

Rapport

Umeå kommun

Trafik- och industribullerutredning för detaljplan Grubbe 9:21

2025-09-19

Trafik- och industribullerutredning för detaljplan Grubbe 9:21

Rapport

Datum	2025-09-19
Uppdragsnummer	1320073769
Utgåva/Status	2

Perry Ohlsson
Uppdragsledare

David Gombrii
Handläggare

Perry Ohlsson
Granskare

Ramboll Sverige AB
Vädursgatan 6
412 50 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

SAMMANFATTNING

Umeå kommun arbetar med detaljplanen för Grubbe 9:21 m.fl. i syfte att utöka industri- och handelsområdet Klockarbäcken i Umeå. Syftet är att skapa planmässiga förutsättningar för industri, verksamheter, detaljhandel, kriminalvård, veterinär och drivmedel.

För ett framtida trafikår 2045 utan utbyggnad av planområdet beräknas buller från vägtrafiken bli begränsad och bullerkänslig bebyggelse i området saknas.

Vid närmaste bostadshus beräknas ekvivalenta ljudnivåer upp till 57 dBA. Vid Västerhiske 10:13, norr om planområdet, bedöms åtgärdsnivån 65 dBA klaras utan skyddsåtgärder. Bostadshuset vid Honungsvägen, söder om Vännäsvägen, har byggts med en bullerskärm mot trafikbullret och ytterligare åtgärder bedöms inte vara aktuellt.

Riktvärde 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats bedöms klaras vid alla bostadshus, men vid Västerhiske 10:13 överskrids 70 dBA vid godstågpassage. Enligt Infrastrukturpropositionen bör detta kunna accepteras då det sker färre än 5 gånger per timma dag- och kvällstid.

Buller från befintliga verksamheter bedöms ge upphov till som högst cirka 40 dBA vid bostäderna utmed Honungsvägen, söder om Vännäsvägen.

Vid utbyggnad av planområdet och ett framtida trafikår 2045 förväntas ökat buller från vägtrafiken men beräknas inte ge ökade ljudnivåer vid närliggande bostäder.

Med en utbyggnad av planen och logistik och lager (lågbullrande industri) förväntas ekvivalenta ljudnivåer under 40 dBA vid närmsta bostäder.

Planen medger tillverkning och industri (högbullrande industri) vilket bedöms ge ekvivalenta ljudnivåer strax över 40 dBA vid närmaste bostäder. Bulleremission inom område 6 kan behöva begränsas nattetid.

Buller från de befintliga verksamheterna beräknas som högst till 42 dBA ekvivalent ljudnivå vid befintliga bostäder nära planområdet. Buller från befintliga och möjliga verksamheter inom planområdet bedöms till 43–44 dBA vid närliggande bostäder. Naturvårdsverkets riktvärden för ekvivalent ljudnivå utomhus (45 dBA helger och 50 dBA vardagar dagtid) bedöms därmed klaras.

Det sammanlagrade bullret från trafik och verksamheter domineras av buller från trafiken, vilket innebär att vid närliggande bostäder bedöms planen inte innebära ökade ljudnivåer och därför inte behöver åtgärder.

Om kriminalvårdsboende etableras i planområdet beräknas förordningens (215:216) riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad att klaras. Riktvärde på uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå klaras delvis. 50 dBA överskrids på merparten av fasaderna medan 70 dBA klaras på delar av fasaderna.

Boverkets riktvärde för verksamheter beräknas klaras kvälls- och nattetid (45 dBA i zon A) vid fasad till kriminalsvårdsboendet. Även sammanlagrat buller från befintliga och framtida verksamheter bedöms klara Boverkets riktvärde vid bostadsfasad i zon A (50 dBA på vardagar och 45 dBA på helger).

Riktvärdet på uteplats beräknas klaras under dag- och kvällstid (45 dBA ekvivalent ljudnivå) för merparten av fasaderna. Om mer bullrande verksamheter anläggs inom område 3 kan riktvärdet överskridas nattetid och bör kunna åtgärdas.

.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING.....	1
1. INLEDNING OCH SYFTE.....	5
1.1 Planförslag	6
2. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
2.1 Underlag - översikt	8
2.2 Studerade scenarion	8
2.3 Verksamhetsbuller.....	9
2.4 Vägtrafik.....	10
2.5 Järnvägstrafik.....	12
3. RIKTVÄRDEN.....	13
3.1 Verksamhetsbuller vid befintliga bostäder.....	13
3.2 Trafikbuller vid befintliga bostäder.....	14
3.3 Industribuller vid ny bostadsbebyggelse	17
3.4 Trafikbuller vid ny bostadsbebyggelse	20
4. BERÄKNING.....	21
4.1 Vägtrafikbuller	21
4.2 Tågtrafikbuller	21
5. RESULTAT OCH ANALYS	22
5.1 Nollalternativ (trafikår 2045 utan utbyggnad).....	22
5.2 Utbyggnad (trafikår år 2045 med utbyggnad).....	23
5.2.1 Ljudnivåer vid kriminalvårdsboende (SIS-hem)	24
6. SLUTSATSER.....	25

Bilagor

Bilaga 1: Buller från verksamheter efter utbyggnad, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2a: Trafikbuller efter utbyggnad (år 2045), ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2b: Trafikbuller efter utbyggnad (år 2045), maximal ljudnivå

Bilaga 3: Buller från verksamheter vid möjlig kriminalvårdsbyggnad, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 4a: Trafikbuller efter utbyggnad (år 2045) vid möjlig kriminalvårdsbyggnad, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 4b: Trafikbuller efter utbyggnad (år 2045) vid möjlig kriminalvårdsbyggnad, maximal ljudnivå vägtrafik

Bilaga 4c: Trafikbuller efter utbyggnad (år 2045) vid möjlig kriminalvårdsbyggnad, maximal ljudnivå tågtrafik

- **Fler hårdgjorda ytor:** planen täcks idag till stor del av skog. I och med utbygganden av planen kan större delen av detta område förväntas bli hårdlagd, vilket leder till att ljudet sprids längre.

Bebyggelsen inom planen skulle dock kunna leda till att bullernivåer lokalt kan minska jämfört med om inte planen inte byggs, då bebyggelsen skärmar trafikbuller.

Utöver buller från verksamheter och trafik kan även en skjutbana (Baggböle skjutbana) generera buller inom och i närheten av planområdet. Baggböle skjutbana är belägen i västra delen av Klockarbäcken och skottbullret därifrån bör vara relativt lågt då skjutbanan ligger 1–1,5 km från planområdet och att skjutriktningen är vänd från planområdet (mot väster). En sammantagen bedömning är att buller från skjutbanan bör bli begränsad inom och i anslutning till planområdet.

Denna utredning redovisar trolig bullerpåverkan från verksamheter och trafik vid befintliga närliggande bostäder samt eventuell bostad (kriminalvården) inom planområdet. Ingen annan påverkan, såsom påverkan på eventuella friluftsområden, har studerats.

