



PM Buller, likriktarstation vid Hamnplan

Beställare: Uppsala kommun

2025-01-17



PM Buller

Likriktarstation vid Hamnplan

Beställare

Uppsala kommun
Beställarens kontaktperson:
Klara Alexandersson

Uppdragsansvarig

Johan Scheuer
+46 730 856 118
Johan.scheuer@ensucon.se

Kvalitetsansvarig

Johan Scheuer
+46 730 856 118
Johan.scheuer@ensucon.se

Konsult

Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
413 01 Göteborg
+46 730 856 118
www.ensucon.se

Handläggare

Nikolaos Roumpakis
+46 723 823 123
nikolaos.roumpakis@ensucon.se

Innehåll

Uppdrag och syfte.....	3
Underlag	3
Riktlinjer	4
Bullerberäkning.....	5
Trafikmängder.....	5
Bullerkällor från likriktarstation	6
Resultat.....	6
Bilagor	6

Uppdrag och syfte

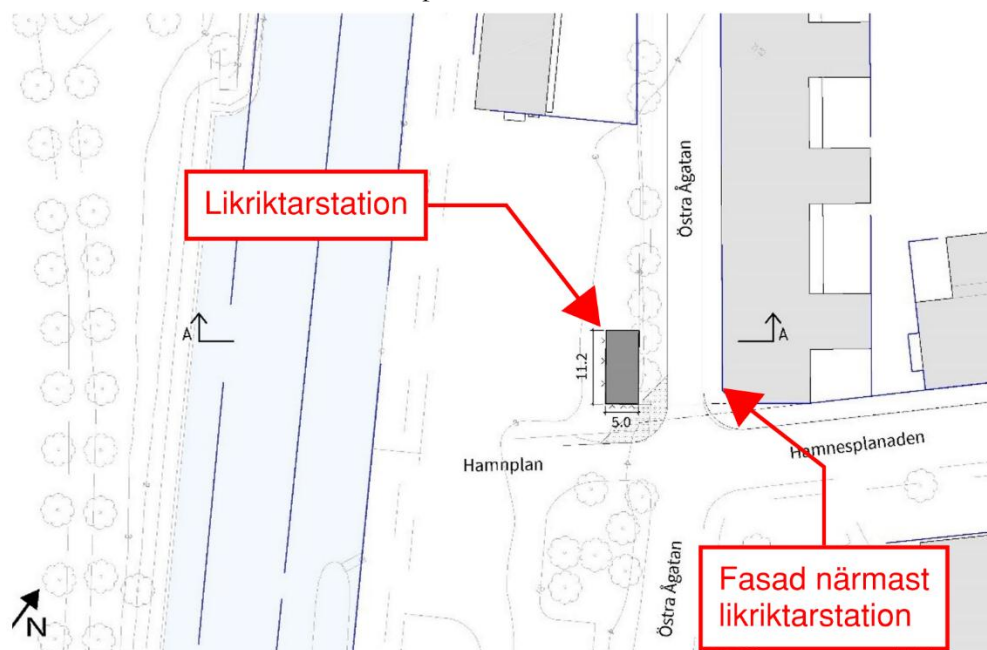
Ensucon AB har fått i uppdrag av Uppsala kommun att bistå med en bullerutredning för planering av en ny likriktarstation vid Hamnplan i Uppsala.

Syftet är att utreda vilken bullerpåverkan det blir av att placera likriktarstationen på platsen och att relatera bullernivån från likriktarstationen med buller från trafik i området.

Underlag

- Ritningsunderlag.
- Mätning av ljudeffektnivå för likriktarstation, 20075 PM 01 av Leif Åkerlöf på Åkerlöf Hallin Akustik.
- Trafikmängd och skyltad hastighet på närliggande vägar från Uppsala kommuns bullerkartläggning som utfördes hösten 2022. Trafikdata i bullerkartläggningen är ursprungligen levererade från Uppsala kommun och är baserade på mätningar och simuleringar utförda av kommunen.
- Antalet tåg på Ostkustbanan och Dalabanan från Trafikverket (excelbok ”jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040”), samt information om största tillåtna hastigheten från Gävles linjebok.
- Byggnadsplacering, höjddata, vägar, terräng och markabsorption har inhämtats från Uppsala kommuns bullerkartläggning.

