

RAPPORT
BOSTÄDER LÄNGS BUSSLINJEN
ÖST PÅ STAN UMEÅ.
INVENTERING AV LJUDNIVÅSKILLNAD



**UMEÅ
KOMMUN**

Med stöd från

VINNOVA

FÖRHANDSKOPIA
2021-03-01

UPPDRAG 306895, Bostäder längs busslinjen öst på stan Umeå. Inventering av ljudnivåskillnad

Titel på rapport: Bostäder längs busslinjen öst på stan Umeå. Inventering av ljudnivåskillnad

Status: Slutrapport

Datum: 2021-03-01

MEDVERKANDE

Beställare: Umeå kommun
Kontaktperson: Marie Frostvinge

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm
Kvalitetsgranskare: Jonas Aråker

Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm

Datum: 2020-12-08

Handlingen granskad av: Jonas Aråker

Datum: 2020-12-08

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	4
2	ALLMÄNT OM VÄGTRAFIKBULLER	4
	2.1 HÄLSA	4
	2.2 AKUSTISKA BEGREPP	5
	2.3 ADDERING OCH ANDRA OPERATIONER MED LJUDNIVÅER.....	5
	2.4 EXEMPEL PÅ LJUDNIVÅER.....	5
3	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER FRÅN VÄGAR.....	5
	3.1 VID NYBYGGNATION AV BOSTÄDER MELLAN 1997 OCH 2015 SAMT VÄGAR EFTER 1996.....	5
	3.2 NYA BOSTÄDER INOMHUS	6
4	INVENTERING	6
5	RESULTAT.....	8
6	SLUTSATS	9
7	YTTERLIGARE UTREDNING	10
8	KOMMENTARER.....	10
9	BILAGOR.....	10

1 INLEDNING

Tyréns AB har av Umeå kommun fått i uppdrag att göra en inventering av bostäder längs busslinjen Öst på stan i Umeå. Sträckan som inventerats är mellan Östra Strandgatan och Östra Esplanaden. Syftet med den översiktliga utvändiga inventeringen är att bedöma fasadens ljudreduktion mot maximala ljudnivåer från busstrafik. Detta för att se vilka bostäder som ligger i riskzonen att få maximala ljudnivåer över riktvärdet 45 dBA inomhus under natt om lokalbussarna ska gå samma sträckning under natten som under dagen. Beräknade värden utomhus vid fasad har hämtats från tidigare utredning¹, där beräknade ljudnivåer för accelererande buss använts.

För att hantera klimatutmaningen är en ökad andel hållbart resande en avgörande faktor, där kollektivtrafiken spelar en viktig roll. Fler turer med kollektivtrafiken skapar bättre förutsättningar för en växande andel hållbara resor, samtidigt som det finns en risk för att utsattheten för exempelvis vägtrafikbuller ökar. Övergången till elbussar längs Umeås stomlinjer – den lokala kollektivtrafikens mest trafikerade stråk – har därför lyfts som en av flera åtgärder i Umeå kommuns åtgärdsprogram mot buller, såväl som åtgärdsprogrammet för renare luft. Detta visar på hur elektrifieringen av fordonsflottan, tillsammans med övrig utveckling inom resor och hållbara transporter, har potential att medverka till lösningen av dagens och morgondagens utmaningar i stadens trafiksystem.

Sedan 2005 har bussarna i Umeås lokaltrafik haft två olika linjedragningar genom Öst på stan, en dagtid via Fabriksgratan och en natttid via Kungsgatan, med anledning av bullerstörningar. Det har funnits en ambition att bussarna ska ha samma linjedragning hela dygnet för att underlätta och skapa en tydlighet för resenärerna samt för att kunna ordna en bra trafiklösning för cyklister längs Kungsgatan, Öst på stan.

