
RAPPORT

NISCHER PROPERTIES AB

Idenor - Hudiksvall

UPPDRAGSNUMMER 13011057

BULLERUTREDNING INFÖR BYGGANDE AV NYA BOSTÄDER



REDOVISNING BERÄKNINGSRESULTAT

2020-05-07

GÄVLE VA SYSTEM

UTREDARE
SARA DAHLSTEN

GRANSKAD
ANTON STORFORS

Sammanfattning

Sweco har på uppdrag av Nischer Properties AB utfört beräkningar av spårtrafikbuller i syfte att utreda möjligheten att uppföra nya bostäder i området Idenor i Hudiksvalls kommun. Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafikbuller i beräkningsprogrammet SoundPlan v 8.1.

Utredningen har resulterat i följande slutsats.

Spårtrafikbuller

För planerade byggnader inom planområdet gäller att

- Samtliga byggnader inom utredningsområdet innehåller gällande riktvärde vid fasad.
- Samtliga byggnader inom utredningsområdet innehåller gällande riktvärde för uteplats i anslutning till fasad.
- Fasad, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, ska utformas så att de klarar de riktvärden som gäller för buller inomhus enligt BBR. För bostäder redovisas kraven i Tabell 2 i rapporten.

Då hela utredningsområdet uppfyller gällande riktvärden för bostadsbebyggelse kan resultat och slutsats från denna rapport tillämpas även om placering och utformning på byggnader förändras.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund och avgränsning	1
2	Beräkningsmetod	2
3	Bedömningsgrunder	2
3.1	Uttrycksförklaring	3
3.2	Trafikbuller utomhus bostäder	3
3.3	Trafikbuller inomhus bostäder	4
4	Indata	4
4.1	Spårtrafik	4
4.2	Indata topografi	5
5	Beräkningsresultat trafikbuller	5
5.1	Utomhusnivåer	5
5.2	Inomhusnivåer	5
5.3	Bullerpåverkan på befintlig bebyggelse	6

Bilagor

Bilaga 1	Ekvivalent ljudnivå i området från spårtrafik, inkl. fasadnivåer.
Bilaga 2	Maximal ljudnivå i området från spårtrafik, inkl. fasadnivåer.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och avgränsning

Nischer Properties utreder möjligheten att uppföra nya bostäder i området Idenor i Hudiksvalls kommun. Området ligger sydöst om Hudiksvalls centrum i närheten av Hudiksvalls golfklubb, se Figur 1. Infart till området planeras via Överbergsvägen som främst trafikeras av boendetrafik. För att säkerställa att trafikbullerförordningen samt Boverkets riktlinjer för bostadsbyggande uppfylls avseende buller har denna utredning tagits fram för att bedöma eventuell påverkan från trafikbuller inom planområdet.

I denna bullerutredning har endast spårtrafik på Ostkustbanan utvärderats. Ostkustbanan har en trafikering på drygt 60 tåg/dygn både gods- och persontrafik. Hastigheten på banan förbi utredningsområdet är 100-160 km/h beroende på tågtyp.

Saltviksvägen (väg 676) går mellan utredningsområdet och Ostkustbanan. Vägen har en skyltad hastighet på 40 km/h och en trafikering på ca 1400 fordon per dygn i senaste trafikmätningen (2015). Avståndet (200 meter), den relativt låga trafikeringen och den begränsade hastigheten innebär att bullerpåverkan från Saltviksvägen bedöms som försumbar för nya bostadsbyggnader inom utredningsområdet. Övriga vägar i närområdet samt nya vägar inom planområdet nyttjas främst för boendetrafik och bedöms inte heller bidra med betydande bullernivåer till planområdet. Hur tillkommande trafik till nya bostäder påverkar befintlig bebyggelse längs med Överbergsvägen beskrivs i avsnitt 5.3. I området finns inga bulleralstrande verksamheter.



Figur 1. Planområdet markerat i orange.

2 Beräkningsmetod

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer från spårtrafik har beräknats vid fasad¹ för samtliga våningsplan för ett urval av planerade byggnader närmast spåret, samt inom hela området på 2 meters höjd över mark². Beräkning har skett enligt den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafikbuller³ i beräkningsprogrammet SoundPlan v8.1, där spår, terräng och byggnader har modellerats i en tredimensionell terrängmodell baserad på digitalt kartmaterial.

Beräkningsprogrammet tar hänsyn till hur terräng, ytor och/eller byggnader påverkar ljudets spridning, vilket innebär att ljudreflektioner och/eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa ingår i beräkningen.

Planerade byggnaders placering har hämtats från situationsplan för området, se Figur 2. Samtliga bostadsbyggnader kommer att ha två våningar.



