Göteborgs Stad
Stadsbyggnadskontoret

PM Buller

Detaljplan för Bostäder och verksamheter vid Smörgatan i Kallebäck, en del av BoStad2021.

Diarienummer SBK:0378/14

Datum: 2016-03-17, rev 2017-10-09

Beskrivning av förslaget

Detaljplanen ingår i BoStad2021 (tidigare Jubileumssatsningen). BoStad2021 innebär att kommunen och näringslivet tillsammans ska ha planlagt och färdigställt 7000 nya bostäder, utöver normalproduktionen, senast under Göteborgs 400-årsjubileum 2021.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggnation av ca 1800 bostäder (ca 150 000 kvm BTA, varav ca 830 bostäder ingår i BoStad2021) och ca 20 000 kvm verksamheter som inkluderar centrumändamål, förskolor, ev. skola m.m. inom planområdet i sydvästra delen av Kallebäck. Upplåtelseformer kommer att vara både hyresrätter och bostadsrätter. I och med att planområdet, som idag upptas av nedlagda verksamheter, bebyggs med bostäder skapas en välkomnande, tillgänglig och stadsmässig miljö. Nya bostäder ger ökat underlag för handel, service och kollektivtrafik och bidrar till en variation i bostadsbeståndet vilket får positiva effekter på hela Kallebäck.

Översiktskarta över planområdet.

Bostäderna kommer att fördelas på två typområden med olika karaktär. Delen närmast E6:an och järnvägen kommer att ha tydliga gemensamma drag med den traditionella kvartersstaden, dock i modern tappning anpassad till dagens behov. Den nordöstra delen kommer att vara mer brokig, med upplösta kvarter som tar upp de större höjdskillnaderna. Ett antal punkthus klättrar upp på höjden bakom Lackarebäcksfjället.

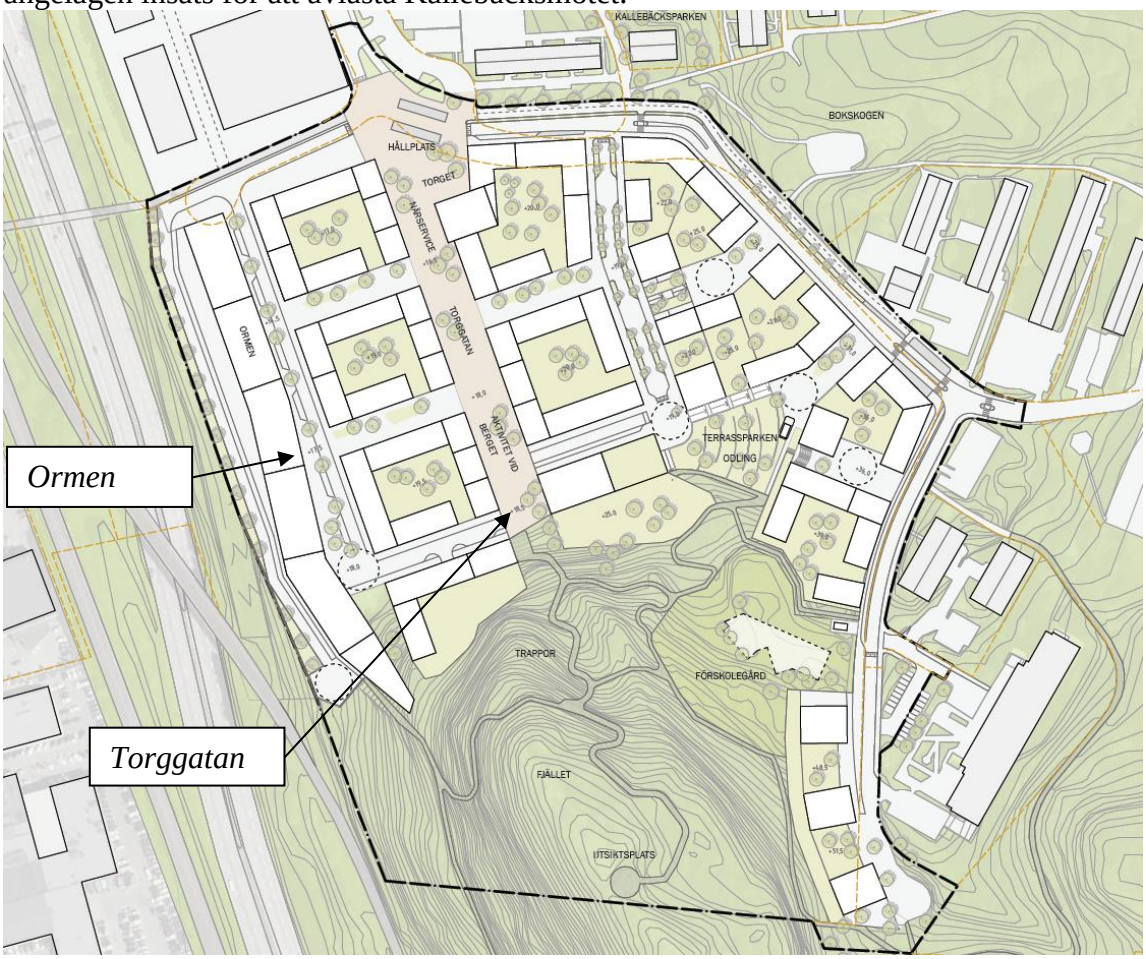
Inom detaljplaneområdet planeras det förskoleverksamhet med sammanlagt 14 avdelningar fördelat på tre olika enheter samt ev. även en skola.

Verksamheter som kontor planeras dels till ”Ormen”, den långsmala byggnad som löper längs E6/E20 och ska skydda bostadsbebyggelsen mot buller, luftföroreningar och risker som förknippas med farligt godslederna. Verksamheter i form av kaféer, platser för kulturändamål och liknande koncentreras till *Torggatan*, en långsmal rumslighet som går rakt igenom kvartersstaden. *Torget* kommer att fungera både som vistelseyta och gata, dock på fotgängarnas villkor.

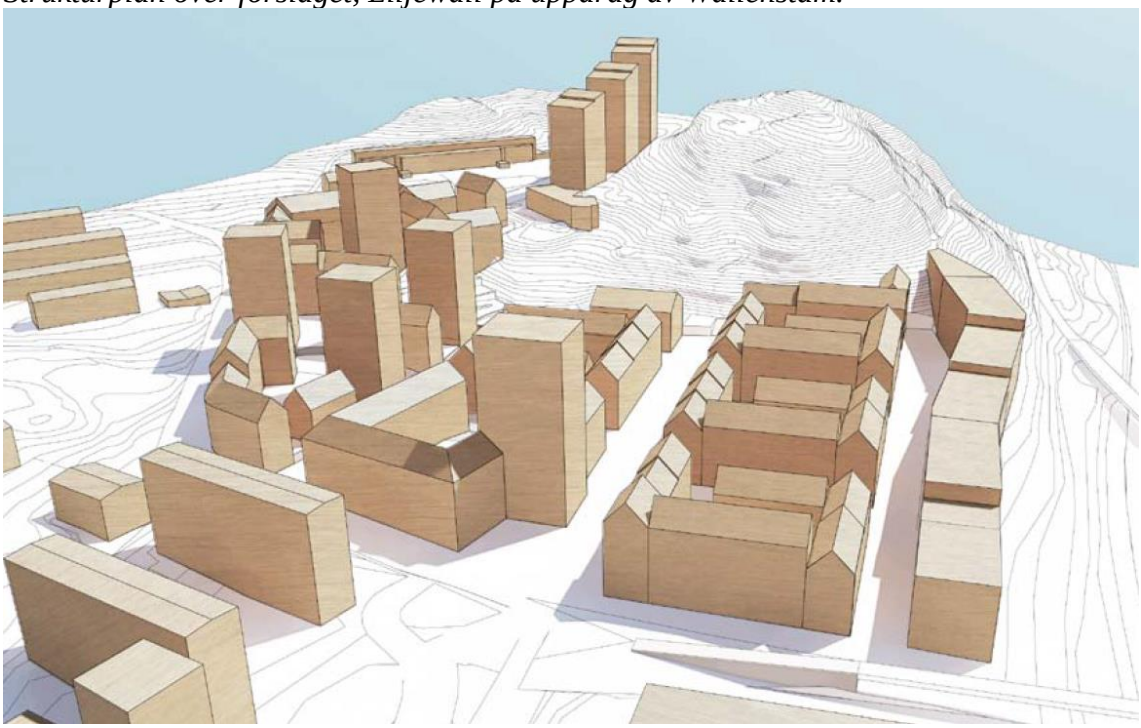
Parkering sker dels i den långsmala byggnaden *Ormen*, och dels i underjordiska garage under en del av bostäderna. Parkering längs gatorna sker endast i form av korttidsparkering.

