

RAPPORT

R2017488-2

**REALISTIC
FORM
NOISE**



Beställare: Primula Byggnads AB, Sveavägen 33,
111 34 Stockholm
Att: Johan Borglund tele: 070 - 620 15 96
Mail: Johan.Borglund@primula.se

Antal sidor: 31

Datum: 2018-08-31

Uppdragsnummer: 2017488

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB

Tel: 070 – 22 44 367

Område 3 i Magelungs Strand Primula

Trafikbullerutredning 60 km/h

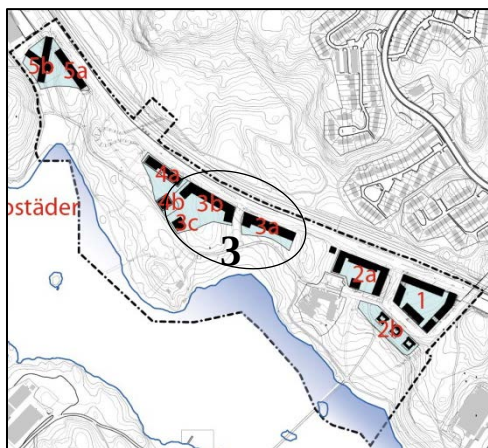


Bild 1 visar bl.a. område 3 där Primula planerar att bygga bostäder och förskola

Uppdragsledare:

Lars Högberg

Realistic Form Noise AB
Björnsonsgatan 17
168 43 Bromma
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483
Momsreg.nr/VAT-nr:
SE556709548301

Godkänd för F-skatt
www.realisticformnoise.se
E-mail: Lars@realisticformnoise.se

Innehåll

1. Uppdragsbeskrivning	3
2. Trafikuppgifter	3
2.1. Vägtrafik.....	3
2.2. Spårbunden trafik	3
3. Beräkningar.....	4
4. Bedömningsgrund	5
4.1. Svensk författningssamling 2015:216.....	5
5. Situationsplan	6
6. Bullerberäkningar	7
6.1. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark	7
6.2. Maximal ljudnivå 2 meter över mark	8
6.3. Ekvivalent ljudnivå för hus 3B sett från nordost.....	9
6.4. Ekvivalent ljudnivå för hus 3B sett från nordväst.....	10
6.5. Ekvivalent ljudnivå för hus 3B och 3C sett från söder (baksidan).....	11
6.6. Ekvivalent ljudnivå för hus 3A sett från nordväst.....	12
6.7. Ekvivalent ljudnivå för hus 3A och 3B sett från söder (baksidan)	13
6.8. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3B sett från nordost	14
6.9. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3B och 3C sett från nordväst	15
6.10. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3B och 3C sett från söder (baksidan)	16
6.11. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3A sett från nordväst	17
6.12. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3A och 3B sett från söder (baksidan)	18
7. Kommentarer till bullerberäkning.....	19
8. Konstruktioner	20
8.1. Yttervägg och fönster mot Magelungsvägen + gavlar för hus 3A och 3B.....	20
8.2. Yttervägg, fönster och uteluftsdon för hus 3A och 3B mot baksidan samt hus 3C .	20
8.3. Uteplats.....	20
8.4. Uterum.....	20
8.5. Förskolan	20
9. Typ-planlösningar hus 3B	21
9.1. Hus 3B.....	21
9.2. Hus 3B gavel mot nordväst	22
9.3. Hus 3B gavel mot sydost.....	23
10. Typ-planlösningar hus 3A	24
10.1. Hus 3A gavel mot nordväst.....	25
10.2. Hus 3A gavel mot sydost	26
11. Förskolan i hus 3C	27
11.1. Garageplan	27
11.2. Förskola bottenplan	28
11.3. Punkthus 1 typ-plan.....	29
12. Andel lägenheter som får åtgärder	30
13. Sammanfattning	31

1. Uppdragsbeskrivning

Att beräkna trafikbuller på fasader i område 3 och ge förslag på ljudklass för yttervägg och fönster samt kontrollera var uteplats kan placeras

2. Trafikuppgifter

2.1. Vägtrafik

Med vägtrafik avses fordon som framförs på vägar

- Uppgifter erhållna från Swecos rapport PM-trafik daterad 2018-06-08 i prognos för förväntade framtida årsmedelvardagsdygnstrafikflöden

Magelungsvägen 20 300 fordon/dygn, 10% tung trafik, 60 km/h

Del av Magelungsvägen öster om Nykroppagatan 13 800 fordon/dygn, 10% tung trafik, 60 km/h

Del av Magelungsvägen väster om Havsörnsvägen 20 200 fordon/dygn, 10% tung trafik, 60 km/h

Nykroppagatan 8 100 fordon/dygn, 10% tung trafik 40 km/h

2.2. Spårbunden trafik

- Uppgifter erhållna från Trafikverket om befintlig tågtrafik i prognos för år 2040:

252 st. tågpassager (pendeltåg), 200 m långa och 140 km/h

16 st. godståg c:a 750 m långa och 100 km/h

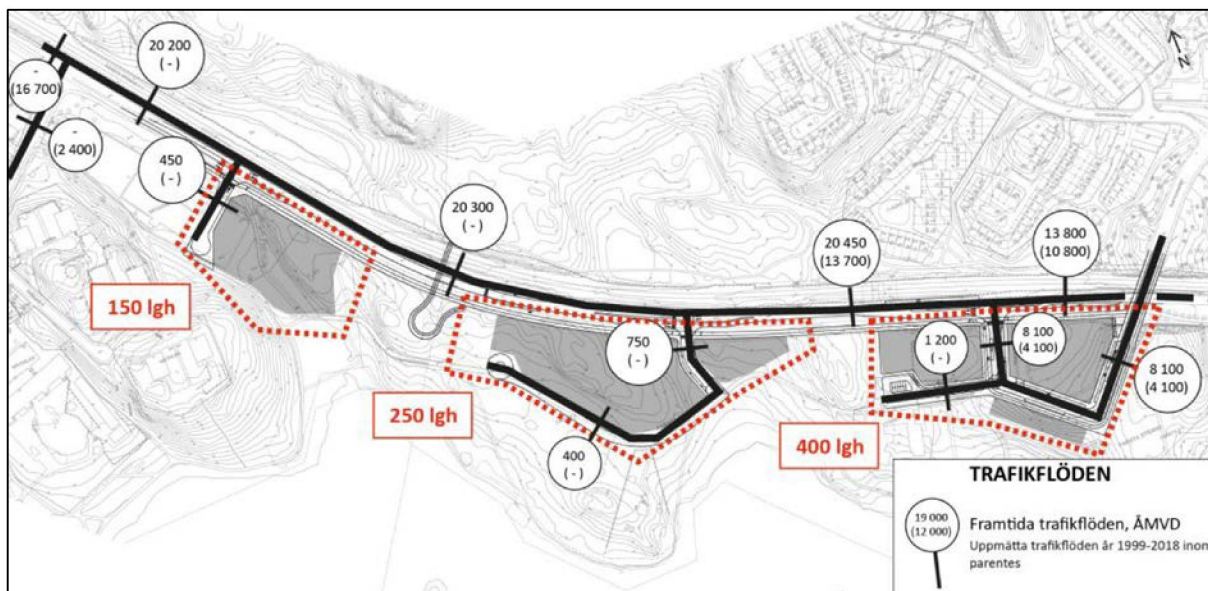


Bild 2 visar hur trafiken fördelar sig

3. Beräkningar

Beräkningar av trafikbuller har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen och Naturvårdsverkets rapport 4653.

Ljudutbredningskartorna redovisar beräknad ljudnivå i området inkluderat inverkan av fasadreflexer från byggnader.

Beräknade ljudnivåer på fasad redovisas som frifältsvärden (dvs utan inverkan av fasadreflex).

4. Bedömningsgrund

4.1. Svensk författningssamling 2015:216

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar, och flygplatser. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader

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 m² gäller istället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 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.

