

RAPPORT

R2016450-1

**REALISTIC
FORM
NOISE**



Beställare: Nacka kommun, Granitvägen 15, Nacka stadshus,
131 40 Nacka
Att: Peter Bertilsson

Antal sidor: 17

Datum: 2016-11-15

Uppdragsnummer: 2016450

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB

Tel: 070 – 22 44 367

Björknäs 1:1, Kocktorpsvägen i Nacka kommun

Beräkning av industribuller från Björknäs Bussdepå

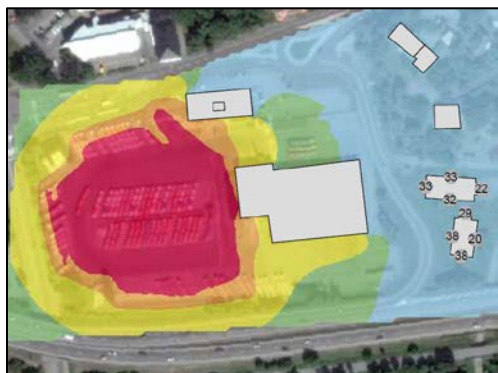


Bild visar ekvivalent ljudnivå nattetid

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. Inledning	3
3. Bedömningsgrund	3
4. Tomtkarta	7
5. Underlag för beräkningen	8
6. Bullerberäkningar utan bebyggelse	9
6.1. Ekvivalent ljudnivå utan bebyggelse dagtid 06.00 – 07.00	9
7. Bullerberäkningar med en byggnad	10
7.1. Ekvivalent ljudnivå med en byggnad dagtid 06.00 – 07.00	10
8. Bullerberäkningar med två byggnader	11
8.1. Ekvivalent ljudnivå med två byggnader dagtid 06.00 – 07.00	11
8.2. Ekvivalent ljudnivå med två byggnader kvällstid 18.00 – 22.00	12
8.3. Ekvivalent ljudnivå med två byggnader nattetid 22.00 – 06.00	13
8.4. Maximal ljudnivå med två byggnader nattetid 22.00 – 06.00	14
9. Bullerberäkning på fasader sett från sydväst	15
10. Bullerberäkning på fasader sett från nordost	16
11. Sammanfattning	17

1. Uppdragsbeskrivning

Att beräkna industribuller från Björknäs bussdepå på fastigheten Björknäs 1:1 i Nacka kommun

2. Inledning

Nacka kommun har översänt ansökan om tidsbegränsat bygglov för nybyggnad av flerbostadshus, parkeringsplatser och plank på fastighet Björknäs 1:1 för yttrande. Föreslagen åtgärd avviker från gällande detaljplan avseende markanvändningen. Enligt detaljplanen ska användningen vara trafik.

Trafikförvaltningen anser inte att ändrad markanvändning i detta fall kan behandlas som en mindre avvikelse från detaljplan. Trafikförvaltningen avstyrker föreslaget bygglov med hänvisning till att byggnation av bostäder på den aktuella fastigheten förutsätter att detaljplanen ändras. Då AB Storstockholms Lokaltrafik på grannfastigheten bedriver verksamhet i form av Björknäs bussdepå, vilket genererar industribuller, behöver en bullerutredning göras i samband med ändring eller upprättande av ny detaljplan för området.

3. Bedömningsgrund

Naturvårdsverket anger riktvärden i form av ljudnivåer och anges som utgångspunkt för bedömning av immissionsvärden vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler.

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall. Nivåerna i tabell 1 bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	Leq natt (22-06)
50 dBA	45 dBA	40 dBA

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För bostäder avser nivåerna i första hand bostadsbyggnader där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015. För bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet. Se nästa avsnitt Ny bostadsbebyggelse. För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ($LF_{max} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- 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 tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 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.

Ljudnivåer utomhus vid ny bostadsbebyggelse

I Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller anges ljudnivåer som bör gälla vid planläggning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri och annat verksamhetsbuller.

Nedan återges delar ur Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Texten är beskuren. I ärenden avseende tillämpning av plan- och bygglagen bör Boverkets vägledning läsas i sin helhet.

Ett utdrag ur Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder anges nedan.

”De riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller anges nedan i tabell 1. Det är den som ska tillämpa plan- och bygglagen som ska göra bedömningen och det kan i enskilda fall finnas skäl att tillämpa andra värden än de som anges i tabell 1 och 2. Bästa möjliga ljudmiljö bör alltid eftersträvas. Observera att även den framtida situationen bör beaktas. Det kan alltså finnas anledning att göra en framåtblick som sträcker sig längre än detaljplanens genomförandetid.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	Leq natt (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	> 60 dBA	> 55 dBA	> 50 dBA

*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 3.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer ($L_{pAFmax} > 55$ 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.

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 tydligt 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.

Ljuddämpad sida

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av ljuddämpad sida. I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

Tabell 3. Högsta ljudnivå på ljuddämpad sida från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

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

Var bör de angivna ljudnivåerna klaras?

De angivna ljudnivåerna bör alltid klaras utomhus vid bostadsfasaden. I zon A eller vid en ljuddämpad sida i zon B bör ljudnivåerna också klaras vid en privat eller gemensam uteplats (cirka 1,5 m över mark eller balkonggolv). I situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa. Detta gäller inte vid balkonger i de fall en bullerutredning har pekat ut dessa som de ljuddämpade uteplatserna. Angivna ljudnivåer bör alltid klaras vid en uteplats.”

The architectural site plan illustrates the layout of the Østergårdskirken (East Church) in Copenhagen. The plan features two main buildings, HUS A and HUS B, situated within a plot bounded by streets including KONGSVEJ, KONGSVEJEN, and KONGSVEJEN. The plan includes detailed landscaping elements such as trees, shrubs, and lawns. Key features include a large central lawn area, a paved area, and a parking area. The plan also shows the location of the church's entrance, a ramp, and a staircase. The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right. The plan is labeled with various dimensions and measurements, including 100m, 50m, and 20m. The plan is also labeled with various names and titles, including 'ØSTERGÅRDSKIRKEN', 'KONGSVEJ', 'KONGSVEJEN', and 'KONGSVEJEN'.