1.1

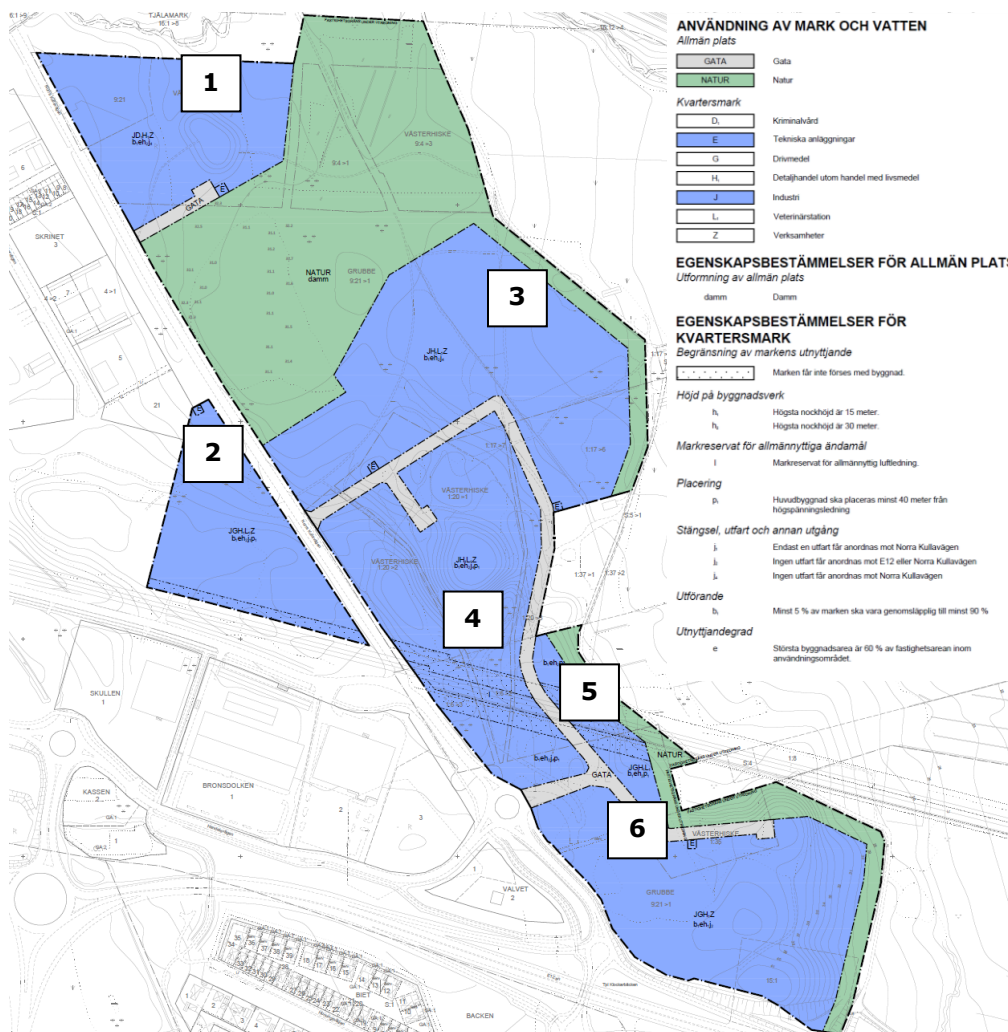
Planförslag

Förslag till detaljplanen visas i figur 2. Verksamheterna som förväntas etableras inom området är till stor andel logistikaktörer med transportbehov och lagring av varor inom både transport- och livsmedelsbranschen. Andra tänkbara verksamheter kan vara inom lager, service, tillverkning, smådjursklinik, fordonsverkstad/service, kriminalvård, små hantverksföretag i kombination med lager/små hantverkslokaler.

Inom samtliga områden tillåts "industri" och "detaljhandel utom handel med livsmedel". Inom område 2–5 tillåts "veterinärstation". Inom område 1 tillåts även "kriminalvård" (troligen ett SIS-hem). Inom område 2, 5 och 6 tillåts "drivmedelsstation". Inom område 1–4 och 6 tillåts "verksamheter".

Inom område 1–5 tillåts byggnader med nockhöjd upp till 30 meter och inom område 6 nockhöjd upp till 15 meter. I bullerberäkningarna har dessa byggnadshöjder använts för att ge maximal spridning av buller från verksamheterna. Möjligen kan detta göra att ljudnivåerna från trafiken blir något underskattade, då byggnadernas skärmverkan blir större.

Inom samtliga områden tillåts en största byggnadsarea på 60 % av fastighetsarean.



Figur 2. Förslag till detaljplanen för Grubbe 9:21.

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 Underlag - översikt

Som underlag för utredningen har följande använts:

- Kartunderlag: Grundkarta (BN-2023_01209 Grubbe 9_21 preliminär GK.dwg och Primarkarta_20250113.dwg), Möjlig placering av byggnader: strukturskiss (Kulla Klockarbäcken Strukturskiss.dwg)
- Plankarta utkast (Planutkast Grubbe 9.21 m.fl., dwg)
- LAS-data med höjder på mark och byggnader (kartlagt 2020): hämtat från Lantmäteriet 2025-02-21.
- Vägtrafik inom och i närheten av planen: Ramboll. *Trafikutredning för detaljplan Grubbe 9_21 mfl.* 2024-05-13.
- Övrig vägtrafik: Trafikverkets databaser NVDB och Trafikflödeskartan, hämtat 2025-02-25, uppräknade med Trafikverkets uppräkningsstal EVA från 2024-04-02.
- Järnvägstrafik: Trafikverket. Trafikuppgifter avsedda för bullerberäkning (trafikuppgifter-jarnvag-t22-och-bullerprognos-2045.xlsx). 2024-04-29. Se avsnitt 0.

2.2 Studerade scenarion

I utredningen har följande scenarion studerats:

1. Nollalternativ. Utan utbyggnad av planen med trafikbuller år 2045 och buller från övriga verksamheter.
2. Utbyggnad. Med utbyggnad av planen inklusive trafikbuller år 2045 (trafik som alstras pga. planen och övrig trafik) och verksamhetsbuller (övriga verksamheter och verksamheter inom planen)

För utbyggnadsalternativet visas buller från verksamheter för två fall:

- Lågbullrande industri
- Högbullrande industri

Bedömning av kumulativt buller har gjorts för trafikbuller och verksamhetsbuller enligt scenario 1 och 2.

För att även kunna bedöma effekten av trafikbuller år 2045 pga. av planen har separat beräkning gjorts av nollalternativet, det vill säga trafikbullernivåerna år 2045 i det fall planen inte genomförs.

Vännäsvägen har byggts ut efter att detaljplanen för kv. Biet m.fl. fastställdes 2006. Planområdet är beläget vid Honungsvägen, söder om Vännäsvägen. I samband med utbyggnad av Vännäsvägen har hastigheten ökat från 90 till 100 km/h och ökad trafik förväntas till 2045. Med ökad trafik och högre hastighet på Vännäsvägen förklarar att beräknade ljudnivåer överskrider 55 dBA vid husen utmed Honungsvägen.

2.3

Verksamhetsbuller

För att kunna bedöma möjlig bullerpåverkan från kommande verksamheter inom planområdet har schabloner för buller från verksamheter hämtats från rapporten "Kartläggning av bullerfria områden - metodbeskrivning för Stockholms län"¹ och redovisas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Schabloner för källstyrkor för verksamhetsbuller.

Bullerkälla	Ljudeffekt-nivå (L _w)	Geometri
Generell industri: tillverkning, värmeproduktion m.m.	55 dBA/m ²	Yta
Mycket bullrande verksamhet, t.ex. stålverk, bergtäkt	65 dBA/m ²	Yta
Liten industri: lantbruk, djurhållning, verkstad m.m.	95 dBA	Punkt
Tätbebyggt område (elverktyg, moped, ventilationsfläkt etc.)	50 dBA/m ²	Yta

De huvudsakliga verksamheterna, logistikaktörer med transportbehov och lagring av varor inom både transport- och livsmedelsbranschen, förväntas alstra relativt lite buller. I beräkningarna antas därför att källstyrkan från planområdet i huvudsak kommer ligga i nivå med liten industri (95 dBA) eller tätbebyggt område (50 dBA/m²). Dock möjliggör planen även för förväntat bullrigare användning såsom tillverkning och industri, varför känslighetsanalys även görs mot etablering av generell industri (55 dBA/m²) inom hela eller delar av planområdet.

Schablonerna ovan används även för att grovt bedöma ljudnivån från befintliga verksamheter inom Klockarbäcken.

Ljudspektra för ljudkällorna har schablonmässigt ansatts till lastbilskörning i låga hastigheter för markkällor och till fläktbuller för takkällor.

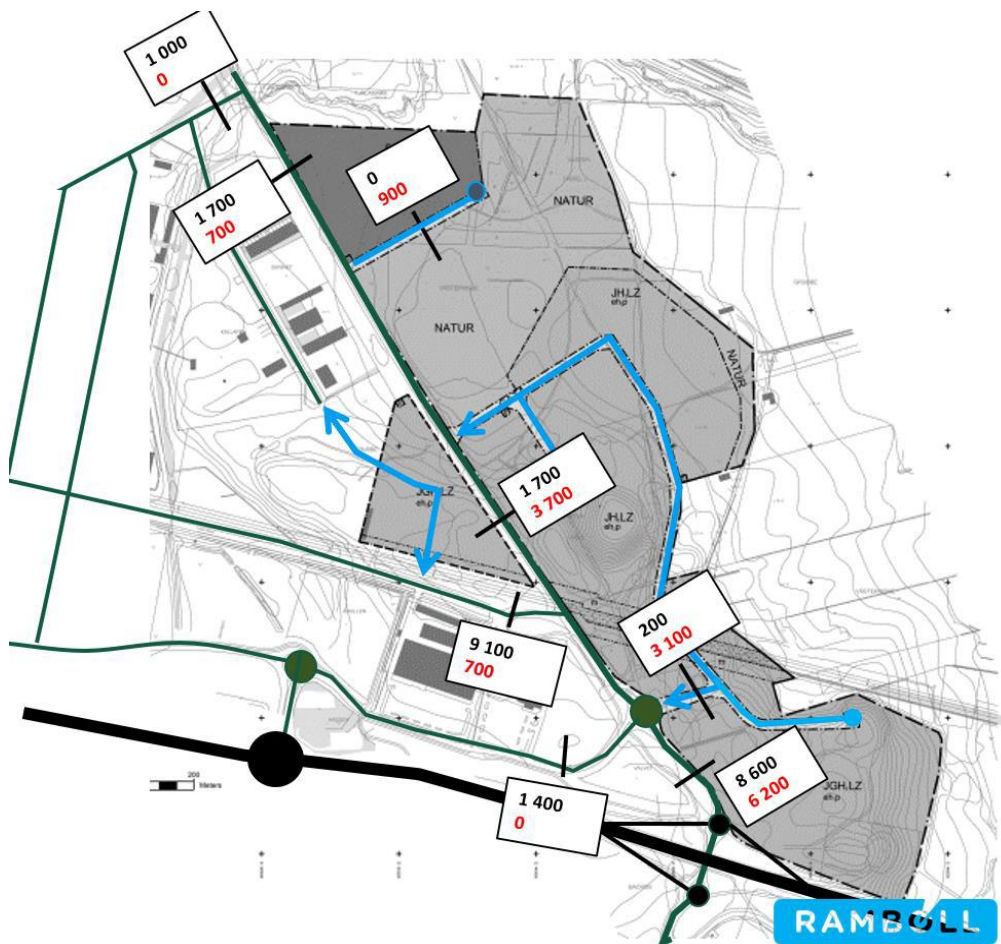
¹ Centrum för arbets- och miljömedicin Stockholms läns landstig. Rapport 2016:04. Kartläggning av bullerfria områden. Metodbeskrivning för Stockholms län. 2016.