Genom att kommunen har tagit beslut om en fossilfri fordonsflotta till år 2030 har ett flertal elbussar upphandlats och från och med senhösten 2019 trafikerar 34 elbussar stomlinjerna 1, 8, 9 och flygbussen. Då elbussar är tystare än dieselbussar har frågan initierats om de är tillräckligt tysta för att tillåta en överflyttning av samtliga bussar till den linjesträckning som idag används mellan kl. 06 och 22, dvs Skolgratan – Fabriksgratan – Storgatan. Denna studie är en del av¹ Nästa generations resor och transporter ur ett stadsbyggnadsperspektiv – ett projekt där Umeå kommun och Umeå Energi AB undersöker hur kunskap om trender i transportsystemet och mobilitet kan tillvaratas för att bidra till ökad måluppfyllelse och beredskap. Projektet medfinansieras till 50 % av Vinnova och löper t.o.m. 31 december 2020.

2 ALLMÄNT OM VÄGTRAFIKBULLER

2.1 HÄLSA

Buller, oönskat ljud, är ett av våra största folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka bland annat stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. Vägtrafikbuller kan även orsaka störningar av taluppfattbarheten vid samtal, detta gäller speciellt personer med nedsatt hörsel.

2.2 AKUSTISKA BEGREPP

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller, ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , och maximal ljudnivå, L_{max} . Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Förenklat kan man säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån, för trafikbuller exempelvis en fordonspassage under ett årsmedeldygn.

Riktvärden utomhus anges som frifältsvärden. Detta innebär att beräknad eller uppmätt ljudnivå inte är påverkad av reflex i egen fasad, men ljudnivån inkluderar andra reflexer.

En vägd skillnadsnivå mellan ljudnivå utomhus, frifält, och ljudnivån inomhus standardiserad till efterklangstiden 0,5 s benämns $D_{nt,w}$.

Frekvensspektrum är ljudet indelat i frekvenser. Yttervägg och fönster har sämre ljudnivåskillnad för låga frekvenser.

2.3 ADDERING OCH ANDRA OPERATIONER MED LJUDNIVÅER

Två lika bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB jämfört med en bullerkälla. Detta medför till exempel att om fordonsflödet ökar till dubbelt så många så ökar ljudnivån med 3 dB.

Ekvivalent ljudnivå från väg avtar med ca 3 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark).

Maximal ljudnivå från väg avtar med ca 6 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark).

2.4 EXEMPEL PÅ LJUDNIVÅER

I tabell 1 visas exempel på ungefärliga ljudnivåer så att det är lättare att jämföra mot riktvärden.

Tabell 1. Tabellen visar exempel på olika ljudnivåer som kan förekomma i vardagen.

Händelse	Ljudnivå, dBA
Tyst sovrum	20
Kylskåp, 1m	30
Bakgrund kontor	40
Normalt samtal, 1m	65
Inuti personbil	70
Storstadsgata	75
Passerande godståg, 100 m	80
Motorsåg, 1 m. Diskotek	100

3 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER FRÅN VÄGAR

3.1 VID NYBYGGNATION AV BOSTÄDER MELLAN 1997 OCH 2015 SAMT VÄGAR EFTER 1996

Regeringen angav 1996 i sin proposition 1996/97:53 riktvärden för trafikbuller. Regeringen gjorde bedömningen att följande riktvärden, se tabell 2, för trafikbuller normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid

nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Vid uppförande av nya vägar gäller riktvärdena fortfarande, men för nybyggnad av bostäder har riktvärdena ersatts av nya riktvärden som finns angivna i trafikbullerförordningen 2015:216.

Tabell 2. Riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder, vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur.

Område/plats	Ljudnivå, dBA
Ekvivalent ljudnivå inomhus	30
Maximal ljudnivå inomhus under natt	45
Ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad	55
Maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad	70

3.2 NYA BOSTÄDER INOMHUS

Boverkets byggregler, BBR, anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor, se tabell 3. I praktiken innebär detta att ytterväggar, dörrar och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard enligt BBR. Om bättre ljudklass önskas kan ljudklass A eller B väljas enligt svensk standard SS 25267 för bostäder.

