



**FAABORG-MIDTFYN  
KOMMUNE**

## Miljøgodkendelse

Årslev Skytteforening  
Birkebjergvej 7B, 5792 Årslev

Revurdering og tillæg til miljøgodkendelse af  
Årslev Skytteforening på Birkebjergvej 7B,  
5792 Årslev.

Godkendelsen er meddelt efter §33 og §41 i  
Lov om miljøbeskyttelse og gælder hele sky-  
debanen.

Meddelt:	1. oktober 2019
Annonceret:	1. oktober 2019
Klagefrist:	29. oktober 2019
Søgsmålsfrist:	1. april 2020



## Stamdata

**Ansøger:** Årslev Skytteforening  
Birkebjergvej 7B  
5792 Årslev

Matrikel: 10I  
Ejerlav: Årslev By, Årslev

CVR-nr.: 38177850  
P-nr.: 1021919086

**Kontaktperson:** Knud Erik Jørgensen  
Tlf.: 31 18 28 50  
E-mail: [leica@os.dk](mailto:leica@os.dk)

**Grundejer:** Faaborg-Midtfyn Kommune  
Tinghøj Alle 2  
5750 Ringe

**Rådgiver:** Sweco  
Bo Søndergaard  
Seniorkonsulent  
82 10 51 49  
[bo.sondergaard@sweco.dk](mailto:bo.sondergaard@sweco.dk)

COWI  
Lars Find Larsen  
Specialist  
56 40 49 63  
[lfl@cowi.dk](mailto:lfl@cowi.dk)

**Godkendelsen:**  
Journalnummer: 09.02.11-P19-1-16

Sagsbehandler: Michael H. Rasmussen  
Ingeniør

By, Land og Kultur  
Miljøafdelingen  
Mellemgade 15  
5600 Faaborg

Tlf.: 7253 2220  
[mihra@fmk.dk](mailto:mihra@fmk.dk)

## Indledning

Årslev Skytteforening har tidligere haft støjni-  
veauer op til 80 dB (A) ved skydning på deres 100  
meter bane.

Med et modificeret skydehus kan støjen nedbrin-  
ges til et tilladeligt niveau.

Skytteforeningen har valgt at modificere skydehu-  
set således de kan tilbyde bedre forhold og skyde-  
tid for deres cirka 90 medlemmer.

Skydebanen ansøger om mere skydetid og flere  
våbenklasser.

Miljøgodkendelsen revurderes samtidig.

### Årslev Skydebane

Årslev Skydebane er indrettet med en 100 m  
bane, en 50 m bane og en 25 m bane.

Virksomheden godkendes under listepunkt:  
J 203

Afgørelsen omhandler ikke spildevand.

## Indholdsfortegnelse

<b>STAMDATA</b> .....	<b>2</b>
<b>INDLEDNING</b> .....	<b>2</b>
<b>AFGØRELSE</b> .....	<b>4</b>
<b>VILKÅR FOR HELE VIRKSOMHEDEN</b> .....	<b>4</b>
Generelt.....	4
Indretning og drift .....	4
Støj .....	4
Skydetider.....	5
Informering om skydetider.....	5
Affald .....	5
Egenkontrol .....	5
Ophør .....	6
<b>VI GØR OPMÆRKSOM PÅ FØLGENDE</b> .....	<b>7</b>
Om miljøuheld / 112 .....	7
Om underretningspligt.....	7
Om ændringer og udvidelser.....	7
Om 3 års reglen.....	7
Om ansvar .....	7
Om affald.....	7
<b>KLAGEVEJLEDNING</b> .....	<b>8</b>
<b>OM ANSØGNINGEN</b> .....	<b>10</b>
<b>HØRING</b> .....	<b>10</b>
<b>LOVGRUNDLAG</b> .....	<b>11</b>
<b>MILJØTEKNISK VURDERING</b> .....	<b>12</b>
Placering og planforhold.....	12
Til- og frakørsel.....	12
Standardvilkår og BAT .....	12
Støj.....	12
Støjmålinger .....	12
Korrektion af målinger .....	12
Vurdering af målinger .....	12
Fysiske forudsætninger for målingen .....	13
Støjberegninger .....	13
Input data.....	13
Resultater .....	13
Projektilstøj.....	13
Skydetider .....	13
Kontrol af støjvilkår.....	14
Driftsjournal.....	14
Affald.....	14
Jord, grundvand og ophør .....	14
<b>BILAG 1</b> –.....	<b>15</b>

# Afgørelse

Faaborg-Midtfyn Kommune har vurderet at det ansøgte projekt ikke er omfattet af Miljøvurderingslovens<sup>1</sup> bilag 1 eller 2. Der skal derfor ikke laves en VVM-screening.

Efter § 33 og 41 i Lov om miljøbeskyttelse<sup>2</sup> meddeler vi godkendelse og afgørelse om revurdering af tidligere miljøgodkendelse til Årslev Skytteforening Birkebjergvej 7B, 5792 Årslev til indretning og drift af skydebanen på følgende vilkår:

## Vilkår for hele virksomheden

### Generelt

1. Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængelig på skydebaneanlægget for de personer, der har ansvaret for indretning og drift. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.

### Indretning og drift

2. Baneanlægget, herunder støjdæpende foranstaltninger, skal til enhver tid være indrettet, således som det er forudsat i de støjberegninger, der er lagt til grund for godkendelsen. Særligt skal de ekstra støjdæpende baffernes stand og konstruktion være som beskrevet i ansøgningsmaterialet.

Tilsynsmyndigheden kan forlange landinspektørrattest til dokumentation for, at forudsætningerne er opfyldt, dog højst hvert andet år.

### Støj

3. Der må anvendes våbenklasse 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10 og 11 på baneanlægget.
4. Skydebanens bidrag til støjbelastningen ved de mest belastede boliger må ikke overstige grænseværdierne som anført i tabel 1.

Bane	Grænseværdi ved den mest belastede bolig
100 meter	68 dB(A)I
50 meter	66,3 dB(A)I
25 meter	54,5 dB(A)I

Støjbelastningen er angivet som det maksimale, A-vægtede lydtryksniveau i dB med tidsvægtning I (impuls) fra enkeltskud. Grænseværdien gælder for støjen i frit felt.

Støjgrænserne anses for overholdt hvis målte eller beregnede værdier, fratrukket ubestemtheden, er mindre end eller lig med grænseværdien.

Målingernes og beregningernes samlede ubestemthed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger. Ubestemtheden på beregningen må ikke være over +/-3 dB(A). Ubestemtheden på målingen må ikke være over +/-5 dB(A)

5. Ladningerne til sortkrudtvåben skal være afpasset så der ikke opstår overlydsknald.

<sup>1</sup> Lovbekendtgørelse nr. 1225 af 25/10/2018 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

<sup>2</sup> Lovbekendtgørelse 681 af 2. juli 2019 om miljøbeskyttelse med senere ændringer.

## Skydetider

### 6. Våbenklasse 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10 og 11

- 1 hverdag pr. uge hele året i tidsrummet mandag til fredag fra kl. 14.00 til kl. 21.00
- 1 lørdag pr. uge hele året i tidsrummet fra kl. 10.00 – kl. 13.00

Dog må våbenklasse 7, 9, 10 og 11 også anvendes i følgende periode:

- 1 lørdag pr. uge hele året i tidsrummet fra kl. 09.00 – kl. 14.00

### Stævner/kursus/øvelser

Ud over de viste tidsmæssige begrænsninger er der i perioden maj-august mulighed for afvikling af op til 4 stævner/kurser/øvelser (skydning i 2 dage i samme weekend) og i perioden september-april 4 stævner/kurser/øvelser.

Disse stævner/kurser/øvelser skal afholdes inden for tidsrummet fra kl. 9.00 til kl. 16.00

## Informering om skydetider

7. Den ansvarlige for anlægget skal, inden sæsonen starter, lokalt informere offentligheden, f.eks. i lokalpressen, på hjemmeside el. lign., og tilsynsmyndigheden om, på hvilke ugedage og tidspunkter der i løbet af sæsonen er planlagt skydning.
8. Ændringer i sæsonplanen skal meddeles tilsynsmyndigheden senest 4 uger forud for ændringen og offentliggøres senest 14 dage forud for ændringen.

## Affald

9. Patronhylstre skal opsamles efter hver skydedag.
10. Interne affaldslagre af patronhylstre må kun være på befæstede arealer. Lagrene skal tømmes mindst 1 gang årligt.

## Egenkontrol

### Kontrol af støjvilkår

11. Ejer af skydebaneanlægget skal på kommunalbestyrelsens forlangende lade udføre støjmåling eller beregninger, der dokumenterer at vilkår 4 er overholdt. Udgifterne hertil afholdes af skydebanens ejer. Beregningerne eller målingerne skal være gennemført af et laboratorium, der er akkrediteret af DANAK eller godkendt af Miljøstyrelsen til at udføre "Beregning og måling af støj fra skydebaner".
12. Støjberegninger skal udføres efter de retningslinjer der fremgår af Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/1995 om "Beregning og måling af støj fra skydebaner". Resultatet af de udførte beregninger/målinger skal rapporteres i overensstemmelse med retningslinjerne for "Beregning og måling af støj fra skydebaner". Kopi skal sendes til Faaborg-Midtfyn Kommune senest 14 dage efter at resultatet foreligger.
13. Såfremt støjmålingen eller –beregninger viser overskridelser af vilkår 4, skal skydebanen fremsende en handlingsplan der beskriver, hvilke tiltag skydebanen vil igangsætte for at vilkåret fremover kan overholdes samt en tidsplan herfor. Faaborg-Midtfyn Kommune kan herefter forlange fornyede støjmålinger eller –beregninger

### Driftsjournal

14. For skiveskydningsbaner skal følgende registreres i en driftsjournal:
  - anvendte våbentyper eller våbenklasser, bane, dato og tid.
  - dato for tømning af interne affaldslagre af patronhylstre,
  - antallet af skud som mål for ophobning af bly i kuglefang,
  - dato for reovering/udskiftning af kuglefang med angivelse af mængde og bortskaffelsessted.

Driftsjournalen skal opbevares tilgængelig for tilsynsmyndigheden i mindst 5 år og skal forevises på forlangende.

### **Ophør**

15. Ved driftsophør skal virksomheden forinden orientere tilsynsmyndigheden herom og der skal træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand.
16. Skydebanen skal ved ophør af anvendelse til skydebane foranledige, at endevolde på ski-veskydningsbaner undersøges for jordforurening med henholdsvis bly og organiske stoffer.

## Vi gør opmærksom på følgende

### Om miljøuheld / 112

Ved uheld, hvor der kan være risiko for forurening af miljøet, skal I straks kontakte alarmcentralen på tlf. 112.

### Om underretningspligt

I har pligt til at underrette kommunen<sup>3</sup>, hvis driftsforstyrrelser eller uheld medfører forurening eller fare for forurening.

### Om ændringer og udvidelser

Virksomhedens indretning og drift må ikke udvides eller ændres på en måde, der indebærer forøget eller anden forurening, før det er godkendt.

### Om 3 års reglen<sup>4</sup>

Er godkendelsen ikke benyttet i 3 på hinanden følgende år, bortfalder den.

### Om ansvar

Ejere, bestyrelse og den daglige ledelse er ansvarlig for, at driften sker i overensstemmelse med godkendelsen.

### Om affald

Virksomheden skal overholde kommunens til enhver tid gældende Regulativ for erhvervsaffald. Det kan findes på [www.fmk.dk](http://www.fmk.dk).

---

<sup>3</sup> § 71 i Miljøbeskyttelsesloven.

<sup>4</sup> § 78a i Miljøbeskyttelsesloven.

## Klagevejledning

Virksomheden har lov til at benytte anlægget efter de fastlagte vilkår nu, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet.

Afgørelserne kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af:

- Den virksomhed, der er omfattet af godkendelsen.
- Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.
- Andre myndigheder<sup>5</sup>.
- Landsdækkende organisationer og foreninger<sup>6</sup>.
- Lokale foreninger, der forinden har meddelt Faaborg-Midtfyn Kommune, at de ønsker klageret<sup>7</sup>.

Klagefristens udløb fremgår af forsiden.

### Klageportalen

Du klager via Klageportalen. Link til portalen finder du på klagenævnets hjemmeside: [www.naevneneshus.dk](http://www.naevneneshus.dk).

Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

### Gebyr

Når du klager, skal du betale et gebyr. Gebyrets størrelse differentieres, alt efter om klager er en borger eller en virksomhed/organisation.

Privatpersoner skal således betale et gebyr på 900 kr. Virksomheder og organisationer skal betale det dobbelte beløb på i alt 1.800 kr. for behandling af eller genoptagelse af en klage.

Du betaler gebyret med betalingskort i klageportalen.

Du kan læse mere om gebyr på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside [www.naevneneshus.dk](http://www.naevneneshus.dk).

### Fritagelse fra brug af klageportalen

Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Faaborg-Midtfyn Kommune. De videresender anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Imødekommes anmodningen vil Faaborg-Midtfyn Kommune indtaste klagen i Klageportalen på dine vegne.

### Yderligere om at klage

Yderligere information om at klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet

På klagenævnets hjemmeside finder du svar på mange spørgsmål, som kan dukke op i forbindelse med det at klage til nævnet: [www.naevneneshus.dk](http://www.naevneneshus.dk).

### Søgsmål

Ønskes afgørelserne prøvet ved domstolene<sup>8</sup>, skal sagen være anlagt senest 6 måneder efter, at miljøgodkendelsen er annonceret i dagspressen.

---

<sup>5</sup> § 98, stk. 2 og 4 i Miljøbeskyttelsesloven.

<sup>6</sup> §§ 99 og 100, stk. 2 og 3 i Miljøbeskyttelsesloven.

<sup>7</sup> § 100, stk. 1 i Miljøbeskyttelsesloven.

<sup>8</sup> § 101 i Miljøbeskyttelsesloven.



Fristen for at anlægge søgsmål fremgår af forsiden.

### **Ankestyrelsen**

Hvis du mener, at vi har handlet i strid med vores beføjelser, kan du anmode Ankestyrelsen om at føre tilsyn med vores håndtering af sagen. Se Ankestyrelsens hjemmeside for yderligere om tilsynet med kommunerne: [www.ast.dk](http://www.ast.dk).

### **Persondata**

Det kan ske, at vi behandler oplysninger, som kan henføres til enkeltpersoner. Der kan fx være tale om, at vi indhenter og opbevarer oplysninger om ejendommens fysiske forhold. Ifølge persondataloven har personer, som sådanne oplysninger vedrører, ret til at få indsigt i oplysningerne og ret til at få rettet forkerte oplysninger.

