

Östabergr och Norrberg, Sala kommun

Utredning av omgivningsbuller

Structor

Författare	Maja Karlsson, Emelie Roth
Beställare:	Sala kommun
Beställarens kontaktperson:	Jasmina Trokic
Beställarens projektnummer:	
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Östaberget och Norrberg, omgivningsbuller
Uppdragsnummer:	2020-020
Datum	2020-06-01
Uppdragsledare:	Maja Karlsson Maja.Karlsson@structor.se 070-693 10 61
Handläggare/utredare:	Maja Karlsson
Granskare:	Lars Ekström
Status:	Granskningshandling

Sammanfattning

På delar av fastigheten Kristina 4:8 samt tre mindre fastigheter, Kristina 4:155, 4:156 och 4:157 i Sala kommun planeras för ett bostadsområde med ca 24–28 nya enfamiljshus (del av Östaberget). Söderut på fastigheten Kristina 4:8 (del av Norrberg) planeras också för ett mindre bostadsområde uppdelat på fem tomter. Structor Akustik har av Sala kommun genom Jasmina Trokic fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av väg- och spårtrafik samt verksamheter vid de planerade bostadsområdena. Utredningen syftar till att bedöma påverkan på det planerade bostadsområdena och ska utgöra underlag till planprocessen.

Trafikbuller (Östaberget)

Beräkningarna visar att riktvärdena för bostäder om 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå innehålls med god marginal för samtliga bostadshus utan åtgärder.

Uteplatser som innehåller riktvärdena kan planeras på varje bostadstomt utan åtgärder.

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Trafikbuller (Norrberg)

Eftersom bostadshusen inte ännu är utformade dras slutsatser från ljudutbredningen över mark på tomterna. Utan åtgärder beräknas 50–60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 75–85 dBA maximal ljudnivå 2 m över mark och 5 m över mark (motsvarar första och andra våningen). Det innebär att den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad (frifältsvärden, dvs utan inverkan av reflexer i fasad) kan förväntas uppgå till som högst 60 dBA. Den dygnsekvivalenta ljudnivån kan även bli något lägre om bostäderna placeras en bit in på tomterna. Därmed bör bostäderna innehålla riktvärdet om 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad utan åtgärder.

Uteplatser som innehåller riktvärdet för maximal ljudnivå om 70 dBA är sannolikt svårt att anordna på tomterna utan åtgärder. Det kan vara möjligt att erhålla skyddade uteplatser beroende på byggnadsutformning och byggnadernas placering, men även lokala bullerskyddsskärmar kan komma att behövas. Anordning av uteplatser behöver utredas vidare i samband med att byggnadernas utformning och placering tas fram.

Den maximala ljudnivån nattetid vid fasad kan förväntas bli mycket hög på grund av närheten till spåret, upp mot 85 dBA vid fasader mot söder. Rum för sömn, vila eller daglig samvaro, fönsterdörrar och uteluftsdon bör inte placeras mot den mest bullerutsatta sidan mot söder. Mycket god ljudisolering hos fönster och fasader kommer att erfordras. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Verksamhetsbuller (Östaberget)

De två verksamheterna Metso Minerals och Sala Skåp AB som är belägna 350–450 m väster om planområdet ger tillsammans upphov till som högst 50 dBA i ekvivalent ljudnivå dagtid vid fasader i planområdet. Detta enligt utförd inmätning och beräkning. Verksamheten pågår enbart vardagar kl 06-18. Därmed innehålls riktvärdena inom planeringszon A om högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid enligt Boverkets vägledning 2015:21, dock utan marginal. Zon A innebär att bostäder kan uppföras utan särskilda åtgärder. Uppskattningen av hur ofta och länge respektive källa hos de två verksamhetsutövarna bullrar bedöms dock vara en överskattning. Beräkningarna redovisar således ett värsta fall.

Verksamhetsbuller (Norrberg)

Planområdet Norrberg bedöms inte påverkas av buller från Metso Minerals och Sala Skåp AB på grund av det långa avståndet, däremot ligger det ett industriområde ca 100 m söder om de fem

tomterna. Verksamhetsutövarna för de närmast belägna verksamheterna inom detta industriområde har kontaktats (AB Karl Hedin Bygghandel, Poppos AB och Veidekke Prefab AB). För Veidekke Prefab AB:s anläggning har en utredning av verksamhetsbuller utförts i slutet av år 2014. Verksamhetsutövaren uppger att denna fortfarande är aktuell eftersom verksamheten är densamma som när utredningen utfördes.

Enligt beskrivningarna som verksamhetsutövarna har angett, samt den tidigare bullerutredningen som utförts för Veidekke Prefab AB:s anläggning, bedöms verksamheterna inte ge upphov till ljudnivåer som riskerar att överskrida riktvärdena vid de nya bostadshusen (Boverkets vägledning 2015:21).

Poppos AB har viss aktivitet nattetid under vinterhalvåret, då fordon och maskiner behöver åka till och från anläggningen, eftersom Poppos AB utför röjning av snö och is (på andra platser än på fastigheten). Den tidigare verksamhetsbullerutredningen för Veidekke Prefab AB:s anläggning utfördes efter klagomål från närboende. Med detta i åtanke ges rekommendationen att planera bostäderna i Norrberg så att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till en sida som vetter mot norr, dvs bort från verksamheterna. Sovrum bör planeras mot de mindre bullerutsatta sidorna av de nya husen (dvs inte mot den sida som vetter mot verksamheterna).

För bostadsområdet som planeras i Norrberg är alla de identifierade bullerkällorna (verksamheter, järnväg och väg) belägna söder om området, vilket är gynnsamt ur ett planeringsperspektiv. Som nämnt ovan bör inte rum för sömn, vila eller daglig samvaro, fönsterdörrar och uteluftsdon placeras mot den mest bullerutsatta sidan mot söder.