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

5. Underlag för beräkningen

Modellen baseras på följande:

I stort sett alla bussar lämnar depån mellan kl. 06.00 och 07.00 och detta är ”värsta timmen”

- Vägar med 100 % tung trafik i två olika ”rundor”.
- **Den vänstra rundan 1** motsvarar hur bussarna kör runt och lämnar området.
- **Den högra rundan 2** motsvarar 3 bussar per timme som kör runt verkstaden.
- Utöver detta ligger en stor ”ytälla” på 105 dBA ljudeffektnivå. Det motsvarar bussar som står på tomgång i 1 minut och sedan backar (med backvarnare) under 15 sekunder.
- Fläktar på båda taken med en avgiven ljudeffekt på $L_{wA} = 76$ dBA vardera.

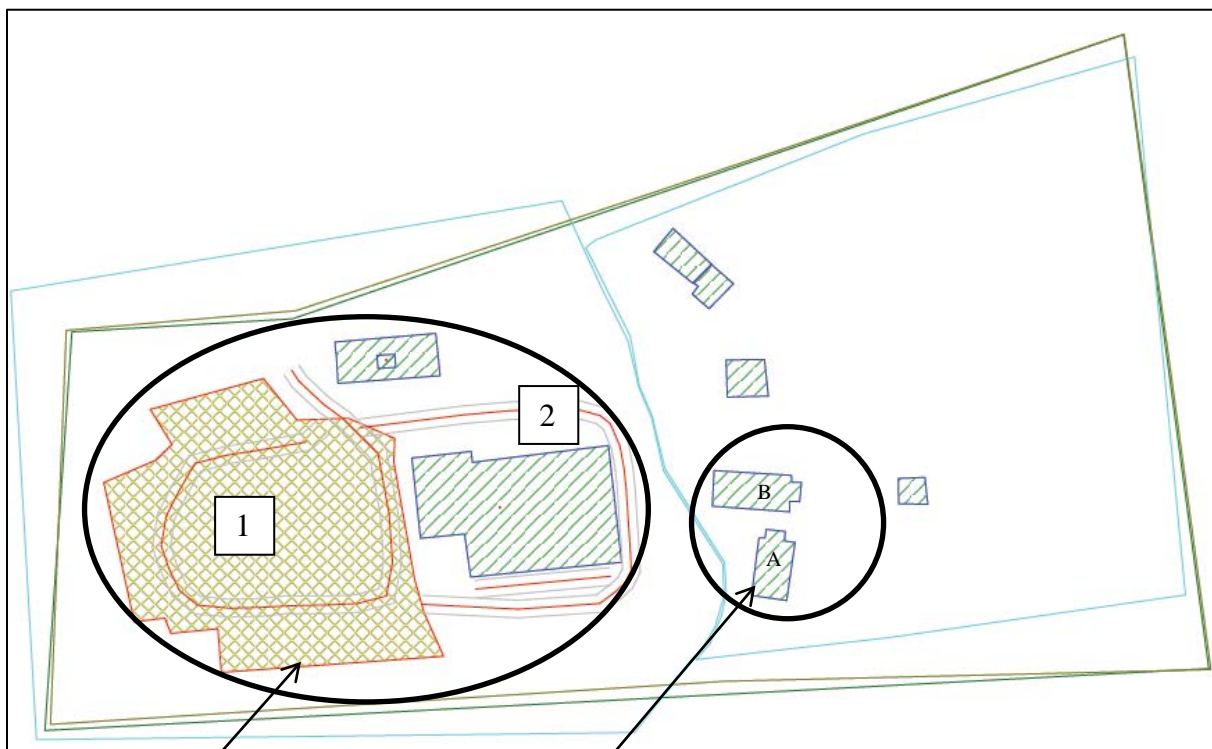


Bild 2 visar Björknäs bussdepå och fastigheten Björknäs 1:1 som man planerar att uppföra en eller två byggnader på

