

TRAFIKBULLERBERÄKNING


Odenvallen

Rapport

2016-09-12

Upprättad av: Elin Claesson

Granskad av: Roger Fred

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

TRAFIKBULLERBERÄKNING

Odenvallen

KUND


BoKlok Housing AB
Odenvallen
56970-71015179-9937

KONSULT

WSP Sverige AB
Box 1516
751 45 Uppsala
Besök: Kungsgatan 66
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se


KONTAKTPERSONER

David Östling	david.ostling@wspgroup.se	010 722 78 31
Elin Claesson	elin.claesson@wspgroup.se	010 722 79 03
Roger Fred	roger.fred@wspgrop.se	010 722 89 41

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	7
Beräkningsnoggrannhet	7
Beräknade parametrar	7
Indata	7
Trafikuppgifter	7
BEDÖMNINGSGRUNDER	9
RESULTAT	10
Utbredningskarta 2 m över mark	11
Ekvivalenta fasadnivåer	12
Maximala fasadnivåer	13
KOMMENTARER	14


Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

SAMMANFATTNING

BoKlok Housing AB planerar att uppföra 8 radhus samt 4 lägenhetshus vid Odenvallen i Östersund. I denna rapport redovisas förutsättningarna gällande trafikbullernivåer inför detaljplan. I beräkningarna har en trafikprognos för år 2030 använts.

Beräkningarna har visat att fyra av radhusen samt samtliga lägenhetshus klarar gällande riktvärden utan tillämpning av avstegsfall. Resterande 4 radhus har möjlighet att klara riktvärdena vid tillämpning av tyst sida, vilket innebär att hälften av husens boningsrum har ekvivalenta ljudnivåer vid fasad utomhus under 55 dBA samt att 70 dBA maximal ljudnivå inte överstigs nattetid mellan kl. 22 och 06.

Gällande uteplatser finns det möjlighet att placera balkonger som vetter ut mot vägar så länge de kan kompletteras med uteplatser på den tystare sidan av bostaden alternativt med en gemensam tystare uteplats på innergård.

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullenberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	


INLEDNING

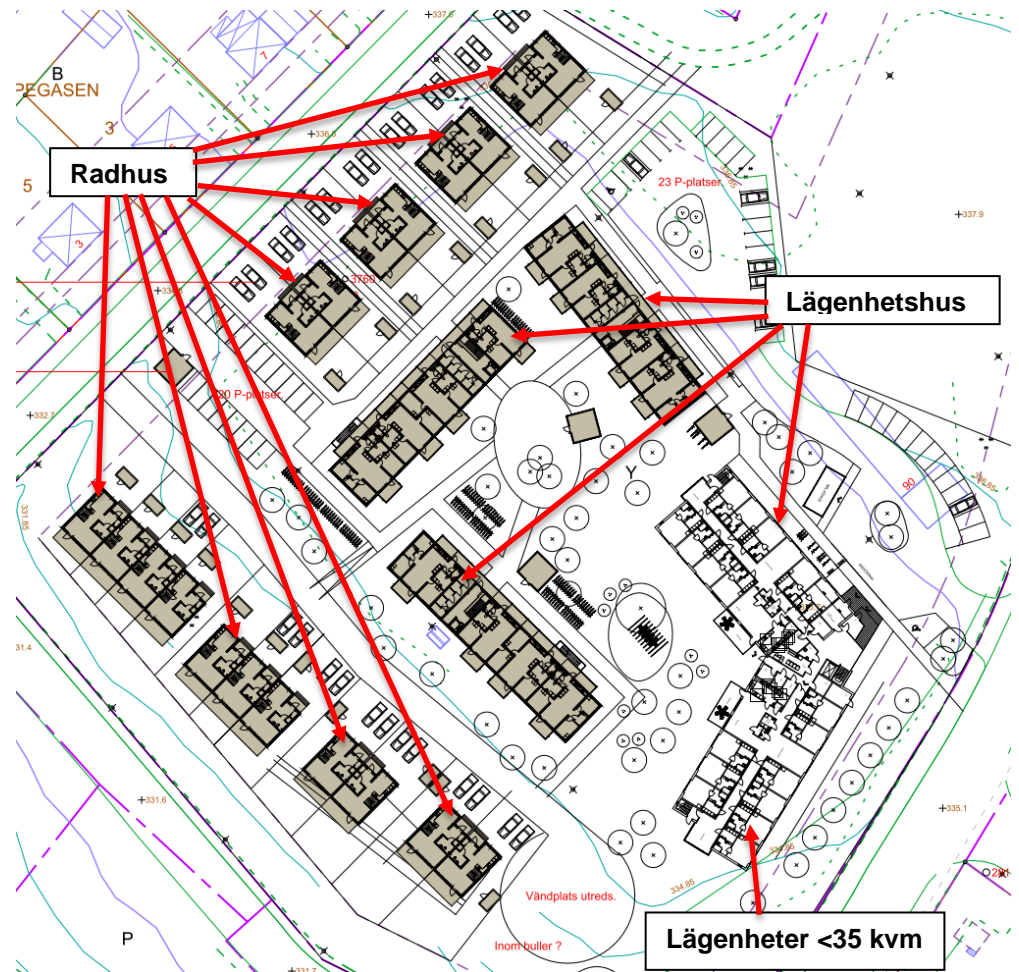
BoKlok Housing AB planerar tillsammans med Skanska att bygga BoKlok-hus vid Odenvallen i Östersund. Totalt planeras det för 8 radhus och 4 lägenhetshus varav ett med endast mindre lägenheter. WSP Akustik har fått i uppdrag att inför detaljplanarbetet utreda husens förutsättningar gällande trafikbuller.

