

RAPPORT R01 272040
BULLERUTREDNING
KRETSLOPPSPARKEN BRILLINGE ÅVC



2016-12-16

UPPDRAG 272040, Kretsloppsparken Brillinge ÅVC
Titel på rapport: Bullerutredning kretsloppsparken Brillinge ÅVC
Status: Granskad handling
Datum: 2016-12-16

MEDVERKANDE

Beställare: Uppsala Vatten och Avfall AB
Kontaktperson: Lars Holm

Konsult: Tyréns
Uppdragsansvarig: Karin Johansson
Handläggare: Emilie Olofsson
Kvalitetsgranskare: Clas Torehammar

REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG
Version: Namn, Företag
Initialer: Namn, Företag

Handläggare: Emilie Olofsson

Datum: 2016-12-16

Handlingen granskad av: Clas Torehammar

Datum: 2016-12-01

SAMMANFATTNING

Tyréns AB har av Uppsala Vatten och Avfall fått i uppdrag att bistå med rådgivning avseende omgivningsbuller inför anläggning av en ny avfallsanläggning och tillhörande kretsloppspark *Brillinge ÅVC* i nordöstra Uppsala. Återvinningscentralen planeras ta emot ca 30 000 ton icke farligt avfall per år samt mellanlagring av och hantering av farligt avfall (max 50 ton per tillfälle). Återvinningscentralen beräknad motsvara en B- anläggning. En ny detaljplan ska tas fram för den nya återvinningscentralen. Planområdet är ca 4 hektar och utgörs av delar av fastigheterna *Brillinge 2:2* och *Brillinge 4:4*. Markägare är Uppsala Kommun. Närmaste bullerkänslig bebyggelse utgörs av bostäder på ca 100 meters avstånd från den planerade anläggningen. Utredningen skall utgöra underlag i framtagandet av ny detaljplan samt i tillståndsansökan för verksamheten. Ett flygfoto över området visas i avsnitt 1.

Bedömningsgrunder

Verksamhetsbuller

Buller alstras både av transporter med tunga fordon till och från anläggningen samt vid hantering av avfall. Transporter inom området samt buller från hantering av avfall skall innehålla riktvärden enligt Naturvårdsverkets *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (rapport 6538) för bedömningsgrunder se avsnitt 2.1.

Trafikbuller

Ökade ljudnivåer på grund av trafikökningen på det allmänna vägnätet skall innehålla riktvärden enligt *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader* (SFS 2015:216). För bedömningsgrunder se avsnitt 2.2.

Resultat

Beräknade ljudnivåer från anläggningen redovisas i bilaga AK01-AK3.

Kommentarer

Verksamhetsbuller

Riktvärdena för högsta ekvivalent ljudnivå vid bostad dagtid (06-18) $L_{eq} \leq 50$ dBA och kvällstid (18-22) $L_{eq} \leq 45$ dBA, innehålls. För ekvivalent ljudnivå är lastning av containrar, tömning av metallskrot samt buller från vägtrafik på området, dominerande ljudkällor.

Intermittenta ljud, exempelvis krossning av glas, inverkar inte på den ekvivalenta ljudnivån utan ger endast upphov till maximala ljudnivåer. Högsta maximala ljudnivå vid bostad uppgår till 53 dBA. Krav på högsta maximal ljudnivå vid bostad $L_{max} \leq 50$ dBA gäller bara nattetid. Dominerande ljudkälla för maxnivåer är tömning av metallskrot och detta moment utförs endast dagtid.

