

Rapport

GLASBJÖRKEN 2 DETALJPLAN TRAFIKBULLERUTREDNING



**UMEÅ
KOMMUN**

Slutrapport

2025-02-28

Uppdrag: 349312 Glasbjörken 2 Detaljplan Trafikbuller
Titel på rapport: Glasbjörken 2 detaljplan Trafikbullerutredning
Status: Slutrapport
Datum: 2025-02-28

Medverkande

Beställare: Umeå Kommun
Kontaktperson: Andrea Gidlund
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm
Kvalitetsgranskare: Rickard Torndahl

Rapportansvarig: Örjan Lindholm



Datum: 2025-02-28

Handlingen granskad av: Rickard Torndahl

Datum: 2025-02-10

Sammanfattning

I denna rapport redovisas beräknade trafikbullernivåer som underlag till en ny detaljplan för Glasbjörken 2 i Umeå. På fastigheten får det byggas bostäder och övriga byggnader i ett plan (maximal byggnadshöjd 4,5 m). Området ligger några km väster om Umeå centrum. Fastigheten är utsatt för trafikbuller från framförallt Vännäsvägen i norr, men också från Stickvägen och Grubbevägen. Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer redovisas i bullerutbredningskartor och jämförs med riktvärden.

Beräkningarna visar på ekvivalenta ljudnivåer på som högst 59 dBA vid egenskapsgräns för bostadsbyggnad. Eftersom detta inte överskrider riktvärdet 60 dBA kan fri planlösning tillämpas. Från beräkningarna ser man också att den befintliga bullerskyddsskärmen i norra fastighetsgränsen behövs för att klara riktvärdet 60 dBA vid fasad.

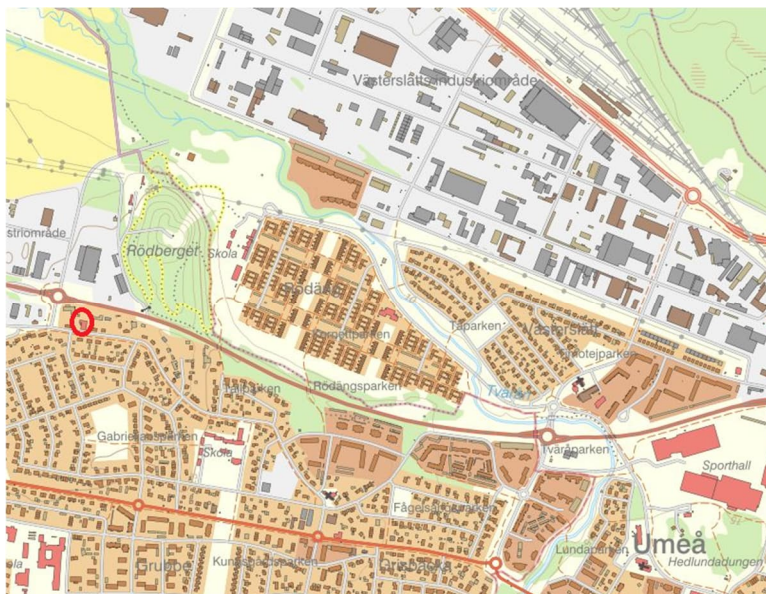
Eftersom ekvivalent ljudnivå överskrider riktvärdet 50 dBA på nästan hela fastigheten behöver eventuella uteplatser vara bullerskyddade. Har man tillgång till flera uteplatser räcker det om en av dessa klarar riktvärden.

Innehållsförteckning

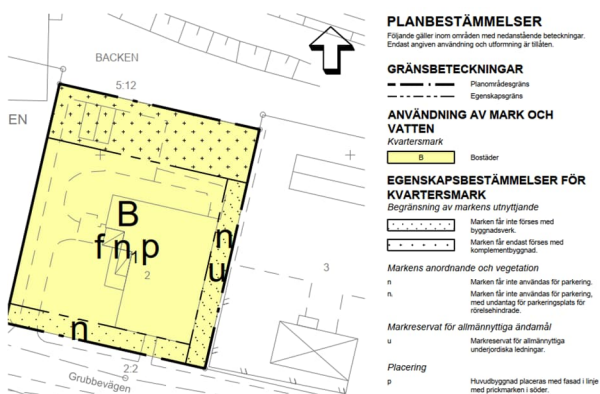
1 Inledning	5
2 Allmänt om buller.....	6
2.1 Hälsa	6
2.2 Akustiska begrepp	6
2.3 Exempel på ljudnivåer.....	7
2.4 Addering och andra egenskaper med ljudnivåer	7
3 Bedömningsgrunder.....	7
3.1 Riktvärden för nya bostäder utomhus.....	7
3.2 Riktvärden för nya bostäder inomhus.....	8
4 Beräkningar	9
4.1 Programvara.....	9
4.2 Underlag till beräkningarna	9
4.3 Beräkningsinställningar	9
4.4 Indata i beräkningarna	10
4.5 Bullerskydd	10
4.6 Källdata vägtrafik	10
5 Beräkningsresultat	12
5.1 Kommentarer till beräkningarna	12
5.2 Beräknad ljudnivå utomhus.....	12
6 Kommentarer.....	13
7 Slutsats.....	13