Beräkning av bullervärden

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

5. Situationsplan

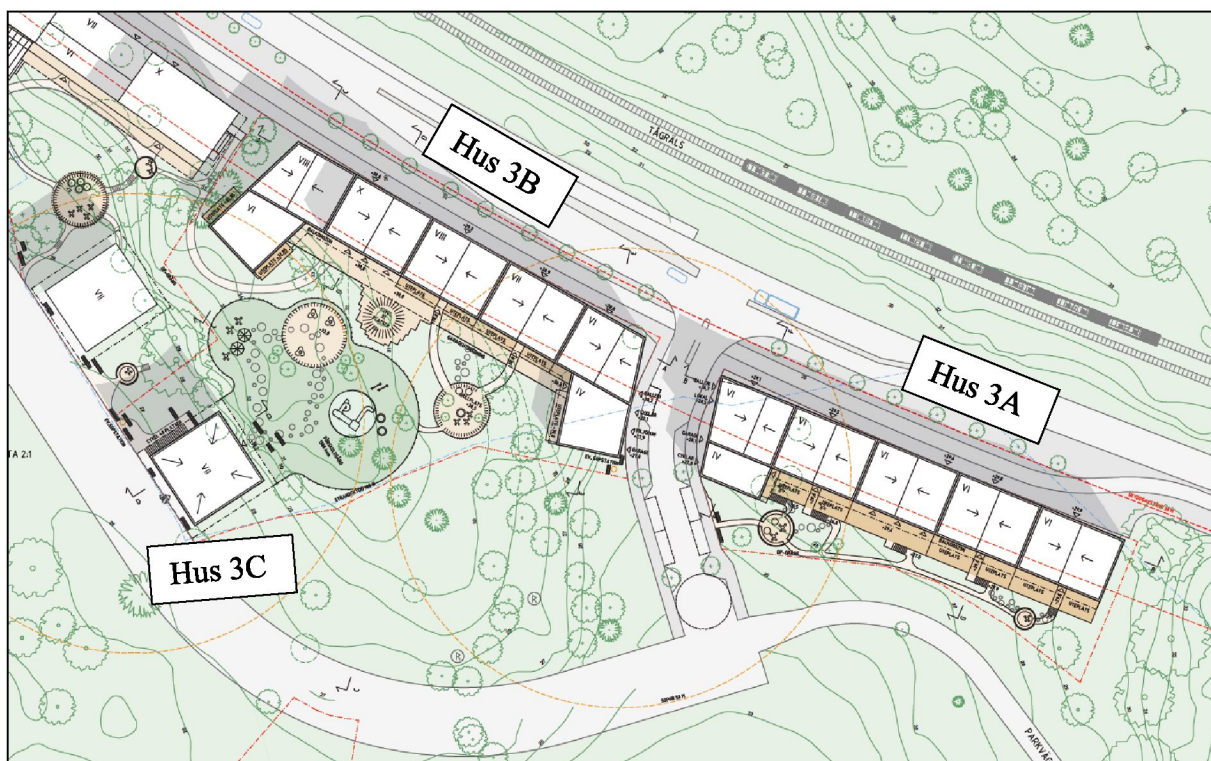


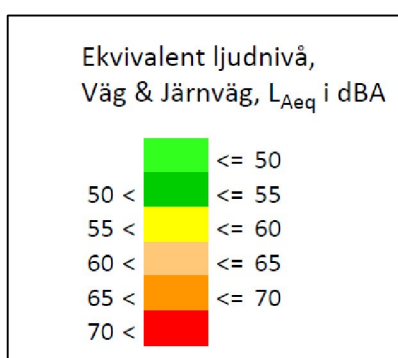
Bild 3 visar situationsplan för område 3 i Magelungs Strand

6. Bullerberäkningar

6.1. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark



Bild 4 visar ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark



Kommentar: En gemensam uteplats kan placeras i det ljusgröna fälten på baksidan mot söder för hus 3A och 3B. En förskolegård och gemensam uteplats för de boende kan placeras på gavlarna och framför hus 3C.

6.2. Maximal ljudnivå 2 meter över mark

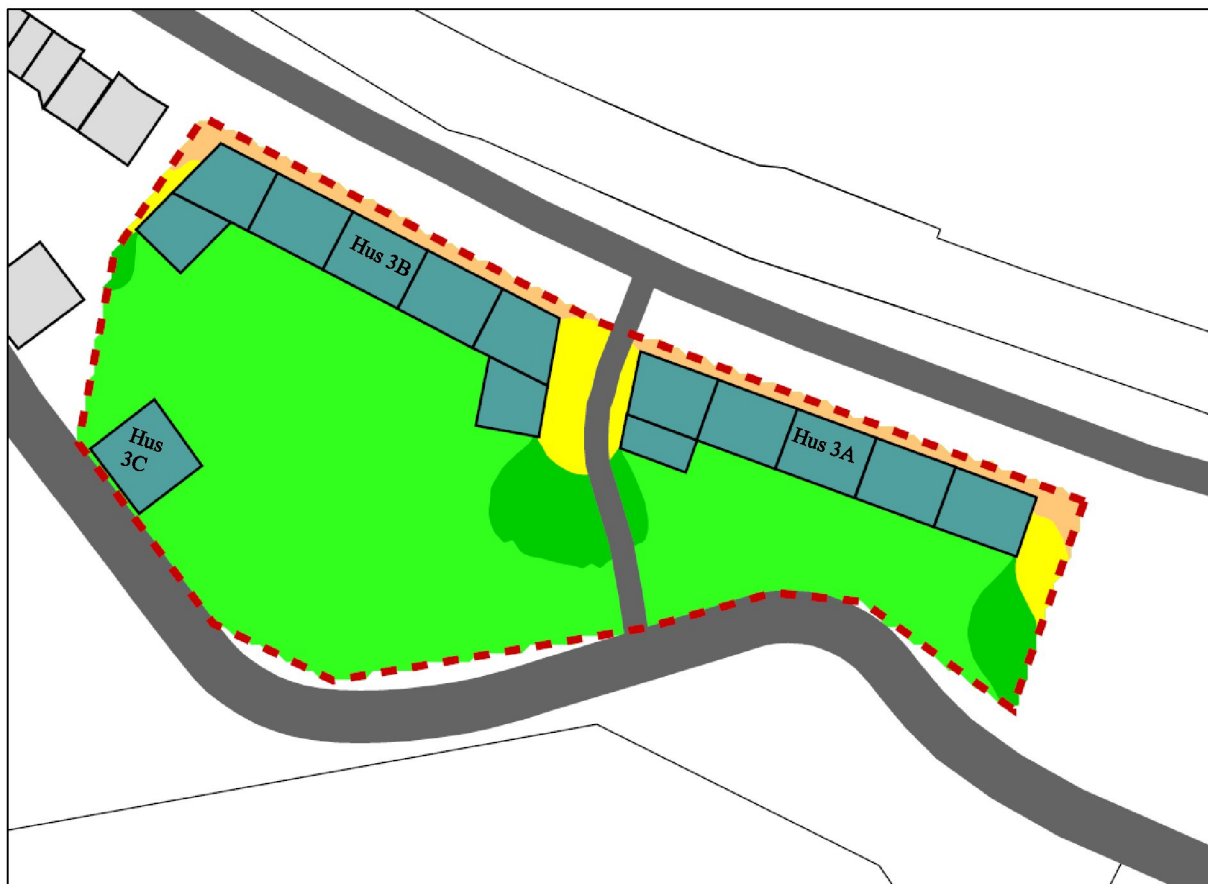
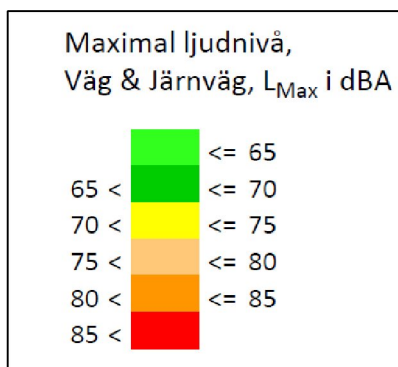


Bild 5 visar maximal ljudnivå 2 meter över mark



Kommentar: En gemensam uteplats kan placeras i det ljusgröna fälten på baksidan mot söder för hus 3A och 3B. En förskolegård och gemensam uteplats för de boende kan placeras på gavlarna och framför hus 3C.

6.3. Ekvivalent ljudnivå för hus 3B sett från nordost

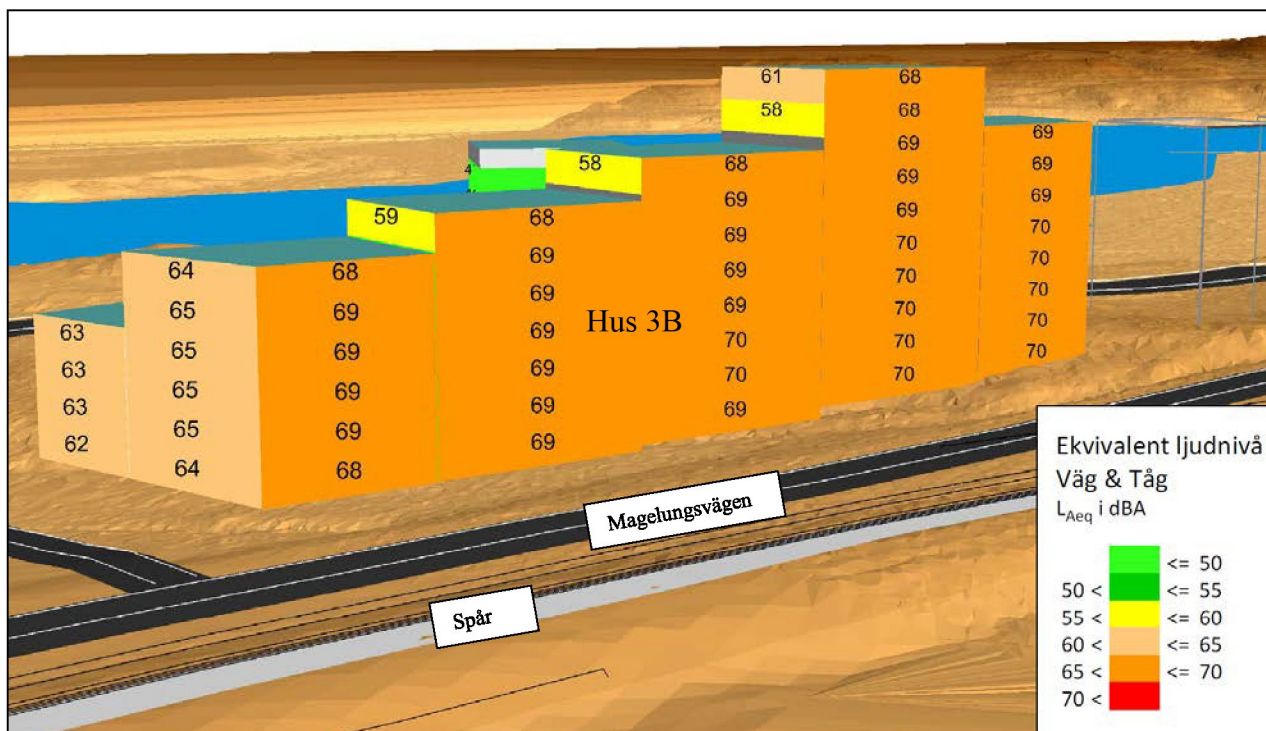


Bild 6 visar ekvivalent ljudnivå på fasad för hus 3B sett från nordost

Kommentar: På fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3B erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 70$ dBA.

