

---

# RAPPORT

---

UPPSALA KOMMUN

## **Bullerutredning Ekebyboda skyttecentrum**

UPPDRAGSNUMMER 13008958



2019-10-18

**REVIDERAD 2020-01-10**

INFRASTRUKTUR & STADSPLANERING

**JOSEFIN NILSSON  
HENRIK NAGLITSCH  
SAGA HÅVERMARK**

**SWECO ENVIRONMENT AB**

**HANDLÄGGARE  
GRANSKARE  
GRANSKARE**

## Sammanfattning

Idrotts- och fritidsförvaltningen på Uppsala kommun har fått ett föreläggande av miljöförvaltningen att göra en bullerutredning för Ekebyboda skyttecentrum. Skjutbaneområdet omfattar 10 pistolvallar, skeet och trap, gevär 50 m, gevär 300 m, gevär 600 m, viltmål 50 m, viltmål 80 m samt provbana för jägarexamen. Ekebyboda skyttecentrum har öppet varje dag året runt bortsett från midsommarhelgen.

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från skjutbanor (NFS 2005:15) har använts i bullerutredningen. För Ekebyboda skyttecentrum bedöms riktvärdet 70 dB(A) Impuls gälla för bostäder då det är riktvärdet som beslutades av koncessionsnämnden för miljöskydd (Dnr 294-266-92).

Ljudnivåerna för de olika banorna och vapentyperna redovisas som ljudutbredningskartor i dB(A) Impuls samt ljudnivåer vid fasad som överskrider 65 dB(A) Impuls. Totalt får 144 bostadshus ljudnivåer vid fasad som överskrider riktvärdet på 70 dB(A) Impuls. De banor som orsakar att riktvärdet överskrids vid närliggande bostäder är 1-3, 5-8, 10, 12, 14, 15A och B samt 19.

För att fler bostäder ska innehålla riktvärdena kan skjutvallar vid bana 1-3 samt 12 höjas. Bana 14 orsakar att riktvärdena överskrids vid många bostäder och det bör undersökas om det går att uppföra skjuthallar på denna bana samt om det går att flytta verksamhet på denna bana till andra, mer skärmade, banor.

Åtgärdsförslag för bana 1-3, 10, 12, 14 15A och 15B har beräknats. Åtgärder för bana 1-3, 10, 14, 15A och 15B kan göra så att ljudnivåerna vid fler bostäder än tidigare innehåller riktvärdet. Åtgärder för bana 12 påverkar inte ljudnivåer vid bostäder. Om åtgärderna förverkligas får 62 bostäder ljudnivåer vid fasad som överskrider riktvärdet på 70 dB(A) Impuls istället för 144 som tidigare.

---

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>1</b>
1.1	Beskrivning av Ekebyboda skyttecentrum	1
1.1.1	Skjuttider	2
1.1.2	Vapentyper	3
1.1.3	Antal skott per år	3
<b>2</b>	<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Beräkningsmetod</b>	<b>5</b>
3.1	Kartmaterial	5
3.2	Vapen i beräkningsmodell	5
3.3	Spektrum	6
3.4	Direktivitet	7
3.5	Skjuthallar	7
3.6	Skogsområden	8
3.7	Åtgärdsförslag	9
<b>4</b>	<b>Resultat</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Potentiella åtgärder</b>	<b>18</b>
5.1	Resultat beräkning av ljudnivå med åtgärder	19

**Bilagor**

- Bilaga 1A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, samtliga bullerkällor
- Bilaga 1B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, samtliga bullerkällor, med åtgärder
- Bilaga 2A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 1-3
- Bilaga 2B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 1-3, med åtgärder
- Bilaga 3: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 4 med skjuthall
- Bilaga 4: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 4 utomhus
- Bilaga 5: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 5-8
- Bilaga 6: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 9
- Bilaga 7A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 10 med skjuthall
- Bilaga 7B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 10 med skjuthall, med åtgärder
- Bilaga 8: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 11
- Bilaga 9A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 12 med skjuthall
- Bilaga 9B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 12 med skjuthall, med åtgärder
- Bilaga 10A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 14
- Bilaga 10B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 14, med åtgärder
- Bilaga 11A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 15A med skjuthall
- Bilaga 11B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 15A med skjuthall, med åtgärder
- Bilaga 12A: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 15B med skjuthall
- Bilaga 12B: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 15B med skjuthall, med åtgärder
- Bilaga 13: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 16
- Bilaga 14: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 17
- Bilaga 15: Ljudutbredningskarta maximal ljudnivå, bana 19
- Bilaga 16: Karta över skogsområden i närheten av Ekebyboda skyttecentrum
- Bilaga 17A: Maximala ljudnivåer vid samtliga bostadshus, sorterat i bokstavsordning
- Bilaga 17B: Maximala ljudnivåer vid samtliga bostadshus, sorterat i bokstavsordning, med åtgärder
- Bilaga 18A: Maximala ljudnivåer vid samtliga bostadshus, sorterat på ljudnivå
- Bilaga 18B: Maximala ljudnivåer vid samtliga bostadshus, sorterat på ljudnivå, med åtgärder

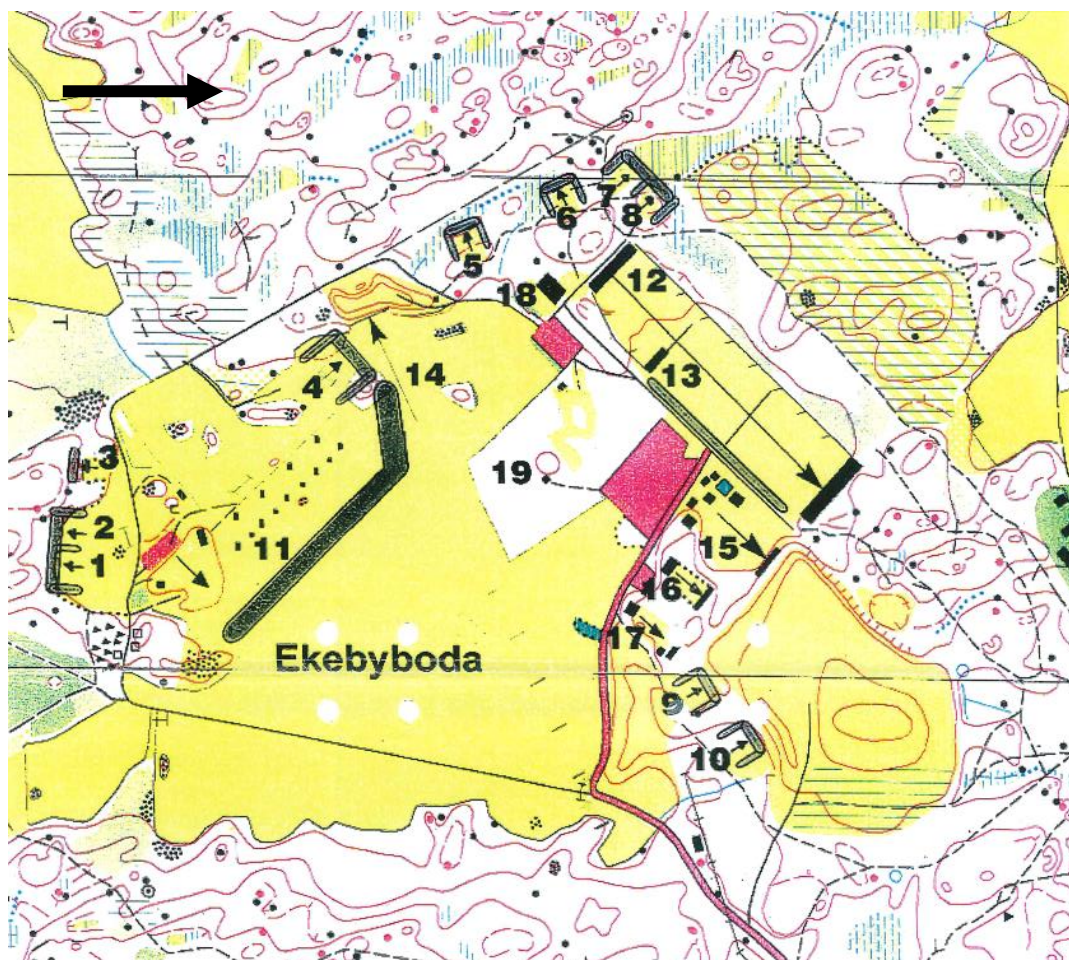
## 1 Bakgrund

Idrotts- och fritidsförvaltningen på Uppsala kommun har fått ett föreläggande av miljöförvaltningen att göra en bullerutredning för Ekebyboda skyttecentrum. Jakt- och sportskytteföreningar bedriver skytte med finkalibriga vapen på olika typer av skjutbanor.

Ljudet från finkalibriga vapen är kort och snärtigt. Det är ett impuls ljud och mäts med integrationstiden 35 millisekunder och med den normala frekvensvägningsskurvan A. Därför anges skottbuller från finkalibriga vapen i dB(A) Impuls (dB(A)I).

### 1.1 Beskrivning av Ekebyboda skyttecentrum

Skjutbaneområdet omfattar 10 pistolvallar, skeet och trap, gevär 50 m, gevär 300 m, gevär 600 m, viltmål 50 m, viltmål 80 m samt provbana för jägarexamen.



Figur 1. Karta över skjutstationer på Ekebyboda skyttecentrum

- Bana 1, 2 och 3: Pistolskytte utomhus, kaliber 22 och 9 mm.
- Bana 4: Pistolskytte i hall och utomhus, kaliber upp till 9 mm.
- Bana 5, 6, 7 och 8: Pistolskytte utomhus, används endast vid tävling ungefär 10 gånger per år.
- Bana 9: Pistolskytte utomhus, 9 mm.
- Bana 10: Pistolskytte i dämpad hall, kaliber 22 och 9 mm.
- Bana 11: Skeet och trap.
- Bana 12: Gevär 300 m, ljuddämpad hall.
- Bana 14: Gevär upp till 500 m, används även av polis. Används främst på 100, 300 och 400 m håll.
- Bana 15: Viltmål 80 m, två banor med ljuddämpad hall, en i markhöjd och en upphöjd, kallas 15A och B i rapporten där A är den i markhöjd och B är den upphöjda.
- Bana 16: Gevär 50 m, ljuddämpad hall, kaliber 22.
- Bana 17: Viltmål 50 m, ljuddämpad hall, kaliber 22.
- Bana 19: Provbana för jägarexamen, 2 banor för hagelskytte, begränsad användning.
- Bana 13 används inte och nummer 18 är skyttepaviljongen, en byggnad som inte används vid skytte.

### 1.1.1 Skjuttider

Ekebyboda skyttecentrums skjuttider finns i Tabell 1. De har öppet varje dag året runt bortsett från midsommarhelgen.

Tabell 1. Skjuttider Ekebyboda skyttecentrum

Veckodag	Skjuttider Ekebyboda skyttecentrum
Måndag	8:00 - 21:00
Tisdag	8:00 - 21:00
Onsdag	8:00 - 21:00
Torsdag	8:00 - 21:00
Fredag	8:00 - 18:00
Lördag	9:00 - 18:00
Söndag	9:00 - 18:00

### 1.1.2 Vapentyper

- Kaliber .22, (.22 Long Rifle, 22LR eller 5,6x15 mm R), vanlig ammunition vid sport- och träningskytte, klass 4 vapen som används i småviltstudsare och pistoler.
- Kaliber 9x19 mm, pistolammunition.
- Kaliber 12 används som ammunition vid hagelskytte.
- Kaliber 6,5x55, klass 1 vapen för studsare.
- Kaliber .30-06, klass 1 vapen för studsare.
- Kaliber .223, klass 2 vapen för studsare.
- På bana 14 använder polisen militära vapen.

### 1.1.3 Antal skott per år

Antal skott per år på de olika banorna visas i Tabell 2.

*Tabell 2. Antal skott per år för olika banor på Ekebyboda skyttecentrum*

Bana	Uppgiftslämnare	Kaliber	Antal skott
4	Uppsala handeldvapenförening	22LR	14 000
4	Uppsala handeldvapenförening	9x19	26 000
1-8	F16 Pistolklubb	22LR	5 250
1-8	F16 Pistolklubb	9x19	9 750
1-8	Uppsala handeldvapenförening	22LR	12 250
1-8	Uppsala handeldvapenförening	9x19	22 750
1-9	Uppsala dynamiska skyttar	9x19	50 000
9	Uppsala dynamiska skyttar	9x19	90 000
9	Uppsala dynamiska skyttar	12	2 000
9	Uppsala dynamiska skyttar	22LR	2 000
10	F16 Pistolklubb	22LR	63 000
10	F16 Pistolklubb	9x19	117 000
11	Ekebyboda skyttecentrum	12	210 000
12	Ekebyboda skyttecentrum	6.5x55	30 000
14	Ekebyboda skyttecentrum	6.5x55	40 000
14	Uppsala dynamiska skyttar	.223	10 000
15	Ekebyboda skyttecentrum	6.5x55	35 000
16	Ekebyboda skyttecentrum	22LR	10 000
17	Ekebyboda skyttecentrum	22LR	8 500

3 (24)

## 2 Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har i allmänna råd om buller från skjutbanor (NFS 2005:15) angivit riktvärden för buller från skjutbanor för finkalibrig ammunition (< 20 mm). Riktvärdena redovisas i Tabell 3. För Ekebyboda skyttecentrum bedöms riktvärdet 70 dB(A) Impuls gälla för bostäder då det är riktvärdet som beslutades av koncessionsnämnden för miljöskydd (Dnr 294-266-92).

Tabell 3. Riktvärden för bedömning om lämplig bullerbegränsning vid skjutbanor, dB(A)I är dB(A) Impuls

Område	Helgfri måndag-fredag	Lördag, söndag och helgdag		Natt <sup>2)</sup>
	Dag och kväll kl. 07-22 dB(A)I	Dag kl. 09-19 dB(A)I	Kväll kl. 19-22 dB(A)I	Natt mot vardag kl. 22-07 samt mot lör-, sön- och helgdag kl. 22-09 dB(A)I
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>				
Nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av bana	65 – 70	65 – 70	60 – 65	55 – 60
Banor byggda före 1982 som därefter inte väsentligt förändrat verksamheten	65 – 75	65 – 75	60 – 70	55 – 65
Banor byggda före 1982 med obetydlig störningspåverkan	65 – 80	65 – 80	60 – 75	55 – 65
<b>Vårdlokaler</b>				
Nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av bana	60 – 65	60 – 65	55 – 60	55 – 60
Banor byggda före 1982 som därefter inte väsentligt förändrat verksamheten	60 – 70	60 – 70	55 – 65	55 – 65
Banor byggda före 1982 med obetydlig störningspåverkan	60 – 75	60 – 75	55 – 70	55 – 65
<b>Undervisningslokaler och friluftsområden<sup>1)</sup></b>				
Nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av bana	60 – 65	60 – 65	60 – 65	–
Banor byggda före 1982 som därefter inte väsentligt förändrat verksamheten	60 – 70	60 – 70	60 – 70	–
Banor byggda före 1982 med obetydlig störningspåverkan	60 – 75	60 – 75	60 – 75	–

1) Med friluftsområde avses område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Bakgrundsnivån är låg och inga andra störande aktiviteter förekommer som t.ex. större trafikleder, motorsport-banor, fritidsbåtstrafik eller skoterleder.

2) Avser endast militär övningsverksamhet. Nattetid bör annan skjutverksamhet inte förekomma.



### 3 Beräkningsmetod

Beräkningen har utförts med källdata från den vedertagna beräkningsmodellen "Buller från finkalibriga vapen – beräkningsmodell meddelande 7/1984, rev 2009, Statens Naturvårdsverk". Ljudutbredningen har beräknats i enlighet med Nordiska beräkningsmodellen för industribuller DAL 32. Spridningsberäkningen har utförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.1 varpå den redovisats som ljudutbredningskarta.

#### 3.1 Kartmaterial

Fastighetskarta och LAS-data erhöles av kommunen 2019-08-08. Fastighetskartan hade koordinatsystemet SWEREF99 18 00, filen konverterades till SWEREF99 TM, LAS-data hade koordinatsystemet SWEREF99 TM. De byggnader som anges som bostäder hade ändamålen *Bostad; Flerfamiljshus, Bostad; Småhus friliggande* samt *Bostad; Småhus kedjehus* i shapefilen *Byggnader* i fastighetskartan. Byggnader med ändamålen *Ekonomibyggnad; Ospecificerad, Industri; Annan tillverkningsindustri, Industri; Ospecificerad, Industri; Övrig industribyggnad, Komplementbyggnad; Ospecificerad, Samhällsfunktion; Distributionsbyggnad, Samhällsfunktion; Kulturbyggnad, Samhällsfunktion; Ospecificerad, Samhällsfunktion; Samfund, Samhällsfunktion; Skola, Verksamhet; Ospecificerad* samt *Övrig byggnad; Ospecificerad* klassades som övriga byggnader. Byggnaderna höjdsattes efter höjder i LAS-data.

#### 3.2 Vapen i beräkningsmodell

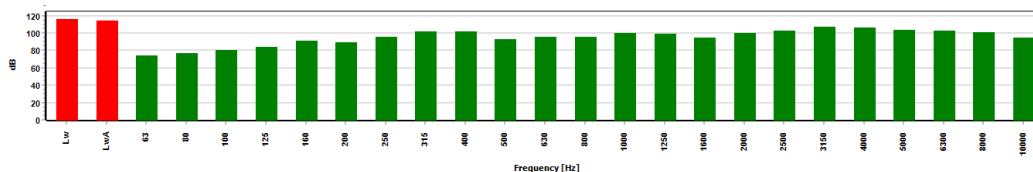
Varje använd vapentyp har getts en individuell ljudeffektnivå som motsvarar ljudstyrkan i de olika vapnen (Tabell 4).

Vid skyttebanor där olika vapentyper och kalibrar används har det vapnet och kalibern som ger den högsta ljudnivån valts i beräkningsmodellen. Detta har utförts för att utvärdera maxnivån som emitteras från de olika banorna.

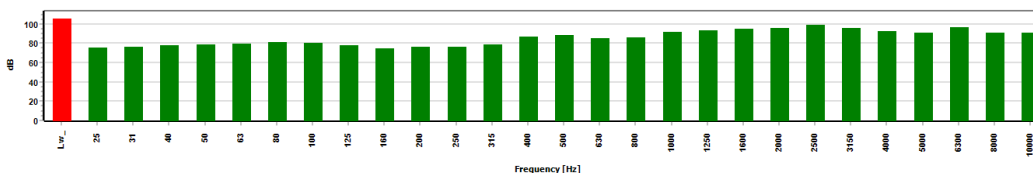
Polisen använder militära vapen på bana 12. Kaliber .30-06 motsvarar denna typ av vapen i modellen då de har liknande ljudnivåer och direktivitet. Anledningen till detta är att det inte finns någon information om exakt vilken typ av vapen som används av polisen på banan.

### 3.3 Spektrum

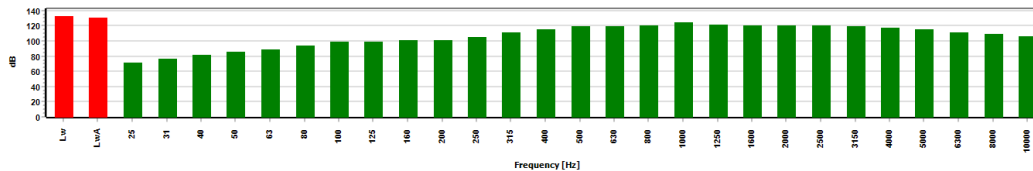
I beräkningsmodellen 7/1984 anges ljudeffektnivå och direktivet för respektive vapen men inte spektrum, dvs ljudets fördelning mellan låga och höga frekvenser. För att korrekt kunna beräkna ljudets utbredning behöver hänsyn tas till spektrum. Anledningen till det är att låga frekvenser sprids längre, i synnerhet när hänsyn tas till skärmande objekt och dämpning i mark och vegetation. För att ta hänsyn till detta har lämpliga spektrum ansatts i modellen för de olika vapentyperna, se figurer nedan. Samma spektrum har använts för kalibrarna 30-06 och 6,5x55 då de båda har samma spektrum enligt 7/1984, klass 1 vapen, och dessutom har samma ljudeffekt.



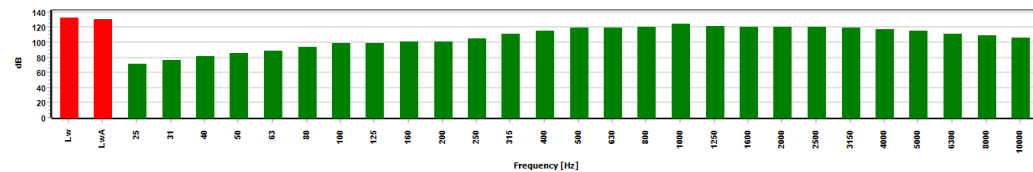
Figur 2. Spektrum för Pistol kal. 9 mm i dB(A)



Figur 3. Spektrum för studsare .22 L.R i dB



Figur 4. Spektrum för 30-06 och 6,5x55 i dB(A)



Figur 5. Spektrum för hagelgevär kaliber 12 i dB(A), vanlig höjd och eleverat

### 3.4 Direktivitet

Vid beräkning av ljudutbredning har direktiviteten för de olika vapentyperna lagts till i modellen. Naturvårdsverkets rapport har använts för att få ljudets spridning i olika riktningar.

Tabell 4. Ljudnivå i dB(A) Impuls för respektive vapentyp, 10 meter från vapnet, fritt fält med hänsyn till direktivitet

Vapen, kaliber	Ammunition	Piplängd [cm]	Ljudnivå [dB(A) Impuls]				
			0°	45°	90°	135°	180°
Pistol kal. 9 mm	3,2 gr. Vo 340 m/s	12	127	121	117	114	108
Studsare .22 L.R	2,67 gr. Vo 253 m/s	60	108	100	88	82	73
Studsare .30-06	9,7 gr. Vo 845 m/s	55	131	130	125	120	117
Studsare 6,5x55	7,8 gr. Vo 820 m/s	60	130	128	123	117	114
Hagelgevär kal. 12	Hagelpatron 24 g	70	122	117	111	111	110
Hagelgevär eleverat kal. 12 mm	NIKE Skeet 70 mm, 32 g, 2 mm	70	128	119	114	110	106

### 3.5 Skjuthallar

Några av banorna på Ekebyboda skyttecentrum har luddämpade skjuthallar där skytte sker. Bana 4 och 10 har skjuthallar för pistolskytte, bana 12 och 15 har skjuthallar för gevärsskytte, bana 16 och 17 har skjuthallar för gevär med kaliber 22, se Figur 1. För att de beräknade ljudnivåerna ska stämma överens med verkligheten har skjuthallarna på bana 4, 10, 12 och 15 mätts in. Ljudnivåerna från bana 16 och 17 är låga på grund av den kaliber som används på banan. Dämpningen av skjuthallarna har inte tagits med i beräkningen då bana 16 och 17 inte bidrar till att någon bostad får ljudnivåer över riktvärdet.

Effekten av skjuthallarna mättes med hjälp av metod beskriven i SS-ISO 10847 Akustik - Fältbestämning av insättningsdämpning hos utomhusskärmar. Det betyder att ett bredbandigt brusljud genererades med en högtalare och ljudnivån mättes på ett fast avstånd rakt fram från högtalaren (normalen), 45° från normalen respektive 90° från normalen. Ljudutbredningen vid dessa mätningar gjordes i frifält utan skärmande och/eller reflekterande objekt. Högtalaren flyttades sedan till skjutposition för respektive skjuthall och ljudnivåmätning upprepades på samma avstånd från högtalaren i normal, 45° och 90°. Utifrån dessa mätningar kunde skjuthallens påverkan på ljudutbredningen, för den vapentyp som används på den aktuella banan, beräknas. Den uppmätta dämpningen för skjuthallarna adderades till direktiviteten för de vapen som använts i respektive bana.

Förenklat så påverkas ljudutbredningen i skjutriktningen inte mer än försumbart av skjuthallarnas dämpning men i sidled och bakåt är dämpningen betydande. Skjuthallarna på bana 12 och 15 har en betydligt högre dämpning än hallar på bana 4 och 10.

Vid beräkning av ljudspridningen bakåt har skjuthallens dämpning beräknats som ett skärmande objekt, i enlighet med beräkningsmodellen DAL 32.