Tabell 3. Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor enligt BBR.

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

¹⁾ Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

²⁾ 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 ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt 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 INVENTERING

En översiktlig utvändig inventering har utförts för att se vilka bostäder som kan få maximala ljudnivåer över 45 dBA inomhus vid en accelererande busspassage under natt. I ett första läge jämförs uppskattade skillnadsnivåer med hjälp av Trafikverkets "Bilaga 11 Fasader och hur långt man kan nå rev feb 2020". Först jämförs Ctr och C spektrum, vilket är de spektrum som används av Trafikverket. Ctr spektrum används normalt främst för stadstrafik i lägre hastigheter och C spektrum för vägtrafik i högre hastigheter samt tågtrafik. Ctr spektrum är mer lågfrekvent än C spektrum och ger därför lägre skillnadsnivåer än C spektrum då ytterväggar och fönster dämpar lågfrekvent ljud sämre än högfrekvent ljud. Tidigare uppmätt spektrum för elbussar ger något högre skillnadsnivåer än C spektrum och uppmätt spektrum för dieselbussar ger något lägre skillnadsnivåer jämfört med C spektrum¹, d.v.s. maximal ljudnivå från elbussar är relativt högfrekvent.

I tabell 4 redovisas uppskattade ljudnivåskillnader för inventerade bostäder. Beräknade ljudnivåer vid fasad från accelererande bussar och referensnumret för respektive byggnad redovisas i bilaga AK10 sist i rapporten. Det förutsätts att det främst är elbussar som trafikerar sträckan under natt, d.v.s. C spektrum används, när en uppskattning av skillnadsnivån utförs.

Rödfergade har stor risk att 45 dBA maximal inomhus överskrids vid accelererande busspassage. Gulfergade ligger på gränsen och måste kontrolleras extra. Blåfergade kan ha ventiler som måste kontrolleras, klarar riktvärdet med ljuddämpade ventiler. Ofärgade förväntas klara riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus vid accelererande buss.

Tabell 4. Tabellen visar beräknade ljudnivåskillnader utifrån indata från inventeringen.

Byggnad		Yttervägg		Fönster	Väggventil	Lmax, dBA	Ljudnivåskillnad, dBA (Lmax inne)		Kommentar
Adress	Ref	Typ	Tjocklek		Mot väg	Fasad	Ctr	C	
Skolg 79	28	Trä	20-25	1+2	Nej	79-80	30 (50)	35 (45)	Äldre byggnad
Skolg 88	18	Trä	20-25	1+1	Nej	77	25 (52)	30 (47)	Specialfönster
Skolg 90	35	Trä	30	1+2, 1+1	Nej	75	25-30 (50)	30-35 (45)	Timmer, renov - 74. Olika fönster
Skolg 83	31	Tegel	35	1+2	Nej? Skaffereri	79	30 (49)	36 (43)	Kontrollera ventiler
Skolg 85	24	Trä	20-25	1+1	Nej	79	24 (55)	29 (50)	Äldre byggnad
Pilg 17A	36	Trä	30	1+2	Nej	79	35 (44)	39 (40)	Tidigare uppmätt ctr = (39 resp C = 46)
Skolg 92	43	Tegel, plåt	30	1+2	Ja, friskluft?	80	30 (50)	36 (44)	Kontrollera ventiler
Pilg 15	20	Tegel	30	1+2	Nej, vädringsfönster	80	30 (50)	36 (44)	Tidigare uppmätt (35 resp 39)
Hövdingeg 15A-E	21	Trä	35	1+2	Nej	79	38 (41)	42 (37)	Relativt ny
Skolg 98	32	Trä	25-30	1+1 kopplade	Ja	78	23 (55)	25 (53)	Bokcafe bv. Tidigare uppmätt (28 resp 32)
Skolg 100	37	Tegel	40	1+2	Några fönstervernt	80	30 (50)	36 (44)	Nya fönster 2019.
Skolg 93	34	Trä	30	1+1	Ja (1)	80	25 (55)	30 (50)	Gamla fönster, inner och ytterbåge
Skolg 95	25	Tegel	35	1+2	Ja, ljudfälla	80	28 (52)	32 (48)	Äldre ventiler?
Skolg 102	45	Trä	25	1+1 kopplade	Nej, finns på gavel	80	25 (55)	30 (50)	Tidigare uppmätt (28 resp 32)
Skolg 104	46	Tegel	35	1+2	Nej? Skaffereri	80	35 (45)	40 (40)	Bra fönster
Skolg 97	17	Tegel	35	1+2	Ja, ljudfälla	80	28 (52)	32 (48)	Kontrollera ventil
Skolg 99	42	Tegel	35	1+2	Ja	73	31 (42)	34 (39)	Relativt ny
Skolg 108A	41	Tegel	35	1+2	Nej? Skaffereri?	79	39 (40)	43 (36)	
Skolg 106	16	Tegel	35	1+2	Ja	80	28 (52)	32 (48)	Kontrollera ventil
Fabriksg 7B	26	Trä	30	1+2	Ja	79	28 (51)	32 (47)	Kontrollera ventil
Fabriksg 8A-8B	30	Tegel	35	1+2	Nej	80	39 (41)	43 (37)	Bra fönster

