



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-24269
Rapport A

Datum
2024-09-19

Projektansvarig:
Niklas Jakobsson
Telefon:
0730 - 780 028
E-post:
niklas@akustikkonsulten.se

Beställare:
ESSTATE AB
Genom:
Christian Johansson

Kv Landsknekten 4, 22 och 23, Älvsjö

Trafikbullerutredning

Akustikkonsulten i Sverige AB

Handläggare

Niklas Jakobsson

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45 B, 118 63 Stockholm

10-24269 Rapport A Trafikbullerutredning 240919

Kvalitetsgranskning

Elis Johansson

Sammanfattning

Akustikkonsulten i Sverige AB har fått i uppdrag av ESSTATE AB att utföra en trafikbullerutredning för projekt kv Landsknekten 4, 22 och 23 i Älvsjö. Utredningen avser buller från väg- och spårtrafik till planerat flerbostadshus, och utgör underlag för fortsatt detaljplanearbete.

Projektet avser fem sammanbyggda huskroppar med radhus respektive lägenheter. Husen är i huvudsak trafikbullerutsatta från Johan Skyttes väg, viss påverkan finns dock även från Västra stambanan.

Med föreslagna planlösningar har storleken på enkelsidiga lägenheter på entréplan mot Johan Skyttes väg begränsats till högst 35 m². Fasader på våningsplan 2, 3 och 4 mot Johan Skyttes väg och samtliga övriga fasader beräknas inte utsättas för ljudnivåer över 60 dBA. Därmed uppfylls Trafikbullerförordningen för samtliga planerade lägenheter.

Bullerskyddad uteplats som uppfyller Trafikbullerförordningen kan byggas på tomtmark söder om husen.

Krav om högsta ljudnivåer inomhus i bostadshus kan uppfyllas med korrekt val av fasaddelar.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Bedömningsgrunder.....	5
3	Beräkningsförutsättningar	6
3.1	Husutformning	6
4	Beräkningsresultat	7
4.1	Dygnsequivärent ljudnivå.....	7
4.2	Maximal ljudnivå	7
5	Bedömning mot riktvärden	8
5.1	Ljudnivåer utomhus vid fasad	8
5.2	Bullerskyddad gemensam uteplats	8
5.3	Övrigt.....	8
6	Referenser	9
7	Bilaga 1 – Riktvärden.....	10
7.1	Trafikbullerförordningen SFS 2015:216	10
7.2	Ljud inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor	10
8	Bilaga 2 – Indata	11
8.1	Trafikuppgifter	11
8.1.1	Vägtrafik	11
8.1.2	Järnväg	11
8.2	Programvara och beräkningsmodell	12