Hvis du vil vide, hvilke oplysninger vi behandler om dig, eller hvis du mener, at vi behandler forkerte oplysninger, kan du kontakte sagsbehandleren.

### **Kopi af godkendelsen sendes til:**

Rådgiver: Sweco, Bo Søndergaard, [bo.sondergaard@sweco.dk](mailto:bo.sondergaard@sweco.dk)

Rådgiver: COWI, Lars Find Larsen, [lfl@cowi.dk](mailto:lfl@cowi.dk)

Embedslægeinstitutionen Syddanmark, [syd@sst.dk](mailto:syd@sst.dk)

Danmarks Naturfredningsforening (DN), [dnfaaborg-midtfyn-sager@dn.dk](mailto:dnfaaborg-midtfyn-sager@dn.dk)

Friluftsrådet, [sydfyn@friluftsradet.dk](mailto:sydfyn@friluftsradet.dk), [fr@friluftsradet.dk](mailto:fr@friluftsradet.dk)

Danmarks Idræts-Forbund, [dif@dif.dk](mailto:dif@dif.dk)

Birkebjergvej 5, 5792 Årslev

## Om ansøgningen

Den 8. august 2018 modtog vi en ansøgning om miljøgodkendelse fra Årslev Skytteforening.

Årslev Skytteforening har tidligere haft støjniveauer op til 80 dB (A) ved skydning på deres 100 meter bane.

Med et modificeret skydehus kan støjen nedbringes til et tilladeligt niveau.

Årslev Skytteforening har vedlagt en støjrapport til ansøgningen, som skal dokumentere banens nye støjniveauer. Støjrapporten består af en beregning og en støjmåling. Støjmålingen dokumenterer effekten af baflerne, som er installeret i frembygningen på skyttehuset.

Skytteforeningen har ansøgt om anvendelse af flere våbenklasser og mere skydetid, grundet øget behov.

### Årslev Skydebane

Årslev Skydebane er indrettet med en 100 m bane, en 50 m bane og en 25 m bane.

100 m banen er forsynet med skydehus type Z med 5 m lange frembygninger for hver standplads. På banen findes i øvrigt en skydeblænde i en afstand på 20 fra standpladserne.

50 m banen er forsynet med et skydehus type Z og 25 m banen er forsynet med et skydehus type Z og 5 m støjsluger indbygget i huset. 50 m banen og 25 m banen deler skydehuse, hvor venstre side er 50 m bane og højre side er 25 m bane.

Der er separate volde omkring 100 m banen og 50/25 m banen.

## Høring

Vi har sendt et udkast til en afgørelse i høring hos Årslev skytteforening samt omboende.

### **Høring hos Årslev Skytteforening**

Før vi træffer afgørelse efter lovens kapitel 5, skal vi sende afgørelsen i udkast til virksomheden og fortælle dem om deres ret til aktindsigt og til at komme med bemærkninger i henhold til forvaltningsloven.

Årslev skytteforening havde ingen bemærkninger til høringen.

### **Høring af omboende**

Vi har den 8. august 2019 sendt udkastet i høring hos 223 omboende, som kan blive belastede med mindst 60 dB(A)l.

Vi har modtaget i alt 3 høringssvar.

Ingen af høringssvarene har givet anledning til ændringer i miljøgodkendelsen.

### **Flugtskydning i høringsperioden**

I de 3 ugers høringsperioden har der været en "Sjældent benyttede skydeplads" med flugtskydning i nærheden af skydebanen.

Denne aktivitet har været medvirkende til mindst et af høringssvarene.

# Lovgrundlag

## Lov om miljøbeskyttelse

Miljøgodkendelsen er en kombination af en re- vurdering af den tidligere miljøgodkendelse samt godkendelse af udvidelsen af skydetid.

### § 41 - revurdering

Vilkår fra tidligere miljøgodkendelse af 2. april 2002 fra Årslev Kommune er overført til denne afgørelse eller sløjfet, fordi de er utidssvarende. De overførte vilkår er enten overført uændret, eller ændret ved påbud efter lovens § 41, som følge af standardvilkårene for listepunktet. Endvidere er der ved revurderingen tilføjet nye vilkår ved påbud efter lovens § 41.

Afgørelsen om de nye og ændrede vilkår meddeles i henhold til § 41, stk. 1, jf. § 41b.

### § 33 – om godkendelsespligt

Faaborg-Midtfyn Kommune har godkendt skytteforeningens ansøgning om mere skydetid efter § 33.

## Godkendelsesbekendtgørelsen<sup>9</sup>

Vilkår til indretning og drift af virksomheden skal være i overensstemmelse med nutidens viden om brug af bedst tilgængelig teknik til indretning og drift.

For bilag-2 virksomheder, der er omfattet af standardvilkår, vil det som hovedregel være standardvilkårene, der gøres gældende ved en revurdering.

En stor del af virksomhedens aktiviteter hører ind under listepunkt J 203 i godkendelsesbekendtgørelsen. Listepunktet er omfattet af standardvilkår. Standardvilkår er lovbestemte vilkår og er som udgangspunkt udtømmende for de aktiviteter og aspekter, de omfatter.

Lever en virksomhed op til standardvilkår, anses den for at leve op til den bedste tilgængelige teknik. Vi kan kun undtagelsesvis fravige standardvilkår.

Aktiviteter og aspekter (fx støj og skydetider mv.), som ikke er behandlet i listepunktet, er ikke omfattet af standardvilkår og vurderes særskilt. Fx i henhold til Miljøstyrelsens vejledninger på områderne.

## Miljøvurderingsloven (VVM)<sup>10</sup>

Faaborg-Midtfyn Kommune har vurderet at det ansøgte projekt ikke er omfattet af Miljøvurderingsloven bilag 1 eller 2.

Der skal derfor ikke laves en VVM-screening eller VVM-redegørelse.

<sup>9</sup> Bekendtgørelse 1317 af 20. november 2018 om godkendelse af listevirksomhed.

<sup>10</sup> Lovbekendtgørelse nr. 1225 af 25/10/2018 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

# Miljøteknisk vurdering

## Placering og planforhold

Skydebanen ligger i landzone og der er ingen lokalplan for området. Banen støder op mod Svendborgmotorvejen mod øst. Syd og vest for banen lægger boliger i det åbne land.

Skydebanen er etableret og fremgår af Kommuneplan 2013.

## Til- og frakørsel

Til- og frakørsels sker via Birkebjergvej. Til- og frakørsel har indtil nu ikke medført og forventes ikke at medføre væsentlige støj- eller støvmæssige gener.

Parkering sker på skytteforeningens eget areal.

## Standardvilkår og BAT

Banen er omfattet af standardvilkårene i listepunkt J 203.

Baseret på tidligere tilsyn og det fremsendte materiale er det vores vurdering at skytteforeningen vil kunne leve op til alle de relevante standardvilkår.

## Støj

Standardvilkårene skal suppleres med vilkår i forhold til banens bidrag til støj til omgivelserne.

Som udgangspunkt for denne vurdering benytter vi:

- Vejledning nr. 1 1995, om skydebaner fra Miljøstyrelsen.

Årslev Skytteforening har tidligere haft støjni-veauer op til 80 dB (A) ved skydning på deres 100 meter bane.

Årslev Skytteforening har blandt andet på den baggrund valgt at modificere deres skydehus, så støjen kan nedbringes til et tilladeligt niveau.

Modificeringen består af opsætninger af baffler i de frembygget støjsluger i skyttehuset for 100 meter banen (se evt. billede på forside).

## Støjmålinger

Der findes ikke data for støjdæmpningen for denne modificerede frembygning. Derfor har COWI A/S foretaget målinger af hvor meget dette vil reducere støjen i forhold til skydning udenfor skydehuset.

Målingerne er udført ved affyring af en serie skud henholdsvis ved benyttelse af skyttehuset

med lydsluse monteret med lydbaffler og ved affyring af en serie skud uden for skyttehuset.

Målingerne bygger på en serie af 9 skud med standard ammunition og to serier med subsonisk ammunition af henholdsvis 4 og 5 skud. (En serie består af det samme antal skud inde og udenfor skyttehuset)

Subsonisk ammunition er anvendt så målingen ikke påvirkes af overlydsknaldet som projektilet giver når det kommer over lydets hastighed.

I retninger ud til 30 grader vurderes en dæmpning på 15 dB af støjen fra skydning med våbenklasse 1. Rådgiver vurderer at dæmpningen vil være i samme størrelsesorden for våbenklasse 11 og højere for andre våbenklasser, hvor støjen er mere højfrekvent.

Dokumentation for resultaterne fremgår af ansøgningen, se bilag.

Støjmålingen er udført af Lars Find Larsen ved COWI A/S som er godkendt af Miljøstyrelsen.

## Korrektion af målinger

Den målte dæmpning indeholder både dæmpningen fra bafflerne og de 5 meter frembygninger på skyttehuset.

I forhold til standardværdierne for dæmpningen for et skydehus med 5 m frembygninger fra NT ACOU099<sup>11</sup> svarer dette til en ekstra dæmpning i skudretningen på ca. 10 dB fra bafflerne. Denne ekstra dæmpning aftager til ca. 0 dB i vinkler over 45 grader med skudretningen.

## Vurdering af målinger

Faaborg-Midtfyn Kommune vurderer at målingerne er repræsentative. Vi lægger blandt andet vægt på forhold som: korte måleafstande, entydige resultater, og en lille spredning i resultatet.

Faaborg-Midtfyn Kommune bemærker dog at lignende målinger fremadrettet skal foretages med serie af flere skud f.eks. med 20 skud.

Miljøstyrelse har blandt andet i "Undersøgelse af støj fra haglvåben – Del 2" anvendt 20 skud til undersøgelse. Det fremgår ligeledes af nr. 1995-2 af 31. december 1995. Vejledning om beregning og måling af støj fra skydebaner

<sup>11</sup> Nordtest metode NT ACOU 099 edition 2 "Shooting Ranges: Prediction of noise"

## Fysiske forudsætninger for målingen

Årslev Skytteforening har i ansøgningen nøje beskrevet konstruktionen af bafler i de frembyggede støjsluser i skyttehuset for 100 meter banen.

Da konstruktion er en forudsætning for støjmålingen, er det vigtigt at konstruktionen er den samme fremadrettet, såsom typen af lydabsorberende materiale. Der stilles vilkår om at konstruktionen holdes i god vedligeholdelsesmæssig stand.

## Støjberegninger

Støjberegningen er udført af Bo Søndergaard ved Sweco Danmark A/S som er godkendt af Miljøstyrelsen.

Beregningerne er udført i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsens nr. 1/1995 "Skydebaner", 2/1995 "Beregning og måling af støj fra skydebaner" samt Nordtest metode NT ACOU 099 edition 2 "Shooting Ranges: Prediction of noise". Beregningerne er foretaget i 28 punkter rundt om skydebanen.

Støjberegningerne omfatter følgende aktiviteter:

- Skydning på 100 meter bane med våbenklasse 1, 3 og 11.
- Skydning på 50 meter bane med våbenklasse 9.
- Skydning på 25 m bane med våbenklasse 6, 7, 8, 10 og 11.

## Input data

Skydebaneforeningen Danmark har leveret informationer om terræn og volde ved og omkring banerne i form af fotos. Højdekurver og kortmateriale i øvrigt er hentet på Kortforsyningen, der administreres af Geodatastyrelsen.

I beregningen er vegetation sat til en effektiv højde på 10 meter, hvilket giver op til 6,26 dB dæmpning. Det er en forudsætning at denne vegetation er blivende for at denne beregning er retvisende. Det vil sige, at der kan være behov for at lave en ny beregning, hvis vegetationens højde bliver mindre.

Dette gælder også øvrige forhold som har indflydelse på beregningen som f.eks. ændring af voldanlæg, skyttehuse, frembygninger, bafler og blænder.

## Resultater

Beregningerne viser, at de højeste støjniveauer opnås ved skydning på 100 m banen med våbenklasse 1, hvor støjbelastningen er op til 78 dB i beregningspunkt M1. Når virkningen af det modificerede skydehus indregnes falder det beregnede støjniveau til 68 dB i M1.

Skydning på 25 m banen giver støjniveauer på op til 66 dB i M21 ved skydning med Våbenklasse 8.

Skydning på 50 m banen med våbenklasse 9 giver støjniveauer op til 55 dB i M21.

## Projektilstøj

Ved skydningen med våbenklasse 1 og 3 kan der forekomme overlydsknaldet fra projektillet.

Sidevold og skov skærmer af for overlydsstøjen.

Skytteforeningen har oplyst at krudtladningen afpasses, så der ikke opstår overlydsknald ved skydning med sortkrudt. For at undgå overlydsknald har vi overført vilkår 6, om ladninger til sortkrudtsvåben, fra den tidligere miljøgodkendelse.

## Skydetider

I skydebanevejledningen<sup>12</sup> fremgår den maksimale skydetid, der fastsættes ud fra støjniveauet ved mest belastede bolig.

Faaborg-Midtfyn Kommune godkender ikke mere skydetid end hvad skytteforeningen har behov for.

Faaborg-Midtfyn Kommune har været i dialog med skytteforeningen omkring deres behov for skydetid. Skytteforeningen har efterfølgende tilkendegivet deres behov for skydetid.

Skytteforeningen ønsker at skyde med våbenklasse 1 og 3 hele året. Tidligere har kun 5 måneder om året været miljøgodkendt.

Til våbenklasse 1 og 3 er der ansøgt om at udvide med en time mere på den hverdag som hvor skydes samt lørdag i tidsrummet fra kl. 10.00 til 13.00

Desuden ønskes tre timers ekstra skydetid om lørdagen til sortkrudt (våbenklasse 11), således der kan skydes i op til 5 timer om lørdagen.

Faaborg-Midtfyn Kommune godkender denne udvidelse.

Skytteforeningen har ansøgt om betydeligt mindre skydetid for våbenklasse 9, således skydetiden følger de andre våbenklasser.

<sup>12</sup> Miljøstyrelsens vejledning om skydebaner nr. 1 af 1995

Skytteforeningen har ansøgt om at anvende nye våbenklasser 6, 7, 8 og 10. Disse våbentyper må benyttes i den godkendte skydetid.

Våbentype 1, 3, 6 og 8 har reduceret skydetid lørdage, da den reducerede skydetid dækker skytteforeningens behov.

Hvis skydebanen få behov for mere skydetid, er det muligt at ansøge om det. Der lægges vægt på at der er en dokumenteret begrundelse for det øgede behov.

Skytteforeningen har cirka 90 medlemmer på nuværende tidspunkt.

#### Våbenklasser

Skytteforeningen har haft godkendelse til at skyde med våbenklasser 1, 3, 9 og 11 (sortkrudt).