6. Bullerberäkningar utan bebyggelse

6.1. Ekvivalent ljudnivå utan bebyggelse dagtid 06.00 – 07.00

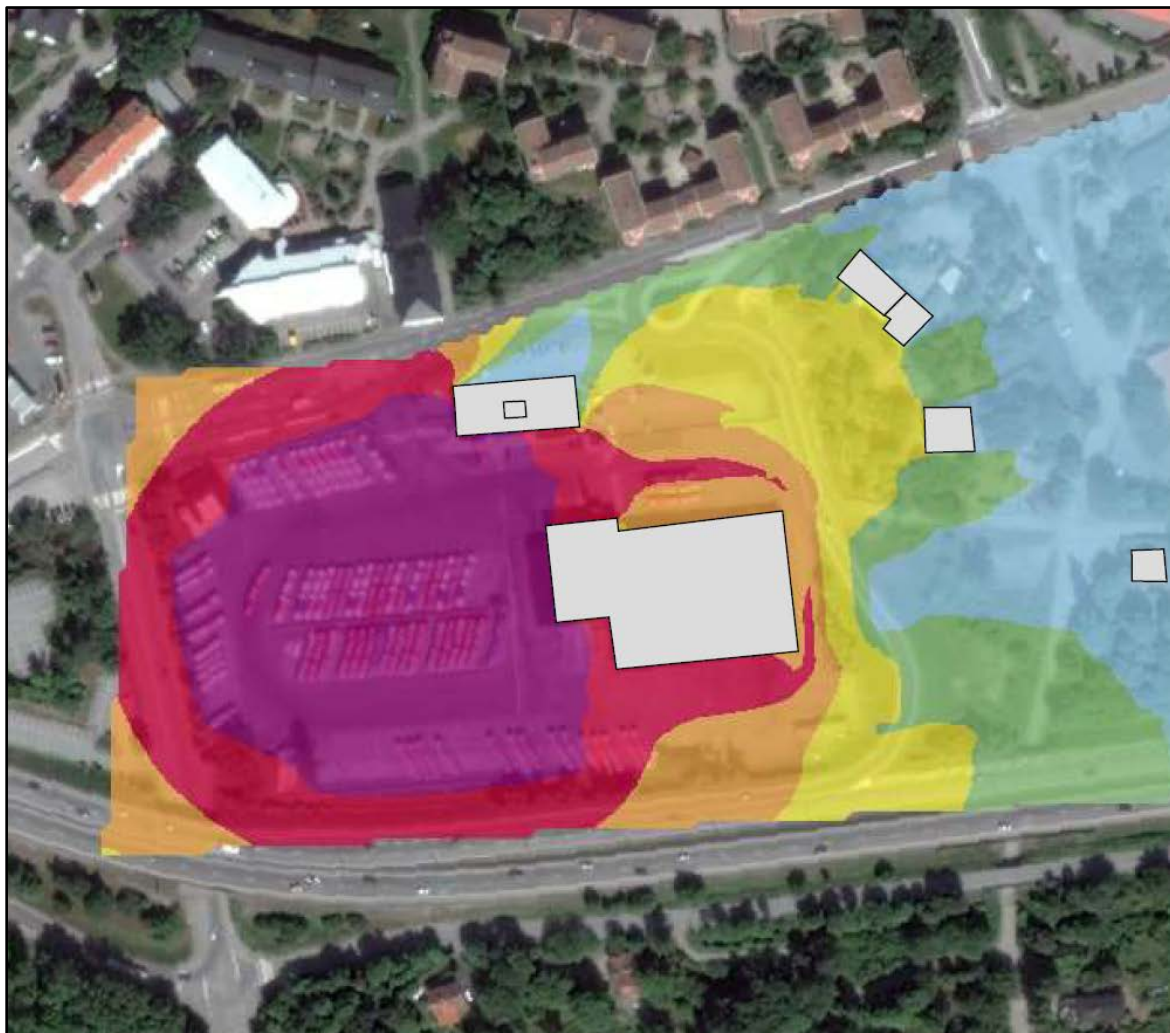
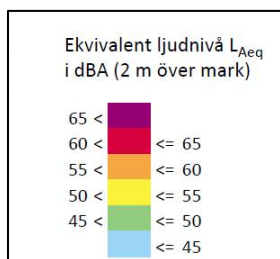


Bild 3 visar ekvivalent ljudnivå från industribuller under ”värsta timme”



7. Bullerberäkningar med en byggnad

7.1. Ekvivalent ljudnivå med en byggnad dagtid 06.00 – 07.00

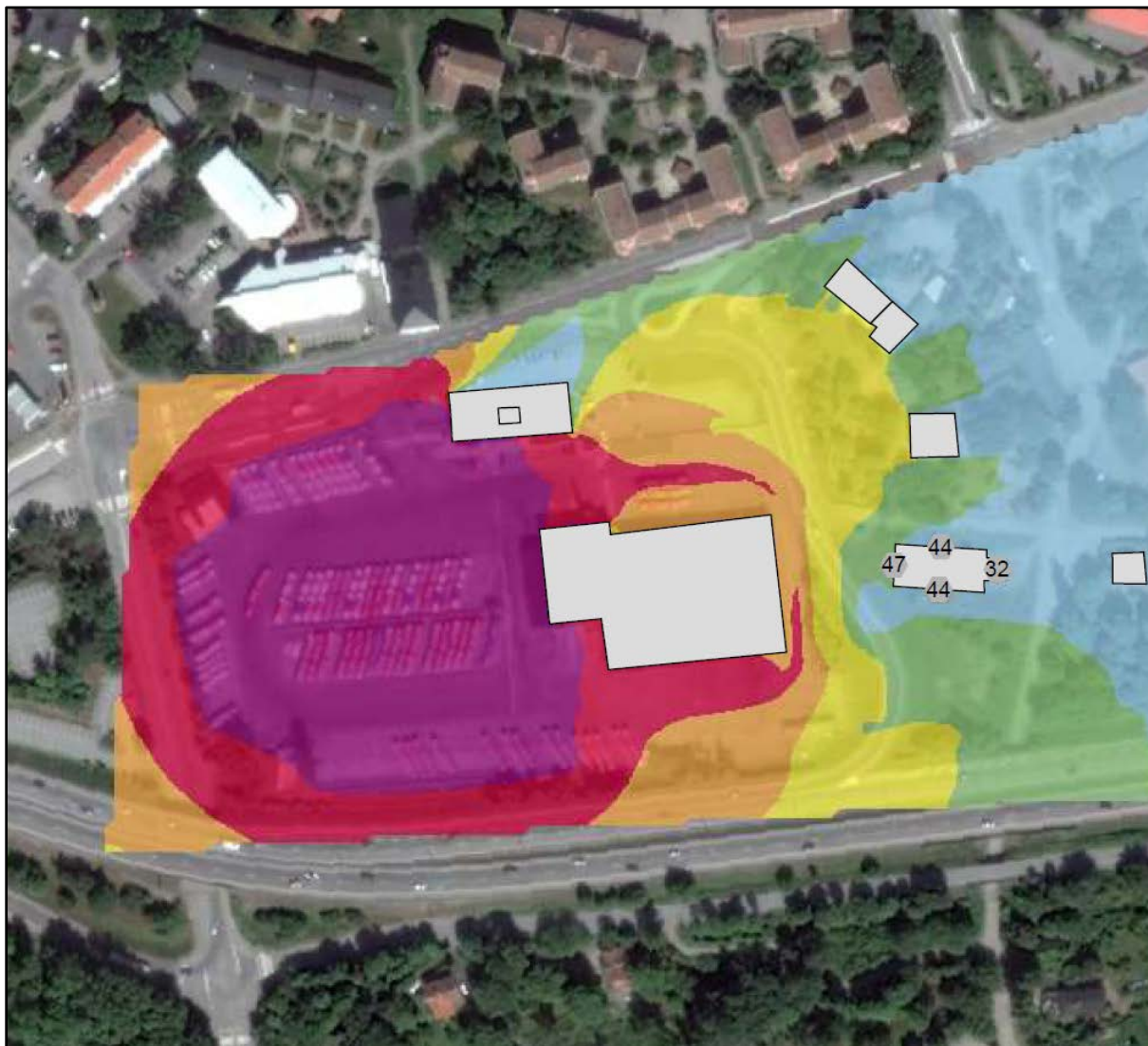
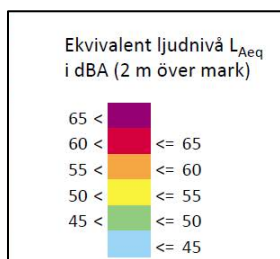