1 Inledning

Umeå kommun arbetar med en ny detaljplan för Glasbjörken 2 i Umeå. Som ett underlag i detaljplanearbetet utförs en trafikbullerutredning som redovisas i denna rapport. Området ligger några km väster om Umeå centrum, se figur 1. Ett urklipp från plankartan redovisas i figur 2. Fastigheten är utsatt för trafikbuller från framförallt Vännäsvägen i norr, men också från Stickvägen och Grubbevägen. I beräkningarna har det antagits att den befintliga ladugården på Glasbjörken 1 har rivits. Även befintliga byggnader på Glasbjörken 2 har tagits bort vid beräkningarna. Befintlig bullerskyddsskärm längs fastighetsgräns i norr finns dock med i beräkningarna. Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer redovisas i bullerutbredningskartor och jämförs med riktvärden.



Figur 1. Detaljplaneområdet ungefärligt markerat med en röd ring. Karta: Skyddad Natur, Naturvårdsverket.



Figur 2. Urklipp från plankarta.

2 Allmänt om buller

2.1 Hälsa

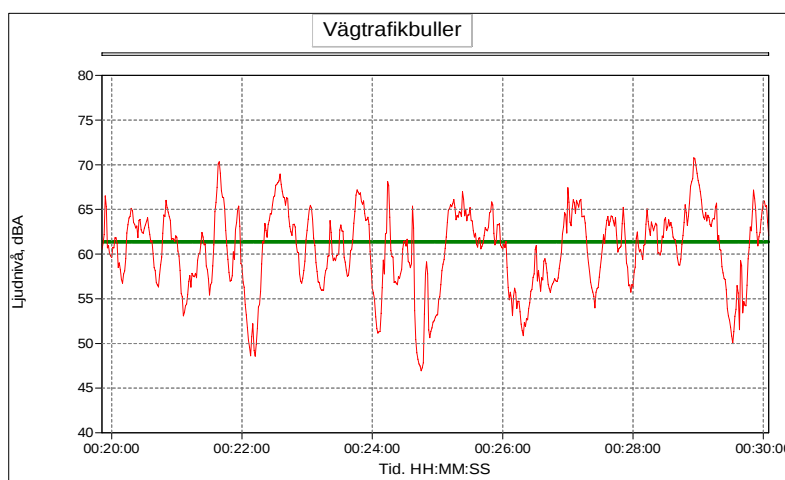
Buller, oönskat ljud, är ett av våra största folkhälsoproblem (enligt WHO). När människan utsätts för buller är vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller bland annat orsaka stressreaktioner, kommunikationsproblem, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och störningar vid 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 under 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 trafikbullernivåer 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. Tabellen visar exempel på olika ljudnivåer som kan förekomma i vardagen.

Händelse, avstånd till källan	Ljudnivå, [dBA]
Tyst sovrum	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.

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, don och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard (ljudklass C).

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

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrider 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 medelnatt. 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 9.0.
Programmet följer denna beräkningsmodell:

- Nord2000 väg för vägtrafikbuller.

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

- 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 2023-10-09.
- Markhöjder med grid 1+ från Metria.
- Uppräkning vägtrafik hämtas från Trafikverkets dokument "Trafikuppräkningsstal väg", daterad 2024-04-19.
- Plankarta " Plankarta Glasbjörken2_KB-A3-L.pdf".

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 1 500 m.

- Beräknad ljudnivå, inklusive reflex, redovisas 1,5 m över mark i bullerutbredningskartor.
- Beräknad ljudnivå i tabell vid egenskapsgräns är ett frifältsvärde.
- Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik under dag/kväll är 6:e högsta ljudnivån under medeltimmen. Används för jämförelse mot riktvärde för ljudnivå på eventuell uteplats.
- Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik under natt är 6:e högsta ljudnivån under natt. Används för jämförelse mot riktvärde av ljudnivå vid fasad.