Innehåll

1	Bakgrund	6
2	Bedömningsgrunder	8
2.1	Riktvärden för trafikbuller	8
2.2	Boverkets riktvärden för externt verksamhetsbuller vid bostäder	9
3	Underlag	9
4	Beräkningsförutsättningar	10
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller.....	10
4.2	Terrängmodellen	10
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar	10
4.4	Avgränsningar	10
5	Beskrivning av bullerkällor	10
5.1	Trafik.....	10
5.2	Verksamheter	11
6	Resultat och åtgärdsförslag	16
6.1	Trafikbuller.....	16
6.2	Verksamhetsbuller.....	18

BILAGOR

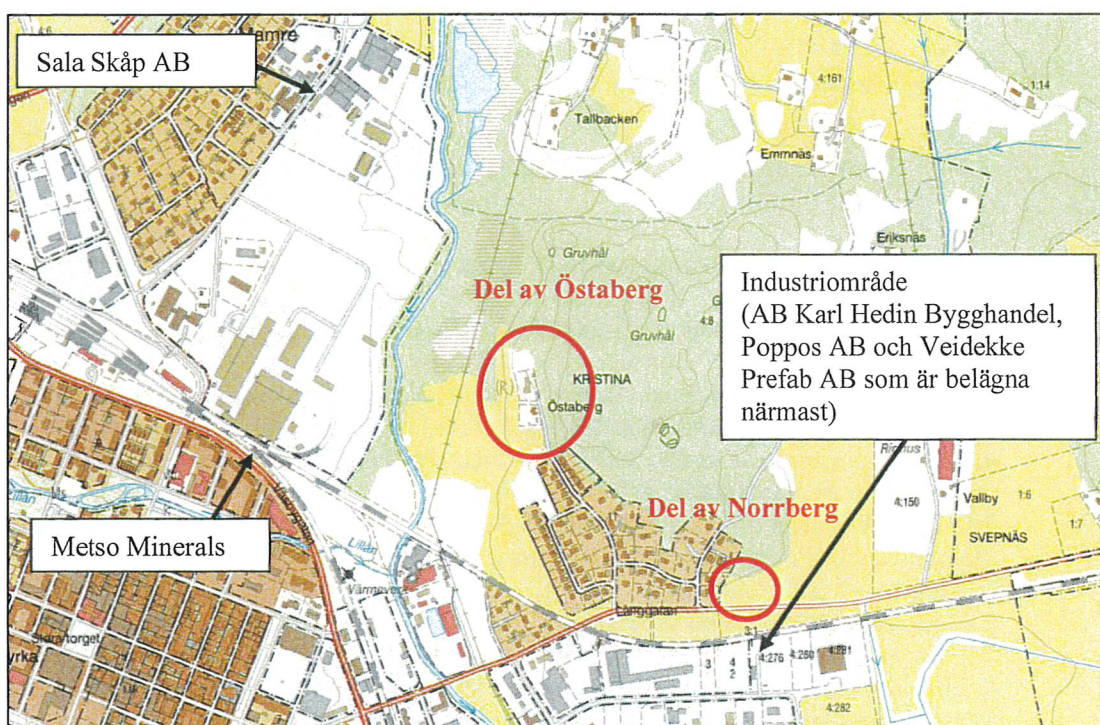
- Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad vid Östaberget från trafik, för prognosår 2030 (vägtrafik) och 2040 (spårtrafik).
- Maximal ljudnivå nattetid vid fasad vid Östaberget från trafik, för prognosår 2030 (vägtrafik) och 2040 (spårtrafik).
- Dygnsekvivalent ljudnivå vid Östaberget (ljudutbredning 1,5 m över mark i ett rutnät om 5×5 m) för prognosår 2030 (vägtrafik) och 2040 (spårtrafik).
- Maximal ljudnivå dag/kväll vid Östaberget (ljudutbredning 1,5 m över mark i ett rutnät om 5×5 m) för prognosår 2030 (vägtrafik) och 2040 (spårtrafik).
- 1 Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll vid Norrberget vid första och andra våningen (ljudutbredning 2 m respektive 5 m över mark i ett rutnät om 5×5 m) för prognosår 2030 (vägtrafik) och 2040 (spårtrafik).
- 2 Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll vid Norrberget vid uteplats (ljudutbredning 1,5 m över mark i ett rutnät om 5×5 m) för prognosår 2030 (vägtrafik) och 2040 (spårtrafik).
- Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 06-18 från verksamheter vid Östaberget (sammantagen ljudnivå från Metso Minerals och Sala Skåp AB) 1,5 m över mark och vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 06-18 från verksamhet vid Östaberget (enbart Metso Minerals) 1,5 m över mark och vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 06-18 från verksamheter vid Östaberget (enbart Sala Skåp AB) 1,5 m över mark och vid fasad

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Sala kommun genom Jasmina Trokic fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av väg- och spårtrafik samt verksamheter vid två nya planerade bostadsområden i Östaberget och Norrberg, Sala kommun, se figur 1.

På delar av fastigheten Kristina 4:8 samt tre mindre fastigheter, Kristina 4:155, 4:156 och 4:157 planeras för ca 24–28 nya enfamiljshus i två våningar (del av Östaberget). Söderut på fastigheten Kristina 4:8 planeras också för ett mindre bostadsområde uppdelat på fem tomter (del av Norrberg), se figur 3. Placering och utformning av bostadshusen i Norrberg är inte framtagen ännu, nuvarande förslag medger dock att bostadshusen byggs i upp till två våningar och är enfamiljshus. I figur 2 – 3 visas situationsplanerna för respektive de två bostadsområdena som planeras.

