



# PM

Handläggare  
Mats Hammarqvist  
Tel

Mobil  
+46701847433  
E-post  
mats.hammarqvist@afconsult.com

Mottagare  
Botrygg AB  
Joachim Arcari

.  
. .

Datum  
2019-11-22  
Projekt-ID  
121212

## Lundbytunneln Stomljud: "Detaljplan för bostäder och förskola Grönebacke"

### 1 Slutsats

Vägtrafik i tunnel ger erfarenhetsmässigt normalt inga höga stomljuds nivåer till omgivningen om det inte är diskontinuiteter i vägbanan som skador eller brunnar som ligger snett eller är nedsjunkna.

Under förutsättning att Trafikverket monterat maskinell utrustning (pumpar, tunnelfläktar och andra fläktar) inom vägtunneln Lundbytunneln enligt Trafikverkets direktiv så bedöms inte det bli risk för störande ljudnivåer inom planerat planområde.

En ljudnivå inom planområdet som motsvarar riktvärdet för stomljud från fläktrum och pumphus i tunneln skulle innebära en ljudnivå som är cirka 20 dBA högre vid närmaste befintliga bostad. Detta skulle innebära att i de befintliga bostäderna hade stomljuds nivåer på  $L_{pA,max} > 50$  dBA. Detta skulle i sin tur med största säkerhet ge upphov till klagomål. Utifrån detta resonemang bedöms stomljuds nivåerna inom planområdet med marginal vara lägre än riktvärde.

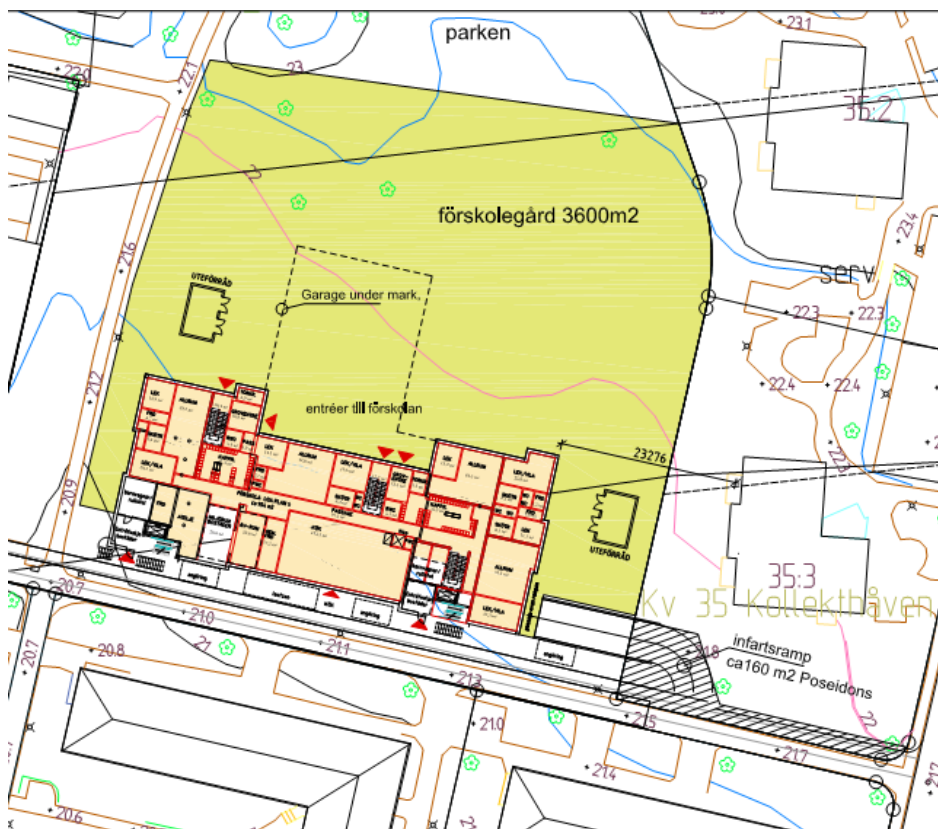
Tunnelfläktar som ventilerar tunnel från bilavgaser är monterade i tunneltak under planområdet. Flertalet tunnelfläktar finns monterade under befintliga bostäder på flera platser längs tunneln på motsvarande avstånd. Inga kända klagomål finns på störningar från tunnelfläktar idag. Det finns inget som talar för att fläktar under aktuellt planområde skulle ge högre stomljuds nivåer till omgivningen.



# PM

## 2 Allmänt

Denna utredning presenterar risk att stömljud uppkommer inom planområdet från aktiviteter i Lundbytunneln.