2.4

Vägtrafik

Figur 3 visar trafikallstring området som årsdygnstrafik (ÅDT). Bedömd sammanlagrad trafik för nuläget (svart), inklusive Willys och Komatsu samt planerad utbyggnad i Brännlandsberget, och med full utbyggnad av planen (rött). ÅDT efter utbyggd plan är därmed summan av svarta och röda siffror.

I trafikutredningen (Ramboll, 2020) beskrivs att utbyggnaden främst förutsätts innehålla industri, småindustri och handel med skrymmande varor. Bedömning är att det inte bör vara någon större skillnad i trafik avseende schablon för "liten industri" och "generell industri".



Figur 3. Trafikallstring i årsdygnstrafik (ÅDT) utan och med utbyggnad av planen. Svarta siffror visar trafik utan planens utbyggnad. Röda siffror visar alstrad trafik från planen.

För att få med ljudbidraget från samtliga vägar har trafikuppgifterna (figur 3) kompletterats med uppgifter från Trafikverkets databaser NVDB och Trafikflödeskartan. Trafikuppgifterna från kringliggande vägar (E12 m.fl.) har räknats upp till år 2045 med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal EVA (2024). De trafikuppgifter

som använts i beräkningarna sammanfattas i tabell 2. Hastigheterna har antagits vara oförändrade från idag.

Tabell 2: Prognosticerade trafikuppgifter för vägarna i området.

Väg	ÅDT 2045 före ut- byggnad	ÅDT 2045 efter ut- byggnad	Andel tung trafik	Hastig- het (km/h)
Nya vägar inom planområdet	0–200	900–3300	6,9 %*	40**
Norra kullavägen	1700–8600	2400–14800	3,5/6,9***	40–70
Lagervägen	9100	9800	6,9 %*	60
Handelsvägen	1400	1400	6,9 %*	40
Depåvägen	1000	1000	6,9 %*	40
Källarvägen	1000	1000	6,9 %*	40
Kummelvägen	1000	1000	6,9 %*	40
Vännesvägen	18 000	18 000	7,2 %	60–100****
E12, västergående	10 000	10 000	5,5 %	60–80
E12, södergående	6900	6900	7,9 %	60–100****

ÅDT=årsdygnstrafik

* Antaget samma som på Norra kullavägen efter utbyggnad.

** Antagit samma som på närliggande lokalvägar i Klockarbäcken.

*** Trafikutredningen saknar uppdelning i tung och lätt trafik. Den tillkommande trafiken innehåller sannolikt en del tung trafik. För att ta höjd för detta har andel tung trafik antagits vara dubbelt så stor som den uppräknade trafiken till år 2045. Efter utbyggnad av planen har därmed andel tung trafik antagits vara 6,9 % och före utbyggnad 3,5 %.

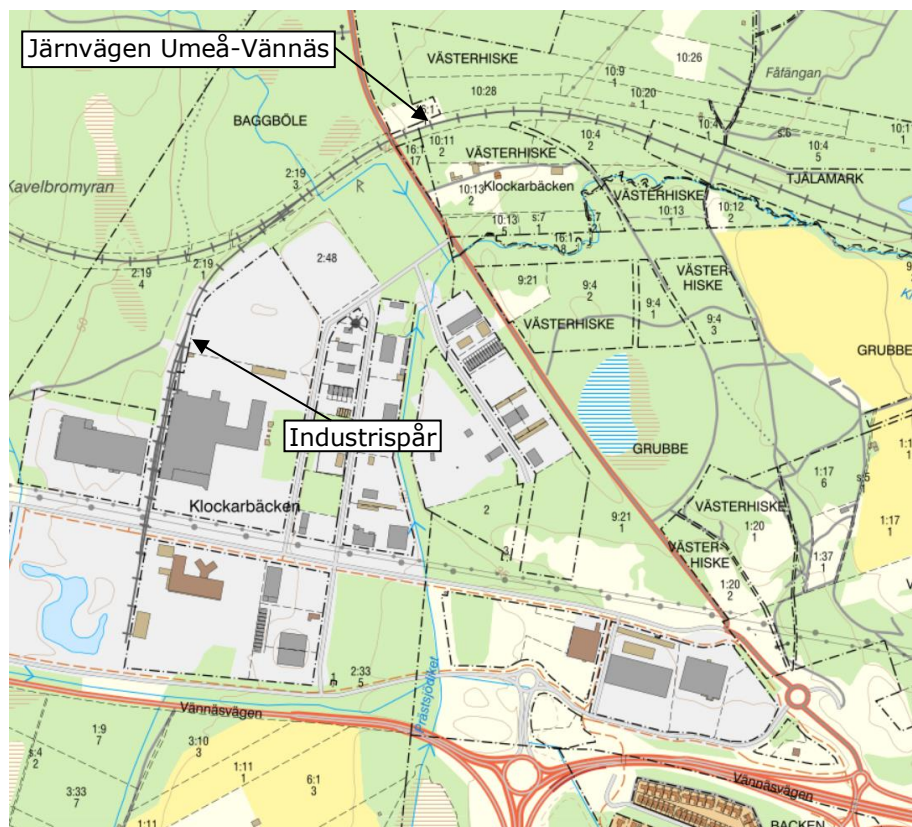
**** Tung trafik antas köra i 90 km/h.

Observera att planens påverkan på trafiken på Vännesvägen och E12 troligen är någon underskattad, men då planens påverkan på trafiken på dessa vägar inte finns medtagen i modellen har ingen trafikökning antagits i beräkningarna. I och med att trafiken är uppräknad till år 2045 från dagens trafik, bör nivåerna efter utbyggnad stämma någorlunda, men trafiken före utbyggnad är troligen något lägre än vad som anges i tabellen ovan.

2.5

Järnvägstrafik

Järnvägen mellan Umeå och Vännäs har inkluderats i beräkningen. Trafiken här påverkas inte av utbyggnaden av planen men den bidrar till den totala ljudnivån från trafikbullret, i synnerhet vid det enskilda bostadshuset norr om planen (Västerhiske 10:13). Eventuell trafik på industrispåret till Klockarbäcken har inte inkluderats i beräkningarna då trafikuppgifter saknats för detta spår, samt att det bör ha ett försumbart bidrag till trafikbullernivåerna kring planen, se figur 4.



Figur 4. Karta över området där järnvägen mellan Umeå och Vännäs samt industrispåret visas. (Karta Lantmäteriet)

Uppgifter om tågtrafiken² har hämtats från Trafikverket och som använts i beräkningarna sammanfattas i tabell 3.

²<https://bransch.trafikverket.se/contentassets/3101a4272e4446b4aeec2abef8876525/trafikuppgifter-jarnvag-t22-och-bullerprognos-2045.xlsx>

Tabell 3: Tågtrafikuppgifter för årsmedeldygn på Stambanan genom övre Norrland sträckan Umeå gbg – Vännäs.

Tågtyp	Tåg/dygn	Medel-längd (m)	Maxlängd (m)	Hastig-het (km/h)
Godståg	9	550	636	95–100
X60	28	75	75	105–135

3. RIKTVÄRDEN

I detta avsnitt redovisas de riktvärden och vägledning som används till att bedöma buller från och inom detaljplanen. Avsnitt 3.1 och 3.2 redovisar riktvärden som används till att bedöma buller vid befintliga bostäder i planens närhet. Avsnitt 3.3 och 3.4 redovisar riktvärden som används till att bedöma buller vid eventuellt SIS-hem i planens norra del, utgående från att detta bedöms som en bostad.

3.1 Verksamhetsbuller vid befintliga bostäder

Naturvårdsverkets "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller", Rapport 6538, är det dokument som är vägledande vid bullerutredningar för industrier och verksamheter. Vägledningen innehåller riktvärden för buller utomhus vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler som redovisas i tabell 4.