Trafikbuller

Återvinningscentralen uppskattas medföra en trafikökning med som mest 1 600 passager av lätta fordon respektive 40 tunga fordon per dygn, fördelat mellan kl. 06-22. Återvinningscentralens trafik skulle utgöra ca 17 % av det totala trafikflödet på Österleden vilket innebär en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med mindre än 1 dBA- enhet. Enligt Uppsala kommuns bullerutredning överskrider riktvärdet för trafikbuller redan idag även utan återvinningscentralen, vid berörda bostäder.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAGSBESKRIVNING	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
	2.1 INDUSTRI- OCH ANNAT VERKSAMHETSbullER	6
	2.2 TRAFIKBULLER.....	6
3	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
	3.1 BERÄKNINGSPROGRAM OCH MODELLER.....	7
	3.2 TRAFIK.....	7
	3.3 ÖPPETTIDER.....	7
	3.4 INDATA INDUSTRIBULLER.....	7
4	BERÄKNADE LJUDNIVÅER.....	9
5	KOMMENTARER.....	9
	5.1 BERÄKNINGSRESULTATEN	9
	5.2 UNDERLAGET.....	9
	5.3 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGARNA	9
6	UNDERLAG	9
7	BILAGOR.....	9

1 UPPDRAGSBESKRIVNING

Återvinningscentralen planeras ta emot ca 30 000 ton icke farligt avfall per år samt mellanlagring av och hantering av farligt avfall (ca 50 ton per tillfälle). Återvinningscentralen beräknad motsvara en B- anläggning. En ny detaljplan ska tas fram för den nya återvinningscentralen. Planområdet är ca 4 hektar och utgörs av delar av fastigheterna Brillinge 2:2 och Brillinge 4:4. Markägare är Uppsala Kommun. Närmaste bullerkänslig bebyggelse utgörs av bostäder på ca 100 meters avstånd från den planerade anläggningen. Utredningen skall utgöra underlag i framtagandet av ny detaljplan och i tillståndsansökan för verksamheten, detaljplaneområdet visas i Figur 1.



Figur 1. Området där ÅVC:n planeras ligga är markerat i rött.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

2.1 INDUSTRI- OCH ANNAT VERKSAMHETSbullER

Transporter inom området samt buller från hantering av avfall skall innehålla riktvärden enligt Naturvårdsverkets *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (rapport 6538) se Tabell 1. Krav på högsta maximala ljudnivå $L_{max} \leq 50$ dBA vid bostads fasad, ställs endast nattetid.

Tabell 1. Följande riktvärden gäller i normalfallet vid bedömning om buller från industri/verksamhet utgör en olägenhet för människors hälsa vid bostäder, förskolor och vårdlokaler.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön-, och helgdag (06-18)	Leq natt (22-06)
Gränsvärden (frifältsvärden) vid fasad vid bostäder, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

2.2 TRAFIKbullER

Ökade ljudnivåer på grund av trafikökningen på det allmänna vägnätet skall innehålla riktvärden enligt *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader* (SFS 2015:216) se Tabell 2.

Tabell 2. Riktvärden för trafikbuller vid bostäder.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	55 ^{a)}	-
- Dock om bostaden < 35 m ²	60 ^{a)}	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

3 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 BERÄKNINGSPROGRAM OCH MODELLER

Ljudutbredning har beräknats i en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 7.4 från Braunstein + Berndt GmbH. Beräkningarna av trafikbuller har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). Beräkningsmodellen tar hänsyn till antal fordon, andel tung trafik samt hastighet. Beräkning av verksamhetsbuller har gjorts enligt Svensk Standard ISO 9613-2:1996. I modellen tas hänsyn till markens höjd, om det är hård eller mjuk mark samt till avskärmning och reflexer från byggnader, skärmar mm.

3.2 TRAFIK

Återvinningscentralen skall enligt uppgift från Uppsala Vatten och Avfall AB medföra en trafikökning med som mest 1 600 passager av lätta fordon respektive 40 tunga fordon per dygn, fördelat mellan kl. 06-22. Besökare till caféet antas ingå i den mängden.

