

Rapport

BULLERUTREDNING FLOGSTA 13:2



Slutrapport

2025-09-16

Revidering 1

2025-08-22

Uppdrag: 352684 Bullerutredning Flogsta 13:2
Titel på rapport: Bullerutredning Flogsta 13:2
Status: Slutrapport
Datum: 2025-09-16
Språk: Svenska

Medverkande

Beställare: Aspskär AB c/o Gillöga AB
Kontaktperson: 1
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Jakob Olingdal
Kvalitetsgranskare: Anton Burwall

Revideringar

Revideringsdatum: 2025-08-22
Version: 1. Lagt till beräkningar med planerade byggnader på Kv. Stave samt Mobilitetshuset
Initialer Örjan Lindholm

Rapportansvarig: Örjan Lindholm



Datum: 2025-09-16

Handlingen granskad av: Anton Burwall

Datum: 2025-07-02

Sammanfattning

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Aspskär AB c/o Gillöga AB att göra en vägtrafikbullerutredning som underlag till en detaljplan för ett område med 8 flerbostadshus i Flogsta, ca 3 km väster om Uppsala centrum.

Området är bullerutsatt från de större vägarna väg 55 och Luthagesplanaden på lite större avstånd, men även från de närliggande vägarna Flogstavägen och Sernanders väg.

Beräknade ljudnivåer vid fasad är i nästan alla fall under eller lika med riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå. För några enstaka bostäder i nordväst är beräknad ekvivalent ljudnivå 61 dBA. För bostäder som har över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad behöver ljuddämpad sida tillämpas om bostaden är över 35 kvadratmeter. I övrigt gäller fri planlösning.

Mot norr och väster överskrids i många fall riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för uteplats. Det finns då möjlighet att anlägga gemensamma uteplatser mellan de nya husen som har goda förutsättningar att klara riktvärden, även utan bullerskyddsåtgärder. Har man tillgång till en gemensam uteplats som klarar riktvärdena kan den privata vara ett komplement som därmed inte behöver uppfylla riktvärdena.

Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad är som högst 61 dBA och beräknad maximal ljudnivå är som högst 75 dBA. Det är ekvivalent ljudnivå som blir dimensionerande vid åtgärder för att klara riktvärden inomhus.

Revidering 1. Med planerade byggnader i kv. Stave och Mobilitetshuset sjunker den ekvivalenta ljudnivån något, främst i väster och söder. Det är då färre fasaddelar som har över riktvärdet 61 dBA ekvivalent ljudnivå. Det är också fler eventuella privata uteplatser i anslutning till fasad som klarar riktvärdena.

Innehållsförteckning

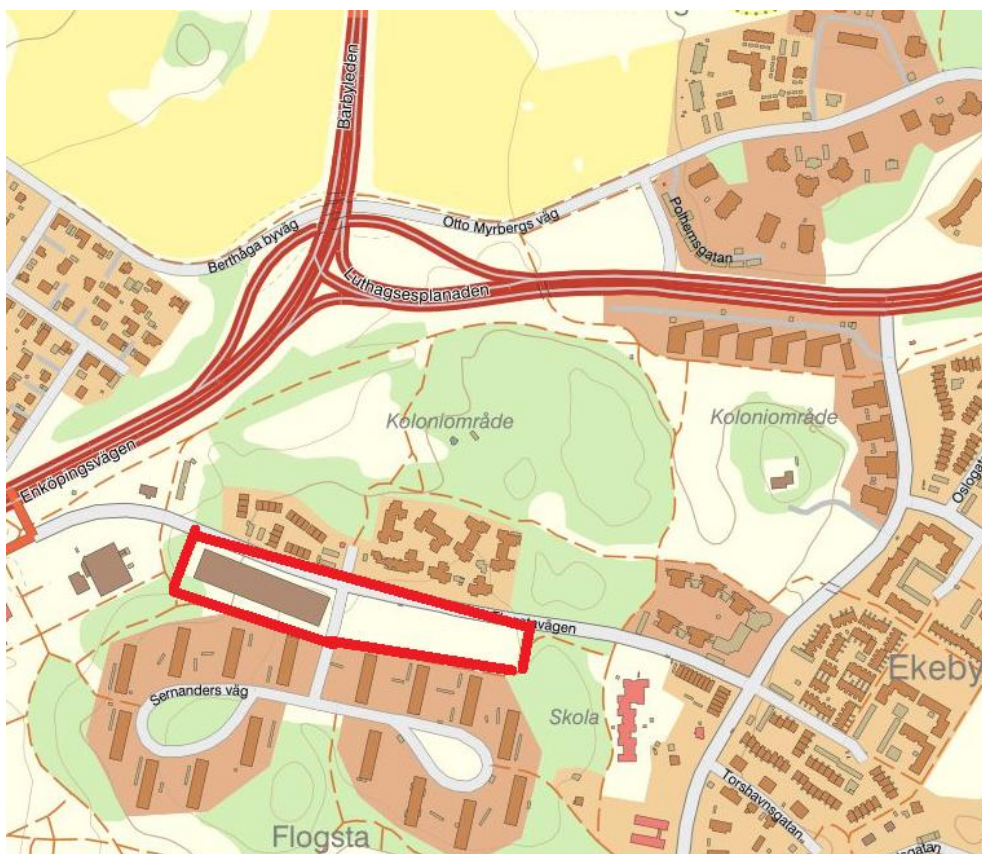
1 Inledning	5
2 Allmänt om buller	7
2.1 Hälsa	7
2.2 Akustiska begrepp	7
2.3 Exempel på ljudnivåer	8
2.4 Addering och andra egenskaper med ljudnivåer	8
3 Bedömningsgrunder	10
3.1 Riktvärden för nya bostäder utomhus	10
3.2 Riktvärden för nya bostäder inomhus	11
4 Beräkningar	12
4.1 Programvara	12
4.2 Underlag till beräkningarna	12
4.3 Beräkningsinställningar	12
4.4 Indata i beräkningarna	13
4.5 Källdata vägtrafik	13
5 Beräkningsresultat	15
5.1 Kommentarer till beräkningarna	15
5.2 Ljudnivåer vid fasad	16
5.2.1 Utan planerade nya byggnader i kv Stave samt Mobilitetshuset	16
5.2.2 Revidering 1. Med planerade nya byggnader i kv Stave samt Mobilitetshuset	18
5.3 Ljudnivå på uteplats	19
5.3.1 Utan planerade nya byggnader i kv Stave samt Mobilitetshuset	19
5.3.2 Revidering 1. Med planerade nya byggnader i kv Stave samt MobilitetshusetF	20
6 Ljudnivå inomhus	20
7 Kommentarer	21
8 Slutsats	22