Tabell 5. Ljudnivå i dB(A) Impuls för respektive vapentyp, 10 meter från vapnet, fritt fält med hänsyn till direktivitet och dämpning av skjuthallar

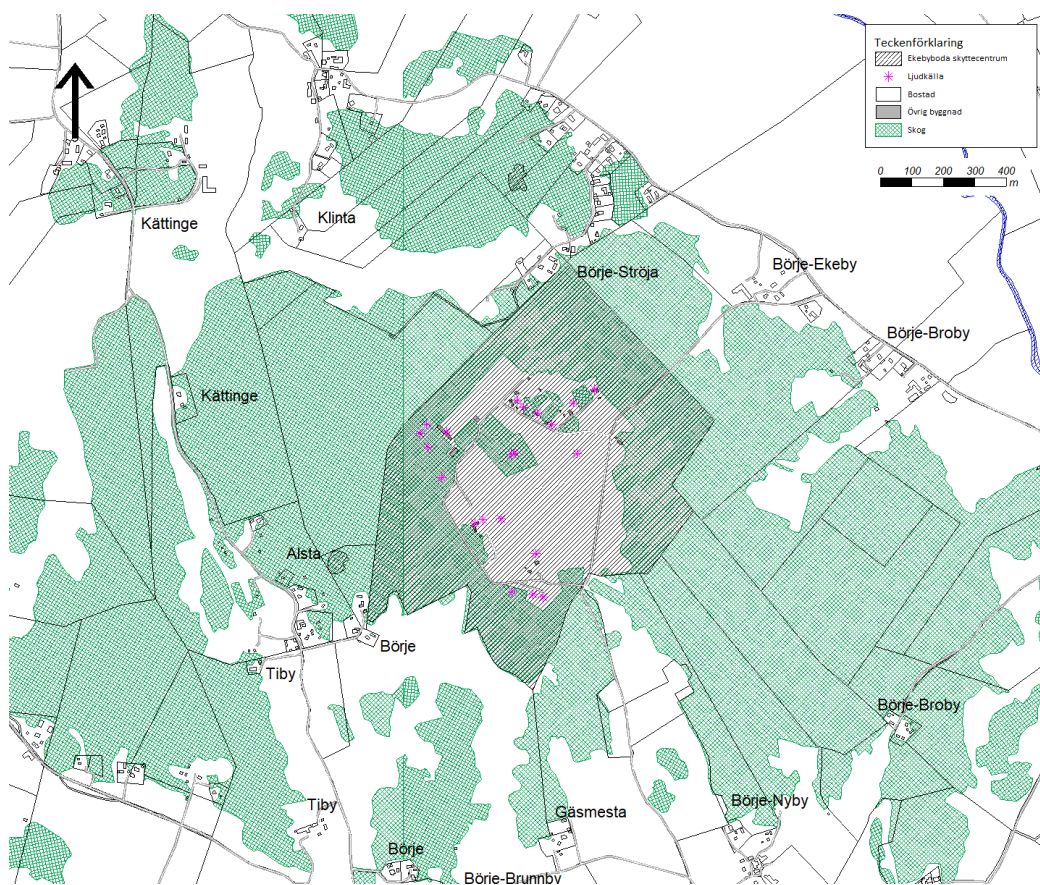
Skjuthall	Ljudnivå [dB(A) Impuls]				
	0°	45°	90°	135°	180°
Bana 4, Pistol kal. 9 mm	127	114	98	101	89
Bana 10, Pistol kal. 9 mm	127	114	98	101	89
Bana 12, Studsare 6,5x55	130	118	100	89	80
Bana 15A, Studsare 6,5x55	127	110	98	87	78
Bana 15B, Studsare 6,5x55	124	112	98	87	78

### 3.6 Skogsområden

Runt Ekebyboda skyttecentrum finns skogsområden. Vegetation har ofta en mycket måttlig påverkan på ljudutbredning och brukar försummas vid beräkning av buller. Vid långa avstånd kan dock en viss påverkan finnas, i synnerhet för höga frekvenser. Det råder en viss osäkerhet om hur stor denna påverkan är för olika typer av skog (art, täthet, vintergrönnska mm) och i DAL 32 finns värden som vi har använts i denna beräkning. Tabell 6 visar dämpningen per 50 meter för olika frekvenser. Samtliga skogsområden har angetts som 10 meter höga. Skogsområdena är hämtade från fastighetskartan som erhöles av kommunen. Skogsområdena i modellen visas i Figur 6.

Tabell 6. Dämpning för skogsområden

Frekvens [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Dämpning dB/50 m	0	0	1	1	1	1	2	3



Figur 6. Skogsområden I närheten av Ekebyboda skyttecentrum

Som referens kan nämnas att i 7/1984, som innehåller en förenklad modell för beräkning av utbredning, är motsvarande värde ca 2,25 dB/50 m, beroende på vapentyp och beräkningsavstånd.

### 3.7 Åtgärdsförslag

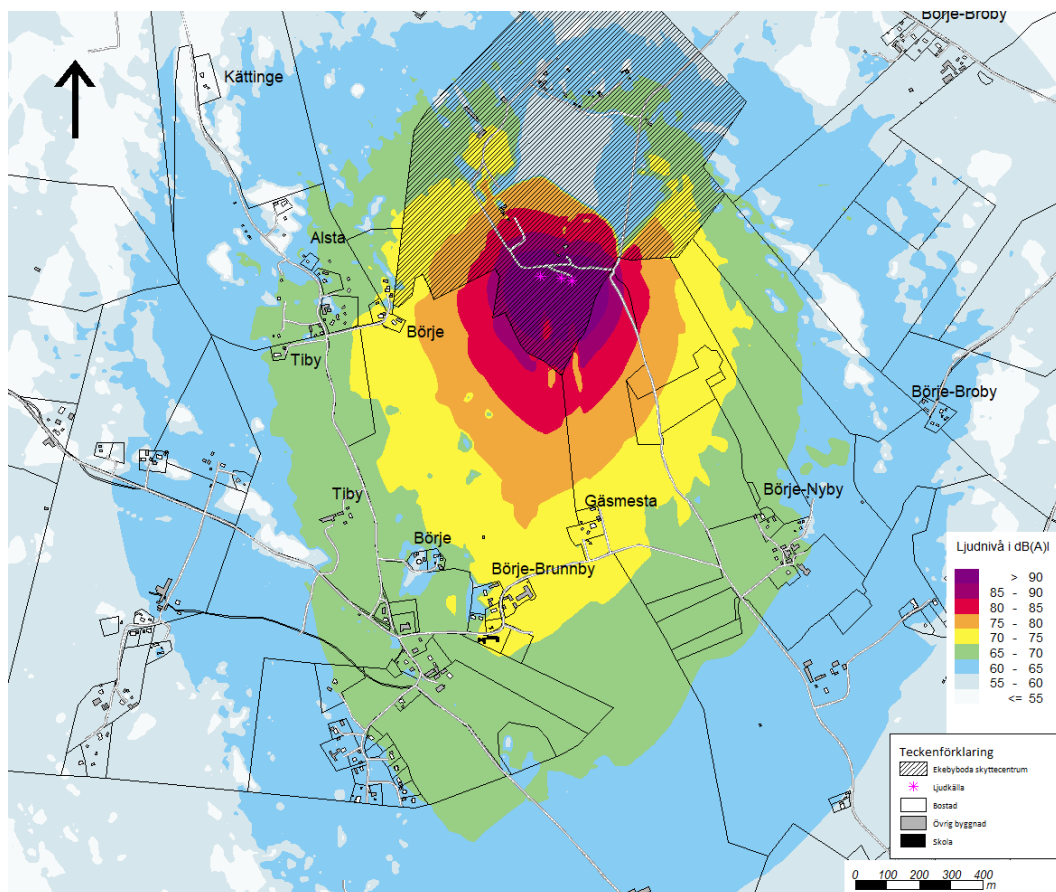
Åtgärdsförslag för bana 1-3, 12, 14 15A och 15B har beräknats. För bana 1-3 har skjutvallarna höjts med 2 meter för bana 1 och 3 meter för bana 2 och 3. För bana 12 har skjutvallen förlängts och höjts med 10 meter för att se om det möjligen skulle kunna förbättra ljudnivån för boende i Börje-Ströja. För bana 14 har ljudnivån beräknats med en teoretisk skjutvall på 400 meters avstånd från skjutvallen. För bana 15A har den befintliga skjuthallen förlängts med 6 meter. För bana 15B har beräkningen utförts med en likadan förlängd skjuthall som för bana 15A. För beräkningen av ljudnivån med samtliga ljudkällor har inte åtgärden för bara 12 tagits med då den inte är realistisk och har liten påverkan på resultatet. Skjutvallen vid bana 10 har sjunkit ihop och har beräknats med en återställd vall som är 1 meter högre än tidigare.

## 4 Resultat

Totalt får 144 bostadshus och skolbyggnader ljudnivåer vid fasad som överskrider riktvärdet på 70 dB(A) Impuls. De banor som orsakar att riktvärdet överskrids vid närliggande bostäder är 1-3, 5-8, 10, 12, 14, 15A och B samt 19. Av dessa är banorna med störst påverkan bana 12, 14 15A och B, samtliga är för skytte med studsare. Bana 1-3, 10, 12, 14, 15A och 15B är banor som används dagligen. Pistolbanorna 5-8 används endast vid tävling, ca 10 gånger per år, bana 19 används endast i samband med uppskjutning vid jägarexamen. Ljudutbredningskartor för samtliga banor finns i bilagorna 1-15.

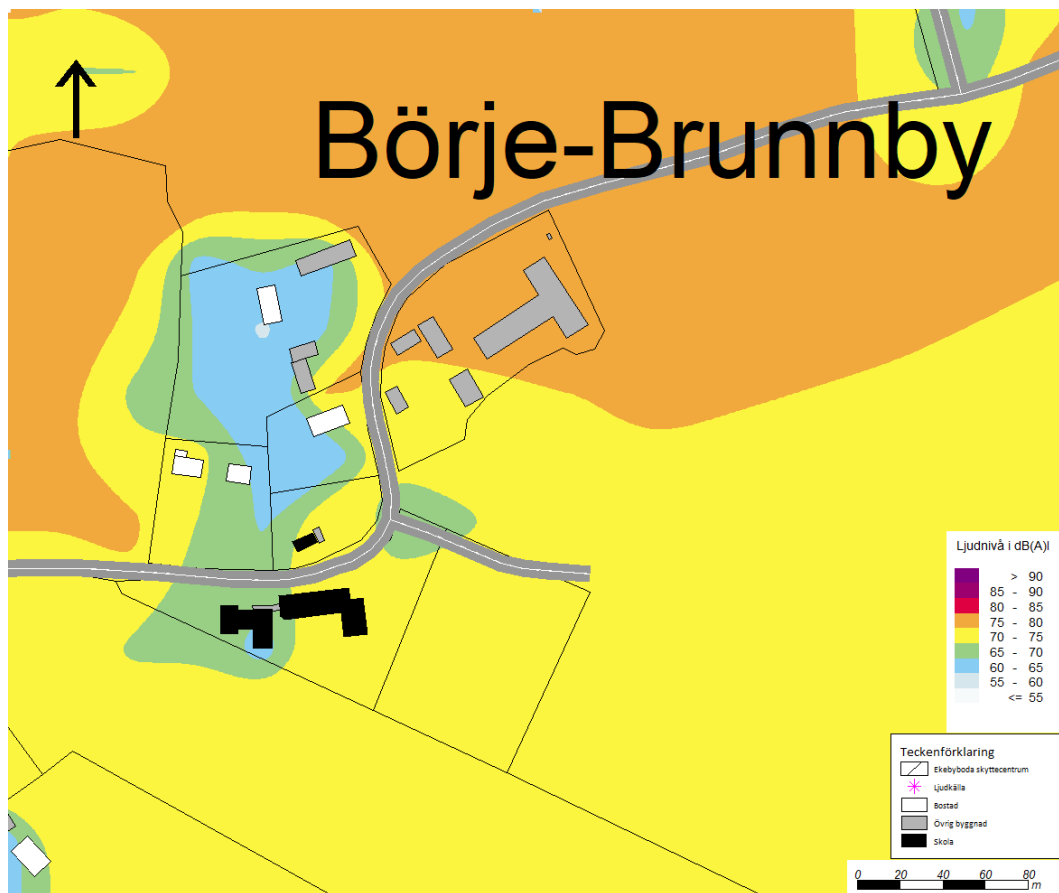
En sammanställning av maximal ljudnivå från samtliga bullerkällor vid fasad för alla bostäder där ljudnivåerna överskrider 65 dB(A) Impuls redovisas i bilaga 17 och 18. Ljudnivån 65 dB(A) Impuls har valts så att bostäder över, och 5 dB under, riktvärdet redovisas. Resultaten redovisas relativt fastighetsbeteckning. För fastigheter med fler än ett bostadshus redovisas resultat för samtliga hus med ljudnivå över 65 dB(A) Impuls.

Bana 1-3 används till pistolskytte och ljudnivåerna påverkar boende söder om Ekebyboda skyttecentrum samt Börje skola (Figur 7).



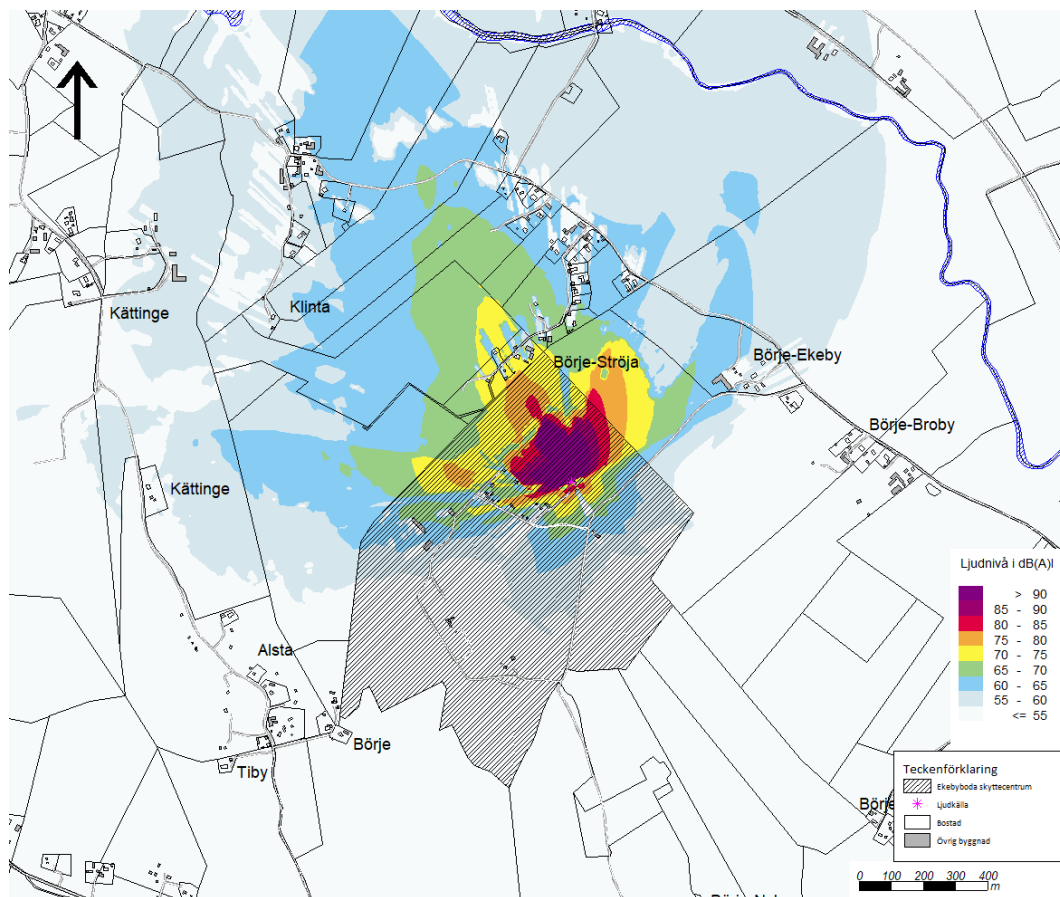
Figur 7. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 1-3

Söder om Ekebyboda skyttecentrum ligger Börje skola (fastighet Börje 1:2) som har höga ljudnivåer. Bana 1, 2, 3 och 14 bidrar till att ljudnivåerna överskrider 65 dB(A) Impuls vid fasad (Figur 8).



Figur 8. Ljudutbredningskarta för Börje skola 1,5 m över mark för samtliga skjutbanor

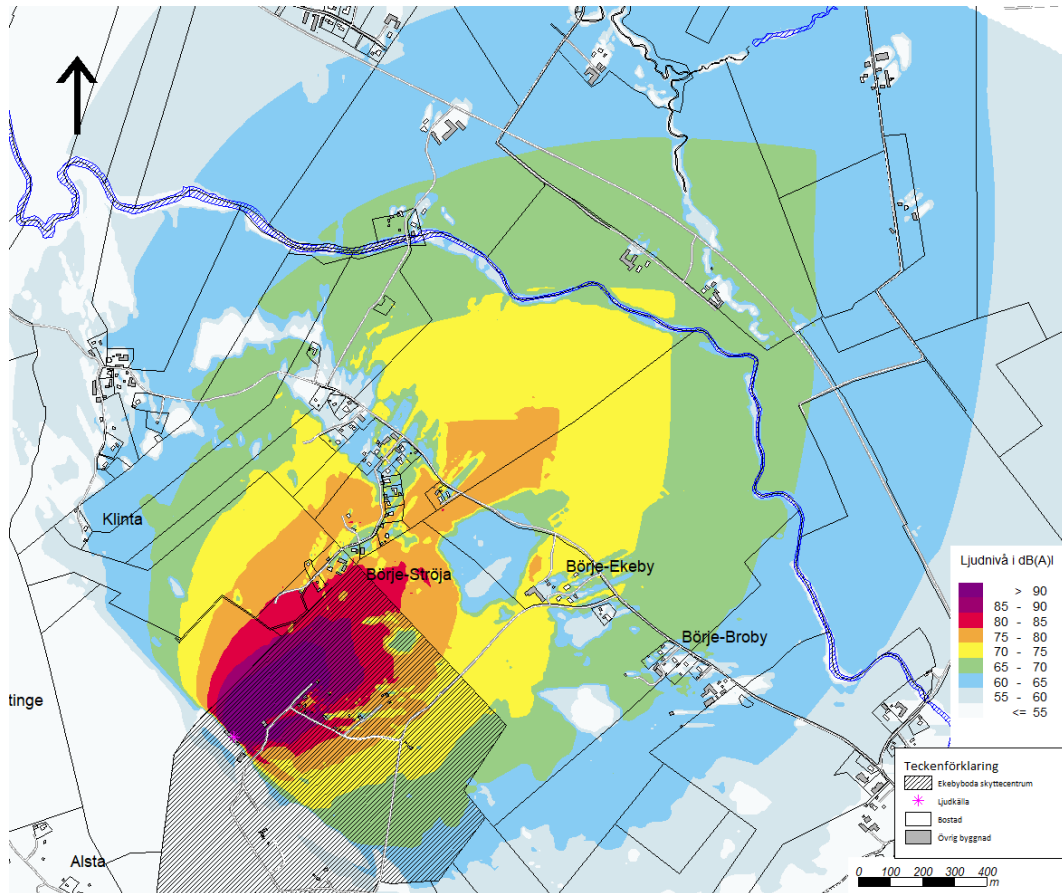
Bana 10 används till pistolskytte i en ljuddämpad hall och ljudnivåerna påverkar boende i Börje-Ströja (Figur 9).



Figur 9. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 10 med skjuthall

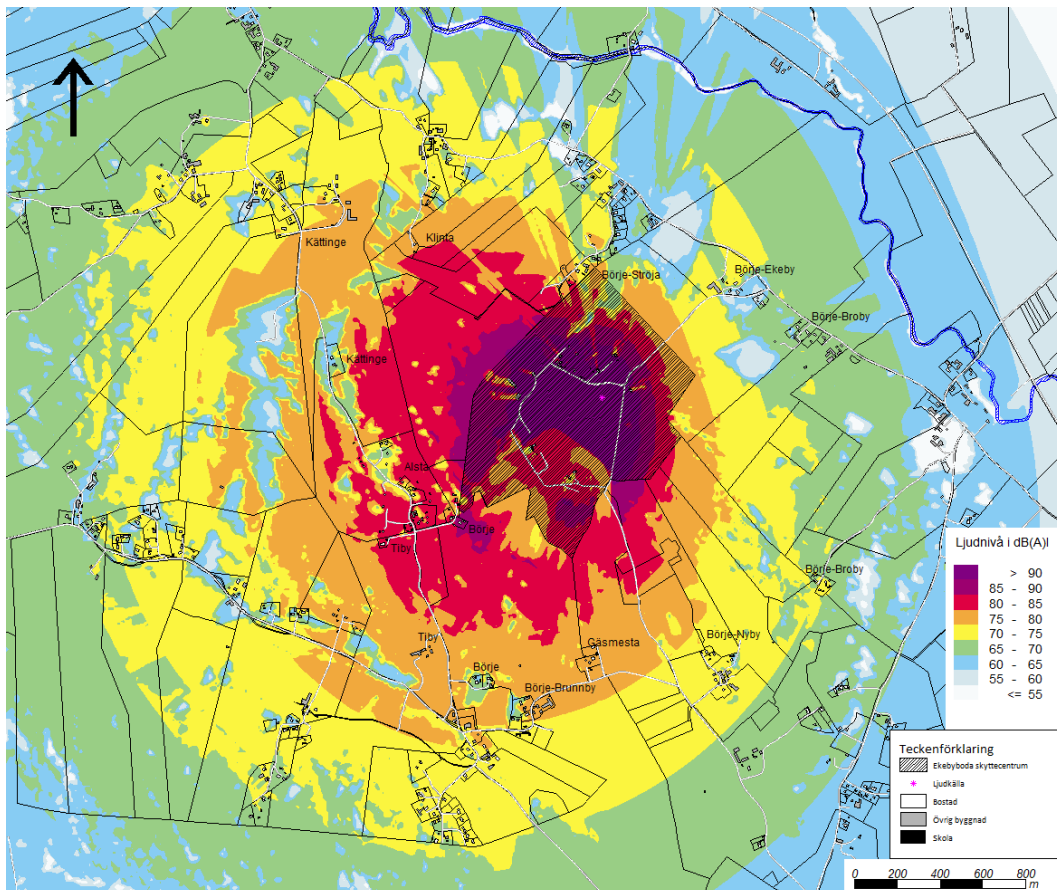


På bana 12 används klass 1 vapen i en ljuddämpad skjuthall, ljudnivåerna sprider sig flera kilometer nordöst om Ekebyboda skyttecentrum (Figur 10).



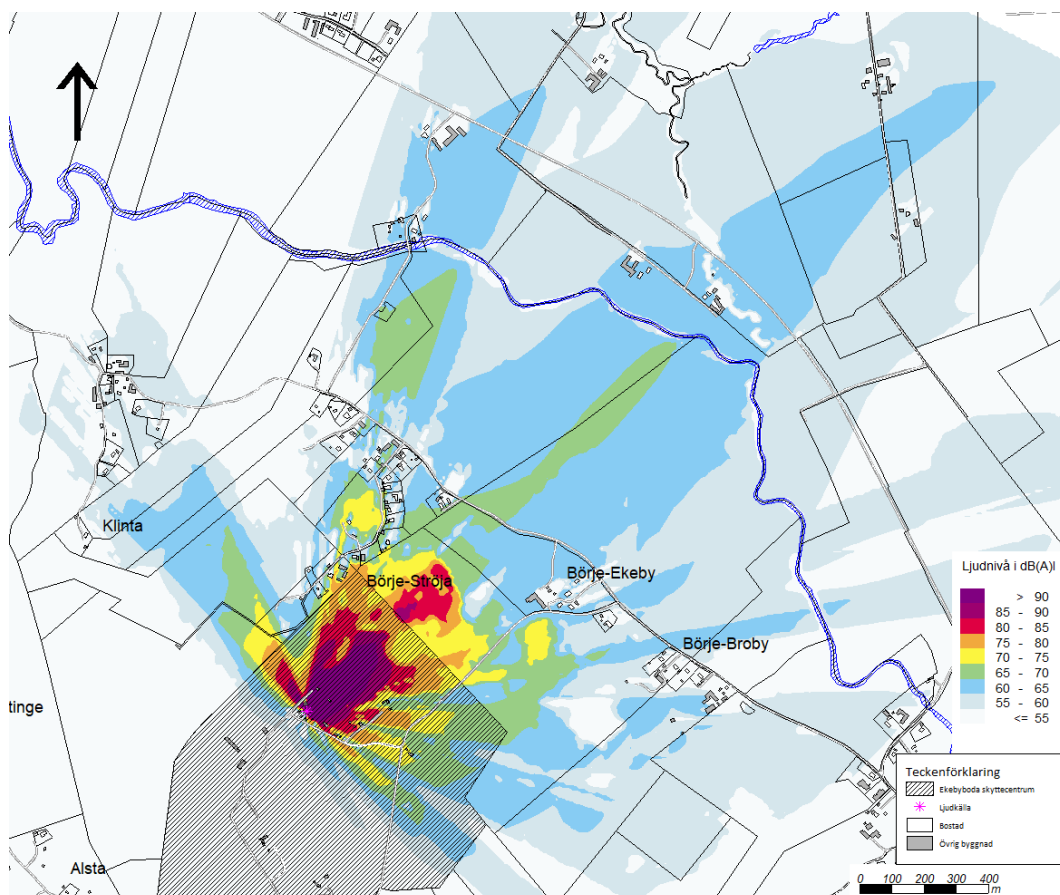
Figur 10. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 12 med skjuthall

Bana 14 är den enda banan där klass 1 vapen används utan dämpning, eftersom att det inte finns någon skjuthall sprids ljudnivåerna åt samtliga håll (Figur 11, observera att det är en annan skala än övriga figurer). Bana 14 är den bana som bidrar till att riktvärdet överskrids vid flest bostäder.

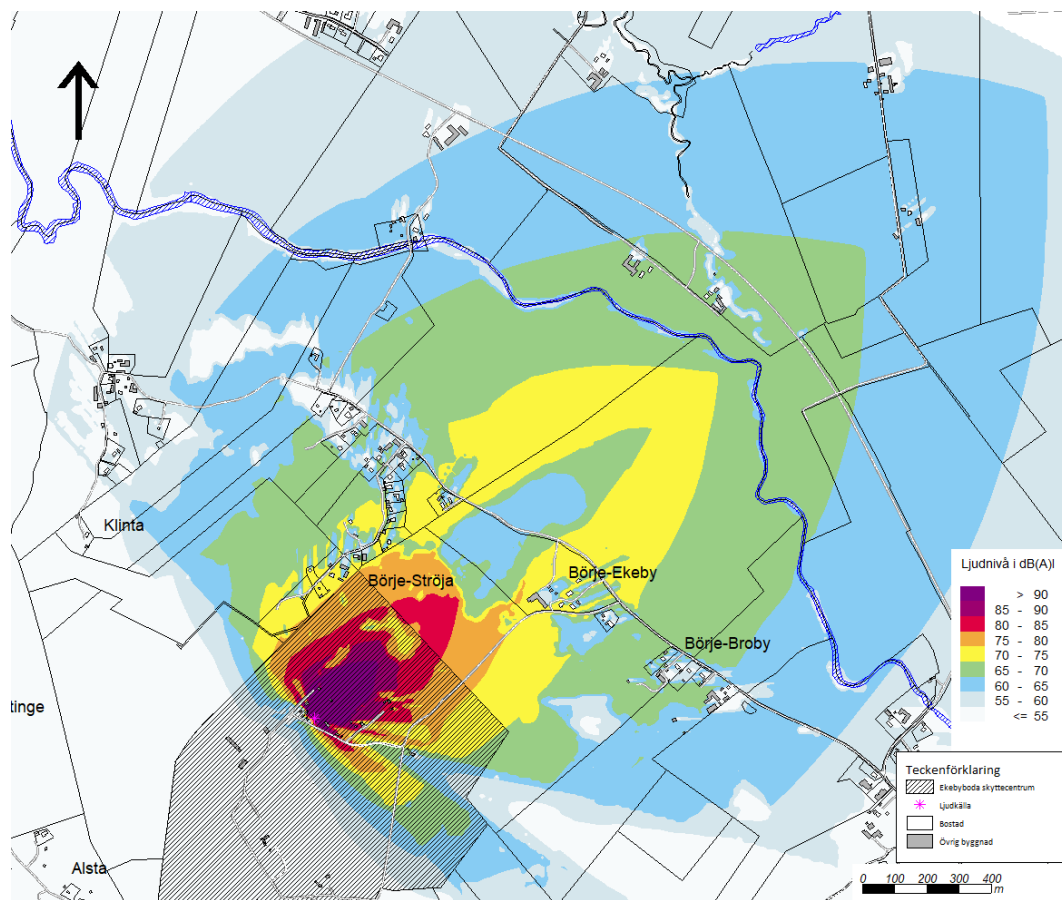


Figur 11. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 14, skjutposition 400 meters avstånd från vall

Bana 15A och 15B används främst vid inskjutning av vapen, båda banorna har ljuddämpade skjuthallar. Skjuthallen för bana 15B är upphöjd, därav de olika resultaten. Båda banorna orsakar att boende i Börje-Ströja har ljudnivåer som överskrider riktvärdet (Figur 12 och Figur 13).

