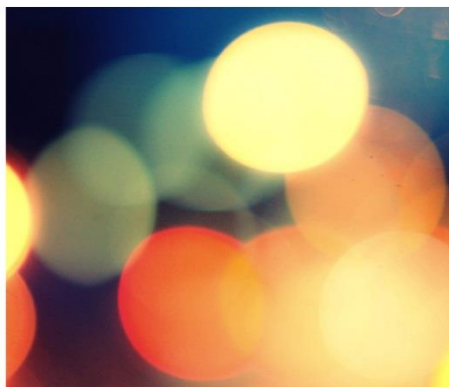
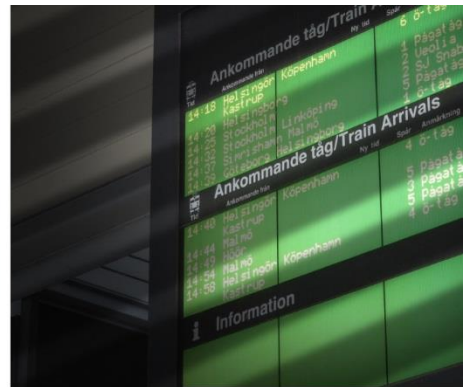
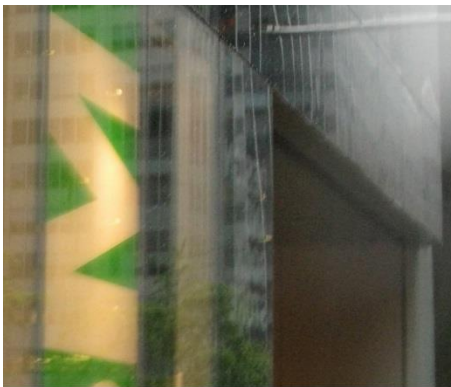


Buller vid kv Rosen 11 m fl

Nora kommun



Dokumentinformation

Titel:	Buller vid kv Rosen 11 m fl, Nora kommun
Serie nr:	2019:50
Projektnr:	19067
Författare:	Lovisa Indebetou
Kvalitetsgranskning:	Petra Ahlström
Beställare:	Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen Kontaktperson: Simon Ljunggren, simon.ljunggren@sbergslagen.se, 0581-810 80

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2019-04-23	Preliminär version	Beställare
0.91	2019-11-04	Tillägg bef bostäder	Beställare

Förord

Detaljplan för Rosen 11 m fl i Nora kommun håller på att upprättas. Det huvudsakliga syftet med detaljplanen till att möjliggöra uppförandet av ett nytt vård- och omsorgsboende. Planområdet omfattar cirka 7 - 8 fastigheter och ligger i de centrala delarna av Nora. I samband med detta anlätades Trivector våren 2019 för att utreda vilka ljudnivåer som uppnås vid fasader och på uteplatser och jämföra dessa mot gällande riktvärden. Under hösten 2019 har utredningen kompletterats med utredning av ljudnivåer vid tre befintliga bostadshus direkt öster om vårdboendet.

Beräkningarna har genomförts av civ ing Lovisa Indebetou som också författat denna rapport. Kvalitetsgranskare för arbetet har civ ing Petra Ahlström varit. Beställarens kontaktperson har varit Simon Ljunggren.

Lund november 2019

Innehållsförteckning

1.	Förutsättningar	1
2.	Riktvärden vid nybyggnad av bostäder	3
3.	Förutsättningar och metod	5
4.	Beräknade ljudnivåer	7

1. Förutsättningar

Studerat område, läge och bebyggelse

Nedan visas den nya planerade bebyggelsen som kommer att ligga söder om Kvarnvägen, väster om Tingshusgatan, norr om Prästgatan och öster om Malmgatan. Bebyggelsen kommer att användas för vård- och omsorgsändamål. Som framgår av figuren planeras vissa uteplatser ut mot de omkringliggande vägarna.



Figur 1.1 Den nya planerade bebyggelsen väster om Tingshusgatan (Källa: Land, Illustrationsplan, 2019-03-13)

I figuren syns också de tre befintliga bostäderna öster om vårdboendet vilkas ljudnivåer också studeras i denna utredning.

