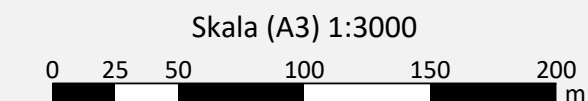
Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
Nollalternativ - år 2045

Bullernivå vid fasad redovisar högsta beräknade
ljudnivå (frifältsvärde) för samtliga våningsplan

Bullerkarta redovisar bullernivå (ej frifältsvärde)
1,5 m över marknivå

Tidsperiod: Dygn	Projektnummer: 5816107
Beräkningshöjd: 1,5 m (Grid)	Utfört av: PCO
Driftsfall: -	Granskat av: JEH
Bilaga: 5816107-01	Datum: 2025-08-26

Maximal ljudnivå L _{max} , dB(A)	Symbolförteckning																
<table border="0"> <tr><td>Dark Green</td><td><= 55</td></tr> <tr><td>Green</td><td><= 60</td></tr> <tr><td>Light Green</td><td><= 65</td></tr> <tr><td>Yellow-Green</td><td><= 70</td></tr> <tr><td>Yellow</td><td><= 75</td></tr> <tr><td>Orange</td><td><= 80</td></tr> <tr><td>Red</td><td><= 85</td></tr> <tr><td>Purple</td><td>> 85</td></tr> </table>	Dark Green	<= 55	Green	<= 60	Light Green	<= 65	Yellow-Green	<= 70	Yellow	<= 75	Orange	<= 80	Red	<= 85	Purple	> 85	<ul style="list-style-type: none"> Väg Järnväg Befintliga byggnader Nya byggnader Ny förskola Nya verksamhetslokaler
Dark Green	<= 55																
Green	<= 60																
Light Green	<= 65																
Yellow-Green	<= 70																
Yellow	<= 75																
Orange	<= 80																
Red	<= 85																
Purple	> 85																





Sala kommun

Ängshagen

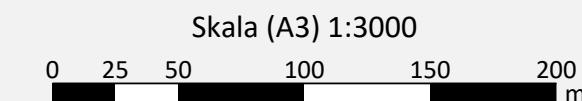
Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
Planförslag - år 2045

Bullernivå vid fasad redovisar högsta beräknade
ljudnivå (frifältsvärde) för samtliga våningsplan

Bullerkarta redovisar bullernivå (ej frifältsvärde)
1,5 m över marknivå

Tidsperiod: Dygn	Projektnummer: 5816107
Beräkningshöjd: 1,5 m	Utfört av: PCO
Driftsfall: -	Granskat av: JEH
Bilaga: 5816107-01	Datum: 2025-08-26

Ekvivalent ljudnivå Leq, dB(A)	Symbolförteckning																
<table border="0"> <tr><td>≤ 40</td><td>≤ 40</td></tr> <tr><td>40 < ≤ 45</td><td>≤ 45</td></tr> <tr><td>45 < ≤ 50</td><td>≤ 50</td></tr> <tr><td>50 < ≤ 55</td><td>≤ 55</td></tr> <tr><td>55 < ≤ 60</td><td>≤ 60</td></tr> <tr><td>60 < ≤ 65</td><td>≤ 65</td></tr> <tr><td>65 < ≤ 70</td><td>≤ 70</td></tr> <tr><td>70 <</td><td></td></tr> </table>	≤ 40	≤ 40	40 < ≤ 45	≤ 45	45 < ≤ 50	≤ 50	50 < ≤ 55	≤ 55	55 < ≤ 60	≤ 60	60 < ≤ 65	≤ 65	65 < ≤ 70	≤ 70	70 <		<ul style="list-style-type: none"> — Väg — Järnväg — Befintliga byggnader — Nya byggnader — Ny förskola — Nya verksamhetslokaler
≤ 40	≤ 40																
40 < ≤ 45	≤ 45																
45 < ≤ 50	≤ 50																
50 < ≤ 55	≤ 55																
55 < ≤ 60	≤ 60																
60 < ≤ 65	≤ 65																
65 < ≤ 70	≤ 70																
70 <																	





Sala kommun

Ängshagen

Beräknad ljudnivå från väg- och tågtrafik
Planförslag - år 2045

Bullernivå vid fasad redovisar högsta beräknade
ljudnivå (frifältsvärde) för samtliga våningsplan

Bullerkarta redovisar bullernivå (ej frifältsvärde)
1,5 m över marknivå

Tidsperiod: Dygn	Projektnummer: 5816107
Beräkningshöjd: 1,5 m (Grid)	Utfört av: PCO
Driftsfall: -	Granskat av: JEH
Bilaga: 5816107-01	Datum: 2025-08-26

Maximal ljudnivå Lmax, dB(A)	Symbolförteckning																
<table border="0"> <tr><td>Dark Green</td><td><= 55</td></tr> <tr><td>Green</td><td><= 60</td></tr> <tr><td>Light Green</td><td><= 65</td></tr> <tr><td>Yellow-Green</td><td><= 70</td></tr> <tr><td>Yellow</td><td><= 75</td></tr> <tr><td>Orange</td><td><= 80</td></tr> <tr><td>Red</td><td><= 85</td></tr> <tr><td>Purple</td><td>> 85</td></tr> </table>	Dark Green	<= 55	Green	<= 60	Light Green	<= 65	Yellow-Green	<= 70	Yellow	<= 75	Orange	<= 80	Red	<= 85	Purple	> 85	<ul style="list-style-type: none"> Väg Järnväg Befintliga byggnader Nya byggnader Ny förskola Nya verksamhetslokaler
Dark Green	<= 55																
Green	<= 60																
Light Green	<= 65																
Yellow-Green	<= 70																
Yellow	<= 75																
Orange	<= 80																
Red	<= 85																
Purple	> 85																