1 Inledning

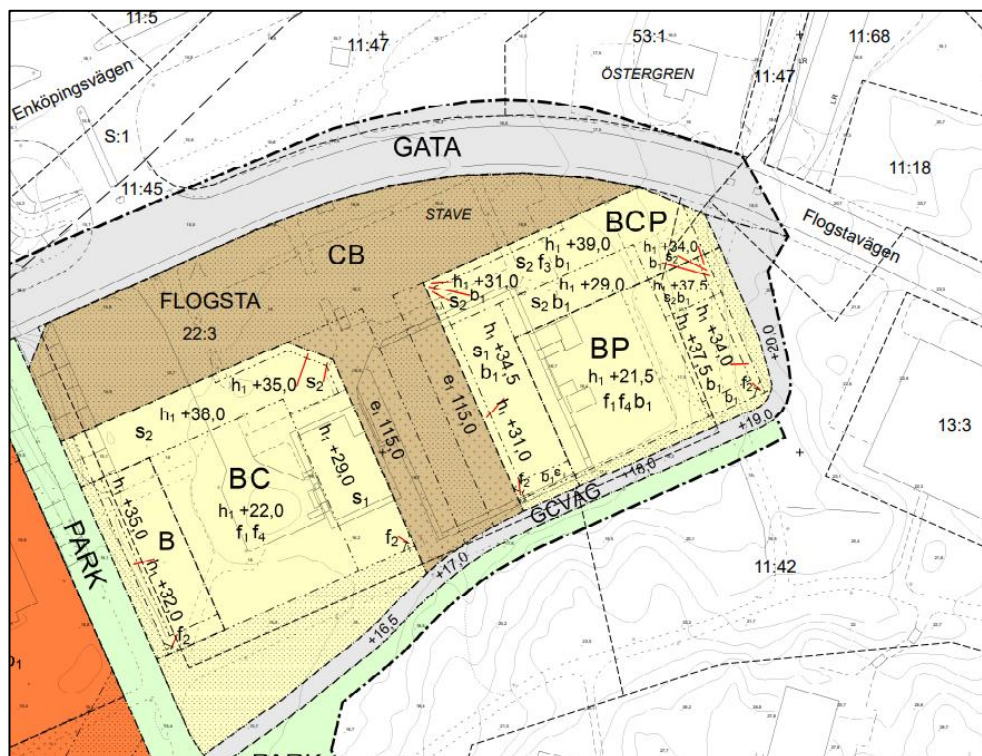
En detaljplan håller på att tas fram för området Flogsta 13:2 m.fl. Området ligger ca 3 km väster om Uppsala centrum. Detaljplanen ska pröva att upplåta marken för bostadsändamål. Idag utgörs fastigheterna av markparkering och ett parkeringshus, se Figur 1. Den planerade exploateringen beräknas motsvara cirka 350 lägenheter. Totalt 8 byggnader planeras uppföras med mellan 5–7 våningar.

I denna bullerutredning som är ett av underlagen till detaljplanen redovisas beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer från vägtrafik och jämförs med gällande riktvärden.

Revidering 1. Lagt till beräkningar med planerade byggnader på kv. Stave (Flogsta 22:3) samt Mobilitetshuset på fastigheten Flogsta 53:1, se Figur 2. I kv. Stave planeras byggnader vara upp till ca 6 våningar och Mobilitetshuset beräknas vara upp till ca 5 våningar. Dessa beräknas därför skärma en del ljud från Enköpingsvägen.



Figur 1 Område för detaljplan ungefärligt markerad med röd färg.