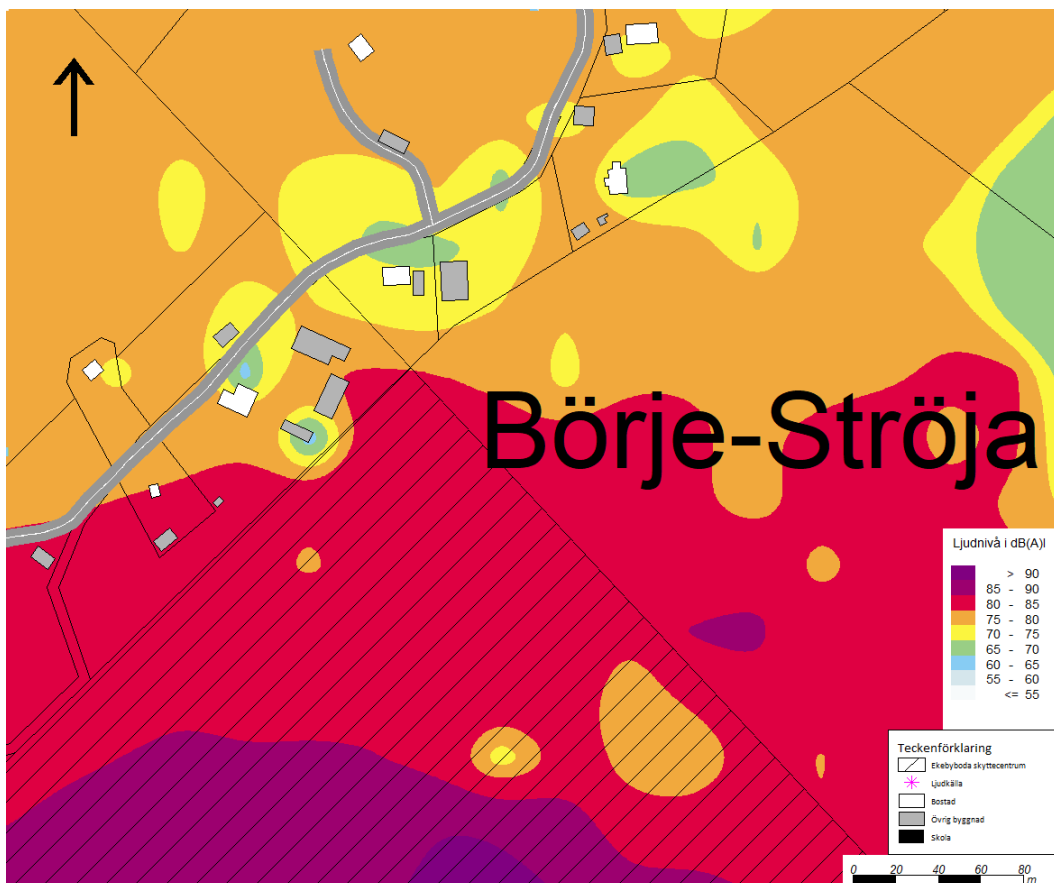


Figur 12. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 15A med skjuthall



Figur 13. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 15B med skjuthall

De fastigheter med högst ljudnivåer är Börje 1:4, Börje-Ströja 6:1 och Alsta 11:1 där är ljudnivåerna vid fasad 84-87 dB(A) Impuls. För fastigheten Börje 1:4 orsakar bana 5, 6, 14, och 19 överskridanden av riktvärdet. För fastigheterna i Börje-Ströja är det bana 12 som till stor del orsakar att riktvärdet överskrids (Figur 14).



Figur 14. Ljudutbredningskarta Börje-Ströja 1,5 m över mark för samtliga skjutbanor

## 5 Potentiella åtgärder

Som framgår av föregående avsnitt överskrids riktvärdet om 70 dB(A) Impuls vid ett antal bostäder i närheten av Ekebyboda skyttecentrum. En studie av skyddsåtgärder för att sänka ljudnivån vid dessa bostäder, och om möjligt innehålla riktvärdet, ha utförts. Resultat redovisas nedan.

På banorna finns skjutvallar bakom målen av säkerhetsskäl. Dessa vallar fungerar även i de flesta fall som ett bullerskydd. Vid platsbesöket framkom det att flera vallar eventuellt ska höjas, bland annat vallarna vid bana 1-3. Om de vallarna höjs blir de maximala ljudnivåerna söder om Ekebyboda skyttecentrum lägre då det bara är pistolbanorna 1-3 som har den skjutriktningen, bana 14 bidrar dock även till höga ljudnivåer söder om området. Skjutvallen på bana 10 har sjunkit och vallen har modellerats återställt i modellen och höjts med 1 meter.

En höjning av vallen vid bana 12 har studerats men visar sig få en försumbar effekt. Ljudnivåerna vid bostäderna närmast Ekebyboda skyttecentrum kommer fortfarande att överskrida riktvärdet. På grund av den maximalt ogynnsamma skjutriktningen ser vi inga ytterligare skyddsåtgärder som är värda att utreda.

Bana 14 är enda banan som tillåter grovkalibrigt gevärsskytte utanför skjuthall och är generellt den bana som genererar de högsta ljudnivåerna i omgivningen. Lämpligheten för skytte på bana 14 bör bedömas efter ljudnivån. Det bör undersökas om det går att uppföra skjuthallar på denna bana samt om det går att flytta verksamhet på denna bana till andra, mer skärmade, banor.

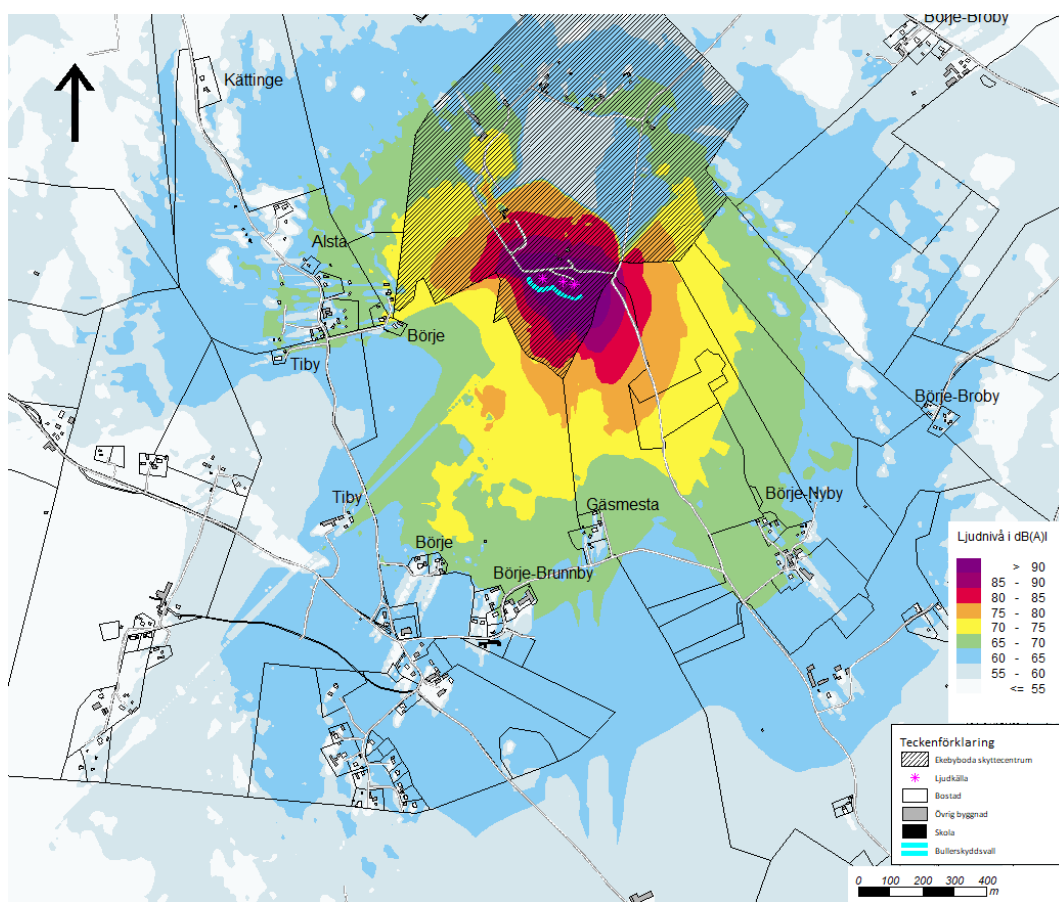
Bana 15A har i nuläget en luddämpad hall. Om denna förlängs sänks ljudnivån vid närliggande bostäder med förhöjda ljudnivåer i nuläget. Bana 15B har i nuläget en luddämpad hall med skjutning en våning upp. Om denna skjutning markförläggs, och förlängs på samma sätt som för 15A, sänks ljudnivån vid närliggande bostäder med höga ljudnivåer i nuläget. Dessutom sänks även i ljudutbredningen i skjutriktningen.

Bana 19 tillåter skytte med hagel utan skyttevallar som effektivt skärmar ljudutbredningen. Även denna verksamhet bör ifrågasättas med avseende på placering inom skyttecentret. Då denna bana endast används vid uppskjutning av jägarexamen är det inte en bana som dagligen orsakar att riktvärdet överskrids vid bostäder utan endast vid enstaka tillfällen.

## 5.1 Resultat beräkning av ljudnivå med åtgärder

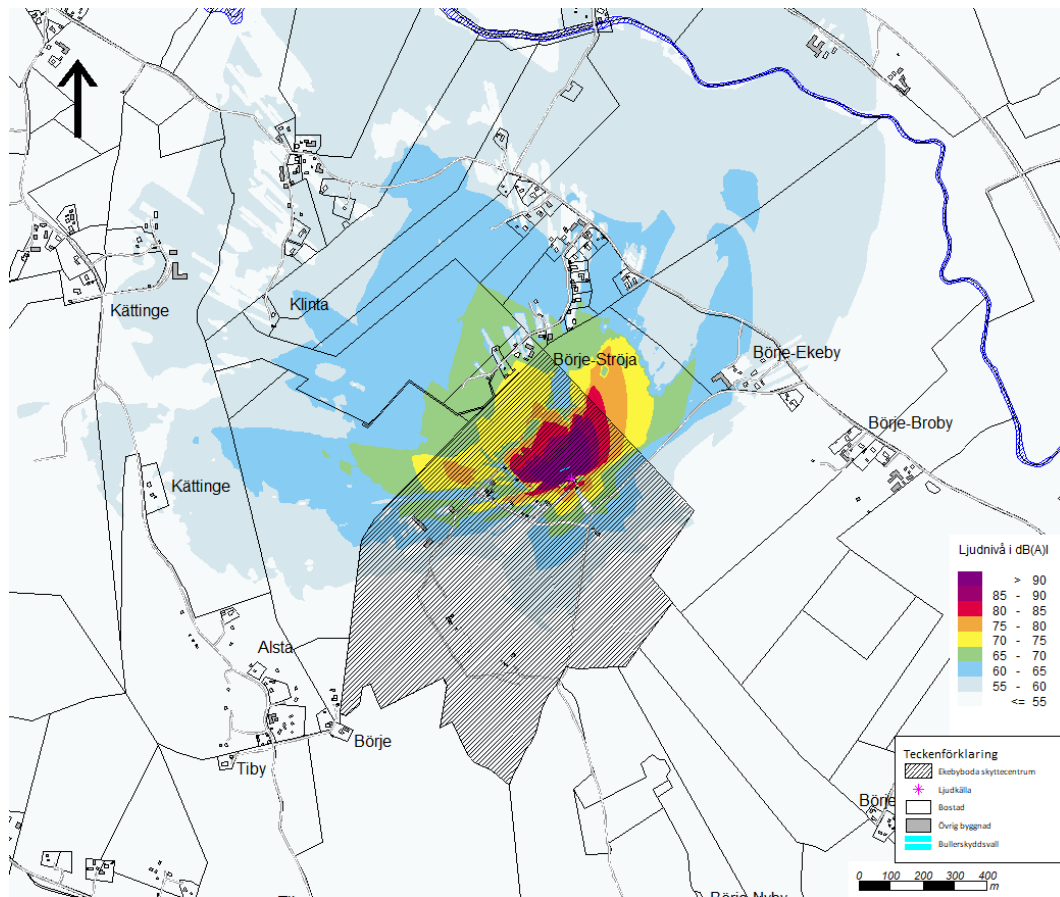
När ljudnivåerna beräknades med åtgärder för bana 1-3, 14, 15A och 15 B minskade antalet bostäder där riktvärdet ej innehålls till 62 stycken, utan åtgärder innehåller 144 bostäder ej riktvärdet.

Effekten av en 2 meter högre vall än tidigare vid bana 1 och en 3 meter högre vall än tidigare vid bana 2 och 3 bidrar till att bostäderna söder om Ekebyboda skyttecentrum innehåller riktvärdet. Vid bostäder i Börje, sydväst om Ekebyboda skyttecentrum, innehålls riktvärdet förutom vid en fastighet. För att samtliga bostäder i Börje ska innehålla riktvärdet bör vallarna för bana 3 förlängas mot vägen men som det ser ut i dagsläget får vallarna inte plats (Figur 15).



Figur 15. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 1-3 med åtgärder i form av en höjning av skjutvallarna med 2-3 meter

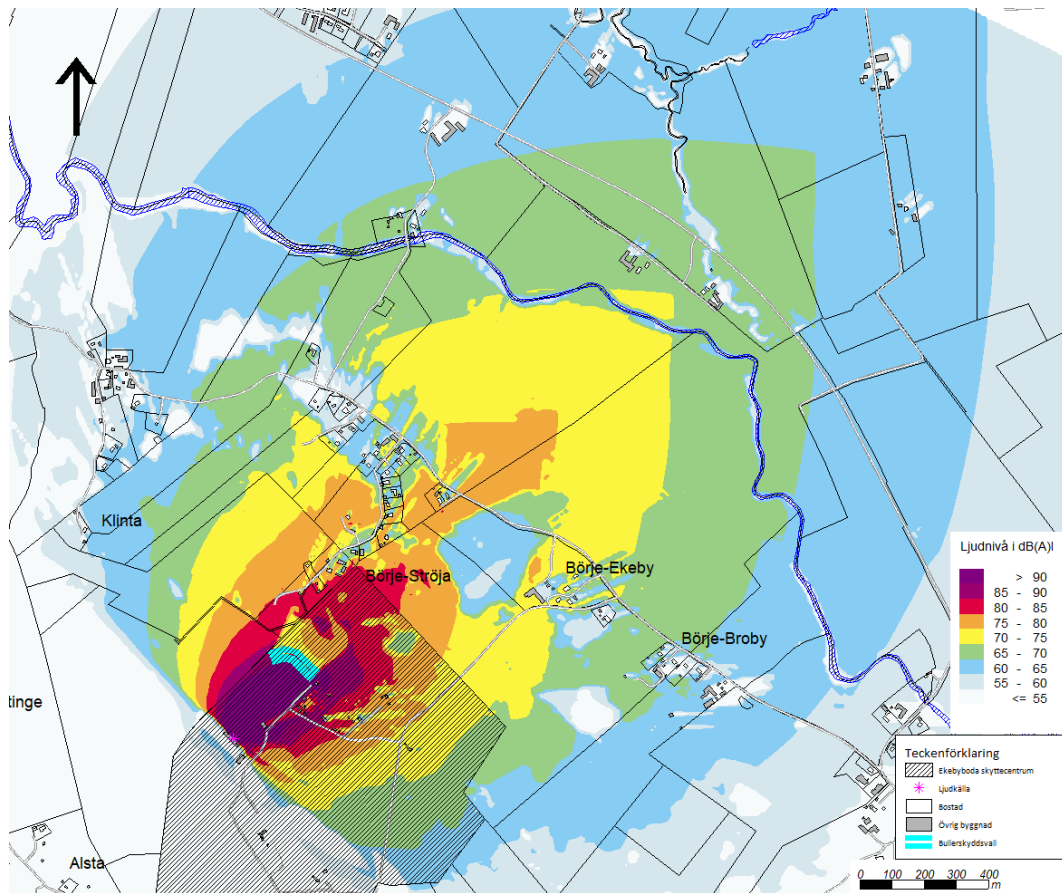
Skjutvallen vid bana 10 har sjunkit ihop och har i modellen återställts med en bullerskyddsvall som har höjts med en meter (Figur 16).



Figur 16. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 10 med åtgärder i form av en återställning och höjning av skjutvallen med 1 meter

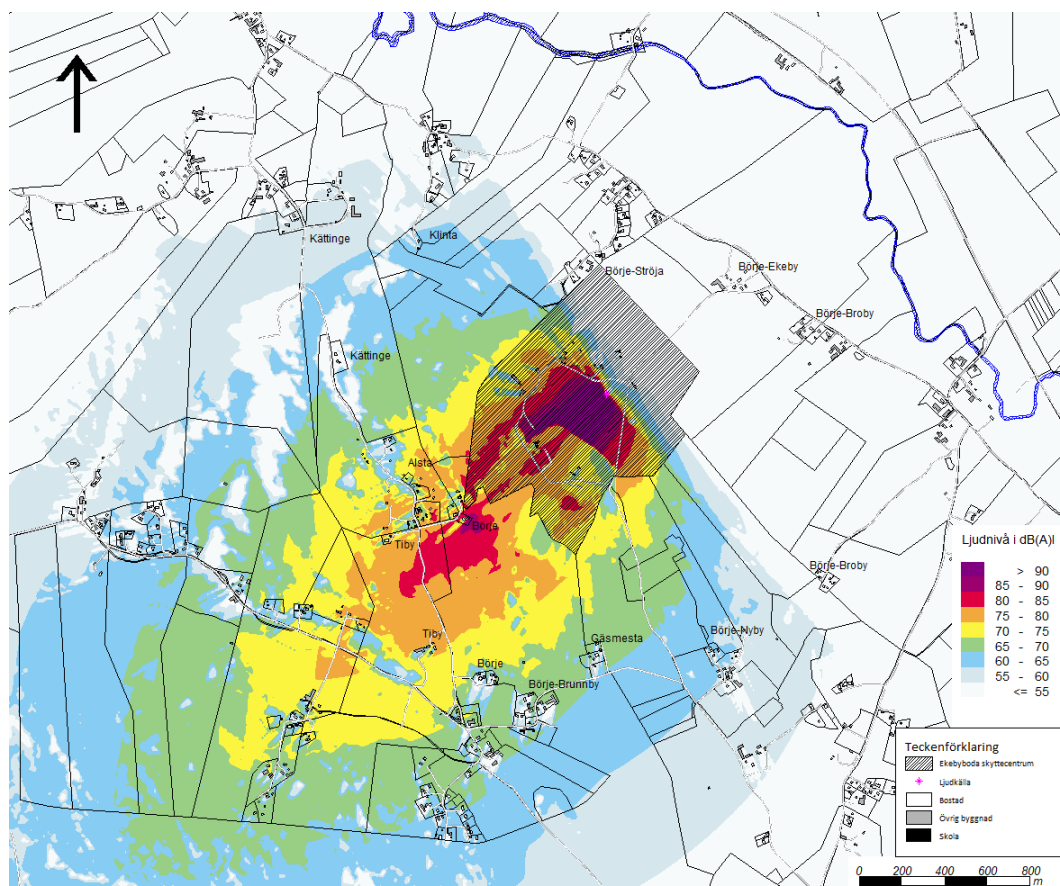


Effekten av en förlängd och 10 meter högre vall än tidigare vid bana 12 har endast en försumbar påverkan på ljudnivåerna för boende i Börje-Ströja och bidrar inte till att riktvärdet innehålls vid bostäderna. Eftersom att det är en 300 metersbana är skjutvallen långt från ljudkällan vilket gör det svårt att försöka skärma bostäderna i Börje-Ströja. Ett alternativ för att förbättra ljudnivån för boende är att använda ljuddämpare vid skytte med kaliber 6.5x55 och liknande kalibrar i så stor utsträckning som möjligt (Figur 17).



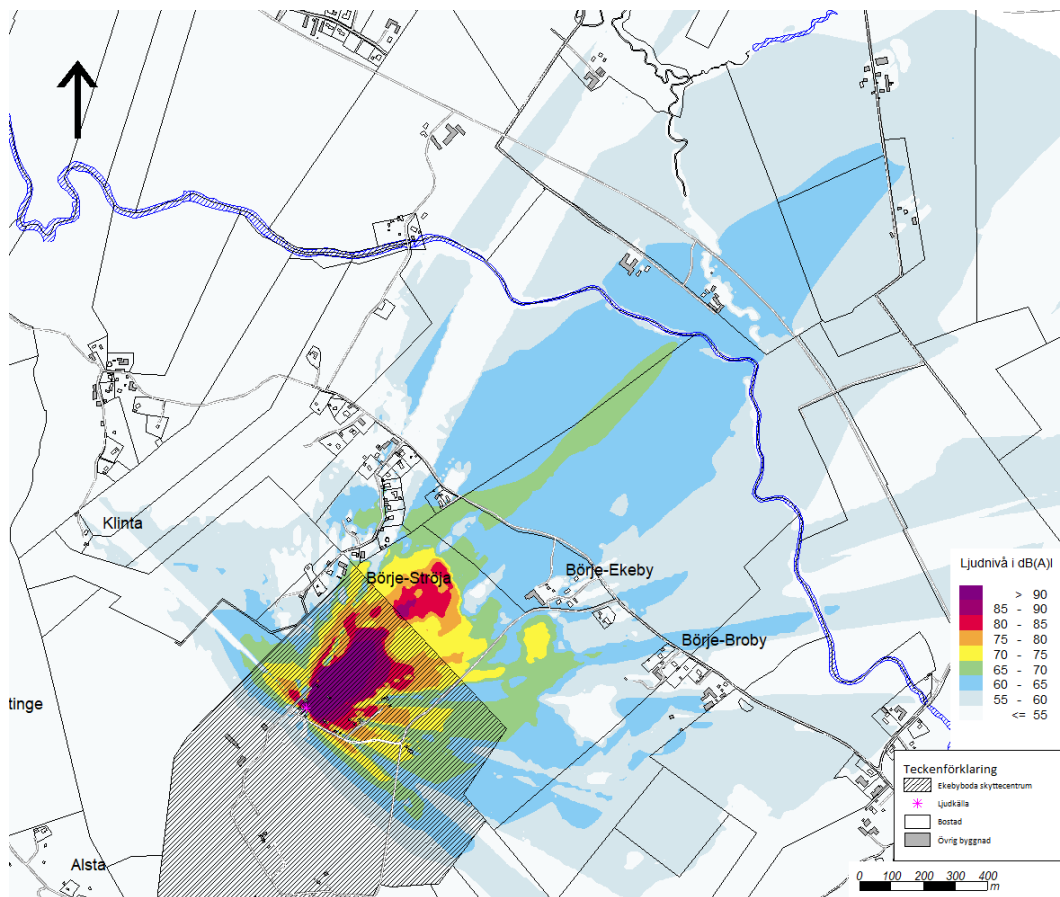
Figur 17. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 12 med skjuthall med åtgärder i form av en 10 meter hög bullerskyddsvall

En skjuthall på bana 14 förbättrar ljudnivån väsentligt bortsett från i skjutriktningen där bostäder sydväst om Ekebyboda skyttecenter fortfarande inte innehåller riktvärdet. Den beräknade ljudutbredningen avser skjutning på 400 meter men åtgärden med en ljuddämpad skjuthall kan tillämpas på olika avstånd. En liknande skjuthall bör övervägas för de skjutavstånd (bra ord?) om ska vara kvar på bana 14. Övrig skjutning bör flyttas till andra banor med mindre bullerspridning. Banan bör även regleras tidsmässigt för att boende endast ska utsättas för överskridande av riktvärdet vissa tider (Figur 18).