I figur 1 visas Odenvallens placering i Östersund och i figur 2 visas det senaste förslaget till situationsplan över BoKlok-husen vid Odenvallen.




Figur 1. Odenvallens placering i Östersund. Odenvallen ligger där 1:an pekar.

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	



Figur 2. Situationsplan över de nya husen vid Odenvallen.

Söder om området går Rådhusgatan med beräknad årsmedelsdygnstrafik år 2030 på ca 15 000 fordon vilket är den mest trafikerade vägen nära området. I utredningen har även trafiken på andra angränsande vägar tagits med i beräkningarna och i rapporten redovisas de ekvivalenta samt maximala ljudnivåer som trafiken ger upphov till.

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningarna är utförda i bullerberäkningsprogrammet SoundPLAN 7.4. Programmet beräknar ekvivalenta och maximala ljudnivåer i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen "Vägrafikbuller, nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverkets rapport 4653.

I samtliga beräkningar har 3:e ordningens reflexer tagits med.

Samtliga beräkningar har gjorts med trafikprognos för år 2030.

Beräkningsnoggrannhet

I Nordiska beräkningsmodellen finns en beräkningsnoggrannhet för trafikbullernivåer på ± 3 dB.

Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafikuppgifter, höjdkurvor, placeringen av hus, vägar och andra objekt, vägstandard etc.

Beräknade parametrar

För att beskriva trafikbuller och andra typer av yttre buller används parametrarna ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå:

- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar över tiden T. För trafikbuller gäller normalt tiden ett årsmedeldygn.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för *maximal ljudnivå*. Det vill säga den högsta ljudnivån som uppstår någon gång under tiden T. Vid beräkning av t.ex. trafikbuller avses med maximal ljudnivå enligt den Nordiska beräkningsmodellen den momentana ljudnivå (med tidsvägning "Fast") som överskrider av 5 procent av fordonen, om inget annat anges.

Indata


Underlag för beräkningar:

- Husens utformning för detaljplaneområdet har hämtats ur situationsplanen 2016-09-09 erhållen 2016-09-09.
- Hushöjder har hämtats ur dokument Höjder 3D och FLEX.pdf erhållen 2016-09-07

Trafikuppgifter

Samtliga trafikuppgifter har erhållits ur Östersunds sammanställning av trafikflödesmätningar mellan åren 2005-2013. Vidare har dessa värden räknats upp till prognosår 2030 med hjälp av Trafikverkets PM "Trafikuppräkningsstal för EVA 2010-2030-2050".