Figur 2 Utdrag från plankarta för kv. Stave, daterad 2023-10-02.

2 Allmänt om buller

2.1 Hälsa

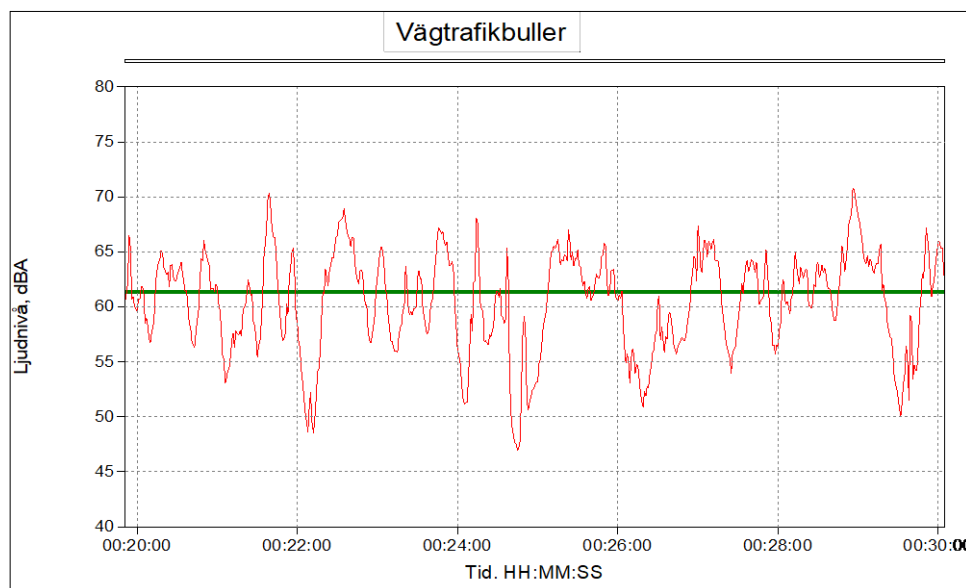
Buller, oönskat ljud, är ett av våra största folkhälsoproblem (enligt WHO). När människan utsätts för buller är vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller bland annat orsaka stressreaktioner, kommunikationsproblem, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och störningar vid sömn och vila.

2.2 Akustiska begrepp

Ljud mäts ofta i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudnivån vid olika frekvenser har korrigerats efter hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Riktvärden för buller anges ofta i bullermåttet ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , och maximal ljudnivå, L_{max} . Ekvivalent ljudnivå avser en medelljudnivå under en given tidsperiod, till exempel ett dygn för trafikbuller. Maximal ljudnivå avser den högsta ljudnivån under perioden, till exempel vid passage av ett tungt fordon. I Figur 3 visas ett exempel på uppmätt trafikbullernivå där ekvivalent ljudnivå är ca 61 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA.

Riktvärden utomhus anges som frifältsvärden. Detta innebär att beräknad eller uppmätt ljudnivå inte är påverkad av reflex i egen fasad, men ljudnivån inkluderar andra reflexer.



Figur 3 Ett exempel på uppmätt ljudnivå, där grön linje visar ekvivalent ljudnivå för hela mätperioden och röd linje maximal ljudnivå med 1 sekund intervall.

2.3 Exempel på ljudnivåer

I tabell 1 visas exempel på ungefärliga ljudnivåer så att det är lättare att jämföra mot riktvärden

Tabell 1 Tabell 1. Tabellen visar exempel på olika ljudnivåer som kan förekomma i vardagen.

Händelse, avstånd till källan	Ljudnivå, [dBA]
Tyst sovrums	20
Kylskåp, 1 m	30
Bakgrund kontor	40
Normalt samtal	65
Inuti personbil	70
Storstadsgata	75
Passerande godståg, 100 m	80
Motorsåg, 1 m. Diskotek	100

2.4 Addering och andra egenskaper med ljudnivåer

Två lika bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB jämfört med en bullerkälla.

Detta medför till exempel att om fordonsflödet ökar till dubbelt så många så ökar ljudnivån med 3 dB.

Ekvivalent ljudnivå från väg avtar med ca 3 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark). Maximal ljudnivå från väg avtar med ca 6 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark).

Vid ökad hastighet ökar ljudnivån. Med beräkningsmodellen Nord2000, som rekommenderas att användas från 1 juni 2024, fås en ökning av ljudnivån med ca 2 dBA per hastighetsökning med 10 km/h (lätta fordon upp till 80 km/h). Vid låga hastigheter dominerar motorljudet och vid högre hastigheter dominerar däcksljudet. Även för tåg blir ljudnivån högre med ökande hastighet, dock blir skillnaden inte lika stor.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Riktvärden för nya bostäder utomhus

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande trafikbuller vid bostadsbyggande i form av *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader* (Svensk författningssamling, förordning 2015:216). Vid den senaste förändringen i förordningen höjdes riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad med 5 dBA till 60 dBA (65 dBA för små bostäder). Denna förändring trädde i kraft den 1 juli 2017.

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900). I tabell 2 nedan sammanfattas de riktvärden som gäller ljud från spår- och vägtrafik.