Foreningen søger yderligere om at skyde med våbenklasse 6, 7, 8 og 10.

Støjniveauet for de nye våbenklasser er dokumenteret i støjberegningen.

#### **Forudsætninger for støjberegningen**

For at støjberegningen er retvisende må der ikke ændres på de fysiske forhold og driften af banen.

De fysiske forhold som f.eks. volde, skyttehuse, vegetation og støjdæmpning er anvendt som inputdata i beregningen. Hvis disse forhold ændrer sig, er beregningen ikke retvisende mere.

Det er en driftsforudsætning at skydningen kun må foregå fra standpladserne i skyttehusene, da det er en forudsætning i støjberegningen.

#### **Kontrol af støjvilkår**

Vi vurderer, at der er behov for vilkår, som sikrer og tydeliggør, at vi kan kræve, at skytteforeningen for egen regning efterviser, at de fastlagte grænseværdier for skytteforeningens bidrag til støj i omgivelserne er overholdt.

Vi vurderer, at det er rimeligt, at vi kan kræve dokumentationen maksimalt én gang hvert år.

Hvis dokumentationen viser, at vilkårene ikke er overholdt, skal virksomheden udarbejde et projekt med tidsplan for udførelse af dæpende/afværgende foranstaltninger.

Projektet skal godkendes af os og gennemføres for skytteforeningens egen regning.

#### **Driftsjournal**

Vi har vurderet at der er behov for at skytteforeningen noterer, hvilket tidspunkter der faktisk skydes på. Informationer om den faktiske skydetid vil være med til at kortlægge skytteforeningens reelle behov for skydetid fremadrettet.

Kravet er stillet som et vilkår.

Endvidere har vi tilføjet at driftsjournalen skal kunne fremvises for de seneste 5 år.

#### **Affald**

Skytteforeningen har meget begrænsede mængder affald.

Patronhylstre opsamles efter hver skydning og opbevares indendørs inden de sælges.

#### **Jord, grundvand og ophør**

Skytteforeningen har oplyst at der er bly og kobber, messing i deres projektiler som ophobes i endevoldene.

Kuglefangene tømmes delvist hvis det påpeges af Politiet som skal godkende banen af sikkerhedsmæssige grunde.

Det er et standardvilkår at skytteforeningen ved ophør skal undersøge endevolde på skiveskydningsbaner for jordforurening med henholdsvis bly og organiske stoffer.

Skydebanen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Det er Faaborg-Midtfyn Kommunes vurdering, at aktiviteterne på arealet ikke medfører risiko for forureningen af grundvandet.

MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ  
AF DEN 12. JULI 2018

**Bilag 1 –**

# PRØVNINGSRAPPORT

Prøvningsresultaterne gælder kun for det prøvede.

Rapporten må kun gengives i sin helhed medmindre der foreligger en skriftlig tilladelse fra laboratoriet.

## ÅRSLEV SKYTTEFORENING BEREGNING AF STØJ FRA SKYDEBANE MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ

PROJEKTNUMMER: 35.6351.27

PROJEKT UDFØRT FOR: SKYDEBANEFORENINGEN DANMARK

RAPPORTNUMMER: P6.042.18

RAPPORTEN OMFATTER 38 SIDER INKL. 3 BILAG

AARHUS, DEN 12. JULI 2018



UDFØRT AF: BO SØNDERGAARD

KONTROLLERET AF: JØRGEN HEIDEN

TEKNISK ANSVARLIG: BO SØNDERGAARD

*Bo Søndergaard*

1 (38)

Sweco  
Dusager 12  
DK 8200 Aarhus,  
Telefon +45 72 20 72 07

Sweco Danmark A/S  
Reg. nr. 48233511  
Reg. kontor Glostrup

Bo Søndergaard  
Seniorkonsulent  
Aarhus  
Telefon direkte +45 82 10 51 49  
Mobil +45 27 23 51 49  
bo.sondergaard@sweco.dk

www.sweco.dk

Member of the Sweco Group

p:\we\35.6351.27\_tre\_skydebaner\04\_output\p6.042.18\_aarslev\_skydebane.docx



## Resumé

SWECO A/S' lydafdeling Acoustica har foretaget beregning af støjbelastningen for skydeaktiviteter på Aarslev Skydebane. Beregningerne er udført i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsens nr. 1/1995 "Skydebaner", 2/1995 "Beregning og måling af støj fra skydebaner" samt Nordtest metode NT ACOU 099 edition 2 "Shooting Ranges: Prediction of noise". Beregningerne er foretaget i 28 punkter rundt om skydebanen samt som støjkonturer. Resultaterne er vist i tabel 2 - 4 i rapporten, samt som støjkonturer i bilag B.

Beregningerne viser, at de højeste støjniveauer opnås ved skydning på 100 m banen, hvor støjbelastningen er op til 78 dB i beregningspunkt M1. Med et modificeret skydehus kan støjen nedbringes til 68 dB i M1.

Skydning på 25 m banen giver støjniveauer på op til 66 dB i M21 ved skydning med Våbenklasse 8.

Skydning på 50 m banen med våbenklasse 9 giver støjniveauer op til 55 dB i M21.

Den udvidede usikkerhed på de beregnede resultater er  $\pm 3$  dB ifølge Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2/1995, hvilket er i overensstemmelse med Nordtest metode NT ACOU 099 edition 2. Usikkerheden kan ikke anvendes ved vurdering af de beregnede støjniveauer i forhold til grænseværdierne i forbindelse med etablering af nye aktiviteter.

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Objekt</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Fremgangsmåde</b>	<b>5</b>
3.1	Definitioner	5
3.2	Anvendte prøvningsmetoder	5
3.3	Metode	5
<b>4</b>	<b>Forudsætninger</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Resultater</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Usikkerhed</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Konklusion</b>	<b>12</b>
	<b>Bilag A: Resultater af beregningerne for alle våbentyper og skydebaner.</b>	<b>13</b>
	<b>Bilag B: Støjkonturer.</b>	<b>19</b>
	<b>Bilag C: Memo fra COWI</b>	<b>28</b>

## 1 Indledning

Ifølge aftale med Søren Skjærlund Bendixen, Skydebaneforeningen Danmark, har SWECO A/S' lydafdeling, Acoustica foretaget beregning af støjbelastningen fra skydeaktiviteter på Årslev Skydebane.

## 2 Objekt

Skydebanens placering og indretning er vist i Figur 1 og Figur 2 og er indrettet med en 100 m bane, en 50 m bane og en 25 m bane. 100 m banen er forsynet med skydehus type Z med 5 m lange frembygninger for hver standplads. På banen findes i øvrigt en skydeblænde i en afstand på 20 fra standpladserne. 50 m banen er forsynet med et skydehus type Z og 25 m banen er forsynet med et skydehus type Z og 5 m støjsluger indbygget i huset. 50 m banen og 25 m banen deler skydehuse, hvor venstre side er 50 m bane og højre side er 25 m bane. Der er separate volde omkring 100 m banen og 50/25 m banen.

Støjberegningerne omfatter følgende aktiviteter:

- Skydning på 100 meter bane med våbenklasse 1, 3 og 11.
- Skydning på 50 meter bane med våbenklasse 9.
- Skydning på 25 m bane med våbenklasse 6, 7, 8, 10 og 11.

Kildedata er fra Orientering nr. 41 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium "Beregning af støj fra skydebaner".

Skydebaneforeningen Danmark har leveret informationer terræn og volde ved og omkring banerne i form af fotos. Højdekurver og kortmateriale i øvrigt er hentet på Kortforsyningen, der administreres af Geodatastyrelsen.

Beregningspunkterne er anført i tabel 1. Beregningspunkterne er valgt ud fra kortmaterialet og det er ikke kontrolleret om boliger er beboet på alle adresserne.

Beregningspunkt	Adresse
M1	Birkebjergvej 5
M2	Svendborgvej 11
M3	Birkebjergvej 12
M4	Skovhavevej 8
M5	Svendborgvej 501
M6	Svendborgvej 497
M7	Svendborgvej 495
M8	Svendborgvej 491
M9	Svendborgvej 487
M10	Kildegårdsvej 43
M11	Kildegårdsvej 45
M12	Kildegårdsvej 49
M13	Lumbyvej 13
M14	Søstedvej 13
M15	Søstedvej 14
M16	Søstedvej 16
M17	Søstedvej 18
M18	Søstedvej 19
M19	Birkebjergvej 2
M20	Birkebjergvej 4
M21	Birkebjergvej 6
M22	Vesterskovvej 4
M23	Vesterskovvej 6
M24	Vesterskovvej 8
M25	Vesterskovvej 3
M26	Vesterskovvej 2
M27	Vesterskovvej 16
M28	Kildegårdsvej 30

**Tabel 1 - Beregningspositioner**

### 3 Fremgangsmåde

#### 3.1 Definitioner

I denne rapport anvendes følgende begreber.

$L_{pA,i}$ : Det A-vægtede lydtrykniveau med tidsvægtningen impuls.

#### 3.2 Anvendte prøvningsmetoder

Beregningerne er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning 2/1995 "Beregning og måling af støj fra skydebaner" og Nordtest metode "Shooting Ranges: Prediction of Noise. November 2002, NT ACOU 099, Edition 2" ved anvendelse af beregningsprogrammet SoundPLAN ver. 7.4 dateret 18/7-2017.

#### 3.3 Metode

Der er dels foretaget beregning af støjbelastningen i 28 punkter rundt om skydebanen, dels beregninger til optegning af støjkonturer. Beregningspunkter er vist i tegning 1, mens adresserne er angivet i tabel 1.



**Figur 1. Kort med beregningsspunkter standpladser og skudretning markeret**

Støjbelastningen er beregnet i et net med sidelængden 10 m i højden 2 m over lokalt terræn. På baggrund af disse beregninger er der optegnet støjkonturer i 5 dB-intervaller fra 60 dB til 80 dB.

Skydningen er modelleret som en enkelt støjkilde i hvert af skydehusene. Kildehøjden er sat til 2 m over terrænet ved skydehuset

Terrænet er modelleret som akustisk blødt. Der er en sammenhængende beplantning syd for skydebanen. Denne er indregnet med en effektiv højde på 10 m. Terrænet er let kuperet.



Figur 2. Indretning af skydebanerne

#### 4 Forudsætninger

Vegetationen sydøst for skydebanen er lagt ind i modellen med en effektiv højde på 10 m.

Skydehuset på 100 m banen er forsøgsvist indrettet med ekstra lydbarfler i en af frembygningerne som vist i Figur 3. Der findes ikke data for støjdemningen for denne konstruktion, men COWI har foretaget en undersøgelse af hvor meget dette vil reducere støjen i forhold til skydning udenfor skydehuset. I retninger ud til 30 grader forventes en dæmpning på 15 dB af støjen fra skydning med våbenklasse 1. Dæmpningen forventes at være i samme størrelsesorden for våbenklasse 11 og højere for andre våbenklasser hvor støjen er mere højfrekvent. Resultaterne er dokumenteret i et Memo fra COWI, der er vedlagt som bilag D.

I forhold til standardværdierne for dæmpningen for et skydehus med 5 m frembygninger fra NT ACOU099 svarer dette til en ekstra dæmpning i skudretningen på ca. 10 dB. Denne ekstra dæmpning aftager til ca. 0 dB i vinkler over 45 grader med skudretningen.



**Figur 3. Skydehus med frembygninger på 100 m banen. I frembygningen til venstre er der ophængt lydtafler i kanalen for at reducere støjen.**

## 5 Resultater

Resultaterne af beregningerne er vist i tabel 2 - 4 samt i bilag A som udskrifter fra SoundPLAN 7.4. I tabel 2 er effekten af det modificerede skydehus estimeret for de væsentligste beregningspunkter og anført i parentes. Den højeste støjbelastning for hver våbenklasse er i tabellerne angivet med fed skrift. Støjkonturer er vist i bilag B. Støjkonturerne er uden virkningen af det modificerede skydehus.

Beregningspunkt	Våbenklasse 1	Våbenklasse 3	Våbenklasse 11
<b>M1</b>	<b>78,0 (68)</b>	<b>77,1 (67)</b>	<b>69,8 (60)</b>
M2	76,7 (67)	75,5 (66)	67,4 (57)
M3	72,4 (62)	70,6 (61)	62,1 (52)
M4	64,8	63,1	54,8
M5	67,6	65,8	57,6
M6	66,9	65,0	57,1
M7	65,4	63,3	55,4
M8	61,4	58,9	51,3
M9	60,5	58,3	50,4
M10	54,5	51,6	47,9
M11	53,9	51,0	47,9
M12	52,4	49,3	45,8
M13	48,3	44,8	43,0
M14	57,0	52,5	49,6
M15	59,4	55,0	52,0
M16	60,2	57,3	54,5
M17	68,3	66,0	58,5
M18	63,5	61,3	54,4
M19	66,2 (61)	64,3 (59)	56,7 (52)
M20	69,4 (64)	67,6 (63)	59,6 (55)
M21	70,9 (66)	69,1 (64)	60,9 (56)
M22	69,2 (64)	67,4 (62)	59,0 (54)
M23	67,3 (62)	65,5 (61)	57,1 (52)
M24	64,9 (60)	63,1 (58)	54,9 (50)
M25	67,0 (62)	65,1 (60)	56,6 (52)
M26	70,1 (60)	68,5 (59)	60,2 (50)
M27	67,6 (58)	65,6 (56)	57,3 (47)
M28	54,2	51,4	46,7

**Tabel 2. Beregnet støjbelastning  $L_{pA,i}$  i dB re 20  $\mu$ Pa for 100 m bane.**



Beregningspunkt	Våbenklasse 6	Våbenklasse 7	Våbenklasse 8	Våbenklasse 10	Våbenklasse 11
M1	60,0	54,9	62,4	53,3	59,5
M2	58,2	52,5	61,1	50,8	57,5
M3	61,6	55,1	62,9	53,5	57,7
M4	54,3	47,9	56,4	46,3	50,8
M5	63,4	56,2	63,7	54,8	57,9
M6	62,2	54,8	62,1	53,6	57,7
M7	59,9	52,3	60,0	51,0	55,0
M8	53,2	46,0	54,4	44,3	50,4
M9	50,9	44,1	53,7	42,0	49,4
M10	41,4	33,6	44,5	31,8	43,4
M11	40,5	32,7	43,7	30,9	42,9
M12	39,9	32,2	43,6	30,3	43,0
M13	37,6	30,1	42,9	28,1	40,0
M14	45,4	36,8	50,6	35,1	46,3
M15	43,0	34,8	48,2	33,0	44,2
M16	38,3	30,6	43,9	28,2	45,2
M17	49,7	42,1	53,4	40,3	52,4
M18	61,3	55,0	63,4	53,1	58,8
M19	62,1	55,0	63,0	53,5	59,5
M20	64,8	57,3	64,9	56,0	61,0
<b>M21</b>	<b>66,2</b>	<b>58,7</b>	<b>66,3</b>	<b>57,5</b>	<b>61,9</b>
M22	63,3	56,6	64,0	55,1	58,3
M23	61,9	55,0	62,6	53,5	57,3
M24	60,0	52,7	60,5	51,3	55,2
M25	61,3	54,8	62,1	53,3	56,5
M26	55,7	49,4	58,4	47,7	52,9
M27	61,3	55,1	62,9	53,5	57,0
M28	41,8	34,1	44,7	32,2	43,4

**Tabel 3. Beregnet støjbelastning  $L_{pA,i}$  i dB re 20  $\mu$ Pa for 25 m bane.**

Beregningspunkt	Våbenklasse 9
M1	47,3
M2	47,5
M3	48,2
M4	37,2
M5	52,5
M6	48,8
M7	41,7
M8	36,2
M9	33,1
M10	20,8
M11	19,9
M12	19,4
M13	14,9
M14	16,7
M15	20,1
M16	17,2
M17	32,2
M18	45,9
M19	48,3
M20	52,4
<b>M21</b>	<b>54,5</b>
M22	51,8
M23	50,5
M24	48,6
M25	49,1
M26	41,0
M27	38,6
M28	20,7

Tabel 4. Beregnet støjbelastning  $L_{PA,I}$  i dB re 20  $\mu$ Pa for 50 m bane.