Vägkopplingen till Lackarebäck har utgått från plankartan då den efter fördjupade studier konstaterats vara av mindre vikt än vad som tidigare beskrivits. Sannolikt skulle en sådan vägkoppling ge smittrafik genom Kallebäck och riskera att ytterligare försvåra förhållandena i Kallebäcksmotet, beroende på att trafiksituationen är ansträngd även i Lackarebäcksmotet. Bedömningen är att planens genomförande inte på något sätt påverkas positivt av en förbindelse till Lackarebäck, varför denna har utgått ur plankartan efter samrådet. Planen omöjliggör däremot inte för en framtida planering av en sådan förbindelse.

Gång- och cykelbron har också utgått från plankartan. Staden kommer fortsätta agera för att en ny gång- och cykelbro över väg och järnväg kommer till stånd, vilket är en viktig åtgärd för nya och befintliga boende och verksamma, bra för områdets tillgänglighet och en angelägen insats för att avlasta Kallebäcksmotet.



Strukturplan över förslaget, Liljewall på uppdrag av Wallenstam.



Modell över området som visar ungefärliga volymer. Liljewall på uppdrag av Wallenstam.

Förutsättningar

Allmänna förutsättningar

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggnation av ca 1 800 bostäder och verksamheter som förskolor, kontor och centrumfunktion i sydvästra delen av Kallebäck. Planområdet omfattar cirka 12 hektar och är beläget öster om E6/E20, vid kommungränsen mot Mölndal, cirka fyra kilometer sydväst om Göteborgs centrum.

Denna plan ingår i BoStad2021, tidigare kallad Jubileumssatsningen. BoStad2021 är namnet på ett samverkansprojekt mellan Göteborgs Stad och byggaktörerna. Satsningen innebär att 7 000 nya bostäder, utöver ordinarie bostadsproduktion, ska vara färdigställda senast under år 2021 då Göteborg fyller 400 år.

Detaljplanen medger uppförande av bostadsbebyggelse med ca 1800 lägenheter (ca 150 000 kvm BTA) och ca 20 000 kvm verksamheter som tre förskolor med sammanlagt 14 avdelningar, kontor, hotell, vård och centrumfunktioner. Planområdet får en ändrad markanvändning från industriområde till bebyggelseområde med bostäder och verksamheter. Planförslaget syftar till att öka bostadsbeståndet, förbättra möjligheterna att klara ett vardagsliv i Kallebäck med verksamheter som service, vård och skola/förskola.

Bebyggelsen består av flerbostadshus i kvartersstruktur, i östra delen mer uppbrutna kvarter och punkthus. Våningsantalet varierar mellan 2 och 18. Närmast E6/E20 medges en långsmal byggnad, den s.k. *Ormen*, för verksamheter med begränsad persontäthet och parkering, som ska skydda bostadsbebyggelsen från buller, luftföroreningar och risker med farligt gods. Kvartersstrukturen innebär även att ljuddämpad sida kan erhållas mot gården.

I planområdets norra del medges torgyta som också omfattar nytt hållplatsläge för buss. Mejerigatans läge justeras något norrut för bättre anpassning till kvartersstrukturen och för att få en ökad stadsmässighet. Smörgatan får nytt hållplatsläge, gångbana på båda sidor, cykelbana och trädplantering. Smörkärnegatan får gångbana på båda sidor och cykelbana fram till förskolan och äldreboendet. Området blir tillgängligt för allmänheten genom tillskapandet av nya lokalgator både inom allmän plats och kvartersmark, och genom en huvudgata som planeras bli gångfartsområde. De stora höjdskillnaderna i öster tas upp med terrasseringar och trappgränder.

Parkering sker dels i *Ormen* och dels i underjordiska parkeringsgarage. Parkering längs de allmänna gatorna sker endast i form av korttidsparkering, medan de privata lokalgatorna kommer att ha plats för poolbilar för områdets behov.

Detaljplanen har genomförandetid om 5 respektive 10 år. Genomförandetiden 5 år gäller i den östra delen av planområdet, den del som avses genomföras inom BoStad2021 (utbyggnad etapp 1). Den västra delen har en genomförandetid om 10 år.

Beräkningsförutsättningar

Beräkningarna har utförts, enligt de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller och buller från spårburen trafik, i beräkningsprogrammet SoundPlan 7.4. Som grundmodell används Miljöförvaltningens bullerkartläggning.

Trafikmängder har erhållits från:

- Rapport Trafikbullerutredning Kallebäck 3:3 – *ÅF, 2015-03-09*
- Charlotte Berglund, SWECO – *Möte 2016-02-11*
- Trafikverket – Jennie Danielsson och Alexander Hellervik
- Trafikverket – TIKK, webbaserade trafikflödeskartor
- Trafikverket – Trafikuppräkningstal för EVA, *2015-03-19*

Tabell 1: Trafikmängder vägtrafik år 2030.

	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
E6 - Söder om Kallebäcksmotet	104000	10,8	80
E6 - Norr om Kallebäcksmotet	87100	10,8	80
Avfart Kallebäcksmotet	8300	8	50
Påfart Kallebäcksmotet	8500	7	50
RV40	53500	9	90
St Sigfridsgatan (Strindbergsbron)	17000	5	50
Mejerigatan	6900	5	50
Smörkärnegatan	600	5	50
Smörgatan	3600	5	50
Lackarebäcksgatan	2500	2	50
Nya vägar inom planområdet			
"Torggatan"	100	2	30
Lokalgata väster om "Torggatan" -			
Lackarebäcksgatan-två kvarter in i området	1200	2	30
resterande sträcka	500	2	30
Lokalgata öster om "Torggatan"	1200	2	30

Tabell 2: Trafikmängder spårburen trafik år 2030.

Västkustbanan

Tågtyp	Hastighet	Antal (ÅDT)	Längd
Godståg	100	41	450
Snabbtåg	160	22	165
Pendeltåg	150	123	150
Regionaltåg	150	62	130

Götalandsbanan

Tågtyp	Hastighet	Antal	Längd
Godståg	100	0	500
Snabbtåg	160	53	200
Pendeltåg (X61)	150	0	0
Regionaltåg (X52)	150	150	100

Kust-till-kust

Tågtyp	Hastighet	Antal	Längd
Godståg	100	10	500
Snabbtåg	160	0	200
Pendeltåg	150	0	0
Regionaltåg	150	62	100

Årsdygnstrafiken för tågtrafik har beräknats utifrån vardagmedeldygnstrafiken*0,685 för godstrafik samt vardagsmedeldygnstrafiken*0,88 för passagerartåg

För maximal ljudnivå nattetid antas att 5 % av den totala trafiken per väg körs nattetid. För maxtimmen dagtid antas 13 % av den totala trafiken för respektive väg.