Tabell 2 Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och tågtrafik vid nya bostadsbyggnader.

Ljudnivå utomhus, frifältsvärde [dBA]	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{eq}	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{max}
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ¹⁾	-
Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	65 ¹⁾	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ²⁾
Om ljuddämpad sida krävs, se ¹⁾ , gäller att ljudnivån vid fasad på den ljuddämpade sidan får vara högst	55	70 (kl. 22-06)
¹⁾ Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen har minst en fasad mot ljuddämpad sida.		
²⁾ Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

3.2 Riktvärden för nya bostäder inomhus

Boverkets byggregler, BBR, anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor, se tabell 3. I praktiken betyder detta att ytterväggar, dörrar och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard.

Tabell 3 Tabell 1. Dimensionering av bostädernas ljudisolering mot yttre ljudkällor enligt BBR.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids i	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, L_{eq} , [dBA] ¹⁾	Maximal ljudnivå nattetid, L_{max} , [dBA] ²⁾
utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-
¹⁾ Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt. ²⁾ Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medel natt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.		

4 Beräkningar

4.1 Programvara

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 9.1.
Programmet följer denna beräkningsmodell:

- Nord2000 väg för vägtrafikbuller.

Beräkningsmodellen antar ett svagt medvindsfall från bullerkälla till mottagare. Beräkningarna byggs upp enligt följande:

- Inställningar för beräkningsmodellen Nord2000 utgår från den användarhandledning, *Nord2000 Användarhandledning för beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk*, som ges ut av VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Version 1.0 från handledningen, daterad 241220, har använts i beräkningarna.
- En markmodell över området har använts som grunddata i programmet. På modellen placeras sedan byggnader, vägar etc.
- Vägar som bidrar väsentligt till ljudnivån läggs in i modellen.
- Ljuddämpande faktorer som ingår i beräkningen är bland annat dämpning på grund av avståndet, atmosfärdämpning och markdämpning.

Resultatet redovisas som beräknade ljudnivåer i dBA.

4.2 Underlag till beräkningarna

- Fastighetskartan från Metria i shape format, daterad 2025-06-18.
- Markhöjder med grid 1+ från Metria, flygskanningsdatum 2021-03-18.
- Trafikdata har erhållits från trafikutredningen i projektet.
- Nya byggnader har erhållits från fil "Flogsta-250618.dxf".
- Byggnader på kv. Stave har hämtats från 3D karta från Uppsala kommuns hemsida samt "bullerutredning-inkl-ritn-30-juni-2023_KV_STAVE.pdf" och fil "Flogsta-250618.dxf".
- Mobilitetshuset har hämtats från skiss "FLOGSTA-mobilitetshus-250626".

4.3 Beräkningsinställningar

Här nedan redovisas några av de inställningar som använts i beräkningarna.

- 3 reflektioner från objekt, till exempel byggnader, är inkluderade i beräkningen.
- Avståndet som varje beräkningspunkt tar hänsyn till bullerkällor är inom 1500 m.
- Beräknad ljudnivå, inklusive reflex, redovisas 1,5 m över mark i bullerutbredningskartor.
- Beräknad ljudnivå i tabell vid fasad är utan reflex från bakomvarande fasad, så kallat frifältsvärde.
- Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik under dag/kväll är 6:e högsta ljudnivån under medeltimmen. Används för redovisning av ljudnivå på uteplats.
- Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik under natt är 6:e högsta ljudnivån under natt. Används för redovisning av ljudnivå vid fasad.

4.4 Indata i beräkningarna

I bullerutbredningskartorna (bilaga AK01 och AK02) är beräkningspunkter i tabeller vid fasad och 1,5 m från fasad (för uteplats) 2 m över grund på nedre plan med 2,8 m mellan våningsplan. I dessa tabeller redovisas beräknade ljudnivåer som ett frifältsvärde. Detta gäller även de uppdaterade kartorna AK11 och AK12 i revidering 1.

4.5 Källdata vägtrafik

I tabell 4 redovisas trafikdata för de vägar som bidrar mest när det gäller buller från vägtrafik. Trafiksiffrorna har hämtats från trafikutredningen i projektet. I beräkningarna används prognossiffror för årsdygnstrafiken, ADT, år 2050.

Som medeltunga fordon räknas tunga fordon med två axlar utan släp. Övriga tunga fordon räknas som tunga.

När det är färre än 5 tunga fordon (medeltunga och tunga fordon tillsammans) under natt används lätta fordon för att beräkna 6:e högsta maximala vid fasad. På samma sätt används lätta fordon för att beräkna 6:e högsta maximala vid uteplats om det är färre än 5 tunga fordon under medeltimme dag/kväll. Med fördelning enligt tabell 5 innebär det att för beräkning av maximal ljudnivå från väg vid fasad (natt) används medeltunga fordon mot Flogstavägen och lätta fordon mot Sernanders väg. För beräkning av maximal ljudnivå från väg på uteplats används lätta fordon mot Sernanders väg och tunga fordon mot Flogstavägen.

Närmaste avstånd från fasad till vägmitt Flogstavägen är ca 10 m.

