



AM-GEO AB

Markundersökning Menhammar gård ny lada

1 Uppdrag

På uppdrag av Hogar Lak, Medvind AB har AM-GEO AB utfört en geoteknisk undersökning inför projektering samt grundläggning av 1 byggnad.

Syfte

Syftet med undersökningen är att klargöra de geotekniska förutsättningarna med avseende på grundläggning av planerad byggnad.

I detta PM redovisas de geotekniska förutsättningarna och förslag på grundläggning för projektet.



Planerade konstruktioner

På den aktuella fastigheten planeras 1 byggnad.

Positionering

Redovisningen är utförd i sweref 991800 och höjdsystemet RH 2000

Styrande dokument och underlag

Följande handlingar och normer har legat till grund för utredning, planering samt projektering:

- SS-EN 1997 Eurokod 7, inkl nationella bilagor.
- Regelsamling för konstruktion, BKR (Boverket EKS11)
- TK Geo 13 Trafikverketstekniska krav för geokonstruktioner TDOK 2013:0667.

Utförda undersökningar

Markundersökningen utfördes i 6 punkter.

Undersökning utfördes med viktsondering, slagborring 7 Jordbergsondering och skruvprovtagning.

AM  GEO AB

Nicklas Isaksen adress: Sågbacken 21, 197 91 Bro
Mobil: 070-461 33 56



AM-GEO AB

Okulär jordartsbestämning utfördes på plats, av fältgeotekniker.

Geotekniska förhållanden

Jordlagerförhållanden

Marken i området består huvudsakligen av fyllning underlagrat av torrskorpelera underlagrat av morän på berg. Dimensionerande grundvattenytta från korttidsmätning i borrhål.

Grundvattenytan varierade mellan 0,75 - 0,9m meter under markyta vid undersökningstillfället i borrhål 3.

Mellan borrhål 1 och 2 återfinns berg i dagen

Redovisad jordlagermäktighet är bedömd i sonderingspunkterna och gäller för de specifika punkterna. Mäktighet av förekommande jordarter samt djup till berg kan variera mellan undersökningpunkterna inom undersökningsområdet.

Leran är under sättning.

Bärighet fyllning, **för maskintransporter 50kPa.**

Bärighet morän 100kPa

Grundläggningsrekommendationer

Byggnader grundlägges i geoteknisk klass 2, GK2, Da3.

Marken urschaktas ned till fast friktionsjord / berg (minst 0,6 m under befintlig markyta).

Schaktbotten packas med vibrerande envalsvält 65/60kN/m³.

Där berg påträffas direkt i anslutning till schaktbotten underspränges berget > 0,8m.

Geotextil utlägges på schaktbotten med ett överlapp om 0,5m.

Marken packas upp med krossmaterial till grundläggningsnivå.

Utspetsning med isolering kring huskropp.

Schakt under grundvattenytta skall undvikas med jordflytning som följd.

Vid höga grundvattenytor installeras en pumpgrop 0,5m djupare än schaktbotten.

Maskintransporter samt packning av schaktbotten skall undvikas vid nederbörd.

Bärighet morän **100 kPa** efter uppfyllnad med krossmaterial min 0,5m under grundläggningsnivå med krossmaterial.

Slänter schaktas i lutning 1:2.

Friktionsvinkel morän 37°-38°.

Schakt

Schakter utföres 1:2 ovan grundvattenytta..

Markradon

Markradonmätning utfördes med Markus 10. Marken var tjälad vid undersökningstillfället vilket kan ge förhöjda värden. Marken klassas som normalradonmark.

Byggnaden förses med radonsäkra rör genomföringar. R1 undersökningsdjup 0,45m.

R1: 22 kBq/m³

R2: 31 kBq/m³

Gummilist installeras i överyta platta vid delgjutningar.





AM-GEO AB

Radonsäkra rör genomföringar installeras i platta.
Erfarenhetsmässigt klassas sprängbotten och stora sprängstensbankar som högradonmark.

Dagvatten

Inga infiltrationsförsök har utförts på fastigheten.
Födröjningsmagasin installeras under stengångar och uppfart / parkering i skaljord alternativt dagvattencassetter kombinerat med försänkta växtbäddar.

Förorenad mark

Inga miljöprover togs vid undersökningstillfället.
Ingen lukt eller visuella föroreningar påträffades vid skruvprovtagning.