Fabrikslg 5A-5D	44	Trä	30	1+2	Ja, ljudfälla	79	28 (51)	32 (47)	
Fabrikslg 5E	29	Tegel	40	1+2	Nej	79	30 (49)	36 (44)	Troligen underskattad skillnadsnivå
Kungsg 109	23	Tegel	35	1+2	Nej	73	39 (34)	43 (30)	Bra fönster
Kungsg 94	39	Trä	20-25	1+1	Nej	78			Ej bostad? Blixtsport
Fabrikslg 2B	47	Trä	20	1+2	Nej	79	30 (49)	35 (45)	Troligen underskattad skillnadsnivå
Kungsg 92	14	Trä	30-35	1+1 kopplade	Ja	79	24 (55)	27 (52)	
Fabrikslg 3	13	Puts	35	1+2	Ja	79	28 (51)	32 (47)	Kontrollera ventil
Fabrikslg 1A-1B	12	Trä	35	1+2	Ja	80	28 (52)	32 (48)	Kontrollera ventil
Storg 87	15	Trä	35	1+2	Nej	79	30 (49)	36 (43)	
Storg 89	38	Trä	20-25	1+2	Nej	80	30 (50)	35 (45)	Uppmätt högtalare och buss (32 resp 36)
Storg 91	27	Trä	25	1+1, kopplade	Nej	80	25 (55)	30 (50)	
Storg 80	33	Tegel	30	1+2	Nej	79	30 (49)	36 (43)	
Storg 82	22	Tegel	35	1+2	Nej	79	35 (44)	39 (40)	Bra fönster

5 RESULTAT

I tabell 4 har inte hänsyn tagits till hållplatsernas läge och var det finns korsningar med svängande buss, d.v.s. där man kan förvänta sig att det är accelererande bussar, utan alla bostäder har antagits ha accelererande buss utanför. Då passerande bussar har några dBA lägre maximal ljudnivå¹, blir antalet bostäder, där riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus beräknas att överskridas, färre om hänsyn tas till detta. I tabell 5 anges hållplatslägen längs sträckan och uppskattat antal stopp under natt. Där antalet stopp har fördelats ut från nuvarande hållplatslägen och stopp under natt (data hämtat från 8 nätter under fredag och lördag år 2020). Placering av hållplatslägena redovisas i bilaga AK10. Från tabellen ser man att det är relativt få stopp vid hållplats på sträckan under natt. Det finns två korsningar där bussarna svänger och därmed även behöver accelerera. Det är korsningen Skolgatan/Fabrikslgatan och korsningen Fabrikslgatan/Storgatan. I tabell 6 redovisas vilka bostadsbyggnader som ligger i nära anslutning till busshållplats eller svängande korsning och som därmed kan förväntas få höga maximala ljudnivåer från accelererande buss, se bilaga AK10. I tabellen redovisas även de färger som används i tabell 4.