Tabell 4. Utomhusriktvärden från rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller". Tabellen avser frifältsvärden.

Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå i dBA		
	Dag kl. 06-18	Kväll kl. 18-22, samt lör- sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

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 3.2.

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 enligt vägledningen bland annat följande:

- Maximala ljudnivåer ($L_{A_{Fmax}} > 55$ 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 4 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
- Trafikbuller: Buller från trafiken inom verksamhetsområdet bör som huvudprincip bedömas som industribuller. För trafik till och från verksamhetsområdet på angränsande vägar och järnvägar bör som huvudprincip riktvärden för trafik vara vägledande. Utifrån en sammanvägd bild av bullersituationen kan dock andra bedömningar i särskilda fall behöva göras. Det kan exempelvis vara fallet vid tillfartsvägar till täkter, där transporterna till och från dessa står för en betydande del av bullerstörningarna.

3.2

Trafikbuller vid befintliga bostäder

Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*³ har använts vid bedömning av de beräknade ljudnivåerna. Denna baseras i huvudsak på infrastrukturproposition 1996/97:53.

För att en god ljudmiljö ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i tabell 5 underskridas.

Tabell 5: Riktvärden för en god ljudmiljö vid befintliga bostäder.

	Bostads fasad (L_{eq24h})	Bostads uteplats (L_{eq24h})	Bostads uteplats (L_{max})
Buller från väg	55 dBA	55 dBA*	70 dBA**
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA**

L_{eq24h} = ekvivalent ljudnivå under ett dygn.

* Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA L_{eq24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁴). Det kan även noteras att 50 dBA L_{eq} bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

³ Naturvårdsverket. *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. Oktober 2016 rev. juni 2017.

⁴ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8. Trafikverket, 2015, s 2.

** Lmax = Maximal ljudnivå med tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)⁵.

I och med att riktvärden har varierat genom åren är det dock inte alltid riktvärdena för en god ljudmiljö, från infrastrukturpropositionen, som använts vid bedömningen om skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått bör övervägas, se tabell 6. Vid planering av infrastruktur används riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 medan det vid planering av nya bostäder har använts olika bedömningsgrunder. Fram till 2008 gällde infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och från 2008 fram till 2015 användes Boverkets handbok "Buller i planeringen" (AR 2008:1). Sedan 2015 gäller trafikbullerförordningen (2015:216) vid bedömning av buller vid planering av nya bostäder. Detta avspeglas till del av värdena i tabell 6.

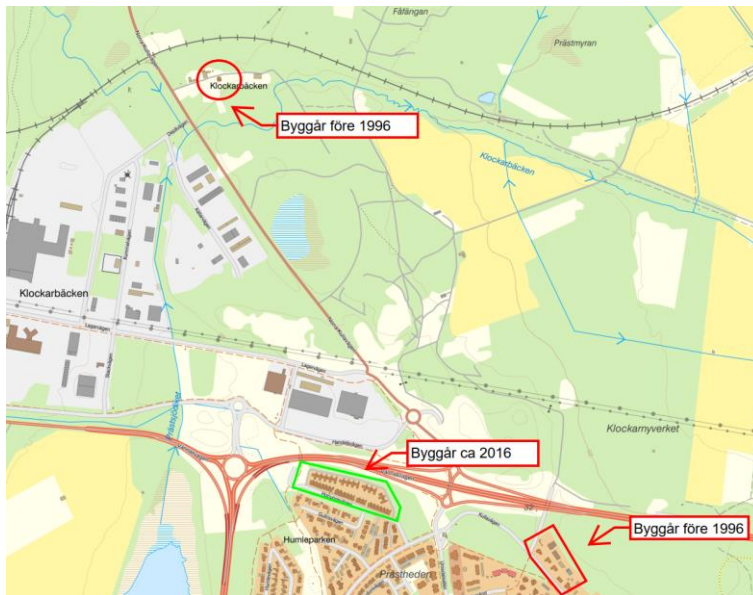
I tabell 6 redovisas åtgärdsnivåer för bostadsbyggnader beroende på när de är byggda. Infrastrukturpropositionens riktvärden används vid bostadsmiljöer oavsett bostadsbyggnadernas byggår om ny infrastruktur byggs eller infrastrukturen väsentligt byggs om efter våren 1997.

För bostadshusen i närheten av planområdet är de uppförda vid olika tidsperioder. Bostadshuset norr om planområdet (Västerhiske 10:13) bedöms vara uppfört innan 1996, det samma gäller bostadshuset utmed Kullavägen (blå markering i figur 5). För husen vid Honungsvägen (grön markering i figur 5) bedöms de vara uppförda ca 2016. I detaljplanen kV Biet⁶ m. fl beslutades att en bullerskärm med 2,2 meters höjd och cirka 350 meters längd skulle uppföras utmed norra sidan av Honungsvägen och närmast Vännäsvägen. Vännäsvägen har under 2021 byggts ut till en 2+2 väg med en ny trafikplats vid Klockarebäcken

För bostadshuset inom Västerhiske 10:13 samt husen utmed Kullavägen bör buller åtgärdas om ekvivalenta ljudnivåer överskrider 65 dBA vid fasad. För bostadshuset vid Honungsvägen bör åtgärdsnivån vara 55 dBA då detaljplanen fastställdes 2006. Då dessa hus har byggts med bullerskärm mot Vännäsvägen kan de anses vara planerade för att hantera buller från Vännäsvägen.

⁵ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8-9. Vägverket, 2004, s 15.

⁶ Detaljplan för Biet 1 m fl, inom Backen, Umeå kommun, 2006



Figur 5. Karta över närliggande bostäder och troliga byggnadsår (Karta Lantmäteriet)

Tabell 6: Ljudnivåer från väg och spårtrafik för att bedöma när bullerskyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader"*	1997 - ~2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Buller från spår, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq _{24h}	55 dBA**** L _{max} inomhus natt
Buller från väg, vid uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA** Leq _{24h} 70 dBA*** L _{max}	-

* Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

** Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljökvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁷). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

*** Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)⁸.

⁷ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8-9. Trafikverket, 2015, s 2.

⁸ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8-9. Vägverket, 2004, s 15.

**** I Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1-5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrums), kl. 22⁹.

I riktvärdena tillåts för uteplats 5 överskridanden per genomsnittlig maxtimme dag- och kväll (kl.06-22), i enlighet med användarhandledningen för Nord2000¹⁰. Detta överensstämmer med Trafikverkets riktlinje "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" (TDOK 2014:1021) där dimensionerande trafik avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22).

3.3 **Industribuller vid ny bostadsbebyggelse**

Boverket anger i allmänna råd ("Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär" BFS 2020:2) om hur buller från industriell verksamhet eller med liknande ljudkaraktär bör hanteras vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder i områden som påverkas av buller från industriverksamhet.

I hanteringen av buller framgår även att den framtida situationen bör beaktas. För förslag till ny bebyggelse inom planområdet kan användning med kriminalvård ske vilket bedöms som bostäder. Om riktvärden vid fasad klaras sker bedömning enligt zon A och där planerade byggnader inte behöver bulleranpassas. Se tabell 7 nedan.

⁹ Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63.

¹⁰ Kunskapscentrum om buller. Nord2000 - Användarhandledning för beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk. 2024-12-20.

Tabell 7. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad (BFS 2020:2).

	Ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad			Maximal ljudnivå utomhus vid fasad
	Dag (kl. 06-18)	Kväll kl. 18-22, samt lörsön- och helgdag kl. 06-18	Natt (kl. 22-06)	Natt (kl. 22-06)
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA	55 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dB(A)	55 dBA	50 dBA	55 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA	-

Vad avser buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet tillämpas värdena för ljuddämpad sida enligt tabell 8 också på den exponerade sidan.

- Vid uteplats, om sådan planeras, gäller ljudnivåerna i tabell 8
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.

Maximala ljudnivåer

Maximala ljudnivåer, L_{Fmax} över 55 dB(A), bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda bostadsbyggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan.

Om ekvivalenta ljudnivåer inom zon A uppfylls, men maximala ljudnivåer regelbundet överskrider nattetid vid exponerad sida, bör bulleranpassning av bostadsbyggnader i enlighet med zon B göras. Om en sådan situation uppstår blir bedömningen därmed densamma som när den ekvivalenta ljudnivån är högre än riktvärdena i zon A

Särskilt störande ljudkaraktärer

När buller från industriell verksamhet karaktäriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dB(A)

Lågfrekvent ljud

Betydande förekomst av lågfrekvent ljud kan bedömas som särskilt störande. Lågfrekvent ljud bör därför beaktas vid lokalisering, placering och utformning av bostadsbyggnader.

Ljudnivåer utomhus vid ljuddämpad sida och uteplats

Följande ljudnivåer, enligt tabell 8 nedan, bör tillämpas på ljuddämpad sida vid bostadsbyggnads fasad och vid uteplats om sådan planeras,

Tabell 8. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad, och vid uteplats (BFS 2020:2).