## 6 Usikkerhed

Den udvidede usikkerhed på de beregnede resultater er  $\pm 3$  dB ifølge Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2/1995, hvilket er i overensstemmelse med Nordtest metode NT ACOU 099 edition 2.

## 7 Konklusion

SWECO A/S' lydafdeling Acoustica har foretaget beregning af støjbelastningen for skydeaktiviteter på Aastrup Skydebane. Beregningerne er udført i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsens nr. 1/1995 "Skydebaner", 2/1995 "Beregning og måling af støj fra skydebaner" samt Nordtest metode NT ACOU 099 edition 2 "Shooting Ranges: Prediction of noise". Beregningerne er foretaget i 28 punkter rundt om skydebanen samt som støjkonturer. Resultaterne er vist i tabel 2 - 4 i rapporten, samt som støjkonturer i bilag B. Støjkonturerne er uden virkningen af det modificerede skydehus

Beregningerne viser, at de højeste støjniveauer opnås ved skydning på 100 m banen, hvor støjbelastningen er op til 78 dB i beregningspunkt M1. Når virkningen af det modificerede skydehus indregnes falder det beregnede støjniveau til 68 dB i M1.

Skydning på 25 m banen giver støjniveauer på op til 66 dB i M21 ved skydning med Våbenklasse 8.

Skydning på 50 m banen med våbenklasse 9 giver støjniveauer op til 55 dB i M21.

## Bilag A: Resultater af beregningerne for alle våbentyper og skydebaner.

Resultaterne er uden virkningen af det modificerede skydehus

<b>Årslev skytteforening</b> <b>Alle våben og baner - Udbredelsesdetaljer</b>											
Source	Lw	Afstand	Afstands- dæmpning	Terræn	Skærmning	Luftabs	Vegetation	Direktivitet	Refleksion	Lr	
	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
<b>Receiver M1</b>											
25 m bane VKL 6	148,5	345,56	-61,8	-0,1	-14,5	-1,0	-6,26	-5,0	0,0	60,0	
25 m bane VKL 7	143,8	345,56	-61,8	0,0	-15,1	-1,2	-6,25	-4,6	0,0	54,9	
25 m bane VKL 8	151,4	345,56	-61,8	-0,2	-13,7	-0,9	-6,24	-6,3	0,0	62,4	
25 m bane VKL 10	142,3	345,56	-61,8	0,0	-15,3	-1,2	-6,25	-4,3	0,0	53,3	
25 m bane VKL 11	149,5	345,56	-61,8	-1,0	-14,2	-1,0	-5,53	-6,5	0,0	59,5	
50 m bane VKL 9	137,1	342,02	-61,7	0,0	-17,9	-2,3	-6,42	-1,5	0,0	47,3	
100 m bane VKL 1	156,1	475,45	-64,5	-1,8	0,0	-2,5	-6,21	-3,1	0,0	78,0	
100 m bane VKL 3	154,5	475,45	-64,5	-1,3	0,0	-2,7	-6,22	-2,7	0,0	77,1	
100 m bane VKL 11	149,5	475,45	-64,5	-2,1	0,0	-3,6	-6,03	-3,5	0,0	69,8	
<b>Receiver M2</b>											
25 m bane VKL 6	148,5	631,54	-67,0	-0,1	-12,9	-1,8	-2,85	-5,7	0,0	58,2	
25 m bane VKL 7	143,8	631,54	-67,0	0,0	-13,6	-2,1	-2,85	-5,8	0,0	52,5	
25 m bane VKL 8	151,4	631,54	-67,0	-0,2	-12,2	-1,5	-2,84	-6,7	0,0	61,1	
25 m bane VKL 10	142,3	631,54	-67,0	0,0	-13,8	-2,1	-2,85	-5,6	0,0	50,8	
25 m bane VKL 11	149,5	631,54	-67,0	-0,7	-12,5	-1,3	-2,46	-8,0	0,0	57,5	
50 m bane VKL 9	137,1	626,12	-66,9	-0,1	-12,3	-3,9	-4,26	-2,2	0,0	47,5	
100 m bane VKL 1	156,1	762,76	-68,6	-2,3	0,0	-4,0		-4,6	0,0	76,7	
100 m bane VKL 3	154,5	762,76	-68,6	-1,6	0,0	-4,1		-4,6	0,0	75,5	
100 m bane VKL 11	149,5	762,76	-68,6	-2,7	0,0	-5,6		-5,1	0,0	67,4	
<b>Receiver M3</b>											
25 m bane VKL 6	148,5	669,99	-67,5	-1,6	-6,5	-2,6		-8,7	0,0	61,6	
25 m bane VKL 7	143,8	669,99	-67,5	-1,0	-6,6	-2,9		-10,8	0,0	55,1	
25 m bane VKL 8	151,4	669,99	-67,5	-2,7	-6,4	-2,4		-9,4	0,0	62,9	
25 m bane VKL 10	142,3	669,99	-67,5	-0,9	-6,7	-3,0		-10,7	0,0	53,5	
25 m bane VKL 11	149,5	669,99	-67,5	-2,6	-7,5	-3,6		-10,7	0,0	57,7	
50 m bane VKL 9	137,1	662,65	-67,4	-0,1	-10,1	-4,3		-7,0	0,0	48,2	
100 m bane VKL 1	156,1	792,15	-69,0	-1,8	-0,4	-4,1		-8,4	0,0	72,4	
100 m bane VKL 3	154,5	792,15	-69,0	-1,3	-0,2	-4,2		-9,1	0,0	70,6	
100 m bane VKL 11	149,5	792,15	-69,0	-2,2	-0,5	-5,7		-10,1	0,0	62,1	
<b>Receiver M4</b>											
25 m bane VKL 6	148,5	1364,03	-73,7	-1,5	-6,8	-4,9	-0,07	-7,3	0,0	54,3	
25 m bane VKL 7	143,8	1364,03	-73,7	-0,9	-7,0	-5,3	-0,07	-8,9	0,0	47,9	
25 m bane VKL 8	151,4	1364,03	-73,7	-2,6	-6,7	-4,4	-0,07	-7,6	0,0	56,4	
25 m bane VKL 10	142,3	1364,03	-73,7	-0,8	-7,1	-5,5	-0,07	-8,9	0,0	46,3	
25 m bane VKL 11	149,5	1364,03	-73,7	-2,5	-7,9	-5,4	-0,05	-9,1	0,0	50,8	
50 m bane VKL 9	137,1	1357,19	-73,6	-0,1	-12,9	-7,5	-0,10	-5,7	0,0	37,2	
100 m bane VKL 1	156,1	1489,90	-74,5	-2,3	-0,2	-7,0		-7,3	0,0	64,8	
100 m bane VKL 3	154,5	1489,90	-74,5	-1,6	-0,1	-7,2		-8,1	0,0	63,1	
100 m bane VKL 11	149,5	1489,90	-74,5	-2,7	-0,2	-8,7		-8,6	0,0	54,8	
<b>Receiver M5</b>											
25 m bane VKL 6	148,5	759,03	-68,6	-1,9	-0,1	-3,4		-11,1	0,0	63,4	
25 m bane VKL 7	143,8	759,03	-68,6	-1,2	-0,1	-3,7		-14,2	0,0	56,2	
25 m bane VKL 8	151,4	759,03	-68,6	-3,1	-0,3	-3,4		-12,3	0,0	63,7	
25 m bane VKL 10	142,3	759,03	-68,6	-1,0	-0,1	-3,8		-14,0	0,0	54,8	
25 m bane VKL 11	149,5	759,03	-68,6	-2,7	-0,2	-6,0		-14,1	0,0	57,9	
50 m bane VKL 9	137,1	750,97	-68,5	-0,2	-0,2	-6,0		-9,6	0,0	52,5	
100 m bane VKL 1	156,1	870,03	-69,8	-2,3	-0,4	-4,7		-11,3	0,0	67,6	
100 m bane VKL 3	154,5	870,03	-69,8	-1,6	-0,3	-4,8		-12,2	0,0	65,8	
100 m bane VKL 11	149,5	870,03	-69,8	-2,7	-0,3	-6,7		-12,4	0,0	57,6	
Sweco										1	

SoundPLAN 7.4

### Årslev skytteforening Alle våben og baner - Udbredelsesdetaljer

Source	Lw dB(A)	Afstand m	Afstands- dæmpning dB	Terræn dB	Skærmning dB	Luftabs dB	Vegetation dB	Direktivitet dB	Refleksion dB	Lr dB(A)
<b>Receiver M6</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	703,48	-67,9	-1,9	-1,1	-3,5		-11,9	0,0	62,2
25 m bane VKL 7	143,8	703,48	-67,9	-1,2	-0,9	-3,7		-15,2	0,0	54,8
25 m bane VKL 8	151,4	703,48	-67,9	-3,1	-1,3	-3,5		-13,5	0,0	62,1
25 m bane VKL 10	142,3	703,48	-67,9	-1,1	-0,9	-3,9		-14,9	0,0	53,6
25 m bane VKL 11	149,5	703,48	-67,9	-2,7	-0,6	-6,3		-14,2	0,0	57,7
50 m bane VKL 9	137,1	695,15	-67,8	-0,2	-2,7	-6,2		-11,4	0,0	48,8
100 m bane VKL 1	156,1	807,22	-69,1	-2,3	-0,7	-4,6		-12,6	0,0	66,9
100 m bane VKL 3	154,5	807,21	-69,1	-1,6	-0,6	-4,7		-13,5	0,0	65,0
100 m bane VKL 11	149,5	807,21	-69,1	-2,7	-0,5	-6,6		-13,5	0,0	57,1
<b>Receiver M7</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	824,46	-69,3	-1,9	-0,2	-3,7		-13,6	0,0	59,9
25 m bane VKL 7	143,8	824,46	-69,3	-1,2	-0,1	-3,9		-17,0	0,0	52,3
25 m bane VKL 8	151,4	824,46	-69,3	-3,1	-0,3	-3,6		-15,1	0,0	60,0
25 m bane VKL 10	142,3	824,46	-69,3	-1,0	-0,1	-4,1		-16,7	0,0	51,0
25 m bane VKL 11	149,5	824,46	-69,3	-2,7	-0,2	-6,3		-16,0	0,0	55,0
50 m bane VKL 9	137,1	815,96	-69,2	-0,2	-6,4	-5,7		-13,9	0,0	41,7
100 m bane VKL 1	156,1	917,83	-70,2	-2,3	0,0	-4,6		-13,6	0,0	65,4
100 m bane VKL 3	154,5	917,82	-70,2	-1,6	0,0	-4,8		-14,6	0,0	63,3
100 m bane VKL 11	149,5	917,82	-70,2	-2,7	0,0	-6,2		-14,9	0,0	55,4
<b>Receiver M8</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1036,98	-71,3	-1,9	0,0	-4,4		-17,8	0,0	53,2
25 m bane VKL 7	143,8	1036,98	-71,3	-1,2	0,0	-4,7		-20,6	0,0	46,0
25 m bane VKL 8	151,4	1036,98	-71,3	-3,1	0,0	-4,1		-18,5	0,0	54,4
25 m bane VKL 10	142,3	1036,98	-71,3	-1,0	0,0	-4,9		-20,7	0,0	44,3
25 m bane VKL 11	149,5	1036,98	-71,3	-2,7	-0,1	-6,8		-18,1	0,0	50,4
50 m bane VKL 9	137,1	1028,57	-71,2	-0,2	-1,4	-8,3		-19,8	0,0	36,2
100 m bane VKL 1	156,1	1099,14	-71,8	-1,8	0,0	-4,9		-16,2	0,0	61,4
100 m bane VKL 3	154,5	1099,14	-71,8	-1,3	0,0	-5,2		-17,2	0,0	58,9
100 m bane VKL 11	149,5	1099,14	-71,8	-2,2	-0,1	-5,9		-18,2	0,0	51,3
<b>Receiver M9</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	988,50	-70,9	-1,9	0,0	-4,2		-20,7	0,0	50,9
25 m bane VKL 7	143,8	988,50	-70,9	-1,2	0,0	-4,5		-23,1	0,0	44,1
25 m bane VKL 8	151,4	988,50	-70,9	-3,1	0,0	-4,0		-19,8	0,0	53,7
25 m bane VKL 10	142,3	988,50	-70,9	-1,0	0,0	-4,7		-23,6	0,0	42,0
25 m bane VKL 11	149,5	988,50	-70,9	-2,7	0,0	-6,5		-19,9	0,0	49,4
50 m bane VKL 9	137,1	980,63	-70,8	-0,2	0,0	-7,1		-25,9	0,0	33,1
100 m bane VKL 1	156,1	1025,48	-71,2	-2,1	0,0	-4,9		-17,5	0,0	60,5
100 m bane VKL 3	154,5	1025,47	-71,2	-1,4	0,0	-5,1		-18,5	0,0	58,3
100 m bane VKL 11	149,5	1025,47	-71,2	-2,6	0,0	-6,4		-18,9	0,0	50,4
<b>Receiver M10</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1047,49	-71,4	-1,9	0,0	-4,4		-29,4	0,0	41,4
25 m bane VKL 7	143,8	1047,49	-71,4	-1,2	0,0	-4,8		-32,9	0,0	33,6
25 m bane VKL 8	151,4	1047,49	-71,4	-3,1	0,0	-4,2		-28,3	0,0	44,5
25 m bane VKL 10	142,3	1047,49	-71,4	-1,0	0,0	-4,9		-33,1	0,0	31,8
25 m bane VKL 11	149,5	1047,49	-71,4	-2,7	-0,1	-6,8		-25,1	0,0	43,4
50 m bane VKL 9	137,1	1041,81	-71,3	-0,2	0,0	-7,5		-37,3	0,0	20,8
100 m bane VKL 1	156,1	1026,95	-71,2	-1,8	0,0	-4,6		-24,0	0,0	54,5
100 m bane VKL 3	154,5	1026,95	-71,2	-1,3	0,0	-4,9		-25,4	0,0	51,6
100 m bane VKL 11	149,5	1026,95	-71,2	-2,2	0,0	-5,5		-22,7	0,0	47,9
Sweco										2