I figur 3 syns de vägar som tagits med i bullerberäkningen. Trafikuppgifterna redovisas vidare i tabell 1.


Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	



Figur 3. Bild som visar de vägar som tagits med i bullerberäkningen.

Tabell 1. Trafikuppgifter för de vägar som använts i bullerberäkningen.

	ÅDT 2030	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Rådhusgatan	15 092	8,4	40
Brunflovvägen	1 309	4,8	40
Travarvägen	500	5	40
Krondikesvägen	5 914	6,1	40

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

BEDÖMNINGSGRUNDER

I *Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, SFS 2015:216, som trädde i kraft den 1 juni 2015 finns bestämmelser om riktvärden för utomhusbuller från spårtrafik, vägar och flygplatser. Förordningen reglerar detaljplanarbeten som påbörjats efter den 2 januari 2015.

Enligt SFS 2015:216 bör följande värden från väg- och spårtrafik inte överskridas:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder över 35 kvadratmeter
- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder på 35 kvadratmeter eller mindre
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden


Om dessa riktvärden ändå överskrids bör:

- Minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå mellan kl. 22 och 06 inte överskrids vid fasaden. Med ett bostadsrum menas rum för daglig samvaro (utom kök) och rum för sömn.
- Om 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats överskrids bör den inte göra det med mer än 10 dBA fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Ovanstående bestämmelser ligger till grund för att bedöma om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa som presenteras i 2 kap. 6 § a plan och bygglagen (2010:900) är uppfyllt vid planläggning, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked.

Boverket har fått i uppdrag att ta fram en rapport med förklaringar hur riktvärdena ska tolkas och appliceras men det finns inte i dagsläget. I denna utredning har följande tolkning gällande uteplats använts:

- Uteplatser ska uppfylla ekvivalent ljudnivå 50 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå. Om maximal ljudnivå 70 dBA ändå överskrids så får det ske högst 5 gånger per timme under dagtid (06.00-22.00) men inte över 80 dBA.
- Vi antar att Boverkets tidigare rekommendation (Boverkets allmänna råd 2008:1) gällande uteplats kommer vara fortsatt aktuellt. Det vill säga att "om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement".


Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

RESULTAT

Nedan redovisas resultatet av bullerberäkningarna. Samtliga beräkningar finns även redovisade i Bilaga 1-3. Beräkningarna redovisas både som ljudutbredningskartor och som fasadnivåer. Utbredningskartorna gäller främst för att se hur uteplatser kan placeras. För jämförelse med riktvärden för bostaden används fasadnivåkartorna.