Bild 4 visar ekvivalent ljudnivå vid fasad från industribuller under "värsta timme"



8. Bullerberäkningar med två byggnader

8.1. Ekvivalent ljudnivå med två byggnader dagtid 06.00 – 07.00

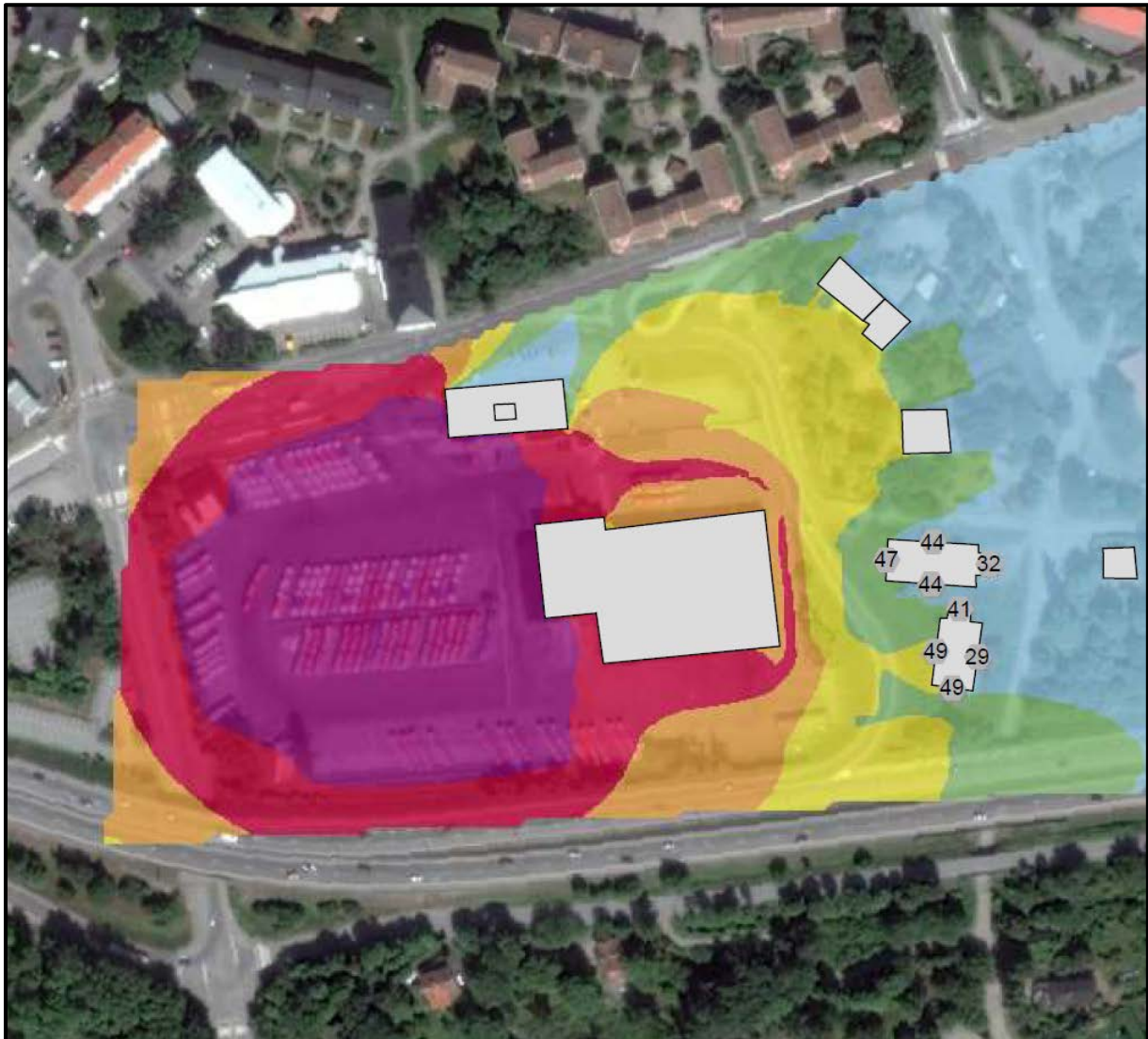
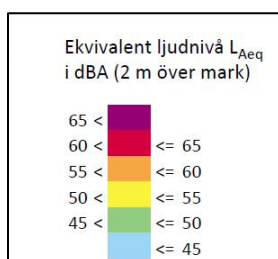


Bild 5 visar ekvivalent ljudnivå vid fasader från industribuller under "värsta timmen"