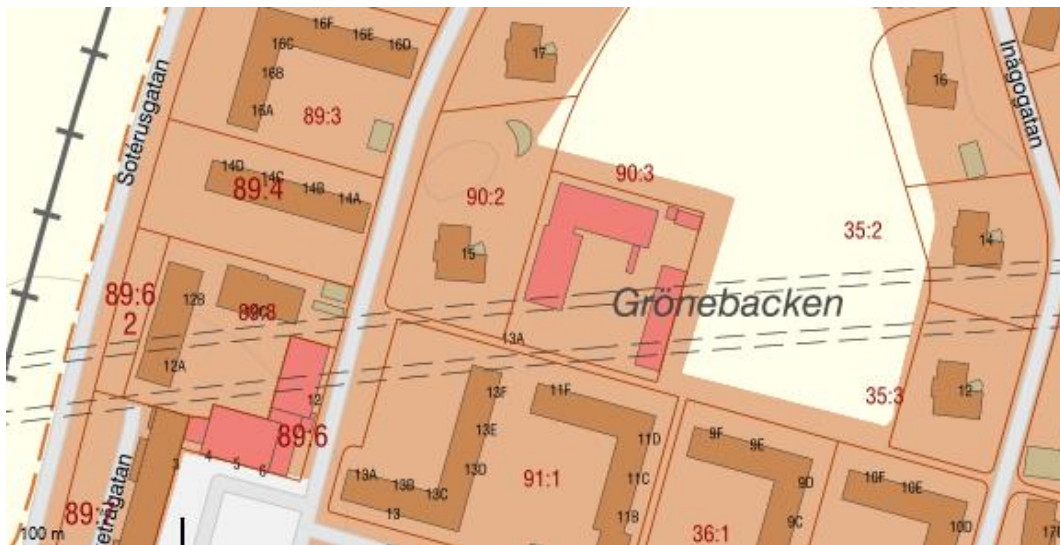


Figur 1 Aktuellt detaljplaneområde

Det saknas underlag som visar att normal vägtrafik i tunnel ger stömljusstörningar till omgivningen. Det är framförallt spårburen trafik i tunnel som ger stömljud till omgivningen. Det finns exempel på störningar i byggnadsstommar när vägfordon kör över diskontinuiteter som brunnar som satt sig eller vägbaneskador. Det är dock inga normala förhållande. I vägtunnlar finns dock maskinell utrustning som skulle kunna ge stömljud till omgivningen. Vi redovisar risk för detta.



PM



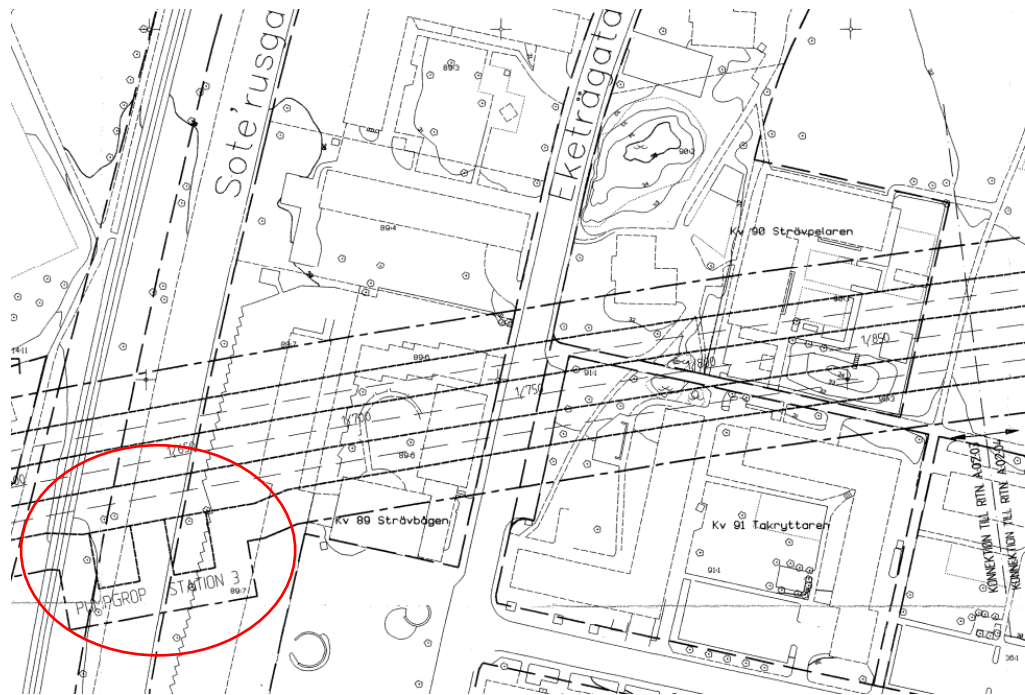
Figur 2 Lundbytunnels sträckning under planen