	Leq dag (kl. 06-18)	Leq kväll (kl. 18-22)	Leq natt (kl. 22-06)
Ljuddämpad sida och uteplats	45 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Vid bedömning av ljudnivåer från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet bör värdena i denna tabell också tillämpas på den exponerade sidan.

Det bör vara tillräckligt att angivna ljudnivåer uppfylls på en uteplats.

3.4

Trafikbuller vid ny bostadsbebyggelse

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har justeringar av förordningen gjorts i samband med den beslutade förändringen 2017 (SFS 2017:359). Dessa riktvärden kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att ljudnivåer från spårtrafik och vägar inte bör överstiga:

Utomhus vid fasad – 60 dBA ekvivalent ljudnivå

Uteplats – 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå

Utomhus - Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid kl. 22.00–06.00.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad

Uteplats - Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dag- och kvällstid 06.00–22.00.

Riktvärdena för ekvivalent ljudnivå avser den sammanvägda ljudnivån från alla trafikbullerkällor och som ett medelvärde per dygn under ett år. Förordningen definierar ingen högsta tillåtna nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, däremot ingår inte kök, badrum och hall i begreppet.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Det finns inget krav i PBL om att en uteplats ska finnas, men om det finns bör minst en uppfylla riktvärden i förordningen. Uteplatser till bostäder kan vara såväl balkonger som anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta.

Strax framför en vanlig husfasad uppkommer ljudreflexer mot byggnaden, vilket normalt ger ca 3 dBA högre ljudnivå i närområdet framför fasaden. Utomhusriktvärdena ovan avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivån utan inverkan av fasadreflex men inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse mm.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som beskriver de ljudnivåer som skall uppfyllas inomhus från trafikbuller.

4. BERÄKNING

Beräkningarna av trafikbuller har utförts i programmet SoundPLAN version 9.1. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell byggts upp som bland annat inkluderar markytor, byggnader, vägar, järnväg och bullerskärmar.

Beräkningar har gjorts för ekvivalent och maximal ljudnivå i dBA i enskilda beräkningspunkter (mottagare) placerade vid bostadsbyggnadsfasader samt för ljudutbredningen redovisad som färgfält. Beräkningarna av färgfält har utförts på höjden 1,5 meter ovan mark och med en upplösning av 10 x 10 meter. Mottagarpunkterna är placerade på höjden 2 meter över våningsplanens golv och varje våningsplan har en höjd av 2,8 meter.

Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, det vill säga inklusive inverkan av ljudreflektion från närliggande fasader, men utan inverkan av egen fasad. Ljudutbredningen i färgfält visas inklusive ljudreflex i både egen fasad och närliggande fasader (ej frifältsvärden). Riktvärdena för god ljudmiljö och åtgärdsnivåerna avser frifältsvärden, varför endast fasadberäkningspunkterna ska användas vid jämförelse mot dessa. Ljudutbredningskartorna används för att ge en översiktlig bild av hur ljudet sprids och förväntade ljudnivåer i olika delar av området.

4.1 Vägtrafikbuller

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt beräkningsmodellen Nord 2000 för vägtrafik.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapporten "Beräkning av vägtrafikbuller med CNOSSOS-EU, Nord 2000 och Nord 96 – Del 2" från Gärdhagen Akustik AB. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från ljudkällan och bedöms vara cirka 1 dB på upp till 400 meter och 2 dB för 400–1000 meter.

Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den sjätte bullrigaste fordonspassagen under en genomsnittstimme under dag- och kvällstid.

4.2 Tågtrafikbuller

Beräkningarna av tågtrafikbuller har utförts enligt beräkningsmodellen Nord 2000 för tågtrafik.

Den högsta maximala ljudnivån uppkommer vid godstågspassager, men det passerar färre än 1 tåg per medeltimme under dag- och kvällstid. Totalt förväntas det passera 2 tåg per medeltimme under dag- och kvällstid, vilket innebär att tågtrafiken inte blir dimensionerande för maximala ljudnivåer på uteplats och därför redovisas ingen beräkning för maximal ljudnivå från tågtrafik. Den 6:e bullrigaste fordonspassagen alstras av vägtrafiken vilket redovisas på bullerkartorna.

Förhöjda ljudnivåer vid passage av växlar har inte inkluderats i beräkningarna, då dessa befinner sig långt (> 60 m) från närmaste bostadsbyggnad.

5. RESULTAT OCH ANALYS

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer i dBA vid fasad och som ljudutbredning 1,5 meter över mark redovisas i bilagorna.

Redovisning sker vid befintliga bostäder och vid möjlig kriminalvårdsbyggnad. För området i övrigt planeras inte bebyggelse där riktvärden för buller utomhus finns.

5.1 Nollalternativ (trafikår 2045 utan utbyggnad)

Trafikbuller

För ett framtida trafikår 2045 utan utbyggnad av planområdet bedöms planområdet att få begränsat buller från vägtrafiken. Det finns inte någon bullerkänslig bebyggelse i området.

För bostadshus byggda före 1997 (Västerhiske 10:13) bedöms åtgärdsnivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå klaras utan skyddsåtgärder då beräknad nivå utomhus uppgår till 57 dBA.

För bostadshusen utmed Honungsvägen beräknas även här ekvivalenta ljudnivåer upp till 57 dBA vid fasad. Dessa hus byggdes 2016 men detaljplanen¹¹ har antagits redan 2006 och åtgärdsnivån är 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Husen har byggts med bullerskärm mot Vännäsvägen och är planerade för att hantera buller från Vännäsvägen. Då buller från detaljplanen för Grubbe 9:21 inte medför någon ökning av trafikbullret bedöms ingen åtgärd vara nödvändig.

Maximal ljudnivå på uteplats beräknas inte överskrida infrastrukturpropositionens riktvärde (70 dBA) vid någon bostadsbyggnad. Vid Västerhiske 10:13 överskrider 70 dBA vid tågpassager (godståg, och maximala ljudnivåer upp till 86 dBA) men detta sker cirka 2 gånger per timme under dag- och kvällstid¹². Då det sker färre än 5 passager per timme dag- och kvällstid bör överskridande enligt infrastrukturpropositionen kunna accepteras. Se även Tabell 5.

Buller från befintliga verksamheter

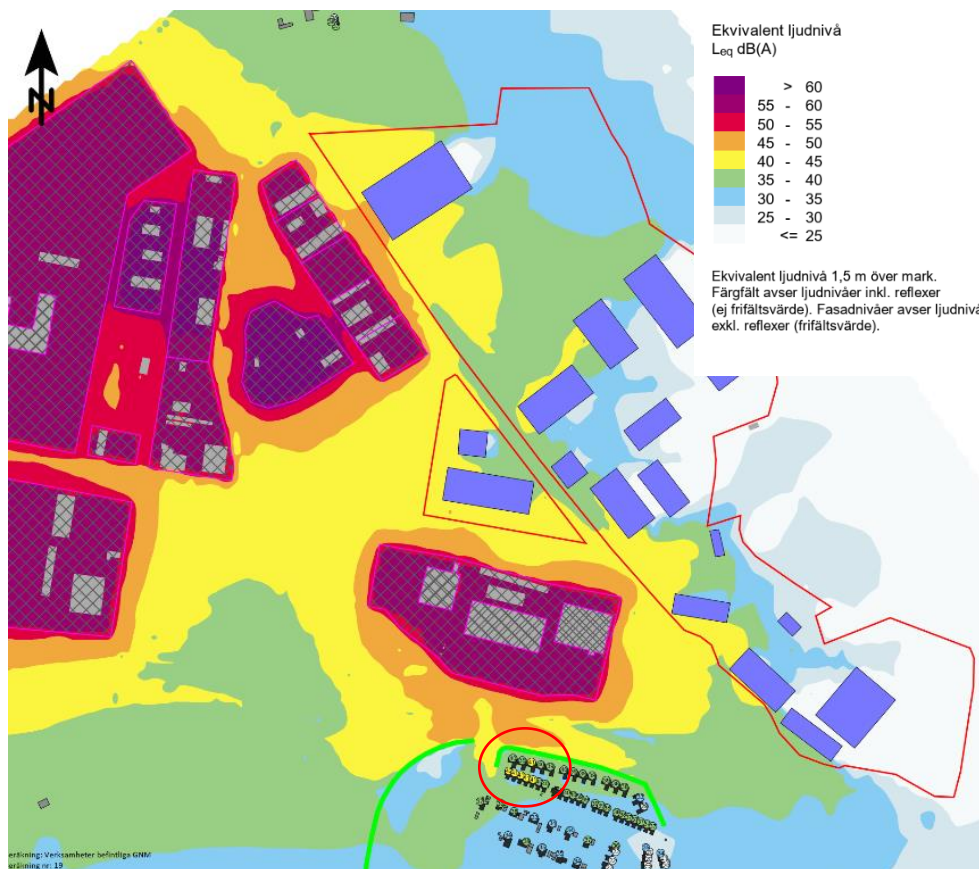
Buller från de befintliga verksamheterna har uppskattats och bedöms endast vara i drift¹³ på vardagar, dagtid. Några verksamheter, bland annat Klockarebackens återvinningscentral, bilverkstäder och butiker bedöms även vara i drift på helger under dagtid.