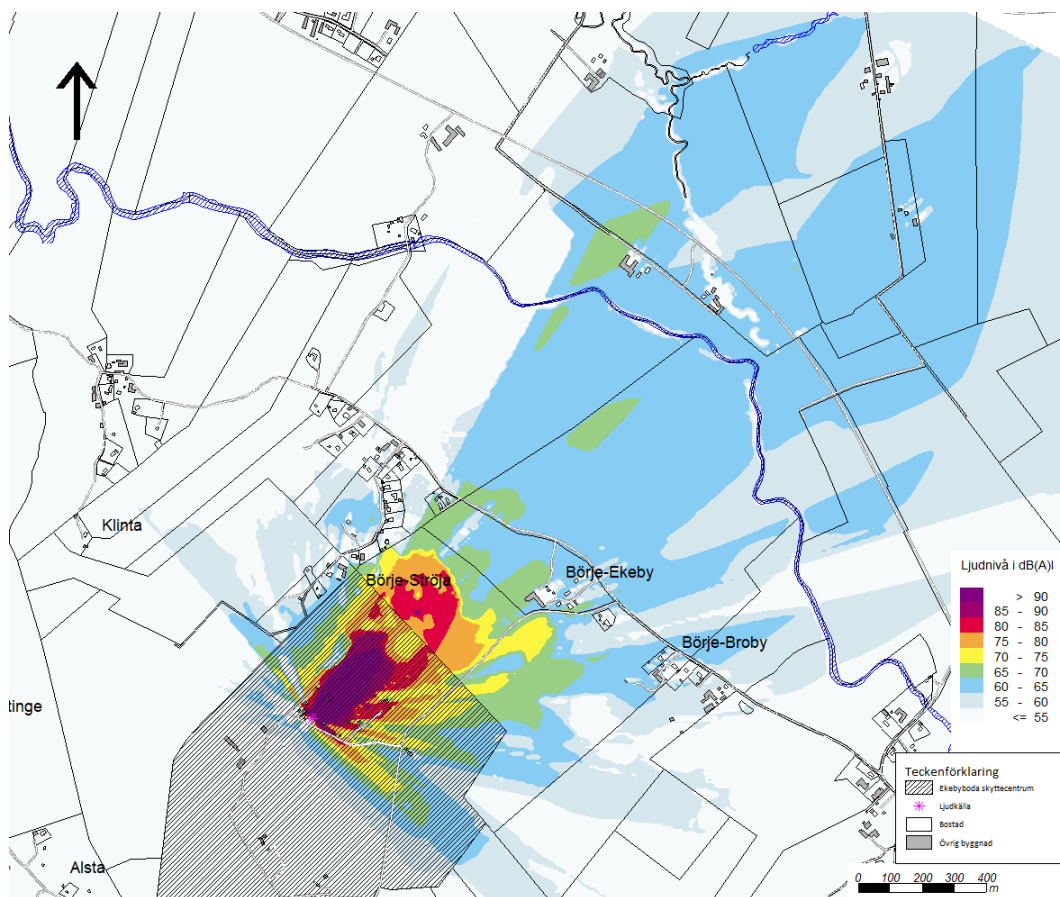
Figur 18. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 14, skjutposition 400 meters avstånd från vall med åtgärder i form av en skjuthall

Om den befintliga skjuthallen vid bana 15A förlängs med 6 meter innehålls riktvärdet för samtliga bostäder. Åtgärden bygger på att den ljuddämpande frambyggnad som finns framför skytten i nuläget förlängs med samma konstruktion som befintligt. Skjutplatsen ska inte flyttas fram. Med den förslagna åtgärden innehålls riktvärdet vid samtliga bostäder (Figur 19).



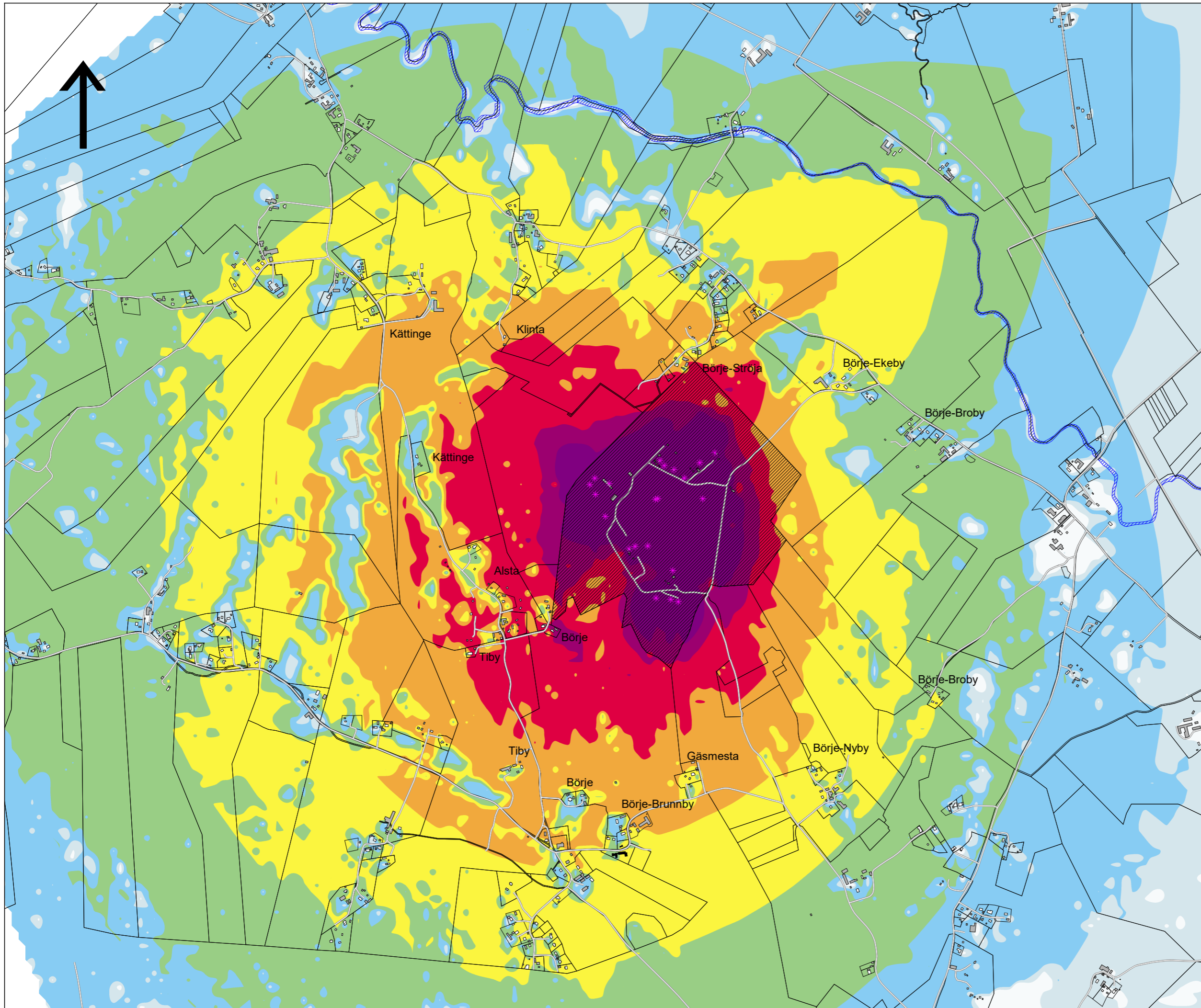
Figur 19. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bara 15A med skjuthall med åtgärd i form av en förlängning av skjuthallen med 6 m

Om skjuthallen vid bana 15B byggs om till en markförlagd skjuthall och byggs på samma sätt som skjuthallen på bana 15A (med samma absorbenter och en förlängning på 6 meter) innehålls riktvärdet för samtliga bostäder (Figur 20).



Figur 20. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark för bana 15B med skjuthall med åtgärder i form av en markförlagd förlängd skjuthall (likadan som vid bana 15A)

Åtgärder för bana 1-3 förbättrar ljudnivån för boende i Börje, Börje-Brunnby och Gäsmesta samt ljudnivån vid Börje skola, av vilka Börje-Brunnby, Gäsmesta och Börje skola innehåller riktvärdet från samtliga skjutbanor. Åtgärder för bana 10 med återställning av skjutvallen och en höjning på 1 meter gör att riktvärdet innehålls för samtliga bostäder. Åtgärder för bana 12 förbättrar inte ljudnivån. Åtgärden för bana 14 förbättrar ljudnivån väsentligt för samtliga närliggande bostäder bortsett från i skjutriktningen där ljudnivåerna fortfarande inte innehåller riktvärdet. Åtgärder för bana 15A och 15B gör att riktvärdet innehålls för samtliga bostäder, boende i Börje-Ströja har dock fortfarande överskridande av riktvärdet från bana 12.



# Bilaga 1A






Samtliga ljudkällor

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

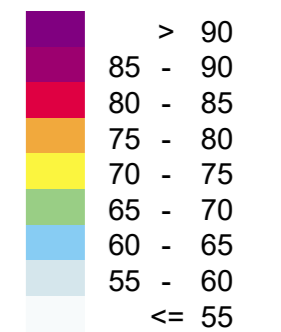
Beräkning nr:15  
Filnamn:Grid\_ Lmax\_samtliga  
bullerkällor

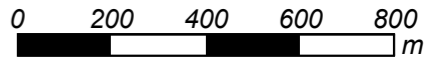
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

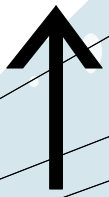
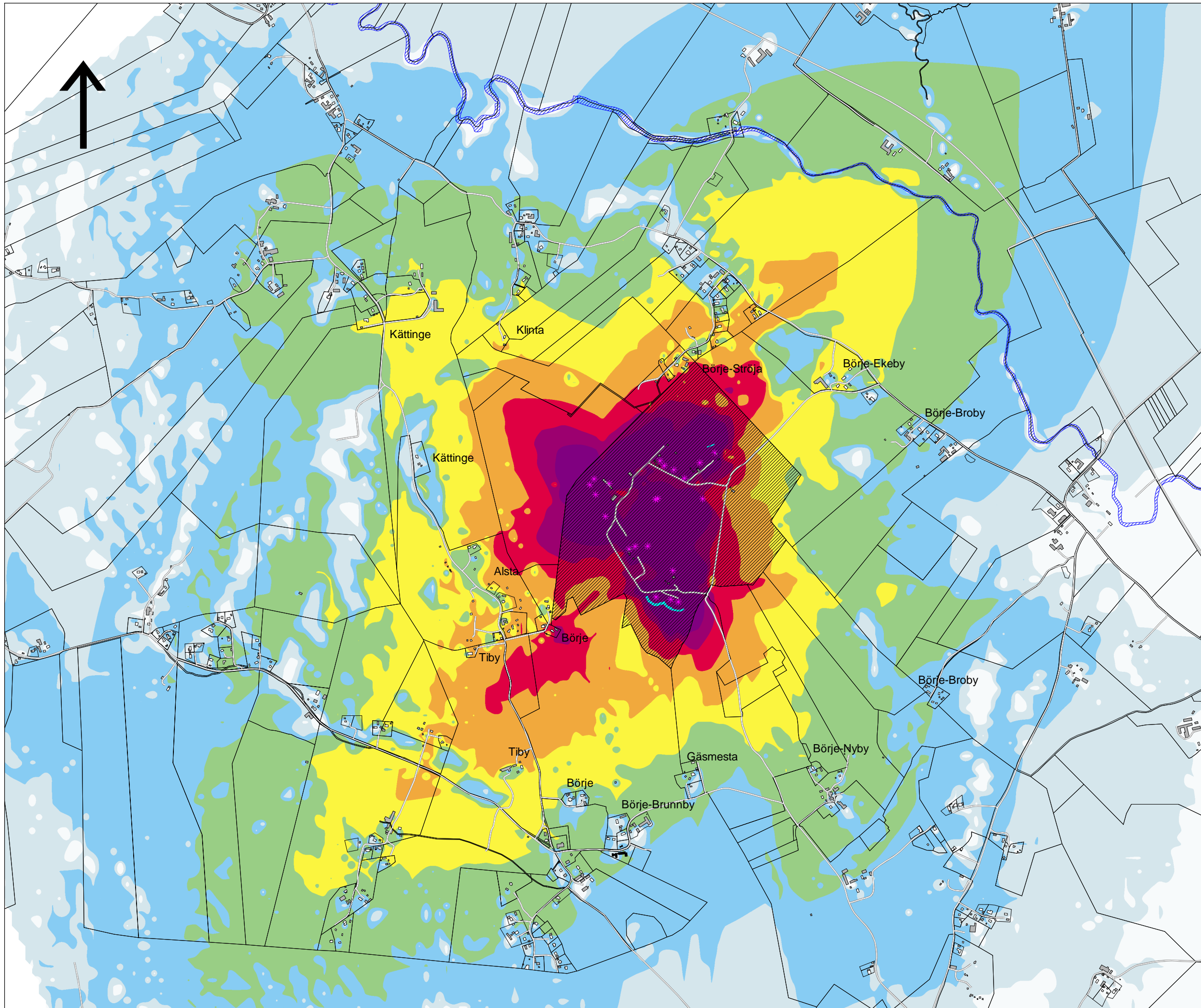
**Teckenförklaring**

-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Skola

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:16000	FORMAT A3
	



## Bilaga 1B




Samtliga ljudkällor  
Med åtgärder

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum










Beräkning nr:36  
Filnamn:Grid\_Lmax\_samtliga bullerkr

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

### Teckenförklaring

-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Skola
-  Bullerskyddsvall

### Ljudnivå i dB(A)

-  > 90
-  85 - 90
-  80 - 85
-  75 - 80
-  70 - 75
-  65 - 70
-  60 - 65
-  55 - 60
-  <math>\leq 55</math>



HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

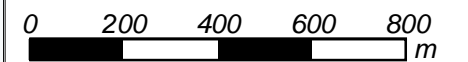
PROJEKT NR:  
13008958

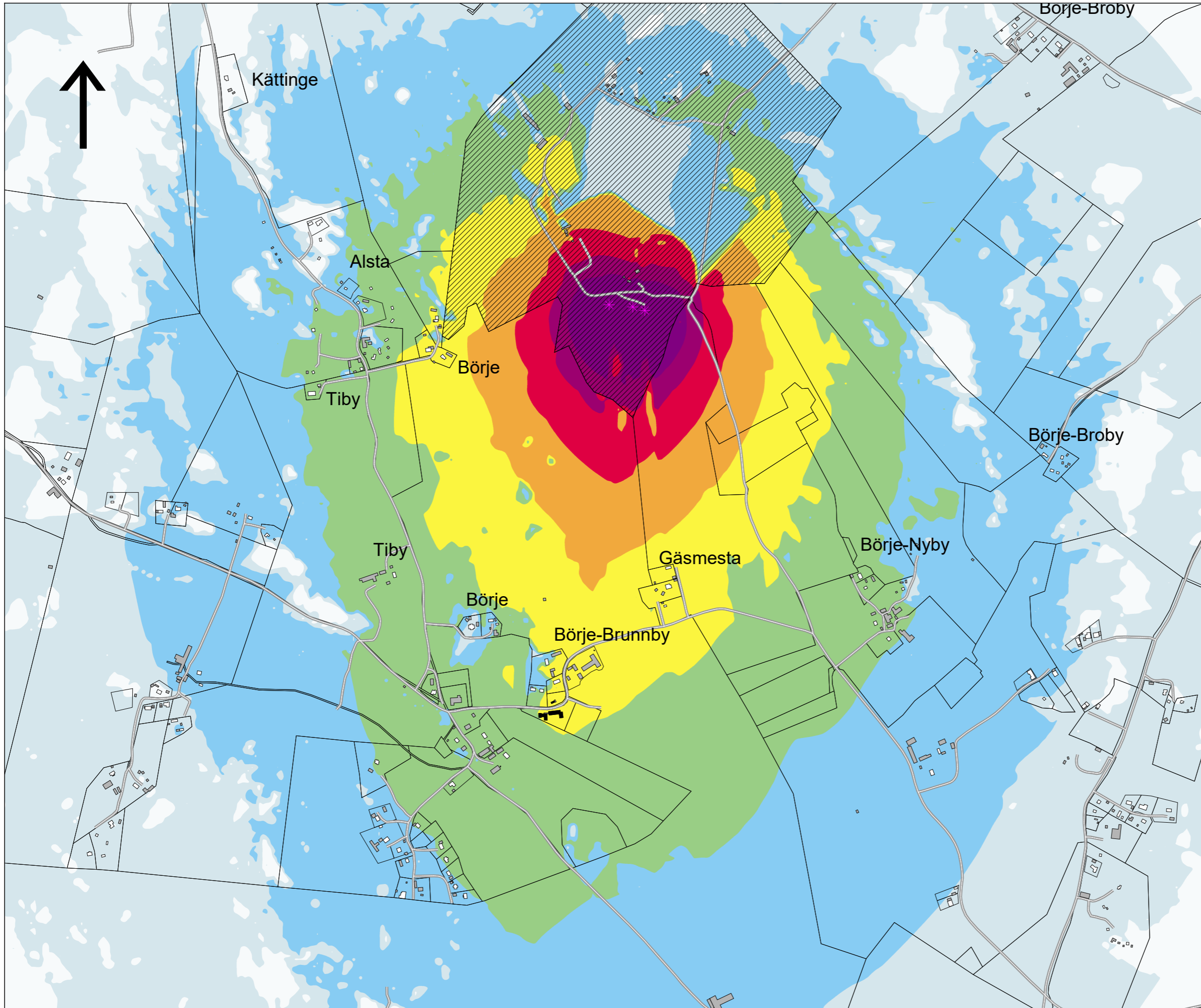
ORT  
Uppsala

DATUM  
2020-01-10

SKALA  
1:16000

FORMAT  
A3





## Bilaga 2A



Bana 1-3  
Pistolskytte kal. 9 mm

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

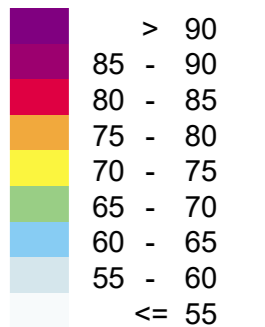
Beräkning nr:3  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 1-3

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

**Teckenförklaring**

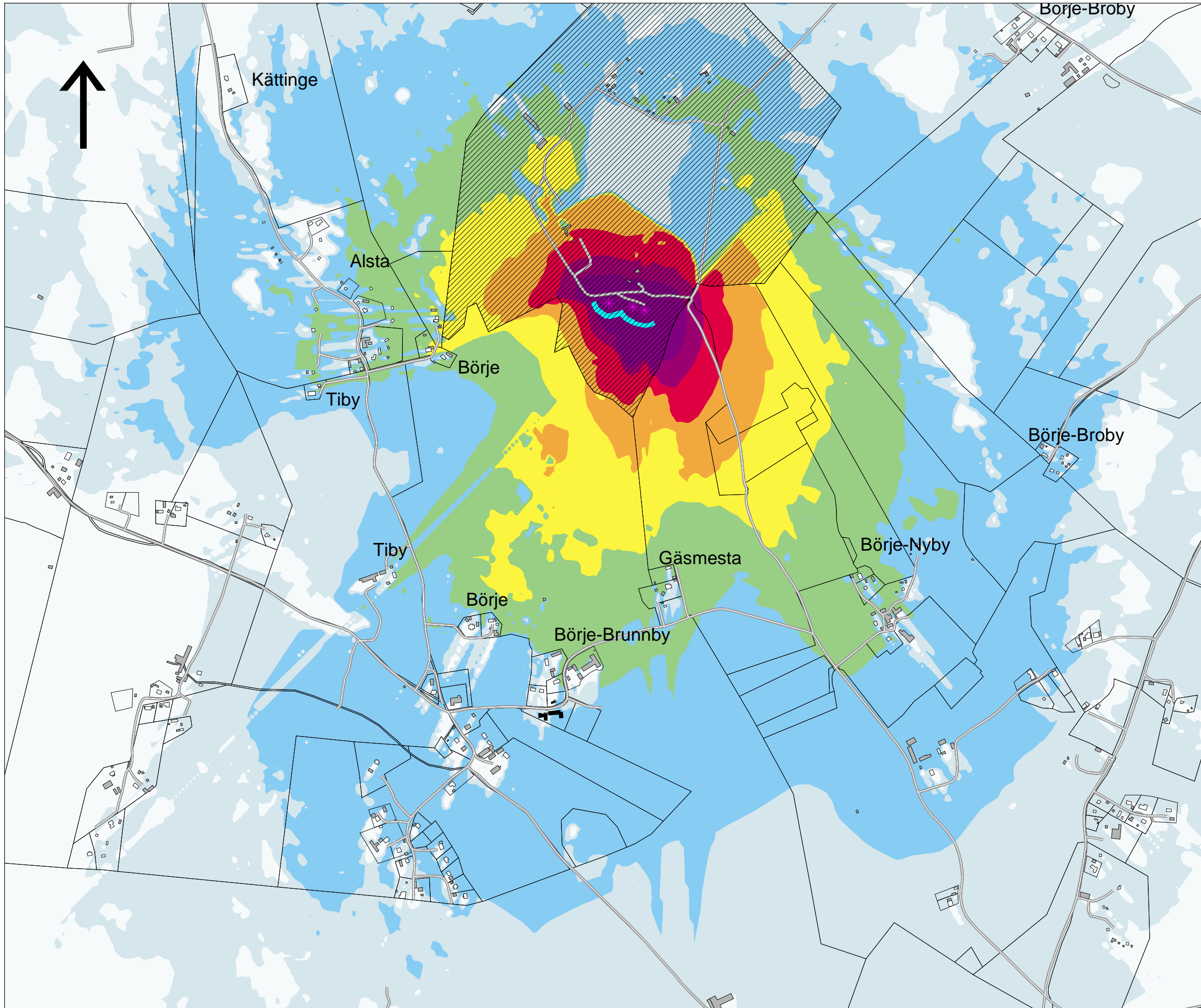
-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Skola

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 2B

Bana 1-3  
 Pistolskytte kal. 9 mm  
 Med Åtgärder

Uppsala kommun  
 Bullerutredning Ekebyboda  
 skyttecentrum

Beräkning nr:30  
 Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 1-3\_åtgär

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

**Teckenförklaring**

- Ekebyboda skyttecentrum
- Ljudkälla
- Bostad
- Övrig byggnad
- Skola
- Bullerskyddsvall

**Ljudnivå i dB(A)**

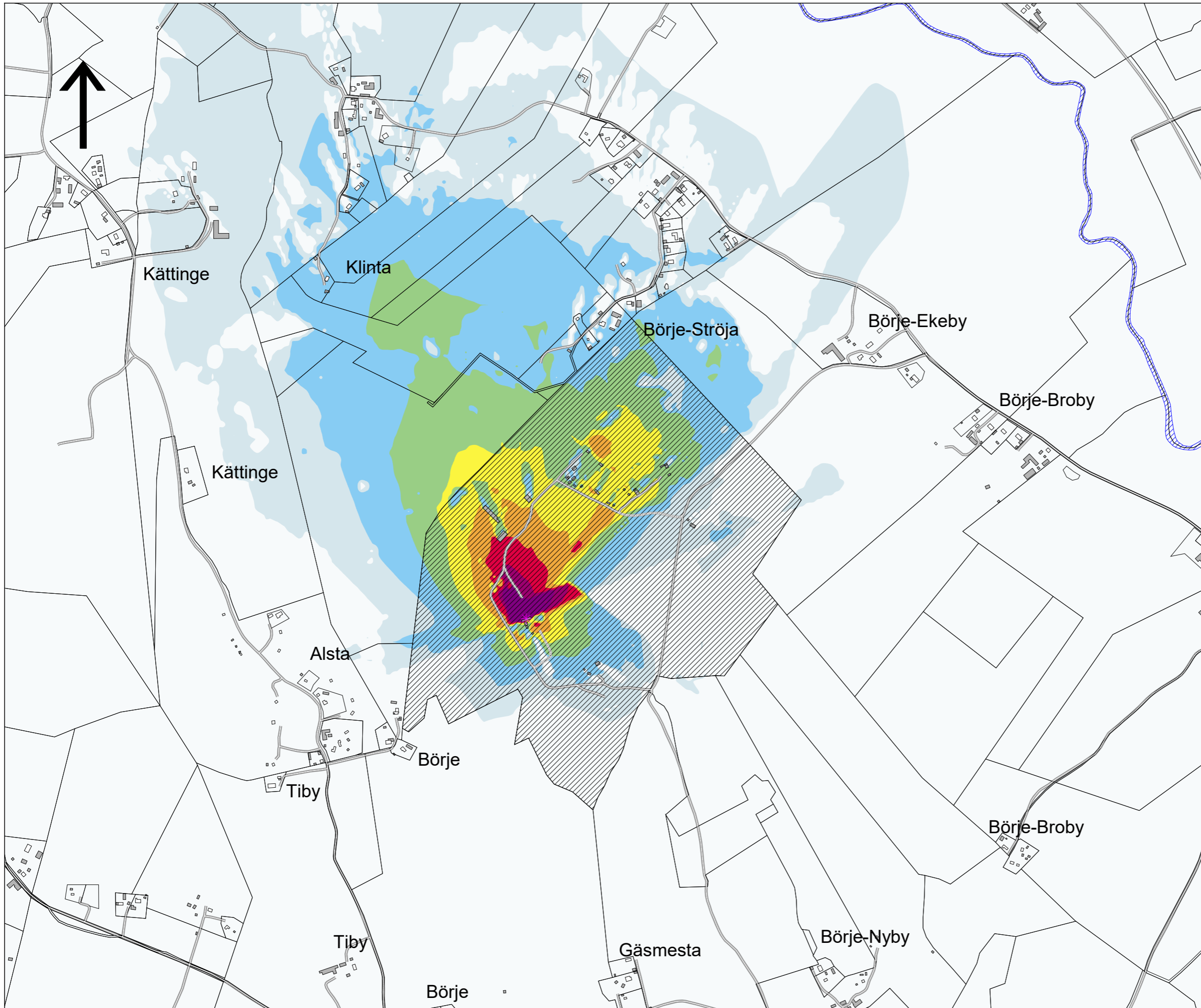
- > 90
- 85 - 90
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- <math>\leq 55</math>



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2020-01-10
SKALA 1:10000	FORMAT A3







### Bilaga 3

Bana 4 med skjuthall  
Pistolskytte kal. 9 mm

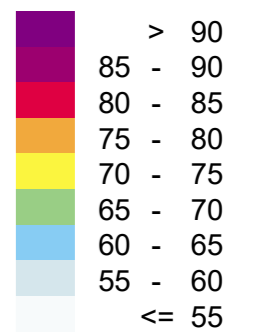
Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:16  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 4  
med skjuthall