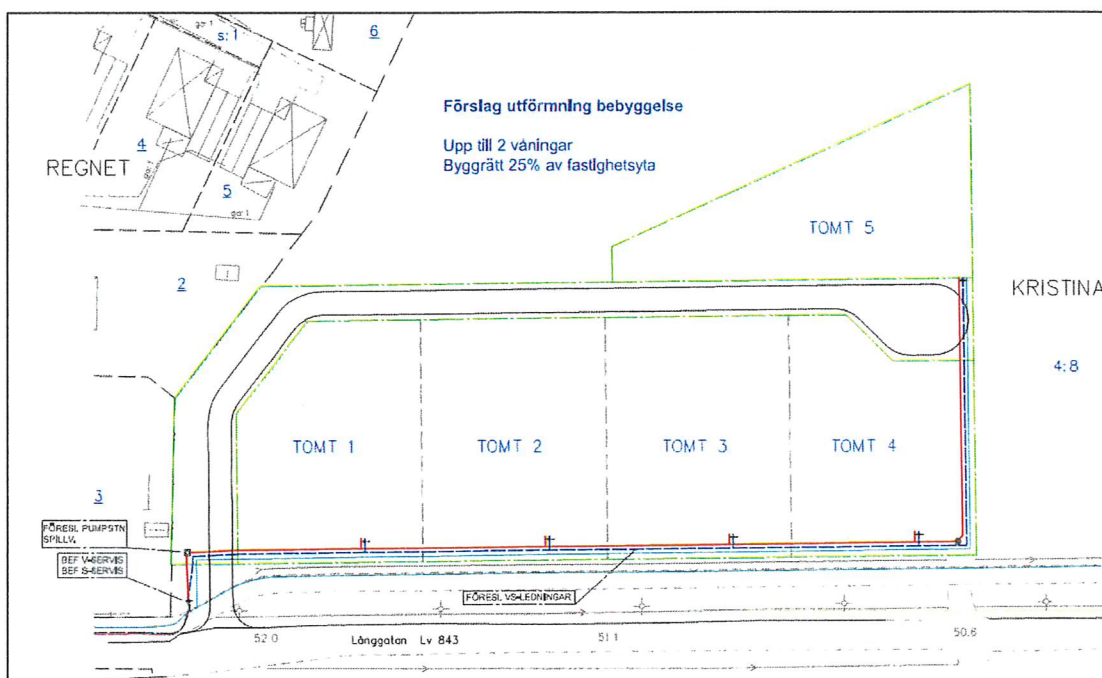
De största bullerkällorna i området är spårtrafik på Dalabanan, vägtrafik på Långgatan och Väsbygatan samt buller från intilliggande verksamheter. Utredningen syftar till att bedöma påverkan på det planerade bostadsområdet och ska utgöra underlag till planprocessen.



Figur 1. Planområdenas geografiska läge markeras med röd ring (minkarta.lantmateriet.se).



Figur 2. Ny planerad bebyggelse inom planområdet i Östaberget visas inom rött streckat område (Plan- och genomförandebeskrivning Östaberget).



Figur 3. Situationsplan för del av Norrberg (Situationsplan till Förhandsbesked, Finntorpets bygg och Konsult AB dat. 2020-03-03). Byggnadernas utformning och placering är ännu inte fastställd.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Riktvärden för trafikbuller

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60/ 65 ^{a)}	-
på uteplats	50	70 ^{b)}

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ^{a)}
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

a) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

2.2 Boverkets riktvärden för externt verksamhetsbuller vid bostäder

I Boverkets vägledning² för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder ges följande riktvärden.

Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

Vid bostadsfasad	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA Momentana ljud nattetid kl 22-06
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22 samt lör- söndag och helgdag kl 06-18	Natt kl 22-06	
Zon A ^{a)}	50	45	45	55 ^{b)}
Zon B	60	55	50	55 ^{b)}
Zon C	> 60	> 55	> 50	> 55 ^{b)}

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas

Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras

^{a)} För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell "Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida" nedan.

^{b)} Gäller i första hand ljuddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc. eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej ljuddämpad sida.

Samt "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."

Tabell 4. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

Vid bostadsfasad och uteplats	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA Momentana ljud nattetid kl 22-06
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22	Natt kl 22-06	
Ljuddämpad sida	45	45	40	55

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Tengbom 2020-03-16
- Kompletterande digital grundkarta över ett större område erhållet från Metria
- Situationsplan erhållen från Tengbom, 2020-03-16
- Vägtrafikuppgifter erhållna från Tord Lilja, Trafikingenjör på Sala kommun, via mejl 2020-03-11
- Spårtrafikuppgifter har erhållits från Trafikverkets basprognoser för år 2040, hämtade 2020-02-27
- Omgivande bebyggelse höjdsatt med laserdata från Metria

² "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning", Boverket rapport 2015:21

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.1. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5×5 m.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935) samt den internationella standarden ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation". Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. De förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Metria. Vägbanor har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via Google maps. Inga befintliga bullerskyddsskärmar har identifierats i området.

4.4 Avgränsningar

Dessa aspekter har ej beaktats i denna rapport eftersom de bedöms ha liten påverkan på planområdet:

- Flygtrafik
- Vägtrafik på mindre gator i området

5 Beskrivning av bullerkällor

5.1 Trafik

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter för vägtrafik har erhållits från Sala kommun. Spårtrafikuppgifter har erhållits från Trafikverkets basprognoser för år 2040, hämtade 2020-02-27.

Erhållna vägtrafikflöden har räknats upp med 3 % till år 2030 enligt uppgift från Sala kommun. Hastigheten på aktuella vägar är uppmätt V85 (85 % av fordonen kör upp till denna hastighet).

Tabell 5. Trafikflöden år 2030.

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter mätningår / prognosår		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Långgatan Ö	50	2018 / 2030	500 / 700	5 / 5
Långgatan V	50	2018 / 2030	2 300 / 3 300	9 / 9
Väsbygatan	50	2018 / 2030	6 200 / 8 800	5 / 5

I Trafikverkets handledning för hur bullerprognoser ska användas (publikationsnummer 2018:056) anges det att det inte finns någon prognos för dygnsfördelning av spårtrafiken år 2040. En bedömning ska göras utifrån dagens fördelning, lokala förhållanden samt med hänsyn till om det är person- eller godstrafik. För persontrafik anses det rimligt att merparten av denna sker dag- och

kvällstid. Ökning av godstrafik anses dock kunna ske framförallt nattetid, speciellt på högtrafikerade banor. Dagens dygnsfördelning av spårtrafik har använts för prognosåret för persontrafik samt för godstrafik mellan Sala och Västerås. Det godståg som prognostiseras gå på Dalabanan har antagits gå nattetid.

Tabell 6. Järnvägstrafik år 2040.

<i>Bana</i>	<i>Tågtyp</i>	<i>Hastighet [km/h]</i>	<i>Tåglängd (medel/max) [m]</i>	<i>Prognosvärden [2040] Antal (DYGN/ dag/ kväll/ natt)</i>
	S-Gods	100	572 / 630	1/ 0/ 0/ 1
Dalabanan	S-X50-54	140	220 / 110	28/ 20/ 6/ 2
	S-X50-54	140	100 / 50	32/ 23/ 7/ 2
	S-Gods	100	572 / 630	7/ 2/ 1/ 4
Sala-Västerås	S-X50-54	130	50 / 100	5/ 0/ 0/ 5
	S-X60	130	105 / 105	32/ 23/ 7/ 2

5.2 Verksamheter

Väster om planområdet Östaberget finns flera verksamheter, där aktivitet pågår vardagar kl 06-18. Ljudspridningen från källorna vid de verksamheter som är belägna närmast Östaberget har beräknats genom att källstyrkan fastställts med närfältsmätningar. Uppmätta nivåer har sedan räknats om till ljudeffekt. De närmast belägna verksamheterna till bostadsområdet som planeras i Östaberget är Metso Minerals och Sala Skåp AB. Ljudmätningen utfördes av Maja Karlsson och Fanny Sandberg 2020-04-28 i enlighet med NT ACOU 080 1991-02. Beskrivning av verksamheterna och ljudmätningen ges i avsnitt 5.2.1 och 5.2.2.