Befintliga verksamheter beräknas översiktligt som högst ge upphov till 42 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostäderna utmed Honungsvägen, söder om planområdet, se figur 6 nedan. Vid Västerhiske 10:13 beräknas ekvivalenta ljudnivåer under 40 dBA vid fasad.

¹¹ Detaljplan för Biet 1 m fl, inom Backen, Umeå kommun, 2006

¹² Av dess är endast 0,3 tåg godståg. Övriga tåg är av typ X60, vilka låter cirka 10–14 dB lägre än godstågen.

¹³ Observera dela att driftstider har antagits vara samma som öppettiderna, samt att öppettiderna inte finns för alla verksamheter.



Figur 6. Beräkning av buller från befintliga verksamheter. Bostäderna vid Honungsvägen och med ljudnivåer strax över 40 dBA visas inom röd cirkel.

Då ljudnivåerna vid bostadshusen underskrider Naturvårdsverkets riktvärde (ekvivalent ljudnivå) för verksamhetsbuller dag (50 dBA) och helger (45 dBA) klaras riktvärdena vid samtliga närliggande bostäder.

5.2

Utbyggnad (trafikår år 2045 med utbyggnad)

För ett framtida trafikår 2045 med utbyggnad av planområdet bedöms planområdet att få ökat buller från vägtrafiken. Med utbyggnad av detaljplanen kan det bli bullerkänslig användning (SIS-hem) i den norra delen av planområdet. Se 5.2.1 nedan. Den ökade trafiken pga. utbyggnad av planområdet beräknas inte ge ökade ljudnivåer vid närliggande bostäder.

Lågbullrande industri

Med en utbyggnad av planen och etablering av nya verksamheter (logistikverksamhet och lager) förväntas begränsad bullerpåverkan med ekvivalenta ljudnivåer under 40 dBA vid fasad till närmsta bostäder (Västerhise 10:13 och bostäderna vid Honungsvägen), då logistik och lager bedöms vara lågbullrande industriverksamhet. Då samtliga riktvärden för verksamheter (Naturvårdsverket) klaras vid bostäderna krävs inga åtgärder.

Högbullrande industri

Planen medger tillverkning och industri vilket bedöms ge något högre ljudnivåer där ekvivalenta ljudnivåer strax över 40 dBA kan förväntas vid närmaste bostäder. Begränsning av bulleremission inom område 6 kan behöva ske nattetid.

Bullriga ljudkällor bör inte placeras oskärmad i södra eller norra delen av planområdet. Om verksamheterna är i drift nattetid bör även momentana ljud minimeras.

Buller från befintliga verksamheter

De befintliga verksamheterna bedöms som högst ge upphov till 42 dBA ekvivalent ljudnivå vid befintliga bostäder nära planområdet. Sammanlagrad ljudnivån från befintliga och möjliga verksamheter inom planområdet bedöms till 43–44 dBA vid närliggande bostäder. Naturvårdsverkets riktvärden för ekvivalent ljudnivå utomhus (45 dBA på helger och 50 dBA på vardagar under dagtid) bedöms därmed klaras för den sammanlagrade ljudnivån från befintliga och nya verksamheter.

Sammanlagrad ljudnivå

Vid sammanlagring av buller från verksamheterna och trafikbuller bedöms trafikbuller dominera ljudnivåerna vid de närliggande bostäderna, i synnerhet dagtid och kvällstid. Ekvivalenta ljudnivåer bedöms till cirka 60 dBA dagtid, 58 dBA kvällstid och 52 dBA nattetid¹⁴. Dag- och kvällstid bedöms ljud från verksamheterna knappt vara hörbara då trafikbullret är mer än 10 dBA högre än ljudnivån från verksamheterna.

5.2.1 **Ljudnivåer vid kriminalvårdsboende (SIS-hem)**

Planen medger ett kriminalvårdsboende i den norra delen av planområdet.

Om kriminalvårdsborden etableras i den norra delen av planområdet beräknas ekvivalenta ljudnivåer från trafiken som högst till 59 dBA vid fasad, vilket innebär att förordningens (2015:216) riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad klaras.

Riktvärde på uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, beräknas delvis klaras. 50 dBA klaras vid del av den sydöstra fasaden medan 70 dBA maximal ljudnivå klaras vid nästan hela södra fasaden.

Ekvivalent ljudnivå från verksamheterna inom planområdet beräknas som högst till 38 dBA vid södra fasaden till kriminalvårdsboendet. Därmed bedöms Boverkets riktvärde för verksamheter klaras kvälls- och nattetid (45 dBA i zon A) vid bostadsfasad.

Buller från befintliga och framtida verksamheter beräknas som högst till 46 dBA vid fasad, vardagar och dagtid, och 41–45 dBA vid fasad helger under dagtid. Därmed bedöms Boverkets riktvärde vid bostadsfasad i zon A (50 dBA på vardagar och 45 dBA på helger) klaras för sammanlagrat buller.

¹⁴ Dygnsvariationen i den ekvivalenta ljudnivån från trafiken har grovt uppskattats till 2 dB över dygns-ekvivalent ljudnivå (Leq24) under dagtid, samma som Leq24 under kvällstid och 6 dB under Leq24 under nattetid.

Riktvärdet (ekvivalent ljudnivå) för verksamhetsbuller på uteplats beräknas klaras under dag- och kvällstid (45 dBA) vid den sydöstra, nordöstra och nordvästra fasaden. Nattetid beräknas riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå på ljuddämpad fasad klaras. Om mer bullrande verksamheter anläggs inom område 3 kan riktvärdet överskridas nattetid och bör kunna åtgärdas.

6. SLUTSATSER

För ett framtida trafikår 2045 utan utbyggnad av planområdet beräknas buller från vägtrafiken bli begränsad och bullerkänslig bebyggelse i området saknas.

Vid närmaste bostadshus, norr om planområdet och söder om Vännäsvägen, beräknas ekvivalenta ljudnivåer upp till 57 dBA. Vid Västerhiske 10:13, norr om planområdet, bedöms åtgärdsnivån 65 dBA klaras utan skyddsåtgärder. Bostadshusen vid Honungsvägen, söder om Vännäsvägen har byggts med en bullerskärm för att skydda mot trafikbullret och ytterligare åtgärder bedöms inte vara aktuell.

Riktvärde 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats bedöms klaras vid alla bostadshus, men vid Västerhiske 10:13 överskrids 70 dBA vid godstågpassager. Då detta sker färre än 5 gånger per timme under dag- och kvällstid bör det enligt Infrastrukturpropositionen kunna accepteras.

Buller från befintliga verksamheter bedöms ge upphov till som högst cirka 40 dBA vid bostäderna utmed Honungsvägen, söder om Vännäsvägen, och Naturvårdsverkets riktvärden bör då klaras.

Vid utbyggnad av planområdet och ett framtida trafikår 2045 förväntas ökat buller från vägtrafiken men utan att ge ökade ljudnivåer vid närliggande bostäder.

Med en utbyggnad av planen och etablering av lågbullrande industriverksamhet med logistik och lager förväntas ekvivalenta ljudnivåer under Boverkets (BFS 2020:2) riktvärde 40 dBA vid närmsta bostäder.