Trafikmängd och hastighet

I Tabell 1.1 visas en sammanställning av uppmätta trafikmängder och skyltade hastigheter på gatorna. För beräkningar av ljudnivåer bör man dock enligt Boverket ta hänsyn till kommande trafikökningar upp mot 15 år framåt i tiden. Därför har trafikmängderna räknats upp med hänsyn till Trafikverkets allmänna uppräkningsstal¹ i regionen som visar på en årlig ökning med 0,85 procent för den lätta trafiken och 1,52 procent för den tunga trafiken. I tabellen visas också dessa

¹ Trafikverket, Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060, daterad 2018-04-01

beräknade framtida trafikmängder och de beräknade ljudnivåerna baseras på dessa.

Tabell 1.1 Trafikmängder idag och beräknade trafikmängder i framtiden samt skyltad hastighet på gatanätet kring det studerade området.

Utrymme	Trafik idag (f/d)	Andel tung trafik idag	Trafik år 2034 (f/d)	Andel tung trafik år 2034	Skyltad hastighet
Tingshusgatan	5 046	3%	5 750	3%	30 km/h
Kvarnvägen	436	2%	500	2%	30 km/h
Prästgatan	388	4%	440	4%	50 km/h
Malmgatan	254	1%	290	1%	30 km/h

Notera att antalet tunga fordon per dygn på alla gator utom Tingshusgatan även i framtiden beräknas vara mycket få: 3 på Malmgatan, 11 på Kvarnvägen och 19 på Prästgatan. Eftersom de maximala ljudnivåerna på uteplats får överskridas högst 5 gånger per timme kommer det troligtvis att varad de lätta fordonen som är dimensionerande för den maximala ljudnivån på uteplatser till vårdboendet. Beräkningarna av maximala ljudnivåer på uteplatser vid vårdboendet görs därför av ljudnivåer både med de tunga fordonen och de lätta fordonen som dimensionerande. De tre bostäderna ligger längs med Tingshusgatan och här är den tunga trafiken så pass omfattande att det är den tunga trafiken som kommer att vara dimensionerande för den maximala ljudnivån på deras uteplatser.

2. Riktvärden vid bostäder

Vid nybyggnad av bostäder

Den 1 juni 2015 började en ny förordning² om buller från trafik att gälla för bostäder där detaljplanearbetet påbörjats efter den 2 januari 2015. Genom beslut den 11 maj 2017 höjdes de i förordningen tidigare angivna riktvärdena vid fasad med 5 dBA. Dessa höjda värden börjar gälla den 1 juli 2017.

Formuleringarna i förordningen är inte helt entydiga, t ex avseende hur maximala ljudnivåer ska beräknas och om de fortfarande får överskridas av 5 fordon nattetid respektive per timme under dag och kvällstid. Boverket har dock tagit fram en skrift med ett antal vanliga frågor och deras svar på dessa som kan vara till stöd vid tolkningen.

När det gäller de ekvivalenta ljudnivåerna framgår att riktvärdet från och med den 1 juli 2017 höjts till 65 dBA om det gäller små bostäder på högst 35 m². Vidare anges att om riktvärdet på 60 dBA vid fasad som gäller för större bostäder (> 35 m²) överskrids i riktning mot vägen måste man klara 55 dBA på motsatt sida och minst hälften av bostadsrummen måste vara vända mot denna sida där 70 dBA i maximal ljudnivå vid fasad inte heller överskrids nattetid (kl 22-06). Med bostadsrum avses sovrum och rum för daglig samvaro utom kök. För uteplatser är riktvärdet 50 dBA i ekvivalent ljudnivå och de maximala ljudnivåerna på uteplatsen bör klara 70 dBA och bör i vilket fall som helst inte överskrida riktvärdet med mer än 10 dBA högst 5 gånger per timme under dag/kväll.

I förordningen sägs inget om ljudnivåer inomhus och tidigare äldre riktvärden för ljudnivåer inomhus, 30 dBA i ekvivalent ljudnivå och högst 45 dBA i maximal ljudnivå nattetid i sovrum, gäller därför fortfarande. Nedan visas en sammanfattning över de ljudnivåer som bör klaras.

Tabell 2.1 Ljudnivåer för buller från väg – och tågtrafik vid bostäder enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216, 2015-05-19 och nya riktlinjer f o m 1 juli 2017 samt ljudnivåer inomhus enligt tidigare gällande riktvärden.

