

TUNEMALM AKUSTIK



Lövskatan 9:1, Luleå kommun

Beräkning av externt buller från kretsloppsanläggning

Uppdragsnummer: 150470

Beställare: Golder Associates AB

Att: Christin Jonasson

Dokument: R150470-3

Datum: 2015-08-13

Antal sidor: 8

Handläggare:

Rickard Hellqvist

Granskare:

Björn Tunemalm

1 Inledning

Vi har utfört en utredning av buller från trafik och verksamheten kring en planerad kretsloppsanläggning belägen inom fastigheten Lövskatan 9:1 i Luleå kommun. Beräkningarna har utförts för att bedöma hur den tillkommande trafiken till och från anläggningen samt ljud från verksamheten kommer att påverka ljudnivåerna vid närliggande bostäder.

2 Underlag

Som underlag har vi använt oss av situationsplaner, kartor och verksamhetsbeskrivning över området tillhandahållna av uppdragsgivaren. I övrigt har vi använt oss av trafikuppgifter och ritningar över de närmsta stadsdelarna tillhandahållna av Luleå kommun samt egna mätningar.

3 Riktvärden för externt buller

När det gäller buller från industrifastigheter finns det olika riktvärden att beakta.

Trafiken på vägarna till och från området ska bedömas enligt de riktvärden som finns för vägtrafikbuller. Dessa riktvärden har fastställts av regeringens Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Riktvärdena sammanfattas nedan:

Dygnsequivivalent ljudnivå vid fasad	$L_{Aeq, 24H}$	55 dB
Dygnsequivivalent ljudnivå vid uteplats	$L_{Aeq, 24H}$	50 dB
Maximal ljudnivå vid uteplats	L_{Amax}	70 dB

Utöver trafikbuller finns även riktvärden avseende buller som uppkommer inom industrifastigheten. Dessa anges i Naturvårdsverkets vägledning från 2015, Rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller".

Vägledningen sammanfattas i *tabell 1*.

Tabell 1. Riktvärden för externt buller vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler

<i>Driftstider</i>	L_{eq}	L_{Fmax}
Dagtid, helgfri måndag -fredag (kl. 06 - 18)	50 dBA	-
Kväll, (kl. 18 - 22) samt lör-, sön- och helgdag (kl. 06 - 18)	45 dBA	-
Nattetid, samtliga dagar (kl. 22 - 06)	40 dBA	55 dBA

4 Anläggningens öppettider

De planerade öppettiderna för kretsloppsanläggningen är:

	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Öppettider	07-16	07-20	07-16	07-20	07-16	09-13	Stängt

Eftersom kretsloppsanläggningen är öppen fram till 20 på vardagar är det riktvärdet kvällstid, (L_{Aeq} 45 dBA) som blir dimensionerande för den interna trafiken och verksamheten. Eftersom ingen verksamhet pågår nattetid finns inget krav på maximala ljudnivåer.

5 Beräkningsmetod

Bullret har beräknats med beräkningsprogrammet Cadna/A version 4.5 enligt Nordiska beräkningsmodellen.

6 Översiktskarta

Området med den planerade kretsloppsanläggningen är beläget på fastighet Lövskatan 9:1 och gränsar mot en industrifastighet, *Verdandi 1* i norr, Stambanan i sydväst, och Svartöleden i öster. Norr om anläggningen på ett avstånd av ca 200 meter finns de närmsta bostäderna på Lövskatans bostadsområde, se *karta 1*.

I korsningen mellan Svartöleden och Bragegatan/Örnäsvägen planeras en ny rondell med en ny avfart in till kretsloppsanläggningen.



Karta 1: Översiktskarta. Källa: Luleå kommun

7 Trafikuppgifter

Enligt uppgifter från kommunen beräknas det maximala antalet bilar som kör in till kretsloppsanläggningen uppgå till 150 000 personbilar och 2400 tunga fordon per år. Fördelat över de dagar under året som anläggningen har öppet motsvarar detta ca 1000 personbilsrörelser och 15 lastbilsrörelser per dag.

Enligt en trafikanalys av Ramböll kommer trafiken på Svartöleden öka med ca 10 % norr om anläggningen och 15 % söder om anläggningen. Trafiken på Örnäsvägen och Bragegatan kommer att vara i princip oförändrade.