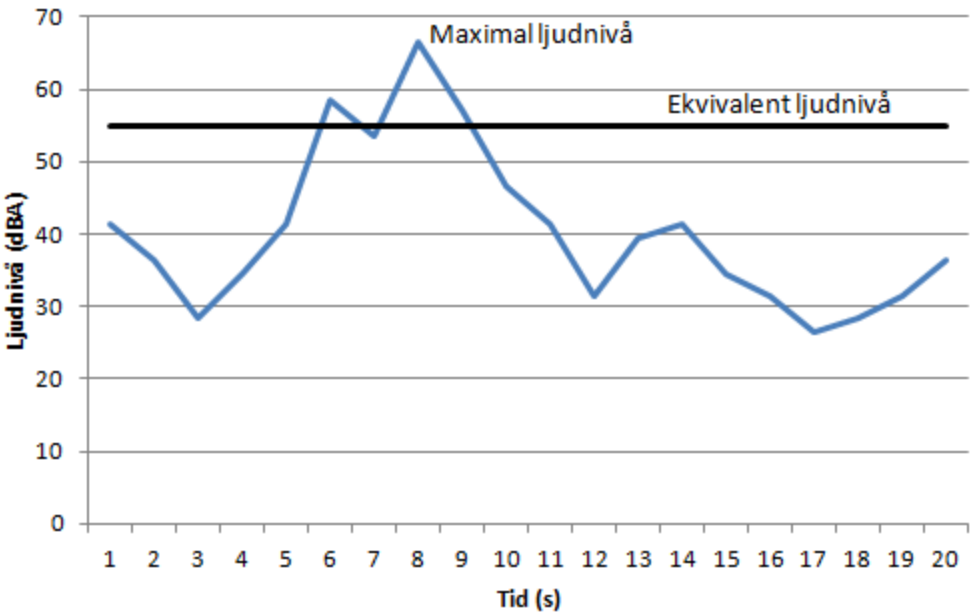
Allmänt om akustik/ljud

Ljud består av små tryckvariationer i luften och mäts i pascal (Pa) eller newton per kvadratmeter (N/m^2). På grund av örats förmåga att uppfatta ett stort spann då ljudtrycket mäts i enheten Pa används istället en logaritmisk skala. Den logaritmiska skalan anges i decibel (dB). Hörtröskeln för människor är 20 µPa vilket motsvarar 0 dB.

För att bättre relatera en ljudnivå till hur ljudet upplevs av människor filtreras ljudet, vanligast är den så kallade A-vägningen. En A-vägd ljudnivå anges som dBA eller dB(A).

I Sverige anges rikvärden idag i ekvivalent och maximal ljudnivå (dBA):

- Ekvivalent ljudnivå är en medelljudnivå utvärderat över en tidsperiod, i trafikbullersammanhang är denna tidsperiod ett dygn.
- Maximal ljudnivå avser den högsta ljudnivån under en viss period



Akustiska nyckeltal

± 1 dB är knappt möjlig att urskilja

± 3 dB upplevs som hörbar skillnad

± 8-10 dB upplevs som en fördubbling/halvering av ljudstyrkan

Fördubbling eller halvering av trafikmängder (ljudenergi) resulterar i en förändring av den ekvivalenta ljudnivån med 3 dB.

Gällande riktlinjer för buller

I Förordning (SFS 2015/216 tom SFS 2017:359) om trafikbuller vid bostadsbyggande står följande avseende buller från spårtrafik och vägar:

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Om den ljudnivå som anges ovan ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, 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 fasaden.

Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids vid uteplats, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Beräkningsresultat

Beräkningsresultaten redovisas som bullerkarta samt frifältsvärden vid fasad:

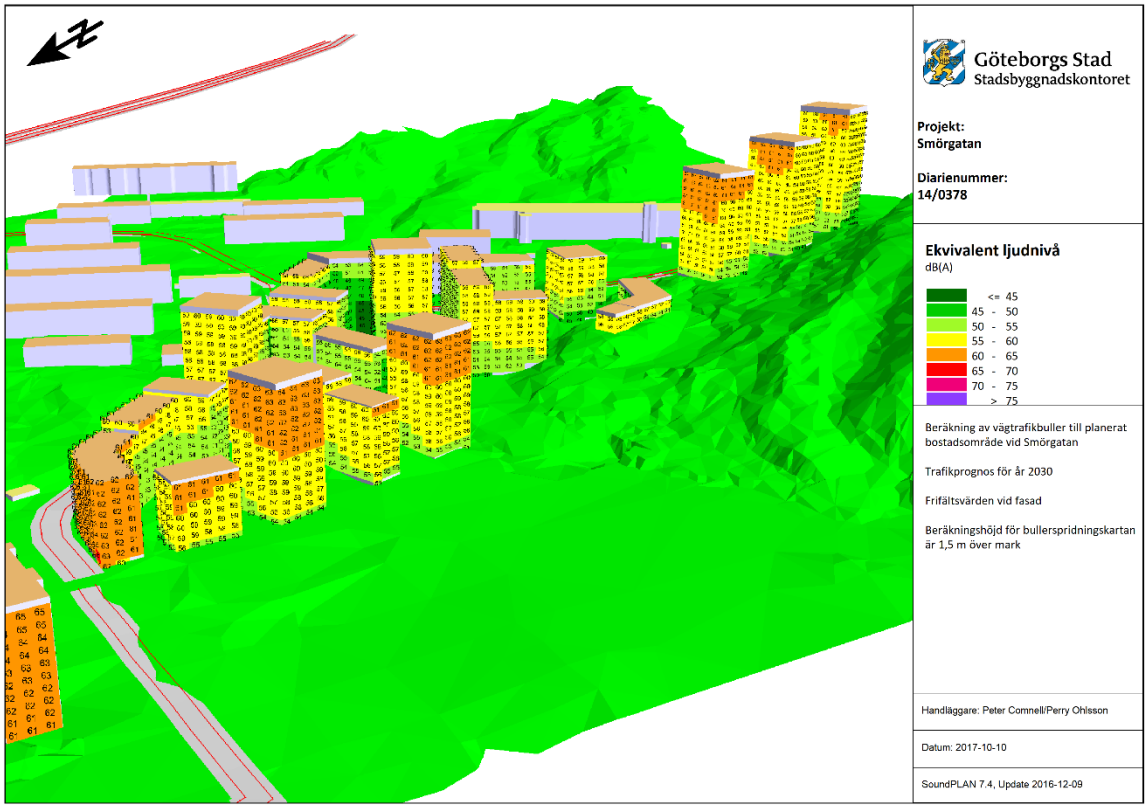
- Ekvivalent ljudnivå – år 2030 (bullerdämpad sida / uteplats)
- Maximal ljudnivå nattetid, väg – år 2030 (bullerdämpad sida)
- Maximal ljudnivå, tåg – år 2030 (bullerdämpad sida / uteplats)
- Maximal ljudnivå dagtid, väg – år 2030 (uteplats)

Tre olika scenarios har beräknats:

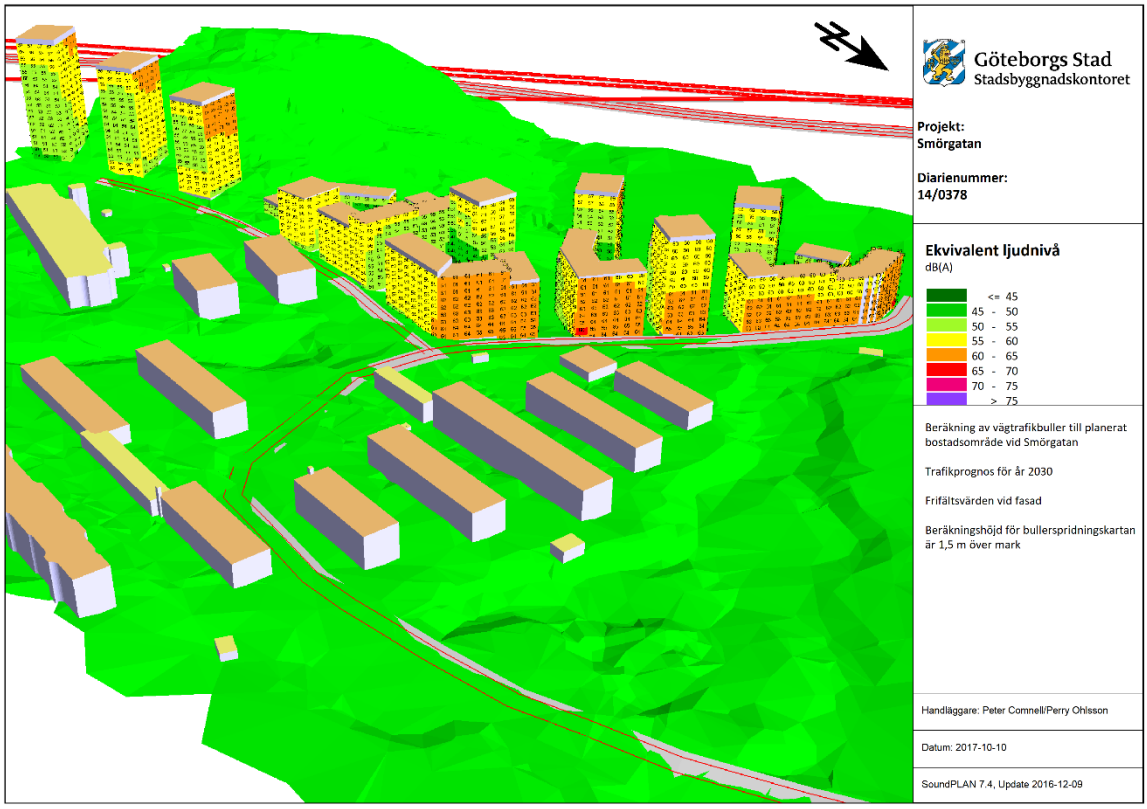
- Etapp 1 – utbyggnad i östra delen av planområdet, utan bullerskydd vid E6
- Etapp 1 – utbyggnad i östra delen av området, inklusive bullerskydd ”Ormen” vid E6
- Planområdet är fullt utbyggt

Etapp 1 – utbyggnad i östra delen av området, utan bullerskydd vid E6

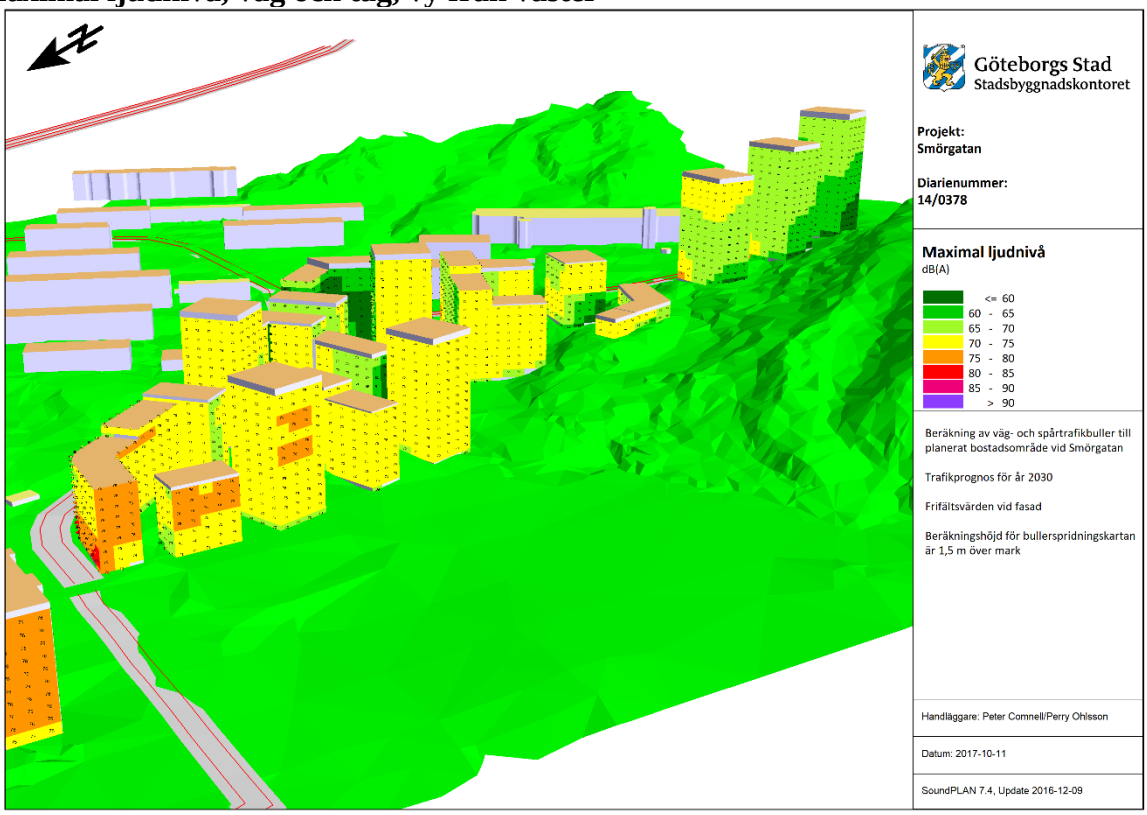
Ekvivalent ljudnivå, vy från väster



Ekvivalent ljudnivå, vy från öster



Maximal ljudnivå, väg och tåg, vy från väster



Resultat och behov av skyddsåtgärder

I samband med utbyggnad av etapp 1 kommer planerad bebyggelse att exponeras för trafikbuller i större utsträckning jämfört med när området är fullt utbyggt. Skärmande bebyggelse i den västra delen av planområdet saknas och trafikljudet från E6 och järnvägen kommer att få stor inverkan på planerad bebyggelse. Trafiken på den östra sidan av området kommer att ge upphov till höga ljudnivåer vid fasad mot Smörgatan samtidigt som trafikbullret från E6 och järnvägen ger upphov till höga ljudnivåer på de västra fasadsidorna. För delar av de planerade byggnaderna kommer det att bli svårt att åstadkomma en buller-skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå eller högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Detta gäller framför allt byggnader i den norra delen av området, kvarter 7-9.