6.4. Ekvivalent ljudnivå för hus 3B sett från nordväst

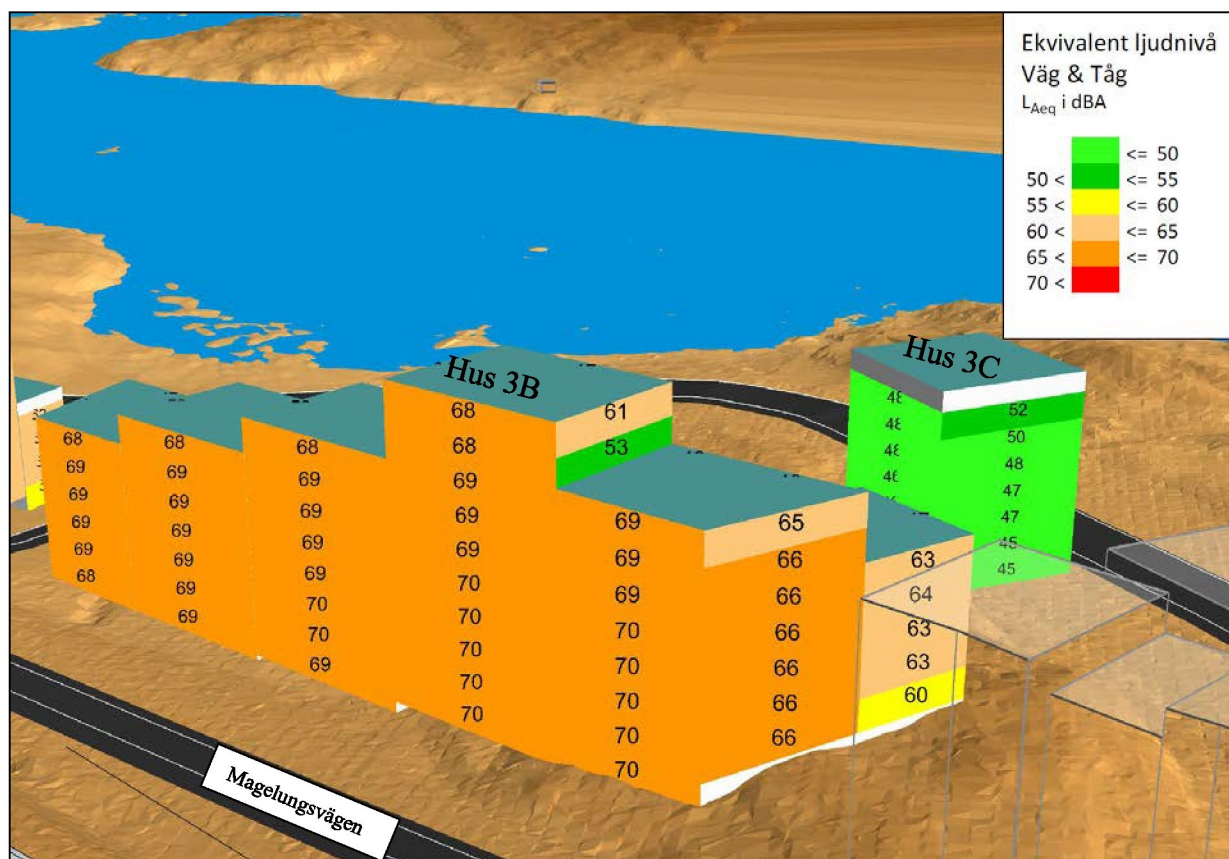


Bild 7 visar ekvivalent ljudnivå för hus 3B sett från nordväst

Kommentar: På fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3B erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 70$ dBA.

På fasad för punkthus 3C så erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 52$ dBA.

6.5. Ekvivalent ljudnivå för hus 3B och 3C sett från söder (baksidan)

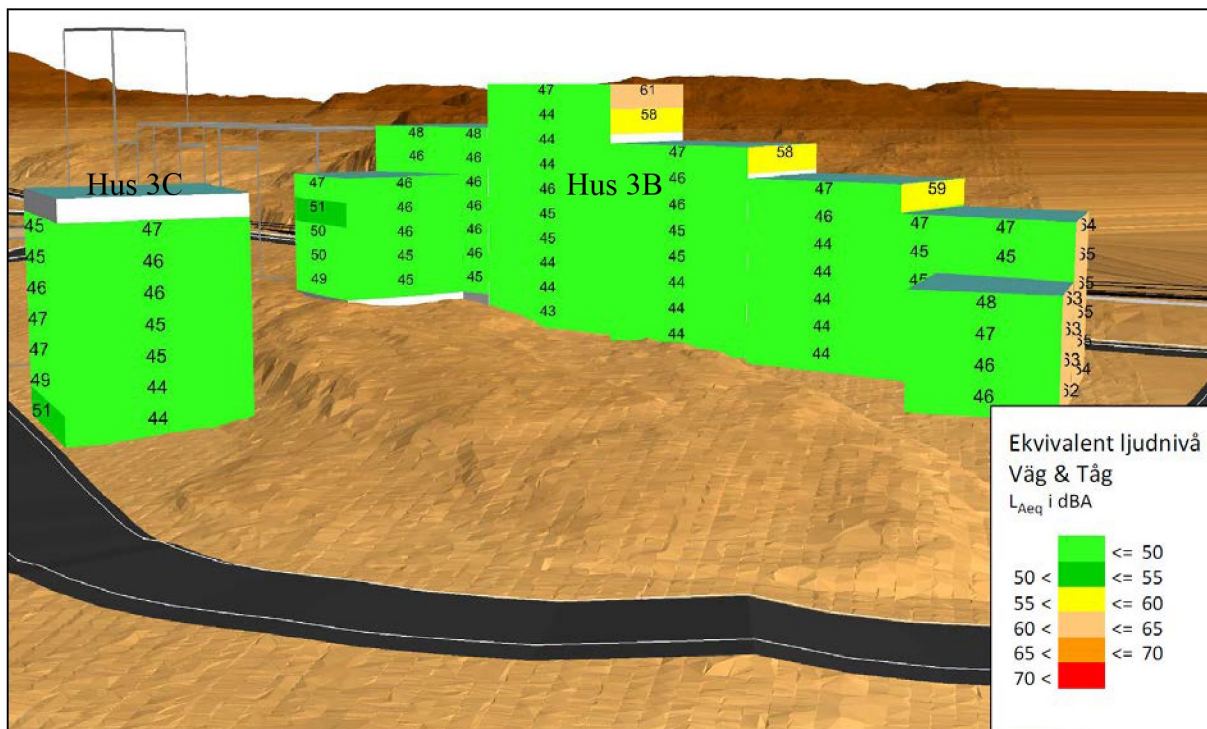


Bild 8 visar ekvivalent ljudnivå på fasad för hus 3B och hus 3C sett från söder (baksidan)

Kommentar: På fasad mot baksidan för hus 3B erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 51$ dBA.

På fasad för punkthus 3C så erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 51$ dBA.

Bild 9 visar ekvivalent ljudnivå för hus 3A sett från nordväst

Kommentar: På fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3A erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 69$ dBA.

6.7. Ekvivalent ljudnivå för hus 3A och 3B sett från söder (baksidan)

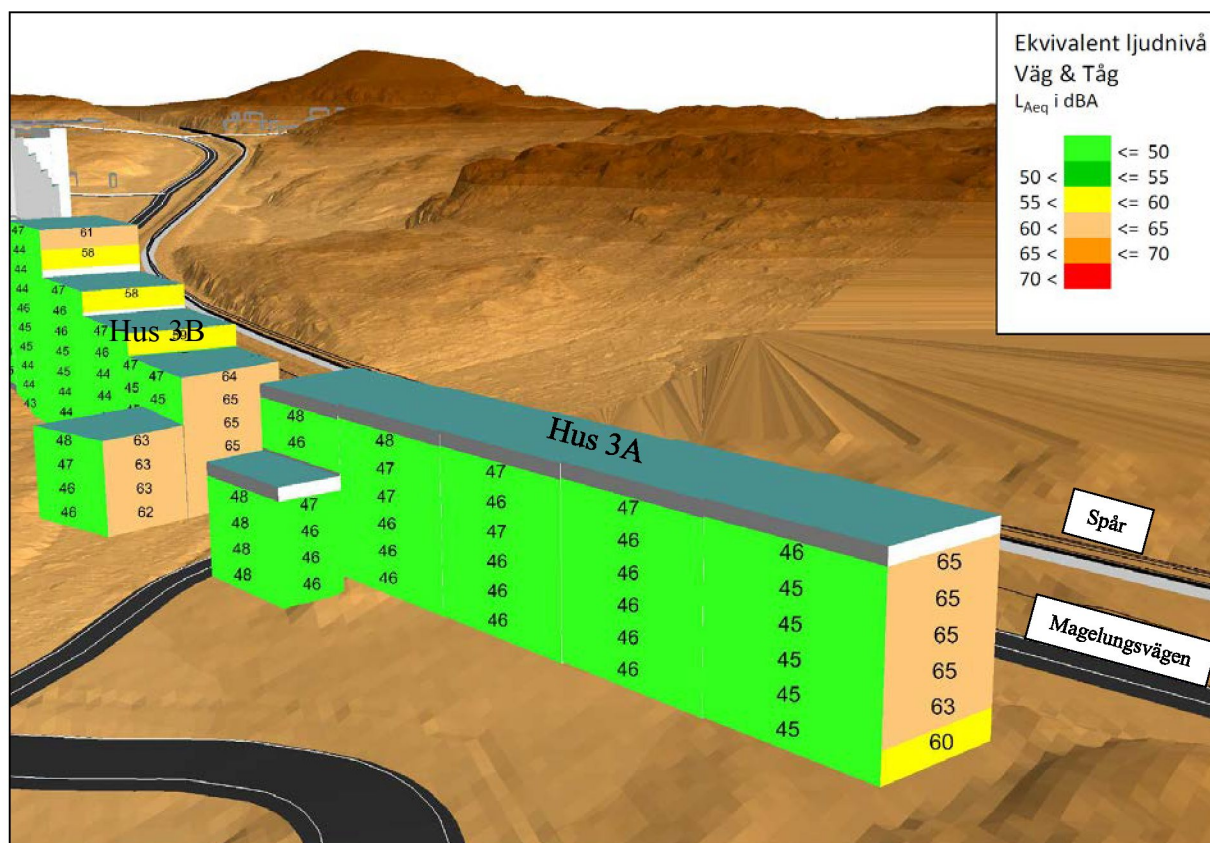


Bild 10 visar ekvivalent ljudnivå på fasad för hus 3A och 3B sett från söder (baksidan)