Det kortaste avståndet från stationen till närmaste bostäder på Östra Ågatan är ca 12 m.



Figur 1 Översiktsbild.

Riktlinjer

Riktvärde för bullernivå utomhus från industrier och andra verksamheter finns i Naturvårdsverkets rapport 6538. Enligt denna gäller följande riktvärde för industribuller invid bostäders fasad:

Tabell 1: Riktvärde för buller inomhus, enligt Naturvårdsverkets rapport 6538.

	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	L_{eq} natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utvistelse i bostadens närhet. För bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet. För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

• I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Bullerberäkning

Ekvivalent ljudnivå har beräknats enligt de nordiska beräkningsmodellerna för buller från väg och järnvägstrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 respektive 4935. Beräkningsmodellen som användes för att beräkna ekvivalent ljudnivå från likriktarstationen är General Prediction Method (DAL 32). Beräkningar har utförts med beräkningsprogrammet SoundPLAN 9.1. Beräkningsmodellen är väl etablerad sedan lång tid för utredning av trafikbuller.

Beräkningsinställningar i beräkningsprogrammet visas nedan, för dokumentation:

- L_{max} : 5:e bullrigaste fordonet
- Upplösning, beräkningspunkter ovan mark: 1,5 m.
- Sökradie för bullerkällor: 500 m.
- Maxavstånd för reflexer för mottagare: 200 m.
- Maxavstånd för reflexer för källa: 50 m.
- Antal reflexer: 3.
- Tillåten beräkningstolerans: 0,1 dB.

Trafikmängder

Följande trafikmängder har använts i beräkningarna:

Vägtrafik

Vägtrafikdata på samtliga trafikerade vägar och gator inom ca 300 m radie från den planerade likriktarstationen har ingått i modellen. Trafikmängden har ansatts till att vara samma som Uppsala kommuns bullerkartläggning 2022, med undantag för de två vägar som presenteras i följande tabell. Dessa är vägarna närmast likriktarstationen och påverkar ljudnivåerna på de närmaste bostadsfasaderna mest. Därför tillhandahölls mer uppdaterade data av kommunen. Trafikflödena avser dagens situation. Framtida flöden inte beräknas öka, på grund av att Uppsala kommun planerar att göra en omvandling av både Hamnesplanaden och Hamnplan till vistelsestråk.

Tabell 2 Vägtrafik till beräkningarna.

Namn	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Östra Ågatan	1800	2	50
Hamnesplanaden	300	2	30

Tågtrafik

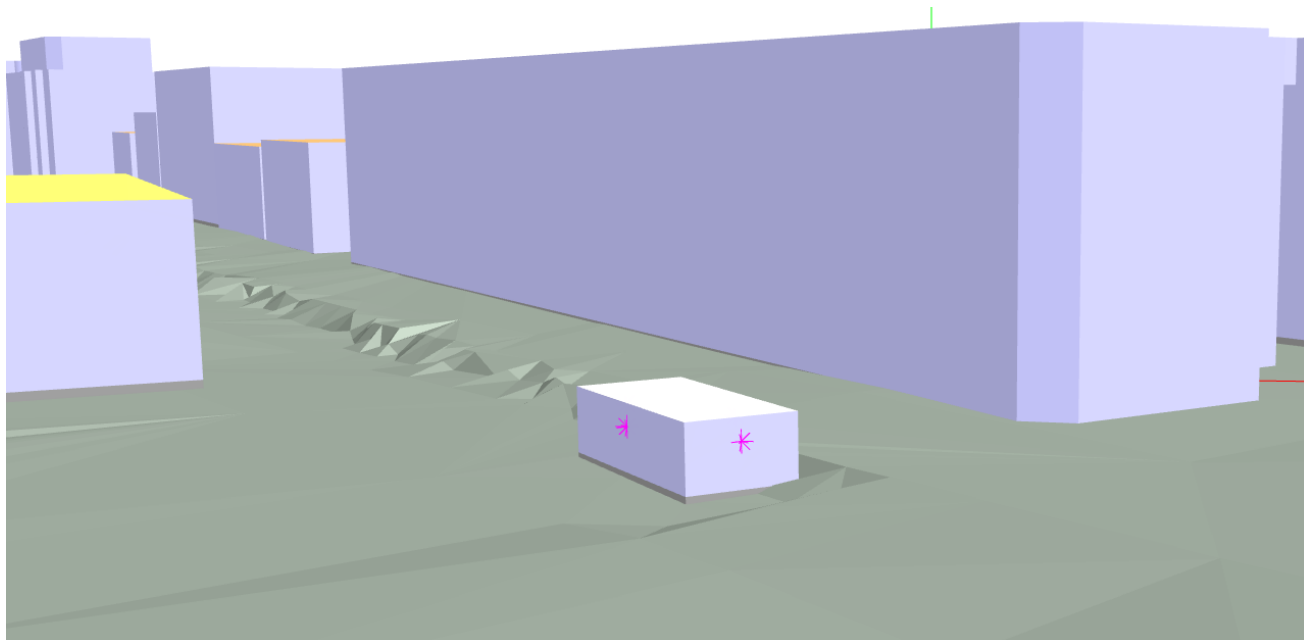
Även tågtrafiken avser trafiksituationen idag.