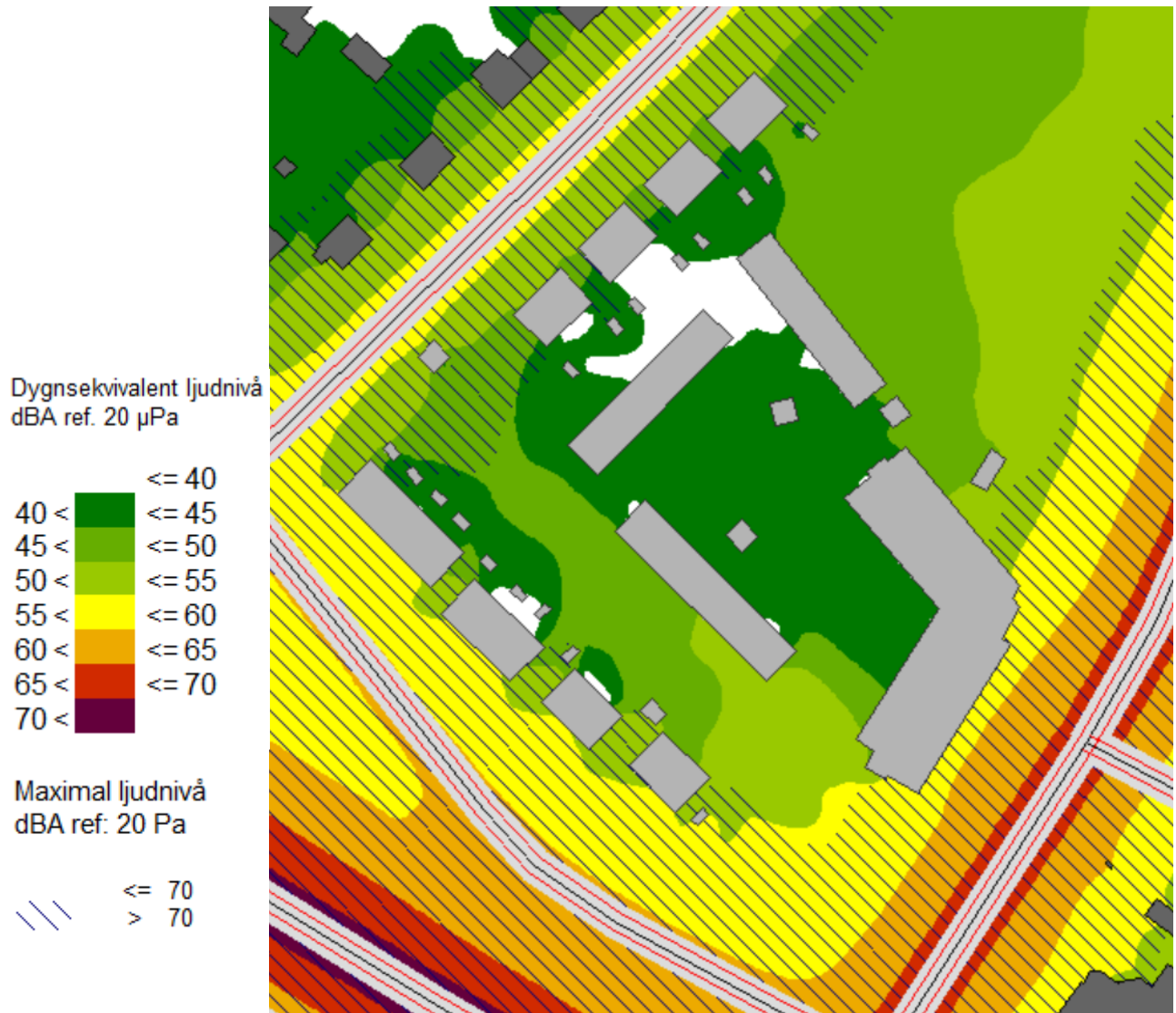
De färgfält som presenteras går i steg om 5 dB. Färgskalan är anpassad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar gällande riktvärde (55 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maxnivå). På ljudutbredningskartan redovisas ekvivalent ljudnivå i färgfält och det område där maximal ljudnivå överskrider 70 dBA med skraffering.

Utbredningskartan är inte jämförbar med fasadnivåkartorna på grund av att i utbredningskartorna redovisas även reflexen i den egna byggnaden och riktvärdena är angivna som frifältsvärden, vilket inte inkluderar reflexen i den egna byggnaden. På fasadkartorna visas dock frifältsvärdena.


Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

Utbredningskarta 2 m över mark

I figur 4 redovisas ljudutbredningen över BoKlok-husen 2 m ovan mark, beräknad med 3 reflexer.



Figur 4. Ljudutredningskarta 2 m över mark. I figuren redovisas ekvivalent ljudnivå som färgfält och maximal ljudnivå med skraffering.


Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

Ekvivalenta fasadnivåer

I figur 5 nedan redovisas ekvivalenta ljudnivåer på fasad.