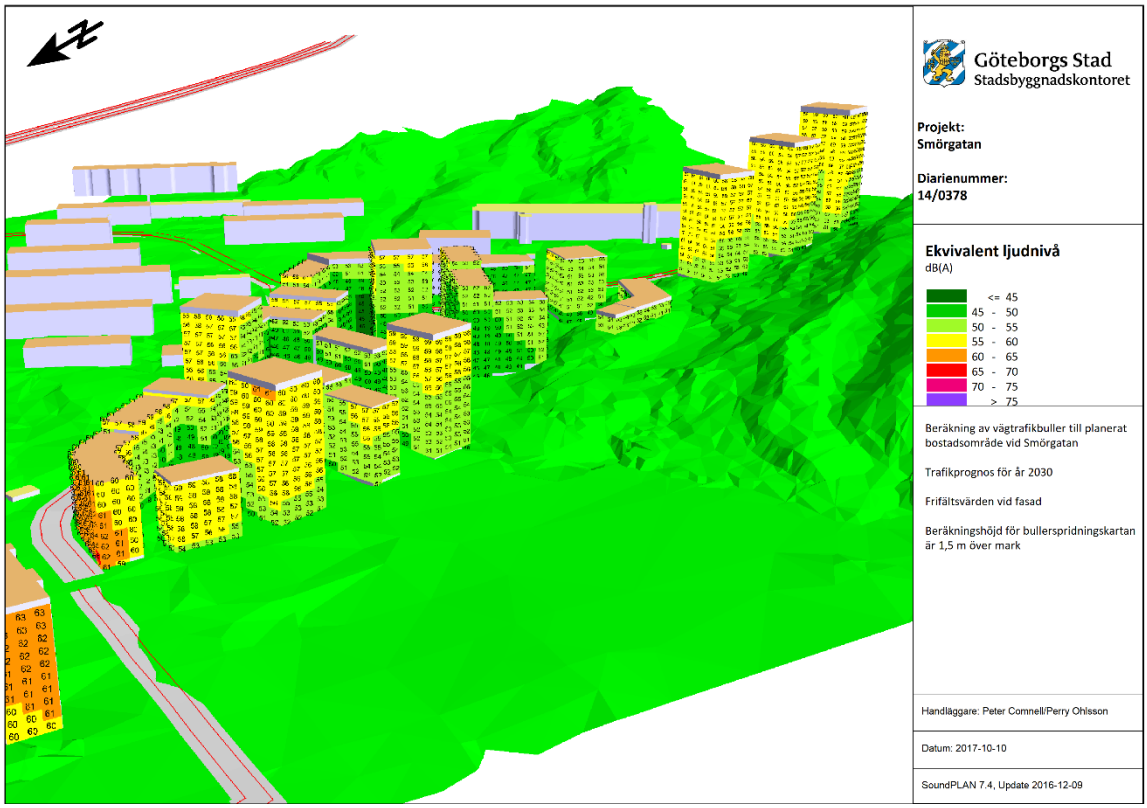
I den södra delen av området (kv. 10 och kv 11) bedöms planerade bostäder klara riktvärde för trafikbuller enligt Förordningen (2015:216 tom SFS 2017:359) med genomtänkt planlösning i utsatta lägen. Detta kan åstadkommas med små lägenheter om max 35 kvadratmeter samt genomgående lägenheter som får tillgång till skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

För övriga kvarter i etapp 1, kv. 7-9, bedöms cirka 10-15% antal lägenheterna per kvarter att inte klara riktvärde enligt Förordningen (2015:216 tom SFS 2017:359). Kvarter 7 bedöms som mest bullerutsatt där cirka 15% av lägenheterna, både i lamellhuset och i punkthusen, inte bedöms klara riktvärdena. I kv.8 är situationen något bättre men även här bedöms lägenheter i samtliga byggnader inom kvarteret att överskrida riktvärden. Inom kv.8 bedöms cirka 9% av lägenheterna att inte klara riktvärdena.

Det bör gå att åstadkomma skyddad gårdsmiljö där egen eller gemensam uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

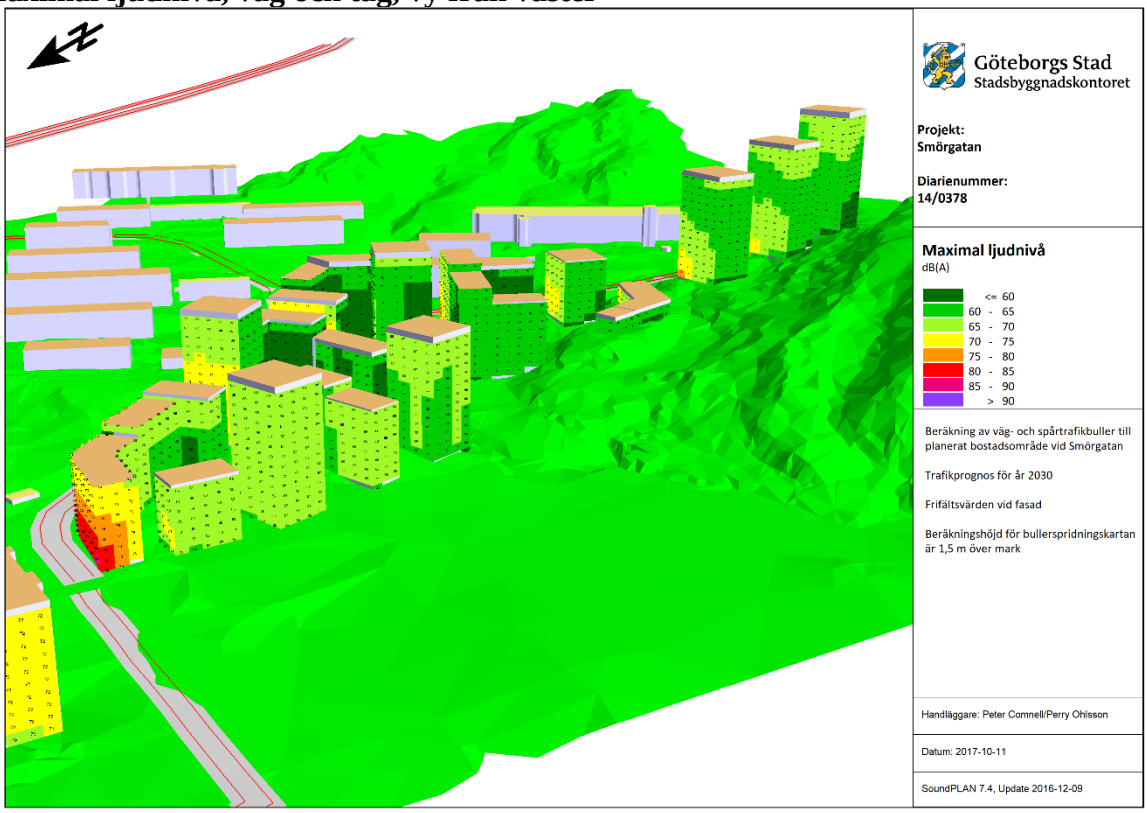
Etapp 1 – utbyggnad i östra delen av området, inklusive bullerskydd ”Ormen” vid E6

Ekvivalent ljudnivå, vy från väster



Ekvivalent ljudnivå, vy från öster

Maximal ljudnivå, väg och tåg, vy från väster



Resultat och behov av skyddsåtgärder

I samband med utbyggnad av etapp 1 kommer planerad bebyggelse att exponeras för trafikbuller i större utsträckning jämfört med när området är fullt utbyggt. För att minska bullerpåverkan från trafikljudet från E6 och järnvägen föreslås att byggnaden i västra delen av planområdet, kallad Ormen, byggs redan i denna etapp. Genom att uppföra denna byggnad i ett tidigare skede kan ljudnivåerna inom området reduceras upp till cirka 4 dBA. Effekten blir också att andelen bostäder som bedöms överskrida riktvärdena minskas betydligt jämfört med om byggnaden Ormen inte byggs.