Utrymme	Ekvivalentnivå (dBA)	Maximalnivå (dBA)
Inomhus:	30	45 (nattetid)*
Utomhus:		
- vid fasad	60/65**	
- vid fasad, skyddad sida***	55	På skyddad sida 70 nattetid*
- på uteplats	50	Bör klara 70 (men bör annars inte överskrida riktvärdet med mer än högst 10 dBA högst 5 ggr/timme)

* riktvärde får överskridas högst 5 gånger/natt

** 65 dBA gäller vid lägenheter på högst 35 m²

*** riktvärdet gäller bara om den ekvivalenta ljudnivån på den oskyddade sidan överskrider 60 dBA

² Näringsdepartementet, Sveriges Riksdag, Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216, 2015-05-19

Riktvärden vid befintliga bostäder

I samband med infrastrukturpropositionen som antogs i mars 1997 (Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996/97:53) fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller och dessa gäller bostäder byggda före 2015 då den nya förordningen om buller från trafik trädde i kraft.

I propositionen anges att riktvärden enligt tabellen nedan normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur.

Tabell 2-2 Riktvärden för buller från vägtrafik vid bostäder byggda före 2015 (enligt Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996/97:53), Naturvårdsverkets förslag till tolkning.

Utrymme	Ekvivalentnivå (dBA)	Maximalnivå (dBA)
Inomhus:	30	45 (nattetid)*
Utomhus:		
- vid fasad	55	
- på uteplats	55	70**

* riktvärde får överskridas högst 5 gånger/natt

** riktvärde får överskridas 5 gånger/mest belastad timme dag/kväll

När åtgärder bör övervägas vid befintlig bebyggelse

Be tre bostadshus som i denna utredning studeras avseende buller är uppförda betydligt tidigare än 1997 då riktvärdena kom. Men även för byggnader uppförda före 1997 är riktvärdena desamma men Naturvårdsverket³ anger att **för buller från vägtrafik bör bulleråtgärder övervägas först när den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid fasad överstiger 65 dBA om byggnaden är uppförd före 1997**. Om bygganden är uppförd mellan 1997 och fram till 2015 bör skyddsåtgärder övervägas om den ekvivalenta ljudnivån är över 55 dBA utomhus. **För uteplatser vid bostäder som är byggda före 1997 finns inga krav på att överväga åtgärder vid uteplatser** medan det för bostäder uppförda 1997 - 2015 bör övervägas åtgärder när de maximala ljudnivåerna överskrider 70 dBA och eventuellt också om de ekvivalenta ljudnivåerna överskrider 55 dBA (gäller främst vid buller från spårtrafik).

³ Naturvårdsverket, Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, oktober 2016

3. Förutsättningar och metod

Förutsättningar för beräkningar

Marken lutar något nedåt från norr till söder. Detta gör att Tingshusgatan och Malmgatan också har viss lutning och detta tas med i beräkningarna av ljudnivåerna.

Beräkningarna av ljudnivåer på uteplatser i markplan har genomförts för en höjd på 1,5 meter ovan mark vilket är den normala beräkningshöjden för uteplatser i markplan. Beräkningarna vid fasader på vårdboendet har genomförts för första våningsplanet på en höjd av 2 m ovan mark. De tre bostäderna är alla äldre med källarvåningar och har därmed första våningsplanet upphöjt jämfört med omkringliggande mark. Beräkningshöjd för första våningsplanet antas därför till 3 meter för dessa bostäder.