Ljudutbredningskartor

Tabell 1 Förteckning över bifogade ljudutbredningskartor

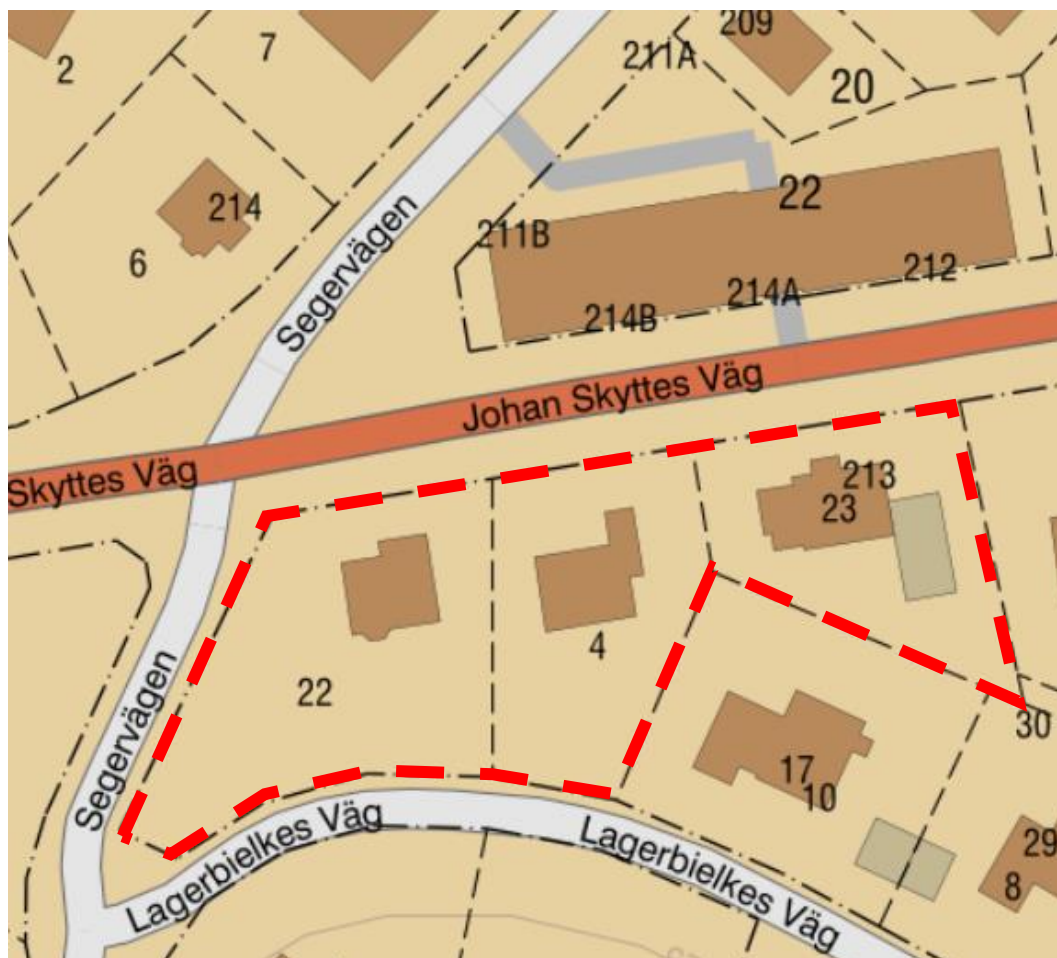
Bilaga	Situation	Beräkningen avser
A01	2045 års trafikmängd för vägtrafik och spårtrafik	Dygnsequivärent ljudnivå [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).
A02		Maximal ljudnivå från vägtrafik och spårtrafik [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).

1 Inledning

ESSTATE AB avser att exploatera nuvarande villatomter inom fastigheterna Landsknekten 4, 22 och 23 till flerbostadshus.

Akustikkonsulten i Sverige AB har fått i uppdrag av ESSTATE AB att upprätta en trafikbullerutredning som underlag till fortsatt detaljplanearbete. Bedömningsgrund i projektet är riktvärden enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216.

Det planområde som utredningen omfattar visas i nedanstående Figur 1.



Figur 1 Översiktskarta med rödmarkering av planområdet (kartreferens: Lantmäteriet)

2 Bedömningsgrunder

I projektet gäller nedanstående riktvärden:

- Trafikbullerförordningen SFS 2015:216, *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader* (Sveriges Riksdag, 2015-04-09, reviderad 2017)
- Boverkets Byggregler BBR, tabell 7:21c, för ljudnivåer inomhus som beror av trafik eller annan yttre ljudkälla (Boverket, 2011-04 uppdaterad år 2020)

Detta innebär i korthet:

- *Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad*
- *Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad för bostad om högst 35 m²*
- *Högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till bostad*
- *Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids (65 dBA vid lägenheter upp till 35 m²) bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan klockan 22.00 och 06.00*
- *Högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus i utrymmen för sömn, vila eller daglig samvaro*

Fullständig redovisning av riktvärden redovisas sist i rapporten.

Följande underlag har använts:

- Digitalt kartmaterial från Metria.
- Underlag till granskning detaljplan, Reflex Arkitekter, daterat 2024-09-03.
- Vägtrafiksiffror från Miljöbarometern Stockholm stad, uppräknat till prognosår 2045 enligt Miljöförvaltningens uppräkningsstal.
- Trafikverkets basprognos 2045 för Västra stambanan.
- Akustikbyråns rapport R203602-1.

Föreslagna planlösningar för entréplan respektive normalplan (våningsplan 2-3) redovisas i nedanstående Figur 2 och Figur 3.



Figur 2 Lägenhetsorienteringar och planlösningar, entréplan



Figur 3 Planlösningar våningsplan 2 (normalplan)

4 Beräkningsresultat

Resultatet redovisas som ljudutbredningskartor och fasadvärden. Ljudutbredningskartorna redovisar beräknad ljudnivå (i steg om 5 dBA). Fasadvärdena redovisas som ljudnivåer vid fasad i 3D-vyer, där fasadreflexer från egna byggnaden är exkluderat (dvs frifältsvärden).