I den södra delen av området (kv. 9–11) bedöms planerade bostäder klara riktvärde för trafikbuller enligt Förordningen (2015:216 tom SFS 2017:359) med genomtänkt planlösning i utsatta lägen. Genom att bygga bostäder med små lägenheter om max 35 kvadratmeter och genomgående lägenheter som får tillgång till skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå klaras riktvärdena.

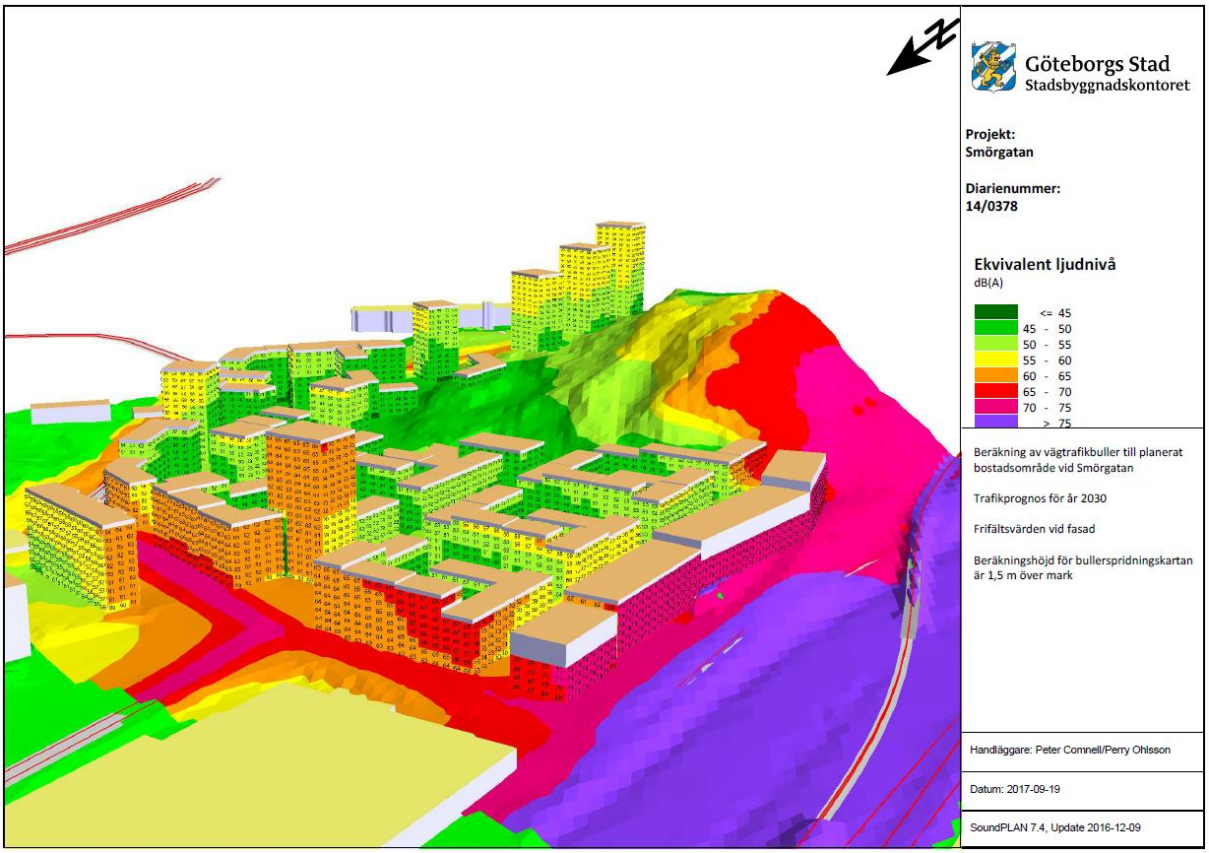
För övriga kvarter i etapp 1, kv. 7–8, bedöms cirka 5% av antal lägenheter per kvarter att inte klara riktvärde enligt Förordningen (2015:216 tom SFS 2017:359). Kvarter 7 bedöms som mest bullerutsatt där cirka 5% av lägenheterna, både i lamellhuset och i punkthusen, inte bedöms klara riktvärdena. I kv.8 är situationen något bättre men även här bedöms lägenheter i samtliga byggnader inom kvarteret att överskrida riktvärden. Inom kv.8 bedöms cirka 4% av lägenheterna att inte klara riktvärdena. För de lägenheter där riktvärdena överskrids skulle tekniska åtgärder

Det bör gå att åstadkomma skyddad gårdsmiljö där egen eller gemensam uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