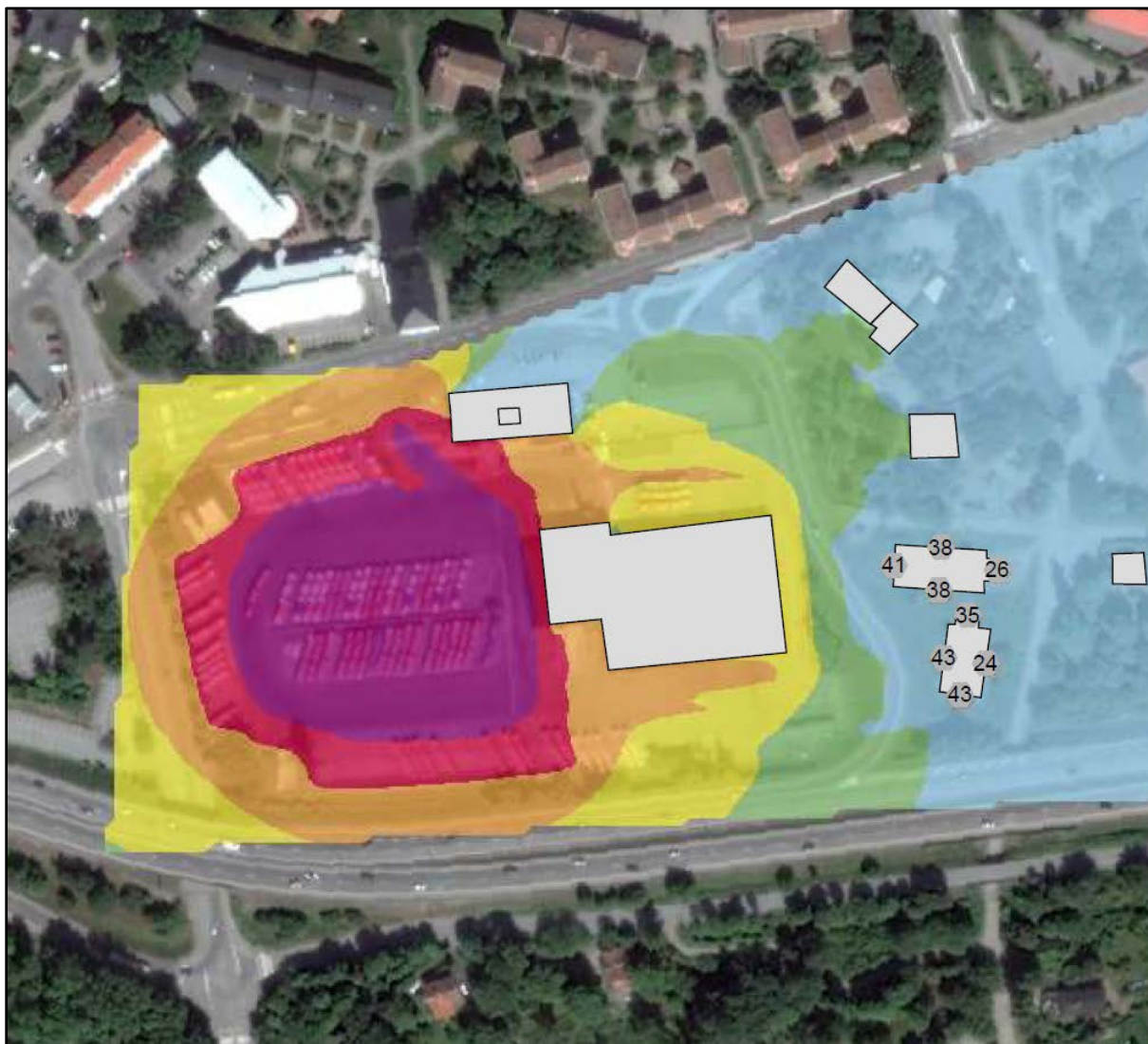
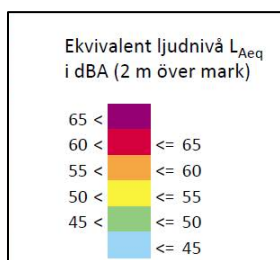
8.2. Ekvivalent ljudnivå med två byggnader kvällstid 18.00 – 22.00