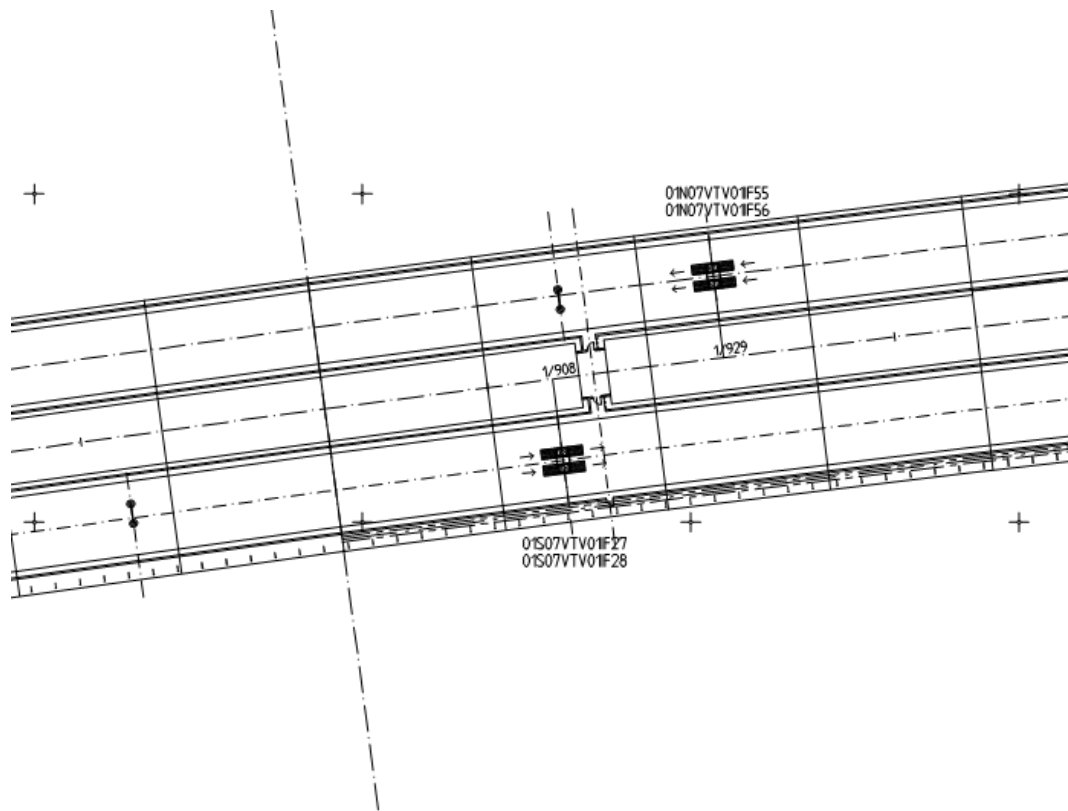
Figur 3 Planritning Lundbytunneln visande fläktrum på ca 180 meters avstånd från planområdet. Flera befintliga bostäder ligger på avsevärt närmare avstånd



PM



Figur 4 Planritning Lundbytunneln visande pumpgröp station 3 på ca 200 meters avstånd från planområdet, Flera befintliga bostäder ligger på avsevärt närmare avstånd



Figur 5 Placering evakueringsfläktar i tunneln enligt relationshandling väg E6.21 Lundbytunneln, v580:37:07



# PM

- Fläktrum ca 180 meter från planområdet
- Pumpgrop Station 3, ca 200 meter från planområdet
- Evakueringsfläktar, placerade direkt under planområdet i tunnelns tak (ca 35 meter)
- Vägtrafik, vertikalt ca 40 meter (32 – (-7) meter)

Uttalande grundläggning:

”Jorddjupen varierar mellan några enstaka m upp mot ca 10 m. Synligt berg finns också i närheten.

Förslaget ser lite annorlunda ut nu. Min gamla PM baseras på ett förslag från 2015, även då fanns det med ett garage under byggnaderna. Det är framförallt garaget som det kan bli tal om sprängning för. Tänker mig att man grundlägger den delen med en packad fyllning. För övriga delar av garaget med lite större djup kan det vara tänkbart att man grundlägger med plintar eller korta pålar. Byggnad utan källare grundläggs sannolikt med spetsburna pålar.” [E-post 1/10, 2019]

## 3 Riktvärde

Det finns idag inga nationella riktvärden för stomljud från tunnlar med fordonstrafik. Naturvårdsverket har indikerat ett riktvärde på högst  $L_{pA,max[FAST]} = 35$  dBA. Trafikverket har i vissa moderna projekt föreslagit detta riktvärde. Stockholms lokaltrafik använder ett riktvärde på högst  $L_{pA,max[SLOW]} = 30$  dBA som även motsvarar det riktvärde som Norge använder sig av.

Vi rekommenderar att använda sig av SL:s riktvärde enligt försiktighetsprincipen.