Planområdet Norrberg bedöms inte påverkas av buller från Metso Minerals och Sala Skåp AB på grund av det långa avståndet, däremot ligger det ett industriområde ca 100 m söder om de fem tomterna. Verksamhetsutövarna för de närmast belägna verksamheterna inom detta industriområde har kontaktats. Dessa är AB Karl Hedin Bygghandel, Poppo AB och Veidekke Prefab AB, se avsnitt 5.2.3.

Ljudnivåer från verksamheterna belägna söder om Norrberg bedöms inte påverka bostäderna som planeras i Östaberget, eftersom de ligger så pass långt bort.

5.2.1 Metso Minerals (väster om Östaberget)

Omkring 350 m väster om planområdet ligger Metso Minerals som tillverkar produkter för gruvindustri. De bullerkällor som identifierades och uppmättes redovisas i tabell 7. Ljudkällornas placering redovisas i figur 4.

Enligt uppgift från verksamhetsutövaren anländer omkring 50 lastbilar med last per dag. Varje lastbil lossas/lastas med dieseltruck under 30–60 minuter. Under lossning/lastning är lastbilarna avstängda. Flera dieseltruckar rör sig på området relativt ofta under arbetsdagarna (07-15.30). Inga ljudkällor uppgavs bullra under kvälls- eller nattetid.

5.2.3 Verksamheter söder om Norrberg

De närmaste verksamheterna söder om bostadsområdet som planeras i Norrberg är AB Karl Hedin Bygghandel och Poppo AB, vilka båda är mindre verksamheter. Väster om dessa är verksamheten Veidekke Prefab AB belägen, vilket är en större verksamhet i jämförelse med de övriga. Alla verksamheterna är belägna söder om järnvägen, se figur 1.

AB Karl Hedin Bygghandel

Enligt uppgift från AB Karl Hedin Bygghandel är den bullrigaste aktiviteten lastbilar och truckar som rör sig på verksamhetsområdet samt lossning och lastning av dessa. Antalet lastbilar som anländer uppskattas till som mest 20 stycken per dag under högsäsong, men vanligtvis betydligt färre. Det finns ett utblås på fastigheten som uppges vara relativt tyst. Verksamheten pågår kl 06-17 på vardagar och ca kl 8-13 på lördagar.

Poppo AB

Poppo AB är en entreprenör inom mark och bygg. Enligt uppgift från verksamhetsutövaren används fastigheten som en samlingsplats för fordon och maskiner, utöver kontorslokal. Mark- och byggarbeten utförs på andra platser. De flesta fordon och maskiner lämnar platsen kl 06-06.30 på vardagar och kommer åter vid kl 16. Det förekommer dock att några fordon kommer till platsen under dagtid vardagar. Det kan förekomma aktivitet på helger, men överlag sker mest aktivitet på vardagar kl 06-16.

Under vintertid har verksamheten jour där de arbetar med röjning av snö och is. Därmed kan aktivitet förekomma under alla dygnets timmar under vinterhalvåret, då fordon och maskiner hämtas och lämnas på fastigheten.

Verksamhetsutövaren bedömer att antalet fordon och maskiner som lämnar platsen och kommer åter till platsen är max ca ett 20-tal per dag. Det finns ett ventilationsutblås på kontorsbyggnaden som bedöms vara tyst.

Veidekke Prefab AB

Veidekke Prefab AB tillverkar fiberbetong. Enligt verksamhetsutövaren så sker aktivitet både utom- och inomhus. Utomhus finns ett transportband samt tippfickor, där sand och singel tippas. Det förekommer en del truckkörning utomhus, men anläggningen har överlag en mycket modern maskinpark. Det finns även en vakuumsug utomhus samt ventilationsutblås på taket. Aktivitet pågår främst dagtid vardagar kl 06-16, men ibland förekommer även aktivitet på dagtid helger. Ibland sker aktivitet kvällstid, men då sker det endast inomhus.

I slutet av år 2014 utförde Akustikbyrån en bullerutredning för Veidekke Prefab AB:s verksamhet (då Recess AB). I utredningen har alla betydande ljudkällor mätts upp och ljudnivåer vid närmsta befintliga bostäder har beräknats. Enligt verksamhetsutövaren har inte verksamheten förändrats sedan dess utan utredningen anses fortfarande vara aktuell. Det enda som uppges ha förändrats är att en isolerad tältbyggnad har uppförts på fastigheten intill järnvägen, vilket skärmar ljud från aktiviteter på området till bostäder belägna på andra sidan spåren (tältbyggnaden har dock inte uppförts som en åtgärd mot buller, utan det är en positiv medförande effekt).

Enligt Akustikbyråns utredning av verksamhetsbullret (Rapport R144502-1, projektnummer 144502) överskrids inte riktvärdena vid befintliga bostäder belägna närmast verksamheten, efter att en åtgärd implementerades för en av bullerkällorna (överskridandet var som högst 2 dBA innan åtgärd). Det var en bullerkälla som var placerad inomhus som orsakade överskridandet, genom att bidra till utomhusnivån när porten öppnades. En anordning monterades i porten som gör att den ej kan öppnas samtidigt som bullerkällan är i drift. De befintliga bostäderna som ingick i utredningen är belägna närmare Veidekke Prefab AB än de nya bostadshusen som planeras i Norrberg.