4.4 Indata i beräkningarna

Beräkningpunkter i tabeller vid fasad och 1,5 m från fasad är 2 m över grund på nedre plan med 2,8 m mellan våningsplan. I dessa tabeller redovisas beräknade ljudnivåer som ett frifältsvärde.

Hårda markytor har använts för vatten och vägbanor. Dessa ytor ger upphov till reflex vid ljudutbredning (mjuk mark absorberar ljudet).

4.5 Bullerskydd

På Glasbjörken 2 finns det en befintlig bullerskyddsskärm vid norra fastighetsgränsen, ca 2,5 m hög, som är med i beräkningarna. I beräkningarna finns även med den befintliga bullerskyddsvallen i norr, mellan Vännäsvägen och planområdet, ca 1,5 m hög.

På Glasbjörken 1 tas befintlig ladugårdsbyggnad bort.

4.6 Källdata vägtrafik

I tabell 4 redovisas trafikdata för de vägar som ligger närmast och därmed bidrar mest när det gäller buller från vägtrafik. För Vännäsvägen var senaste mätningen 2013, d.v.s. året efter att Norra länken öppnade för trafik. För Stickvägen saknas mätning, där antas samma trafik som på Grubbevägen västerut. I beräkningarna har uppmätta trafiksiffror uppräknats till prognossiffror för årsdygnstrafiken, ÅDT, år 2045. För Västerbotten är uppräkningsstalet 1,26 för personbilar och 1,43 för tung trafik mellan år 2019 och 2045.

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

För slangmätningar korrigerar Umeå kommun andelen tung trafik p.g.a. att slangmätningar överskattar andelen tung trafik. Korrigeringen innebär att andelen tung trafik utgör 62,5 % av presenterad andel tung trafik i mätningen. Denna korrigering finns med i alla vägar förutom den statliga Vännäsvägen.

För alla vägar förutom Vännäsvägen beräknas maximal ljudnivå från medeltunga fordon, då antalet tunga fordon är färre än 6 under natt respektive medeltimme dag/kväll. För Vännäsvägen beräknas maximal ljudnivå från tunga fordon.

Tabell 4. Vägtrafikdata som används i beräkningarna, prognos år 2045.

Väg	ÅDT		Andel tung trafik, [%]		Hastighet (skyltad), [km/h]
	Nuläge (år)	Prognos 2045	Medeltunga	Tunga	
Vännäsvägen	13 600 (2013)	19 000	5,5	3,2	70
Grubbevägen österut	2 150 (2021)	2 750	2,7	0,6	30-40
Grubbevägen västerut	4 200 (2018)	5 500	1,9	0,4	40
Stickvägen	4 200 (2018)	5 500	1,9	0,4	40

Tabell 5. Fördelningen av den tunga trafiken, prognos år 2045.

Väg	Antal medeltunga fordon			Antal tunga fordon		
	Per dygn, 0-24	Under natt, 22-06	Medeltimme dag/kväll	Per dygn, 0-24	Under natt, 22-06	Medeltimme dag/kväll
Vännäsvägen	1051	48	63	609	99	32
Grubbevägen österut	75	3	4	19	3	1
Grubbevägen västerut	103	5	6	24	4	1
Stickvägen	103	5	6	24	4	1

5 Beräkningsresultat

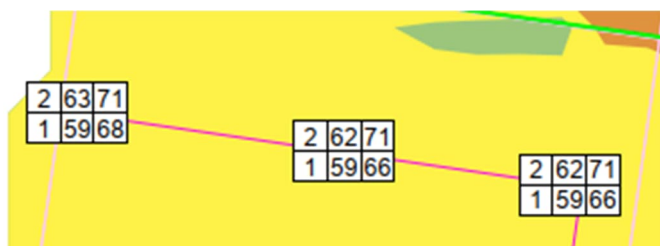
Beräkningarna redovisas i bullerutbredningskartor som medföljer som bilagor till denna rapport, se tabell 6.

Tabell 6. Bilagor som medföljer denna rapport.

Bilaga	Redovisar
AK01	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark. Tabeller vid egenskapsgräns med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under natt, frifältsvärden.
AK02	Maximal ljudnivå under medeltimme dag/kväll 1,5 m över mark.