Tabell 5. Tabellen visar beräknat antal stopp vid hållplats under natt.

Hållplatsläge	Ref. nr.	Antal stopp per natt	Kommentar
Församlingsgården, A	A1	1,6	Trafikeras även i nuläget under natt
Församlingsgården, B	B1	1,1	
Fabrikslgatan, A	A2	0,5	
Fabrikslgatan, B	B2	2,3	
Östra Strandgatan, A	A3	0,5	Utanför inventerat område
Östra Standgatan, B	B3	1	

Tabell 6. Tabellen visar bostadsbyggnader nära hållplats eller korsning med svängande buss.

Adress	Ref. nr.	Kommentar
Skolgatan 79	28	Nära busshållplats B1
Skolgatan 88	18	Nära busshållplats B1
Skolgatan 90	35	Nära busshållplats B1
Skolgatan 97	17	Nära busshållplats B2 och korsning med svängande buss
Skolgatan 106	16	Nära busshållplats B2 och A2 samt korsning med svängande buss
Skolgatan 99	42	Nära busshållplats A2 samt korsning med svängande buss
Skolgatan 108 A	41	Nära busshållplats A2 samt korsning med svängande buss
Fabrikgatan 7B	26	Nära busshållplats A2 samt korsning med svängande buss
Fabrikgatan 8A-8B	30	Nära busshållplats A2 samt korsning med svängande buss
Fabrikgatan 1A-1B	12	Nära korsning med svängande buss
Fabrikgatan 2B	47	Nära korsning med svängande buss
Storgatan 87	15	Nära korsning med svängande buss
Storgatan 89	38	Nära korsning med svängande buss
Storgatan 80	33	Nära busshållplats B3 samt korsning med svängande buss
Storgatan 91	27	Nära busshållplats B3 samt korsning med svängande buss
Storgatan 82	22	Nära busshållplats B3 samt korsning med svängande buss

6 SLUTSATS

De 7 bostadsbyggnader som är rödmarkerade i tabell 4, beräknas ha dålig ljudisolering och behöver kanske bulleråtgärdas för att klara riktvärdet 45 dBA maximal ljudnivå under natt, även de som inte ligger nära busshållplats eller korsning.

I tabell 6 redovisas de byggnader som ligger nära busshållplats eller korsning. Där behöver man även titta på de 3 gulmarkerade och 4 blåmarkerade bostadsbyggnader för att klara riktvärdet 45 dBA maximal ljudnivå inomhus under natt.

Det är totalt 7 byggnader som är rödmarkerade och troligen behöver åtgärdas samt 7 byggnader som är gul eller blåmarkerad och som därmed kan behöva åtgärder, se tabell 7. För att utröna exakt antal bostäder som behöver bullerskyddsåtgärder för att klara maximal ljudnivå 45 dBA från lokalbuss inomhus under natt behöver vidare utredningar göras.

Tabell 7. Tabellen visar bostadsbyggnader som behöver utredas vidare.

Adress	Ref. nr.	Kommentar
Skolgatan 79	28	Nära busshållplats B1
Skolgatan 88	18	Nära busshållplats B1
Skolgatan 90	35	Nära busshållplats B1
Skolgatan 85	24	
Skolgatan 97	17	Nära busshållplats B2 och korsning med svängande buss
Skolgatan 106	16	Nära busshållplats B2 och A2 samt korsning med svängande buss
Skolgatan 98	32	
Skolgatan 93	34	Nära busshållplats A2 samt korsning med svängande buss
Skolgatan 102	45	
Fabrikgatan 7B	26	Nära busshållplats A2 samt korsning med svängande buss
Kungsgatan 92	14	
Fabrikgatan 1A-1B	12	Nära korsning med svängande buss
Fabrikgatan 2B	47	Nära korsning med svängande buss
Storgatan 91	27	Nära busshållplats B3 samt korsning med svängande buss