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

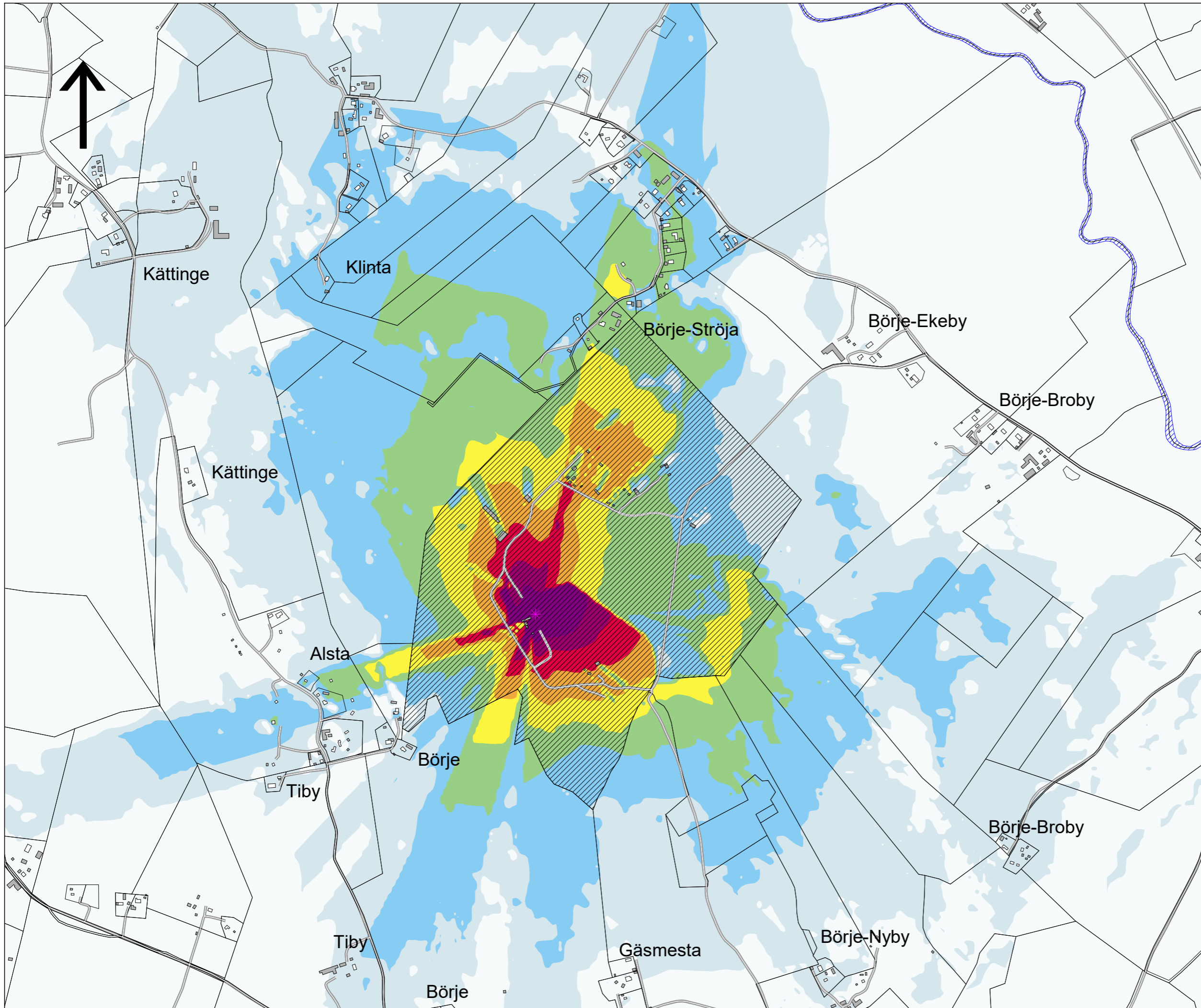
Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 4

Bana 4 utomhus  
Pistolskytte kal. 9 mm

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:22  
Filnamn:Grid\_Lmax\_  
Bana 4 utomhus

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)

	> 90
	85 - 90
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	$\leq 55$

**SWECO**

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

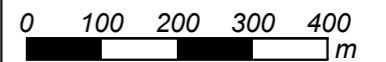
PROJEKT NR:  
13008958

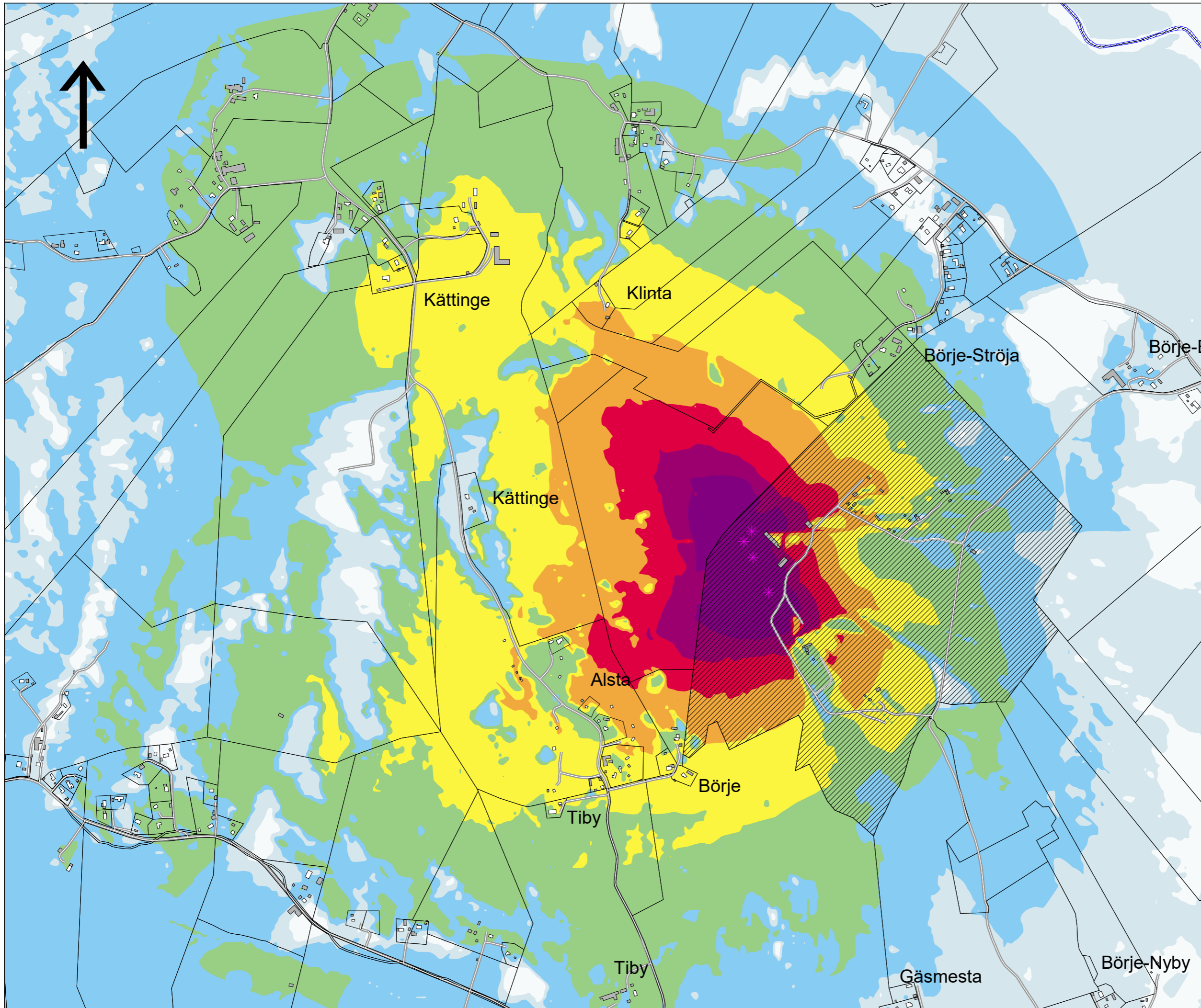
ORT  
Uppsala

DATUM  
2019-11-18

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3





## Bilaga 5

Bana 5-8  
Pistolskytte kal. 9 mm

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:5  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 5-8

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)

	> 90
	85 - 90
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	<= 55

**SWECO**

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

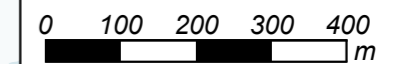
PROJEKT NR:  
13008958

ORT  
Uppsala

DATUM  
2019-11-18

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3



# Bilaga 6

Bana 9  
Pistolskytte kal. 9 mm

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda skyttecentrum

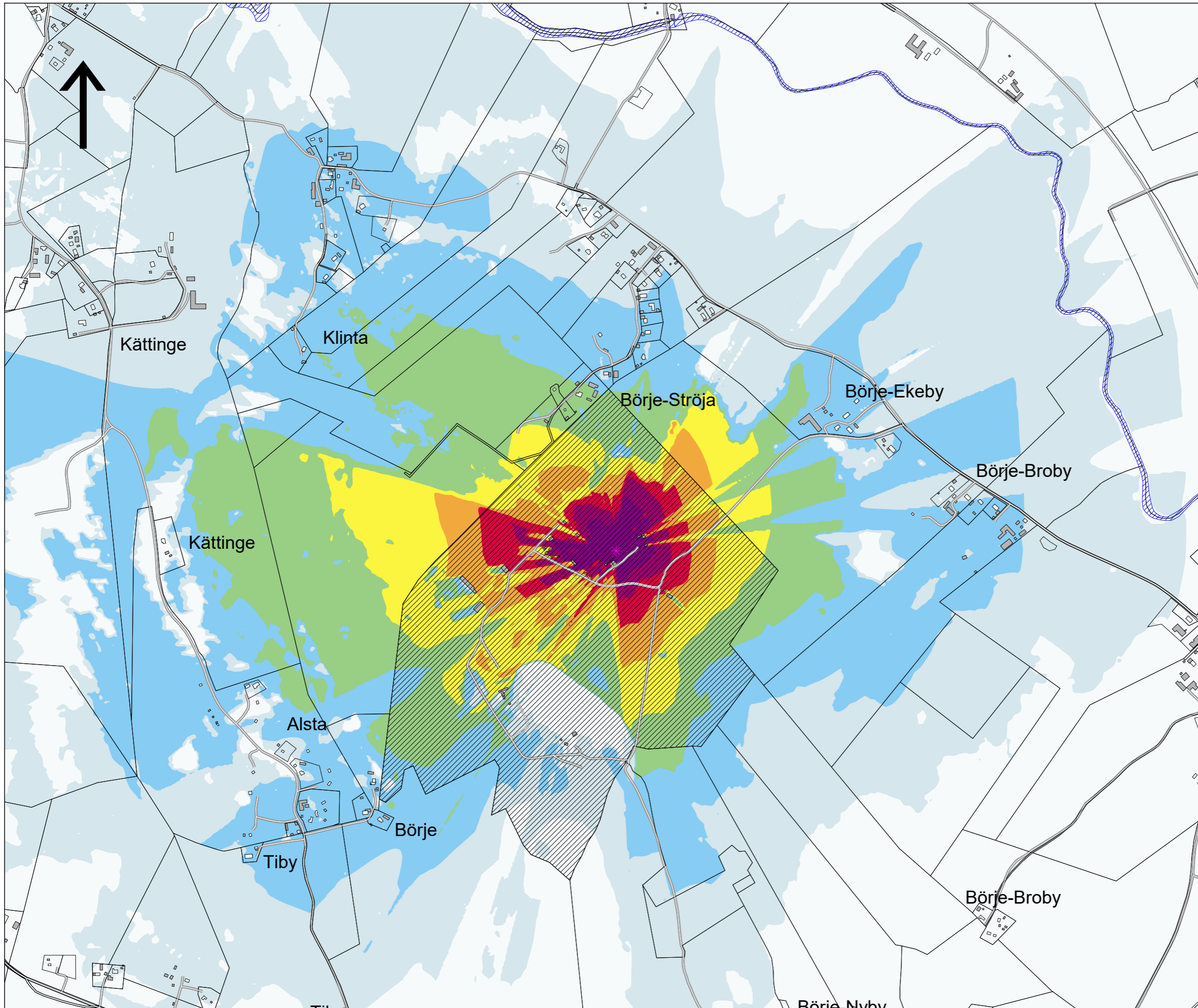
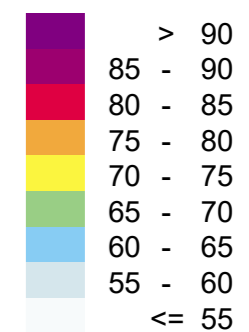
Beräkning nr:17  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 9

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

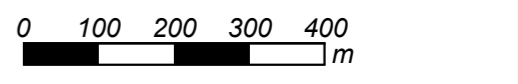
**Teckenförklaring**

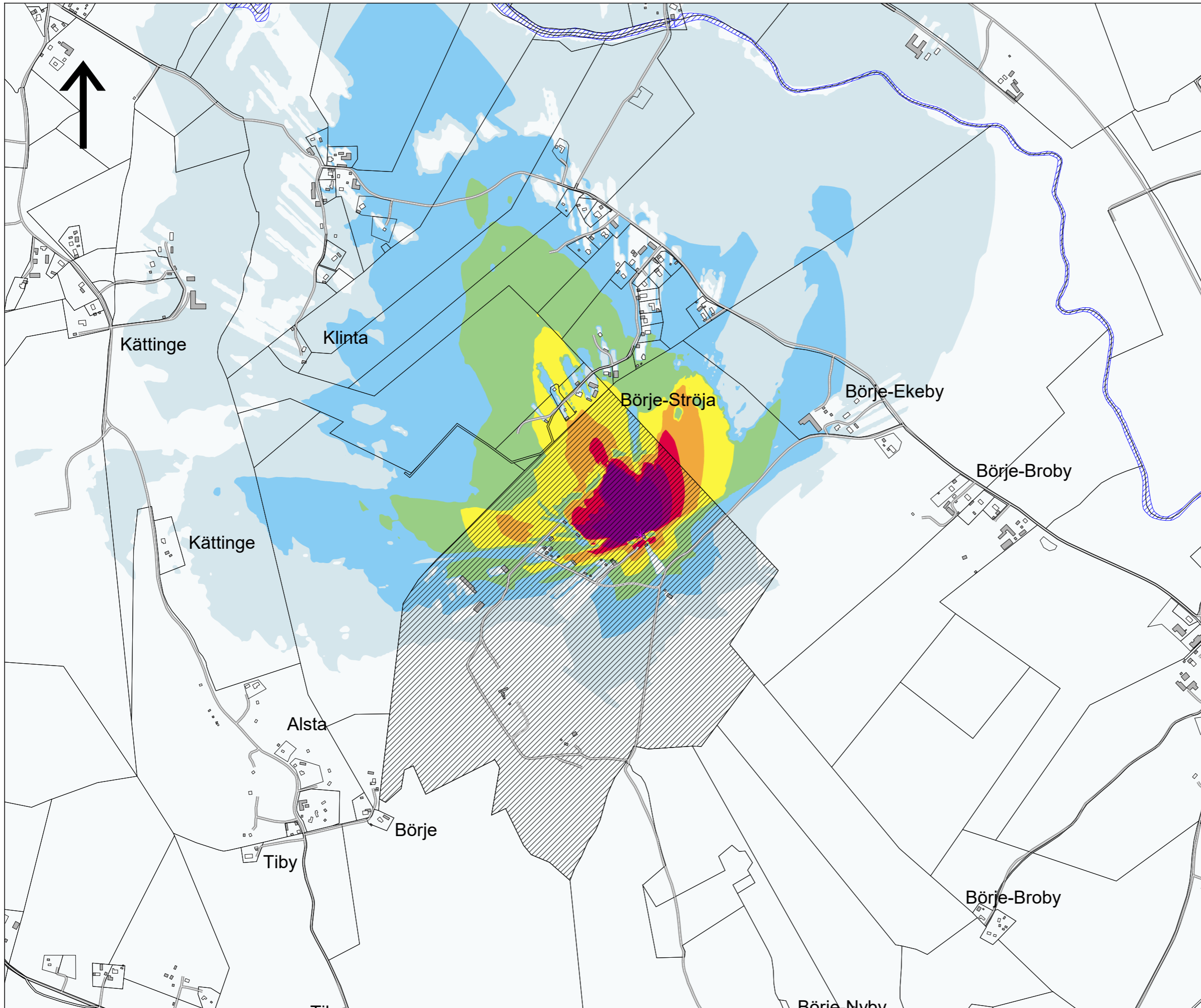
-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 7A





Bana 10 med skjuthall  
Pistolsskytte kal. 9 mm

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

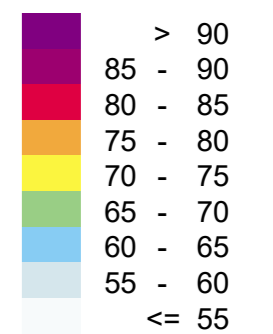
Beräkning nr:18  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 10  
med skjuthall

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

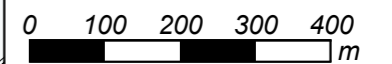
### Teckenförklaring

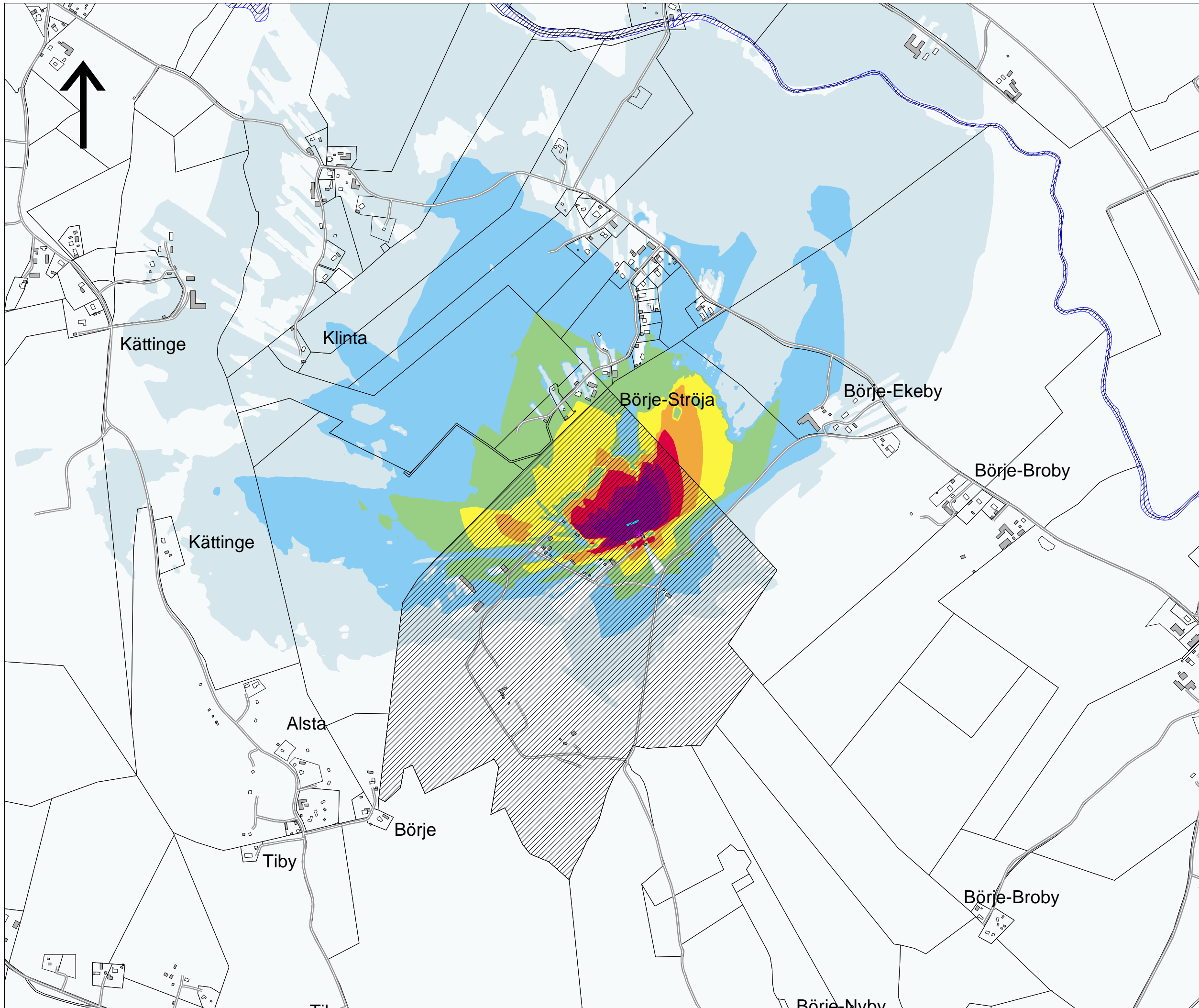
-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad

### Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 7B

Bana 10 med skjuthall  
 Pistolskytte kal. 9 mm  
 Återställd och höjd vall

Uppsala kommun  
 Bullerutredning Ekebyboda  
 skyttecentrum

Beräkning nr:35  
 Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 10 med sk

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad
	Bullerskyddsvall

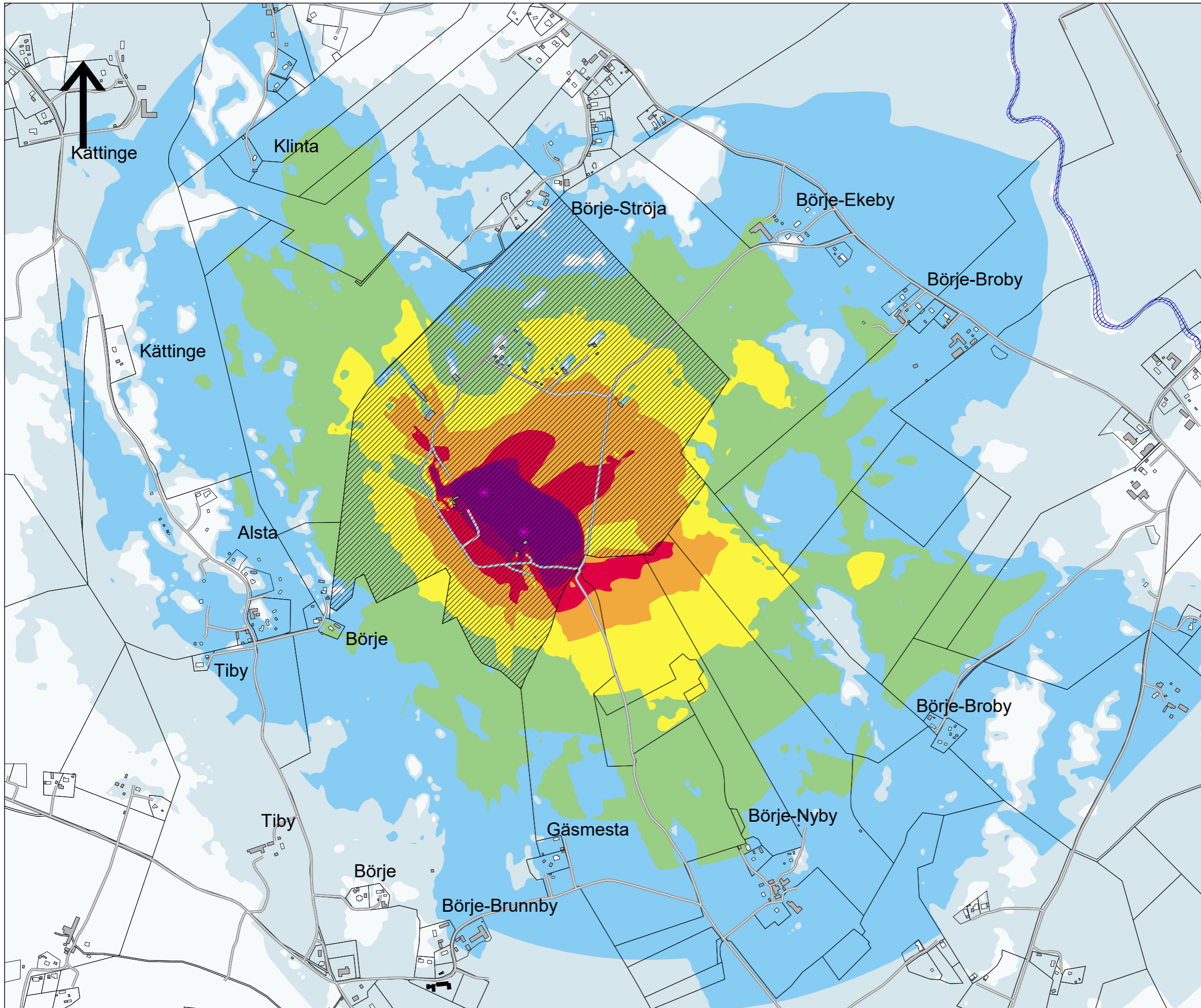
Ljudnivå i dB(A)

	> 90
	85 - 90
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	<= 55



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2020-01-10
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 8

Bana 11  
Hagelskytte kal. 12

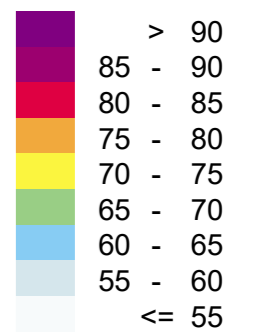
Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:7  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 11

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad
	Skola

Ljudnivå i dB(A)