5.1 Kommentarer till beräkningarna

För maximal ljudnivå från väg innebär 6:e högsta det att det får vara högst 5 överskridanden av riktvärdet för maximal ljudnivå. Det beräknas då vara 5 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 egenskapsgräns redovisas beräknade ljudnivåer som ett frifältsvärde då bakomliggande fasad saknas. Resultatet i tabellen redovisar ljudnivån 2 m över mark, vilket motsvarar ljudnivån vid fönster på nedre plan för eventuell byggnad. I tabellen redovisas även ljudnivån vid 4,5 m höjd, vilket motsvarar ungefär andra våningen på en byggnad. Dock planeras högsta byggnadshöjd vara 4,5 m, så byggnaderna kommer endast kunna vara i ett plan. I figur 4 redovisas ett urklipp från bilaga AK01 med beräknade ljudnivåer vid den norra egenskapsgränsen (gräns var byggnader kan placeras).



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

5.2 Beräknad ljudnivå utomhus

I bilaga AK01 ser man att beräknad ekvivalent ljudnivå utomhus på nedre plan (2 m över mark), är som högst 59 dBA. Eftersom det inte överskrider riktvärdet 60 dBA kan fri planlösning tillämpas.

Beräknad maximal ljudnivå under natt vid egenskapsgräns är som högst 74 dBA, vilket innebär att det är ekvivalent ljudnivå som blir dimensionerande för att klara riktvärden inomhus.

Då beräknad ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark överskrider riktvärdet 50 dBA på nästan hela fastigheten, behöver eventuella uteplatser vara bullerskyddade. Beräknad maximal ljudnivå 1,5 m över mark är under riktvärdet 70 dBA för uteplats på nästan hela fastigheten, vilket innebär att det även för uteplats är ekvivalent ljudnivå som är dimensionerande för åtgärder.

6 Kommentarer

Redovisade ljudnivåer vid egenskapsgräns redovisar även ljudnivån på 4,5 m höjd (maximal tillåten byggnadshöjd), så att man ska se hur mycket trafikbuller det skulle bli för en byggnad med två våningar. Med 4,5 m maximal byggnadshöjd går det dock inte att ha två våningsplan. Man ser dock att bullerskyddsskärmen vid den norra egenskapsgränsen behövs för att klara riktvärdet 60 dBA på nedre plan eftersom beräknad ljudnivå på 4,5 m höjd, som inte har nytta av bullerskyddsskärmen, är upp till 63 dBA.