Beräkningsmetod

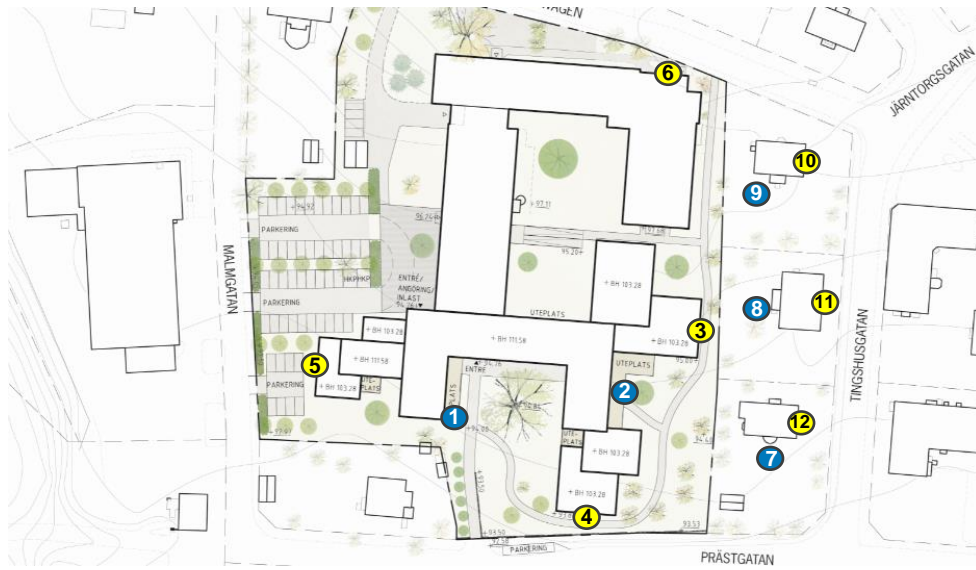
Beräkningarna av ljudnivåer från vägtrafiken har genomförts med Trivectors beräkningsprogram Buller Väg II, version 1.3.1. Detta program bygger på den av Naturvårdsverket godkända nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik.

Resultat

De bullernivåer som visas och anges i resultatet är ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Ekvivalentnivån beskriver den genomsnittliga bullernivån över ett dygn. Maxnivån är det högsta värde som erhålles under tidsperioden.

Beräkningspunkter

De uteplatser och fasader som bedömts som mest bullerutsatta och där beräkningar av ljudnivåer genomförts visas i Figur 3.1. Beräkningspunkterna för uteplatserna är blå och beräkningspunkterna för fasaderna är gula.



Figur 3.1 Beräkningspunkter för uteplatser (blå) och fasader (gula).

4. Beräknade ljudnivåer

Vid vårdboendet

I Tabell 4.1 visas de beräknade ljudnivåerna i de punkter vid vårdboendet som visats i Figur 3.1. De beräknade värdena visar frifältsvärden, det vill säga ljudreflexer i egen fasad är inte inkluderade. Det innebär att de beräknade ljudnivåerna direkt kan jämföras mot riktvärde för uteplats respektive vid fasad som båda också avser frifältsvärden. I tabellen visas också vilken ljudreducerande förmåga som fasaden behöver ha för att riktvärdena ska klaras inomhus

Tabell 4.1 Beräknade ljudnivåer i dBA (frifältsvärden) vid vårdboendet.

Beräkningspunkt	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)	Krav på ljuddämpning i fasad (dBA)
1, uteplats söder	43	65	-
2, uteplats öster	49	62	-
<i>Riktvärde</i>	<i>50</i>	<i>70</i>	<i>-</i>
3, fasad öster	55	65	25
4, fasad söder	51	74	29
5, fasad väster	47	74	29
6, fasad norr	51	77	32
<i>Riktvärde</i>	<i>60</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Vid jämförelse mot riktvärden framgår att riktvärdet för uteplats klaras vid uteplatserna båda uteplatserna och att riktvärdet vid fasad också klaras vid samtliga fasader.

Som mest behöver fasaderna dämpa ljudet med 32 dBA för att klara riktvärdena inomhus på 30 dBA i ekvivalent ljudnivå och 45 dBA i maximal ljudnivå. Notera dock att detta bygger på att det kommer minst 5 stycken tunga fordon per natt, eftersom riktvärdet får överskridas 5 gånger per natt. Det är dock högst tveksamt om det kommer att komma så många tunga fordon nattetid på samtliga gator förutom på Tingshusgatan. De i tabellen visade kraven på fasadens ljuddämpande förmåga är därmed på säkra sidan. Å andra sidan bör man, för att de ge boende en god ljudmiljö, sträva efter att få lägre ljudnivåer inomhus än riktvärdena kräver. Notera att om man uppnår riktvärdet inomhus innebär det att man klarar ljudklass C. För att ge de boende en riktigt bra ljudmiljö inomhus bör ljudklass B, eller ännu hellre ljudklass A eftersträvas, vilket då ställer högre krav på fasadernas ljuddämpande förmåga. Ljudklass B ställer 4 dBA hårdare krav än ljudklass C och ljudklass A ställer ytterligare 4 dBA hårdare krav jämfört med ljudklass B.

De redovisade föreslagen till fasadernas ljuddämpande förmåga kräver inte heller några exceptionella lösningar för att uppnå. Som jämförelse kan nämnas att gamla kopplade tvåglasrutor ger en fasaddämpning på cirka 25 dBA.