4.1 Dagnsekvivalent ljudnivå

I 3D-bilder i bilaga A01 presenteras beräknad dagnsekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik som frifältsvärde vid fasad. Dimensionerande ljudkälla är biltrafik på Johan Skyttes väg.

För fasader mot norr (mot Johan Skyttes väg) så beräknas den dagnsekvivalenta ljudnivån uppgå till 61-62 dBA för entréplan, och 60 dBA eller lägre för övriga våningsplan. Fasader mot öster och väster beräknas trafikbullret mellan 54-58 dBA ekvivalent ljudnivå. För övriga fasader beräknas den dagnsekvivalenta ljudnivån inte överstiga 55 dBA.

Den beräknade dagnsekvivalenta ljudnivån på tomtmark söder om huset uppgår till < 50-55 dBA, med högst ljudnivåer för tomtens östra och västra del. Se ljudutbredningskarta i bilaga A01.

4.2 Maximal ljudnivå

I 3D-bilder i bilaga A02 presenteras beräknad maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik som frifältsvärden vid fasad. Dimensionerande ljudkälla är vägtrafik, med undantag för de översta våningsplanen för fasader mot söder, där passerande godståg är dimensionerande.

Den maximala ljudnivån beräknas uppgå till 70-78 dBA för fasad mot norr, med högst ljudnivåer på entréplan vid korsningen Segervägen/Johan Skyttes väg. Mot öster och väster beräknas ljudnivån uppgå till 68-74 dBA. Fasader mot söder beräknas få maximala ljudnivåer på 68-70 dBA på entréplan, och 70-74 dBA för övriga våningsplan.

Den maximala ljudnivån på tomtmark är lägre än 70 dBA för större delen av tomten, se ljudutbredningskarta i bilaga A02.

5 Bedömning mot riktvärden

Nedan bedöms beräknade ljudnivåer mot de riktvärden som gäller enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 samt Boverkets Byggregler BBR.

5.1 Ljudnivåer utomhus vid fasad

Riktvärde enligt Trafikbullerförordningen för lägenheter mindre än 35 m², högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, uppfylls för samtliga fasader. Riktvärde för lägenheter större än 35 m², högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, uppfylls för samtliga fasader på våningsplan 2,3 och 4.

Med föreslagna planlösningar enligt underlag från arkitekt så har lägenhetsstorleken på entréplan för enkelsidiga lägenheter mot Johan Skyttes väg begränsats till högst 35 m². Därmed uppfylls Trafikbullerförordningen för samtliga lägenheter på entréplan. För övriga våningsplan uppfylls riktvärde enligt Trafikbullerförordningen oavsett lägenhetsstorlek.

5.2 Bullerskyddad gemensam uteplats

För radhusen så uppfylls riktvärde för bullerskyddad uteplats på tomtmark öster om egen fasad. För lägenheterna så uppfylls inte riktvärdet för enkelsidiga lägenheter med fasad mot norr, varför en gemensam bullerskyddad uteplats behöver anordnas. Denna föreslås placeras på tomtmark söder om husen, inom blå områden i bilaga A01 respektive gröna fält i bilaga A02.

Ljudnivåer inomhus

Fönster och övriga fasaddelar inom det tillkommande bostadshuset ska väljas så att krav om högsta ljudnivåer inomhus enligt BBR uppfylls. Fasad- och fönsterdimensionering görs när stomsystem och planlösningar valts, förslagsvis senast i samband med bygglovsansökan.

5.3 Övrigt

Aktuell vägsträcka av Johan Skyttes väg trafikeras inte av busstrafik, varför det inte bedöms föreligga någon förhöjd risk för störning av lågfrekvent buller inomhus.

Aktuell utredning omfattar inte stomljuds- eller vibrationsproblematik men bedömningen är ändå att risken är låg och att frågan därför inte behöver utredas mer.

6 Referenser

Akustikbyrån T4p AB. (2020-09-01). *R203602-1 - Landsknekten 4 & 22, Trafikbullerutredning inför detaljplaneändring.*

Boverket. (2011-04 uppdaterad år 2020). *Boverkets författningssamling, BFS2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4, Boverket byggregler (BBR 29).* Boverket.