SoundPLAN 7.4

**Årslev skytteforening  
Alle våben og baner - Udbredelsesdetaljer**

Source	Lw dB(A)	Afstand m	Afstands- dæmpning dB	Terræn dB	Skærmning dB	Luftabs dB	Vegetation dB	Direktivitet dB	Refleksion dB	Lr dB(A)
<b>Receiver M11</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1034,43	-71,3	-1,9	0,0	-4,4		-30,5	0,0	40,5
25 m bane VKL 7	143,8	1034,43	-71,3	-1,2	0,0	-4,7		-33,9	0,0	32,7
25 m bane VKL 8	151,4	1034,43	-71,3	-3,1	0,0	-4,1		-29,2	0,0	43,7
25 m bane VKL 10	142,3	1034,43	-71,3	-1,0	0,0	-4,9		-34,2	0,0	30,9
25 m bane VKL 11	149,5	1034,43	-71,3	-2,7	-0,1	-6,7		-25,8	0,0	42,9
50 m bane VKL 9	137,1	1029,15	-71,2	-0,2	0,0	-7,4		-38,4	0,0	19,9
100 m bane VKL 1	156,1	1005,97	-71,0	-1,8	0,0	-4,5		-24,8	0,0	53,9
100 m bane VKL 3	154,5	1005,97	-71,0	-1,3	0,0	-4,8		-26,4	0,0	51,0
100 m bane VKL 11	149,5	1005,97	-71,0	-2,2	0,0	-5,4		-23,0	0,0	47,9
<b>Receiver M12</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	916,00	-70,2	-1,9	0,0	-3,9		-32,6	0,0	39,9
25 m bane VKL 7	143,8	916,00	-70,2	-1,2	0,0	-4,3		-36,0	0,0	32,2
25 m bane VKL 8	151,4	916,01	-70,2	-3,1	0,0	-3,7		-30,7	0,0	43,6
25 m bane VKL 10	142,3	916,00	-70,2	-1,1	0,0	-4,4		-36,3	0,0	30,3
25 m bane VKL 11	149,5	916,00	-70,2	-2,7	-0,1	-6,3		-27,1	0,0	43,0
50 m bane VKL 9	137,1	911,66	-70,2	-0,2	0,0	-6,7		-40,7	0,0	19,4
100 m bane VKL 1	156,1	871,59	-69,8	-2,3	0,0	-4,4		-27,2	0,0	52,4
100 m bane VKL 3	154,5	871,59	-69,8	-1,6	0,0	-4,6		-29,2	0,0	49,3
100 m bane VKL 11	149,5	871,59	-69,8	-2,7	0,0	-6,0		-25,2	0,0	45,8
<b>Receiver M13</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	853,57	-69,6	-1,9	0,0	-3,7		-35,7	0,0	37,6
25 m bane VKL 7	143,8	853,57	-69,6	-1,2	0,0	-4,0		-38,9	0,0	30,1
25 m bane VKL 8	151,4	853,57	-69,6	-3,1	0,0	-3,5		-32,3	0,0	42,9
25 m bane VKL 10	142,3	853,57	-69,6	-1,0	0,0	-4,2		-39,3	0,0	28,1
25 m bane VKL 11	149,5	853,57	-69,6	-2,7	0,0	-6,0		-31,1	0,0	40,0
50 m bane VKL 9	137,1	853,47	-69,6	-0,2	0,0	-6,4		-46,1	0,0	14,9
100 m bane VKL 1	156,1	752,04	-68,5	-2,3	0,0	-3,9		-33,0	0,0	48,3
100 m bane VKL 3	154,5	752,04	-68,5	-1,6	0,0	-4,1		-35,4	0,0	44,8
100 m bane VKL 11	149,5	752,04	-68,5	-2,7	0,0	-5,5		-29,7	0,0	43,0
<b>Receiver M14</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	550,46	-65,8	-1,9	0,0	-2,5		-33,0	0,0	45,4
25 m bane VKL 7	143,8	550,46	-65,8	-1,2	0,0	-2,7		-37,3	0,0	36,8
25 m bane VKL 8	151,4	550,46	-65,8	-3,1	0,0	-2,5		-29,4	0,0	50,6
25 m bane VKL 10	142,3	550,46	-65,8	-1,0	0,0	-2,9		-37,4	0,0	35,1
25 m bane VKL 11	149,5	550,46	-65,8	-2,7	-0,1	-4,8		-29,8	0,0	46,3
50 m bane VKL 9	137,1	554,53	-65,9	-0,2	0,0	-4,5		-49,9	0,0	16,7
100 m bane VKL 1	156,1	420,49	-63,5	-1,8	0,0	-2,3		-31,6	0,0	57,0
100 m bane VKL 3	154,5	420,49	-63,5	-1,3	0,0	-2,4		-34,8	0,0	52,5
100 m bane VKL 11	149,5	420,49	-63,5	-2,1	0,0	-3,3		-30,9	0,0	49,6
<b>Receiver M15</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	452,14	-64,1	-1,9	-3,2	-2,7		-33,7	0,0	43,0
25 m bane VKL 7	143,8	452,14	-64,1	-1,2	-3,1	-2,8		-37,8	0,0	34,8
25 m bane VKL 8	151,4	452,14	-64,1	-3,1	-3,2	-2,7		-30,2	0,0	48,2
25 m bane VKL 10	142,3	452,14	-64,1	-1,0	-3,0	-3,1		-38,1	0,0	33,0
25 m bane VKL 11	149,5	452,14	-64,1	-2,7	-1,6	-5,9		-31,1	0,0	44,2
50 m bane VKL 9	137,1	457,35	-64,2	-0,2	0,0	-3,9		-48,8	0,0	20,1
100 m bane VKL 1	156,1	320,69	-61,1	-1,8	0,0	-1,9		-31,9	0,0	59,4
100 m bane VKL 3	154,5	320,69	-61,1	-1,3	0,0	-2,0		-35,1	0,0	55,0
100 m bane VKL 11	149,5	320,69	-61,1	-2,1	-0,1	-3,0		-31,2	0,0	52,0

Sweco	3
-------	---

SoundPLAN 7.4

**Årslev skytteforening  
Alle våben og baner - Udbredelsesdetaljer**

Source	Lw	Afstand	Afstands- dæmpning	Terræn	Skærmning	Luftabs	Vegetation	Direktivitet	Refleksion	Lr
	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
<b>Receiver M16</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	369,96	-62,4	-1,0	-9,5	-1,3		-36,1	0,0	38,3
25 m bane VKL 7	143,8	369,96	-62,4	-0,6	-9,8	-1,5		-39,0	0,0	30,6
25 m bane VKL 8	151,4	369,96	-62,4	-1,8	-9,1	-1,1		-33,1	0,0	43,9
25 m bane VKL 10	142,3	369,96	-62,4	-0,5	-10,0	-1,5		-39,7	0,0	28,2
25 m bane VKL 11	149,5	369,96	-62,4	-2,1	-10,4	-1,5		-27,9	0,0	45,2
50 m bane VKL 9	137,1	377,93	-62,5	-0,1	-10,2	-2,6		-44,4	0,0	17,2
100 m bane VKL 1	156,1	269,25	-59,6	-2,2	-0,6	-1,9		-31,5	0,0	60,2
100 m bane VKL 3	154,5	269,25	-59,6	-1,6	-0,5	-1,9		-33,6	0,0	57,3
100 m bane VKL 11	149,5	269,25	-59,6	-2,6	-0,5	-3,4		-28,8	0,0	54,5
<b>Receiver M17</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	344,65	-61,7	-1,9	-1,1	-1,9		-32,3	0,0	49,7
25 m bane VKL 7	143,8	344,65	-61,7	-1,2	-0,8	-2,0		-35,9	0,0	42,1
25 m bane VKL 8	151,4	344,65	-61,7	-3,1	-1,2	-2,0		-30,0	0,0	53,4
25 m bane VKL 10	142,3	344,65	-61,7	-1,0	-0,8	-2,1		-36,2	0,0	40,3
25 m bane VKL 11	149,5	344,65	-61,7	-2,7	-0,6	-4,2		-28,0	0,0	52,4
50 m bane VKL 9	137,1	353,21	-62,0	-0,2	0,0	-3,1		-39,6	0,0	32,2
100 m bane VKL 1	156,1	290,08	-60,2	-2,3	-1,2	-2,2		-21,9	0,0	68,3
100 m bane VKL 3	154,5	290,08	-60,2	-1,6	-1,2	-2,3		-23,2	0,0	66,0
100 m bane VKL 11	149,5	290,08	-60,2	-2,6	-0,9	-4,0		-23,3	0,0	58,5
<b>Receiver M18</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	518,51	-65,3	-1,5	0,0	-2,3		-18,1	0,0	61,3
25 m bane VKL 7	143,8	518,51	-65,3	-1,0	0,0	-2,5		-20,1	0,0	55,0
25 m bane VKL 8	151,4	518,51	-65,3	-2,4	0,0	-2,2		-18,1	0,0	63,4
25 m bane VKL 10	142,3	518,51	-65,3	-0,9	0,0	-2,7		-20,4	0,0	53,1
25 m bane VKL 11	149,5	518,51	-65,3	-2,2	-0,2	-4,1		-18,8	0,0	58,8
50 m bane VKL 9	137,1	524,75	-65,4	-0,1	0,0	-4,3		-21,4	0,0	45,9
100 m bane VKL 1	156,1	552,09	-65,8	-2,2	-6,5	-2,6		-15,5	0,0	63,5
100 m bane VKL 3	154,5	552,09	-65,8	-1,5	-6,5	-2,7		-16,5	0,0	61,3
100 m bane VKL 11	149,5	552,09	-65,8	-2,6	-7,1	-3,3		-16,1	0,0	54,4
<b>Receiver M19</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	586,97	-66,4	-1,5	0,0	-2,6		-16,0	0,0	62,1
25 m bane VKL 7	143,8	586,97	-66,4	-1,0	0,0	-2,8		-18,7	0,0	55,0
25 m bane VKL 8	151,4	586,97	-66,4	-2,4	0,0	-2,4		-17,3	0,0	63,0
25 m bane VKL 10	142,3	586,97	-66,4	-0,9	0,0	-3,0		-18,6	0,0	53,5
25 m bane VKL 11	149,5	586,97	-66,4	-2,1	0,0	-4,0		-17,4	0,0	59,5
50 m bane VKL 9	137,1	591,80	-66,4	-0,2	0,0	-4,8		-17,4	0,0	48,3
100 m bane VKL 1	156,1	644,56	-67,2	-2,3	-2,3	-4,4		-13,8	0,0	66,2
100 m bane VKL 3	154,5	644,56	-67,2	-1,6	-2,2	-4,5		-14,7	0,0	64,3
100 m bane VKL 11	149,5	644,56	-67,2	-2,7	-1,3	-6,8		-14,8	0,0	56,7
<b>Receiver M20</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	537,60	-65,6	-1,9	0,0	-2,5		-13,8	0,0	64,8
25 m bane VKL 7	143,8	537,60	-65,6	-1,2	0,0	-2,7		-17,0	0,0	57,3
25 m bane VKL 8	151,4	537,60	-65,6	-3,1	0,0	-2,4		-15,4	0,0	64,9
25 m bane VKL 10	142,3	537,60	-65,6	-1,1	0,0	-2,8		-16,8	0,0	56,0
25 m bane VKL 11	149,5	537,60	-65,6	-2,7	0,0	-4,6		-15,6	0,0	61,0
50 m bane VKL 9	137,1	541,33	-65,7	-0,2	0,0	-4,4		-14,5	0,0	52,4
100 m bane VKL 1	156,1	612,10	-66,7	-2,3	-0,9	-3,8		-12,9	0,0	69,4
100 m bane VKL 3	154,5	612,10	-66,7	-1,6	-0,8	-3,9		-13,8	0,0	67,6
100 m bane VKL 11	149,5	612,10	-66,7	-2,7	-0,6	-5,9		-13,9	0,0	59,6
Sweco										4