Vid befintliga bostäder

I Tabell 4.2 visas de beräknade ljudnivåerna för bostadshusen i de punkter som visats i Figur 3.1. De beräknade värdena visar frifältsvärden, det vill säga ljudreflexer i egen fasad är inte inkluderade. Det innebär att de beräknade ljudnivåerna direkt kan jämföras mot riktvärde för uteplats respektive vid fasad som båda också avser frifältsvärden. I tabellen visas också vilken ljudreducerande förmåga som fasaden behöver ha för att riktvärdena ska klaras inomhus.

Tabell 4.2 Beräknade ljudnivåer i dBA (frifältsvärden) vid de befintliga bostäderna.

Beräkningspunkt	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)	Krav på ljuddämpning i fasad (dBA)
7, uteplats södra huset	50	57	-
8, uteplats mittenhuset	41	57	-
9, uteplats norra huset	55	70	-
<i>Riktvärde befintlig bebyggelse</i>	55	70	-
<i>Riktvärde nybyggnad</i>	50	70	-
<i>Åtgärdsnivå Naturvårdsverket</i>	-	-	-
10, fasad öster, norra huset	59	74	29
11, fasad öster, mittenhuset	62	78	33
12, fasad öster, södra huset	55	71	26
<i>Riktvärde befintlig bebyggelse</i>	55	-	-
<i>Riktvärde nybyggnad</i>	60	-	-
<i>Åtgärdsnivå Naturvårdsverket</i>	65	-	-

Vid jämförelse mot riktvärden framgår att ljudnivåerna på uteplatserna vid det sydligaste huset och mittenhuset klarar de riktvärden som gäller vid nybyggnad av bostäder. Vid det norra huset klaras de riktvärden som gäller för befintlig bostadsbebyggelse men skulle inte klara de riktvärden som nu gäller vid nybyggnad av bostäder. För att även klara detta riktvärde skulle ett 0,5 meter högt bullerskyddande plank eller mur kunna anläggas i tomtgräns längs Tingshusgatan och svänga in 10 meter längs den södra fastighetsgränsen.

Ljudnivåerna vid de mest utsatta fasaderna mot öster klarar riktvärde på 60 dBA i ekvivalent ljudnivå för nybyggnad av bostäder vid det södra och det norra huset men inte vid det mittersta huset. Det mittersta huset har dock betydligt lägre ljudnivåer i riktning bort från vägen (<55 dBA i ekvivalent ljudnivå och <70 dBA i maximal ljudnivå) och därmed uppfyller man kravet vid nybyggnad. Skulle man jämföra mot de hårdare kraven för ekvivalent ljudnivå på 55 dBA vid fasad som gällde för äldre bebyggelse klaras detta krav bara vid det sydligaste huset.

Enligt Naturvårdsverkets rekommendationer är det ingen av bostäderna som man behöver överväga några bullerdämpande åtgärder för eftersom de ekvivalenta ljudnivåerna är betydligt lägre än de 65 dBA som de satt som gräns. Det är dock troligt att ljudnivåerna mot för framför allt mittenhuset kan överskrida riktvärden inomhus i rum mot vägen om inte huset utrustats med nyare bullerdämpande fönster/ventilation. Visar bullermätningar att så är fallet kan ljudnivåerna inomhus dämpas med hjälp av översyn av tätning mellan fönster och karm om överskridandet är litet, eller annars genom fönsterbyten eller isättning av en extra innerruta. En översyn av ventiler bör i så fall också ske för att vid behov utrusta dem med ljudfällor.

Vill man bygga nya bostäder på de tre fastigheterna, eller göra utbyggnader, bör eftersträvas att klara riktvärdet för nybyggnad. Det innebär att man inte bör bygga husen närmare än cirka 18 m från vägmitt på Tingshusgatan och att uteplatser bör förläggas i riktning bort från vägen, i skydd bakom det egna huset. Annars behöver uteplatser skyddas med bullerplank. Hur höga dessa då behöver vara beror av exakt var på tomten uteplatserna förläggs och måste då dimensioneras utifrån detta. Anlägger man husen närmare än 18 m från vägmitt måste lägenheter vara genomgående och minst hälften av boningsrummen vara orienterade mot den bullerskyddade sidan.