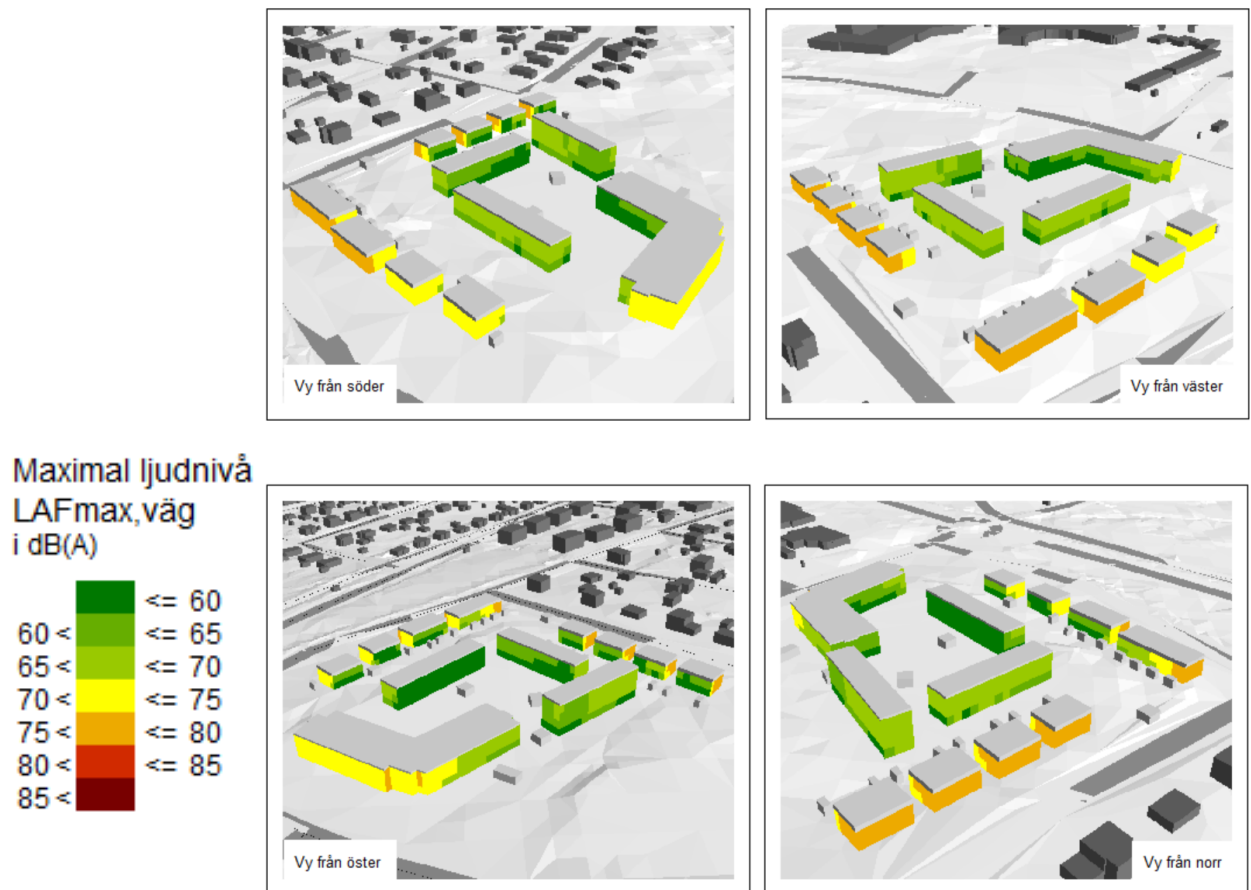


Figur 5. Ekvivalent ljudnivå på fasad.


Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

Maximala fasadnivåer

I figur 6 nedan redovisas maximala ljudnivåer på fasad.



Figur 6. Maximal ljudnivå på fasad.

Uppdragsnr: 10223764	Trafikbullerberäkning	
Daterad: 2016-09-12		
Reviderad:		
Handläggare: Elin Claesson	Status:	

KOMMENTARER

De ekvivalenta ljudnivåerna klaras helt för de fyra nordligaste radhusen samt för alla lägenhetshus med nuvarande situationsplan. Lägenhetshuset i vinkel har ljudnivåer över 55 dBA vid fasad, men i och med att lägenheterna understiger 35 kvadratmeter och de ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad inte överstiger 60 dBA innehålls riktvärdena på så sätt. Resterande fyra radhus har ekvivalenta ljudnivåer som överstiger 55 dBA på den sida av husen som vetter mot Brunflovägen.