SoundPLAN 7.4

### Årslev skytteforening Alle våben og baner - Udbredelsesdetaljer

Source	Lw dB(A)	Afstand m	Afstands- dæmpning dB	Terræn dB	Skærmning dB	Luftabs dB	Vegetation dB	Direktivitet dB	Refleksion dB	Lr dB(A)
<b>Receiver M21</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	519,17	-65,3	-1,9	0,0	-2,4		-12,7	0,0	66,2
25 m bane VKL 7	143,8	519,17	-65,3	-1,2	0,0	-2,6		-16,0	0,0	58,7
25 m bane VKL 8	151,4	519,17	-65,3	-3,1	0,0	-2,3		-14,4	0,0	66,3
25 m bane VKL 10	142,3	519,17	-65,3	-1,0	0,0	-2,7		-15,7	0,0	57,5
25 m bane VKL 11	149,5	519,17	-65,3	-2,7	0,0	-4,5		-15,0	0,0	61,9
50 m bane VKL 9	137,1	522,25	-65,3	-0,2	0,0	-4,3		-12,8	0,0	54,5
100 m bane VKL 1	156,1	602,20	-66,6	-2,3	-0,3	-3,5		-12,5	0,0	70,9
100 m bane VKL 3	154,5	602,20	-66,6	-1,6	-0,2	-3,6		-13,4	0,0	69,1
100 m bane VKL 11	149,5	602,20	-66,6	-2,7	-0,3	-5,4		-13,6	0,0	60,9
<b>Receiver M22</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	837,11	-69,4	-1,4	-0,3	-3,6	-0,98	-9,5	0,0	63,3
25 m bane VKL 7	143,8	837,11	-69,4	-0,9	-0,1	-3,9	-0,98	-11,9	0,0	56,6
25 m bane VKL 8	151,4	837,11	-69,4	-2,5	-0,6	-3,5	-0,97	-10,4	0,0	64,0
25 m bane VKL 10	142,3	837,11	-69,4	-0,8	-0,1	-4,0	-0,98	-11,8	0,0	55,1
25 m bane VKL 11	149,5	837,11	-69,4	-2,5	-0,3	-6,1	-0,87	-12,1	0,0	58,3
50 m bane VKL 9	137,1	837,63	-69,5	-0,2	0,0	-6,2	-1,41	-8,1	0,0	51,8
100 m bane VKL 1	156,1	943,17	-70,5	-2,3	-0,2	-4,9		-9,1	0,0	69,2
100 m bane VKL 3	154,5	943,17	-70,5	-1,6	-0,1	-5,0		-9,9	0,0	67,4
100 m bane VKL 11	149,5	943,17	-70,5	-2,7	-0,2	-6,7		-10,5	0,0	59,0
<b>Receiver M23</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	930,59	-70,4	-1,5	-0,3	-4,0	-0,51	-10,0	0,0	61,9
25 m bane VKL 7	143,8	930,59	-70,4	-1,0	-0,2	-4,3	-0,51	-12,5	0,0	55,0
25 m bane VKL 8	151,4	930,59	-70,4	-2,4	-0,7	-3,8	-0,50	-11,0	0,0	62,6
25 m bane VKL 10	142,3	930,59	-70,4	-0,9	-0,1	-4,5	-0,51	-12,4	0,0	53,5
25 m bane VKL 11	149,5	930,59	-70,4	-2,2	-0,5	-6,1	-0,43	-12,6	0,0	57,3
50 m bane VKL 9	137,1	931,39	-70,4	-0,1	0,0	-6,8	-0,73	-8,6	0,0	50,5
100 m bane VKL 1	156,1	1033,76	-71,3	-2,3	-0,2	-5,3		-9,8	0,0	67,3
100 m bane VKL 3	154,5	1033,76	-71,3	-1,6	-0,1	-5,4		-10,6	0,0	65,5
100 m bane VKL 11	149,5	1033,76	-71,3	-2,7	-0,2	-7,1		-11,1	0,0	57,1
<b>Receiver M24</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1009,04	-71,1	-1,9	-0,1	-4,3		-11,1	0,0	60,0
25 m bane VKL 7	143,8	1009,04	-71,1	-1,2	-0,1	-4,7		-14,1	0,0	52,7
25 m bane VKL 8	151,4	1009,04	-71,1	-3,1	-0,2	-4,2		-12,3	0,0	60,5
25 m bane VKL 10	142,3	1009,04	-71,1	-1,0	0,0	-4,8		-14,0	0,0	51,3
25 m bane VKL 11	149,5	1009,04	-71,1	-2,7	-0,2	-6,9		-13,4	0,0	55,2
50 m bane VKL 9	137,1	1010,61	-71,1	-0,2	0,0	-7,2	-0,11	-9,9	0,0	48,6
100 m bane VKL 1	156,1	1104,51	-71,9	-2,3	-0,2	-5,6		-11,3	0,0	64,9
100 m bane VKL 3	154,5	1104,50	-71,9	-1,6	-0,1	-5,7		-12,1	0,0	63,1
100 m bane VKL 11	149,5	1104,50	-71,9	-2,7	-0,2	-7,4		-12,3	0,0	54,9
<b>Receiver M25</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1058,62	-71,5	-1,9	-0,2	-4,6	-0,19	-8,9	0,0	61,3
25 m bane VKL 7	143,8	1058,62	-71,5	-1,2	-0,1	-4,9	-0,19	-11,1	0,0	54,8
25 m bane VKL 8	151,4	1058,63	-71,5	-3,1	-0,4	-4,5	-0,18	-9,6	0,0	62,1
25 m bane VKL 10	142,3	1058,62	-71,5	-1,0	-0,1	-5,1	-0,19	-11,1	0,0	53,3
25 m bane VKL 11	149,5	1058,62	-71,5	-2,7	-0,2	-7,3	-0,16	-11,1	0,0	56,5
50 m bane VKL 9	137,1	1058,76	-71,5	-0,2	0,0	-7,6	-1,25	-7,5	0,0	49,1
100 m bane VKL 1	156,1	1167,16	-72,3	-2,3	-0,1	-5,7		-8,7	0,0	67,0
100 m bane VKL 3	154,5	1167,16	-72,3	-1,6	-0,1	-5,8		-9,5	0,0	65,1
100 m bane VKL 11	149,5	1167,16	-72,3	-2,7	-0,1	-7,4		-10,2	0,0	56,6

Sweco	5
-------	---

SoundPLAN 7.4



**Årslev skytteforening  
Alle våben og baner - Udbredelsesdetaljer**

Source	Lw dB(A)	Afstand m	Afstands- dæmpning dB	Terræn dB	Skærmning dB	Luftabs dB	Vegetation dB	Direktivitet dB	Refleksion dB	Lr dB(A)
<b>Receiver M26</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1026,93	-71,2	-1,0	-9,5	-3,3	-1,69	-6,1	0,0	55,7
25 m bane VKL 7	143,8	1026,93	-71,2	-0,6	-9,9	-3,7	-1,69	-7,4	0,0	49,4
25 m bane VKL 8	151,4	1026,93	-71,2	-1,8	-9,1	-2,9	-1,69	-6,3	0,0	58,4
25 m bane VKL 10	142,3	1026,93	-71,2	-0,5	-10,0	-3,8	-1,69	-7,3	0,0	47,7
25 m bane VKL 11	149,5	1026,93	-71,2	-2,1	-10,5	-3,3	-1,45	-8,0	0,0	52,9
50 m bane VKL 9	137,1	1025,27	-71,2	-0,1	-12,2	-6,0	-1,97	-4,7	0,0	41,0
100 m bane VKL 1	156,1	1148,09	-72,2	-2,3	0,0	-5,5		-6,0	0,0	70,1
100 m bane VKL 3	154,5	1148,08	-72,2	-1,6	0,0	-5,7		-6,5	0,0	68,5
100 m bane VKL 11	149,5	1148,08	-72,2	-2,7	-0,1	-7,1		-7,2	0,0	60,2
<b>Receiver M27</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1164,00	-72,3	-1,5	-0,2	-4,7	-0,90	-7,5	0,0	61,3
25 m bane VKL 7	143,8	1164,00	-72,3	-1,0	-0,1	-5,2	-0,90	-9,3	0,0	55,1
25 m bane VKL 8	151,4	1164,00	-72,3	-2,4	-0,4	-4,4	-0,90	-8,1	0,0	62,9
25 m bane VKL 10	142,3	1164,00	-72,3	-0,9	-0,1	-5,3	-0,90	-9,2	0,0	53,5
25 m bane VKL 11	149,5	1164,00	-72,3	-2,3	-0,3	-6,8	-0,81	-10,0	0,0	57,0
50 m bane VKL 9	137,1	1163,25	-72,3	-0,1	-12,2	-6,7	-1,12	-6,1	0,0	38,6
100 m bane VKL 1	156,1	1279,17	-73,1	-2,3	0,0	-6,0		-7,1	0,0	67,6
100 m bane VKL 3	154,5	1279,17	-73,1	-1,6	0,0	-6,2		-7,9	0,0	65,6
100 m bane VKL 11	149,5	1279,17	-73,1	-2,7	-0,1	-7,6		-8,7	0,0	57,3
<b>Receiver M28</b>										
25 m bane VKL 6	148,5	1236,63	-72,8	-1,9	0,0	-5,1		-27,0	0,0	41,8
25 m bane VKL 7	143,8	1236,63	-72,8	-1,2	0,0	-5,5		-30,2	0,0	34,1
25 m bane VKL 8	151,4	1236,63	-72,8	-3,1	0,0	-4,8		-26,0	0,0	44,7
25 m bane VKL 10	142,3	1236,62	-72,8	-1,0	0,0	-5,7		-30,6	0,0	32,2
25 m bane VKL 11	149,5	1236,63	-72,8	-2,7	0,0	-7,3		-23,2	0,0	43,4
50 m bane VKL 9	137,1	1230,06	-72,8	-0,2	0,0	-8,5		-34,9	0,0	20,7
100 m bane VKL 1	156,1	1233,97	-72,8	-1,8	0,0	-5,3		-22,0	0,0	54,2
100 m bane VKL 3	154,5	1233,97	-72,8	-1,3	0,0	-5,6		-23,3	0,0	51,4
100 m bane VKL 11	149,5	1233,97	-72,8	-2,2	0,0	-6,0		-21,8	0,0	46,7

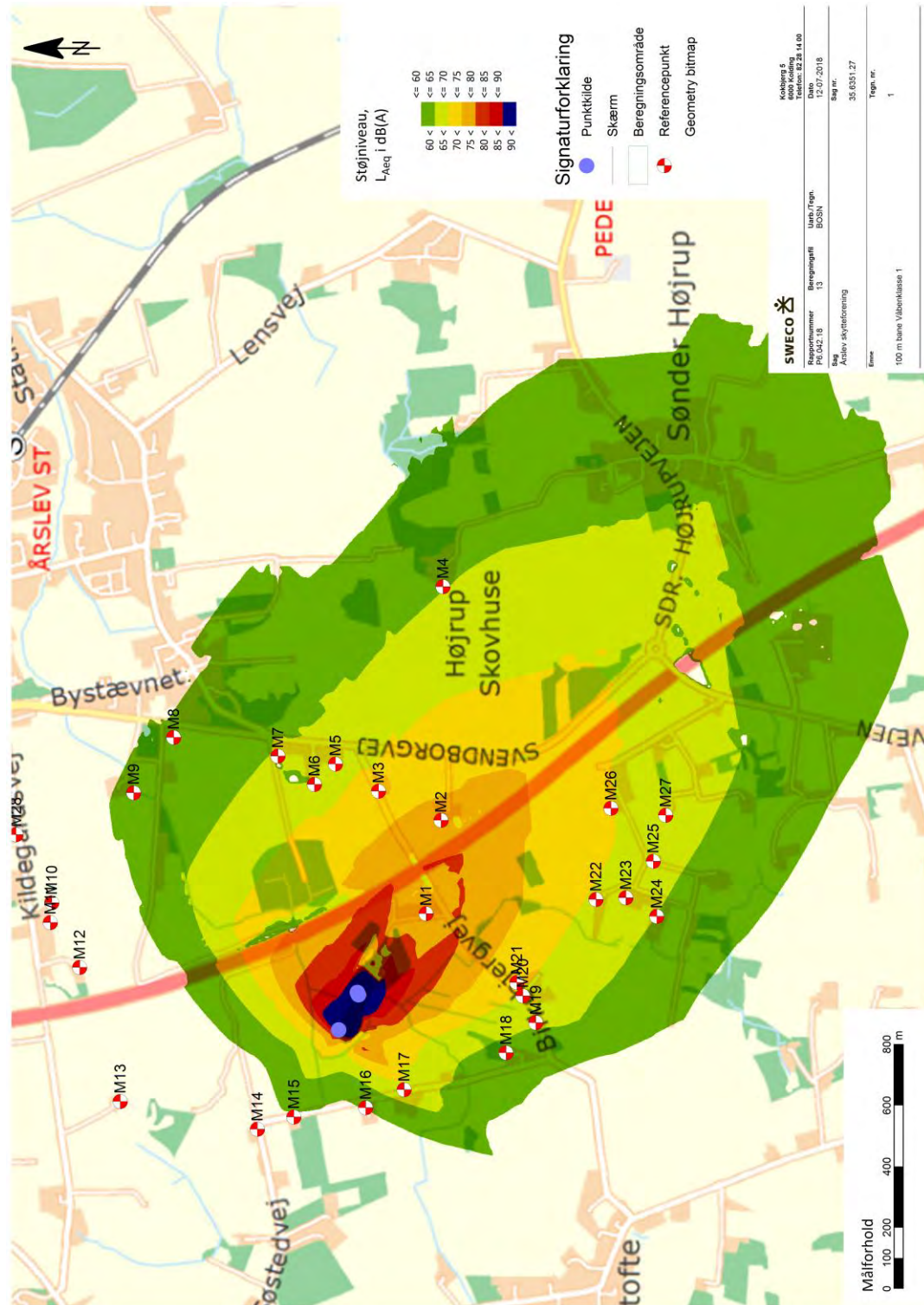
Sweco	6
-------	---

SoundPLAN 7.4

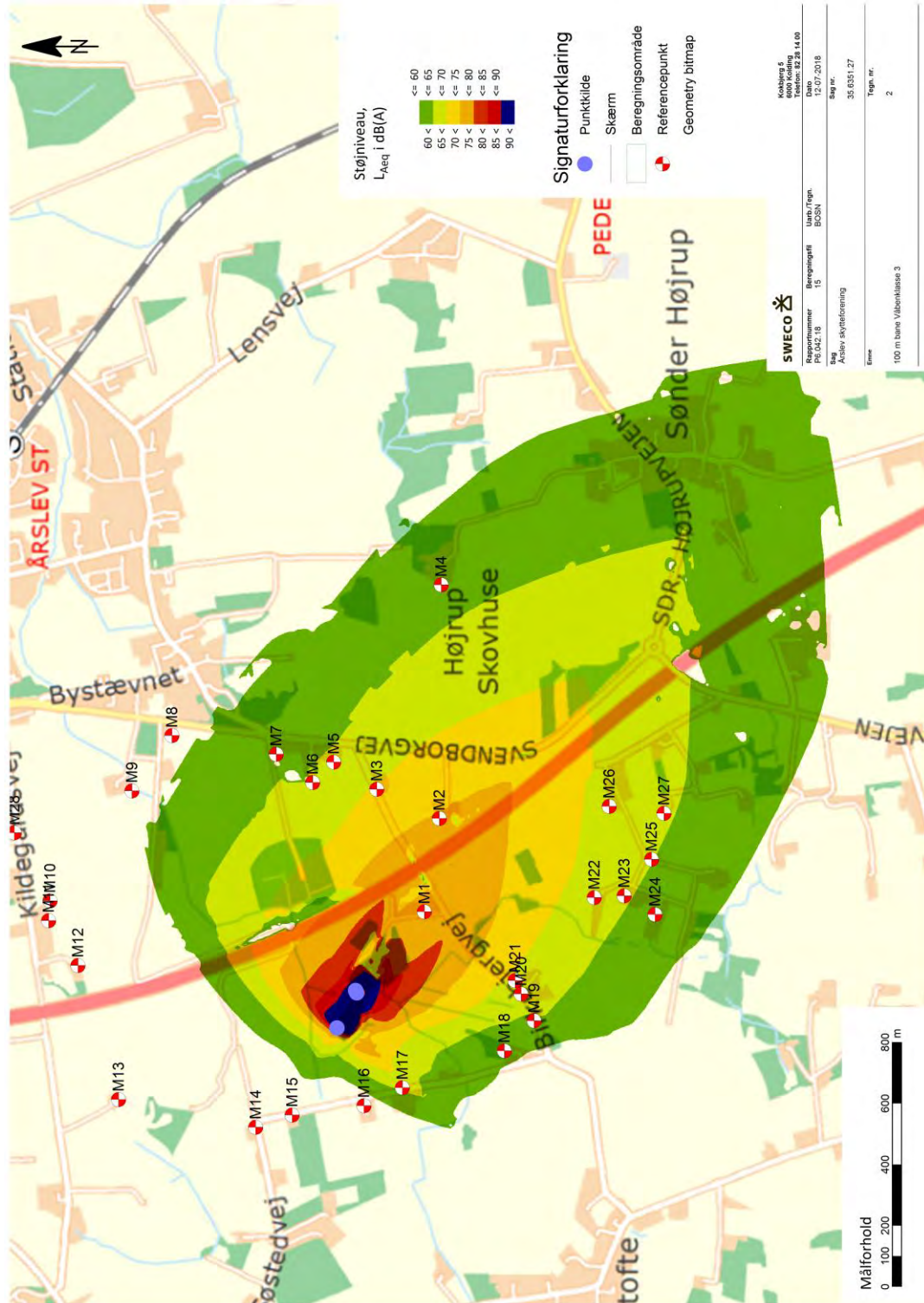
## Bilag B: Støjkonturer.