De trafikmängder som redovisas i trafikanalysen för den nuvarande och den tillkommande trafiken efter anläggningens öppnande har sammanställts i *tabell 2*. Nuvarande trafikmängd är uppgifter från Luleå Kommun.

Tabell 2. Trafikmängder.

Vägsträcka	Totalt antal fordon/ dygn, st VaDT	Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet, km/h
<i>Nuvarande trafik</i>			
Svartöleden norr om Örnäsvägen	8152	10	70
Svartöleden söder om Örnäsvägen	6427	12	70
Örnäsvägen	2033	5	50
Bragegatan	847	25	30
Infartsväg till kretsloppsanläggning	-	-	-
<i>Framtida trafik</i>			
Svartöleden norr om Örnäsvägen	8951 (+10%)	10	70
Svartöleden söder om Örnäsvägen	7421 (+15%)	12	70
Örnäsvägen	2022 (-0,05%)	5	50
Bragegatan	847 (±0 %)	25	30
Infartsväg till kretsloppsanläggning	1000	15	30

I beräkningen har den nya cirkulationsplatsen tilldelas en hastighet på 30 km/h.

8 Beräknade ljudnivåer

8.1 Vägtrafik

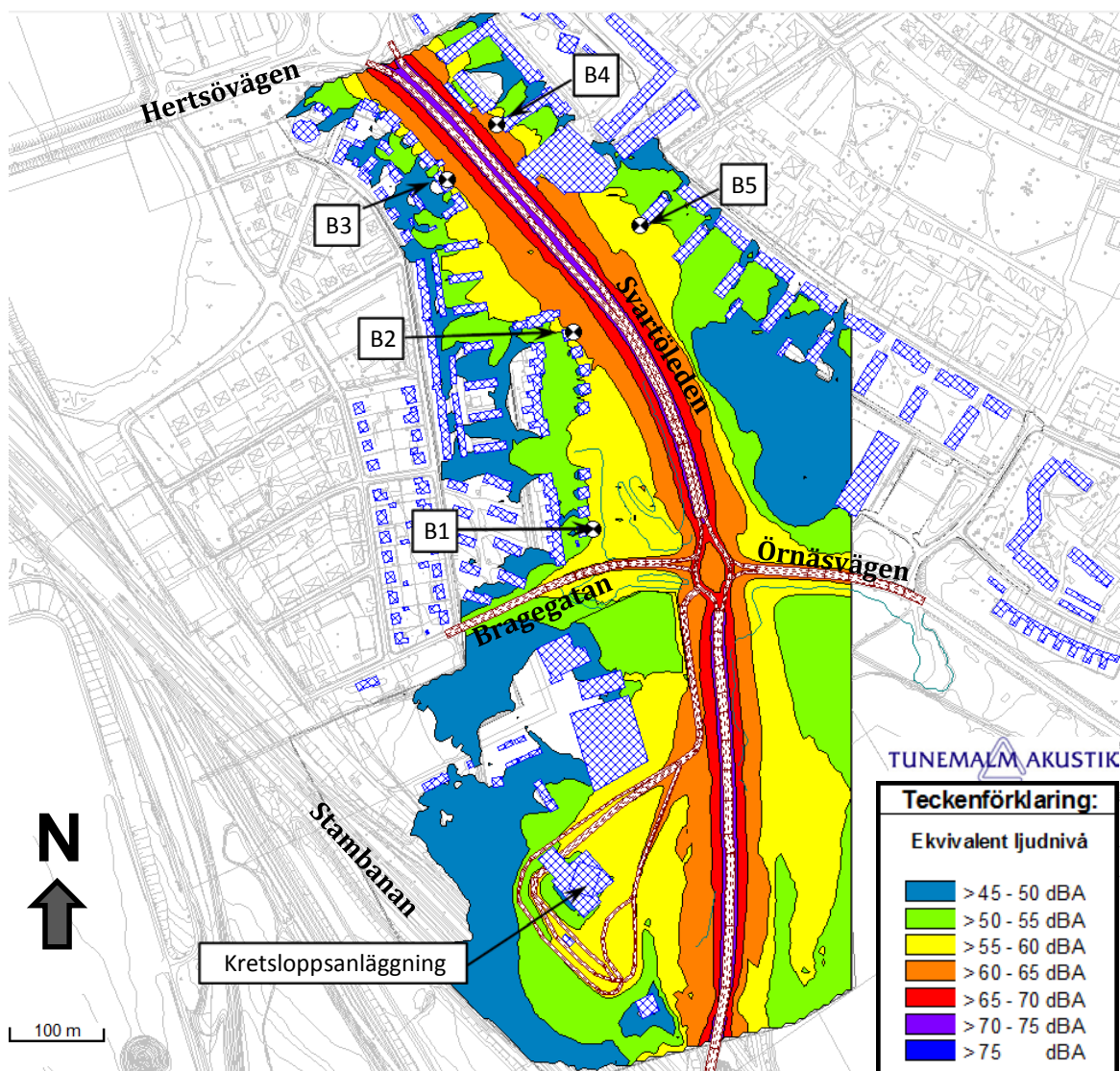
Beräkningarna visar att den ökning av trafikmängden längs Svartöleden med 10 % kommer att medföra en höjning av ljudnivåerna med 0,3 dBA vilket avrundat blir en oförändrad nivå. Längs Örnäsvägen och Bragegatan sker ingen ökning av trafiken och ljudnivåerna blir därför oförändrade jämfört med nuläget.