Tabell 4 Vägtrafikdata som används i beräkningarna, prognos år 2050.

Väg	ÅDT		Andel tung trafik prognos, [%]		Hastighet (skyltad), [km/h]
	Nuläge	Prognos 2045	Medeltunga	Tunga	
Sernanders väg	300	300	2	0	30
Flogstavägen	1 850	2 480	6,7	8,8	30-40
Luthagsesplanaden	12 200	16 150	7,19	3,11	40-60
Väg 55 norr	23 700	30 900	1,24	3,79	70-90
Väg 55 söder	21 000	30 000	0,93	5,71	50-70

Tabell 5 Fördelningen av den tunga trafiken, prognos år 2050.

Väg	Antal medeltunga fordon			Antal tunga fordon		
	Per dygn, 0-24	Under natt, 22-06	Medel-timme dag/kväll	Per dygn, 0-24	Under natt, 22-06	Medel-timme dag/kväll
Sernanders väg	6	1	0	0	0	0
Flogstavägen	170	17	9	220	0	13
Luthagsesplanaden	1 160	60	70	500	50	30
Väg 55 norr	380	20	23	1 170	130	60
Väg 55 söder	280	14	17	1 700	160	100

5 Beräkningsresultat

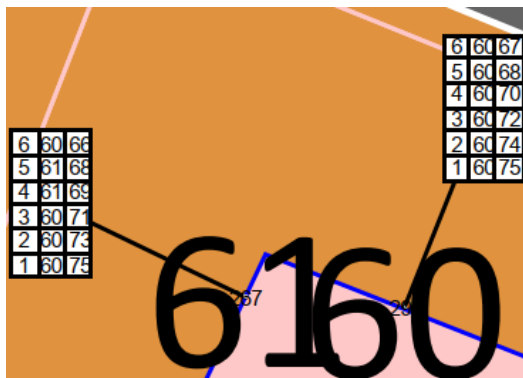
Beräkningarna redovisas i bullerutbredningskartor enligt tabell 6. Dessa medföljer som bilagor i slutet av denna rapport.

Tabell 6 Bilagor som medföljer denna rapport.

Bilaga	Redovisar
AK01	Prognos 2050. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark. Tabeller vid fasad med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under natt, frifältsvärden.
AK02	Prognos 2050. Maximal ljudnivå under dag/kväll 1,5 m över mark. Tabeller 1,5 m från fasad (uteplats) med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under dag/kväll, frifältsvärden.
AK03	Prognos 2050. 3D-vy från norr. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.
AK04	Prognos 2050. 3D-vy från söder. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.
AK11	Rev. 1, med kv Stave och mobilitetshuset. Prognos 2050. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark. Tabeller vid fasad med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under natt, frifältsvärden.
AK12	Rev. 1, med kv Stave och mobilitetshuset. Prognos 2050. Maximal ljudnivå under dag/kväll 1,5 m över mark. Tabeller 1,5 m från fasad (uteplats) med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under dag/kväll, frifältsvärden.
AK13	Rev. 1, med kv Stave och mobilitetshuset. Prognos 2050. 3D-vy från norr. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.
AK14	Rev. 1, med kv Stave och mobilitetshuset. Prognos 2050. 3D-vy från söder. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.

5.1 Kommentarer till beräkningarna

För maximal ljudnivå från väg innebär 6:e högsta att det får vara högst 5 överskridanden av riktvärdet för maximal ljudnivå. Det beräknas då vara 6 maximala ljudnivåer vid passage av (tungt) fordon som är högre eller lika med redovisad beräknad ljudnivå. Bullerutbredningen 1,5 m över mark är inklusive reflex från närliggande fasad. I tabellerna vid fasad redovisas beräknade ljudnivåer utan reflex från bakomvarande fasad, s.k. frifältsvärden. Det kan därför skilja upp till 3 dBA mellan tabellens värden på bottenvåningen och den beräknade ljudnivån 1,5 m över mark närmast fasad (som är något högre p.g.a. reflexen). Det är tabellens värden som ska jämföras med riktvärdet då det är ett frifältsvärde. För att se värdena i tabellerna vid fasad i bullerutbredningskartorna behöver man zooma in dessa, se Figur 4. Beräknad ljudnivå i tabeller på ett avstånd om 1,5 m från fasad är för att representera en utevistelse på balkong/uteplats.