Dagens trafikflöde på Österleden norr om korsningen med Råbyvägen uppgår till 5 450 lätta fordon. Återvinningscentralens trafik skulle utgöra ca 17 % av det totala trafikflödet vilket innebär en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med mindre än 1 dBA- enhet. I dagsläget är andelen tung trafik ca 7 % av det totala flödet, återvinningscentralens tunga transporter skulle medföra att andelen tung trafik stiger till 7,7 %. Enligt Uppsala kommuns bullerutredning överskrider riktvärdet för trafikbuller redan idag även utan återvinningscentralen, vid berörda bostäder. Trafikflödena på övriga vägar som berörs av trafik till och från återvinningscentralen, är så höga i dagsläget att den totala ljudnivån inte påverkas märkbart av återvinningscentralens trafik. Flöden presenteras i tabellen nedan.

Tabell 3. Trafikflöden på omgivande vägar, värden uppmätta 2016 på uppdrag av Uppsala Kommun och Trafikverket.

Väg	ÅDT [fd/dygn]	Andel tung trafik [%]
Österleden norr om korsningen med Råbyvägen	5 450	7
Österleden väster om korsningen med Råbyvägen	15 250	7
E4:an	23 800*	10
Bärbyleden	23 770*	10

*Värde uppmätt 2015

3.3 ÖPPETTIDER

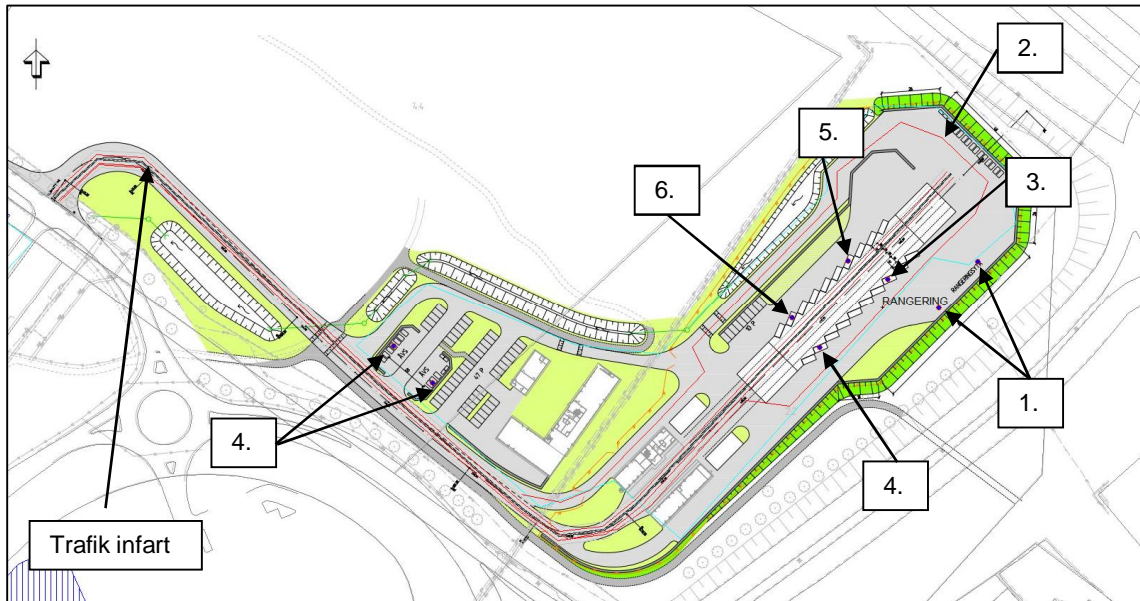
Tabell 4. Öppettider för verksamheten enligt uppgift från Uppsala Vatten och Avfall.

Verksamhet	Öppettider vardagar	Öppettider helgdagar
Inhägnad ÅVC	07-20	09-18
Återvinningsstation vid infart	Dygnet runt	Dygnet runt

3.4 INDATA INDUSTRIBULLER

I tabellen nedan redovisas de olika bullerkällor som innefattats i beräkningarna. I figuren visas deras respektive placering inom området.

Fordonen inne på området har i beräkningarna antagits ha hastigheten 30 km/h.