7 YTTERLIGARE UTREDNING

För de bostadsbyggnader som behöver utredas vidare, se tabell 7, behöver man för:

- blåmarkerade inventera typ av ventiler och vad de har för syfte (en del går troligen in till skafferiet, vilket medför att ljudet kommer att dämpas ytterligare innan det slutligen kommer in i bostadsrummet och ingen åtgärd behövs därför). Vid behov kan ventiler behöva bytas till ljuddämpade.
- gulmarkerade kontrollera planlösning och ingående byggnadsdelar (fönster, yttervägg mm). Även ljudmätning med högtalare för att bestämma ljudnivåskillnaden ute-inne och/eller mätning av ljudnivå från passerande bussar inomhus under natt kan bli aktuellt.
- rödmarkerade kontrollera planlösning och ingående byggnadsdelar (fönster, yttervägg mm). Ljudmätning med högtalare för att bestämma ljudnivåskillnaden ute-inne och/eller mätning av ljudnivå från passerande bussar inomhus under natt behöver göras.

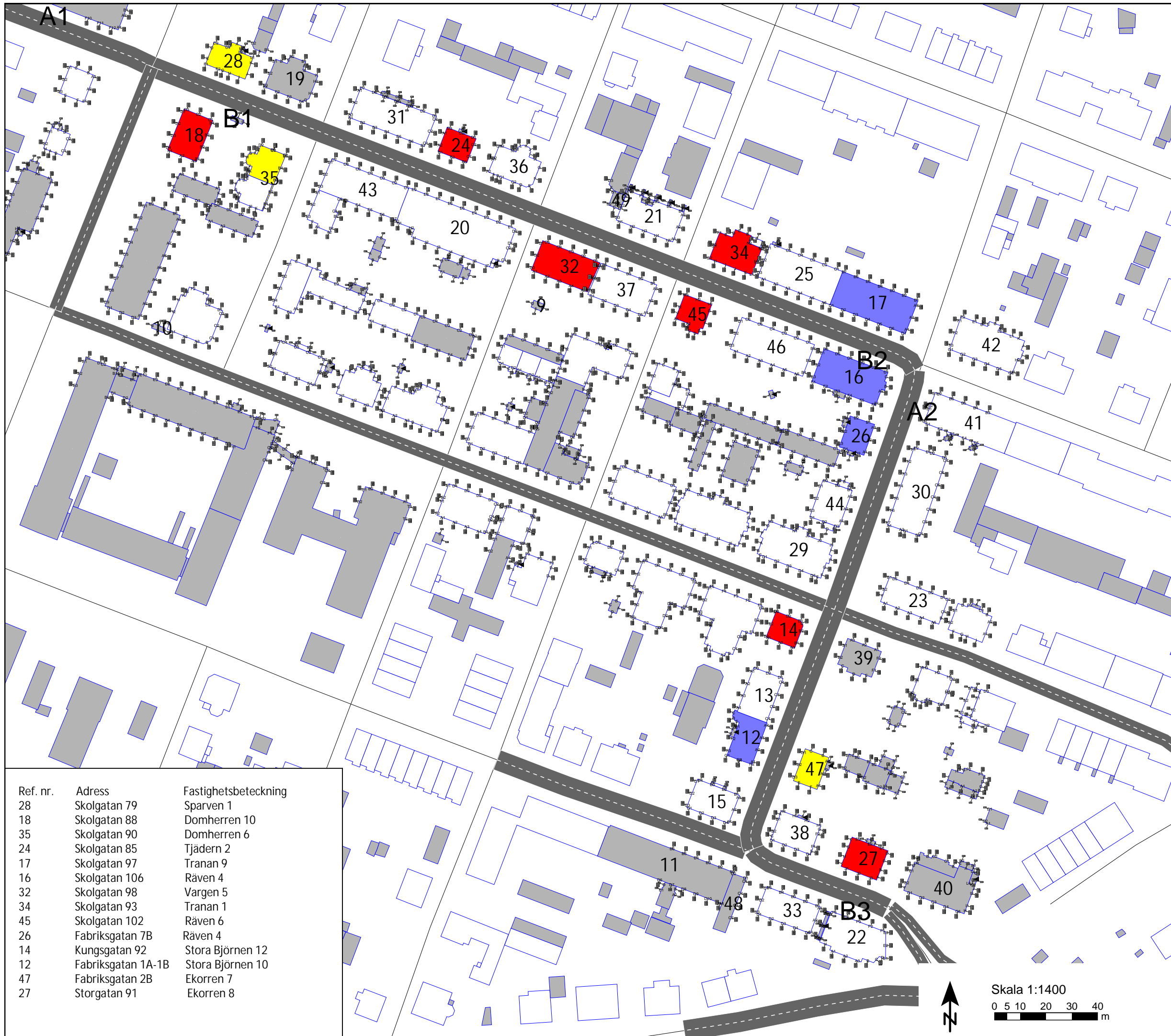
8 KOMMENTARER

I beräkningarna som redovisas i denna rapport har det antagits att det är främst elbussar som kör under natt. I tabell 5 ser man också att det är ett fåtal stopp per natt för respektive busshållplats. Det innebär att det främst blir ljudnivå från passerande fordon med konstant hastighet under natt längs den inventerade sträckan. Det blir då främst vid korsningar där bussen svänger som den något högre ljudnivån som accelererande buss ger uppkommer. Indata från bussarna i lokaltrafiken har hämtats från tidigare utredning¹.

9 BILAGOR

Tabell 8. Bilagor som medföljer denna rapport.

Bilaga	Kommentar
AK10	Beräknade maximala ljudnivåer under natt längs den inventerade sträckan