Nord2000. (2000). *Comprehensive Outdoor Sound Propagation inklusive Amendment 2018.*

Sveriges Riksdag. (2015-04-09, reviderad 2017). Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

VTI Statens väg- och transportforskningsinstitut. (den 02 04 2024). *Kunskapscentrum om buller.* Hämtat från Användarhandledning Nord2000 version 1.0 Beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk - en användarhandledning: <https://kunskapscentrumbuller.se/anvisningarn2k.html>

7 Bilaga 1 – Riktvärden

Kursiverad text i nedanstående avsnitt är citat.

7.1 Trafikbullerförordningen SFS 2015:216

Nedanstående paragrafer ska tillämpas vid planläggning, i ärende om bygglov och i ärenden om förhandsbesked.

- 3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida**
1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
 2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

- 4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör**
1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
 2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

- 5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.**

7.2 Ljud inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

Inomhus bostäder anges riktvärden enligt Boverkets Byggregler (BBR) avseende ljud från trafik och andra yttre ljudkällor, vilket formuleras på följande sätt:

Tabell 2 Riktvärden avseende ljudnivåer inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

Dimensionerande inomhusljudnivå från trafik tillsammans med andra yttre ljudkällor, $L_{inomhus}$ (dB)		
I utrymme för sömn, vila och daglig samvaro inom bostäder	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	30
	A-vägd maximal ljudnivå	45
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien inom bostäder	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	35
I utrymme med vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet inom förskolan	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	35
	A-vägd maximal ljudnivå	50

8 Bilaga 2 – Indata

8.1 Trafikuppgifter

8.1.1 Vägtrafik

För kommunala vägar har trafikmängder enligt Stockholms stads "Miljöbarometern" tillämpats. Trafikmängderna anges som årsmedeldygnstrafik (ÅDT) med andel tung trafik. Beräkningarna avser buller för en framtida trafiksituation och anges i Tabell 3.

Tabell 3 Trafiksiffror vägtrafik, prognosår 2045

Väg	Prognosår 2045			
	Antal fordon [årsmedeldygn]	Andel tunga fordon [%]		Skyltad hastighet [km/h]
		Kategori 2	Kategori 3	
Johan Skyttes väg	8650	10	2	30
Segervägen	620	3	0	30
Sjättenovembervägen	6250	10	1	30
Älvsjövägen norra	2688	6	6	40
Magelungsvägen	36381	6	5	50
Lagerbielkes väg	200	0	0	30

Kommentar uppräknig av trafikmängder:

Trafikkontoret för Stockholms stad har i mail (från Tobias Johansson den 2023-06-09) angett kompletterande uppräkningsfaktorer (uppräknig från år 2019 till år 2040) uppdelat på olika områden i Stockholm. För 'Innerstaden' behöver ingen uppräknig göras. För områden 'Strax utanför innerstaden' görs uppräknig om 0,5 % per år. Omräknig från vardagsmedeldygnstrafik till årsmedeldygnstrafik har gjorts med en omräkningsfaktor på 0,9.

8.1.2 Järnväg

För järnväg redovisas årsmedeldygnstrafik, tåglängd och största tillåtna hastighet (STH). Indata redovisas i Tabell 4.



TRAFIKINFORMATION
2045 års trafikmängd för vägtrafik
2045 års trafikmängd för spårtrafik (Västra stambanan)