I tabell 3 redovisas de dynsekvivalenta ljudnivåerna, L_{Aeq24H} med och utan den tillkommande trafiken vid ett urval av fastigheterna längs Svartöleden, (B1-B5). Fastigheternas läge redovisas i karta 2.

Tabell 3. Dygnsekvivalent ljudnivå från befintlig och tillkommande trafik

Punkt	Fastighet - gatuadress	L_{Aeq24H} , dBA	
		Befintlig	Befintlig + tillkommande
B1	Lövskatan 9:17 - Ymergatan 2	55	55
B2	Lövskatan 9:3 – Sleipnergatan 1	60	60
B3	Revisorn 18 – Kantgatan 31E	59	59
B4	Vinkeln 9 – Kronogårdsringen 24	61	61
B5	Tången 2 – Norra Vretvägen 1A	56	56

Ljudnivåerna efter Svartöleden är visserligen redan i nuläget relativt höga vid vissa fastigheter, men kretsloppsanläggningen kommer inte att medföra några märkbara höjningar av nivåerna.

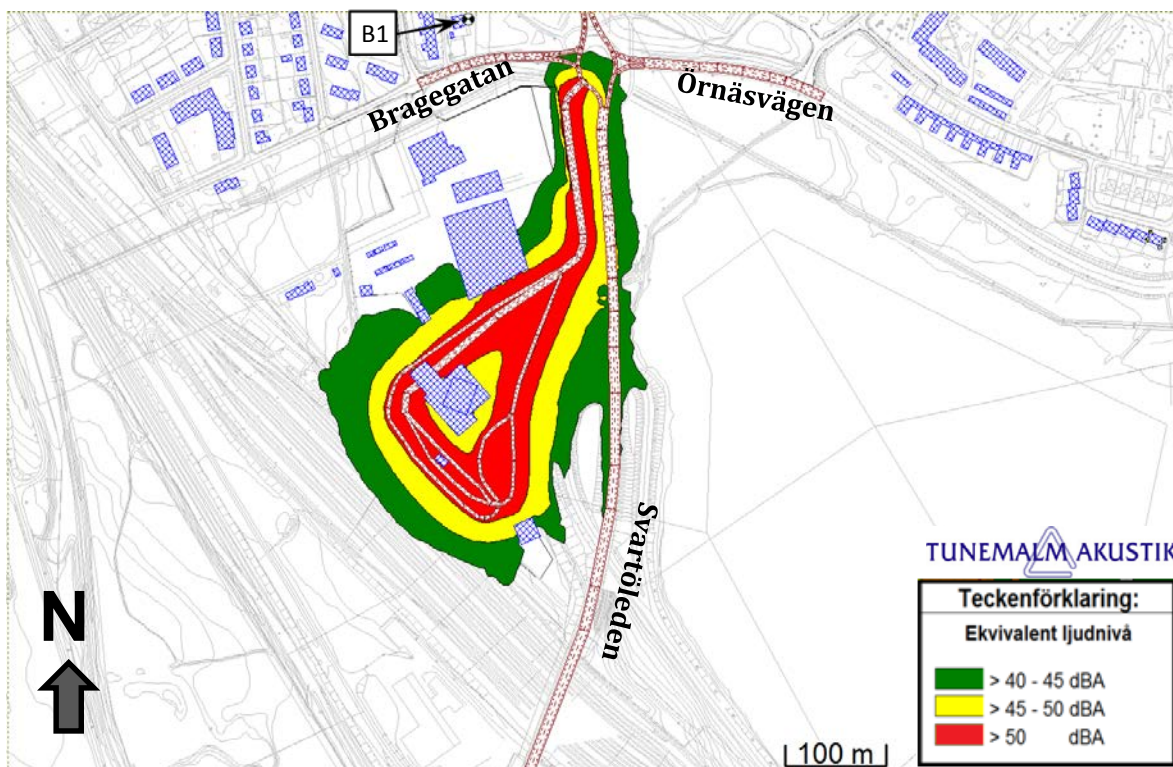


Karta 2: Dygnsekvivalent ljudnivå från befintlig och tillkommande vägtrafik

8.2 Buller från trafik inom fastigheten