## 4 Underlag

- Geoteknisk utredning vid Grönebacken, Botrygg AB PM Planeringsunderlag/Geoteknik Göteborg 2015-07-03
- Geoteknisk utredning vid Grönebacken Botrygg AB, Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/ Geoteknik, Göteborg 2015-07-03
- Detaljplan för bostäder vid Kyrkbytorget
- Geoteknisk undersökning, Teknisk PM, Geoteknik, Bergteknik Geosigma AB Göteborg 2011-07-08
- Detaljplan för Bostäder vid Grönebacken, Kyrkbyn 90:3 och 732:556 i stadsdelen Lundby, Göteborgs Stad Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande, Trafikkontoret.
- Väg E6.21 Lundbytunneln, nyanläggning av Bräckevägen i tunnel, Vägverket/Gatubolaget 1992-07-01 (plan/längdprofil/

Kontroll har utförts mot Trafikverket och Miljöförvaltningen i Göteborg om det finns några kända klagomål med störningar från tunneln. Inga kända klagomål enligt miljöförvaltningen. [E-post 2019-10-01].

Kontakt med Trafikverket för att kontrollera om det finns kända störningar och om montering av maskinell utrustning utförts enligt Trafikverkets Tekniska krav för tunnel



# PM

TRVK Tunnel 11, Trafikverkets tekniska krav Tunnel TRV publ nr 2011:087. Notera att dokumentet är nyare än när tunneln byggdes.

Bedömningar grundar sig på geoteknikundersökningar samt sammanställt utlåtande från geotekniker.

”Jorddjupen varierar mellan några enstaka m upp mot ca 10 m. Synligt berg finns också i närheten.

Förslaget ser lite annorlunda ut nu. Min gamla PM baseras på ett förslag från 2015, även då fanns det med ett garage under byggnaderna. Det är framförallt garaget som det kan bli tal om sprängning för. Tänker mig att man grundlägger den delen med en packad fyllning. För övriga delar av garaget med lite större djup kan det vara tänkbart att man grundlägger med plintar eller korta pålar. Byggnad utan källare grundläggs sannolikt med spetsburna pålar.” [E-post 1/10, 2019]

Stomtransmitterat ljud från installationer i en tunnel till intilliggande byggnader får inte medföra att ljudtrycksnivån i dessa blir högre än värden per oktavband enligt tabell B.4-1. Kraven avser enbart buller från tunnelinstallationer och gäller vid absorptionsmängden 1 m<sup>2</sup> Sabine/m<sup>2</sup> golvyta.

Objektspecifikt byggherreval, se A.1.3.

**Tabell B.4-1 Högsta tillåten ljudtrycksnivå per oktavband, dB(A)**

Mittfrekvens för oktavband, Hz:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000
Bostäder, vårdlokaler, undervisningslokaler etc.	50	41	35	26	19	15	12	9
Kontor etc.	60	51	39	31	24	20	17	14

Figur 6 Trafikverkets Tekniska krav för tunnel TRVK Tunnel 11, Trafikverkets tekniska krav Tunnel TRV publ nr 2011:087



## 5 Beräkningar/bedömningar

Det saknas underlag som visar att normal vägtrafik i tunnel ger stomljudsstörningar till omgivningen. Det är framförallt spårburen trafik i tunnel som ger stomljud till omgivningen. Det finns exempel på störningar i byggnadsstommar när vägfordon kör över diskontinuiteter som brunnar som satt sig eller vägbaneskador. Det är dock inga normala förhållande. I vägtunnlar finns dock maskinell utrustning som skulle kunna ge stomljud till omgivningen. Vi redovisar risk för detta.

Då vi saknar information om maskinernas vibrationsemission innebär det att vi utgår från rapporterade störningar på platsen (finns inga) och redovisar hur mycket lägre ljudnivå som beräkningsmässigt förväntas inom aktuellt planområde relativt närmare belägna bostäder.

Maskinell utrustning (fläktrum/pumpgrop) skulle kunna ge störningar till omgivningen men det är osannolikt att detaljplanen riskerar bli störd av fläktar i fläktrum (ca 180 meter) eller pumpar (ca 200 meter) då det finns bostäder på avsevärt kortare avstånd som inte klagat på störningar. Inom det nya området blir ljudnivåerna ca 20 dBA lägre än vad närmaste bostad beräknas ha.

Placering av närmaste evakueringsfläkt är i tunneltak direkt under planområdet. Även om det är osannolikt så skulle det kunna ge upphov till hörbara ljudnivåer inom framtida bostäder då den är i drift. Det finns ett flertal exempel av motsvarande placering av tunnelventilation längs Lundbyledens tunnelsträckning på samma avstånd från bostäderna. Inga klagomål finns dokumenterade.

Då delar byggnaderna grundläggs på relativt tunn packad fyllning tillgodoräknas inte dämpning av detta lager.