Materialtyp: 4A

Tjälfarlighetsklass: 3

Metoder: JB 2, Vim, Vb och Cpt enligt SGF standard/Eurocode
Skruvprovtagning och tung slagborrning.
Jordartsbedömning enligt AMA 17 tab. CE/1

Nicklas Isaksen
Stockholm 2023-03-17

Rapport

R231101-1rev1

Revideringen avser ändrat prognosår för beräkningar



Beställare: Medvind Bygg AB genom Hogar Lak

Projekt: 231101

Projektansvarig: Gina Blücher

Antal sidor: 11

Varav bilagor: 2

Datum: 2023-04-25

Sicklaön 73:122, Nacka

Beräkning av trafikbuller som underlag till nybyggnad av bostadshus

1 Projektbeskrivning

Akustikbyrån har av Medvind Bygg AB genom Hogar Lak fått i uppdrag att beräkna förväntade dygnsekvivalenta samt maximala ljudnivåer från vägtrafik som underlag till planerad avstyckning av Sicklaön 73:122 i Nacka. Tomten ligger inte inom detaljplanelagt område.

Projektet avser avstyckning av befintlig tomt samt uppförande av enfamiljshus i två våningsplan. Tomten är trafikbullerutsatt från väg 222, som löper på en höjd ungefär 180 meter från närmaste planerade bostadsfasad. Bedömningsgrund i projektet är Svensk Författningssamling SFS 2015:216.


Denna rapport utgör underlag till bedömning av husläge och utformning av uteplats. Ljudnivåer inomhus ska hanteras i den kommande projekteringen efter att val av stomsystem och fönsterstorlekar har gjorts.

Akustikbyrån

Granskat:



Niklas Jakobsson



Gina Blücher



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	PROJEKTBEKRIVNING.....	1
2	SAMMANFATTNING	3
3	ORIENTERING.....	4
4	BERÄKNINGSRESULTAT	5
4.1	BERÄKNADE DYGNSEKVIVALENTA LJUDNIVÅER	5
4.2	BERÄKNADE MAXIMALA LJUDNIVÅER.....	5
5	BEDÖMNING MOT RIKTVÄRDE	6
5.1	LJUDNIVÅER UTMOMHUS VID FASAD.....	6
5.2	BULLERDÄMPAD UTEPLATS.....	6
5.3	LJUDNIVÅER INOMHUS	6
6	BEDÖMNINGSGRUND	7
6.1	LJUDNIVÅER UTMOMHUS ENLIGT SVENSK FÖRFATTNINGSSAMLING 2015:216	7
6.2	LJUDNIVÅ INOMHUS FRÅN TRAFIK OCH ANDRA YTTRE LJUDKÄLLOR.....	7
7	BERÄKNINGSUNDERLAG	8
7.1	TRAFIKUPPGIFTER	8
7.2	BERÄKNINGSUNDERLAG OCH PROGRAMVARA.....	9
7.3	BERÄKNING AV LJUDUTBREDNING OCH FRIFÄLTSVÄRDE I PUNKTER VID FASAD.....	9
	BULLERUTBREDNINGSKARTOR 1-2	10-11

2 Sammanfattning

Tomten som är aktuell för avstyckning är trafikbullerutsatt både från väg 222 och lokalgatan till gamla Skurubron, men tack vare att tomten ligger lägre än vägarna och att Trafikverket avser att bygga bullerplank så blir ljudnivåerna lägre än vad som normalt kan förväntas vid motsvarande trafikbelastat läge.

Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad för det dimensionerande scenariot, trafikflöden för prognos-år 2040 med avgiftsbefriad Skurubro för väg 222, uppgår till 50-60 dBA på våningsplan 1 och 55-60 dBA på våningsplan 2. Därmed uppfylls riktvärde enligt SFS 2015:216, och planlösningar kan väljas fritt utan hänsyn till ljudnivåer utomhus.

Maximala ljudnivåer beräknas som högst uppgå till 70-75 dBA. Dimensionerande ljudkälla är tunga fordon på Solsundavägen, vilket bedöms endast förekomma tillfälligt.

På tomtmark beräknas den dygnsekvivalenta ljudnivån uppgå till 55-61 dBA, med högst ljudnivåer på tomtens norra del. Motsvarande maximala ljudnivåer uppgår till 70-75 dBA närmast Solsundavägen, och under 70 dBA för övrig tomtmark.

För att uppfylla riktvärde om högst 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå på bullerskyddad uteplats kommer lokala bullerskärmar att behöva uppföras.