Tabell 3 Tågtrafik till beräkningarna

Fordonskategori	ÅDT	Tåglängd medelvärde	Hastighet
Gods	6,0	471	100
Pass	62,4	226	130
X40	50,8	130	130
X50-54	23,6	111	130
X60	125,4	192	130

Bullerkällor från likriktarstation

En punktkälla på 2 m höjd från marken används på likriktarstationens respektive fasad för att representera ventilationsgaller. Varje ljudkälla har 50 dBA ljudeffektnivå. Likriktarstationen planeras byggas på ett markavsnitt som är ca 70 cm lägre än marken vid de närmaste bostadshusen. För att göra beräkningarna på den säkra sidan har ingen skärmning antagits inträffa för bullerkällorna på fasaden till likriktarstationen.



Figur 2 Likriktarstationen planeras stå på mark som är ca 70 cm lägre än marken vid närmaste bostad.

Resultat

Buller från likriktarstationen beräknas att klara krav enligt NFS 6538 med god marginal.

De ekvivalenta ljudnivåerna för dag-, kvälls- och nattetid vid fasaden närmast likriktarstationen presenteras i tabellen nedan. I och med att det är så stor skillnad mellan ekvivalentnivån från likriktarstationen och ekvivalentnivån från trafik blir den sammanlagda ljudnivån inte högre än för trafikbullret ensamt.

Tabell 4 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasaden närmast likriktarstation. Observera att buller från likriktarstationen är konstant över dygnet, varför endast en beräkningsbilaga illustrerar buller från likriktarstationen, medan tre bilagor illustrerar trafikbuller för dag/ kväll/ natt.

Beräkningssituation	Dagtid (kl. 06-18) L _{Aeq,d}	Kvällstid (kl. 18-22) L _{Aeq,k}	Nattetid (kl. 22-06) L _{Aeq,n}
Dagens situation (väg- och spårtrafik)	61 dBA	57 dBA	54 dBA
Buller från likriktarstation	21 dBA	21 dBA	21 dBA
Framtidens situation (båda trafik och likriktarstation)	61 dBA	57 dBA	54 dBA

Bilagor

- Bilaga 1a – Ekvivalent ljudnivå, dagtid (kl. 06-18). Bullerberäkning för väg- och spårtrafik.
- Bilaga 1b – Ekvivalent ljudnivå, kvällstid (kl. 18-22). Bullerberäkning för väg- och spårtrafik.
- Bilaga 1c – Ekvivalent ljudnivå, nattetid (kl. 22-06). Bullerberäkning för väg- och spårtrafik.

Uppdragsnummer 211985

PM Buller, likriktarstation vid Hamnplan

- Bilaga 2 – Ekvivalent ljudnivå kl 0-24. Buller från likriktarstation.
- Bilaga 3a – Ekvivalent ljudnivå, dagtid (kl. 06-18). Bullerberäkning för väg- och spårtrafik, plus buller från likriktarstation.
- Bilaga 3b – Ekvivalent ljudnivå, kvällstid (kl. 18-22). Bullerberäkning för väg- och spårtrafik, plus buller från likriktarstation.
- Bilaga 3c – Ekvivalent ljudnivå, nattetid (kl. 22-06). Bullerberäkning för väg- och spårtrafik, plus buller från likriktarstation.