Då de fyra radhusen klarar riktvärden för den nedersta våningen kan avsteget med tyst sida tillämpas. Detta innebär att lägenheterna planeras så att hälften av bostadsrummen har möjlighet till en sida med ekvivalenta ljudnivåer under 55 dBA samt att 70 dBA maximal ljudnivå inte överstigs nattetid mellan kl. 22 och 06. I och med att sidan mot innergården har ljudnivåer som understiger 55 dBA samt att understa våningen har ljudnivåer under 55 dBA säkerställs att hälften av bostadsrummen i radhusen har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA. Det ska nämnas att ett av radhusen, det längst österut, har en gul del på understa våningen på fasadkartan. Här uppgår ljudnivån till 55,1 dBA, vilket bör kunna anses försumbart.

Gällande uteplatser finns det möjlighet att placera balkonger som vetter ut mot vägar där de ekvivalenta ljudnivåerna överstiger 50 dBA och de maximala ljudnivåerna överstiger 70 dBA så länge de kan kompletteras med uteplatser på den tystare sidan av bostaden alternativt med en gemensam tystare uteplats på innergård.

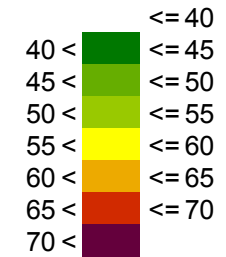


WSP Sverige AB
 Strandgatan 21
 831 33 Östersund
 Tel +46 10 7225000



Kundombud: Marcus Granqvist
 Epost:marcus.granqvist@skanska.se

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- BoKlok
- Övrig byggnad
- Vägyta
- Vägmitt
- Emission line

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 Pa

- <= 70
- > 70

Beräkning av trafikbuller från väg, Odenvallen Östersund

Ljudnivå 2 m över mark
 Sitplan 2016-09-09 med byggnader

Beräknat med 3 reflexer

Bilaga 1

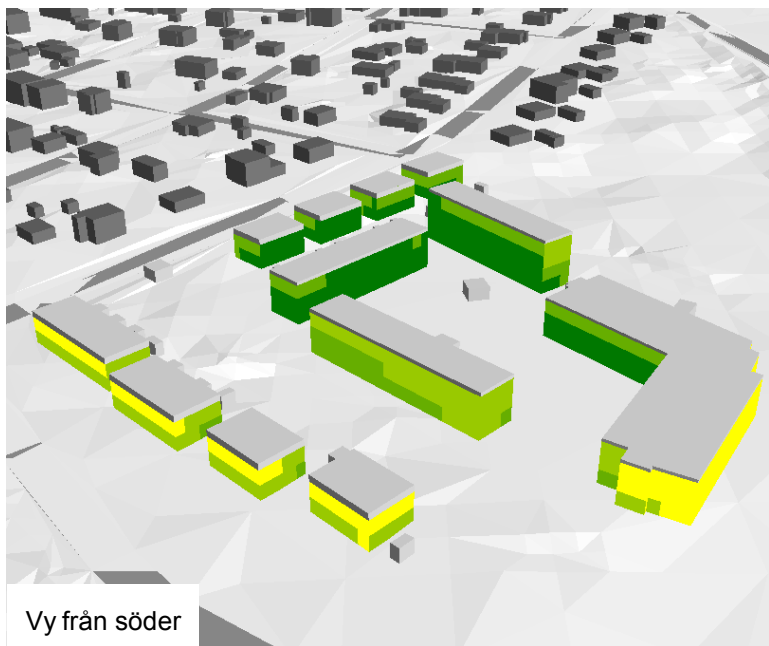
Projekt nr	10223764	Uppdragsledare	David Östling
------------	----------	----------------	---------------

Handläggare	Elin Claesson	Granskad	Roger Fred
-------------	---------------	----------	------------