Bild 6 visar ekvivalent ljudnivå vid fasader från industribuller under kvällstid



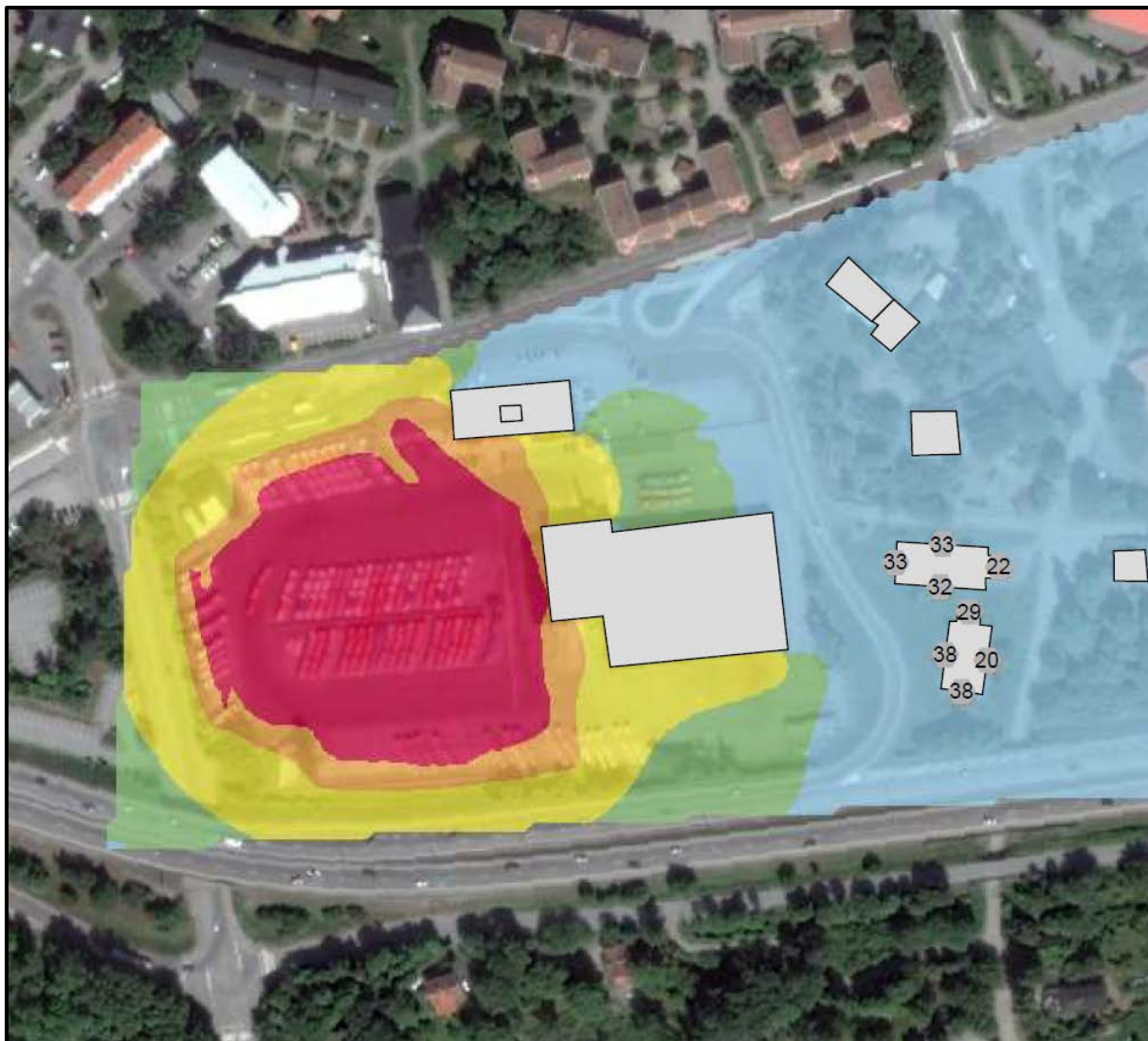
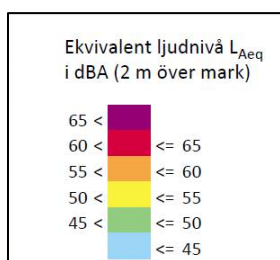
8.3. Ekvivalent ljudnivå med två byggnader nattetid 22.00 – 06.00

Bild 7 visar ekvivalent ljudnivå vid fasader från industribuller under nattetid



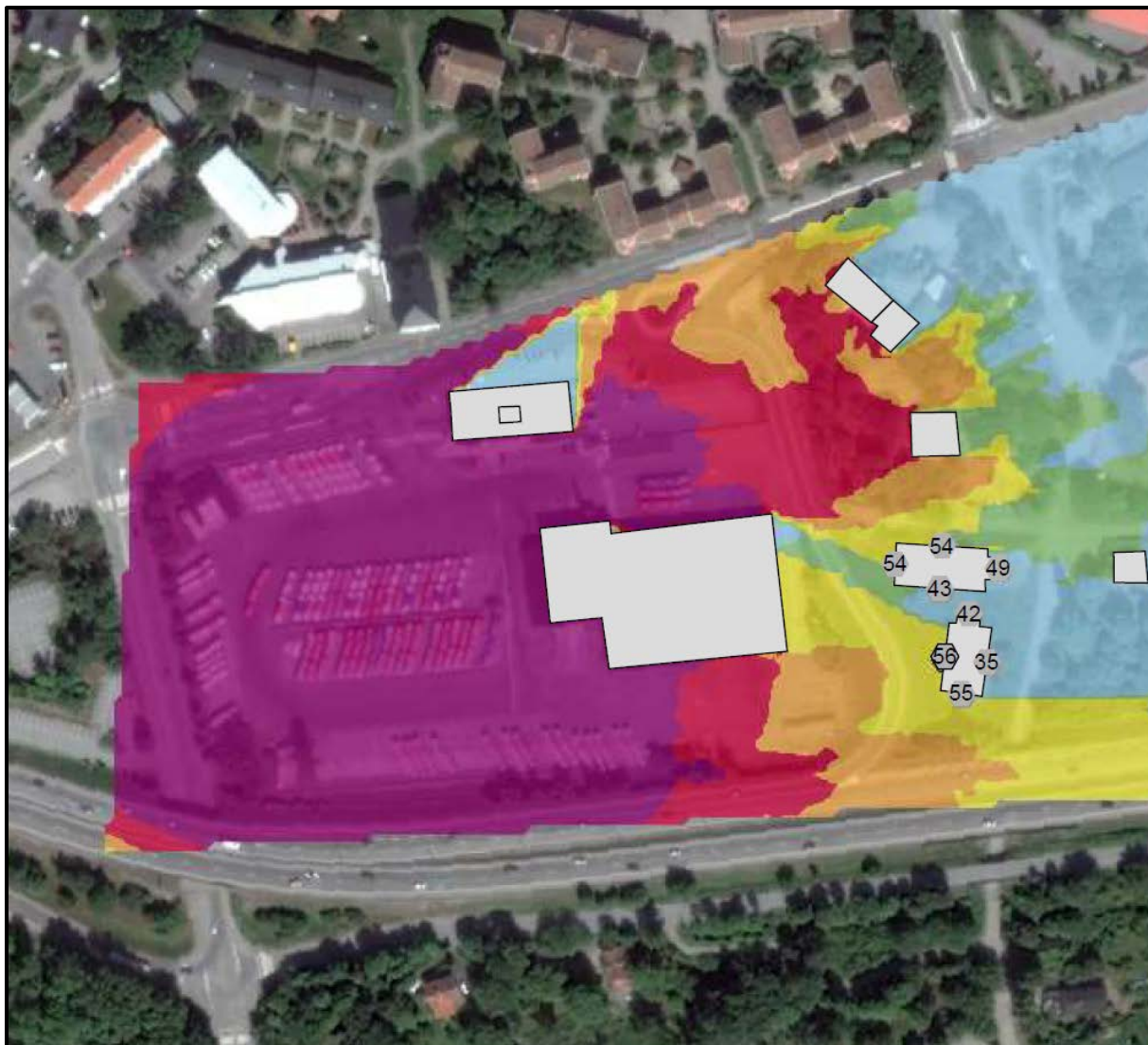
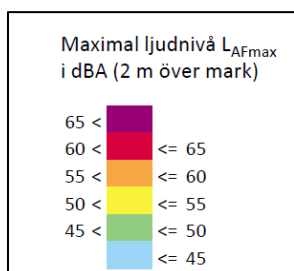
8.4. Maximal ljudnivå med två byggnader nattetid 22.00 – 06.00