6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden (nivåer utan inverkan av reflex i egen fasad). Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

6.1 Trafikbuller

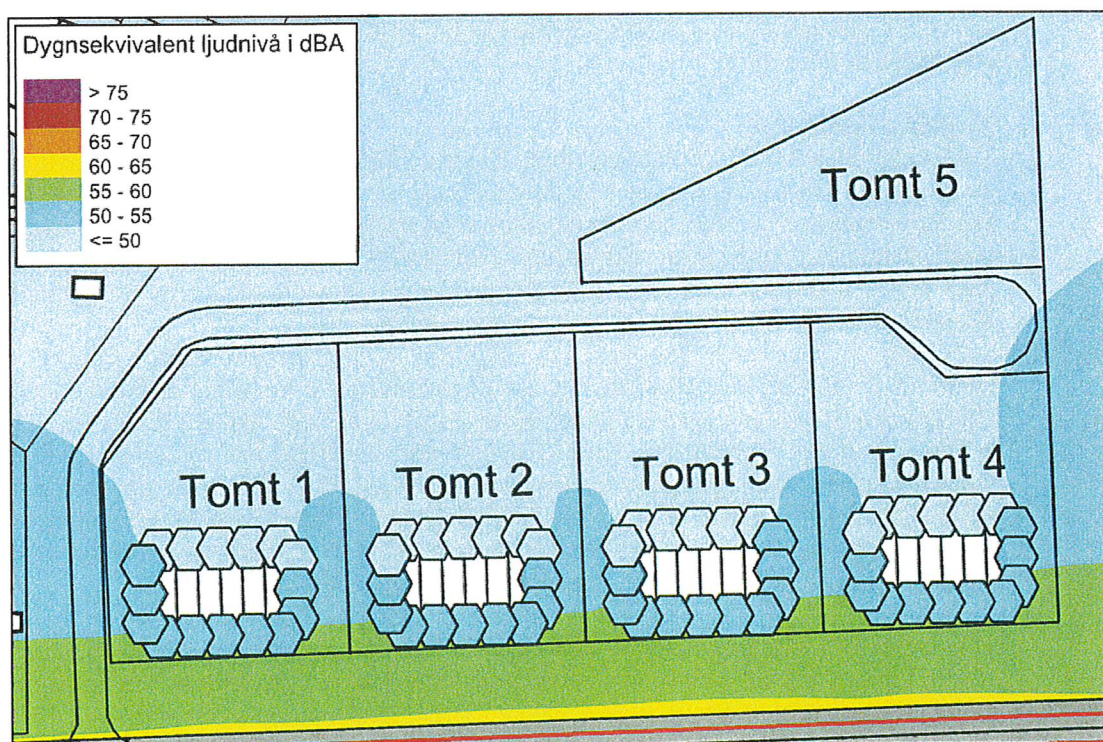
6.1.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Östaberget

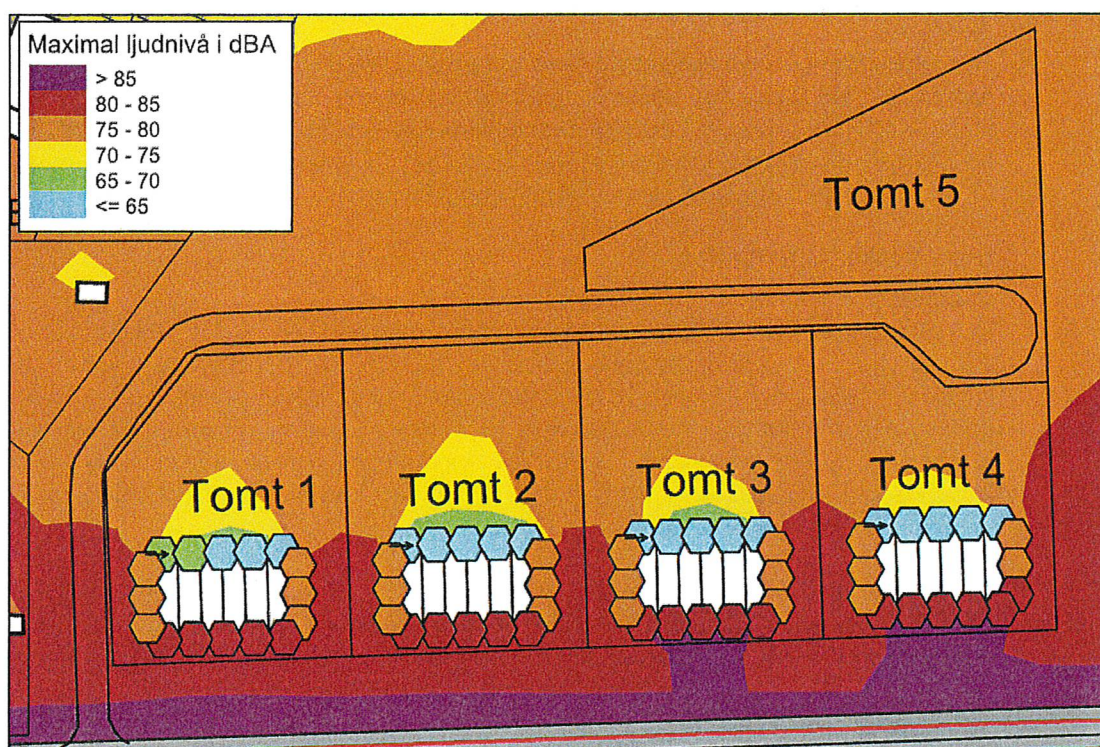
Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad redovisas i bilaga 1. Som högst beräknas 47 dBA, varmed riktvärdet om 60 dBA dygnskvivalent ljudnivå vid fasad innehålls utan åtgärder med god marginal. Samtliga bostadshus kan därmed planeras utan särskild bullerpassning.

Norrberg

Dygnskvivalent och maximal ljudnivå 2 m över mark och 5 m över mark redovisas i bilaga 5.1 (motsvarar första och andra våningen). På tomt 1–4 beräknas lägre än 60 dBA dygnskvivalent ljudnivå och som högst 85 dBA maximal ljudnivå. På tomt 5 beräknas lägre än 55 dBA dygnskvivalent ljudnivå och som högst 85 dBA maximal ljudnivå. Det innebär att den dygnskvivalenta ljudnivån vid fasad (frifältsvärden, dvs utan inverkan av reflexer i fasad) kan förväntas vara lägre än 60 dBA för byggnader på samtliga fem tomter. Därmed bedöms riktvärdena för bostäder om 60 dBA dygnskvivalent ljudnivå innehålls oavsett hur byggnaderna placeras/utformas. I figur 8–9 redovisas ett beräkningsexempel med antagna byggnader på tomt 1–4. I exemplet beräknas 50–55 dBA dygnskvivalent och 80–85 dBA maximal ljudnivå vid de mest utsatta fasaderna i söder.