3 Orientering

I nedanstående bild visas tänkt placering för tillkommande bebyggelse. Väg 222 går söder om tomten, uppe på en jordvall som ligger ungefär 8 meter högre än tomtmark. Trafikverket avser att uppföra ett 1,8 meter högt bullerplank både längs väg 222 och längs lokalgatan till gamla Skurubron. Detta är inkluderat i beräkningarna.



Bild 1 Översiktsbild, med planerad huskropp inritad på avstyckningstomten. Bilden är hämtad ur förslagshandling daterad 2023-01-24 från Medvind Bygg AB

4 Beräkningsresultat

4.1 Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer

Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå från trafik uppgår till 50-55 dBA vid fasad på våningsplan 1 och 55-60 dBA på våningsplan 2, se 3D-bilder i bilaga 1. Beräkningsresultatet förutsätter att de 1,8 meter höga bullerplank, som planeras att byggas längs väg 222 samt längs lokalgatan till befintlig väg, uppförs innan nytt hus tas i bruk.

På tomtmark beräknas den dygnsekvivalenta ljudnivån uppgå till 55-61 dBA med högst ljudnivåer på tomtens norra del, se ljudutbredningskarta i bilaga 1. Att ljudnivån är högre i den norra delen beror på att höjdskillnaderna mot vägens samt bullerplanken får mindre betydelse på större avstånd.

Beräkning har utförts med prognostiserade trafiksiffror för år 2040, med avgiftsfri passage på nya Skurubron.

4.2 Beräknade maximala ljudnivåer

Den beräknade maximala ljudnivån från trafik uppgår till 70-75 dBA för fasad mot Solsundavägen och under 70 dBA för övriga fasader, se 3D-bilder i bilaga 2. Även på tomtmark beräknas den maximala ljudnivån vara lägre än 70 dBA, med undantag för närmast Solsundavägen, se ljudutbredningskarta i bilaga 2.

5 Bedömning mot riktvärde

5.1 Ljudnivåer utomhus vid fasad

Riktvärde enligt SFS 2015:216 avseende ljudnivåer utomhus vid fasad uppfylls vid samtliga fasader och planlösningar kan därför väljas fritt utan hänsyn till ljudnivåer utomhus.

5.2 Bullerdämpad uteplats

Det finns ingen del av tomten som uppfyller riktvärde om högsta dygnsekvivalent ljudnivå för bullerskyddad uteplats, varför en lokalt bullerskyddad uteplats kommer att behöva tillskapas. Exempel på utformning av sådan visas i nedanstående bild. Om den bullerskyddade uteplatsen byggs på tomtens södra del kommer det även krävas ett tak på uteplatsen, för att skydda från ovanifrån kommande ljud.

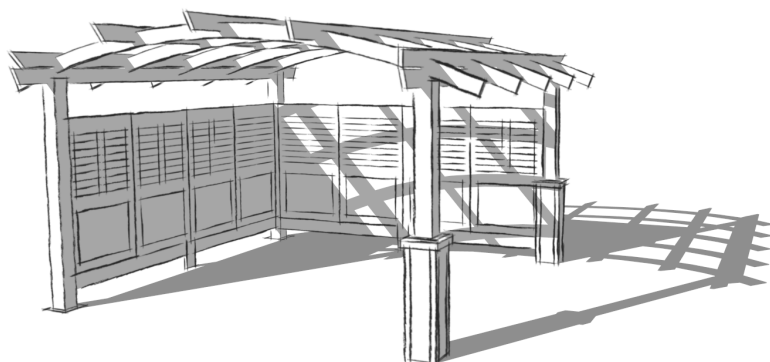


Bild 2 Exempel på delvis skärmd pergola som möjliggör bullerskyddad uteplats, exakt utformning anpassas efter platsens förutsättningar

5.3 Ljudnivåer inomhus

Dimensionering av fasaddelar ska utföras i den kommande projekteringen och redovisas senast inför tekniskt samråd. Detta kan normalt sett tidigast utföras när stomsystem och fönsterstorlekar har fastställts.

6 Bedömningsgrund

Vid nyproduktion av bostäder gäller krav enligt Boverkets byggregler BBR samt riktvärden enligt svensk författningssamling 2015:216. Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Förordningen reviderades 2017.