Kommentar: På fasad mot baksidan för hus 3A och hus 3B erhålls en högsta ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} = 48$ dBA.

6.8. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3B sett från nordost

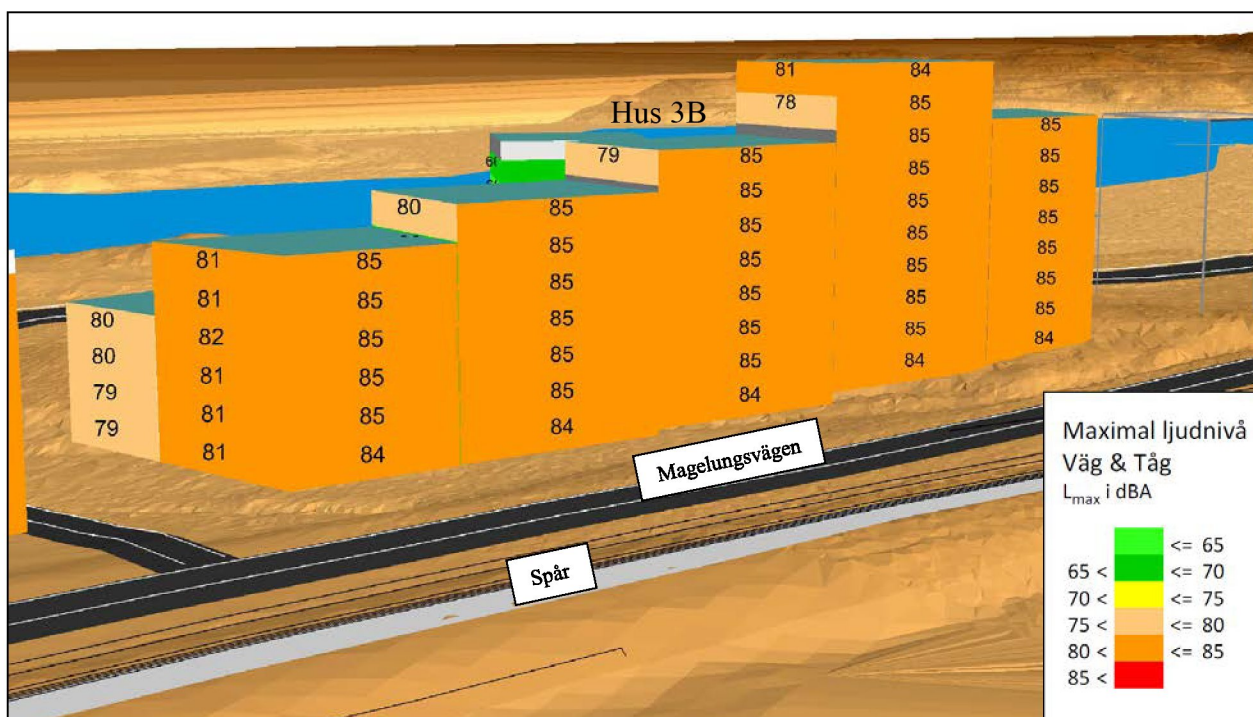


Bild 11 visar maximal ljudnivå på fasad för hus 3B sett från nordost

Kommentar: På fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3B erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 85$ dBA.

6.9. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3B och 3C sett från nordväst

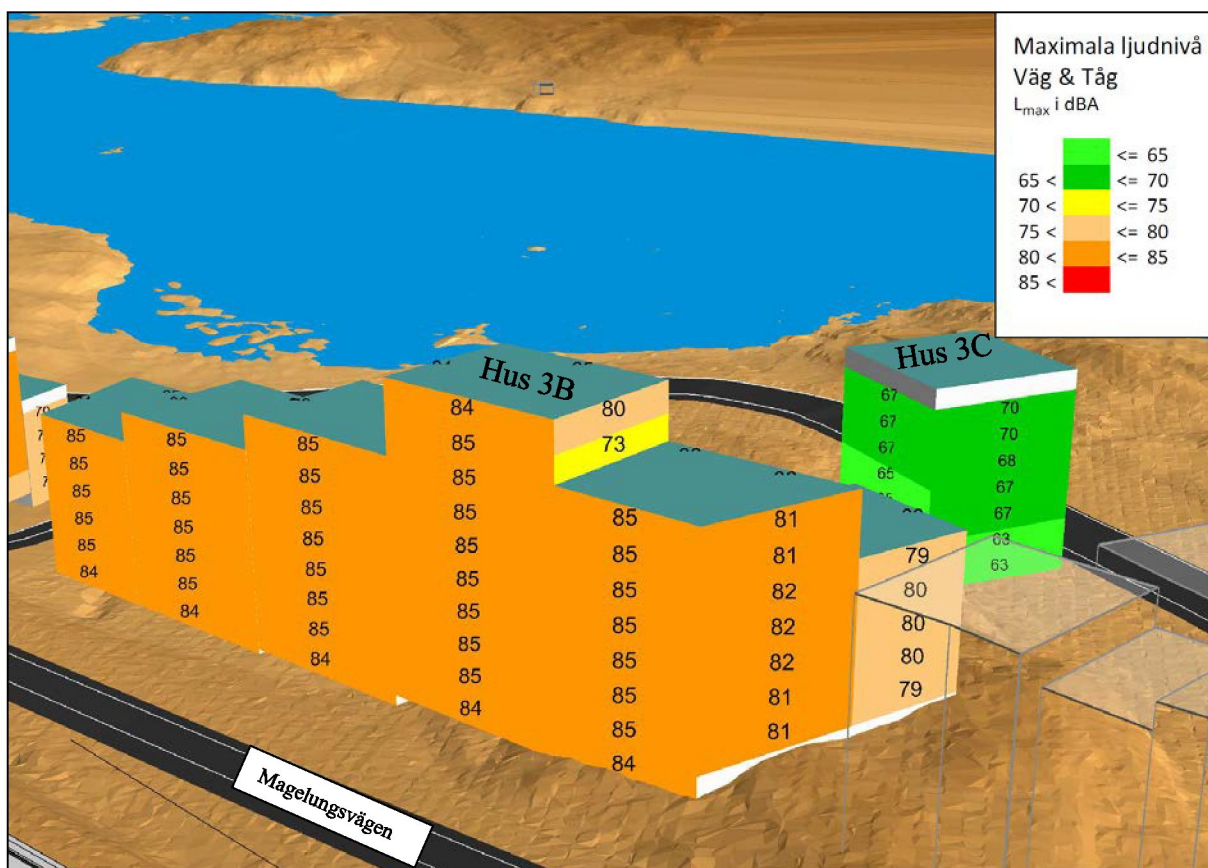


Bild 12 visar maximal ljudnivå på fasad för hus 3B och hus 3C sett från nordväst

Kommentar: På fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3B erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 85$ dBA.

På fasad för punkthus 3C erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 70$ dBA.