Figur 8. Beräkningsexempel på den dygnskvivalenta ljudnivån som kan förväntas vid fasader samt 1,5 m över mark (uteplats) på de planerade tomterna. Byggnaderna är 2 våningar (7 m höga) och har placerats nära tomtgränsen i söder för att motsvara ett värsta fall.



Figur 9. Beräkningsexempel på den maximala ljudnivån som kan förväntas vid fasader samt 1,5 m över mark (uteplats) på de planerade tomterna. Byggnaderna är 2 våningar (7 m höga) och har placerats nära tomtragränserna i söder för att motsvara ett värsta fall.

6.1.2 Ljudnivå vid uteplats

Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats där riktvärdena för dygnsekivalent och maximal ljudnivå dag/kväll om 50 respektive 70 dBA klaras. Vid båda bostadsområdena är maximala ljudnivåer från spårtrafik dimensionerande.

Östaberget

I bilaga 3 och 4 redovisas dygnsekivalent och maximal ljudnivå 1,5 m över mark. Den dygnsekivalenta ljudnivån är högst 50 dBA i hela bostadsområdet, se bilaga 1. På varje bostadstomt finns möjlighet att anlägga en uteplats på en yta där högst 70 dBA maximal ljudnivå beräknas utan åtgärder, se bilaga 4.

Norrberg

I bilaga 5.2 redovisas dygnsekivalent och maximal ljudnivå 1,5 m över mark (utan byggnader på tomterna). I figur 8 och 9 ovan ges ett exempel för hur ljudnivån kan komma att se ut 1,5 m över mark med byggnader på tomterna. Enligt bilaga 5.2 samt figur 9 så kommer det troligtvis att vara svårt att anordna uteplatser som innehåller riktvärdet för maximal ljudnivå om 70 dBA på tomterna utan åtgärder. Det kan vara möjligt att erhålla skyddade uteplatser beroende på byggnadsutformning och byggnadernas placering, men även lokala bullerskyddsskärmar kan komma att behövas. Anordning av uteplatser behöver utredas vidare i samband med att byggnadernas utformning och placering tas fram.

6.1.3 Ljudnivå inomhus

Östaberget

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Norrberg

Den maximala ljudnivån nattetid vid fasad blir mycket hög på grund av närheten till spåret, upp mot 85 dBA vid fasader mot söder. Rum för sömn, vila eller daglig samvaro, fönsterdörrar och uteluftsdon bör inte placeras mot den mest bullerutsatta sidan mot söder. Mycket god ljudisolering hos fönster och fasader kommer att krävas för att klara ljudkraven från trafikbuller inomhus. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

6.2 Verksamhetsbuller

Östaberget

Den sammantagna ekvivalenta ljudnivån dagtid kl 06-18 från både Metso Minerals och Sala Skåp AB redovisas i bilaga 6. Beräkningarna visar att som högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid erhålls vid fasad. Därmed innehålls riktvärdena inom planeringszon A om 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid enligt Boverkets vägledning 2015:21, dock utan marginal. Zon A innebär att bostäder kan uppföras utan särskilda åtgärder. Uppskattningen av hur ofta och länge respektive källa hos de två verksamhetsutövarna bullrar bedöms dock vara en överskattning. Beräkningarna redovisar således ett värsta fall.

Den ekvivalenta ljudnivån dagtid från var verksamhet för sig redovisas i bilaga 7 (Metso Minerals) och 8 (Sala Skåp AB). Som högst beräknas 49 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid vid fasad från verksamhet vid Metso Minerals och 46 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid vid fasad från verksamhet vid Sala Skåp AB.

Norrberg

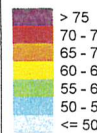
Det långa avståndet från Metso Minerals och Sala Skåp AB gör att bostadsområdet inte riskerar att påverkas av bullernivåer som överstiger riktvärdena för verksamhetsbuller från dessa verksamheter (Boverkets vägledning 2015:21).

Enligt beskrivningarna som verksamhetsutövarna för verksamheterna söder om Norrberg har angett, samt den tidigare bullerutredningen som utförts för Veidekke Prefab AB:s anläggning, bedöms dessa verksamheter inte ge upphov till ljudnivåer som riskerar att överskrida riktvärdena vid de nya bostadshusen.

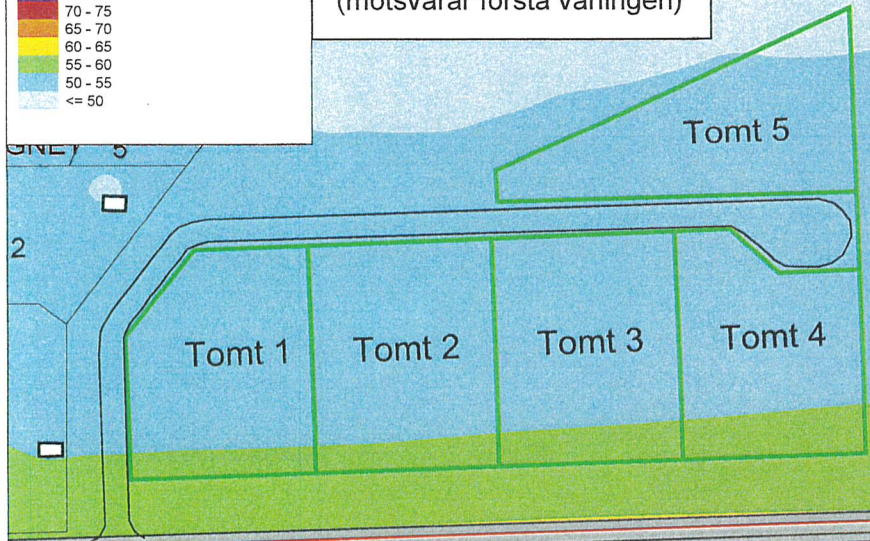
Poppo AB har viss aktivitet nattetid under vinterhalvåret, då fordon och maskiner behöver åka till och från anläggningen, eftersom Poppo AB utför röjning av snö och is (på andra platser än på fastigheten). Den tidigare verksamhetsbullerutredningen för Veidekke Prefab AB:s anläggning utfördes efter klagomål från närboende. Med detta i åtanke ges rekommendationen att planera bostäderna i Norrberg så att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till en sida som vetter mot norr, dvs bort från verksamheterna. Sovrum bör planeras mot de mindre bullerutsatta sidorna av de nya husen (dvs inte mot den sida som vetter mot verksamheterna).