Støjkonturerne er uden virkningen af det modificerede skydehus

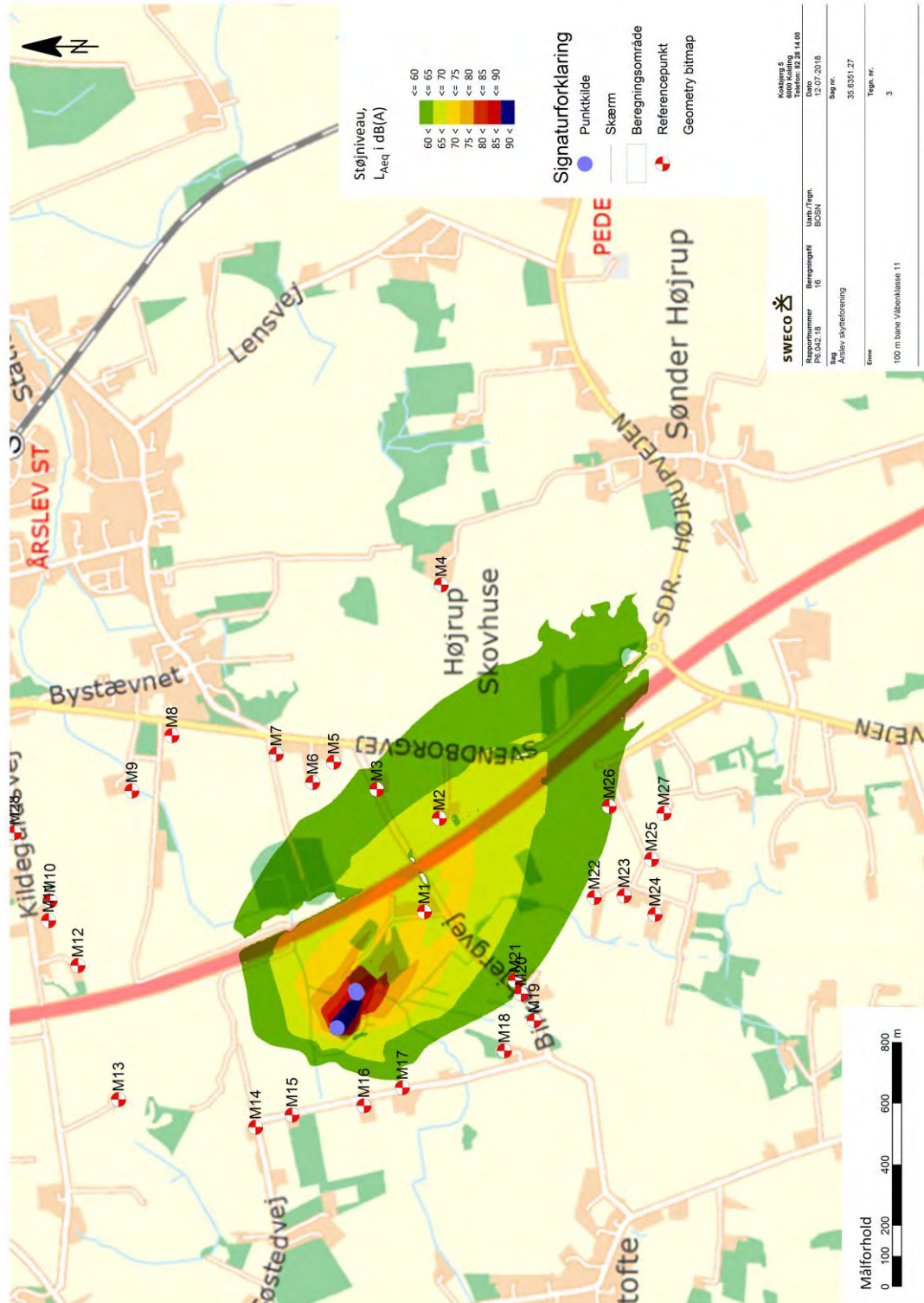
100 m bane våbenklasse 1



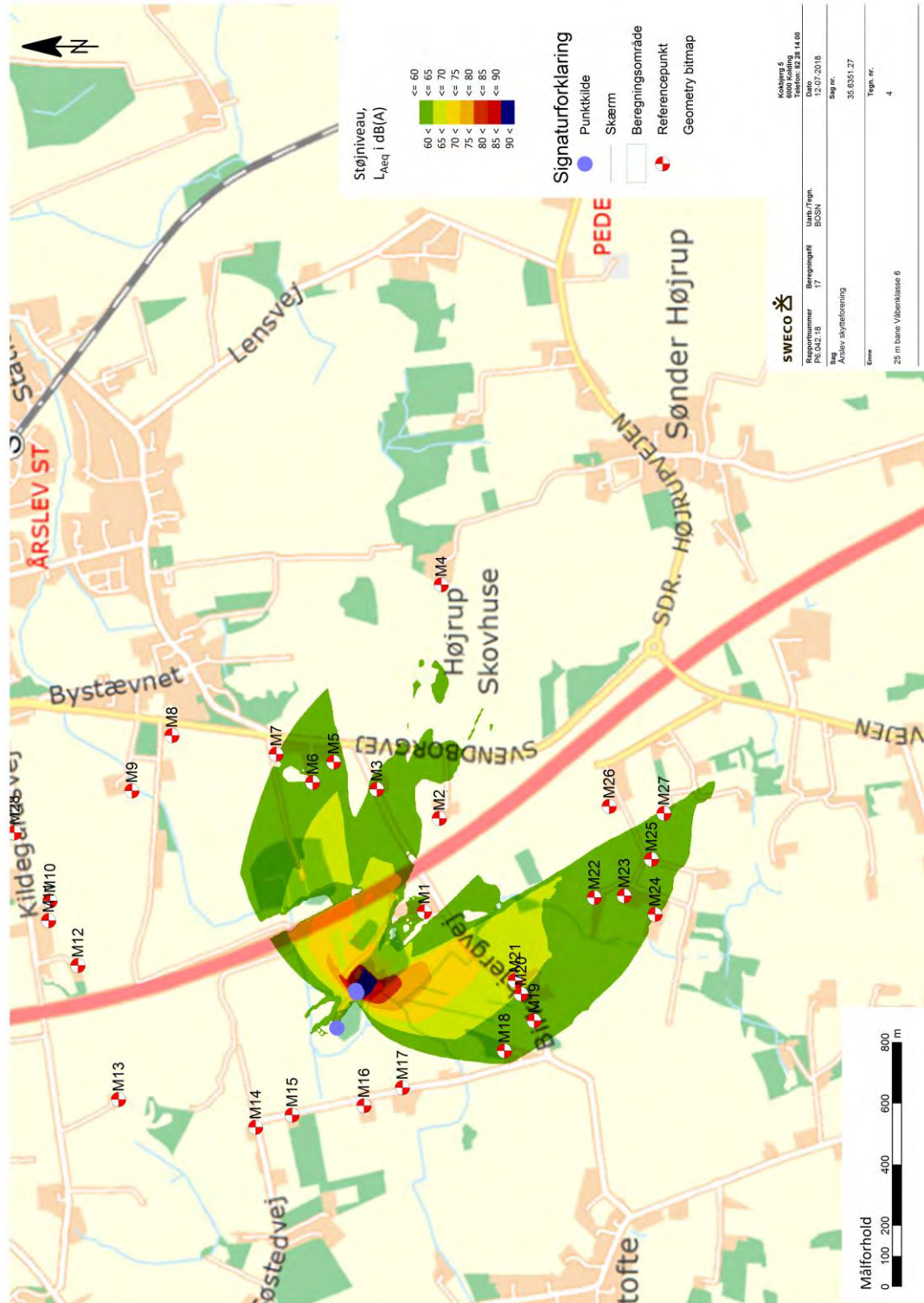
100 m bane våbenklasse 3



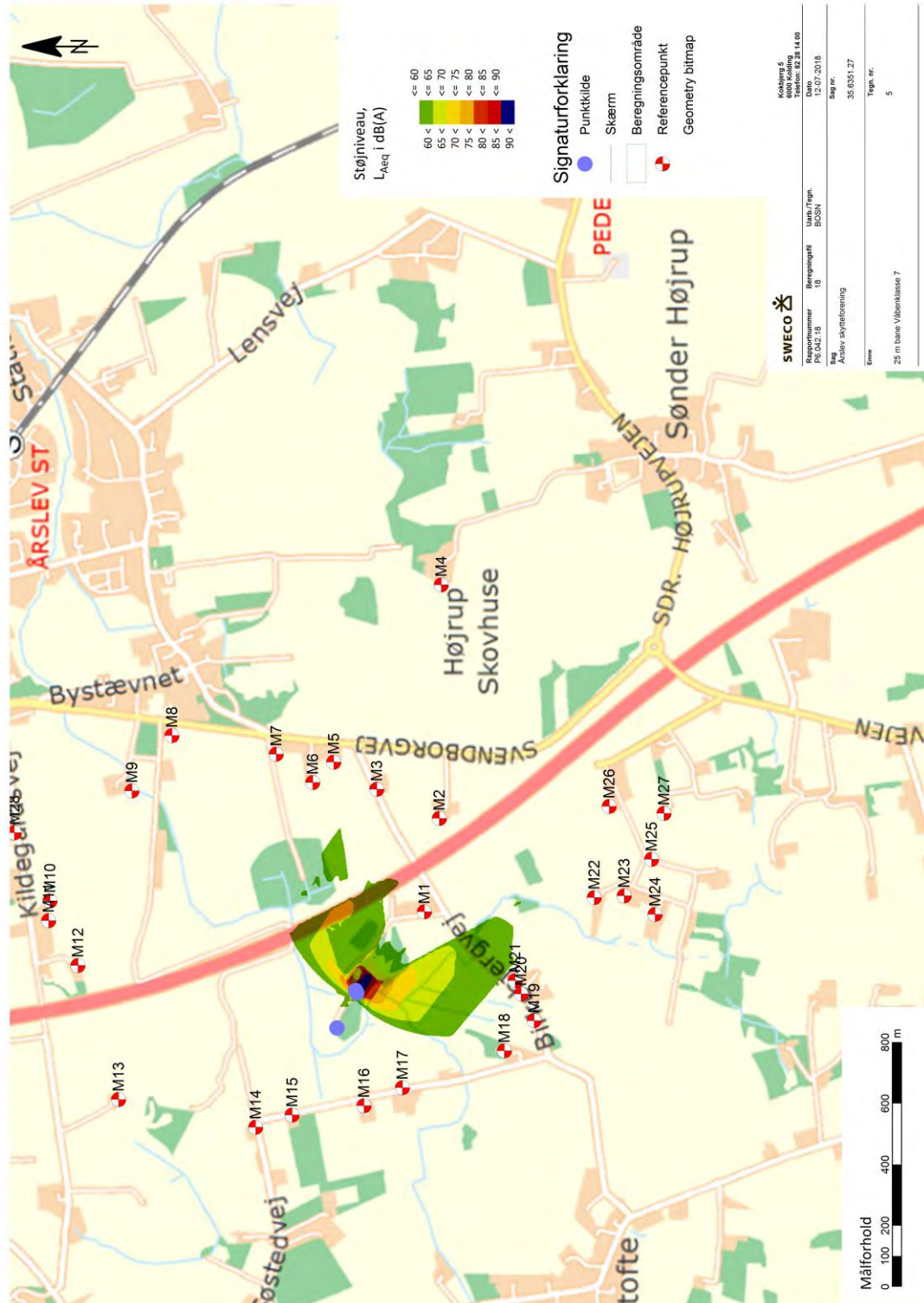
100 m bane våbenklasse 11



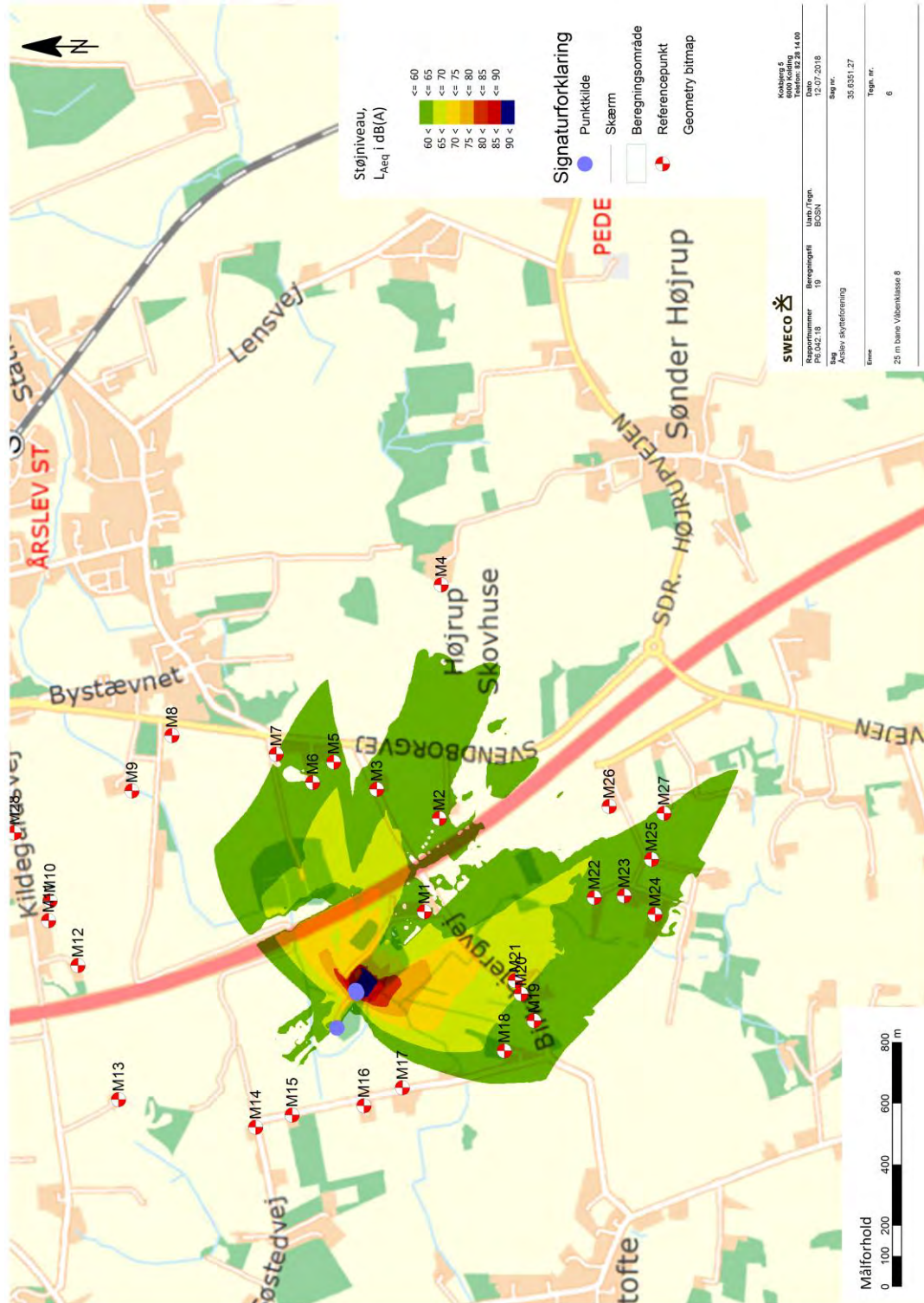
25 m bane våbenklasse 6



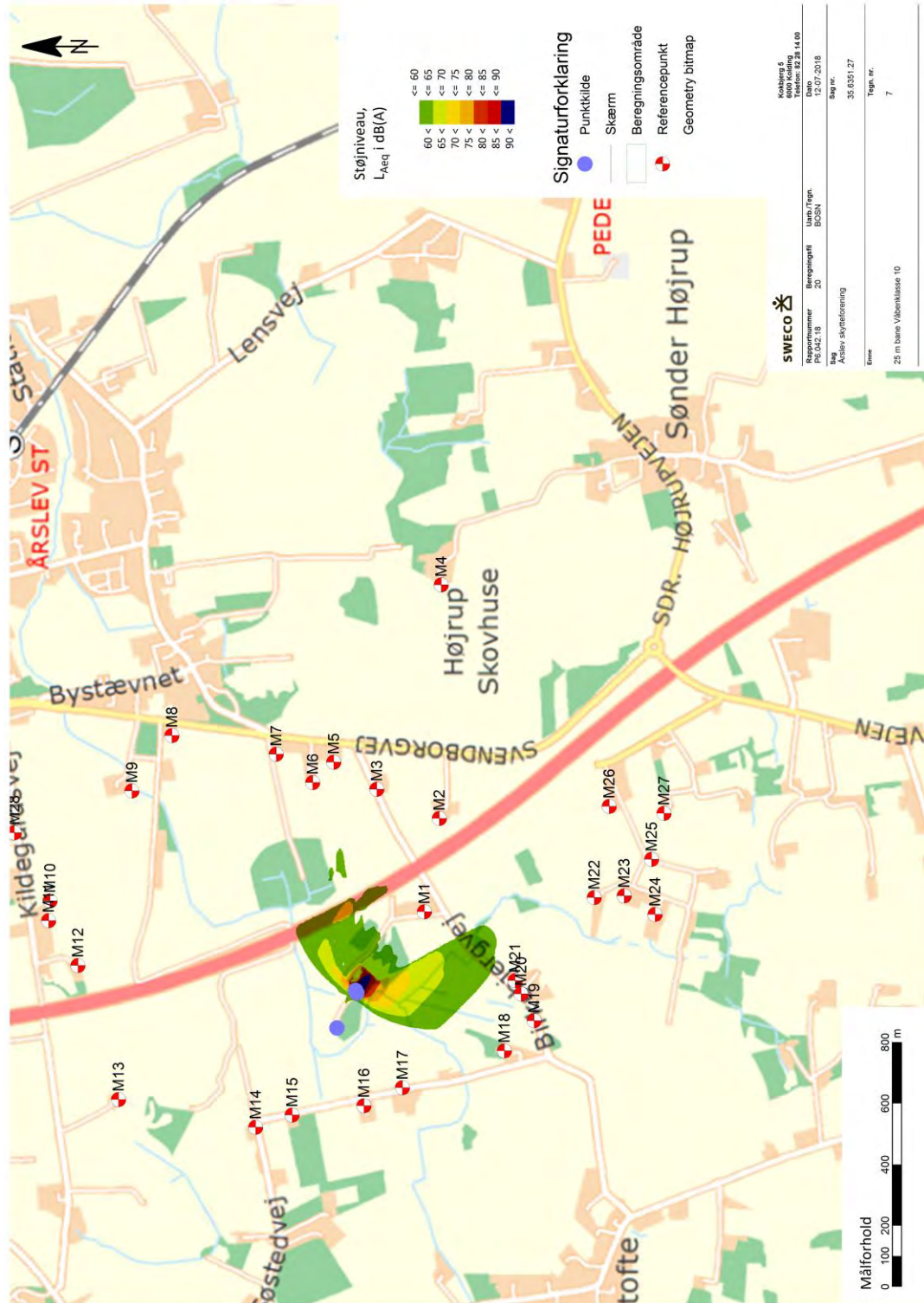
25 m bane våbenklasse 7



25 m bane våbenklasse 8

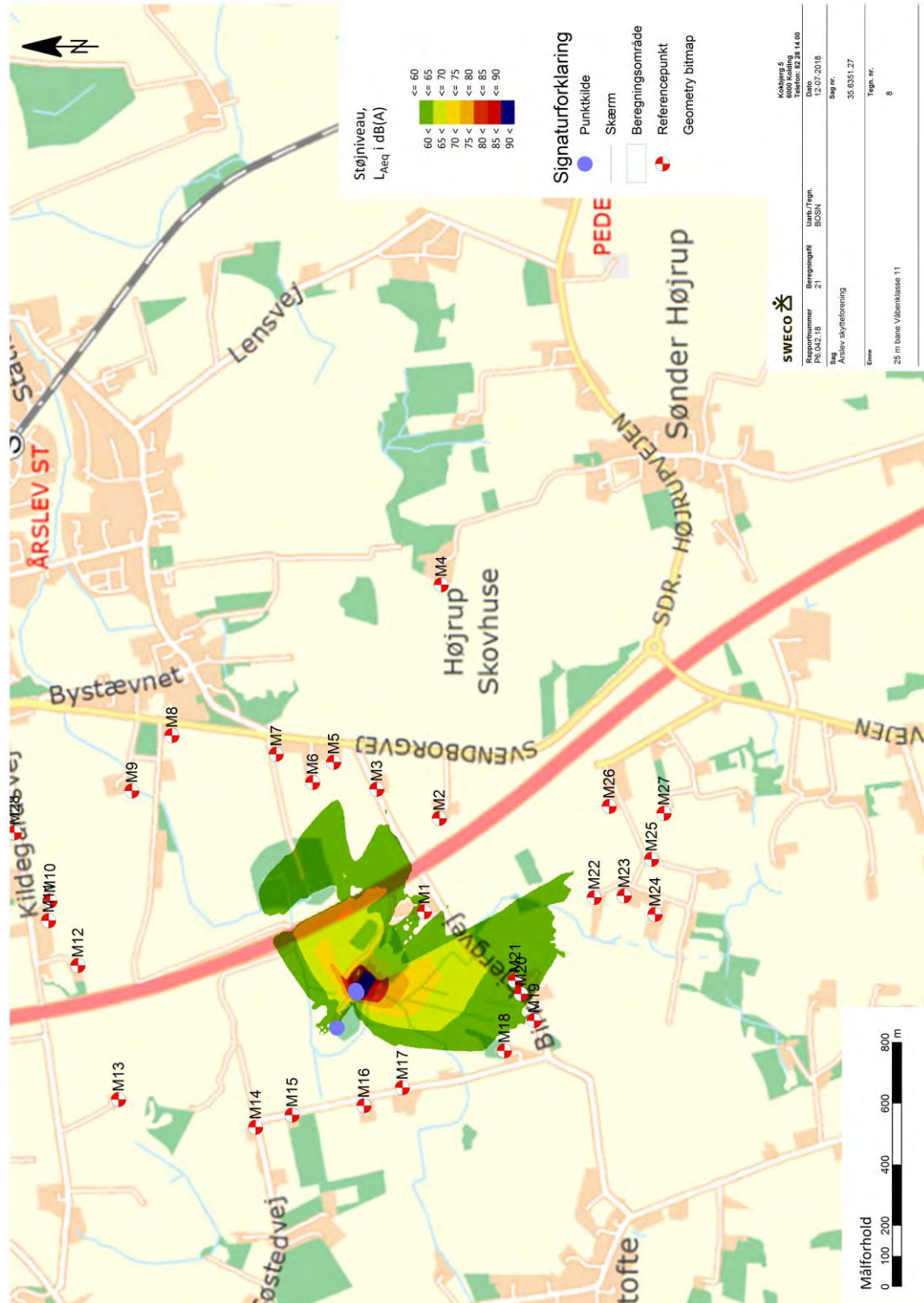


25 m bane våbenklasse 10