När trafiken kör inom kretsloppsanläggningens fastighet räknas detta som industribuller. I karta 3 redovisas ljudnivåerna från denna trafik och jämförs med riktvärdena för industribuller dag-, kväll- och nattetid på 50, 45 och 40 dBA. Eftersom anläggningen inte är öppen nattetid blir det riktvärdet för kvällstid på 45 dBA som blir dimensionerande.

Beräkningarna visar att de ekvivalenta ljudnivåerna blir låga i riktning mot de närmaste bostäderna i LövsKatans bostadsområde. Vid den närmsta fastigheten, (B1 - LövsKatana 9:17) ligger ljudnivåerna på 30 dBA vilket är 15 dBA lägre än riktvärdet kvällstid på 45 dBA.



Karta 3: Ekvivalent ljudnivå från trafik inom kretsloppsanläggningen.

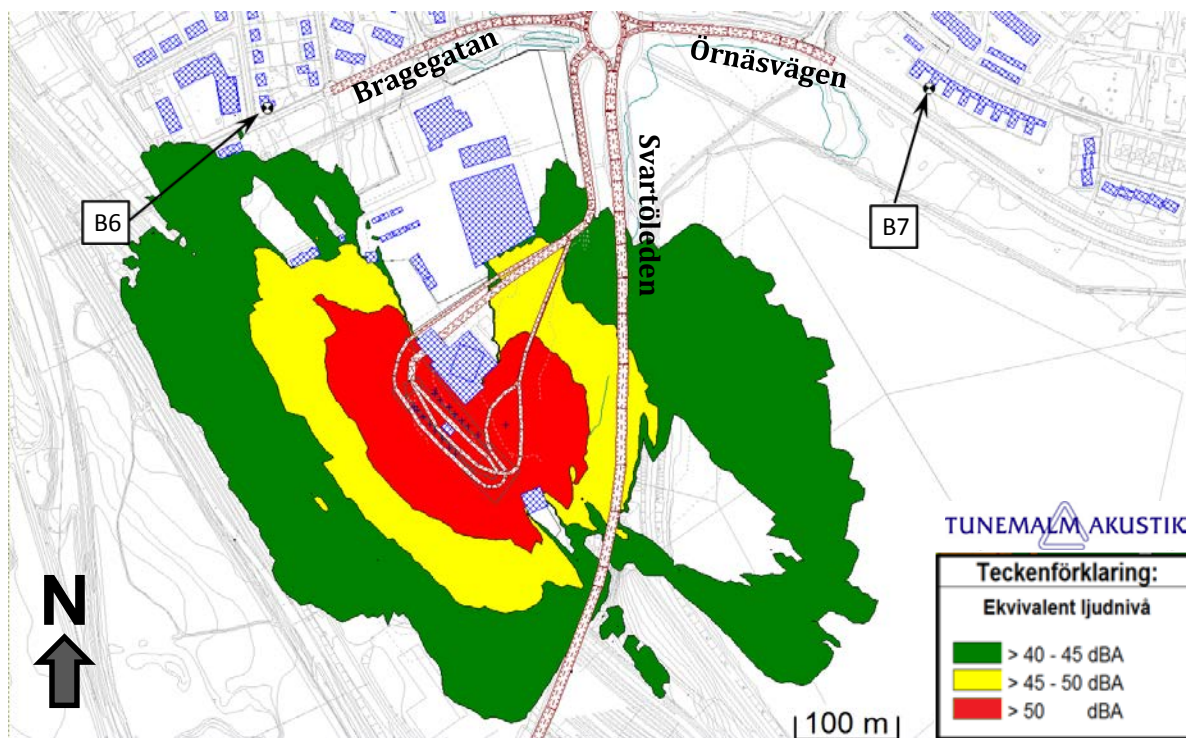
8.3 Buller från övrig verksamhet inom fastigheten

Förutom trafiken inom fastigheten uppstår även buller från andra moment som när skräp kastas i containrar, byte av containrar, uppsamling av material från marken samt pressning av materialet i containrarna.