För bostadsområdet som planeras i Norrberg är alla de identifierade bullerkällorna (verksamheter, järnväg och väg) belägna söder om området, vilket är gynnsamt ur ett planeringsperspektiv. Som nämnt under 6.1.3 så bör inte rum för sömn, vila eller daglig samvaro, fönsterdörrar och uteluftsdon placeras mot den mest bullerutsatta sidan mot söder.

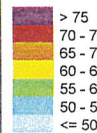
Dygnskvivalent ljudnivå i dBA



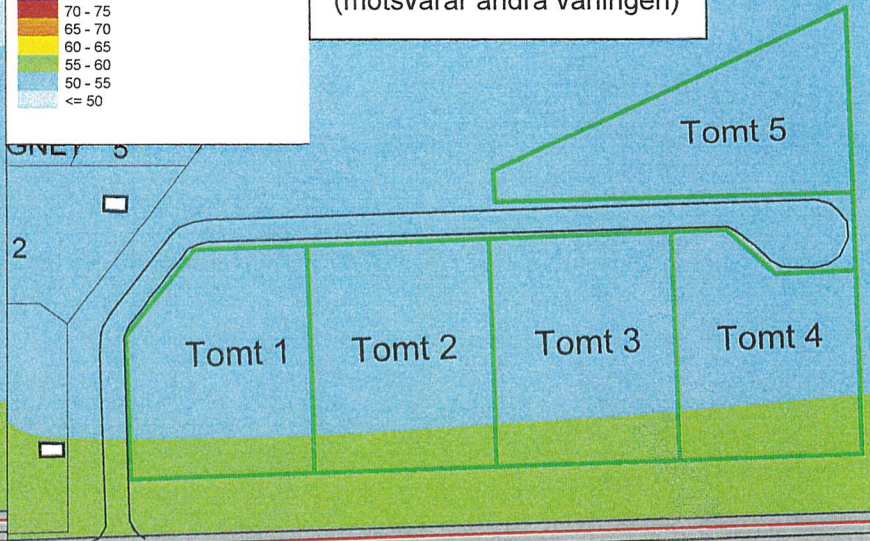
2 m över mark
(motsvarar första våningen)



Dygnskvivalent ljudnivå i dBA



5 m över mark
(motsvarar andra våningen)



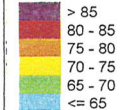
Teckenförklaring

- Ny tomt
- Befintlig byggnad

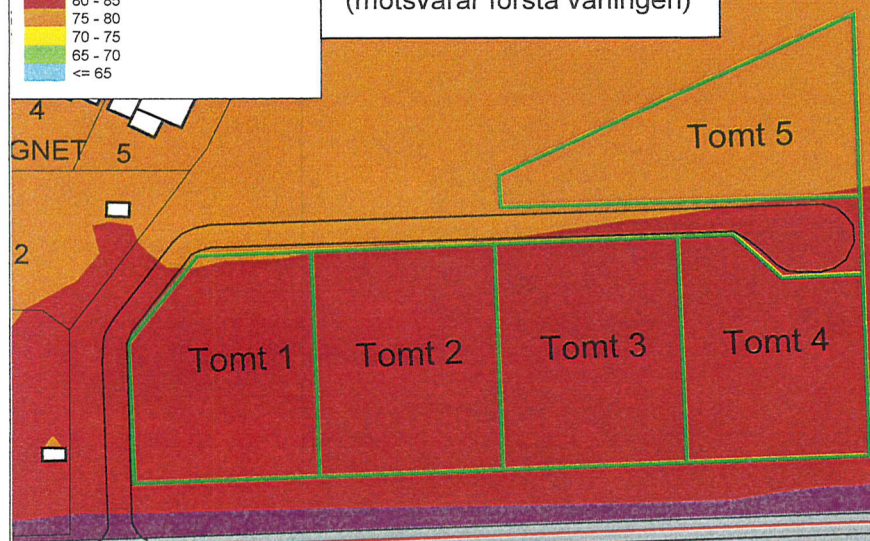
Översiktskarta



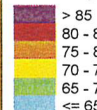
Maximal ljudnivå i dBA



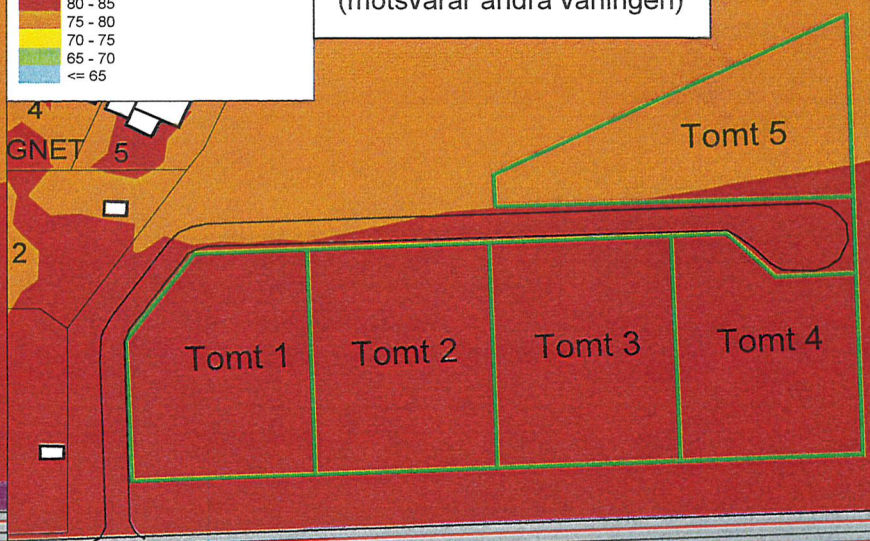
2 m över mark
(motsvarar första våningen)



Maximal ljudnivå i dBA



5 m över mark
(motsvarar andra våningen)



Riktvärde

Trafik - Bostäder:
Antingen högst 60 dBA dygnskvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

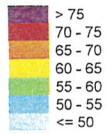
Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärdet om 50 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

Structor Structor Akustik AB
Solvägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