6.1 Ljudnivåer utomhus enligt svensk författningssamling 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.

6.2 Ljudnivå inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

**Dimensionerande inomhusljudnivå från trafik tillsammans med andra yttre ljudkällor,
 L_{inohus} (dB)**

Typ av utrymme		Ljudklass B	BBR-krav
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	26 ^a	30
	A-vägd maximal ljudnivå	41	45
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	31	35

^aFör nattekvivalent ljudnivå gäller högst $L_{night} = 22$ dBA

7 Beräkningsunderlag

7.1 Trafikuppgifter

Trafiksiffror och hastigheter för omgivande vägar har hämtats ur Trafikverkets trafikbullerutredning för nya Skurubron, utförd av WSP Akustik 2015-10-21, externnummer 10155388. Andel tung trafik har ansatts till 10 % för samtliga vägar.

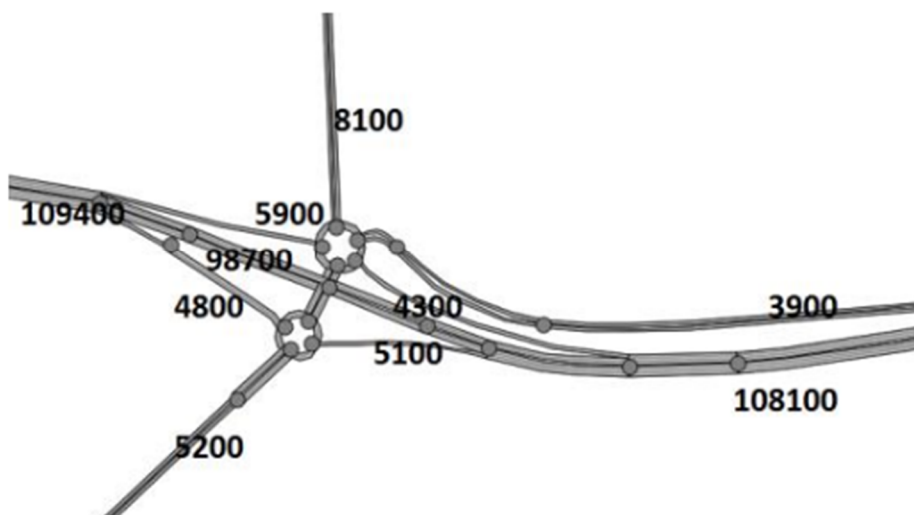


Bild 3 Prognostiserad trafikmängd för prognosår 2040, utan vägavgift på nya Skurubron, hämtad ur Trafikverkets/WSP:s utredning

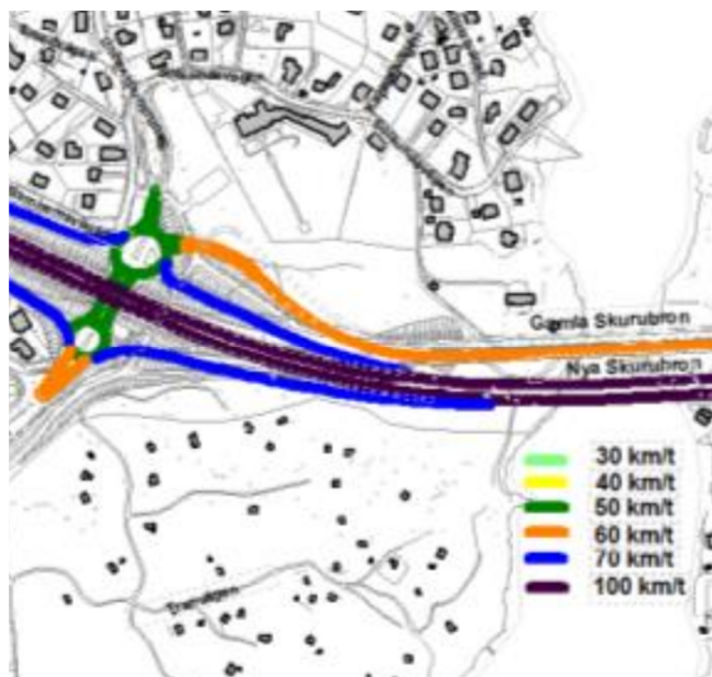


Bild 4 Hastigheter för omgivande vägar, hämtad ur Trafikverkets/WSP:s utredning

För Solsundavägen har ansatts 1000 fordon/dygn, 2 % tung trafik och 30 km/h.