6.10. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3B och 3C sett från söder (baksidan)

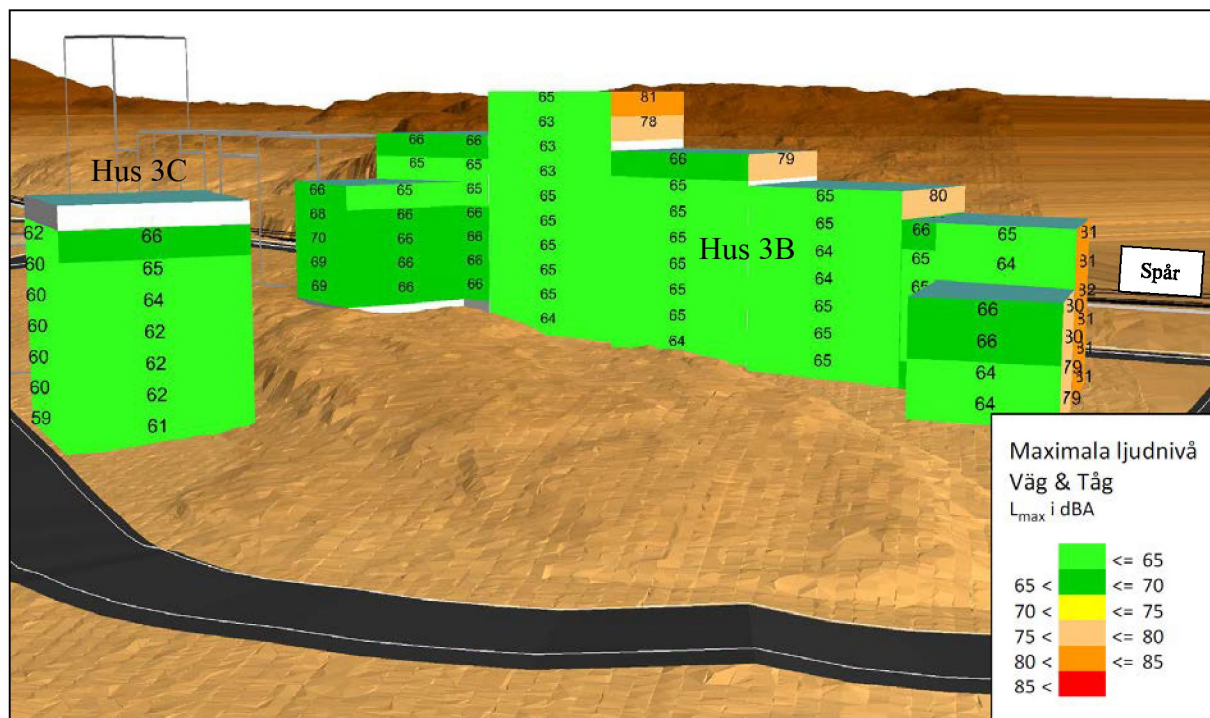


Bild 13 visar maximal ljudnivå på fasad för hus 3B och hus 3C sett från söder (baksidan)

Kommentar: På fasad mot baksidan för hus 3B erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 69$ dBA.

På fasad för punkthus 3C erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 66$ dBA.

6.11. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3A sett från nordväst

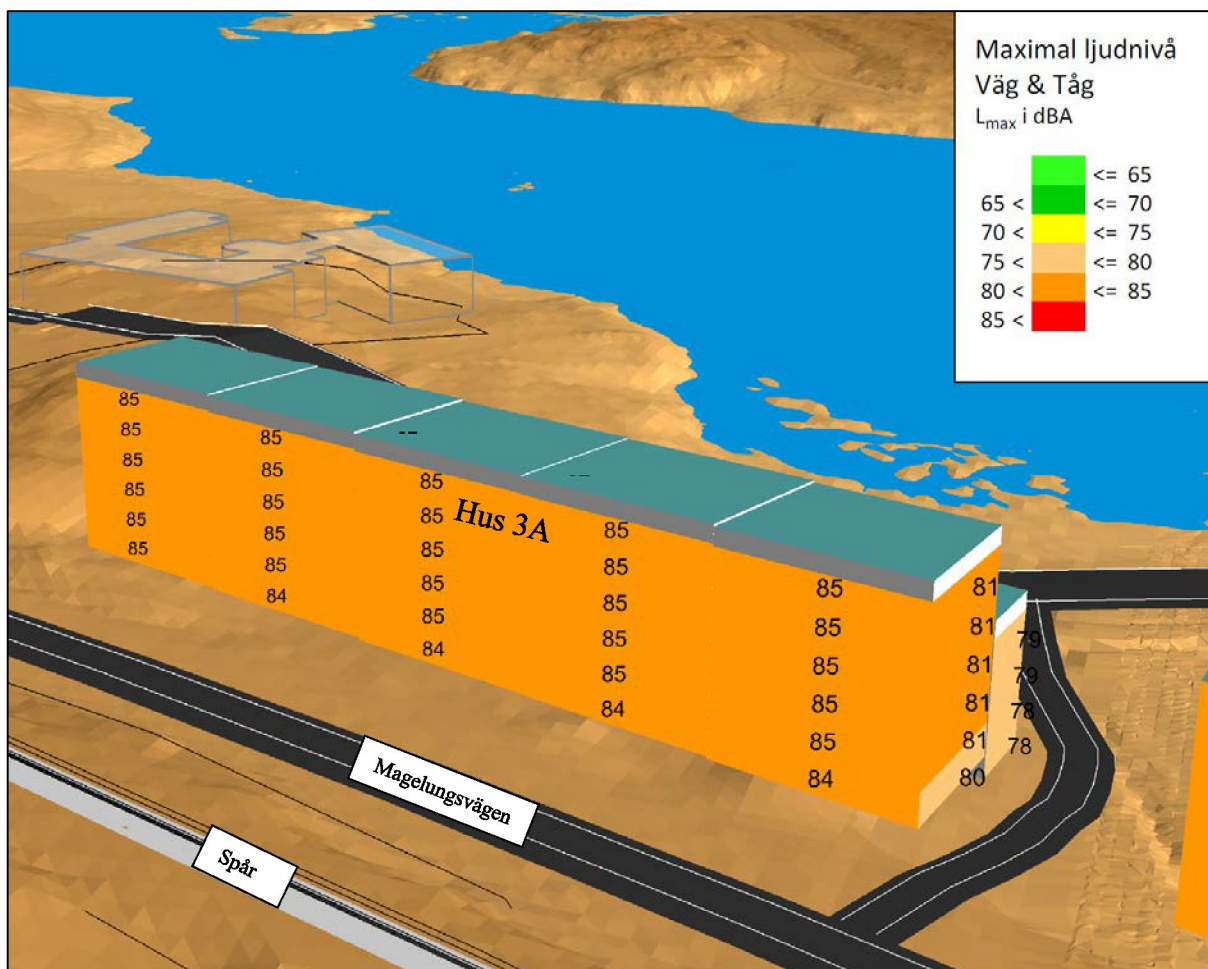


Bild 14 visar maximal ljudnivå på fasad för hus 3A sett från nordväst

Kommentar: På fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3A erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 85$ dBA.

6.12. Maximal ljudnivå på fasad för hus 3A och 3B sett från söder (baksidan)

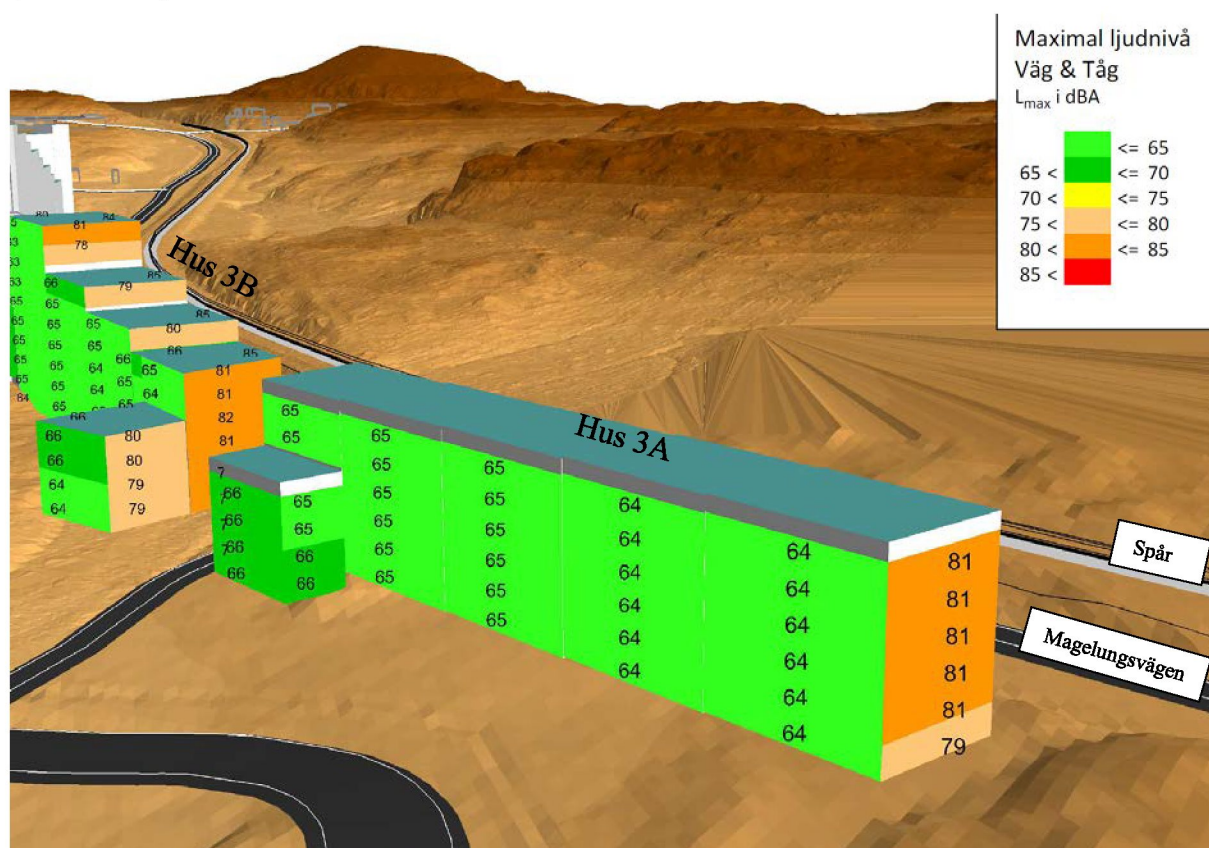


Bild 15 visar maximal ljudnivå på fasad för hus 3A och hus 3B sett från söder (baksidan)

Kommentar: På fasad mot baksidan för hus 3A och 3B erhålls en högsta maximal ljudnivå $L_{pAFmax} = 66$ dBA.