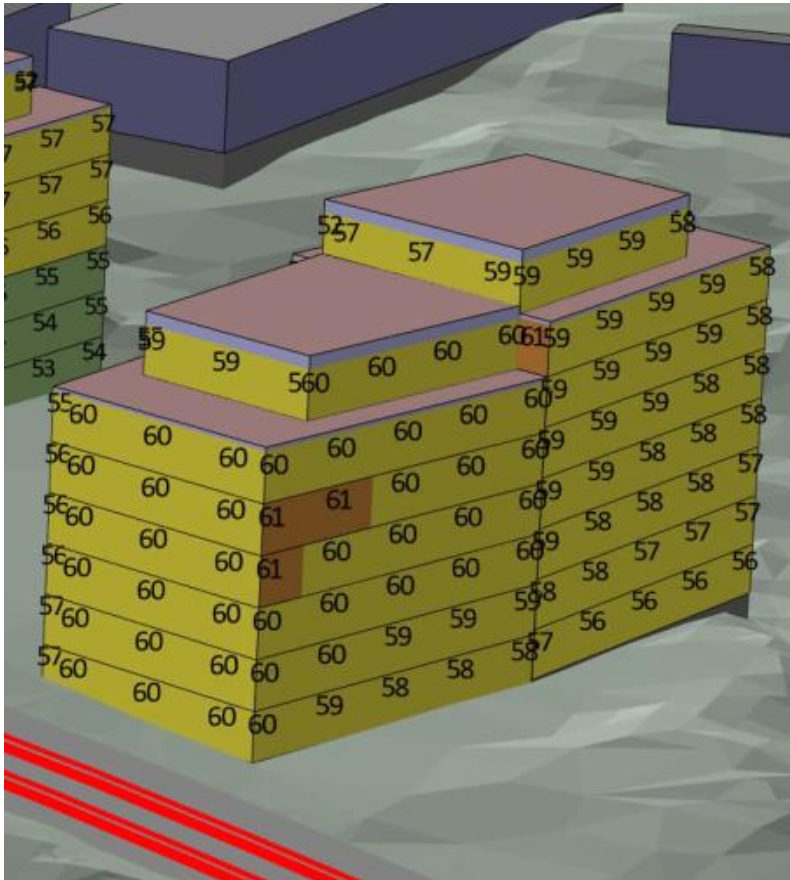
Figur 4 Urklipp från bilaga AK01. Kolumn 1 är våningsplan, kolumn 2 är ekvivalent ljudnivå och kolumn 3 är maximal ljudnivå under natt.

5.2 Ljudnivåer vid fasad

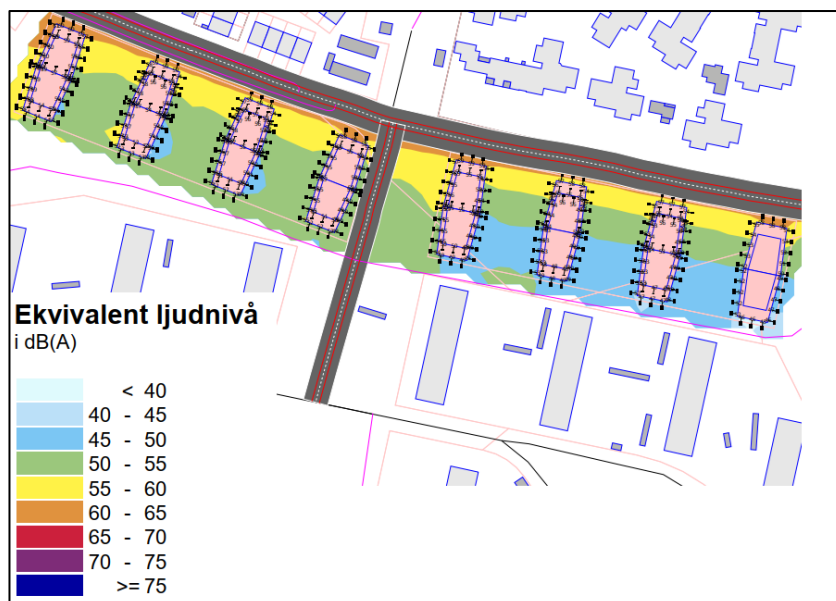
5.2.1 Utan planerade nya byggnader i kv. Stave samt Mobilitetshuset

Beräknade ljudnivåer är som högst mot Flogstavägen i norr. Mot Flogstavägen är ekvivalent ljudnivå som högst 61 dBA och beräknad maximal ljudnivå som högst 76 dBA vid fasad, se bilaga AK01.

Det är det nordvästra hörnet på byggnaden längst i väster som får över riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, se orangefärgad fasad i Figur 5. Där ekvivalent ljudnivå överskrider 60 dBA för bostäder större än 35 kvadratmeter behöver ljuddämpad sida tillämpas, i övrigt gäller fri planlösning. I Figur 6 visas ett urklipp från bilaga AK01, ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.



Figur 5 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, urklipp från bilaga AK03. Ny byggnad längst i nordväst.