Teckenförklaring

- Kv Landsknekten 4 & 22
- Övriga byggnader
- Planområde

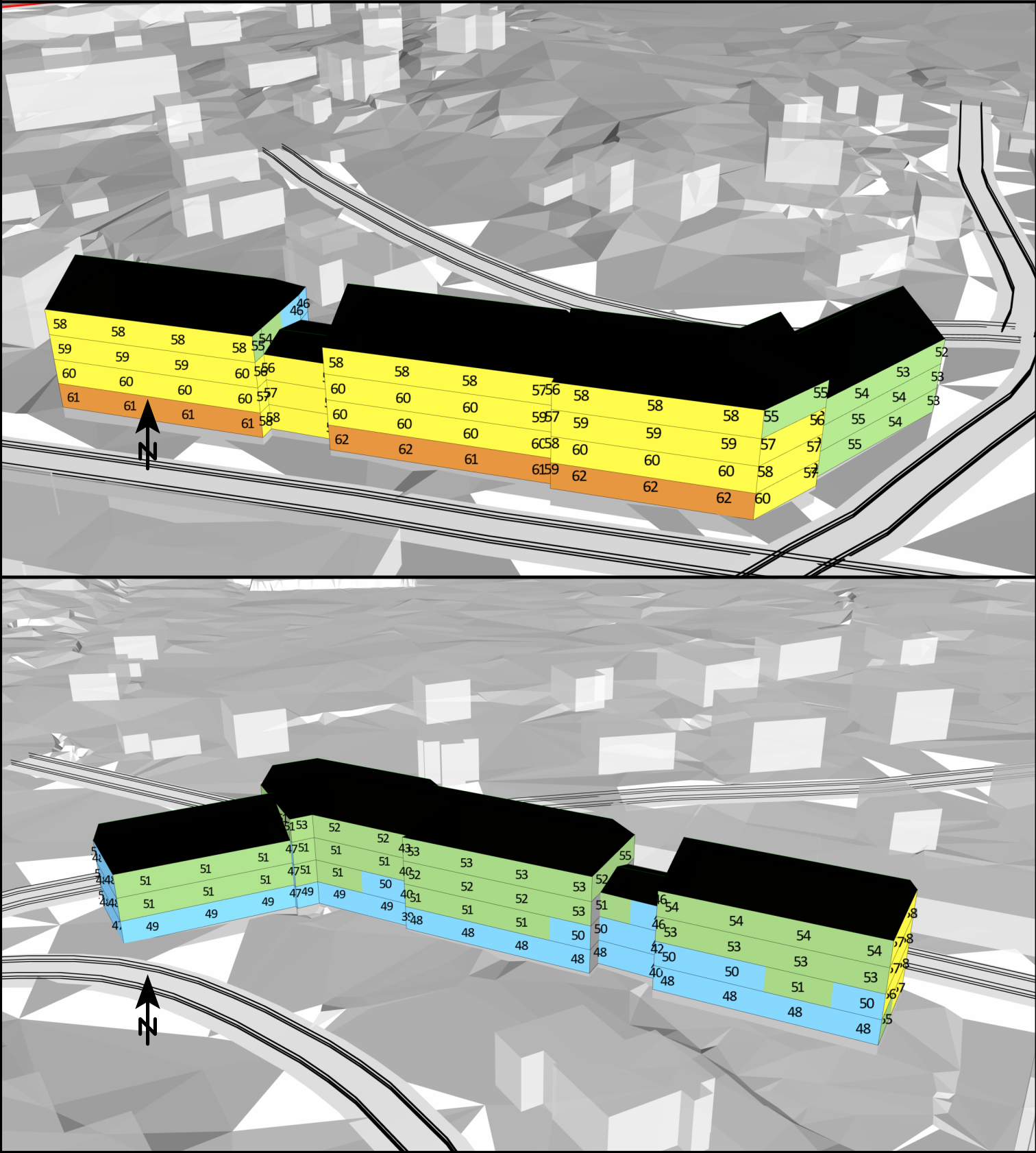
Ljudnivå vid fasad < 50 dBA

- Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Ekvivalent ljudnivå,
 $L_{Aeq,24h}$ [dB]

- <= 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

Skala (A3) 1:700
0 5 10 20 30 m



Kv Landsknekten 4, 22 & 23
Älvsjö



Ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik,
beräknad 1,5 m över mark och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.1 uppdatering 2024-09-18

www.akustikkonsulten.se

Handläggare
Niklas Jakobsson

Kvalitetsgranskare
Per Lindkvist

Projekt nr.
10-24269

Ritning
A01

Datum
2024-09-24



TRAFIKINFORMATION
2045 års trafikmängd för vägtrafik
2045 års trafikmängd för spårtrafik (Västra stambanan)