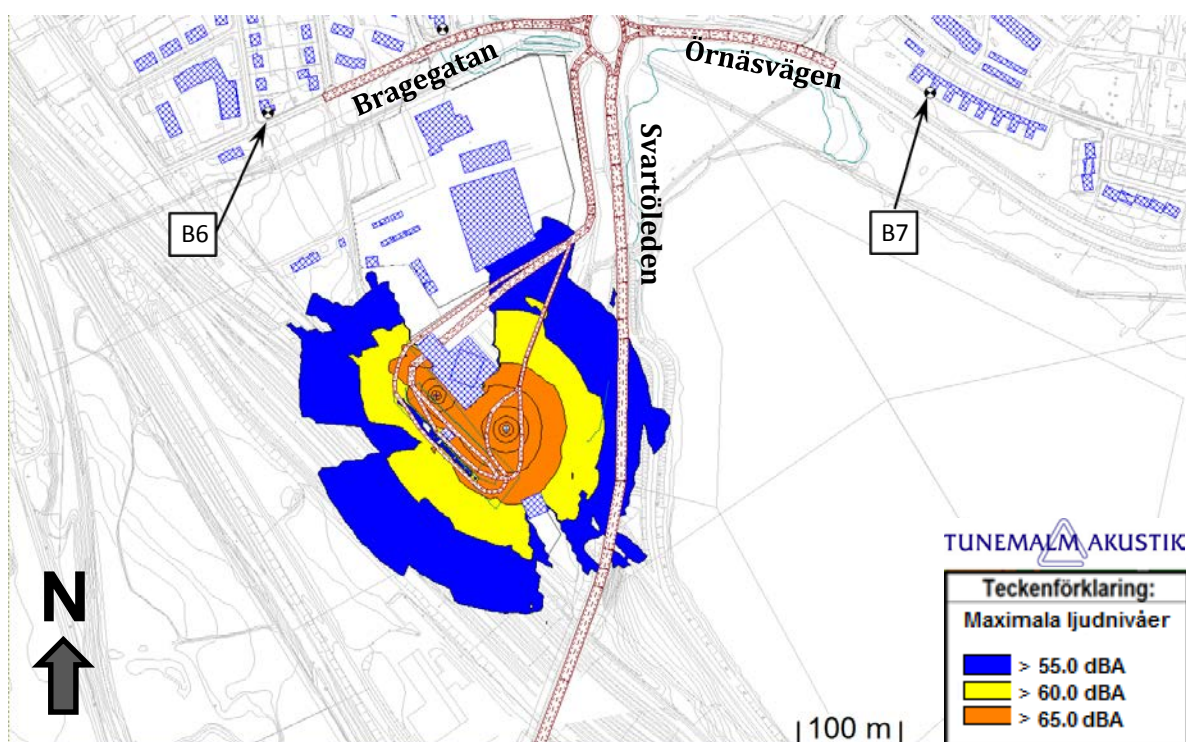
I beräkningen har vi använt oss utav tidigare uppmätta ljudnivåer vid andra liknande återvinningscentraler. Beräkningsresultaten redovisas i *tabell 4 samt karta 4 och 5*. Både maxnivåer och ekvivalentnivåer redovisas vid de närmst belägna husen. Eftersom att verksamheten inte pågår nattetid finns inget krav för maximala ljudnivåer. Dessa redovisas ändå för att få en helhets bild.

Tabell 4. Resultat från mätning och beräkning.