Objekt: Bostäder längs busslinjen öst på stan, Umeå. Inventering av ljudnivåskillnad

Beställare: Umeå kommun

Utredningsalternativ. Bussar går samma sträckning på natten som på dagen.

Vägtrafik. Beräknad maximal ljudnivå under natt, 5:e högsta.

Tabell vid fasad, ljudnivå frifältsvärde.
Kolumn 1: Våningsplan
Kolumn 2: Maximal ljudnivå, 5:e högsta natt

Byggnaderna har ett referensnummer och varje mottagare har en referensbokstav. Färgmarkerade byggnader behöver tittas närmare på enligt tabell 7 i rapporten.

Busshållplatser med färdriktning mot Vasaplan är markerade med A1 till A3 och från Vasaplan med B1 till B3

Symboler

- Stor risk att 45 dBA max inomhus överskrids
- Ligger på gränsen och behöver kontrolleras
- Ventilerna behöver kontrolleras
- Bostadsbyggnad (enligt fastighetskartan)
- Annan byggnad
- Väg i beräkning
- Tabell vid fasad

Beräkning

Programvara: 8.1 2020-04-27
Typ: GNM, FNM
Standard: RTN 1996
Beräkningsnummer, Datum, Tid
105, 2020-03-24, 15:24
207, 2020-03-24, 15:36



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
903 27 Umeå
Tel: 010 452 20 00
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
Uppdrag Nr: 306895
Nummer: AK10
Storlek: A3
Datum: 2021-02-16

Ref. nr.	Adress	Fastighetsbeteckning
28	Skolgatan 79	Sparven 1
18	Skolgatan 88	Domherren 10
35	Skolgatan 90	Domherren 6
24	Skolgatan 85	Tjädern 2
17	Skolgatan 97	Tranan 9
16	Skolgatan 106	Räven 4
32	Skolgatan 98	Vargen 5
34	Skolgatan 93	Tranan 1
45	Skolgatan 102	Räven 6
26	Fabriksgratan 7B	Räven 4
14	Kungsgatan 92	Stora Björnen 12
12	Fabriksgratan 1A-1B	Stora Björnen 10
47	Fabriksgratan 2B	Ekorren 7
27	Storgatan 91	Ekorren 8