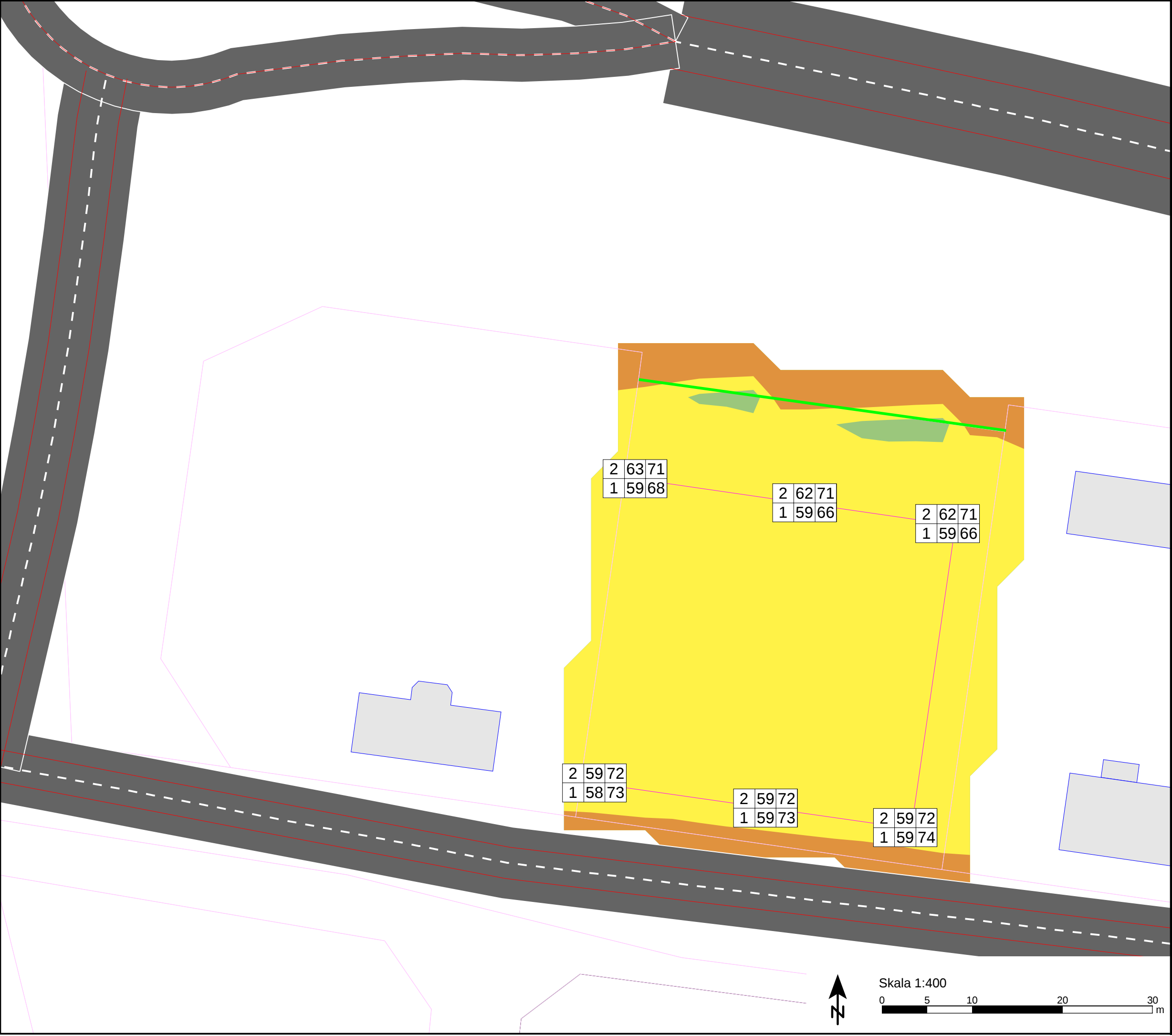
Har man tillgång till flera uteplatser räcker det om en av dessa klarar riktvärden, t.ex. en gemensam uteplats.

7 Slutsats

Beräkningarna visar på ekvivalenta ljudnivåer på som högst 59 dBA vid egenskapsgräns för bostadsbyggnad, därmed kan fri planlösning tillämpas. Från beräkningarna ser man också att den befintliga bullerskyddsskärmen i norra fastighetsgränsen behövs för att klara riktvärdet 60 dBA vid fasad.

Eftersom ekvivalent ljudnivå överskrider riktvärdet 50 dBA på nästan hela fastigheten behöver eventuella uteplatser vara bullerskyddade. Har man tillgång till flera uteplatser räcker det om en av dessa klarar riktvärden.

.



Objekt: Glasbjörken 2

Detaljplan utan byggnader

Buller från vägtrafik,
prognos år 2045.
Färglagda fält redovisar
beräknad ekvivalent ljudnivå på
höjden 1,5 m över mark i beräk-
ningspunkter med 3 m grid.

Tabell vid egenskapsgräns bostäder,
ljudnivå frifältsvärde.
Kolumn 1: Våningsplan
Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå
Kolumn 3: Maximal ljudnivå väg, natt

Symboler

- Befintlig bostadsbyggnad
- Annan byggnad
- Tabell vid egenskapsgräns
- Väg i beräkning
- Körbana
- Fastighetsgräns
- Bullerskyddsskärm
- Egenskapsgräns bostäder

Ekvivalent ljudnivå
i dB(A)

- < 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 75

Beräkning

Programvara: 9.1 2024-12-13
Typ: GNM, SP
Standard: Nord2000
Beräkningsnummer, Datum
110, 2025-02-06
204, 2025-02-06