Moment	L_{Aeq} / L_{Amax} vid B6- Brage 9, Furumvägen 2	L_{Aeq} / L_{Amax} vid B7- Basunen 3, Metargränd 6
Traktor (De två högsta ljudnivåerna)		
Pressning av material (metall)	30/43	27/38
Skyffling av sten/porslin	28/41	28/42
Lastbil (De två högsta ljudnivåerna)		
Dra + Lyfta upp containrar	33/42	27/23
Placering av ny container	25/39	18/20
Material kastas i container (De två högsta ljudnivåerna)		
Byrå i tom container	29/46	25/41
Metall soffa i halvfull container	27/40	23/35
Sammanlagt buller från samtliga moment	38/46	33/42



Karta 4: Ekvivalent ljudnivå från övrig verksamhet.



Karta 5: Maximal ljudnivå från övrig verksamhet.

Från tabellen och kartorna kan man utläsa att den sammanlagda ekvivalenta ljudnivån från samtliga moment ligger på 38 dBA vid den fastighet, (B6-Brage 9) som utsätts för högst buller. Detta är 7 dB lägre än riktvärdet på 45 dBA kvällstid.

Ljudnivåerna varierar då containrarna är tomma eller fulla, samt vilket material som kastas. Dessutom har vissa tider på dygnet betydligt mer kast/timme än andra. Vi har valt att i beräkningarna redovisa det "värsta fallet" där högsta ljudnivåerna från samtliga ljudkällor (traktor, lastbil och kastning av hårt material i alla containrar) inträffar under samma timme. De är därför ett rimligt antagande att den totala ekvivalenta ljudnivån vid de närmast belägna husen kommer att vara lägre än 38 dBA.

De maximala ljudnivåerna uppgår som högst till 46 dBA och ligger därmed väl under riktvärdet för nattetid (55 dBA) vid de närmast belägna fastigheterna. Även här har vi redovisat de högsta ljudnivåerna med hänsyn till att källans placering kan variera beroende på var momentet sker.

8.4 Buller från industrifastigheten Verdandi 1

Mellan kretsloppsanläggningen och bostäderna i riktning mot norr ligger fastigheten Verdandi 1. Verksamheten på fastigheten omfattar bland annat metallåtervinning med hantering och klippning av metall. Inom fastigheten finns även andra verksamheter som främst genererar störningar i form av buller från fordonsrörelser.

Metallåtervinningsanläggningen är en anmälningspliktig verksamhet som inte får bullra mer än gällande riktvärden för industribuller. Tidigare mätningar från verksamheten indikerar att de ekvivalenta ljudnivåerna ligger kring 45 dBA och de maximala på uppemot 64 dBA vid närboende. Det behöver dock utföras kompletterande mätningar för att få en bättre bild av det sammanlagda bullret från verksamheterna inom fastigheten.

9 Sammanfattning

Beräkningarna visar att ljudnivåerna vid fastigheterna längs Svartöleden ligger mellan 55 och 61 dBA både med och utan den tillkommande trafiken till den planerade återvinningsanläggningen. Skillnaderna blir som mest 0,3 dBA, en skillnad så liten att den inte kommer att vara märkbar.

Bullret från trafiken inom kretsloppsanläggningens område beräknas uppgå till 30 dBA vid den närmast belägna bostadsfastigheten Lövskatan 9:17. Riktvärdena för industribuller kvällstid på 45 dBA uppfylls därmed med god marginal.

Buller från den övriga verksamhet inom kretsloppsanläggningen såsom materialhantering och rangering av containrar blir låga. De sammanlagda ekvivalenta ljudnivån från samtliga källor under 1 timme ligger på 38 dBA vid fastighet Brage 9 på Furumovägen 2 vilket är 7 dB under riktvärdet för kväll (45 dBA). Verksamheten kommer inte pågå nattetid och för dag och kväll finns inga riktvärden på hur högt de maximala ljudnivåerna får vara. En beräkning har ändå utförts som visar att de maximala ljudnivåerna som mest ligger på 46 dBA vilket är väl under riktvärdet för nattetid (55 dBA).

Det sammanlagda bullret från trafiken inom kretsloppsanläggningen och den övriga verksamheten på fastigheten uppgår till 39 dBA i ekvivalent ljudnivå vid de närmsta bostadsfastigheterna.

För boende nära verksamheterna på Verdandi 1 kommer den tillkommande kretsloppsanläggningen att innebära marginella skillnader. Med nuvarande underlag som grund kan den ekvivalenta ljudnivån totalt sett komma att öka med ca 1 dBA vilket inte är märkbart i praktiken. De maximala ljudnivåerna kommer fortsättningsvis att vara högst från den befintliga metallåtervinningen.