Figur 2. Respektive ljudkällas placering inom området i beräkningsmodellen. Planförslag av Uppsala Vatten och Avfall, daterat 2016-12-08.

Tabell 5. Bullrande maskiner och moment som ingått i beräkningarna. Ljudkällorna antas vara i drift dag- och kvällstid 07-20).

Moment	Ljudkälla nr	Antal händelser per dygn [st]	Varaktighet per händelse [min]	Avgiven ljudeffekt L _w [dBA]		Ljudkällans höjd över mark [m]
				Maximal	Ekvivalent	
Lastning av container på lastbil	1	15	1,5	111	96	2,5
Lastbil blandad körning	2	20	15	104	100	1,8
Tömning av metallskrot ur containrar (ej i drift kvällstid)	3	5	5	116	101	4
Kund slänger glas*	4	-	Intermittent	88	Påverkar inte	1,5
Kund slänger metallskrot i container*	5	-	Intermittent	96	Påverkar inte	1,5
Kund slänger trä i container*	6	-	Intermittent	102	Påverkar inte	1,5

* Intermittenta ljud, påverkar endast maxnivåer.

4 BERÄKNADE LJUDNIVÅER

Högsta ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasader dagtid (07-18) uppgår till 47 dBA, kvällstid (18-22) till 45 dBA. Beräkningsresultaten redovisas i bilagorna AK01 respektive AK02. Ljudutbredningskarta för buller dagtid, två meter över mark, ses i bilaga AK03.

5 KOMMENTARER

5.1 BERÄKNINGSRESULTATEN

Riktvärdena för högsta ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasader dagtid (06-18) $L_{eq} \leq 50$ dBA och kvällstid (18-22) $L_{eq} \leq 45$ dBA, innehålls. För ekvivalent ljudnivå är lastning av containrar, tömning av metallskrot samt buller från vägtrafik på området, dominerande ljudkällor.

Intermittenta ljud, exempelvis krossning av glas, inverkar inte på den ekvivalenta ljudnivån utan ger endast upphov till maximala ljudnivåer. Högsta maximala ljudnivå uppgår till 53 dBA. Krav på högsta maximal ljudnivå vid bostad $L_{max} \leq 50$ dBA ställs endast nattetid. Dominerande ljudkälla för maxnivåer är tömning av metallskrot och detta moment utförs bara dagtid.

5.2 UNDERLAGET

Mindre omarbetningar kommer sannolikt behöva göras av planförslaget (Uppsala Vatten och Avfall AB, 2016-12-08) som använts som underlag i denna utredning. Byggnaderna har marginell skärmande inverkan på buller från de dominerande ljudkällorna. Endast om de dominerande ljudkällorna flyttas ett 10-tal meter närmare bostäderna kommer ljudnivåerna vid bostäderna, öka. Ingen mur eller vall på ÄVC-området är nödvändig ur bullersynpunkt.

5.3 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGARNA

I beräkningarna har nedan listade markhöjder inom området för ÄVC:n använts:

- Toppen av rampen: +24,2 m
- Marken runt rampen samt rangeringsytor: +22,4-22,9 m
- Infartsvägens höjd +21,4-22,4 m

Om marken höjs med 1 meter eller mer över ovan angivna nivåer börjar detta få konsekvenser för ljudnivåer vid bostäderna, från ÄVC.

6 UNDERLAG

- Planförslag av Uppsala Vatten och Avfall AB, daterat 2016-12-08
- Tyréns ljuddatabas och inmätningar av ljudkällor i liknande verksamhet
- Uppgifter om verksamheten och trafikflöden till anläggningen, erhållet av Tobias Linnesköld på Uppsala Vatten och Avfall AB 2016-11-03
- Terrängkarta erhållet från Uppsala Kommuns kartdatabas www.kartan.uppsala.se samt kompletterande inmätningar utförda av Tyréns 2016-10-05.
- Markhöjder enligt arbetskopior daterad 2016-12-14
- Trafikflöden på det allmänna vägnätet från Uppsala kommun, trafikkontoret 2016-11-02