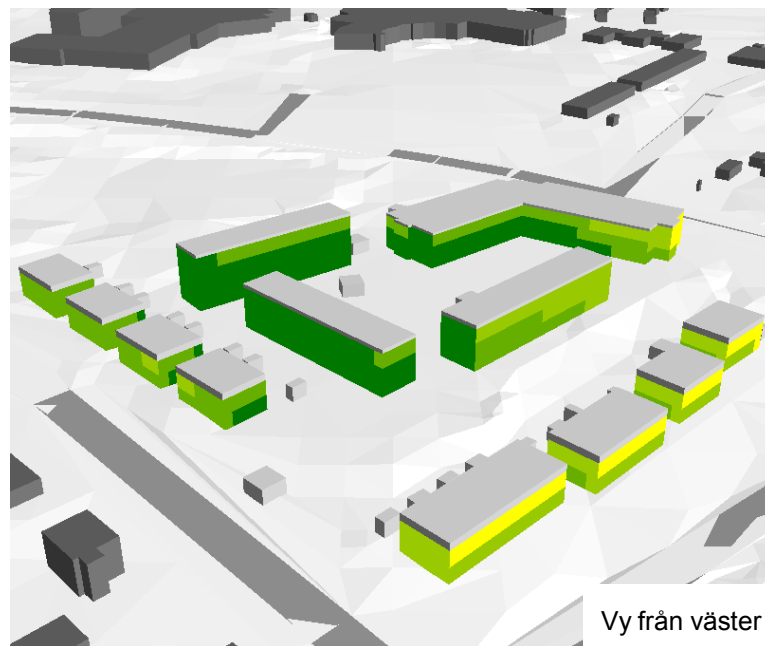
Ort och datum	Uppsala 2016-09-12
---------------	--------------------

(A3) Skala 1:1000





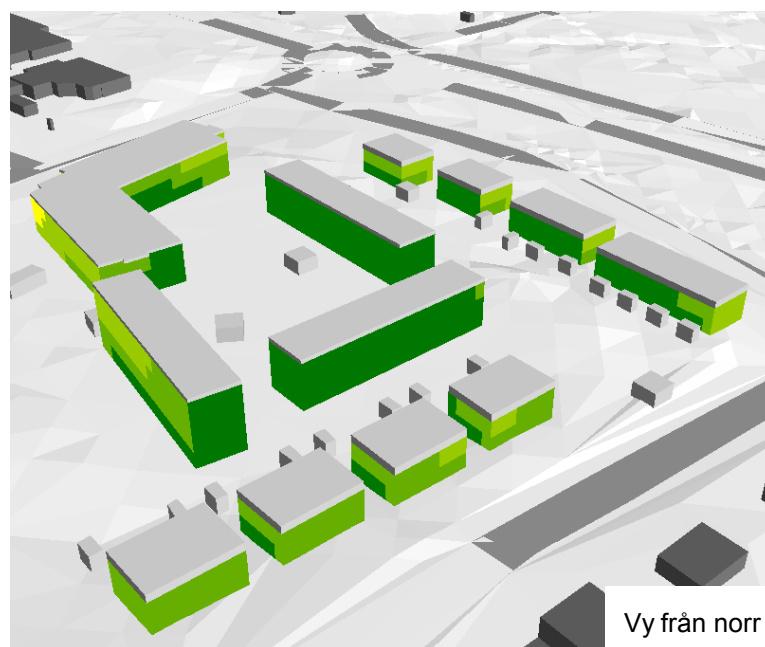
Vy från söder



Vy från väster



Vy från öster



Vy från norr

WSP Sverige AB
Strandgatan 21
831 33 Östersund
Tel +46 10 7225000

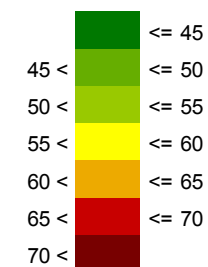


BoKlok Odenvallen, Östersund

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

Ljudnivåer på fasad är korrigerade till
frifältsvärde.