**SWECO**

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

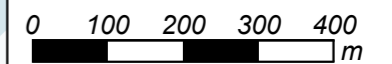
PROJEKT NR:  
13008958

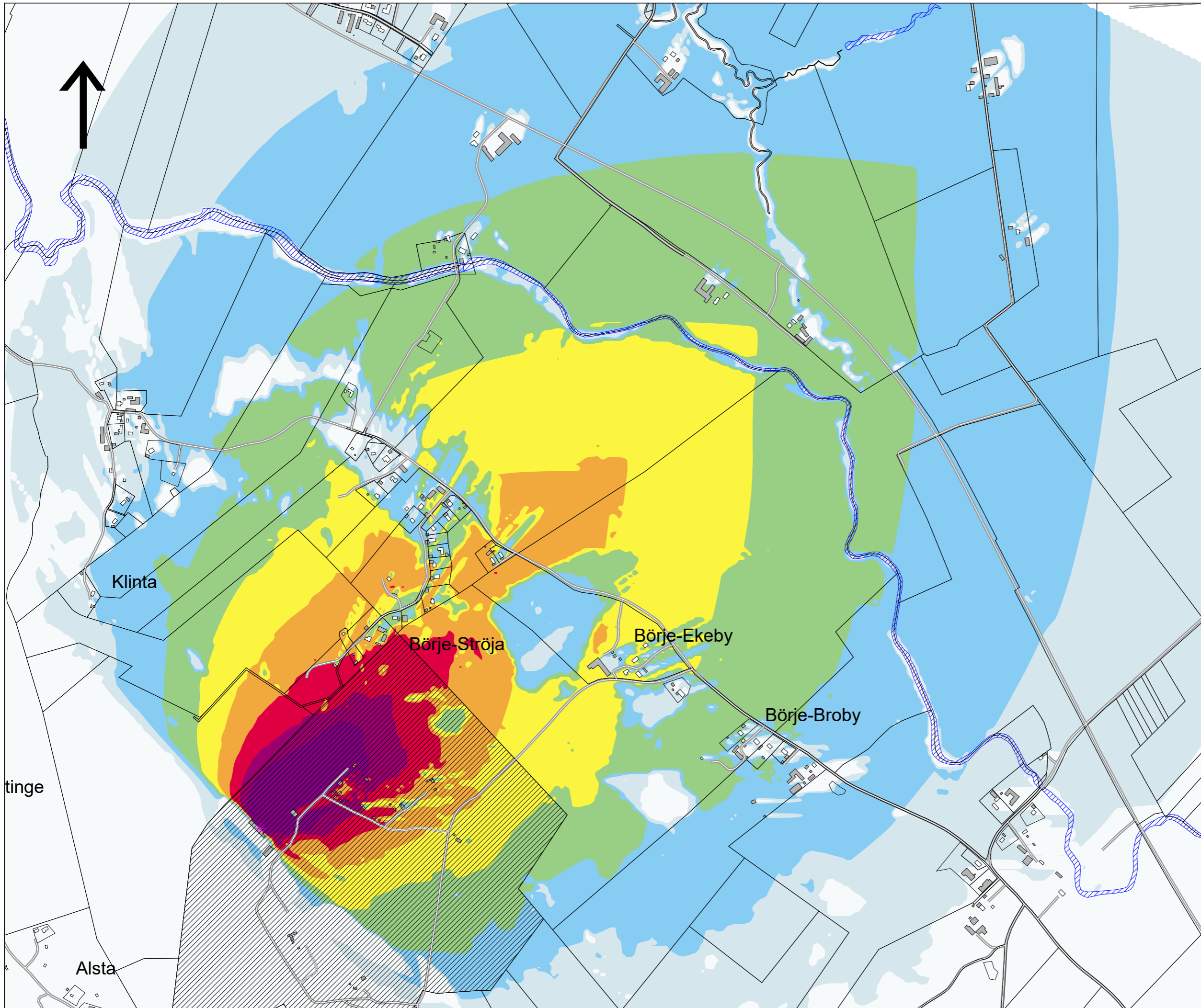
ORT  
Uppsala

DATUM  
2019-11-18

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3





## Bilaga 9A

Bana 12 med skjuthall  
Studsare kal. 6,5x55

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:8  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 12  
med skjuthall

Maximal ljudnivå 1,5 m över  
mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)

	> 90
	85 - 90
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	<= 55



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 9B






Bana 12 med skjuthall  
Studsare kal. 6,5x55  
Med åtgärder

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

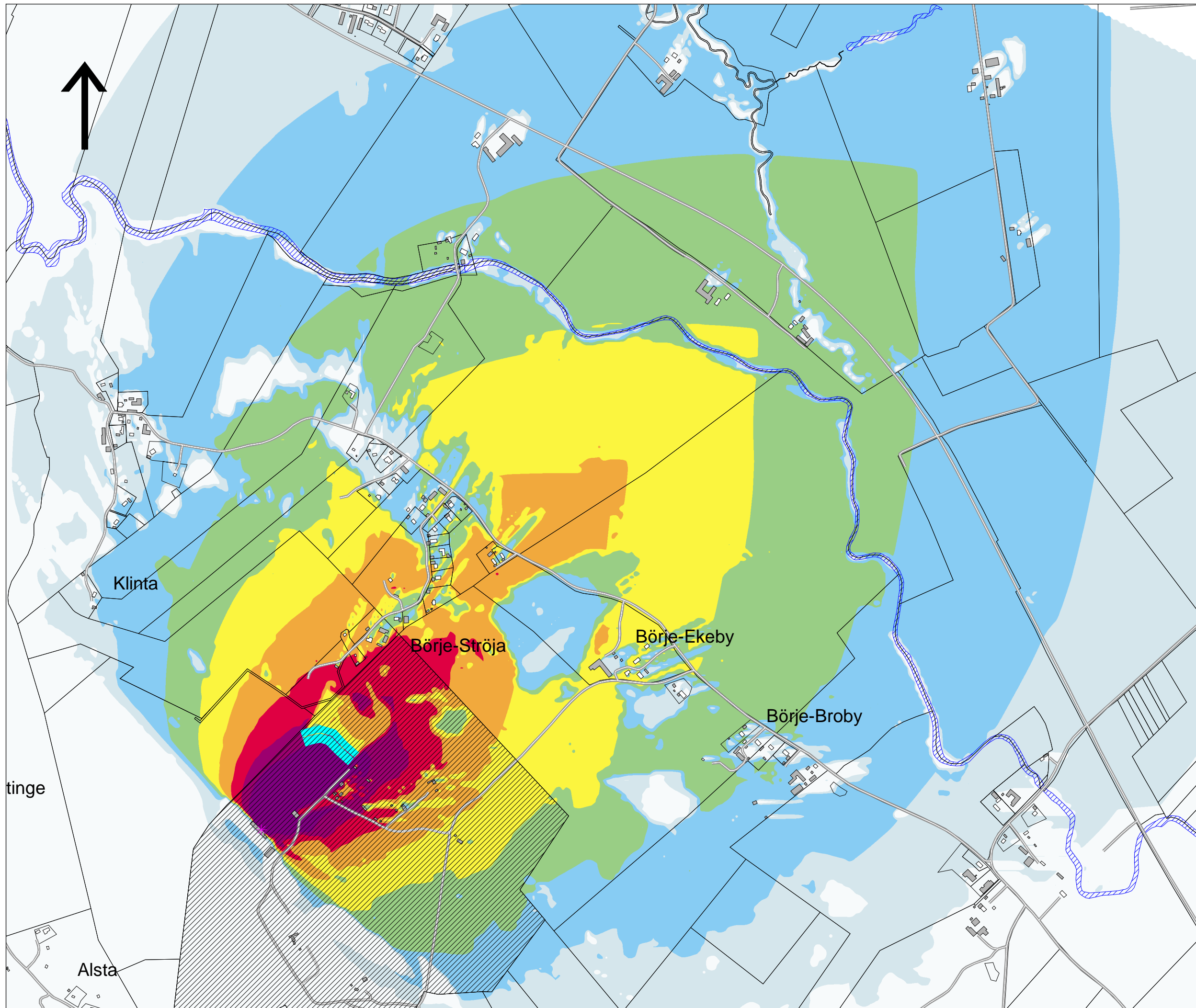
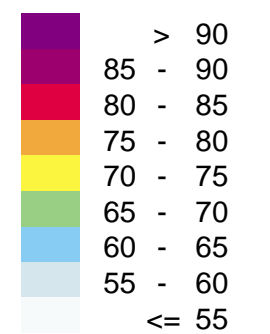
Beräkning nr:32  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 12 med sk

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

### Teckenförklaring

-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Bullerskyddsvall

### Ljudnivå i dB(A)



**SWECO** 

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

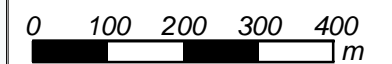
PROJEKT NR:  
13008958

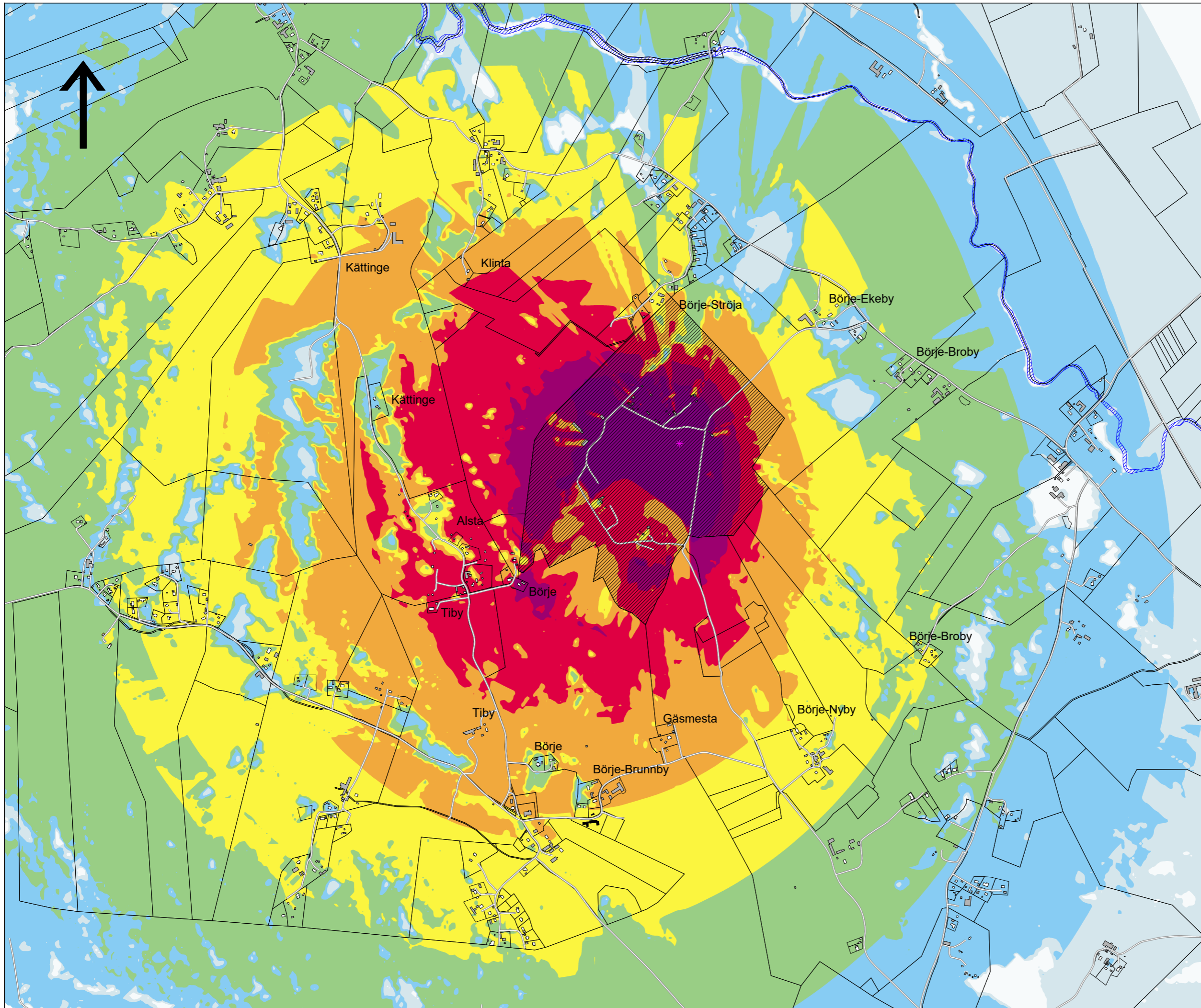
ORT  
Uppsala

DATUM  
2020-01-10

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3





## Bilaga 10A

Bana 14, avstånd 400 m  
Studsare kal. .30-06

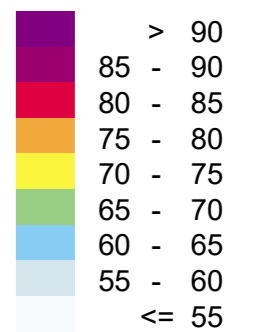
Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:9  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana  
14

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

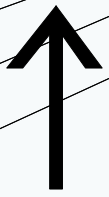
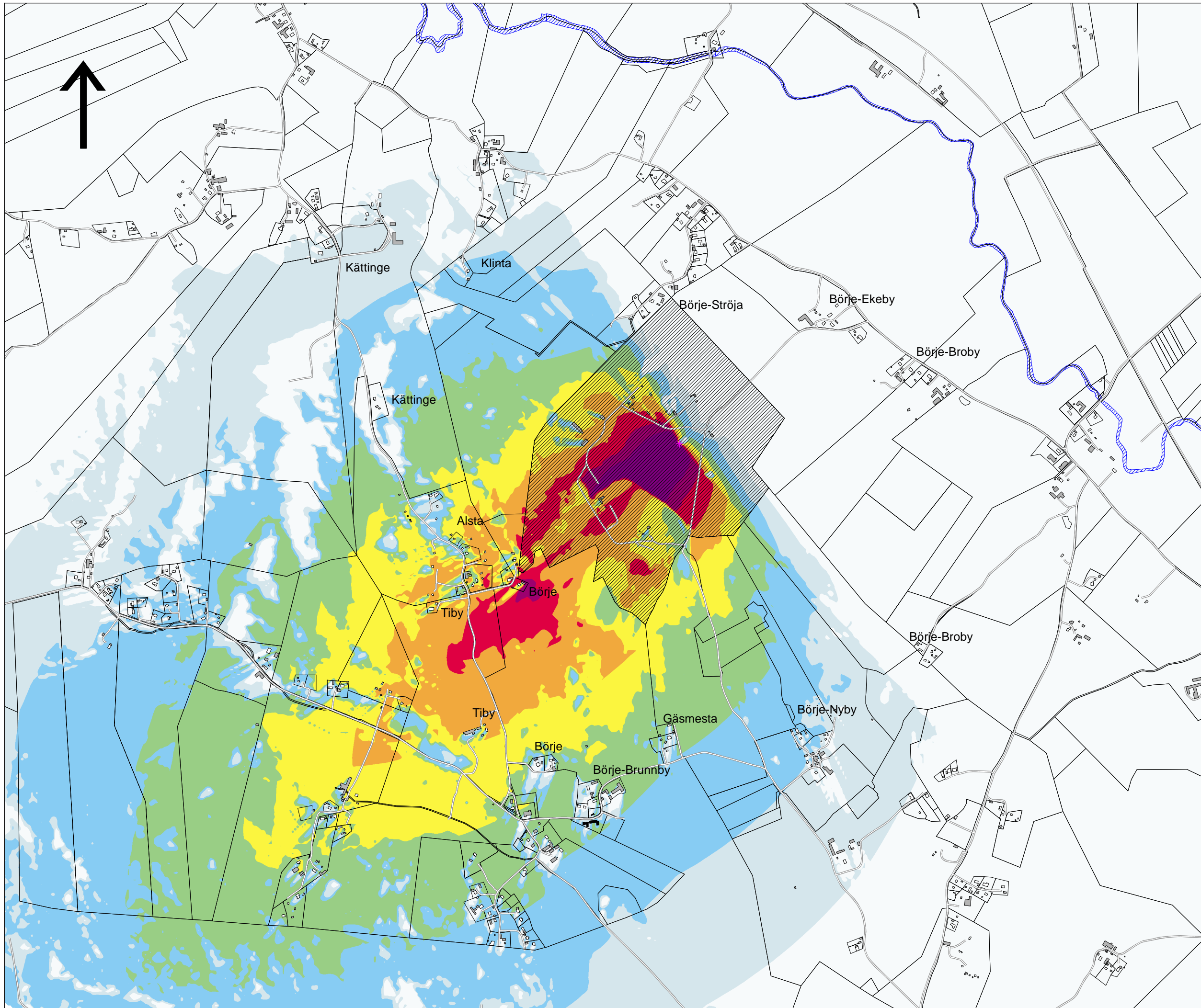
Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad
	Skola

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:15000	FORMAT A3





## Bilaga 10B






Bana 14, avstånd 400 m  
Studsare kal. .30-06  
Med åtgärder

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

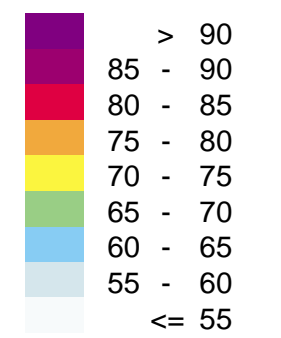
Beräkning nr:29  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 14\_åtgärd

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

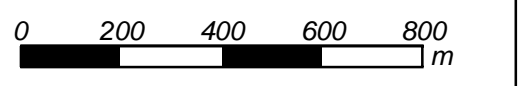
**Teckenförklaring**

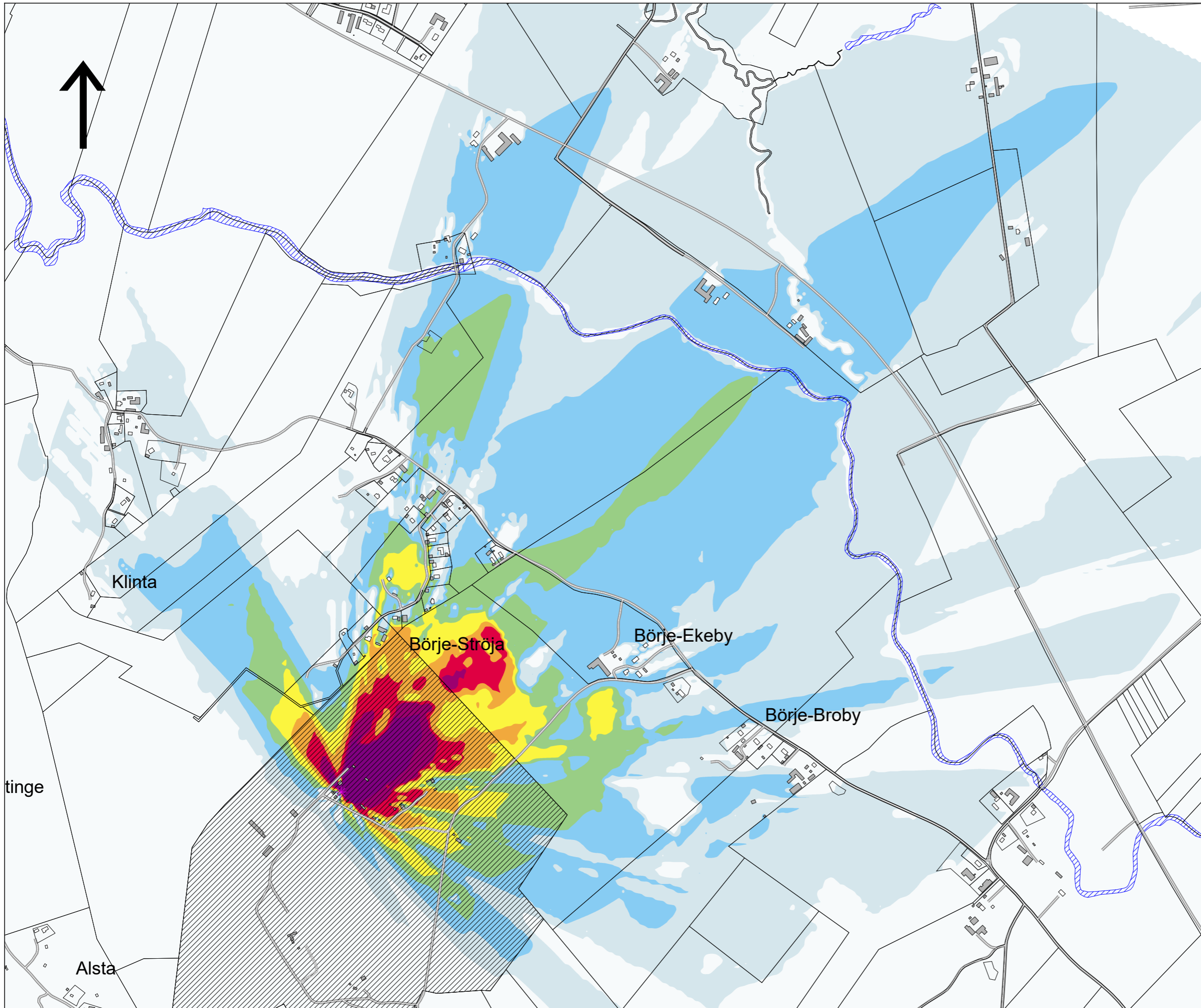
-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Skola

### Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2020-01-10
SKALA 1:15000	FORMAT A3





## Bilaga 11A

Bana 15A med skjuthall  
Studsare kal. 6,5x55

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:19  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 15A  
med skjuthall

Maximal ljudnivå 1,5 m över  
mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)

	> 90
	85 - 90
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	<= 55

**SWECO**

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

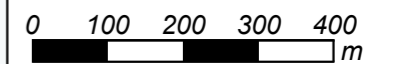
PROJEKT NR:  
13008958

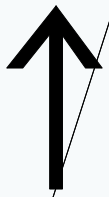
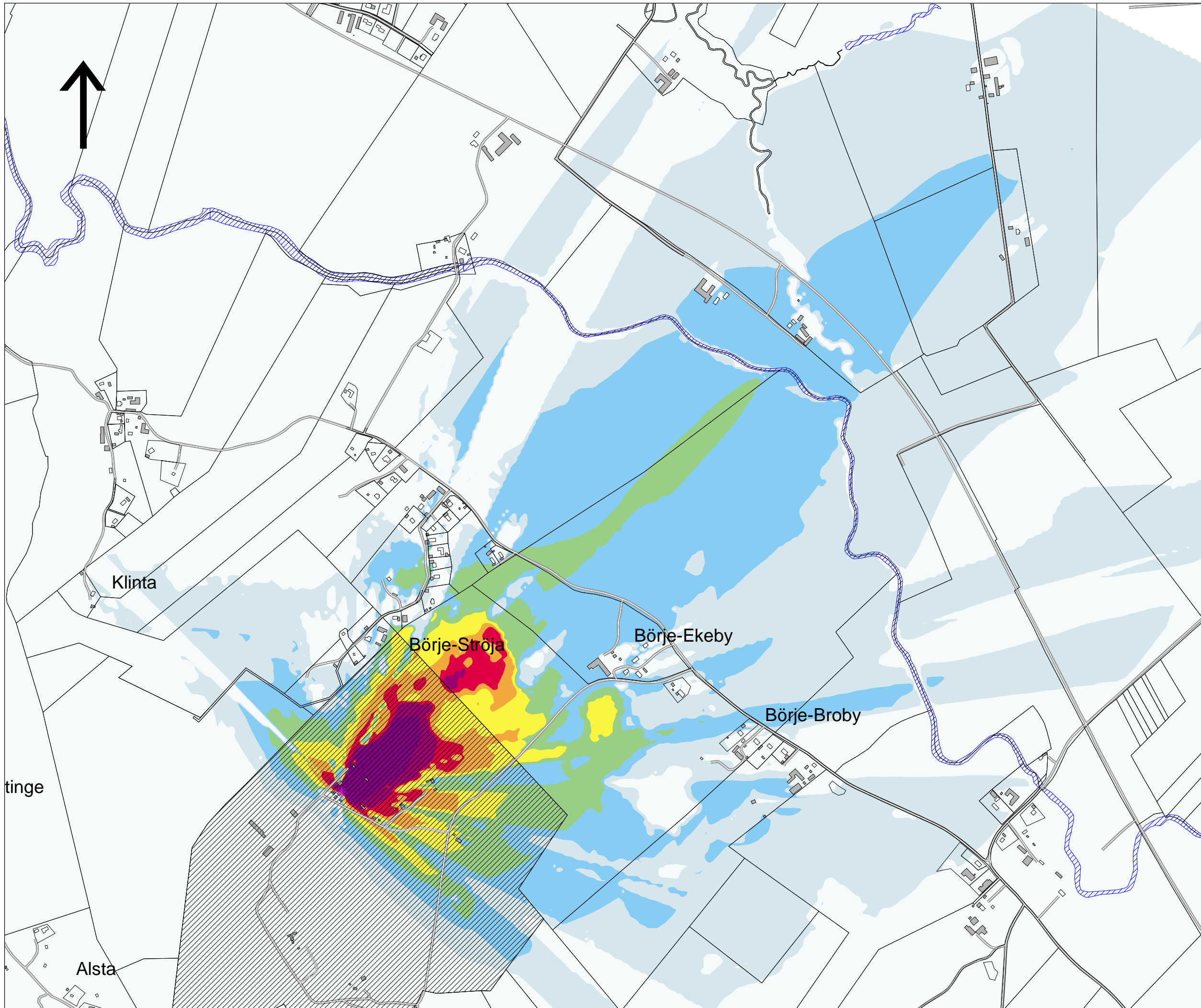
ORT  
Uppsala

DATUM  
2019-11-18

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3





## Bilaga 11B

Bana 15A med skjuthall  
Studsare kal. 6,5x55

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:31  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 15A med s