7.2 Beräkningsunderlag och programvara

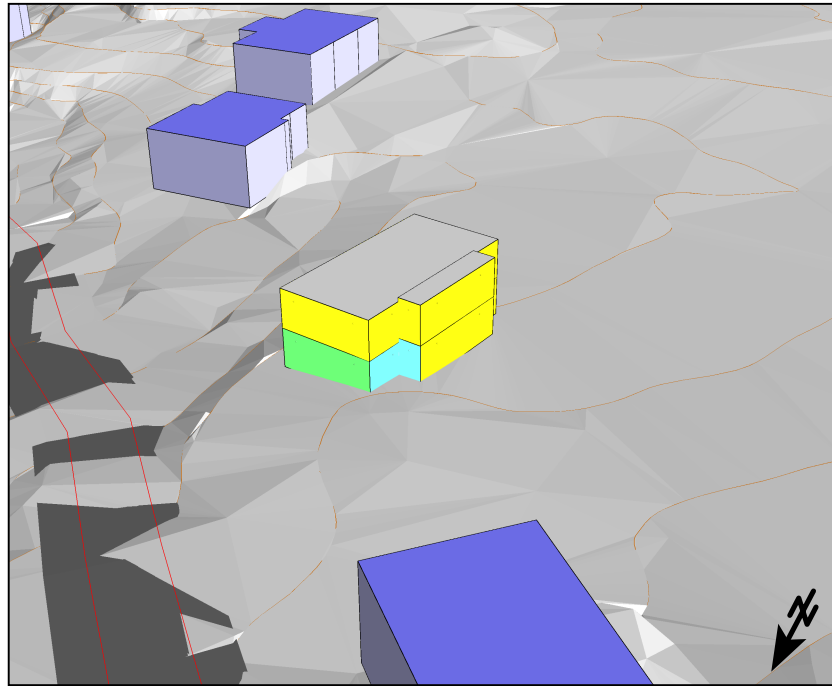
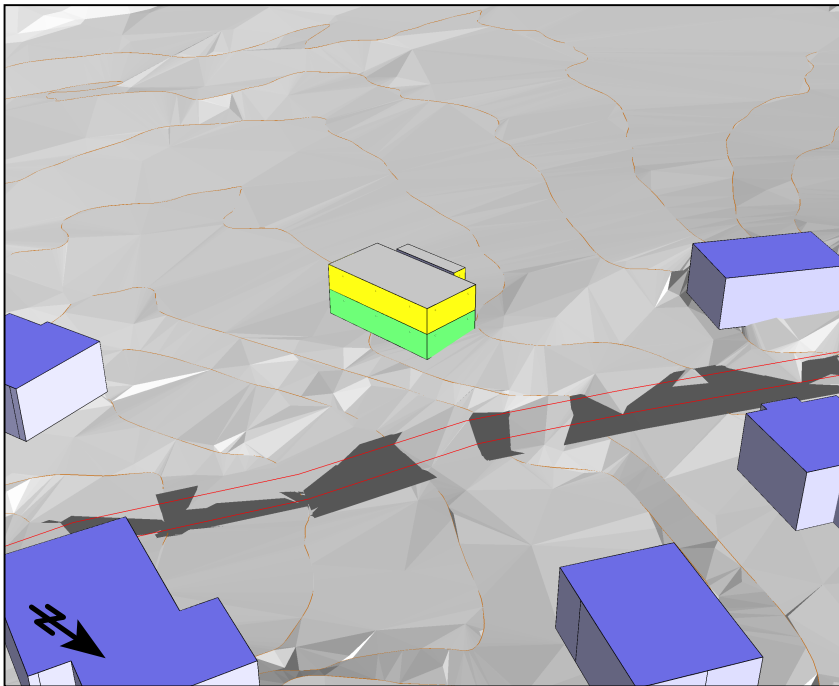
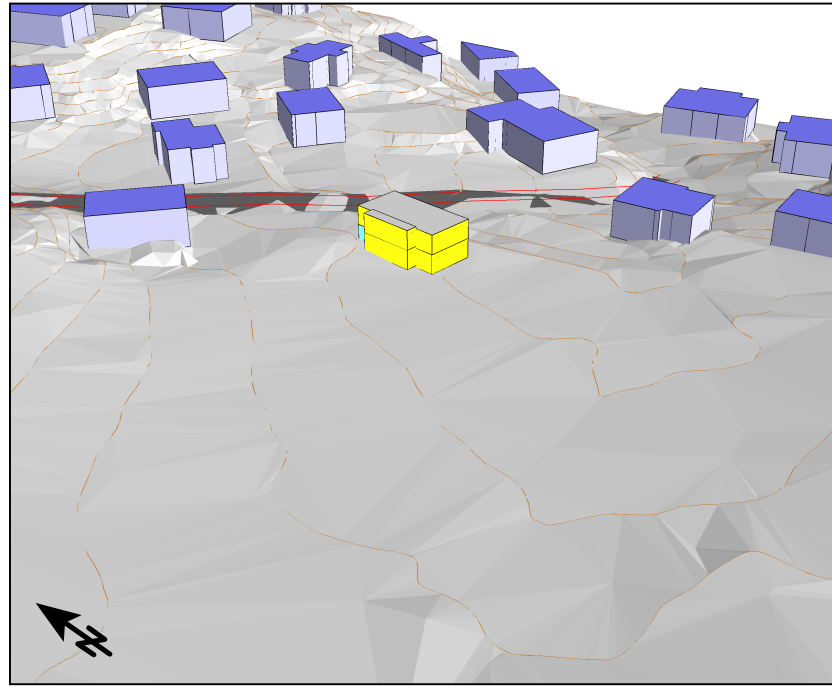
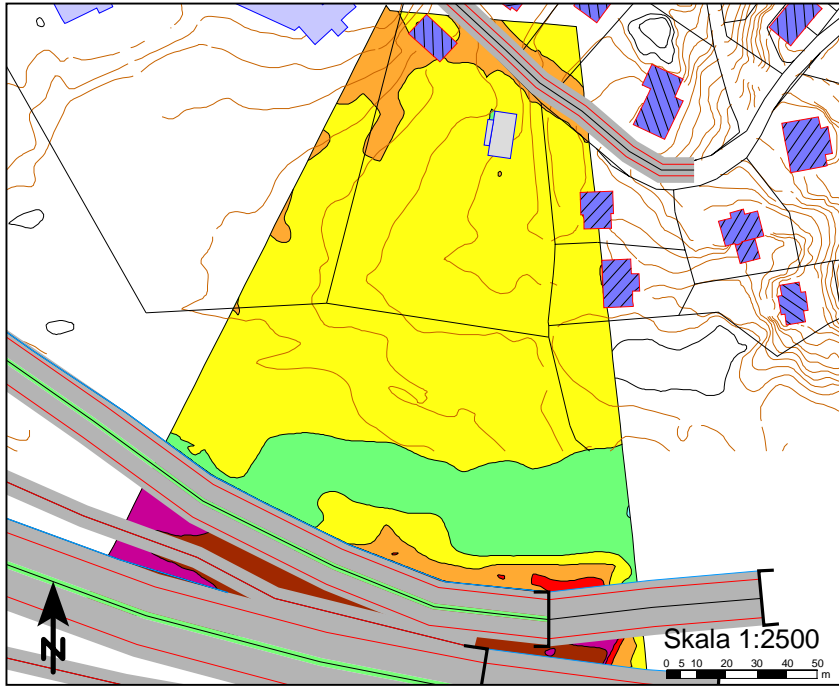
Beräkning av vägtrafikbuller har utförts i enlighet med Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverkets rapport 4653 för vägtrafik. Beräkningarna har utförts med SoundPLAN 9.0. Beräkningsnoggrannheten är ± 3 dB.