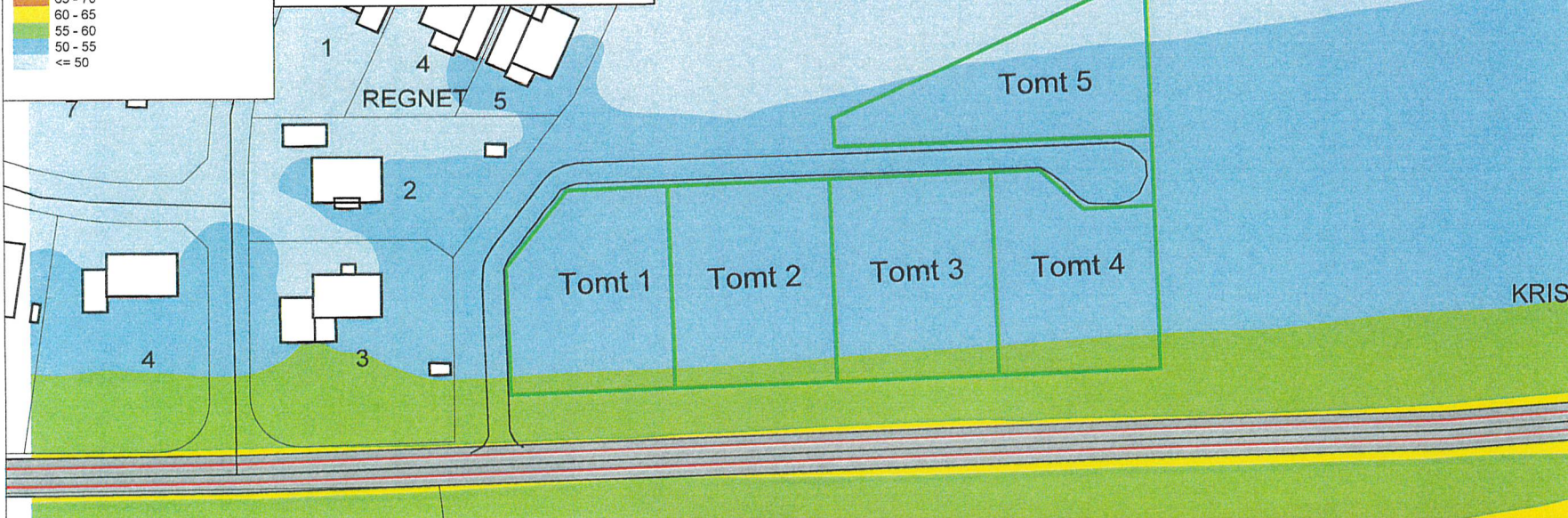
Norrberg
Dygnskvivalent och maximal ljudnivå 2 respektive 5 m över mark. Prognosår 2030 för vägtrafik och 2040 för spårtrafik.

Handläggare MKN	Granskarer LE
Beställare Sala kommun	Datum 2020-06-01
Rapportnummer 2020-020 r02	Bilaga 5.1

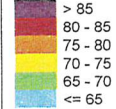
Dygnsekvivalent ljudnivå i dBA



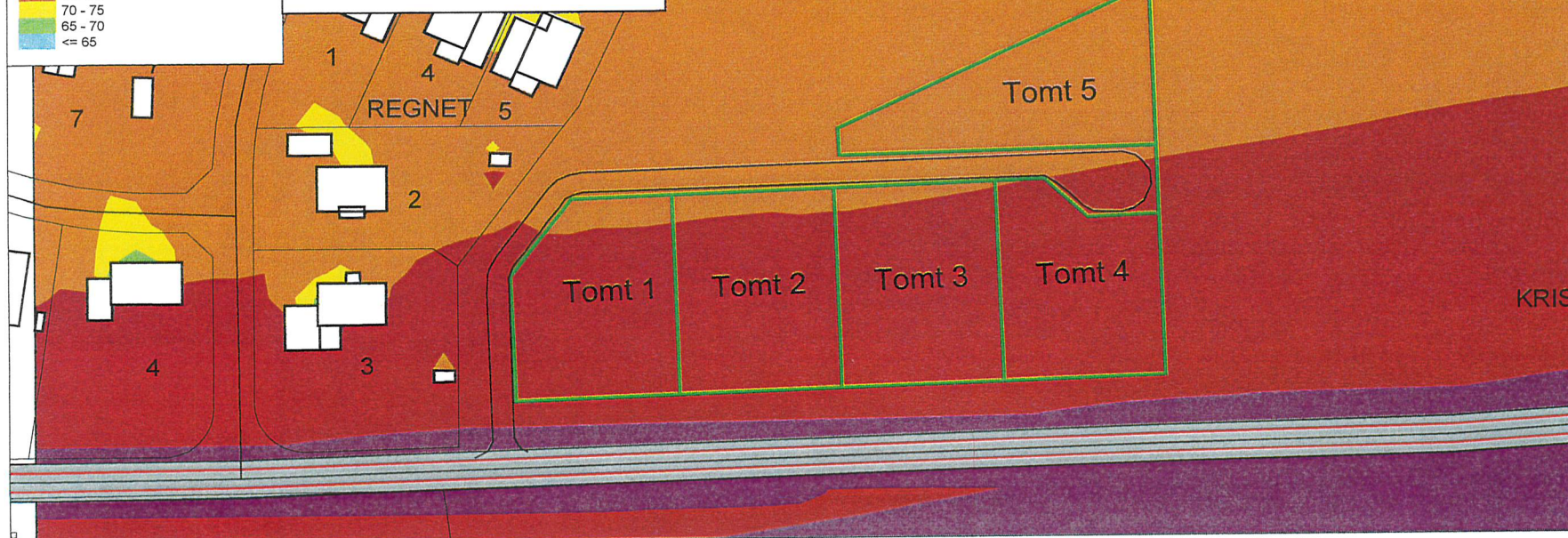
1,5 m över mark
(motsvarar ljudnivå vid uteplats)



Maximal ljudnivå i dBA



1,5 m över mark
(motsvarar ljudnivå vid uteplats)



Teckenförklaring

- Ny tomt
- Befintlig byggnad

Översiktskarta



Riktvärde

Trafik - Bostäder:
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

Structor Structor Akustik AB
Solvägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Norrberg
Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Prognosår: 2030 för vägtrafik och 2040 för spårtrafik.

Handläggare MKN	Granskarer LE
Beställare Sala kommun	Datum 2020-06-01
Rapportnummer 2020-020 r02	Bilaga 5.2