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

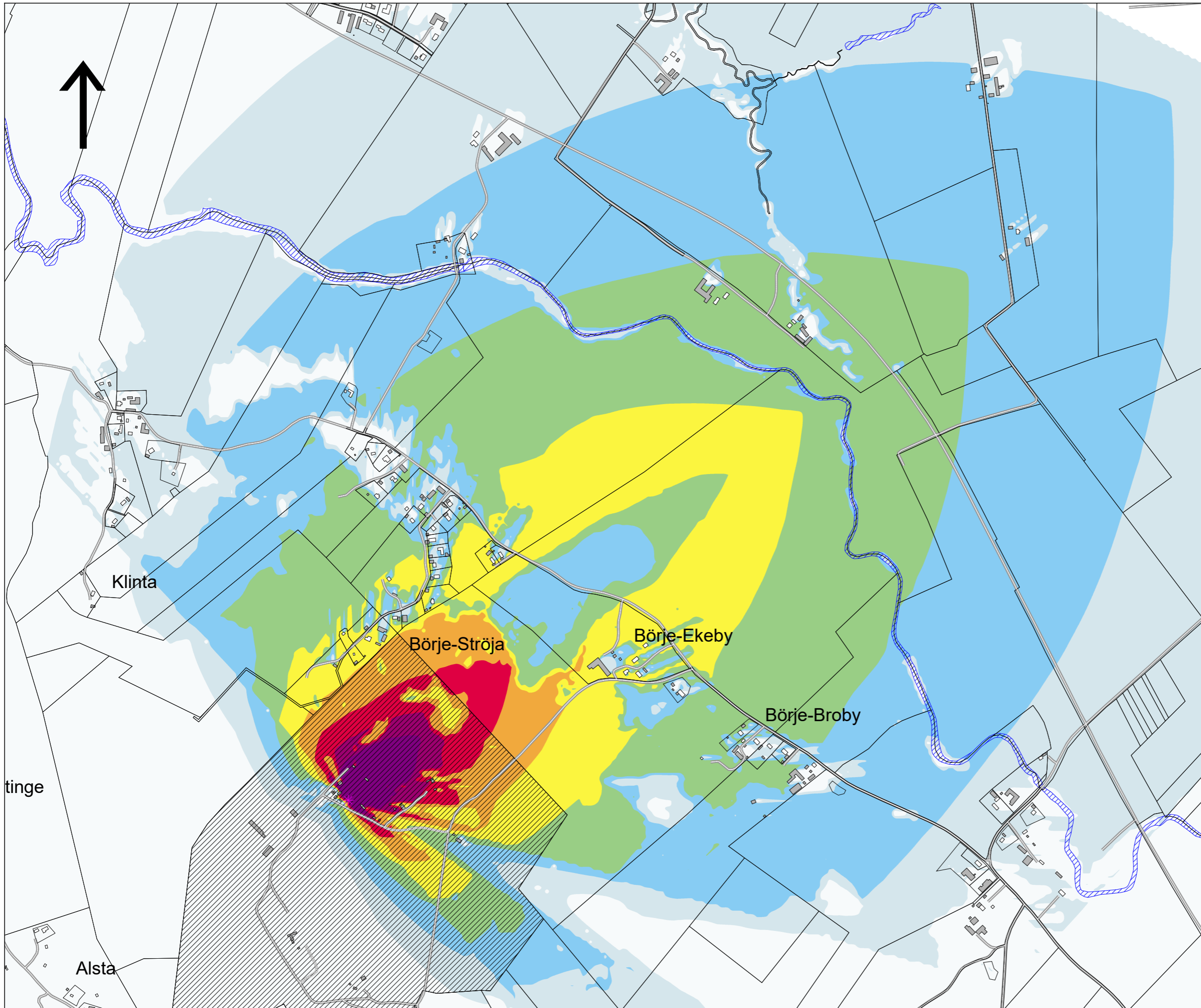
### Ljudnivå i dB(A)

	> 90
	85 - 90
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	<= 55



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2020-01-10
SKALA 1:10000	FORMAT A3









## Bilaga 12A

Bana 15B med skjuthall  
Studsare kal. 6,5x55

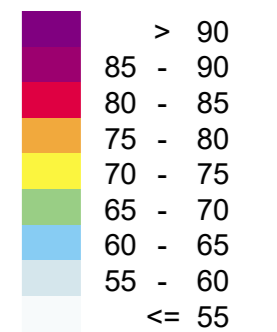
Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:20  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 15B  
med skjuthall

Maximal ljudnivå 1,5 m över  
mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)



**SWECO** 

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

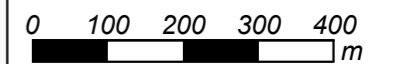
PROJEKT NR:  
13008958

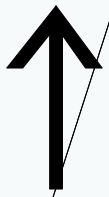
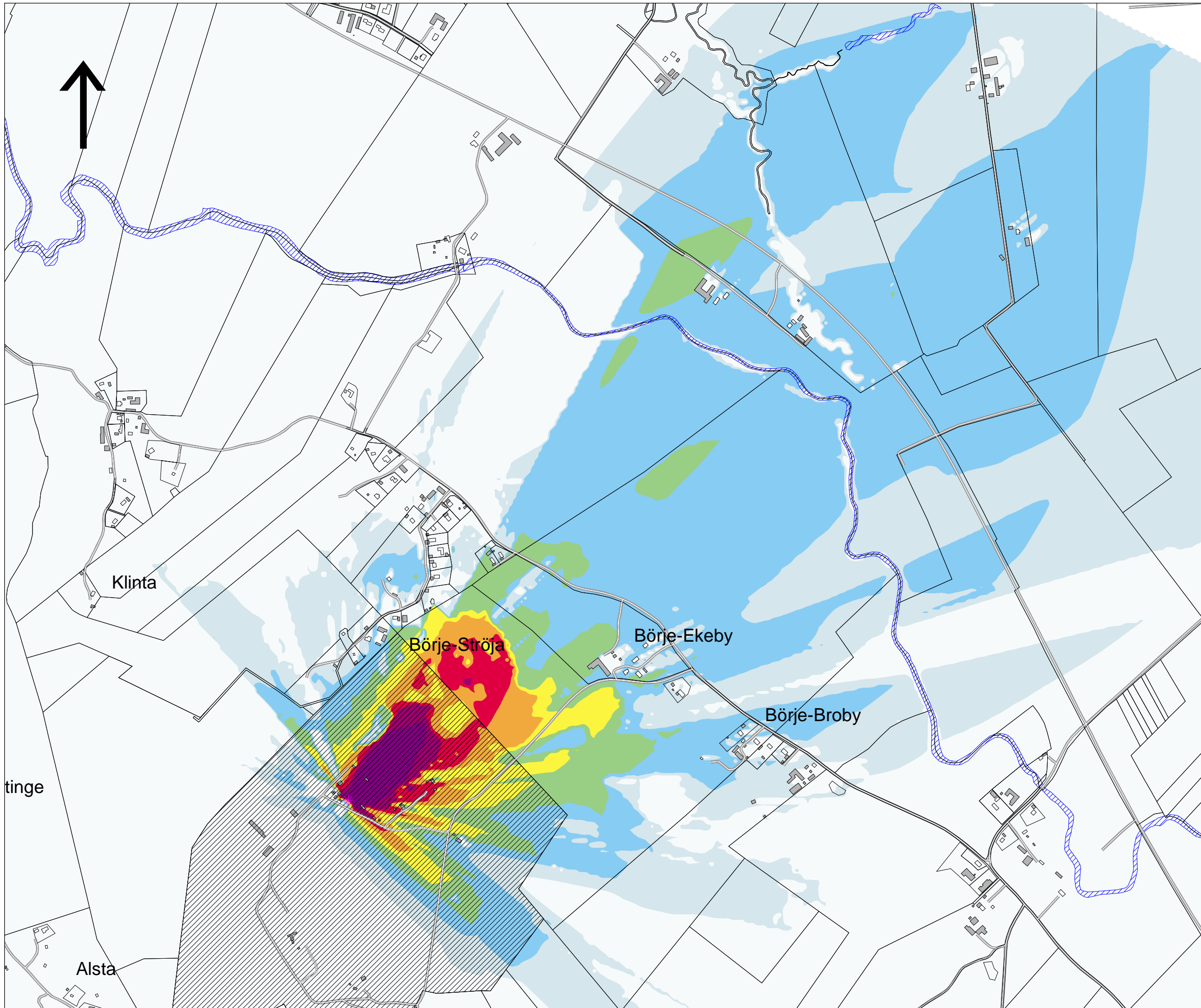
ORT  
Uppsala

DATUM  
2019-11-18

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3





## Bilaga 12B

Bana 15B med skjuthall  
 Studsare kal. 6,5x55  
 Med åtgärder

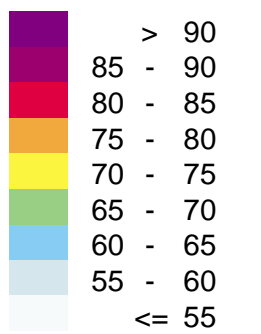
Uppsala kommun  
 Bullerutredning Ekebyboda  
 skyttecentrum

Beräkning nr:33  
 Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 15B med s

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE  
 Josefin Nilsson

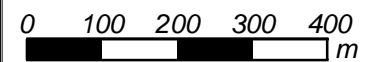
PROJEKT NR:  
 13008958

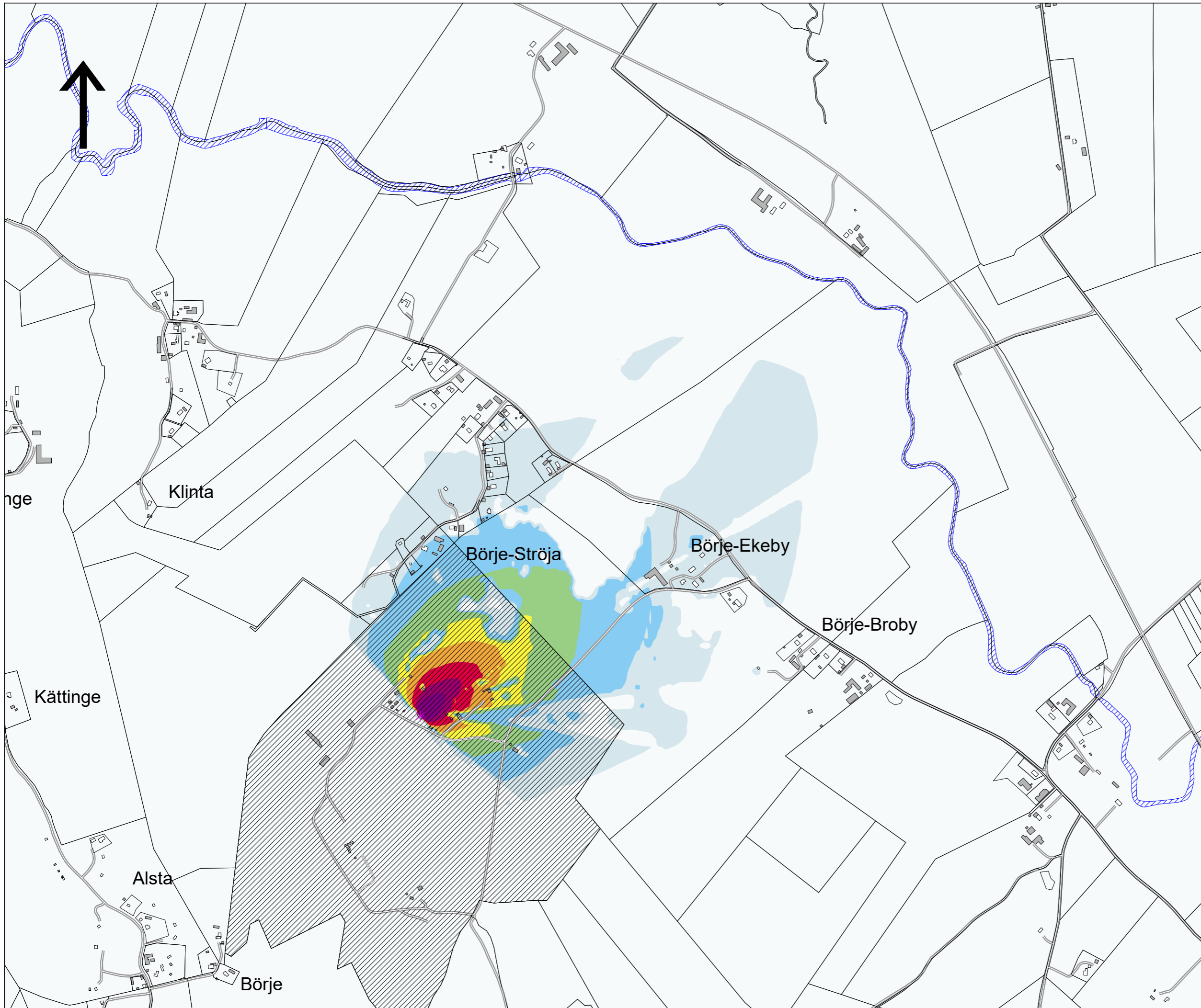
ORT  
 Uppsala

DATUM  
 2020-01-10

SKALA  
 1:10000

FORMAT  
 A3





## Bilaga 13

Bana 16  
Studsare kal. .22 L.R

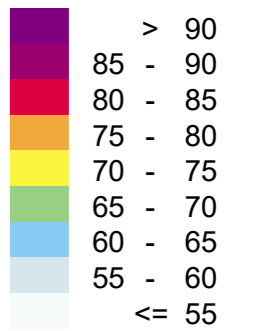
Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecentrum

Beräkning nr:11  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 16

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)



**SWECO**

HANDLÄGGARE  
Josefin Nilsson

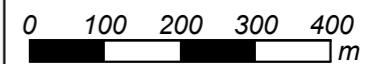
PROJEKT NR:  
13008958

ORT  
Uppsala

DATUM  
2019-11-18

SKALA  
1:10000

FORMAT  
A3









# Bilaga 14

Bana 17  
Studsare kal. .22 L.R

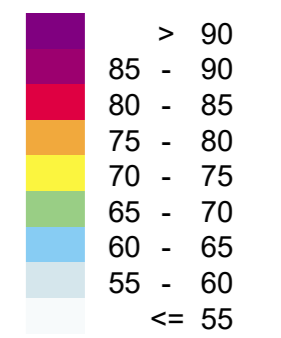
Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda skyttecenter

Beräkning nr:12  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 17

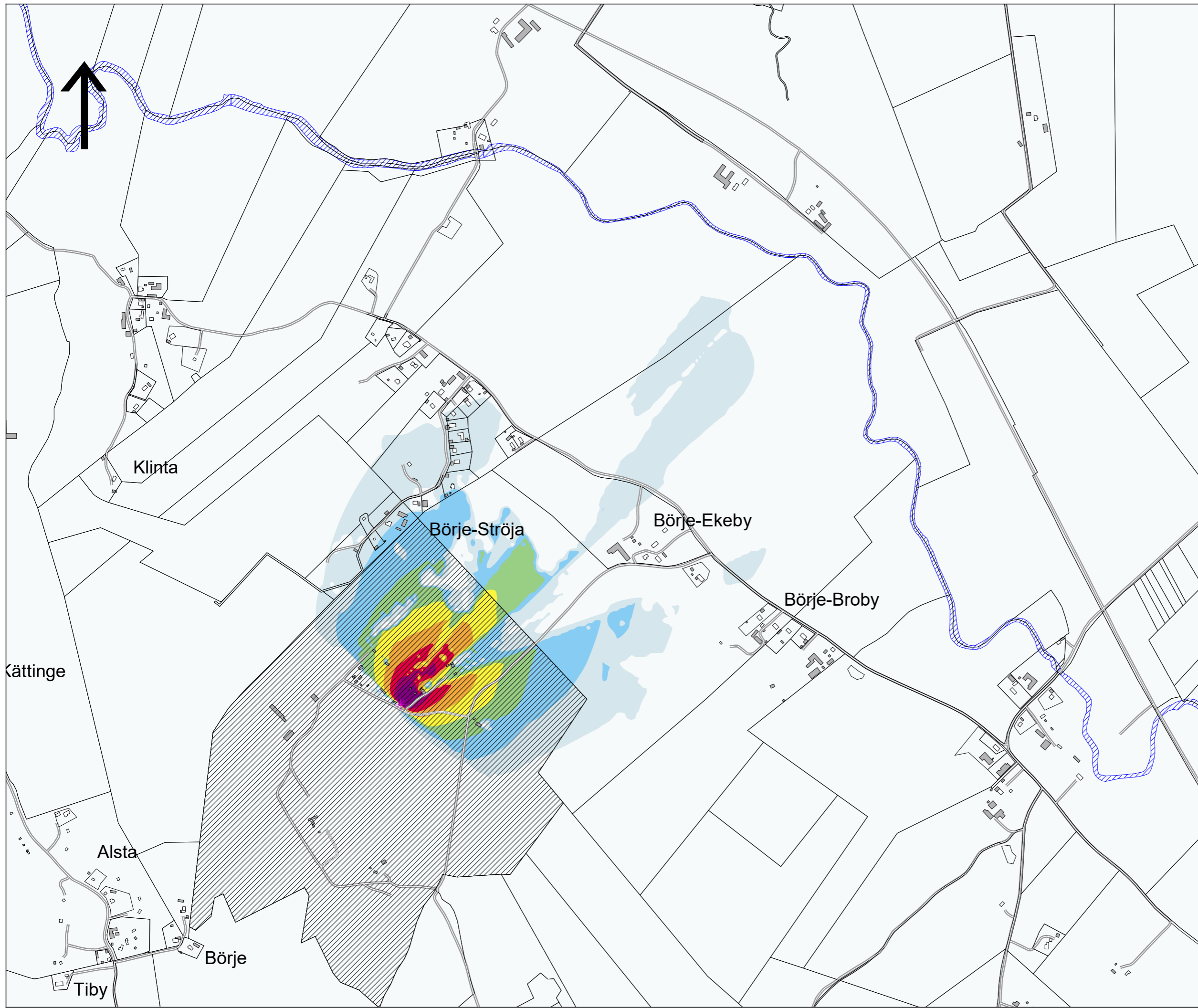
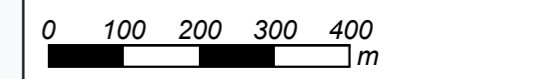
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

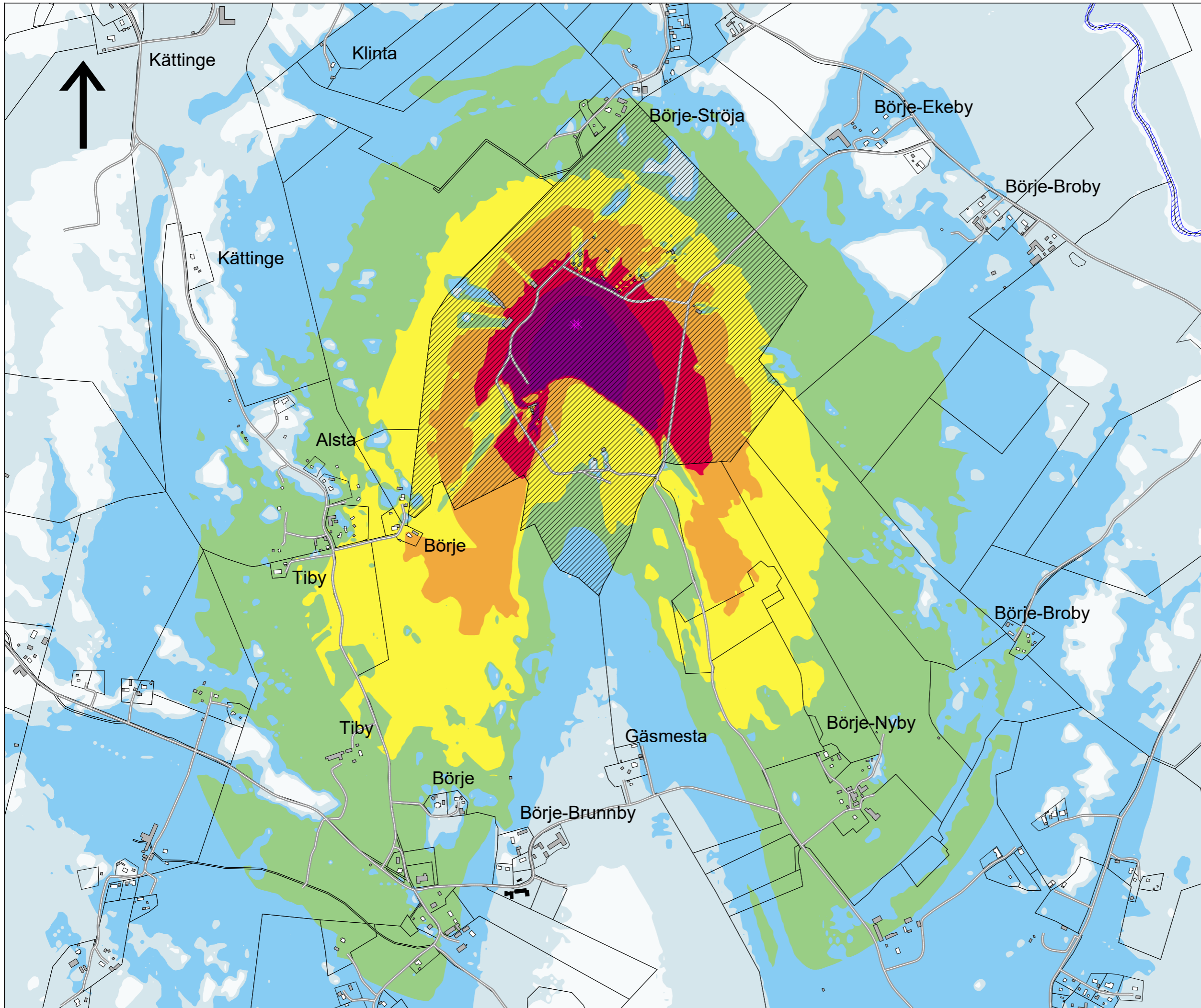
Teckenförklaring	
	Ekebyboda skyttecentrum
	Ljudkälla
	Bostad
	Övrig byggnad

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3





## Bilaga 15






Bana 19  
Hagelskytte kal. 12 mm

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda  
skyttecenter

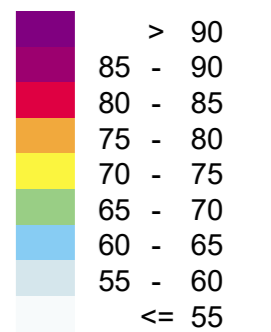
Beräkning nr:13  
Filnamn:Grid\_Lmax\_Bana 19

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

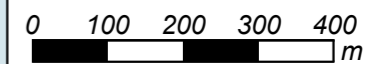
### Teckenförklaring

-  Ekebyboda skyttecenter
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Skola

### Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3



# Bilaga 16

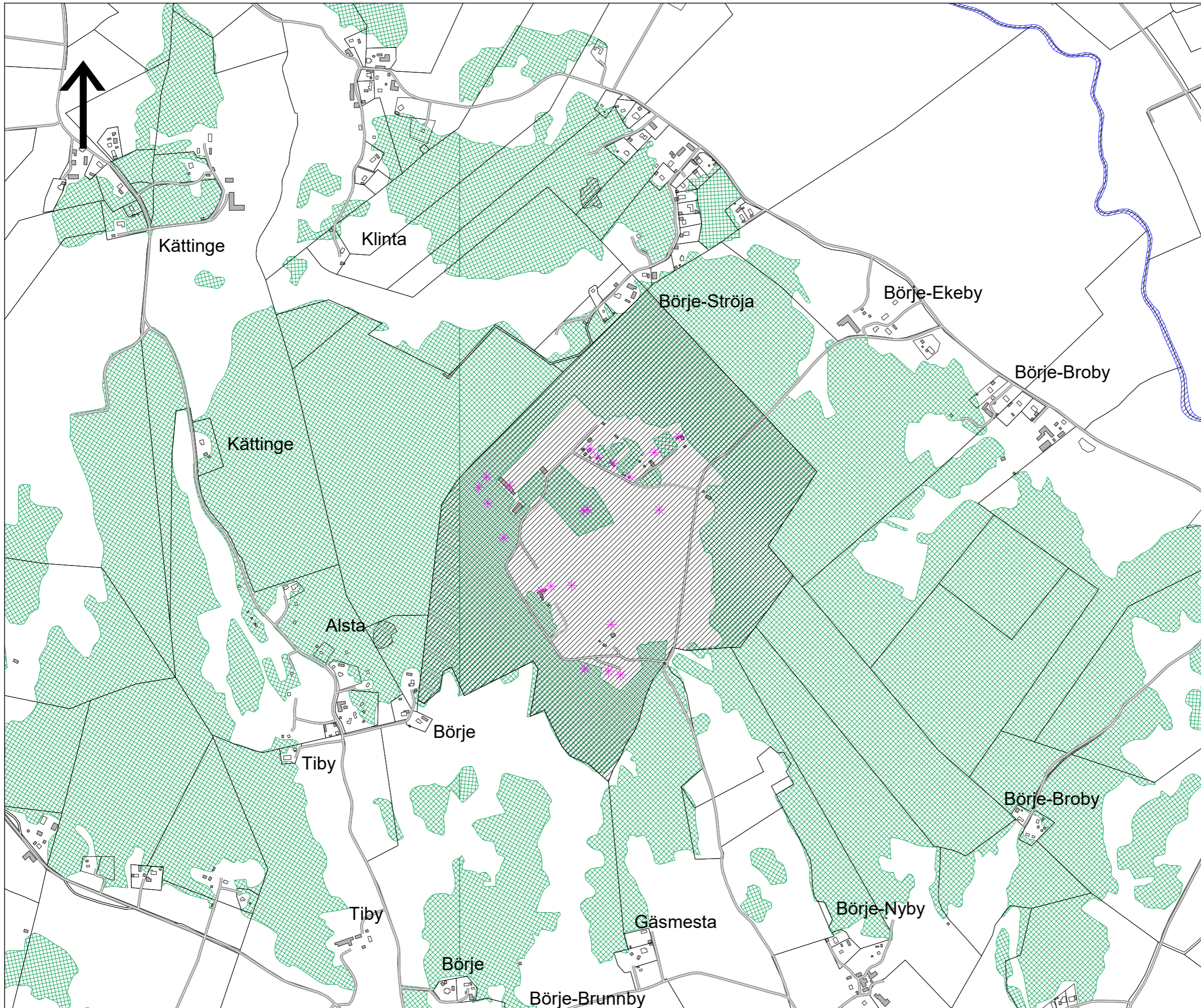
Skogsområden

Uppsala kommun  
Bullerutredning Ekebyboda skyttecentrum

Filnamn:skog

**Teckenförklaring**

-  Ekebyboda skyttecentrum
-  Ljudkälla
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Skog



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13008958
ORT Uppsala	DATUM 2019-11-18
SKALA 1:10000	FORMAT A3