Figur 2. Illustration över planerade byggnader.

3 Bedömningsgrunder

Nedan redovisas de bedömningsgrunder som använts vid utvärdering av resultat från bullerberäkningarna. Bedömning har gjorts utifrån de riktvärden som gäller för nybyggande av bostäder.

¹ Beräkning med 3 reflexer.

² Beräkning med 1 reflex.

³ "Spårtrafikbuller. Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", Naturvårdsverket, rapport 4935.

3.1 Uttrycksförklaring

<i>Bostadsrum</i>	Rum för sömn och daglig samvaro, utom kök.
<i>Ekvivalent ljudnivå trafik</i>	En medelljudnivå för spårtrafik, beräknad som ett logaritmiskt medelvärde per dygn under ett år.
<i>Maximal ljudnivå</i>	Den högsta förekommande ljudnivå med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde.
<i>Frifältsvärde</i>	En ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.
<i>Uteplats</i>	En iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

3.2 Trafikbuller utomhus bostäder

Riktvärden för trafikbuller enligt Svensk författningssamling SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359

Riktvärdena avser buller från spårtrafik och vägar som inte bör överskridas vid bostäder.

Tabell 1. Riktvärden för trafikbuller enligt SFS 2015:216 och SFS 2017:359.

	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) för bostäder > 35 m ²	60 ^(#1) ^(#2)	-
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) för bostäder ≤ 35 m ²	65	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ^(#3)

#(1) Om ljudnivån 60 dBA(SFS 2017:359 3§) ändå överskrids bör: (SFS 2015:216, 4 §)

- 1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och*
- 2. Minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasad.*

#(2) Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för eller enligt senast beviljade bygglov har anpassats till utan att den avsedda användningen kommit till stånd, gäller att. Minst ett bostadsrum i en bostad i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad. (SFS 2015:210, 4 §)

#(3) Om maximala ljudnivån 70 dBA ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00. (SFS 2015:210, 5 §)

3.3 Trafikbuller inomhus bostäder

Riktvärden för buller från trafik inne i bostäder, enligt BBR 2013-14.

Tabell 2. Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor (Tabell 7:21c i BBR).

	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dB] ²	Maximal ljudnivå nattetid $L_{pAFmax,nT}$ [dB] ³
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids ¹		
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

- 1) Dimensionering kan göras förenklat eller i detalj enligt SS-EN 12354-3. För ljud från exempelvis blandad gatutrafik och järnvägstrafik i låga hastigheter kan förenklad beräkning genomföras med $D_{nT,A,tr}$ värden för byggnadsdelarna. Detaljerade beräkningar väger samman byggnadsdelarnas isolering mot ljud vid olika frekvenser med hänsyn till de aktuella ljudkällorna.
- 2) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok "Bullerskydd i bostäder och lokaler". För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer
- 3) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen skall göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övriga yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

4 Indata

4.1 Spårtrafik

Järnvägen förbi planområdet trafikeras av både gods- och persontrafik. Trafikeringen på banan har hämtats från Trafikverkets bullerprognos för 2040. Hastigheter har hämtats från gällande linjebok för sträckan.

Indata som använts redovisas i Tabell 3 nedan.

4(6)

RAPPORT
2020-05-07
REDOVISNING BERÄKNINGSRESULTAT
IDENOR - HUDIKSVALL

Tabell 3. Trafikinformation för spårtrafik som använts vid beräkning

Tågtyp	Antal [tåg/dygn]	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	Hastighet, STH [km/h]
Gods	20	570	630	100
Persontåg, EC250	7	170	340	160
Persontåg, X55	14	110	220	160
Persontåg, X50	21	50	100	160
Persontåg, nattåg	4	245	450	160

4.2 Indata topografi

- Underlag för topografi och höjder har tillhandahållits från Hudiksvalls kommun i form av i form av LAS data för marknivåer och höjdkurvor.
- Byggnader och övriga objekts placering har tagits från projektering av planområdet och fastighetskartan.

5 Beräkningsresultat trafikbuller

Totala antalet tågpassager per dygn är 66 tåg. Detta innebär att avsteget om upp till 5 överskridanden/timme dagtid (06-22) för uteplats kan tillämpas.

Resultatet redovisas som ljudutbredning för området som helhet och som beräknat frifältsvärde vid enskilda fasader för de byggnader som planeras närmast spåret.

5.1 Utomhusnivåer

Resultatet redovisas i bilaga 1 och 2.

Samtliga bostadsbyggnader inom planområde kommer att innehålla gällande riktvärde vid fasad, ekvivalent ljudnivå 60 dBA.