7. Kommentarer till bullerberäkning

Bullerberäkning visar att den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå $L_{pAeq} = 70$ dBA och den högsta maximala ljudnivå $L_{pAFmax} = 85$ dBA inträffar på fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3A och 3B.

På baksidan av hus 3A och 3B är den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå $L_{pAeq} < 55$ dBA och den högsta maximala ljudnivå $L_{pAFmax} < 70$ dBA

En gemensam uteplats för de boende kan placeras utan åtgärd på baksidan av hus 3A och 3B där en ekvivalent ljudnivå är $L_{pAeq} < 50$ dBA och en maximal ljudnivå är $L_{pAFmax} < 70$ dBA.

För punkthuset 3C visar bullerberäkning på fasad att den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå $L_{pAeq} = 52$ dBA och den högsta maximala ljudnivå $L_{pAFmax} < 70$ dBA. Punkthuset 3C inrymmer också en förskola där förskolegården får en beräknad ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} < 50$ dBA och en högsta maximala ljudnivå $L_{pAFmax} < 70$ dBA

8. Konstruktioner

Nedan anges konstruktioner för att innehålla ljudkrav enligt BBR. Maximal ljudnivå är dimensionerande

8.1. Yttervägg och fönster mot Magelungsvägen + gavlar för hus 3A och 3B

Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 50$ dB

Fönster monteras i lägst ljudklass $Rw + Ctr = 45$ dB

8.2. Yttervägg, fönster och uteluftsdon för hus 3A och 3B mot baksidan samt hus 3C

Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB

Fönster monteras i lägst ljudklass $Rw + Ctr = 32$ dB

Uteluftsdon/spaltventiler monteras i lägst ljudklass $D_{new} + Ctr = 40$ dB

8.3. Uteplats

Alla lägenheter i hus 3A, 3B och 3C kan få tillgång till en gemensam uteplats på gården på hus 3A's och 3B's baksida där ljudkraven kan innehållas

8.4. Uterum

Ett uterum är ett uppvärmt rum som ej räknas in i bostadsarean. Uterummet har ljudklassade fönster mot den bullriga sidan och inne i uterummet får vi då en ekvivalent ljudnivå som är lägre än 60 dBA och en maximal ljudnivå som är lägre än 70 dBA och dit hälften av bostadsrummen gränsar.

8.5. Förskolan

Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB

Fönster monteras i lägst ljudklass $Rw + Ctr = 40$ dB

Uteluftsdon/spaltventiler monteras i lägst ljudklass $D_{new} + Ctr = 40$ dB

En förskolegård där ljudkrav innehålls kan placeras vid gavlar och framsida för hus 3C

9. Typ-planlösningar hus 3B

9.1. Hus 3B

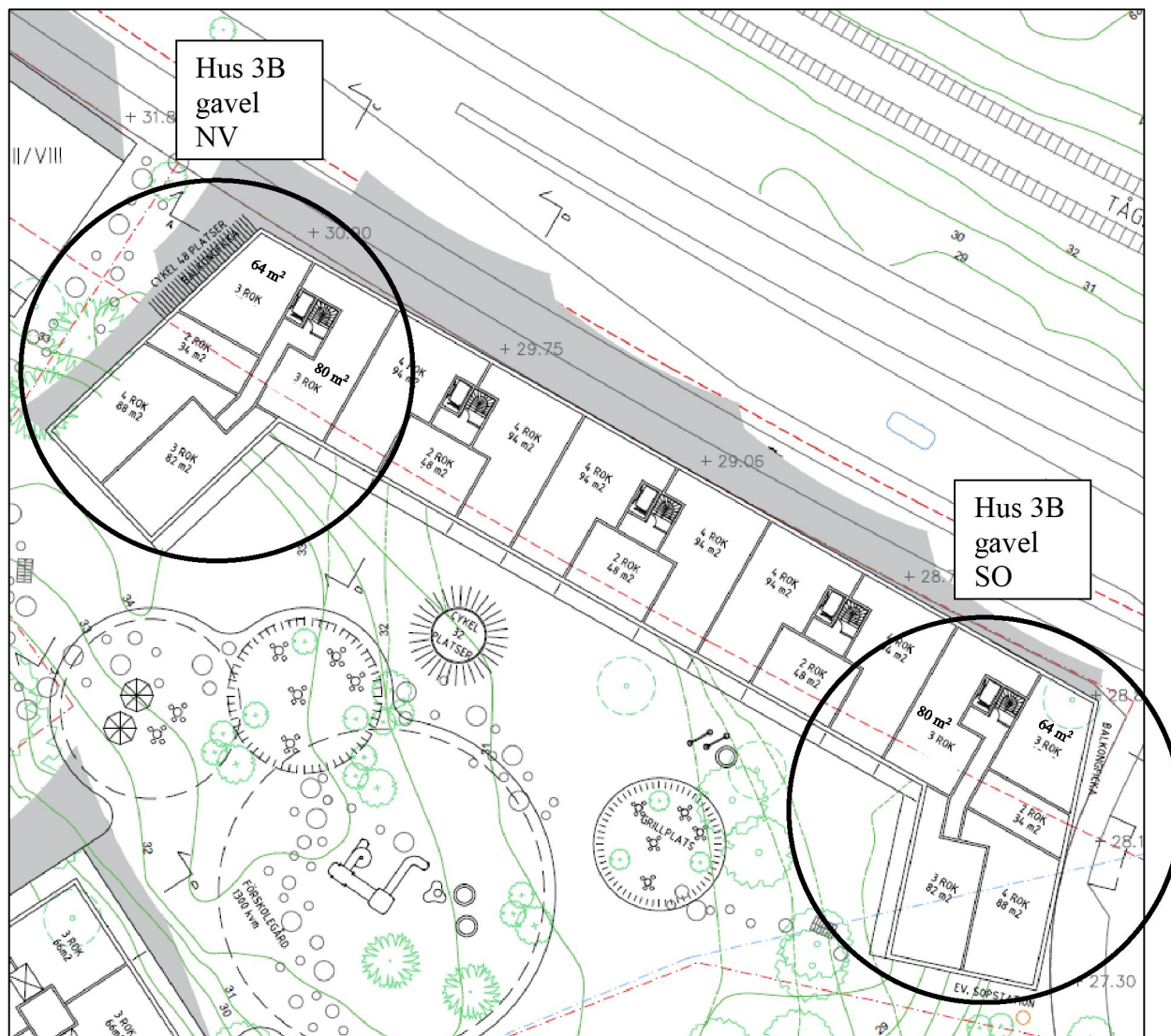


Bild 16 visar typ-planlösningar för hus 3B

9.2. Hus 3B gavel mot nordväst



Bild 17 visar gavel mot nordväst för hus 3B

Kommentar:

- Lgh 3rok 80 m² får hälften av bostadsrummen mot tyst baksida
- Lgh 3 rok 82 m² får hälften av bostadsrummen mot tyst baksida
- Lgh 4 rok 88 m² får hälften av bostadsrummen mot tyst baksida
- Lgh 2 rok 34 m² får ekvivalent ljudnivå $L_{pAeq} < 65 \text{ dBA}$ på fasad
- Lgh 3rok 64 m² får ett uterum dit hälften av bostadsrummen gränsar

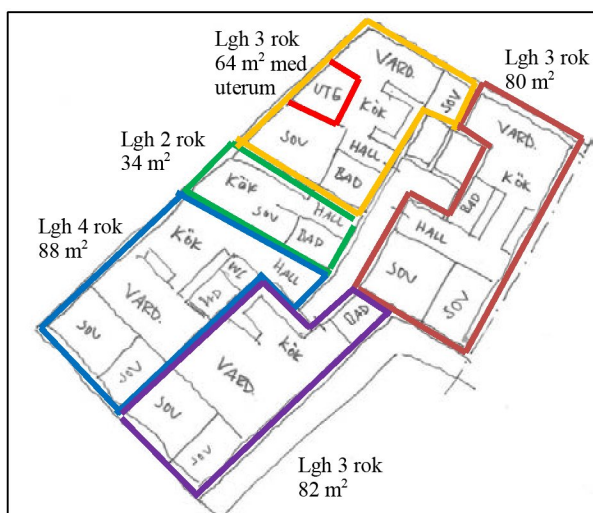


Bild 17B visar skiss på förslag till planlösning

9.3. Hus 3B gavel mot sydost

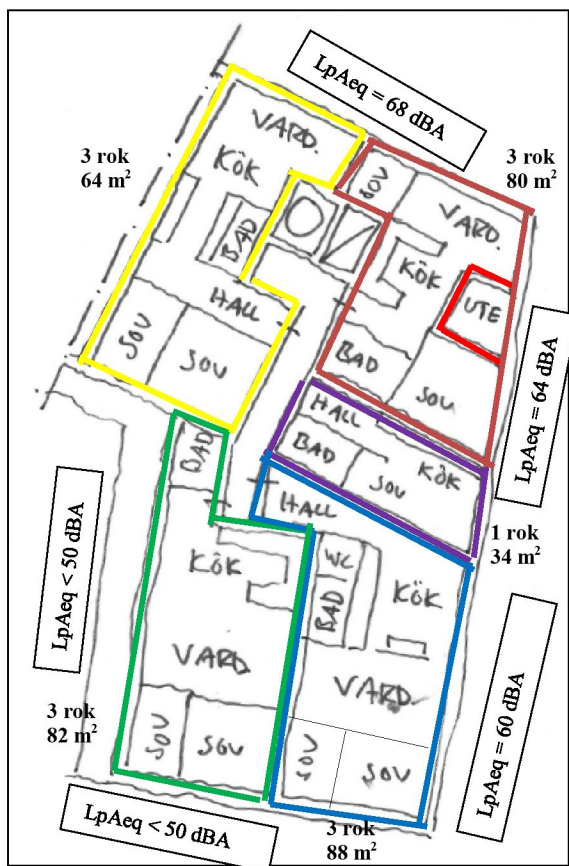


Bild 18 visar gavel mot sydost för hus 3B

Kommentar:

- Lgh 3 rok 80 m² får ett uterum dit hälften av bostadsrummen gränsar
- Lgh 1 rok 34 m² får LpAeq < 65 dB(A) på fasad
- Lgh 3 rok 88 m² får hälften av bostadsrummen mot tyst baksida
- Lgh 3 rok 82 m² får alla bostadsrum mot tyst baksida
- Lgh 3 rok 64 m² får hälften av bostadsrummen mot tyst baksida

10. Typ-planlösningar hus 3A

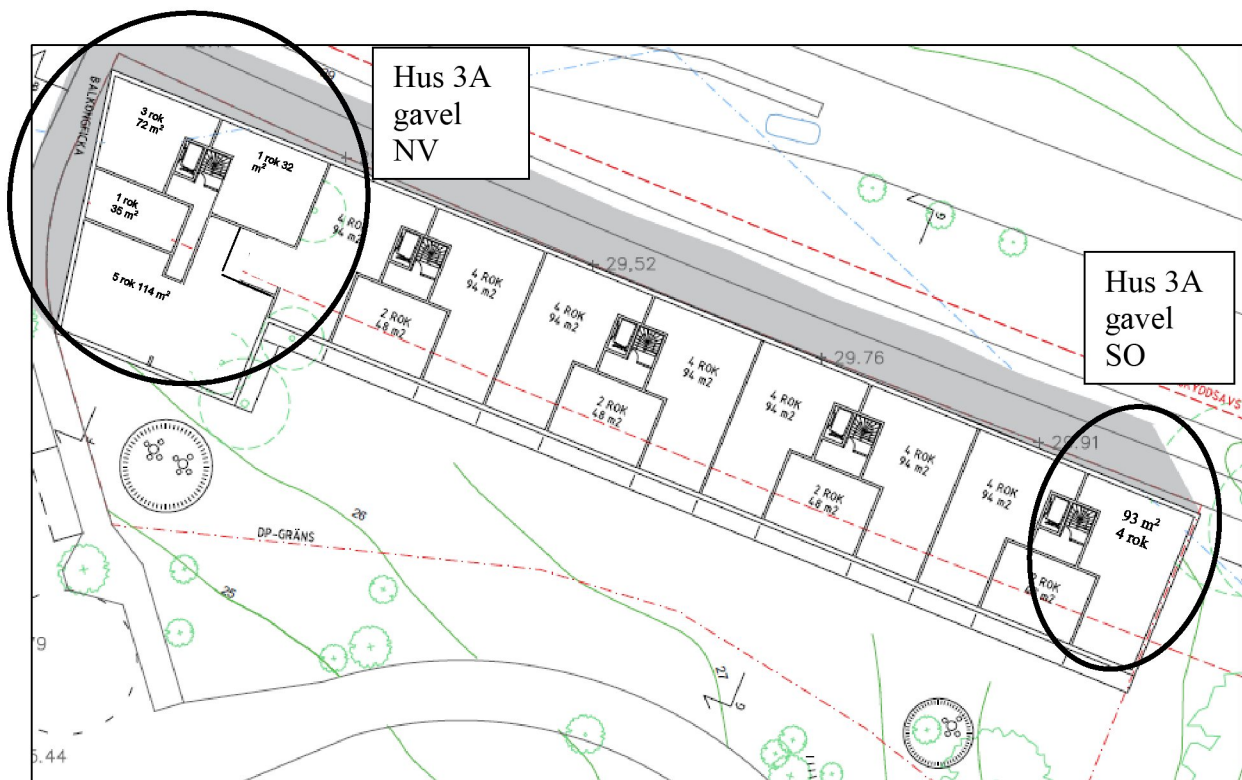


Bild 19 visar typ-planlösningar för hus 3A

10.1.Hus 3A gavel mot nordväst

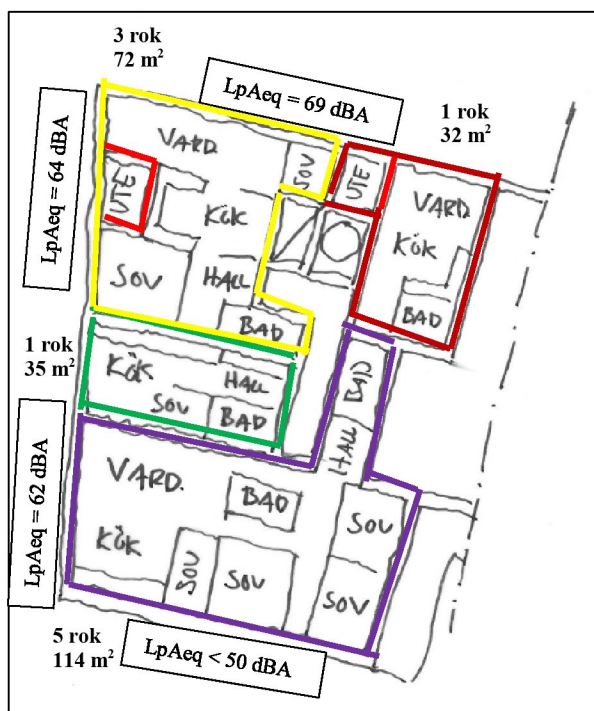


Bild 20 visar gavel mot nordväst för hus 3A

Kommentar:

- Lgh 1 rok 32 m² får ingen tyst sida. Ett uterum mot Magelungsvägen kan vara en lösning och dit hälften av bostadsrummen gränsar
- Lgh 5 rok 114 m² får hälften av bostadsrummen mot tyst baksida
- Lgh 1 rok 35 m² får en ekvivalent ljudnivå mindre än LpAeq = 65 dBA på fasad
- Lgh 3 rok 72 m² får ingen tyst sida. Ett uterum kan vara en lösning och dit hälften av bostadsrummen gränsar

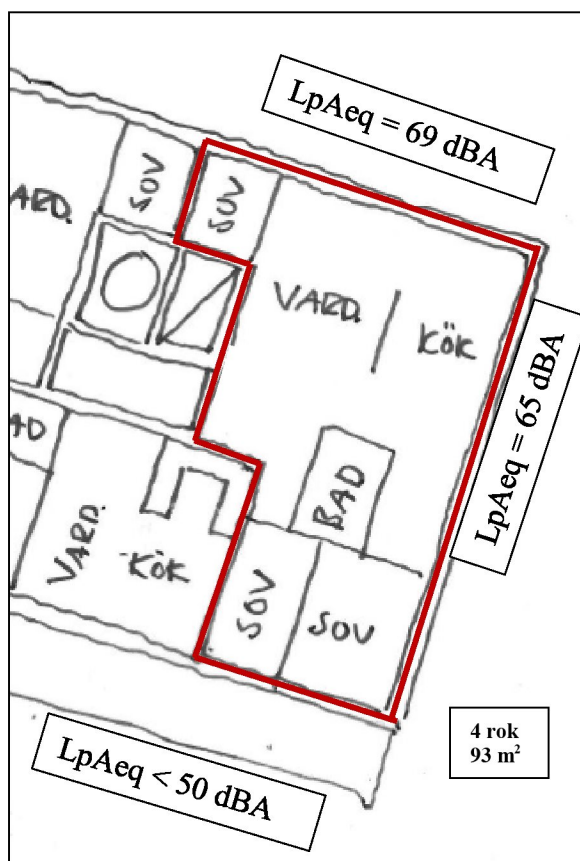
10.2.Hus 3A gavel mot sydost

Bild 21 visar gavel mot sydost för hus 3A

Kommentar:

- Lgh 4 rok 93 m² har hälften av bostadsrummen mot tyst baksida

11. Förskolan i hus 3C

11.1. Garageplan

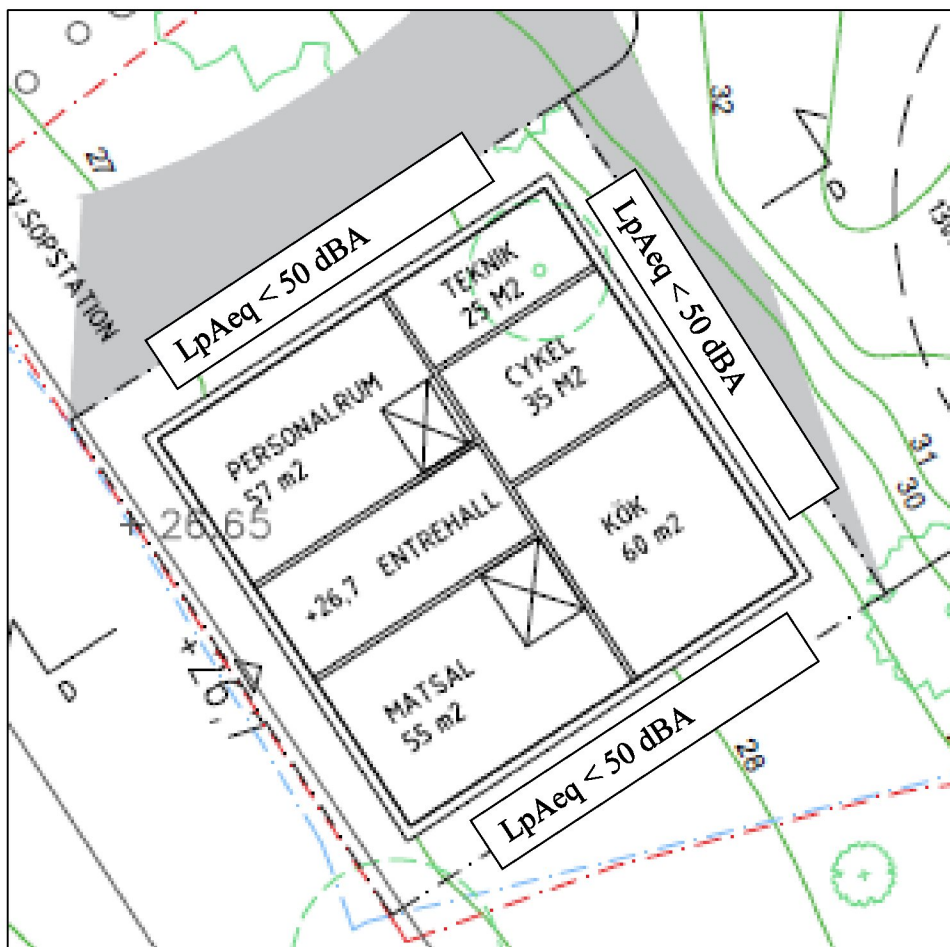


Bild visar förslag på planlösning för garageplan på förskolan

11.2.Förskola bottenplan



Bild 22 visar förskolan bottenplan

Kommentar:

- På förskolans baksida finns lekytor där ekvivalent ljudnivå $LpAeq < 50$ dBA
- Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB
- Fönster monteras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB
- Eventuella väggventiler/spaltventiler monteras i lägst ljudklass $DnTw + Ctr = 40$ dB

11.3. Punkthus 1 typ-plan

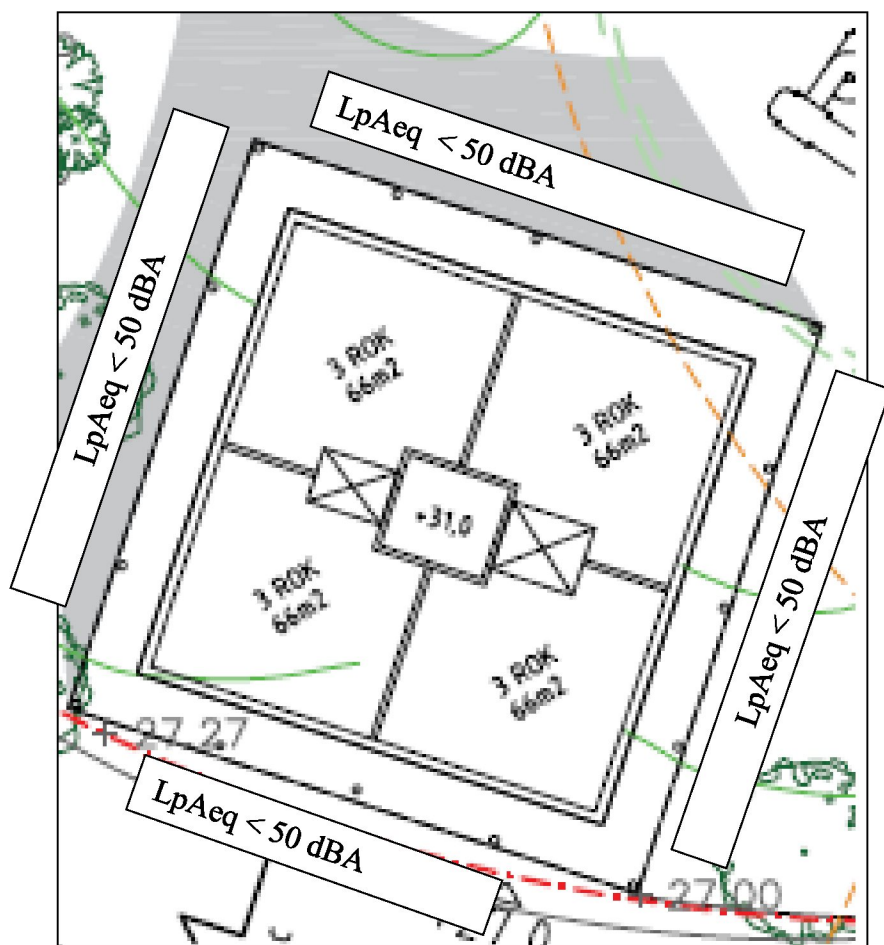


Bild 23 visar punkthus 3C typ-plan

Kommentar:

- Uteplats kan anläggas på baksidan
- Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB
- Fönster monteras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 32$ dB
- Eventuella väggventiler/spaltventiler monteras i lägst ljudklass $DnTw + Ctr = 40$ dB
- Bjälklag mellan förskola och bostäder konstrueras i lägst ljudklass $DnTw_{50} = 70$ dB

12. Andel lägenheter som får åtgärder

PLAN	1 ROK	2 ROK	3 ROK	4 ROK	5 ROK	ANT. LGH Totalt	ANTAL LGH MED BULLERÅTGÄRDER
HUS 1							
plan 09 källare							
plan 10 entréplan		5	1			6	
plan 11	2	2	8	4		16	2 st 3ROK
plan 12	2	3	8	6		19	2 st 3ROK
plan 13	2	3	8	6		19	2 st 3ROK
plan 14	2	3	6	6		17	2 st 3ROK
plan 15	2	3	6	6		17	2 st 3ROK
plan 16	1	3	2	6		12	1 st 3ROK
plan 17	1	2	2	4		9	1 st 3ROK
plan 18		1		2		3	
plan 19		1		2		3	
TOTALT HUS 1	12	26	41	42	0	121	12
HUS 2							
plan 09 källare							
plan 10 entréplan		7				7	
plan 11	2	3	1	6	1	13	1 st 1ROK + 1 st 3ROK
plan 12	2	4	1	8	1	16	1 st 1ROK + 1 st 3ROK
plan 13	2	4	1	8	1	16	1 st 1ROK + 1 st 3ROK
plan 14	1	5	1	8		15	1 st 1ROK + 1 st 3ROK
plan 15	1	5	1	8		15	1 st 1ROK + 1 st 3ROK
TOTALT HUS 2	8	28	5	38	3	82	10
HUS 3 (PUNKTHUS)							
plan 10 entréplan						0	
plan 11						0	
plan 12			4			4	
plan 13			4			4	
plan 14			4			4	
plan 15			4			4	
plan 16			4			4	
TOTALT HUS 3	0	0	20	0	0	20	
TOTALT ALLA HUS	20	54	66	80	3	223	22

13. Sammanfattning

Bullerberäkning visar att för utomhusnivån på fasad så dimensionerar ekvivalent ljudnivå. För inomhusnivån i bostäderna så dimensionerar maximal ljudnivå.

Bullerberäkning visar att den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå $L_{pAeq} = 70$ dBA och den högsta maximala ljudnivå $L_{pAFmax} = 85$ dBA inträffar på fasad mot Magelungsvägen och spår för hus 3A och 3B.

På fasad på hus 3C och baksidan för hus 3A och 3B är den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå $L_{pAeq} < 55$ dBA och den högsta maximala ljudnivå $L_{pAFmax} < 70$ dBA

Yttervägg mot Magelungsvägen och gavlar för hus 3A och 3B konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 50$ dB och fönster monteras i lägst ljudklass $Rw + Ctr = 45$ dB

Yttervägg för hus 3C och baksidan för hus 3A och 3B konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB och fönster monteras i lägst ljudklass $Rw + Ctr = 32$ dB samt uteluftsdon i lägst ljudklass $D_{new} + Ctr = 40$ dB

I hus 3B gavel mot nordväst i lägenhet 3 rok 67 m^2 så erhålls ingen tyst sida. På gavel mot sydost i lägenhet 3 rok 67 m^2 så erhålls ingen tyst sida. Här kan det bli aktuellt att bygga ett uterum som bostadens rum gränsar till för att få en tyst sida.

I hus 3A gavel mot nordväst i lägenhet 2 rok 55 m^2 så erhålls ingen tyst sida. I lägenhet 3 rok 61 m^2 mot Magelungsvägen så erhålls ingen tyst sida. Här kan det bli aktuellt att bygga ett uterum som bostadens rum gränsar till för att få en tyst sida.

En gemensam uteplats för de boende kan placeras utan åtgärd på baksidan av hus 3A och hus 3B där den ekvivalenta ljudnivån är lägre än $L_{pAeq} = 50$ dBA och en maximal ljudnivå som är lägre än $L_{pAFmax} = 70$ dBA.

En gemensam uteplats för de boende kan placeras utan åtgärd runt punkthus 3C's gavlar och framsida där den ekvivalenta ljudnivån är lägre än $L_{pAeq} = 50$ dBA och en maximal ljudnivå som är lägre än $L_{pAFmax} = 70$ dBA.

Förskolans har tillgång till lektytor där den ekvivalenta ljudnivån är lägre än $L_{pAeq} = 50$ dBA
Förskolans yttervägg konstrueras i lägst ljudklass $R'w + Ctr = 40$ dB
Förskolans fönster monteras i lägst ljudklass $Rw + Ctr = 40$ dB
Förskolans uteluftsdon/spaltventiler monteras i lägst ljudklass $D_{new} + Ctr = 40$ dB

Totalt innehåller Primulas förslag 223 lägenheter i tre olika huskroppar.
22 lägenheter får åtgärder i form av ett uterum för att innehålla ljudkrav från trafikbuller.
Detta motsvarar 10 % av lägenhetsbeståndet i område 3.