**Ljudnivå över 65 dB(A) Impuls för samtliga bostadshus i närheten av Ekebyboda skyttecentrum**

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
ALSTA 1:11	76
ALSTA 1:11	74
ALSTA 1:14	77
ALSTA 1:15	69
ALSTA 1:15	67
ALSTA 1:22	75
ALSTA 1:23	74
ALSTA 1:24	76
ALSTA 1:25	69
ALSTA 1:26	71
ALSTA 1:26	69
ALSTA 1:27	68
ALSTA 1:30	70
ALSTA 10:1	76
ALSTA 10:2	75
ALSTA 10:3	66
ALSTA 10:4	82
ALSTA 11:1	84
ALSTA 11:1	83
ALSTA 11:1	83
ALSTA 11:1	83
ALSTA 11:1	82
ALSTA 11:1	82
ALSTA 11:1	82
ALSTA 11:1	81
ALSTA 11:1	74
ALSTA 11:1	74
ALSTA 11:1	71
ALSTA 11:1	68
ALSTA 11:2	79
ALSTA 11:2	71
ALSTA 11:3	69
ALSTA 2:13	71
ALSTA 2:18	70
ALSTA 2:19	70
ALSTA 2:3	70
ALSTA 2:5	71
ALSTA 2:5	70
ALSTA 2:6	69
ALSTA 2:8	70
ALSTA 2:9	70
ALSTA 2:9	70
ALSTA 2:9	69
ALSTA 3:1	70
ALSTA 4:1	83
ALSTA 4:2	79
ALSTA 4:2	67
ALSTA 4:3	83

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
ALSTA 4:3	82
ALSTA 4:3	79
ALTUNA 1:11	66
ALTUNA 2:10	65
ALTUNA 2:12	69
ALTUNA 2:15	69
ALTUNA 2:16	69
ALTUNA 2:2	67
ALTUNA 2:2	66
ALTUNA 2:3	68
ALTUNA 2:9	65
BÖRJE 1:2	77
BÖRJE 1:2	77
BÖRJE 1:2	75
BÖRJE 1:2	75
BÖRJE 1:2	71
BÖRJE 1:2	71
BÖRJE 1:2	69
BÖRJE 1:2	69
BÖRJE 1:3	72
BÖRJE 1:4	87
BÖRJE 1:5	76
BÖRJE 1:5	72
BÖRJE 1:5	70
BÖRJE 1:6	76
BÖRJE 1:6	69
BÖRJE 1:9	77
BÖRJE-BROBY 1:10	68
BÖRJE-BROBY 1:6	69
BÖRJE-BROBY 1:6	69
BÖRJE-BROBY 1:6	66
BÖRJE-BROBY 1:7	67
BÖRJE-BROBY 1:8	71
BÖRJE-BROBY 1:9	69
BÖRJE-BROBY 2:1	67
BÖRJE-BROBY 3:6	65
BÖRJE-BROBY 3:8	66
BÖRJE-BROBY 4:4	68
BÖRJE-BROBY 6:2	66
BÖRJE-BROBY 8:1	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
BÖRJE-BRUNNBY 1:10	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:11	75
BÖRJE-BRUNNBY 1:2	67
BÖRJE-BRUNNBY 1:3	67
BÖRJE-BRUNNBY 1:4	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:5	66

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
BÖRJE-BRUNNBY 1:5	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:6	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:7	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:8	70
BÖRJE-BRUNNBY 1:9	65
BÖRJE-EKEBY 1:1	76
BÖRJE-EKEBY 1:1	74
BÖRJE-EKEBY 1:1	74
BÖRJE-EKEBY 1:1	73
BÖRJE-GRÄNBY 2:10	68
BÖRJE-GRÄNBY 2:11	68
BÖRJE-GRÄNBY 2:15	67
BÖRJE-GRÄNBY 2:2	66
BÖRJE-GRÄNBY 2:8	65
BÖRJE-GRÄNBY 2:9	65
BÖRJE-NYBY 1:5	74
BÖRJE-NYBY 2:6	76
BÖRJE-STRÖJA 1:10	81
BÖRJE-STRÖJA 1:11	80
BÖRJE-STRÖJA 1:13	67
BÖRJE-STRÖJA 1:15	81
BÖRJE-STRÖJA 1:15	79
BÖRJE-STRÖJA 1:16	75
BÖRJE-STRÖJA 1:18	77
BÖRJE-STRÖJA 1:19	74
BÖRJE-STRÖJA 1:2	79
BÖRJE-STRÖJA 1:20	74
BÖRJE-STRÖJA 1:21	67
BÖRJE-STRÖJA 1:8	81
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 2:7	65
BÖRJE-STRÖJA 5:1	75
BÖRJE-STRÖJA 5:1	72
BÖRJE-STRÖJA 5:10	76
BÖRJE-STRÖJA 5:2	78
BÖRJE-STRÖJA 5:3	77
BÖRJE-STRÖJA 5:4	75
BÖRJE-STRÖJA 5:6	72
BÖRJE-STRÖJA 5:7	80
BÖRJE-STRÖJA 5:9	74
BÖRJE-STRÖJA 6:1	85
BÖRJE-STRÖJA 6:1	84
BÖRJE-ÄNGEBY 5:4	65
BÖRJE-ÄNGEBY 5:5	67
BÖSSLINGE 1:16	67
GÄSMESTA 1:10	68
GÄSMESTA 1:11	69
GÄSMESTA 1:7	69

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
GÄSMESTA 1:8	67
GÄSMESTA 4:11	68
GÄSMESTA 4:12	67
GÄSMESTA 4:7	72
GÄSMESTA 4:8	78
GÄSMESTA 4:9	73
GÄSMESTA 4:9	72
GÄSMESTA 4:9	70
GÄSMESTA 4:9	69
GÄSMESTA 4:9	66
GÄSMESTA 5:1	67
GÄSMESTA 5:3	66
GÄSMESTA 6:1	78
GÄSMESTA 7:2	74
KLINTA 1:3	76
KLINTA 1:3	75
KLINTA 1:6	75
KLINTA 1:7	74
KLINTA 2:5	74
KLINTA 2:6	77
KLINTA 4:1	76
KLINTA 4:2	74
KLINTA 4:3	78
KLINTA 4:4	78
KLINTA 4:5	76
KLINTA 4:5	75
KLISTA 1:12	66
KÄTTINGE 1:13	65
KÄTTINGE 1:5	75
KÄTTINGE 1:6	77
KÄTTINGE 1:6	77
MÅNGSBO 1:12	69
MÅNGSBO 1:13	66
MÅNGSBO 1:15	65
MÅNGSBO 1:16	65
SUNDBRO 10:3	67
SUNDBRO 23:3	65
TIBY 1:2	74
TIBY 1:2	66
TIBY 1:8	74
TIBY 1:9	82
TIBY 1:9	82
TIBY 2:2	71
TIBY 2:4	76
TIBY 2:5	68
TIBY 2:6	73
TIBY 3:1	75
TIBY 3:10	75
TIBY 3:11	72

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
TIBY 3:12	72
TIBY 3:13	72
TIBY 3:14	75
TIBY 3:15	73
TIBY 3:16	71
TIBY 3:17	72
TIBY 3:18	73
TIBY 3:19	73
TIBY 3:20	72
TIBY 3:21	65
TIBY 3:22	71
TIBY 3:24	75
TIBY 3:28	77
TIBY 3:29	72
TIBY 3:3	73
TIBY 3:3	72
TIBY 3:30	74
TIBY 3:31	71
TIBY 3:5	71
TIBY 3:7	74
TIBY 3:8	74
TIBY 3:8	72
TIBY 3:9	71
TIBY 4:1	77
TIBY 4:1	74
TIBY 4:10	66
TIBY 4:11	78
TIBY 4:13	73
TIBY 4:16	72
TIBY 4:4	78
TIBY 4:7	77
TIBY 4:8	70
TIBY 4:8	70
TIBY 4:8	70
TIBY 4:8	69
TIBY 4:9	71
TIBY 8:1	79
TIBY 8:1	70
TIBY 8:2	75
TIBY 8:3	69
TIBY 8:4	72
TIBY 8:5	69
TIBY 8:6	73
TIBY 8:7	75
TIBY 8:7	75
TIBY 8:8	73
TIBY 8:8	73
ÅKERBY 1:15	68
ÅKERBY 1:15	67





**Ljudnivå över 65 dB(A) Impuls för samtliga bostadshus i närheten av Ekebyboda skyttecentrum med åtgärder**

**Fastighet** **Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]**

ALSTA 1:11	71
ALSTA 1:11	68
ALSTA 1:14	70
ALSTA 1:22	71
ALSTA 1:23	71
ALSTA 1:24	71
ALSTA 2:3	67
ALSTA 2:5	66
ALSTA 2:5	65
ALSTA 2:9	65
ALSTA 2:9	68
ALSTA 2:9	65
ALSTA 2:13	65
ALSTA 2:18	65
ALSTA 4:1	79
ALSTA 4:2	67
ALSTA 4:2	77
ALSTA 4:3	80
ALSTA 4:3	75
ALSTA 4:3	78
ALSTA 10:1	69
ALSTA 10:2	73
ALSTA 10:4	77
ALSTA 11:1	70
ALSTA 11:1	66
ALSTA 11:1	78
ALSTA 11:1	70
ALSTA 11:1	77
ALSTA 11:1	76
ALSTA 11:1	77
ALSTA 11:1	78
ALSTA 11:1	68
ALSTA 11:1	74
ALSTA 11:1	77
ALSTA 11:1	79
ALSTA 11:2	73
ALSTA 11:2	71
ALTUNA 2:12	65
BÖRJE 1:2	67
BÖRJE 1:2	67
BÖRJE 1:2	68
BÖRJE 1:2	68
BÖRJE 1:3	66
BÖRJE 1:4	86
BÖRJE 1:5	65
BÖRJE 1:5	67
BÖRJE 1:6	70

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
BÖRJE 1:9	68
BÖRJE-BROBY 1:5	65
BÖRJE-BROBY 1:6	68
BÖRJE-BROBY 1:6	67
BÖRJE-BROBY 1:8	66
BÖRJE-BROBY 1:9	65
BÖRJE-BROBY 1:10	65
BÖRJE-BROBY 8:1	65
BÖRJE-BROBY 8:1	66
BÖRJE-BROBY 8:1	65
BÖRJE-BROBY 8:1	65
BÖRJE-BRUNNBY 1:11	67
BÖRJE-EKEBY 1:1	73
BÖRJE-EKEBY 1:1	72
BÖRJE-EKEBY 1:1	73
BÖRJE-EKEBY 1:1	76
BÖRJE-NYBY 1:5	69
BÖRJE-NYBY 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 1:2	79
BÖRJE-STRÖJA 1:8	78
BÖRJE-STRÖJA 1:10	81
BÖRJE-STRÖJA 1:11	80
BÖRJE-STRÖJA 1:15	79
BÖRJE-STRÖJA 1:15	81
BÖRJE-STRÖJA 1:16	71
BÖRJE-STRÖJA 1:18	77
BÖRJE-STRÖJA 1:19	73
BÖRJE-STRÖJA 1:20	65
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 5:1	72
BÖRJE-STRÖJA 5:2	78
BÖRJE-STRÖJA 5:3	77
BÖRJE-STRÖJA 5:4	75
BÖRJE-STRÖJA 5:6	70
BÖRJE-STRÖJA 5:7	80
BÖRJE-STRÖJA 5:9	74
BÖRJE-STRÖJA 5:10	76
BÖRJE-STRÖJA 6:1	81
BÖRJE-STRÖJA 6:1	81
GÄSMESTA 1:7	65
GÄSMESTA 1:10	65
GÄSMESTA 4:7	67
GÄSMESTA 4:8	68
GÄSMESTA 4:9	67
GÄSMESTA 4:9	70
GÄSMESTA 4:9	68
GÄSMESTA 6:1	70
GÄSMESTA 7:2	70

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
KÄTTINGE 1:5	71
KÄTTINGE 1:6	71
KÄTTINGE 1:6	71
KLINTA 1:3	69
KLINTA 1:3	67
KLINTA 1:6	67
KLINTA 1:7	67
KLINTA 2:5	67
KLINTA 2:6	70
KLINTA 4:1	71
KLINTA 4:2	70
KLINTA 4:3	68
KLINTA 4:4	72
KLINTA 4:5	67
KLINTA 4:5	69
MÅNGSBO 1:12	65
SUNDBRO 10:3	66
SUNDBRO 23:3	65
TIBY 1:2	68
TIBY 1:8	68
TIBY 1:9	78
TIBY 1:9	78
TIBY 2:2	69
TIBY 2:4	70
TIBY 2:5	68
TIBY 2:6	72
TIBY 3:1	66
TIBY 3:3	66
TIBY 3:3	66
TIBY 3:7	67
TIBY 3:8	66
TIBY 3:8	68
TIBY 3:9	65
TIBY 3:10	69
TIBY 3:11	67
TIBY 3:12	68
TIBY 3:13	65
TIBY 3:14	69
TIBY 3:15	68
TIBY 3:17	67
TIBY 3:18	67
TIBY 3:19	67
TIBY 3:20	67
TIBY 3:22	65
TIBY 3:24	67
TIBY 3:28	71
TIBY 3:30	66
TIBY 4:1	73
TIBY 4:1	76



**Ljudnivå över 65 dB(A) Impuls för samtliga bostadshus i närheten av Ekebyboda skyttecentrum**

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
BÖRJE 1:4	87
BÖRJE-STRÖJA 6:1	85
ALSTA 11:1	84
BÖRJE-STRÖJA 6:1	84
ALSTA 4:3	83
ALSTA 11:1	83
ALSTA 11:1	83
ALSTA 11:1	83
ALSTA 4:1	83
ALSTA 11:1	82
ALSTA 10:4	82
ALSTA 11:1	82
ALSTA 11:1	82
ALSTA 4:3	82
TIBY 1:9	82
TIBY 1:9	82
BÖRJE-STRÖJA 1:10	81
BÖRJE-STRÖJA 1:8	81
BÖRJE-STRÖJA 1:15	81
ALSTA 11:1	81
BÖRJE-STRÖJA 5:7	80
BÖRJE-STRÖJA 1:11	80
ALSTA 11:2	79
BÖRJE-STRÖJA 1:15	79
BÖRJE-STRÖJA 1:2	79
ALSTA 4:3	79
TIBY 8:1	79
ALSTA 4:2	79
BÖRJE-STRÖJA 5:2	78
GÄSMESTA 4:8	78
GÄSMESTA 6:1	78
KLINTA 4:3	78
TIBY 4:4	78
TIBY 4:11	78
KLINTA 4:4	78
KÄTTINGE 1:6	77
KÄTTINGE 1:6	77
TIBY 4:7	77
BÖRJE 1:2	77
BÖRJE 1:2	77
BÖRJE-STRÖJA 5:3	77
KLINTA 2:6	77
ALSTA 1:14	77
BÖRJE-STRÖJA 1:18	77
TIBY 3:28	77
BÖRJE 1:9	77
TIBY 4:1	77
BÖRJE 1:6	76

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
ALSTA 1:11	76
TIBY 2:4	76
BÖRJE-EKEBY 1:1	76
KLINTA 4:1	76
ALSTA 10:1	76
BÖRJE-STRÖJA 5:10	76
KLINTA 1:3	76
KLINTA 4:5	76
ALSTA 1:24	76
BÖRJE 1:5	76
BÖRJE-NYBY 2:6	76
BÖRJE 1:2	75
BÖRJE 1:2	75
BÖRJE-STRÖJA 5:4	75
TIBY 3:10	75
KÄTTINGE 1:5	75
TIBY 8:7	75
BÖRJE-BRUNNBY 1:11	75
BÖRJE-STRÖJA 1:16	75
TIBY 8:7	75
KLINTA 4:5	75
ALSTA 10:2	75
KLINTA 1:6	75
TIBY 3:14	75
TIBY 3:24	75
TIBY 8:2	75
BÖRJE-STRÖJA 5:1	75
ALSTA 1:22	75
KLINTA 1:3	75
TIBY 3:1	75
BÖRJE-NYBY 1:5	74
ALSTA 11:1	74
GÄSMESTA 7:2	74
BÖRJE-EKEBY 1:1	74
BÖRJE-STRÖJA 1:20	74
KLINTA 4:2	74
ALSTA 1:23	74
BÖRJE-EKEBY 1:1	74
KLINTA 1:7	74
TIBY 3:7	74
TIBY 4:1	74
ALSTA 11:1	74
BÖRJE-STRÖJA 5:9	74
TIBY 3:30	74
ALSTA 1:11	74
KLINTA 2:5	74
TIBY 1:2	74
BÖRJE-STRÖJA 1:19	74
TIBY 1:8	74

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
TIBY 3:8	74
TIBY 3:18	73
TIBY 4:13	73
TIBY 8:6	73
TIBY 3:19	73
TIBY 3:3	73
BÖRJE-EKEBY 1:1	73
TIBY 2:6	73
TIBY 8:8	73
GÄSMESTA 4:9	73
TIBY 3:15	73
TIBY 8:8	73
BÖRJE-STRÖJA 5:1	72
TIBY 3:11	72
TIBY 3:13	72
TIBY 3:3	72
BÖRJE 1:5	72
GÄSMESTA 4:9	72
BÖRJE 1:3	72
TIBY 3:12	72
TIBY 3:8	72
TIBY 8:4	72
TIBY 3:17	72
TIBY 3:20	72
TIBY 3:29	72
TIBY 4:16	72
BÖRJE-STRÖJA 5:6	72
GÄSMESTA 4:7	72
ALSTA 11:1	71
TIBY 3:9	71
TIBY 4:9	71
BÖRJE-BROBY 1:8	71
TIBY 3:31	71
TIBY 3:16	71
TIBY 3:22	71
ALSTA 2:13	71
ALSTA 11:2	71
ALSTA 2:5	71
BÖRJE 1:2	71
BÖRJE 1:2	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
TIBY 3:5	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
ALSTA 1:26	71
BÖRJE-BROBY 8:1	71
TIBY 2:2	71
ALSTA 2:3	70
ALSTA 3:1	70



<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
ALSTA 2:5	70
TIBY 4:8	70
TIBY 4:8	70
TIBY 8:1	70
TIBY 4:8	70
ALSTA 2:9	70
ALSTA 2:19	70
ALSTA 2:8	70
ALSTA 1:30	70
ALSTA 2:18	70
GÄSMESTA 4:9	70
ALSTA 2:9	70
BÖRJE 1:5	70
BÖRJE-BRUNNBY 1:8	70
BÖRJE 1:6	69
GÄSMESTA 1:7	69
TIBY 4:8	69
TIBY 8:3	69
TIBY 8:5	69
ÅKERBY 2:9	69
ALSTA 11:3	69
BÖRJE 1:2	69
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
ÅKERBY 2:9	69
ALSTA 1:26	69
ALSTA 2:9	69
BÖRJE-BROBY 1:6	69
ALTUNA 2:12	69
BÖRJE-BROBY 1:9	69
ÅKERBY-UGGELSTA 1:3	69
BÖRJE-BROBY 1:6	69
ÅKERBY 2:3	69
ÅKERBY-UGGELSTA 1:3	69
ALTUNA 2:16	69
BÖRJE 1:2	69
ALSTA 1:15	69
ALSTA 1:25	69
ALTUNA 2:15	69
GÄSMESTA 1:11	69
GÄSMESTA 4:9	69
MÅNGSBO 1:12	69
ALSTA 2:6	69
ALSTA 1:27	68
ALSTA 11:1	68
BÖRJE-BROBY 1:10	68
TIBY 2:5	68
BÖRJE-BROBY 4:4	68
GÄSMESTA 1:10	68

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
BÖRJE-GRÄNBY 2:10	68
BÖRJE-GRÄNBY 2:11	68
ÅKERBY 1:15	68
GÄSMESTA 4:11	68
ALTUNA 2:3	68
ALSTA 1:15	67
BÖRJE-BROBY 2:1	67
BÖRJE-STRÖJA 1:21	67
GÄSMESTA 1:8	67
SUNDBRO 10:3	67
ALSTA 4:2	67
GÄSMESTA 4:12	67
ÅKERBY 1:15	67
ALTUNA 2:2	67
BÖRJE-BRUNNBY 1:3	67
BÖRJE-GRÄNBY 2:15	67
BÖSSLINGE 1:16	67
BÖRJE-BRUNNBY 1:2	67
BÖRJE-BROBY 1:7	67
BÖRJE-ÄNGEBY 5:5	67
BÖRJE-STRÖJA 1:13	67
GÄSMESTA 5:1	67
BÖRJE-BRUNNBY 1:4	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:6	66
GÄSMESTA 5:3	66
BÖRJE-BROBY 6:2	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:5	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:5	66
KLISTA 1:12	66
ALSTA 10:3	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:7	66
MÅNGSBO 1:13	66
BÖRJE-BROBY 3:8	66
ALTUNA 2:2	66
BÖRJE-GRÄNBY 2:2	66
ÅKERBY 1:21	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:10	66
GÄSMESTA 4:9	66
ALTUNA 1:11	66
BÖRJE-BROBY 1:6	66
TIBY 1:2	66
TIBY 4:10	66
BÖRJE-BRUNNBY 1:9	65
BÖRJE-GRÄNBY 2:9	65
MÅNGSBO 1:16	65
ÅKERBY 12:16	65
BÖRJE-GRÄNBY 2:8	65
BÖRJE-STRÖJA 2:7	65
MÅNGSBO 1:15	65



**Ljudnivå över 65 dB(A) Impuls för samtliga bostadshus i närheten av Ekebyboda skyttecentrum med åtgärder**

**Fastighet** **Maximal ljudnivå vid fasad [dB(A)]**

BÖRJE 1:4	86
BÖRJE-STRÖJA 1:10	81
BÖRJE-STRÖJA 1:15	81
BÖRJE-STRÖJA 6:1	81
BÖRJE-STRÖJA 6:1	81
ALSTA 4:3	80
BÖRJE-STRÖJA 1:11	80
BÖRJE-STRÖJA 5:7	80
ALSTA 4:1	79
ALSTA 11:1	79
BÖRJE-STRÖJA 1:2	79
BÖRJE-STRÖJA 1:15	79
ALSTA 4:3	78
ALSTA 11:1	78
ALSTA 11:1	78
BÖRJE-STRÖJA 1:8	78
BÖRJE-STRÖJA 5:2	78
TIBY 1:9	78
TIBY 1:9	78
ALSTA 4:2	77
ALSTA 10:4	77
ALSTA 11:1	77
ALSTA 11:1	77
ALSTA 11:1	77
BÖRJE-STRÖJA 1:18	77
BÖRJE-STRÖJA 5:3	77
TIBY 4:4	77
TIBY 4:7	77
ALSTA 11:1	76
BÖRJE-EKEBY 1:1	76
BÖRJE-STRÖJA 5:10	76
TIBY 4:1	76
TIBY 8:1	76
ALSTA 4:3	75
BÖRJE-STRÖJA 5:4	75
TIBY 4:11	75
ALSTA 11:1	74
BÖRJE-STRÖJA 5:9	74
ALSTA 10:2	73
ALSTA 11:2	73
BÖRJE-EKEBY 1:1	73
BÖRJE-EKEBY 1:1	73
BÖRJE-STRÖJA 1:19	73
TIBY 4:1	73
BÖRJE-EKEBY 1:1	72
BÖRJE-STRÖJA 5:1	72
KLINTA 4:4	72

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
TIBY 2:6	72
TIBY 8:8	72
ALSTA 1:11	71
ALSTA 1:22	71
ALSTA 1:23	71
ALSTA 1:24	71
ALSTA 11:2	71
BÖRJE-STRÖJA 1:16	71
KÄTTINGE 1:5	71
KÄTTINGE 1:6	71
KÄTTINGE 1:6	71
KLINTA 4:1	71
TIBY 3:28	71
TIBY 4:9	71
TIBY 8:8	71
ALSTA 1:14	70
ALSTA 11:1	70
ALSTA 11:1	70
BÖRJE 1:6	70
BÖRJE-STRÖJA 5:6	70
GÄSMESTA 4:9	70
GÄSMESTA 6:1	70
GÄSMESTA 7:2	70
KLINTA 2:6	70
KLINTA 4:2	70
TIBY 2:4	70
TIBY 4:16	70
ÅKERBY 3:11	69
ÅKERBY 3:11	69
ÅKERBY-UGGELSTA 1:5	69
ÅKERBY-UGGELSTA 1:5	69
ALSTA 10:1	69
BÖRJE-NYBY 1:5	69
BÖRJE-NYBY 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
BÖRJE-STRÖJA 2:6	69
KLINTA 1:3	69
KLINTA 4:5	69
TIBY 2:2	69
TIBY 3:10	69
TIBY 3:14	69
TIBY 4:8	69
TIBY 4:8	69
TIBY 4:8	69
TIBY 4:13	69
ALSTA 1:11	68
ALSTA 2:9	68
ALSTA 11:1	68
BÖRJE 1:2	68

<b>Fastighet</b>	<b>Maximal Ljudnivå vid fasad [dB(A)]</b>
BÖRJE 1:2	68
BÖRJE 1:9	68
BÖRJE-BROBY 1:6	68
GÄSMESTA 4:8	68
GÄSMESTA 4:9	68
KLINTA 4:3	68
TIBY 1:2	68
TIBY 1:8	68
TIBY 2:5	68
TIBY 3:8	68
TIBY 3:12	68
TIBY 3:15	68
TIBY 4:8	68
TIBY 8:2	68
TIBY 8:7	68
TIBY 8:7	68
ALSTA 2:3	67
ALSTA 4:2	67
BÖRJE 1:2	67
BÖRJE 1:2	67
BÖRJE 1:5	67
BÖRJE-BROBY 1:6	67
BÖRJE-BRUNNBY 1:11	67
GÄSMESTA 4:7	67
GÄSMESTA 4:9	67
KLINTA 1:3	67
KLINTA 1:6	67
KLINTA 1:7	67
KLINTA 2:5	67
KLINTA 4:5	67
TIBY 3:7	67
TIBY 3:11	67
TIBY 3:17	67
TIBY 3:18	67
TIBY 3:19	67
TIBY 3:20	67
TIBY 3:24	67
TIBY 8:6	67
ÅKERBY 4:5	66
ÅKERBY 1:17	66
ÅKERBY 1:17	66
ALSTA 2:5	66
ALSTA 11:1	66
BÖRJE 1:3	66
BÖRJE-BROBY 1:8	66
BÖRJE-BROBY 8:1	66
SUNDBRO 10:3	66
TIBY 3:1	66
TIBY 3:3	66