7 BILAGOR

AK01 Ekvivalent ljudnivå två meter över mark, dagtid

AK02 Högsta ekvivalent ljudnivå vid fasad, för något våningsplan, dagtid

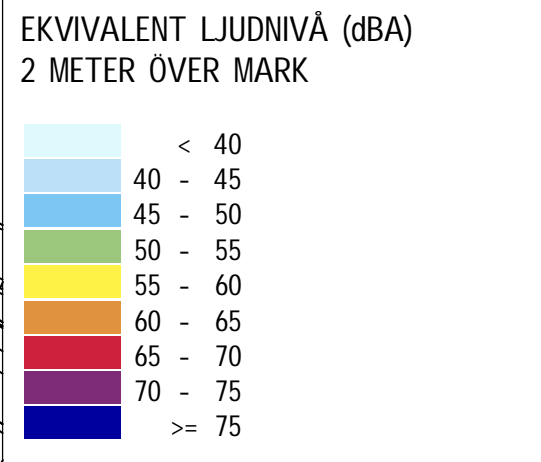
AK03 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, för något våningsplan, kvällstid

Teckenförklaring
 Hård mark

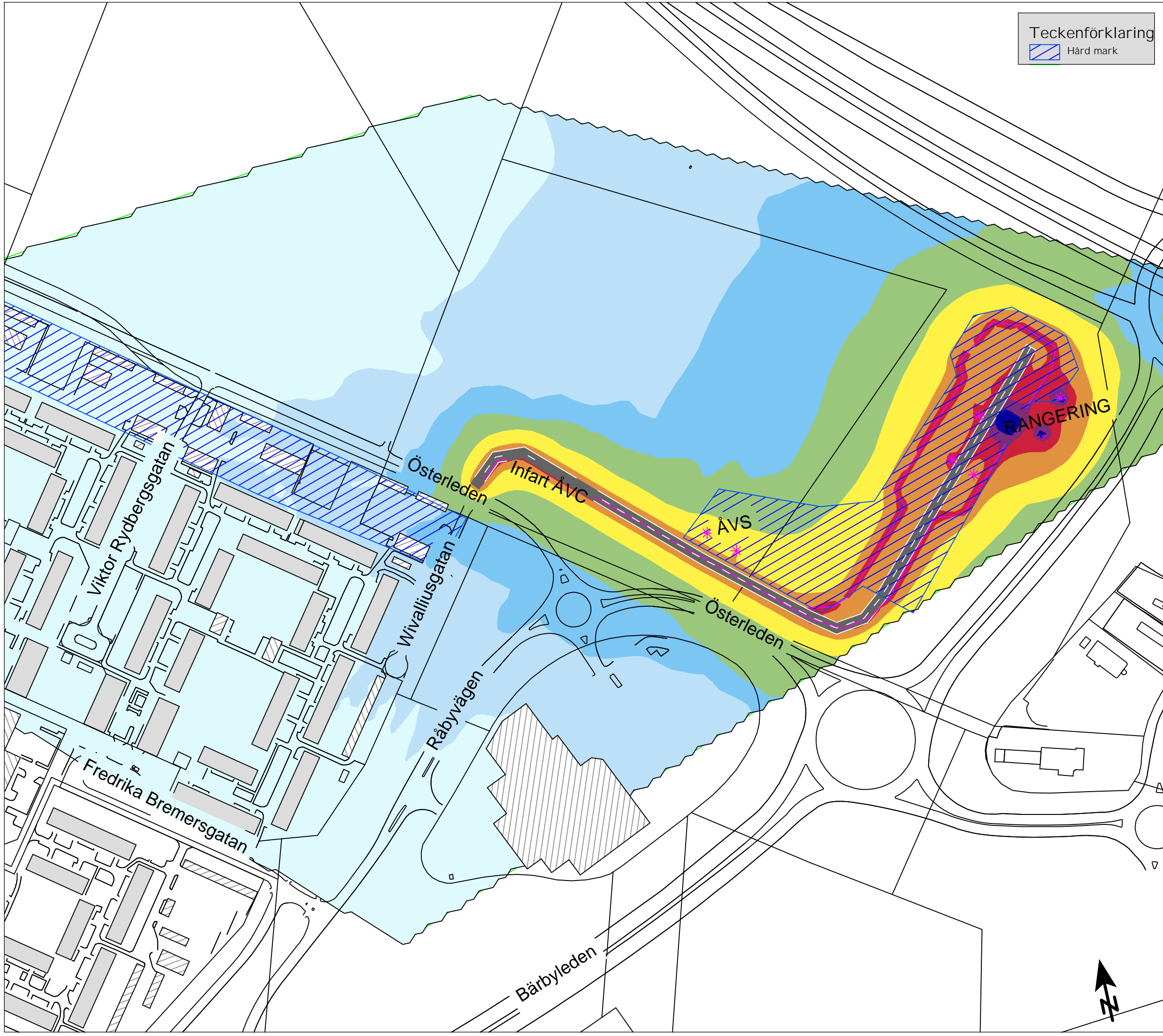
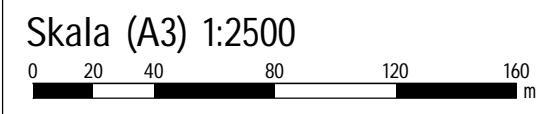
BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från
 Brillinge ÅVC
 DAGTID 06-18