Bild 8 visar ekvivalent ljudnivå vid fasader från industribuller nattetid



9. Bullerberäkning på fasader sett från sydväst

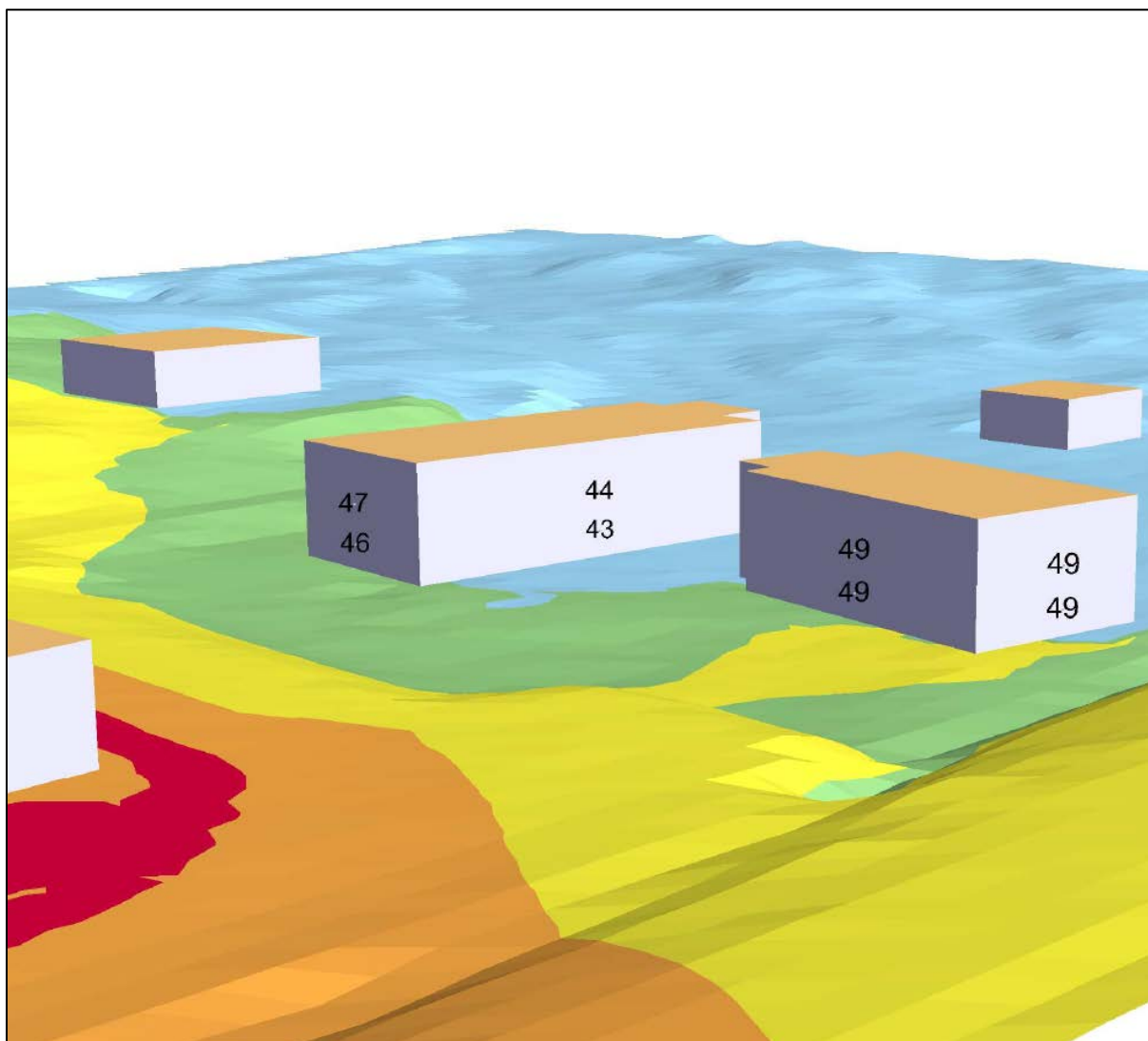
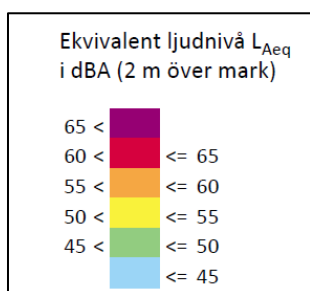