Även riktvärde för ekvivalent och maximal ljudnivå vid uteplats uppfylls avseende spårtrafik för samtliga tomter inom planområdet. Då hela utredningsområdet uppfyller gällande riktvärden för bostadsbebyggelse kan resultat och slutsats från denna rapport tillämpas även om placering och utformning på byggnader förändras.

5.2 Inomhusnivåer

För planerade byggnader ska fasad, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, utformas så att de klarar de riktvärden som gäller för buller inomhus enligt Tabell 2 ovan.






5.3 Bullerpåverkan på befintlig bebyggelse

Planerade bostäder (27 st) förväntas generera 195 fordonspassager per dygn, uppräknad trafik till 2040 bedöms till 217 tillkommande fordon per dygn se PM Trafik för utredningsområdet. Den procentuella ökning jämfört med dagens trafikering på Överbergsvägen beror av vart längs sträckan man bor. Den tillkommande trafiken medför en ökad dygnsmedelnivå med upp till 3 dB, den maximala ljudnivån vid en enskild passage kommer inte att påverkas då hastigheten kommer att vara densamma. Förändringen av ljudmiljön bedöms som liten men märkbar, främst bedöms det vara det ökade antalet passager som kan upplevas som ett störande moment av närboende. Gällande riktvärden för bostäder uppfylls med god marginal även med ett framtida trafiktillskott för det nya bostadsområdet.

6(6)

RAPPORT
2020-05-07
REDOVISNING BERÄKNINGSRESULTAT
IDENOR - HUDIKSVALL

Symboler

-  Utredningsområde
-  Planerad byggnad
-  Planerad byggnad
-  Befintlig byggnad
-  Järnväg



BULLERKARTA

Bullerspridning från spårtrafik
Nischer Properties
Trafikbullerutredning Idenor

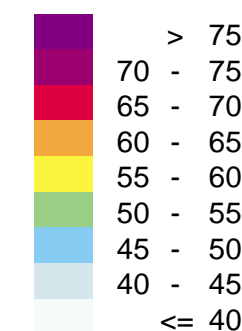
Beräkningen är baserad på
nedanstående uppgifter

Spårtrafik på Ostkustbanan:
Gods - 20 tåg/dygn, 100 km/h
EC250 - 7 tåg/dygn, 160 km/h
X55 - 14 tåg/dygn, 160 km/h
X50 - 21 tåg/dygn, 160 km/h
Nattåg - 4 tåg/dygn, 160 km/h

Riktvärden enligt SFS,
förordning 2015/216:
Vid fasad - Leq 60 dB(A)
Vid uteplats - Leq 50 dB(A)
Lmax 70 dB(A)

Värden angivna vid byggnader
avser beräknat frifältsvärde
vid fasad.

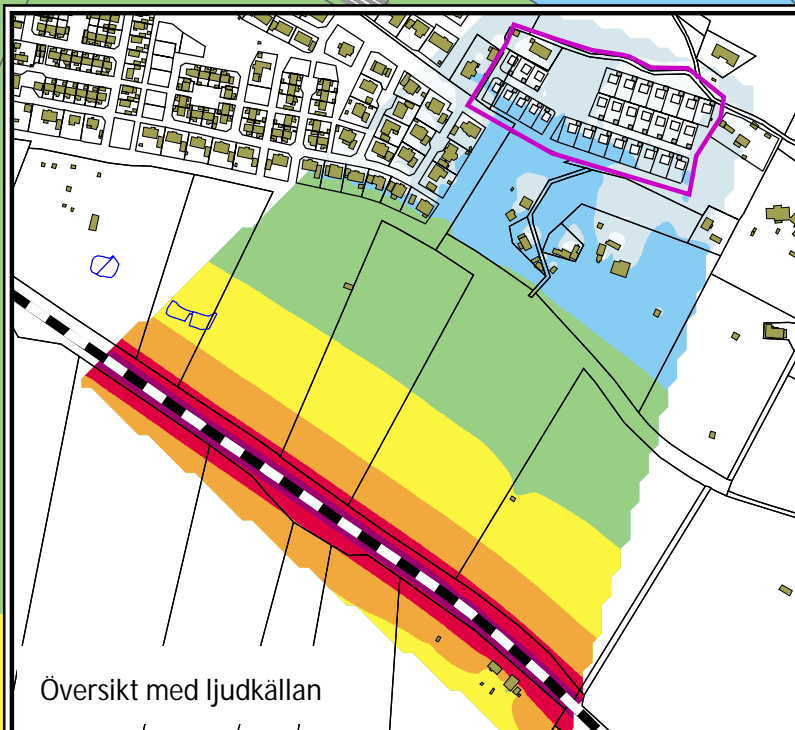
Ekvivalent ljudnivå
2 meter över mark i dB(A)
inklusive fasadreflexer