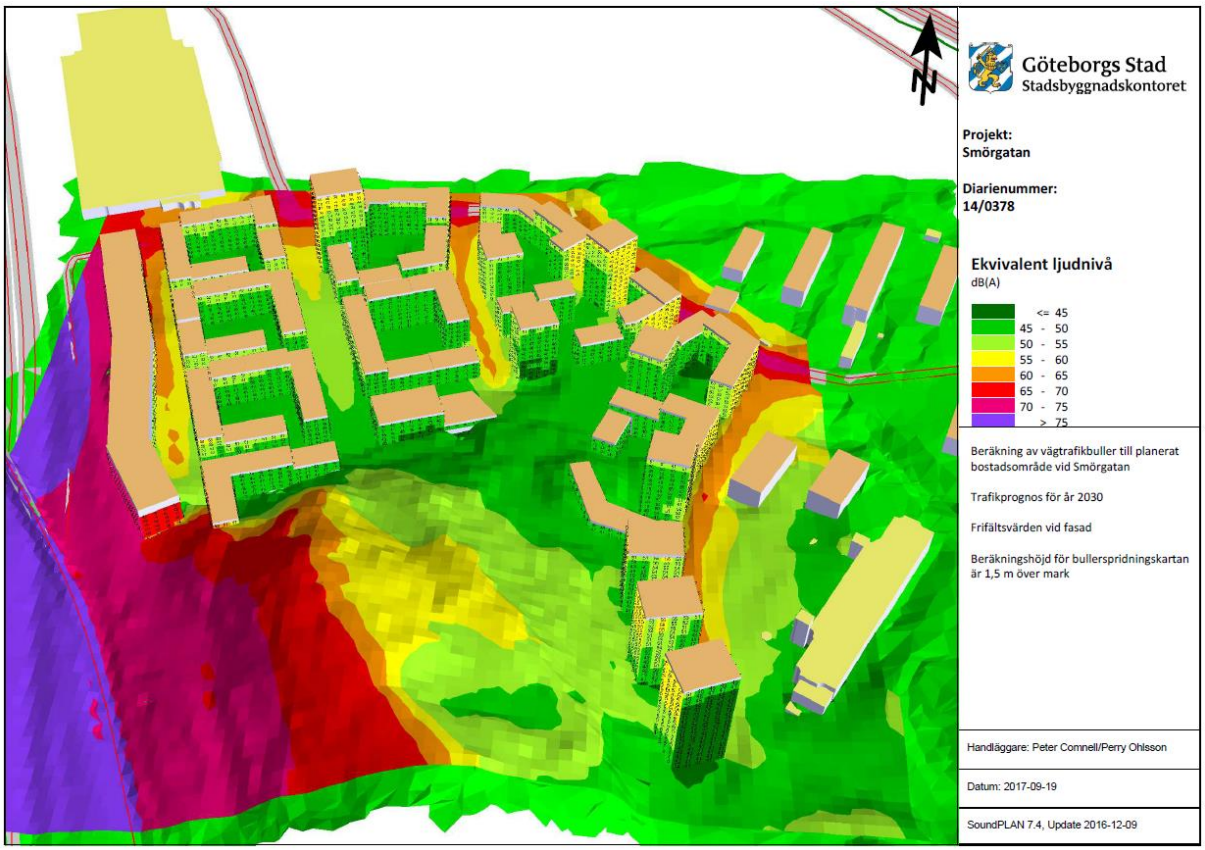
Planområdet fullt utbyggt

Ekvivalent ljudnivå, vy från nordost

Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst

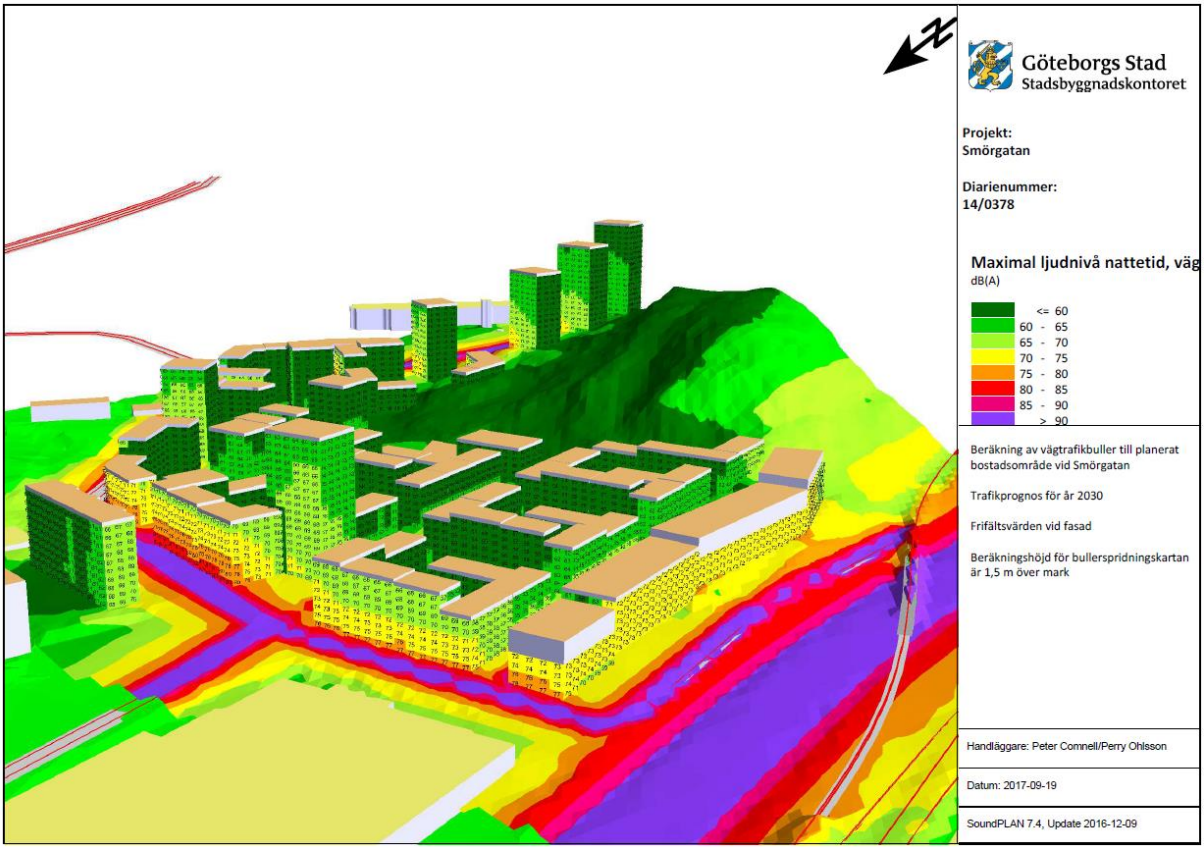


Ekvivalent ljudnivå, vy från söder

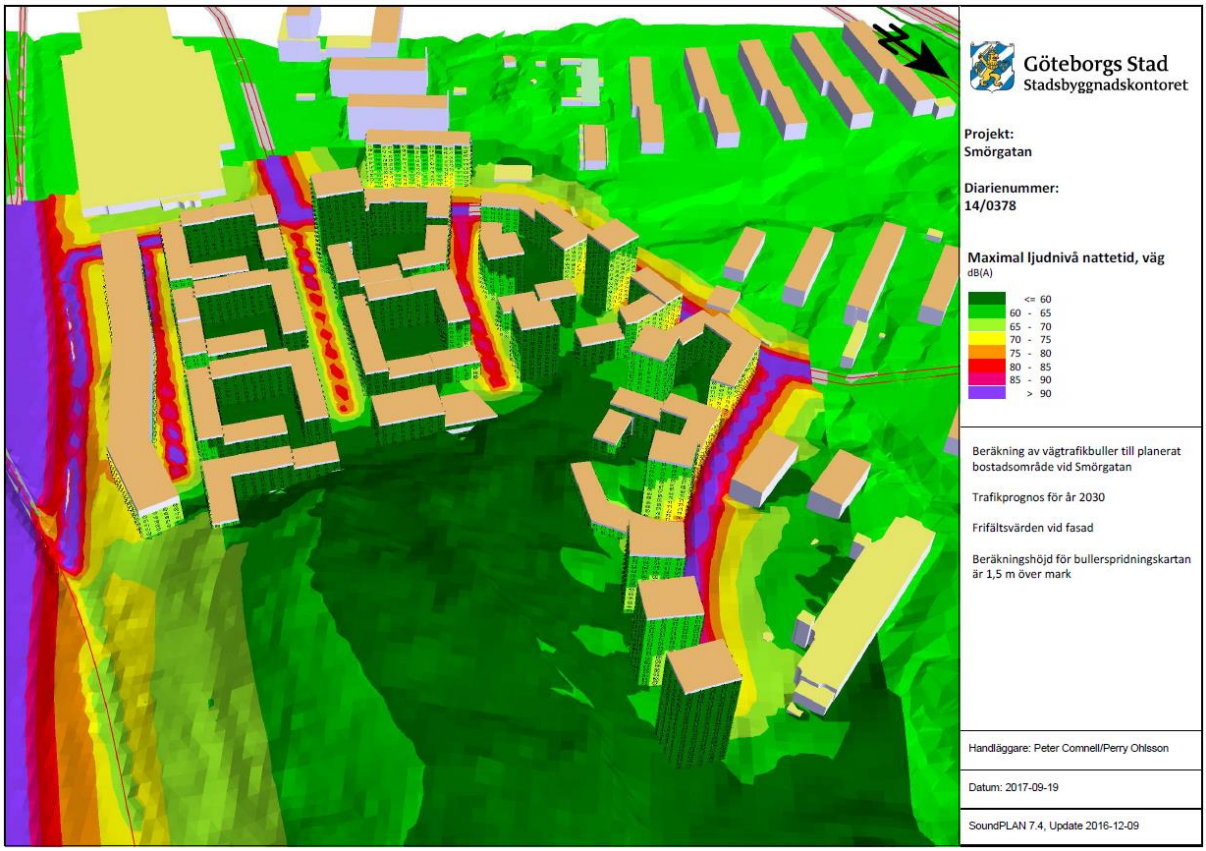


Maximal ljudnivå nattetid, väg, vy från nordost

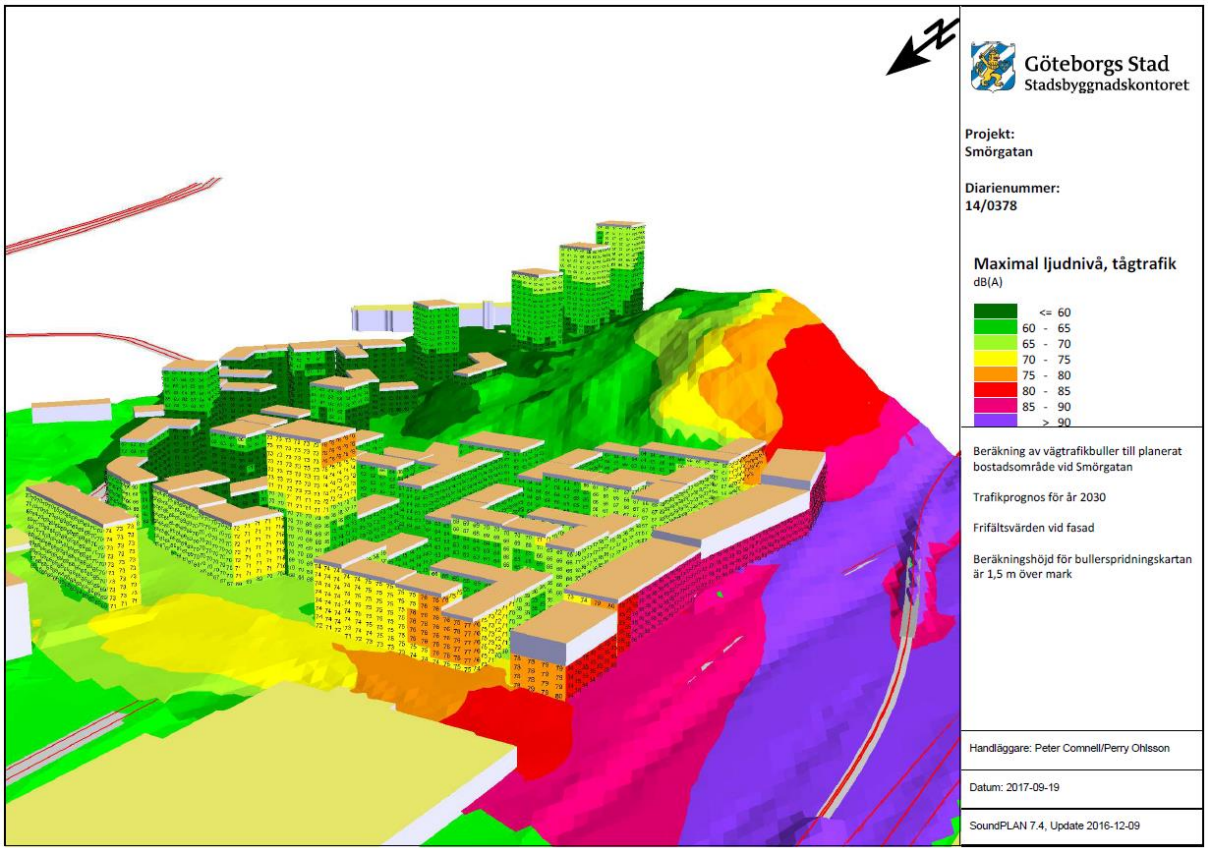
Maximal ljudnivå nattetid, väg, vy från nordväst



Maximal ljudnivå nattetid, väg, vy från söder



Maximal ljudnivå, tåg, vy från nordväst



Maximal ljudnivå dagtid, väg, vy från söder

Resultat och behov av skyddsåtgärder

Den öppna strukturen i öster klarar riktvärdena under förutsättning att ett bullerskydd i form av en skärm längs E6/E20 är på plats. Byggnaden *Ormen* ska uppföras (ur risksynpunkt) i etapp 2 och kommer även att fungera som ett bullerskydd för kvartersstrukturen som uppförs i samma etapp. Med full utbyggnad av planområdet kommer byggnaden *Ormen* att avskärma bullret (fungera som bullerskydd). Byggnaden innehåller inte några bostäder, utan ska användas till parkering och exempelvis kontor (byggnadens användning är beroende av vad som framkommer i riskutredningen för området). För att *Ormen* ska kunna avskärma bullret på ett effektivt sätt krävs att fasaden är tät.

Kvartersstrukturen är bra ur bullersynpunkt då det härigenom är möjligt att få till ljuddämpad sida, d.v.s. fasader som understiger 55 dBA med möjlighet att lokalisera minst hälften av rummen mot denna sida. Den 1 juli 2017 gjordes en förändring av Förordningen (2015:216) där riktvärdena ändrades från 55 till 60 dBA ekvivalent ljudnivå för bostäder och från 60 till 65 dBA för bostäder upp till 35 kvadratmeter. Denna förändring innebär att andelen utsatta bostäder minskat betydligt i området. För att klara även de mer utsatta lägena i området har byggnadsform och planlösningar studerats ytterligare. Här är det framför allt kvarter 1, 5, 7, 8 och 9 som är mest utsatta. Utgående från senaste förslag till utformning av bebyggelsen bedöms samtliga planerade bostadshus att klara riktvärdena enligt förordningen (2015:216 tom SFS 2017:359).