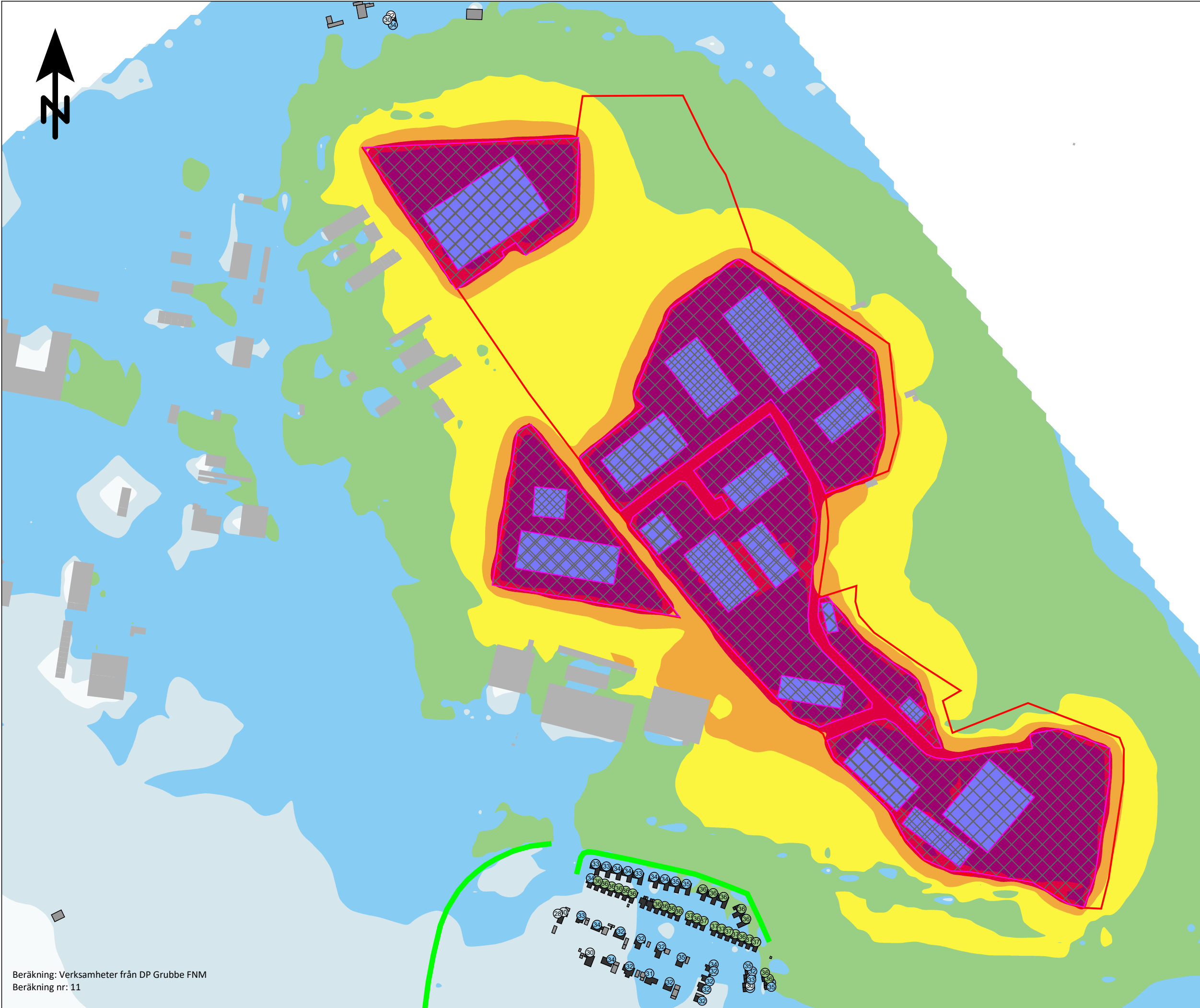
Planen medger tillverkning och industri vilket bedöms ge ekvivalenta ljudnivåer strax över 40 dBA vid närmaste bostäder. Bulleremission inom område 6 kan behöva begränsas nattetid.

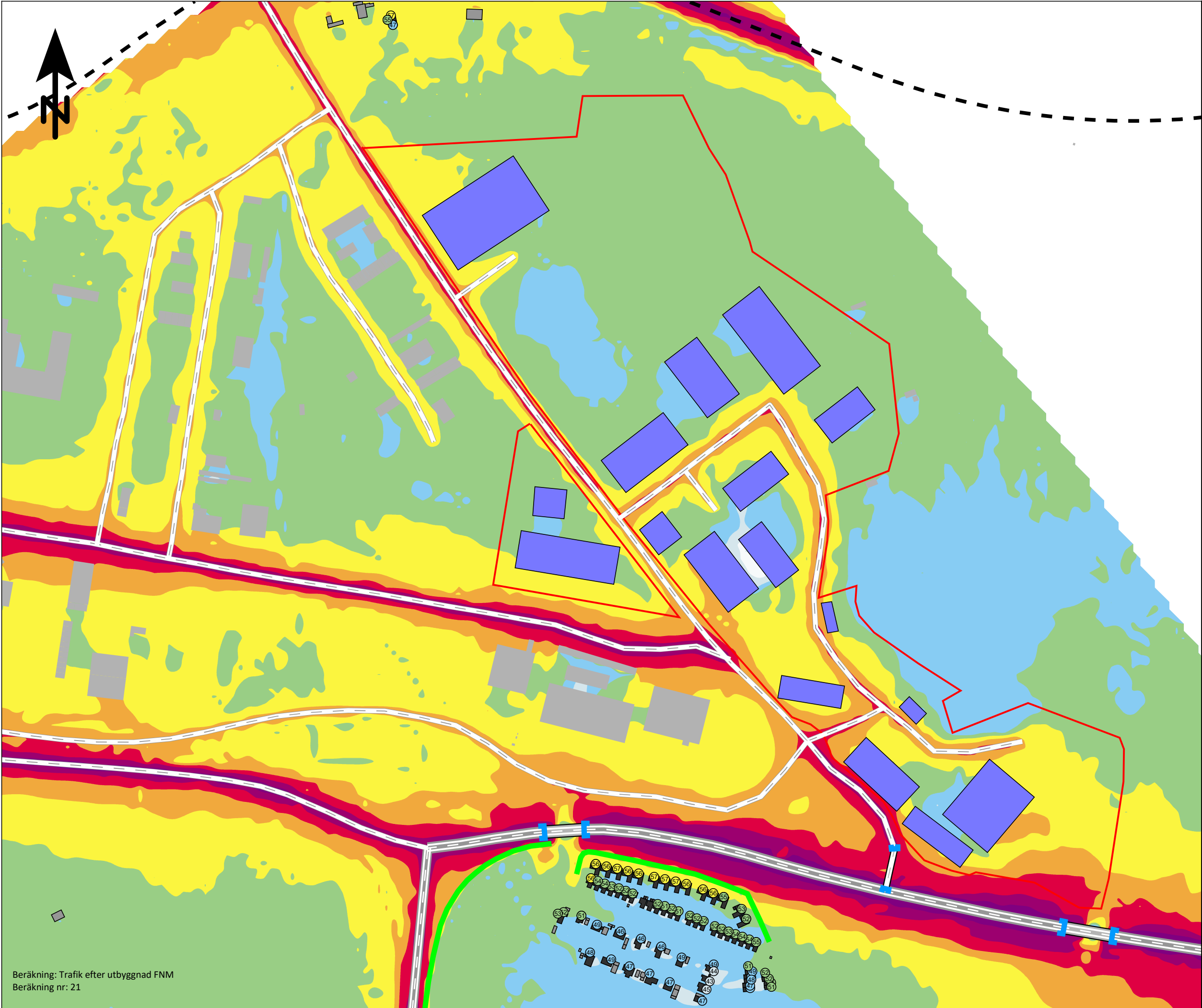
Buller från de befintliga verksamheterna beräknas som högst 42 dBA ekvivalent ljudnivå vid befintliga bostäder nära planområdet. Buller från befintliga och möjliga verksamheter inom planområdet bedöms till 43–44 dBA vid närliggande bostäder. Naturvårdsverkets riktvärden för ekvivalent ljudnivå utomhus, 45 dBA helger och 50 dBA vardagar dagtid, bedöms därmed klaras.

Det sammanlagrade bullret från trafik och verksamheter domineras av buller från trafiken, vilket innebär att vid närliggande bostäder bedöms planen inte innebära ökade ljudnivåer och därför inte behöver åtgärder.

Om ett kriminalvårdsboende etableras i den norra änden av planområdet (område

1) bedöms både Boverkets riktvärden (BFS 2020:2) för verksamhetsbuller vid ny bostadsbebyggelse (zon A) och Trafikbullerförordningens (2015:216) riktvärden kunna klaras. Den enda anpassningen som kan behöva göras är att möjliga uteplatser placeras i markplan vid byggnadens sydöstra eller nordöstra fasad, där Trafikbullerförordningens riktvärden (50 ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) bör kunna klaras.





Bilaga 2a

Bullerutredning dp Grubbe 9.21 m.fl.
Umeå kommun
Buller från väg- och spårtrafik
Scenario 1. Full utbyggnad (år 2045)

Ekvivalent ljudnivå
Leq dB(A)

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

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Färgfält avser ljudnivåer inkl. reflexer
(ej frifältsvärde). Fasadnivåer avser ljudnivå
exkl. reflexer (frifältsvärde).

Symboler

- Nya byggnader
- Befintlig bostad
- Komplementbyggnad
- Befintlig verksamhet
- Ljudnivå vid fasad (bullrigaste våning)
- Bullerskyddsskärm
- Planområdesgräns
- Vägyta
- Bro
- Järnväg

HANDLÄGGARE David G. Gombrii	PROJEKT NR: 1320073769
ORT Göteborg	DATUM 2025-03-07
SKALA 1:5000	FORMAT A3

050100150200250300

m

Beräkning: Trafik efter utbyggnad FNM
Beräkning nr: 21



Bilaga 2b

Bullerutredning dp Grubbe 9.21 m.fl.
Umeå kommun
Buller från vägtrafik
Scenario 1. Full utbyggnad (år 2045)

Maximla ljudnivå från väg
(6:e högsta/tim dag-kväll)
L_{Fmax} dB(A)

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

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Färgfält avser ljudnivåer inkl. reflexer
(ej frifältsvärde). Fasadnivåer avser ljudnivå
exkl. reflexer (frifältsvärde).