Vån 1 - 47 dB(A)
Vån 2 - 47 dB(A)

Vån 1 - 46 dB(A)
Vån 2 - 47 dB(A)

Vån 1 - 46 dB(A)
Vån 2 - 47 dB(A)



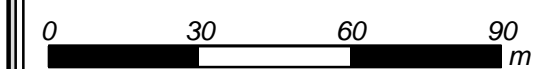
Översikt med ljudkällan








Illustration för området



HANDLÄGGARE Sara Dahlsten	PROJEKT NR: 13011057
BILAGA 1	DATUM 2020-05-07
SKALA 1:1500	FORMAT A3



Symboler

-  Utredningsområde
-  Planerad byggnad
-  Planerad byggnad
-  Befintlig byggnad
-  Järnväg



BULLERKARTA

Bullerspridning från spårtrafik
Nischer Properties
Trafikbullerutredning Idenor

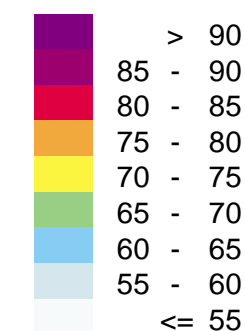
Beräkningen är baserad på
nedanstående uppgifter

Spårtrafik på Ostkustbanan:
Gods - 20 tåg/dygn, 100 km/h
EC250 - 7 tåg/dygn, 160 km/h
X55 - 14 tåg/dygn, 160 km/h
X50 - 21 tåg/dygn, 160 km/h
Nattåg - 4 tåg/dygn, 160 km/h

Riktvärden enligt SFS,
förordning 2015/216:
Vid fasad - Leq 60 dB(A)
Vid uteplats - Leq 50 dB(A)
Lmax 70 dB(A)

Värden angivna vid byggnader
avser beräknat frifältsvärde
vid fasad.

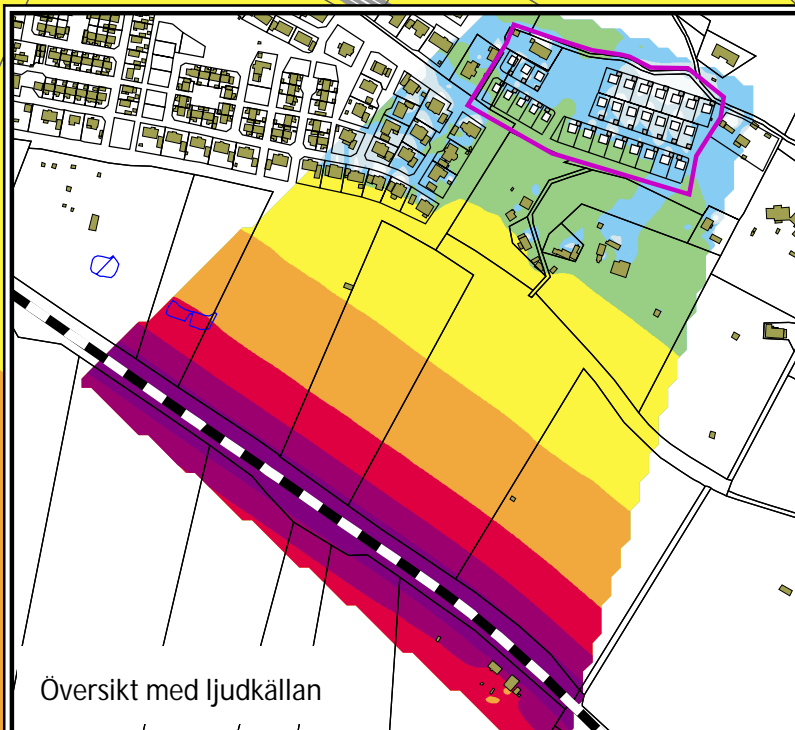
Maximal ljudnivå
2 meter över mark i dB(A)
inklusive fasadreflexer



Vån 1 - 67 dB(A)
Vån 2 - 68 dB(A)

Vån 1 - 67 dB(A)
Vån 2 - 67 dB(A)

Vån 1 - 67 dB(A)
Vån 2 - 67 dB(A)



Översikt med ljudkällan



Illustration för området



HANDLÄGGARE Sara Dahlsten	PROJEKT NR: 13011057
BILAGA 2	DATUM 2020-05-07
SKALA 1:1500	FORMAT A3