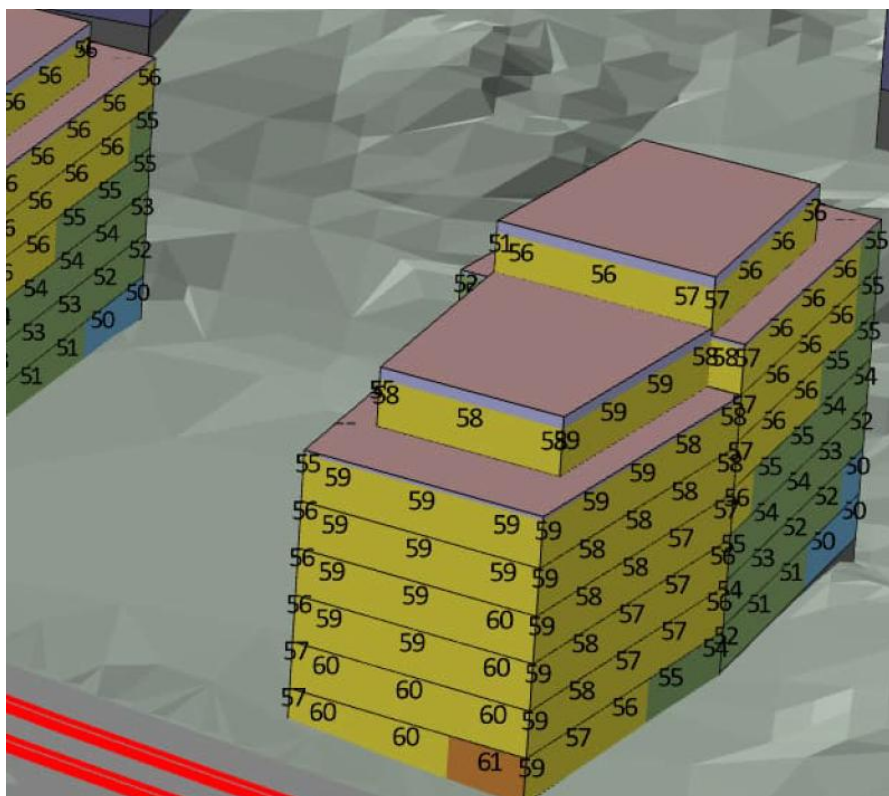


Figur 6 Urklipp från bilaga AK01. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark

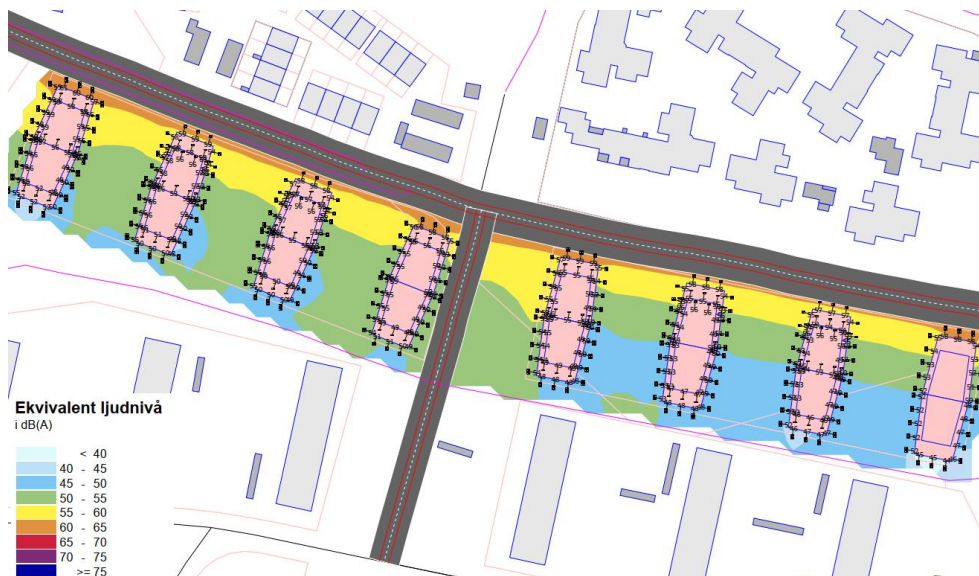
5.2.2 Revidering 1. Med planerade nya byggnader i kv. Stave samt Mobilitetshuset

Beräknade ljudnivåer är fortfarande som högst mot Flogstavägen i norr. Mot Flogstavägen är ekvivalent ljudnivå som högst 61 dBA och beräknad maximal ljudnivå som högst 76 dBA vid fasad, se bilaga AK01.

Det som skiljer denna beräkning jämfört med beräkning utan kv. Stave och Mobilitetshuset är främst att ekvivalent ljudnivå på fasader mot väster och söder blir lägre. För fasader mot väster blir ekvivalent ljudnivå upp till 6 dBA lägre, jämför Figur 5 och Figur 7. För fasader mot söder är ekvivalent ljudnivå upp till 14 dBA lägre, jämför huset längst i väster i bilaga AK04 och AK14. Nu är det en fasaddel på bottenvåningen på nordvästra hörnet på byggnaden längst i väster som får över riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, se orangefärgad fasad i Figur 7. Att den har fått en något ökad ljudnivå beror på reflex i Mobilitetshuset. Där ekvivalent ljudnivå överskrider 60 dBA för bostäder större än 35 kvadratmeter behöver ljuddämpad sida tillämpas, i övrigt gäller fri planlösning. För lokaler finns det inga riktvärden utomhus vid fasad. I Figur 8 visas ett urklipp från bilaga AK11, ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark. Vid en jämförelse mellan Figur 8 och Figur 6 ser man att störst sänkning av ljudnivån fås i sydväst.



Figur 7 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, urklipp från bilaga AK13. Ny byggnad längst i nordväst.