Symboler

	Nya byggnader
	Befintlig bostad
	Komplementbyggnad
	Befintlig verksamhet
	Ljudnivå vid fasad (bullrigaste våning)
	Bullerskyddsskärm
	Planområdesgräns
	Vägyta
	Bro
	Järnväg

HANDLÄGGARE David G. Gombrii	PROJEKT NR: 1320073769
ORT Göteborg	DATUM 2025-03-07
SKALA 1:5000	FORMAT A3

0

50

100

150

200

250

300

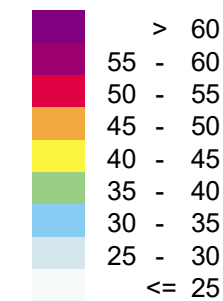
m



Bilaga 3

Bullerutredning dp Grubbe 9.21 m.fl.
Umeå kommun
Buller från verksamheter till
ev. kriminalvård
Scenario 2.Full utbyggnad (år 2045)

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



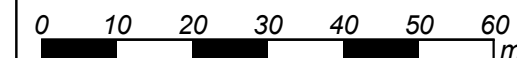
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Färgfält avser ljudnivåer inkl. reflexer
(ej frifältsvärde). Fasadnivåer avser ljudnivå
exkl. reflexer (frifältsvärde).

Symboler

- Nya byggnader
- Befintlig bostad
- Komplementbyggnad
- Befintlig verksamhet
- Ljudnivå vid fasad (bullrigaste våning)
- Planområdesgräns
- Areakälla



HANDLÄGGARE David G. Gombrii	PROJEKT NR: 1320073769
ORT Göteborg	DATUM 2025-03-07
SKALA 1:1000	FORMAT A3





Bilaga 4a
Bullerutredning dp Grubbe 9.21 m.fl.
Umeå kommun
Buller från väg- och spårtrafik trafik till ev.
kriminalvård
Scenario 1. Full utbyggnad (år 2045)

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
≤ 40

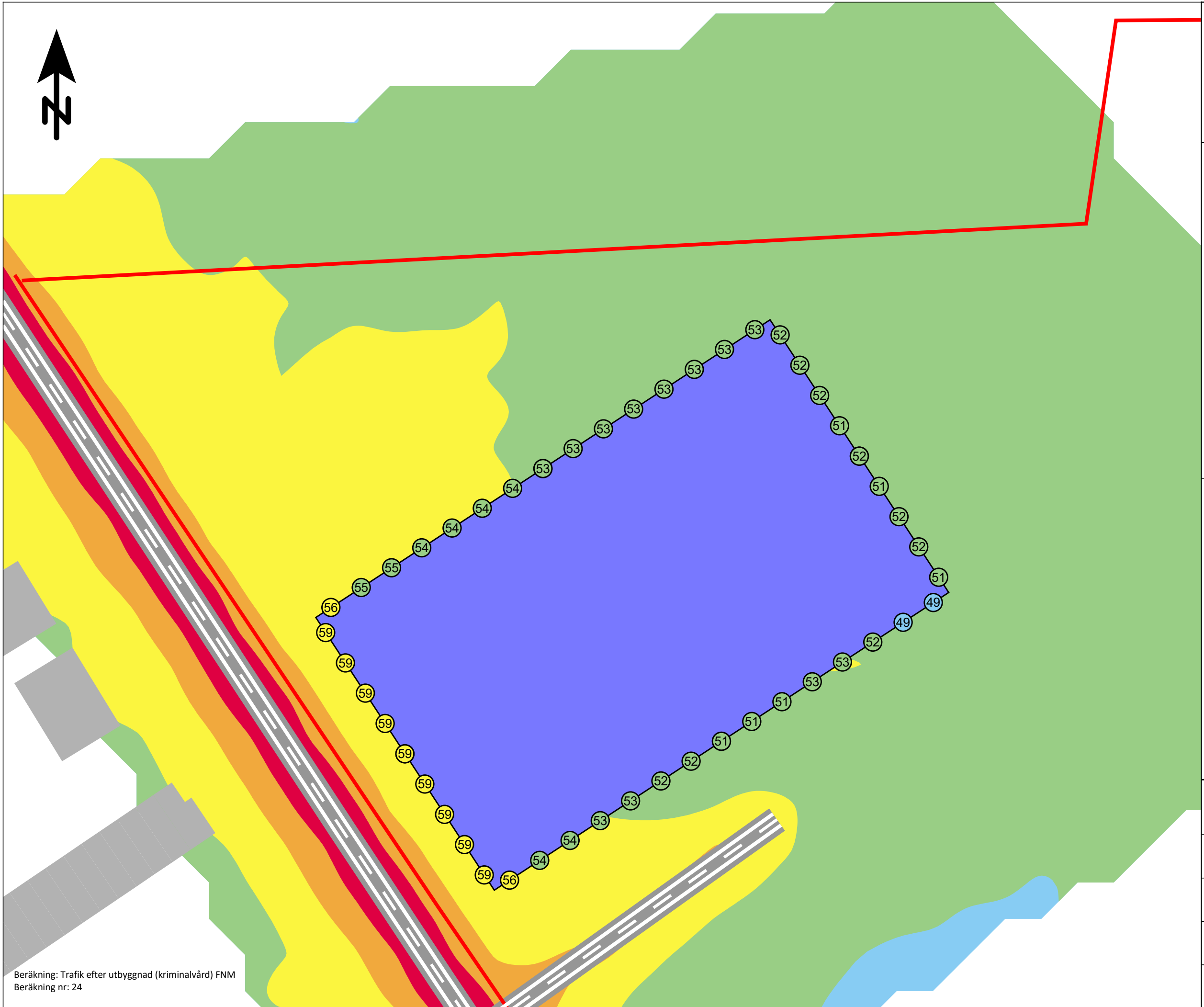
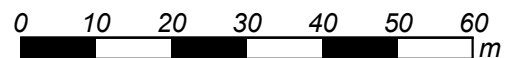
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Färgfält avser ljudnivåer inkl. reflexer
(ej frifältsvärde). Fasadnivåer avser ljudnivå
exkl. reflexer (frifältsvärde).

Symboler

Nya byggnader
Befintlig bostad
Komplementbyggnad
Befintlig verksamhet
Ljudnivå vid fasad (bullrigaste våning)
Planområdesgräns
Vägyta



HANDLÄGGARE David G. Gombrii	PROJEKT NR: 1320073769
ORT Göteborg	DATUM 2025-03-07
SKALA 1:1000	FORMAT A3



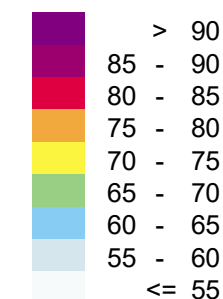
Beräkning: Trafik efter utbyggnad (kriminalvård) FNM
Beräkning nr: 24



Bilaga 4b

Bullerutredning dp Grubbe 9.21 m.fl.
Umeå kommun
Buller från vägtrafik till ev. kriminalvård
Scenario 1. Full utbyggnad (år 2045)

Maximla ljudnivå från väg
(6:e högsta/tim dag-kväll)
 L_{Fmax} dB(A)



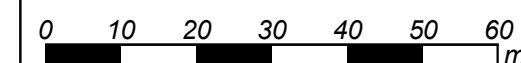
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Färgfält avser ljudnivåer inkl. reflexer
(ej frifältsvärde). Fasadnivåer avser ljudnivå
exkl. reflexer (frifältsvärde).

Symboler

- Nya byggnader
- Befintlig bostad
- Komplementbyggnad
- Befintlig verksamhet
- Ljudnivå vid fasad (bullrigaste våning)
- Planområdesgräns
- Vägyta



HANDLÄGGARE David G. Gombrii	PROJEKT NR: 1320073769
ORT Göteborg	DATUM 2025-03-07
SKALA 1:1000	FORMAT A3





Bilaga 4c
Bullerutredning dp Grubbe 9.21 m.fl.
Umeå kommun
Buller från tågtrafik till ev. kriminalvård
Scenario 1. Full utbyggnad (år 2045)

Maximal ljudnivå från tåg
(godståg, bullrigaste tågtypen)
L_{Fmax} dB(A)

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

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Färgfält avser ljudnivåer inkl. reflexer
(ej frifältsvärde). Fasadnivåer avser ljudnivå
exkl. reflexer (frifältsvärde).

Symboler

	Nya byggnader
	Befintlig bostad
	Komplementbyggnad
	Befintlig verksamhet
	Ljudnivå vid fasad (bullrigaste våning)
	Planområdesgräns
	Vägyta



HANDLÄGGARE David G. Gombrii	PROJEKT NR: 1320073769
ORT Göteborg	DATUM 2025-03-07
SKALA 1:1000	FORMAT A3