Utredningen är baserad på Uppsala
 Vatten och Avfall AB:s planförslag
 daterat 2016-12-08



BESTÄLLARE: Uppsala Vatten och Avfall AB
 OMRÅDE: Brillinge 2:2
 UPPDRAG: 272040
 HANDLÄGGARE: Emilie Olofsson
 GRANSKAD: Clas Torehammar
 SOUNDPLAN VER: 7.4
 BERÄKNING ENL: NPM 1996

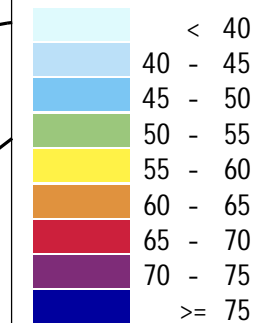


BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från
Brillinge ÅVC
DAGTID 07-18

Utredningen är baserad på Uppsala
Vatten och Avfalls planförslag
daterat 2016-12-08

EKVIVALENT LJUDNIVÅ (dBA)
Frifältsvärden vid fasadmarkörer



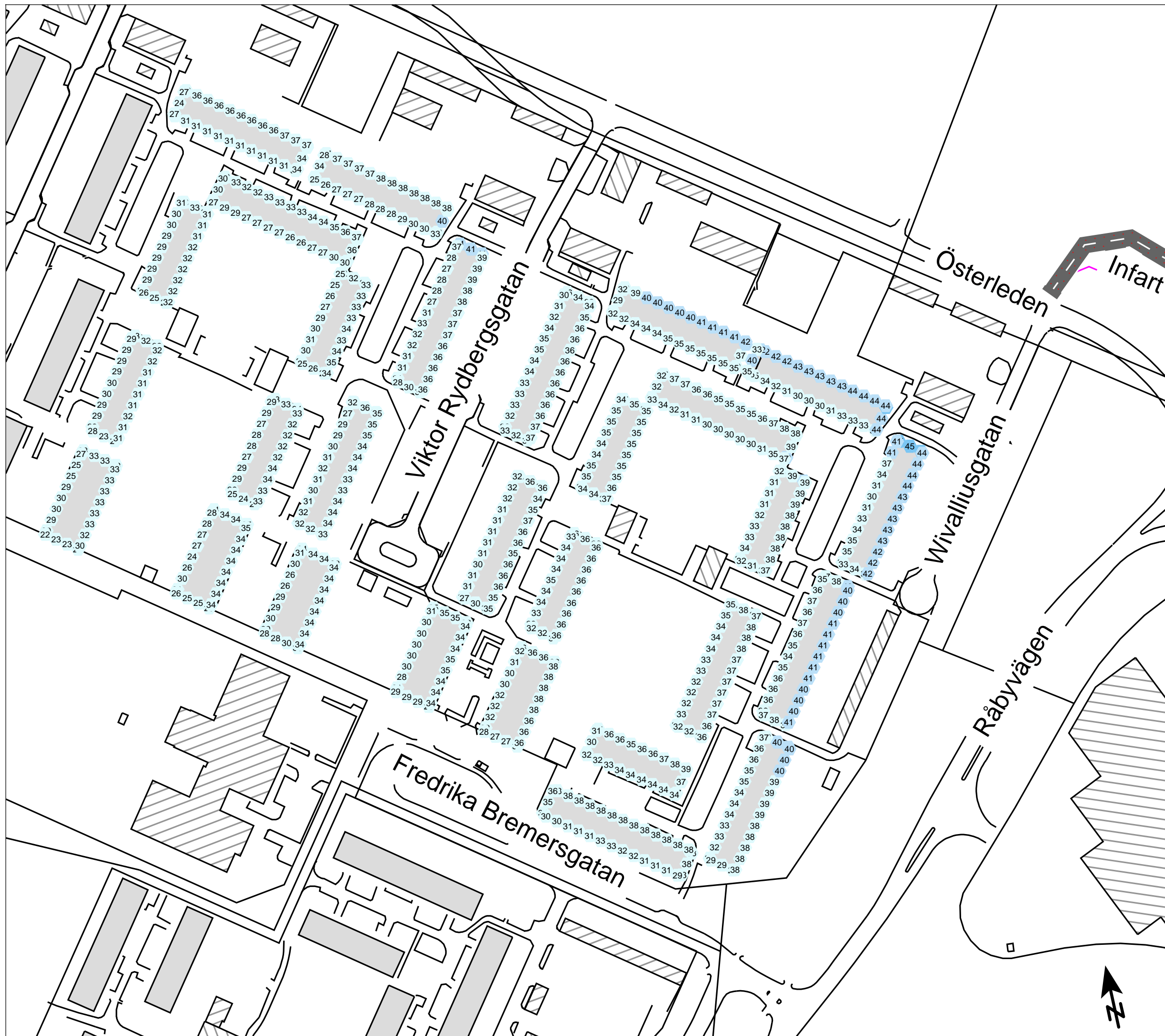
BESTÄLLARE: Uppsala Vatten och Avfall AB
OMRÅDE: Brillinge 2:2
UPPDRAG: 272040
HANDLÄGGARE: Emilie Olofsson
GRANSKAD: Clas Torehammar
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500



2016-12-09

BILAGA: AK02

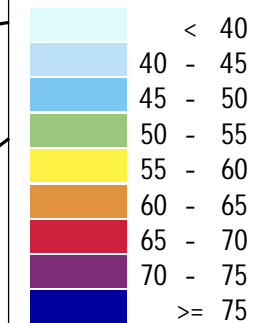


BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från
Brillinge ÅVC
KVÄLLSTID 18-22

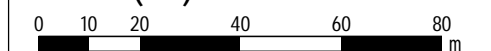
Utredningen är baserat på Uppsala
Vatten och avfalls planförslag
daterat 2016-12-08

EKVIVALENT LJUDNIVÅ (dBA)
Frifältsvärden vid fasadmarkörer



BESTÄLLARE: Uppsala Vatten och Avfall AB
OMRÅDE: Brillinge 2:2
UPPDRAG: 272040
HANDLÄGGARE: Emilie Olofsson
GRANSKAD: Clas Torehammar
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500



2016-12-09

BILAGA: AK03