För kvarter 1 har kvartershörnen mot gårdssidan anpassats så att bullerutsatta lägenheter i hörnen får tillgång till den skyddade gårdsmiljön med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Även övriga lägenheter mot bullerutsatt sida har anpassats så att tillgång skapas med högst 55 dBA mot den skyddade gårdsmiljön.

Kvarter 1 och exempel på planlösning där bullerutsatta lägenheter i hörnet får tillgång till den skyddade gårdssidan.

För planerade lägenheter inom kvarter 5,7, 8 och 9 har anpassningar gjorts av planlösning och byggnadsutformning för att klara riktvärdena. Punkthuset inom kvarter 5 är fortsatt utsatt för höga ljudnivåer men genom att planera med små lägenheter, vissa med högst 35 kvadratmeter bostadsyta, klaras riktvärdena för samtliga fasadsidor.

Kvarter 5 och exempel på planlösning där planering med små lägenheter med max 35 kvadratmeter kan placeras mot bullerutsatt fasadsida mot Smörgatan.

För kvarter 8 och 9 har utformningen av de planerade bostadshusen gjorts på liknande sätt som övriga redovisade kvarter. Här har man även använt en lösning med glasskärm mellan punkthus och lamellhus för att förhindra inläckage av ljud mellan huskropparna. Med denna lösning kan en skyddad fasadsida åstadkommas med högst 55 dBA för genomgående lägenheter. I vissa fall kan även små lägenheter om högst 35 kvadratmeter planeras mot den bullerutsatta fasadsidan. Dessa lägenheter bedöms klara kravet om högst 35 dBA ekvivalent ljudnivå.

Kvarter 8 och kvarter 9exempel med exempel på planlösning. Här visas förslag på glasskärm mellan byggnaderna för att skärma mot inläckage av ljud från Smörgatan.

Ingen av de lägenheter som beräknas få ljudnivåer över 60 dBA ekvivalent ljudnivå bedöms få maximala ljudnivåer över 70 dBA på den skyddade fasadsidan.

Uteplatser som uppfyller bullerförordningens rekommendationer kan även ordnas på gårdarna och i anslutning till husen.

Etapp ett illustreras med röd streckad linje, etapp två med grön streckad linje.