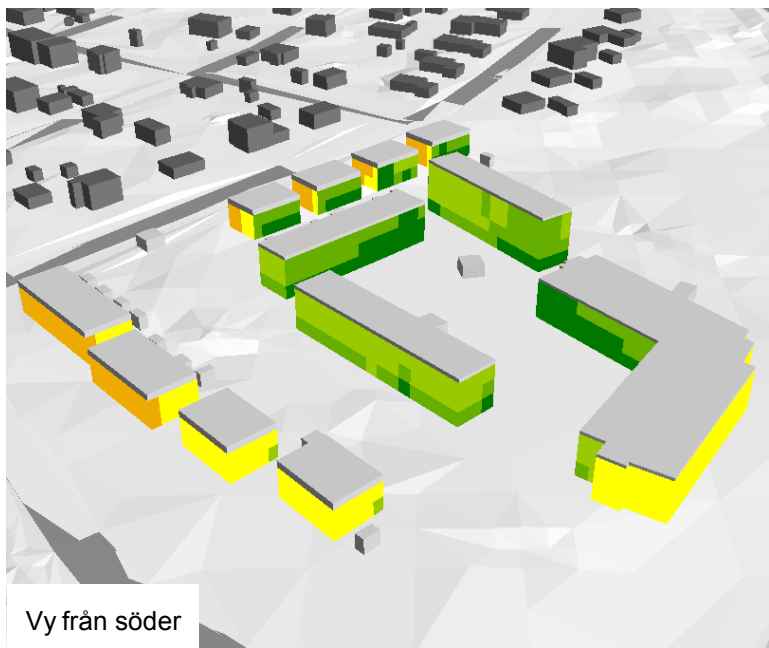


Beräkning av trafikbuller från
vägtrafik, Odenvallen
Prognos 2030

Ljudnivå vid fasad
Beräknad med 3 reflexer

Bilaga 2

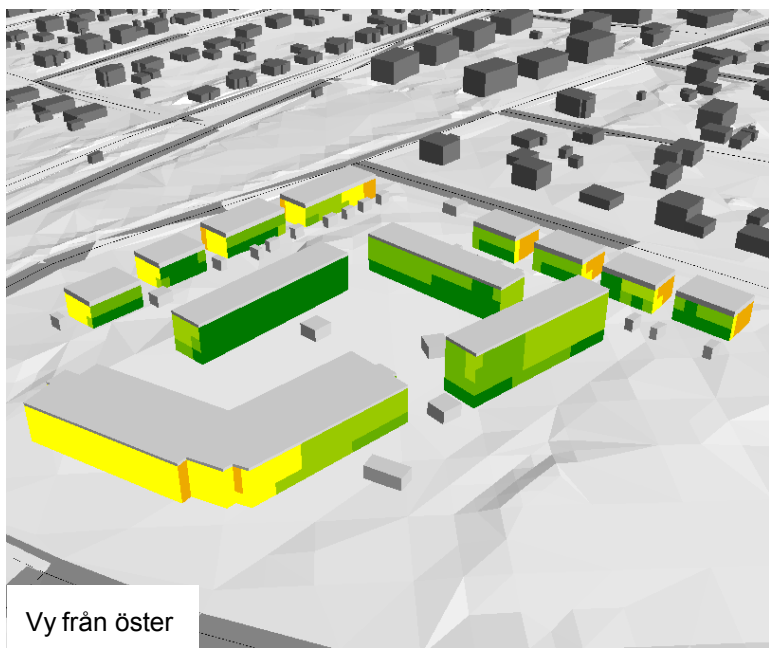
Projektnr	10223764	Uppdragsledare	David Östling
Handläggare	Elin Claesson	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Uppsala 2016-09-12		



Vy från söder



Vy från väster



Vy från öster



Vy från norr

WSP Sverige AB
Strandgatan 21
831 33 Östersund
Tel +46 10 7225000



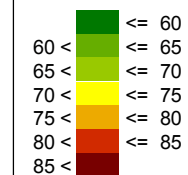
BoKlok Odenvallen, Östersund

Maximal ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

Ljudnivåer på fasad är korrigerade till
frifältsvärde.

Maximal ljudnivå
LAF_{max,väg}
i dB(A)



Beräkning av trafikbuller från
vägtrafik, Odenvallen
Prognos 2030

Ljudnivå vid fasad

Bilaga 3

Projektnr	10223764	Uppdragsledare	David Östling
Handläggare	Elin Claesson	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Uppsala 2016-09-12		