Bild 9 visar den beräknade ekvivalenta ljudnivån på fasad sett från sydväst



10. Bullerberäkning på fasader sett från nordost

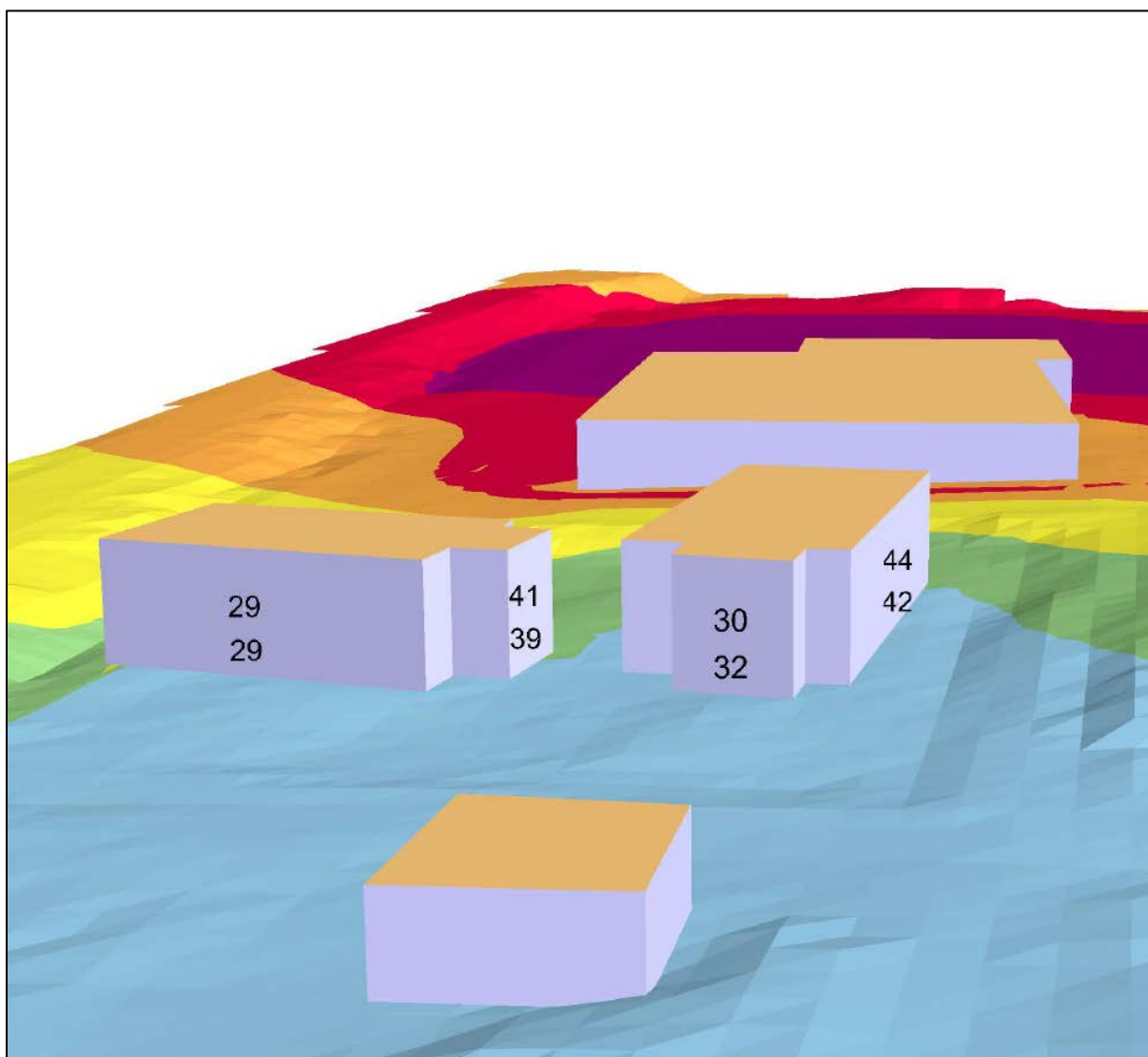
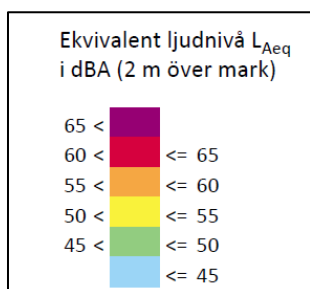


Bild 10 visar beräknad ekvivalent ljudnivå på fasad



11. Sammanfattning

Ljudmätning, besök på plats och beräkning av industribuller från Björknäs Bussdepå visar att den ”värsta timmen” inträffar på vardagar mellan kl. 06.00 – 07.00.

Industribullret består av 100% tunga fordon samt takfläktar på de båda byggnaderna.

På dagtid under den värsta timmen mellan kl. 06.00 – 07.00 så är den ekvivalenta ljudnivån på den mest utsatta fasaden $L_{pAeq} = 49$ dBA. Detta innebär att Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller kan innehållas. Enligt tabell 2 (se Kapitel 3 ”Bedömningsgrund” sid 5 i denna rapport) så bör bostadsbyggande kunna accepteras om den ekvivalenta ljudnivån ej överstiger $L_{pAeq} = 50$ dBA.

Den högsta ekvivalenta ljudnivån kvällstid är beräknad på den mest utsatta fasaden till $L_{pAeq} = 43$ dBA. Även här kan Boverkets vägledning innehållas för industri- och annat verksamhetsbuller eftersom den ekvivalenta ljudnivån L_{pAeq} är mindre än 45 dBA

Den högsta ekvivalenta ljudnivån nattetid är beräknad på den mest utsatta fasaden till $L_{pAeq} = 38$ dBA. Även här kan Boverkets vägledning innehållas för industri- och annat verksamhetsbuller eftersom den ekvivalenta ljudnivån L_{pAeq} är mindre än 45 dBA

Maximala ljudnivåer ($L_{pAFmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en luddämpad sida avser begränsningen i första hand den luddämpade sidan. Den maximala ljudnivån är beräknad till $L_{pAFmax} = 44$ dBA på den luddämpade sidan och eftersom den maximala ljudnivån är mindre än $L_{pAFmax} = 55$ dBA så kan även här ljudkrav innehållas.

Sammantaget så visar bullerutredningen att fastigheten Björknäs 1:1 kan innehålla ljudkrav för industribuller från Björknäs Bussdepå och således kan bebyggas med två hus enligt placering som redovisats i denna rapport