Skala (A3) 1:700
0 5 10 20 30 m



Teckenförklaring

- Kv Landsknekten 4 & 22
- Övriga byggnader
- Planområde

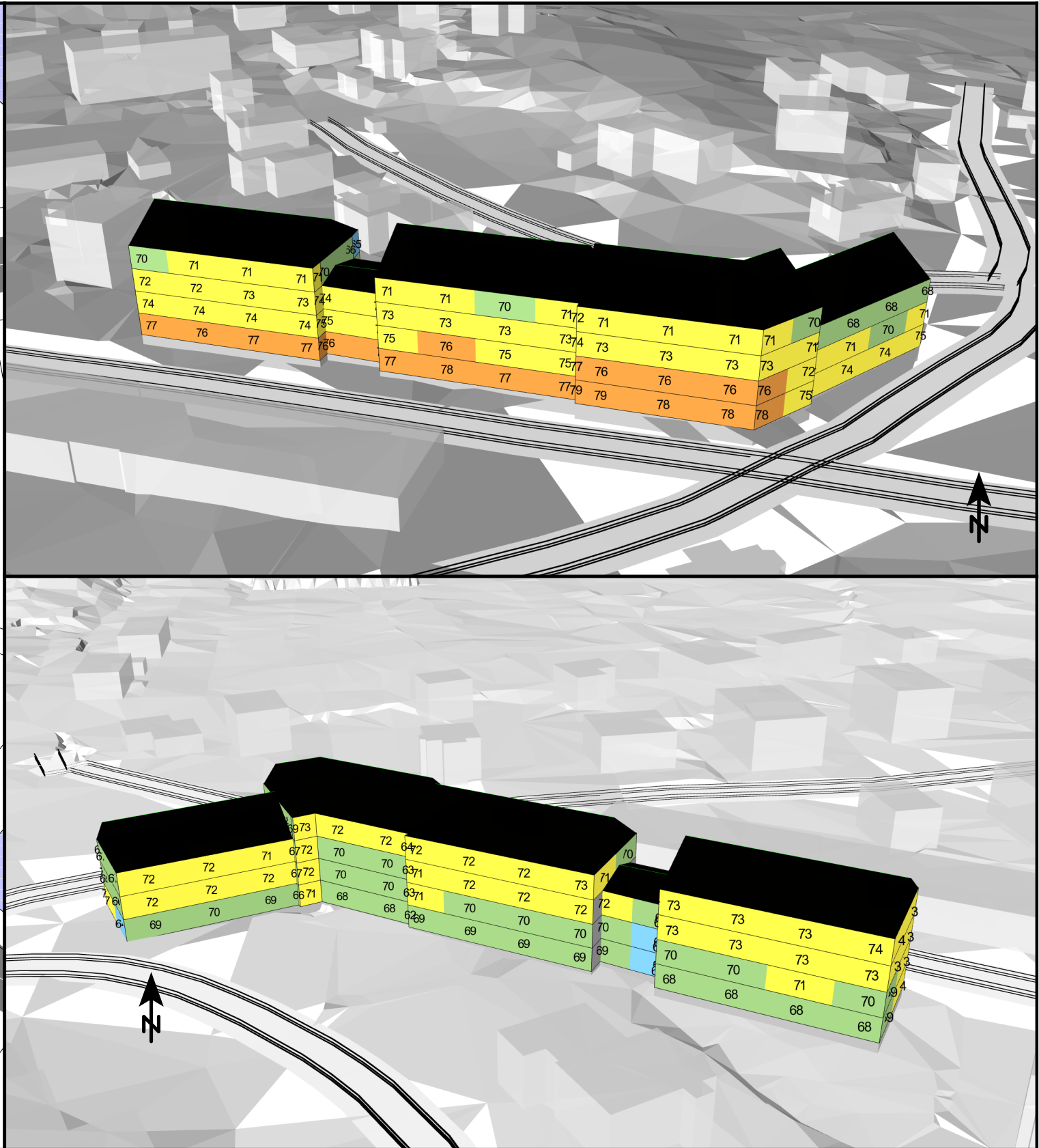
Ljudnivå vid fasad < 70 dBA

- Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Ljudutbredningskarta redovisar maximal ljudnivå dagtid 06.00-22.00
Ljudnivåer vid fasad visar maximal ljudnivå nattetid 22.00-06.00

Maximal ljudnivå,
 $L_{AF,max}$ [dB]

- ≤ 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- > 85



Kv Landsknekten 4, 22 & 23
Älvsjö



Maximal ljudnivå från väg- och tågtrafik,
beräknad 1,5 m över mark och vid fasad.
Beräknad med SoundPLAN 9.1 uppdatering 2024-09-18

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Niklas Jakobsson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-24269	Ritning A02
Datum 2024-09-24	