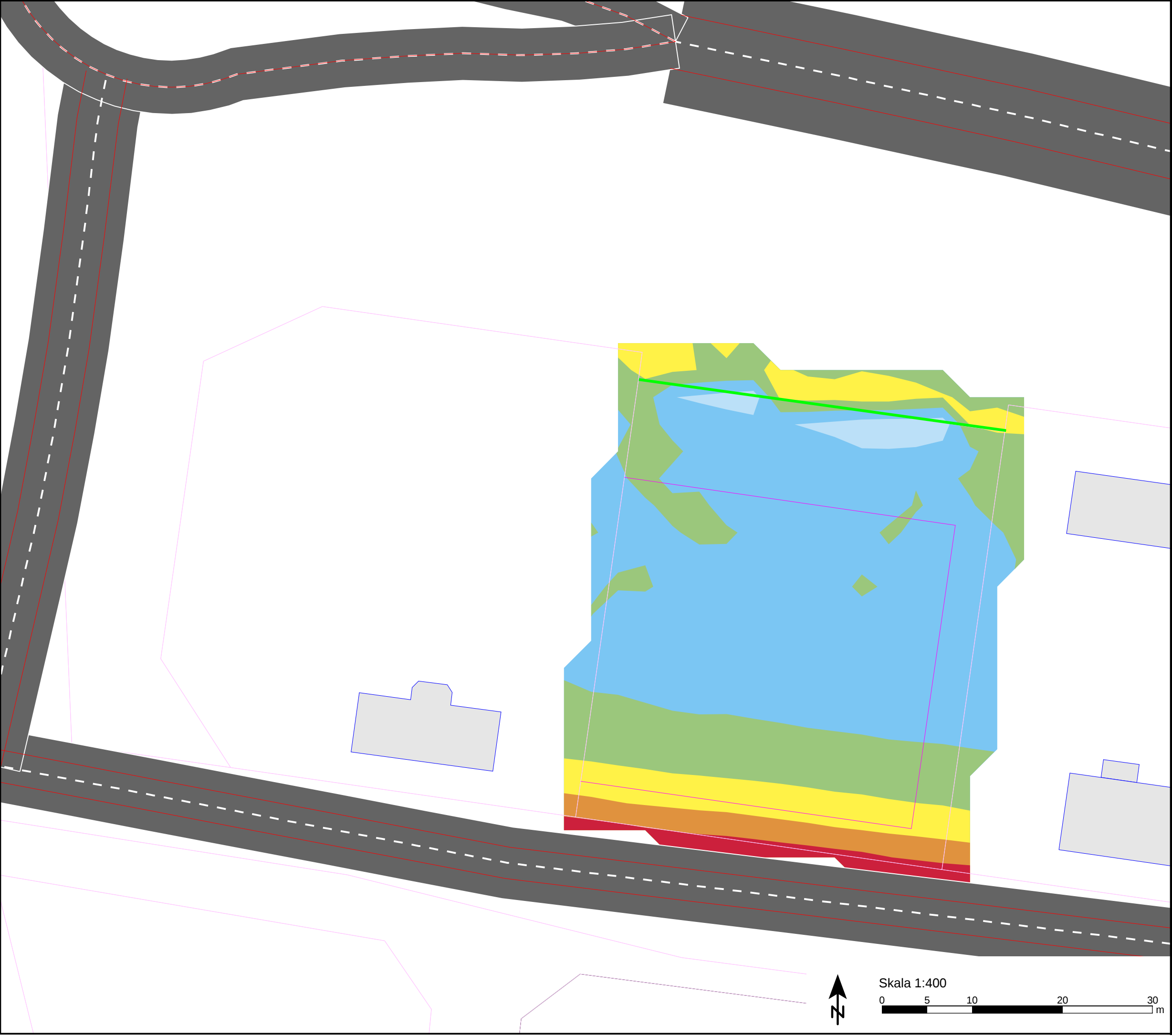
Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
903 27 Umeå
Tel: 010 452 20 00
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
Beställare: Umeå kommun
Uppdrag Nr: 349312
Bilaga: AK01
Storlek: A3
Datum: 2025-02-07



Skala 1:400





Objekt: Glasbjörken 2

Detaljplan utan byggnader

Buller från vägtrafik,
prognos år 2045.

Färglagda fält redovisar
beräknad maximal ljudnivå under
medeltimme dag/kväll på
höjden 1,5 m över mark i beräk-
ningspunkter med 3 m grid.

Symboler

- Befintlig bostadsbyggnad
- Annan byggnad
- Väg i beräkning
- Körbana
- Fastighetsgräns
- Bullerskyddsskärm
- Egenskapsgräns bostäder

Maximal ljudnivå medeltimme
dag/kväll
i dB(A)

- < 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- 85 - 90
- >= 90

Beräkning

Programvara: 9.1 2024-12-13
Typ: GNM
Standard: Nord2000
Beräkningsnummer, Datum
110, 2025-02-06



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
903 27 Umeå
Tel: 010 452 20 00
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
Beställare: Umeå kommun
Uppdrag Nr: 349312
Bilaga: AK02
Storlek: A3
Datum: 2025-02-07



Skala 1:400