7.3 Beräkning av ljudutbredning och frifältsvärde i punkter vid fasad

Beräkningsresultatet redovisas i ljudutbredningskartor i bilaga 1-2. I ljudutbredningskartorna ingår fasadreflexer från byggnader vilket ger upp till 3 dBA högre ljudnivå precis framför fasaderna. För att motsvara kravställningen som anges som frifältsvärden har även den ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknats, se 3D-bilder i bilagorna.

De siffervärden som nämns i rapporten är korrigerade för fasadreflex och avser därmed det beräknade frifältsvärde som kan jämföras mot respektive riktvärde.

<i>Bilaga</i>	<i>Beräkningsfall</i>	<i>Kommentar</i>
1.	Dygnsekivalent ljudnivå	Redovisning med ljudutbredning i terräng 2 meter över mark inklusive fasadreflexer, samt som frifältsvärden vid fasad
2.	Maximal ljudnivå	



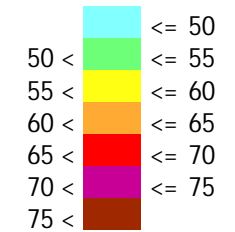
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnskvivalent ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2040 års trafikmängd
 på vägar (avgiftsfri bro)

1,5 m över mark
 samt frifältsvärden vid fasad



Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Planerat nytt bostadshus

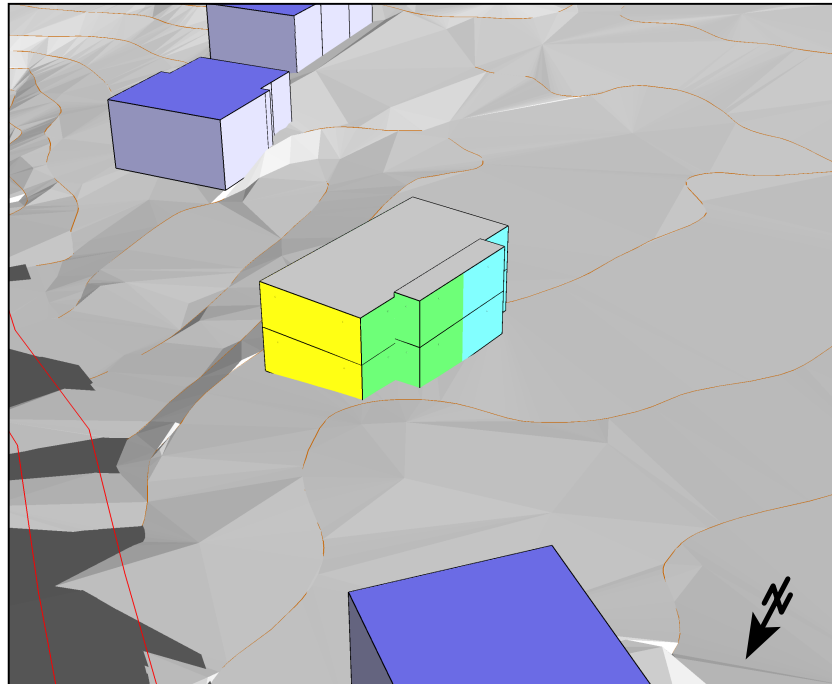
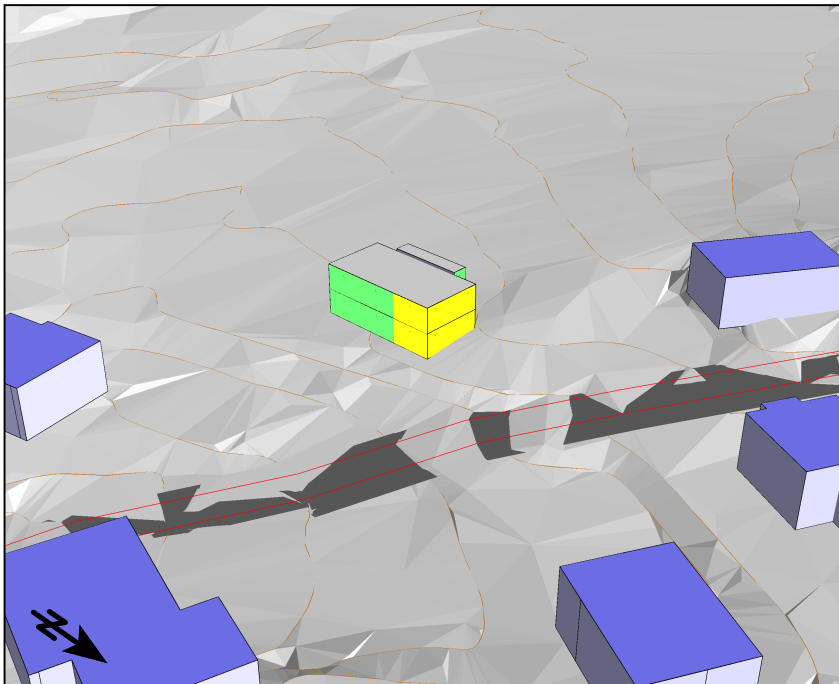
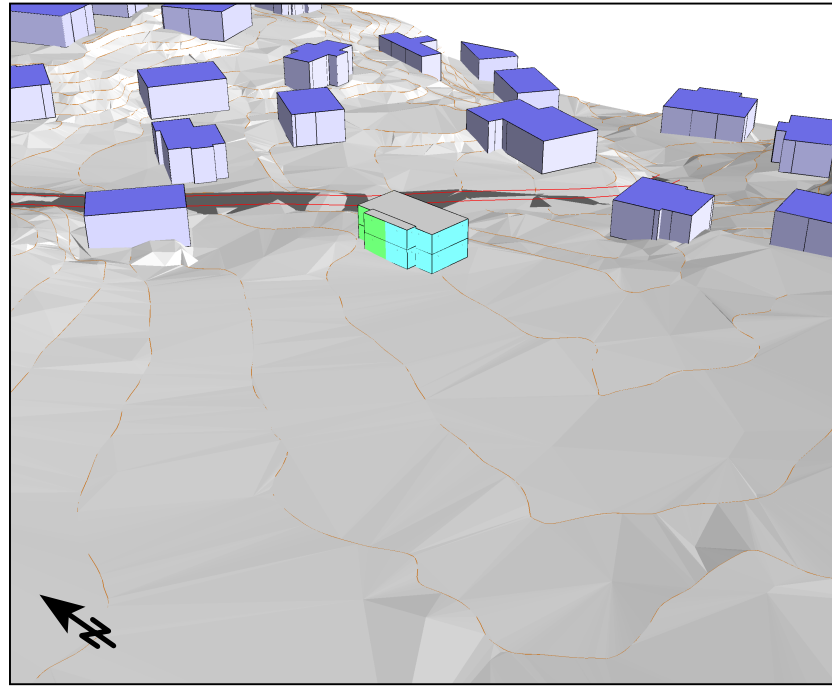
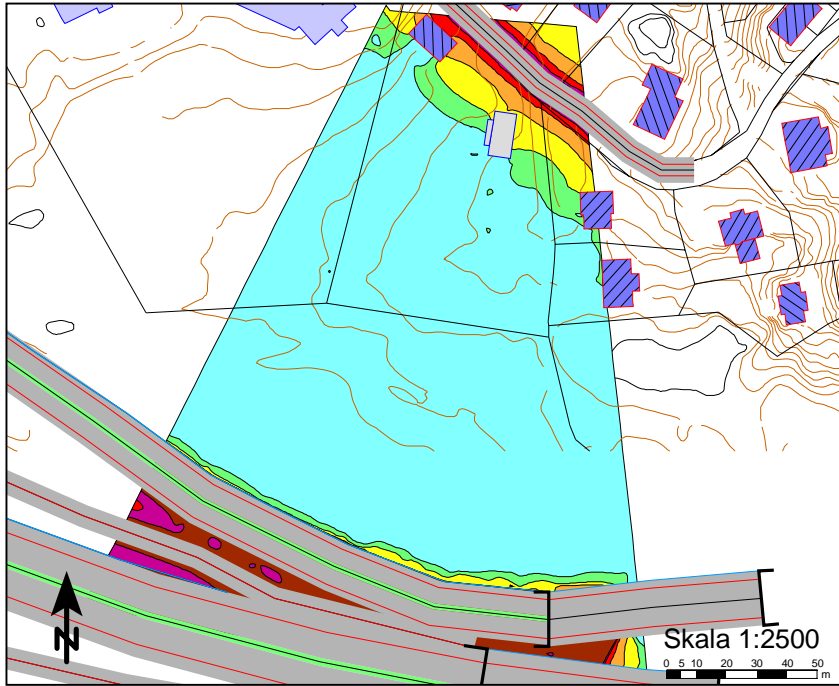
Område:
 Sicklaön 73:122

Beställare:
 Medvind Bygg AB

Bilaga:
 Bilaga 1

Rapportnummer: R231101-1	Datum: 2023-04-24
-----------------------------	----------------------

Beräknad: NJ	Granskad: GB
-----------------	-----------------



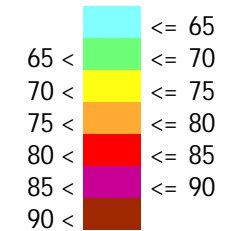
Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal ljudnivå
 från vägtrafik
 $L_{AF,max}$ dB(A)

2040 års trafikmängd
 på vägar (avgiftsfri bro)

1,5 m över mark
 samt frifältsvärden vid fasad



Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Planerat nytt bostadshus

Område:
 Sicklaön 73:122

Beställare:
 Medvind Bygg AB

Bilaga:
 Bilaga 2

Rapportnummer:
 R231101-1

Datum:
 2023-04-24

Beräknad:
 NJ

Granskad:
 GB