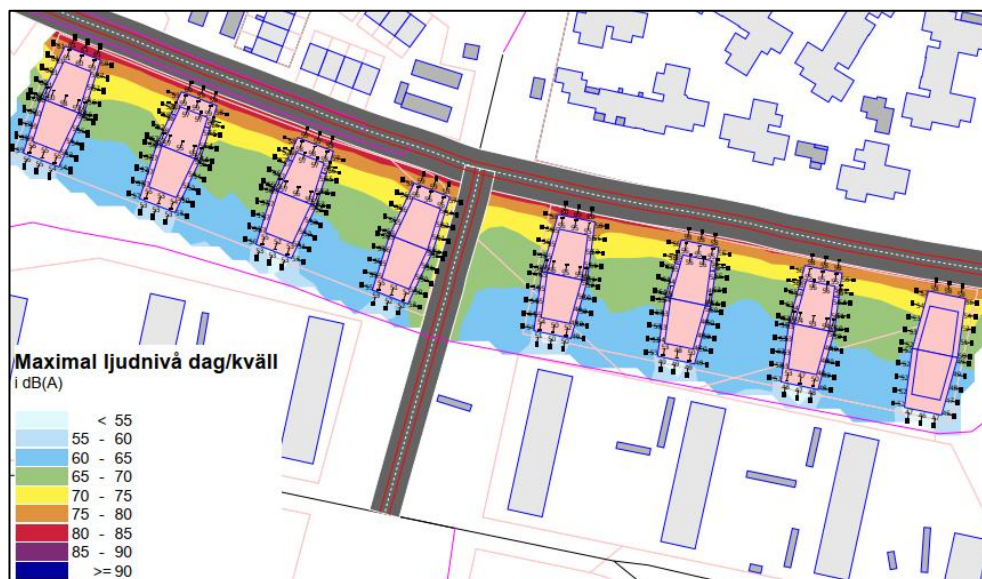
Figur 8 Urklipp från bilaga AK11. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark

5.3 Ljudnivå på uteplats

5.3.1 Utan planerade nya byggnader i kv. Stave samt Mobilitetshuset

För uteplatser är det lägre riktvärden för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, vilket gör det svårt att klara riktvärdet för eventuella privata uteplatser i anslutning till fasad utan bullerskyddsåtgärder. Speciellt vid fasader mot norr och väster, se bilaga AK02. Det finns möjlighet att ha en gemensam uteplats på gården mellan husen som klarar riktvärden, titta t.ex. på blå ytor mellan de östra husen i Figur 6. Även på den östra sidan av byggnaderna i väster finns det möjlighet att anlägga gemensamma uteplatser på markplan. Har man tillgång till en gemensam uteplats som klarar riktvärdena kan den privata vara ett komplement som därmed inte behöver uppfylla riktvärdena.

I Figur 9 redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark. Det är ekvivalent ljudnivå som kommer att vara dimensionerande för ljudnivå på uteplats.



Figur 9 Utklipp från bilaga AK02. Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.

5.3.2 Revidering 1. Med planerade nya byggnader i kv. Stave samt mobilitetshuset

Eftersom ljudnivån sjunker något med planerade byggnader jämfört med nuvarande byggnader, jämför bilaga AK02 och AK12, kommer det vara fler privata uteplatser som klarar riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Det är också större ytor där det är lämpligt att placera en gemensam bullerskyddad uteplats.

6 Ljudnivå inomhus

Byggnadens klimatskal (yttervägg, fönster, tak och eventuella don) dimensioneras så att den har tillräcklig ljudreduktion för att klara riktvärden inomhus. Detta dimensioneras i ett senare skede. Eftersom det är vägtrafik i låga hastigheter används C_{tr} spektrum vid dimensionering av åtgärder.

7 Kommentarer

Med planerade nya bostäder i kv. Stave väster om planområdet och ett mobilitetshus nordväst om planområdet sjunker ljudnivån något, speciellt för de västra och södra delarna. Den ekvivalenta ljudnivån sjunker som mest ca 14 dBA på markplan längst i sydväst.

8 Slutsats

Beräknade ljudnivåer vid fasad är i nästan alla fall under eller lika med riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Det är några enstaka bostäder i nordväst som får 61 dBA och därmed behöver tillämpa luddämpad sida om bostaden är över 35 kvadratmeter. I övrigt gäller fri planlösning.

Riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå överskrids i många fall för eventuella privata uteplatser vid fasader mot norr och väster. Det finns då möjlighet att anlägga gemensamma uteplatser mellan husen som har goda förutsättningar att klara riktvärden, även utan bullerskyddsåtgärder. Har man tillgång till en gemensam uteplats som klarar riktvärdena kan den privata vara ett komplement som därmed inte behöver uppfylla riktvärdena.

Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad är som högst 61 dBA och beräknad maximal ljudnivå är som högst 76 dBA. Det är ekvivalent ljudnivå som blir dimensionerande vid åtgärder för att klara riktvärden inomhus.

Revidering 1: Med kv. Stave och Mobilitetshuset sjunker ljudnivån en del. Det är då endast en fasaddel längs i nordväst som får över riktvärdet 61 dBA ekvivalent ljudnivå. Det är också fler eventuella privata uteplatser i anslutning till fasad som klarar riktvärdena.