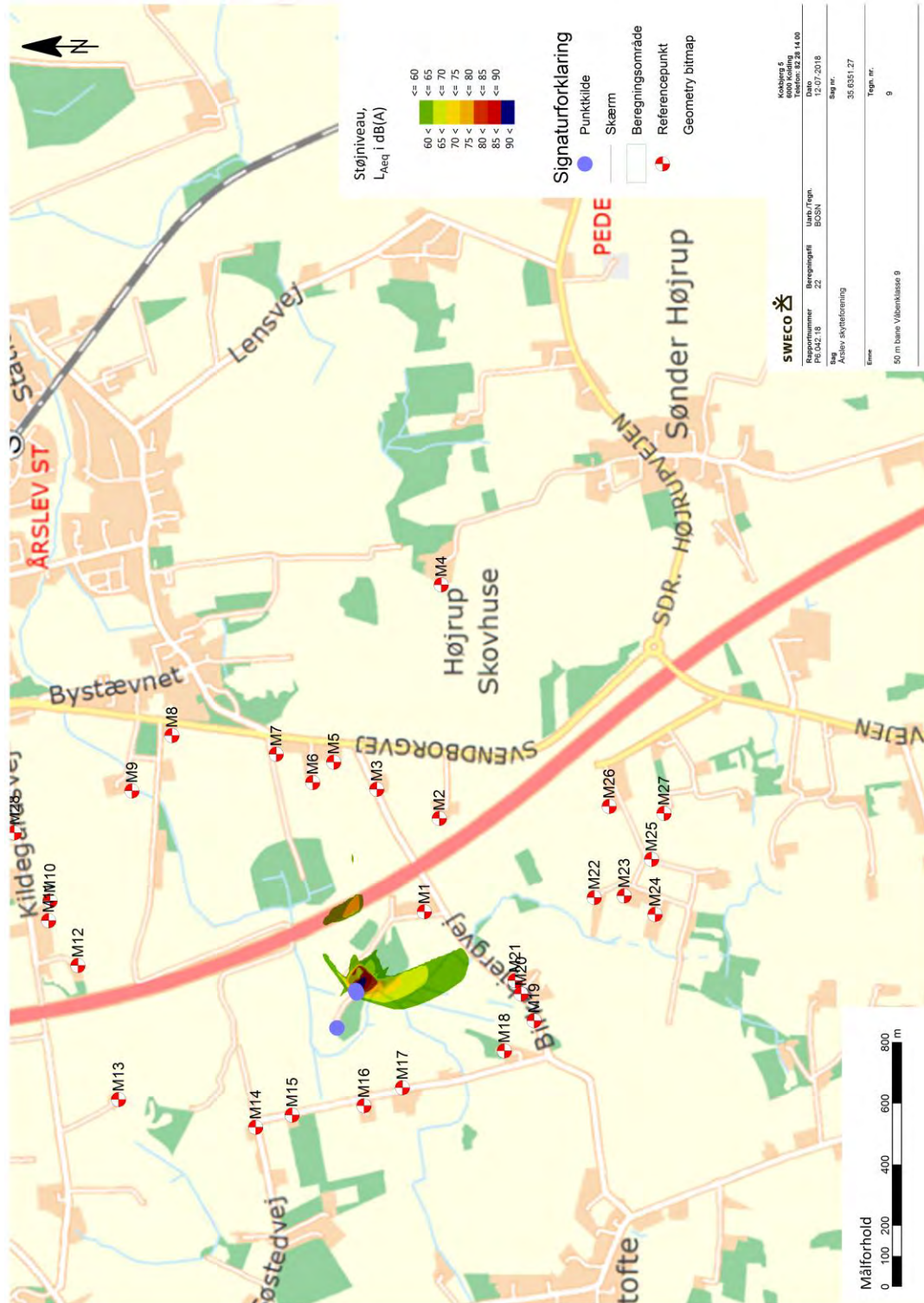




25 m bane våbenklasse 11



50 m bane våbenklasse 9



## Bilag C: Memo fra COWI

**COWI**

### MEMO

TITTEL Årslev Skydebane, støjmåling  
 DATO 10. juli 2018  
 TIL Knud Erik Jørgensen  
 KOPI  
 FRA Lars Find Larsen  
 PROJEKTNR

ADRESSE COWI A/S  
 Vestre Stationsvej 7  
 5000 Odense C

TLF +45 56 40 00 00  
 FAX +45 56 40 99 99  
 WWW cowi.dk

SIDE 1/8

#### Indledning

Årslev Skytteforening skal i forbindelse med godkendelse af baneanlægget dokumentere støjforholdene fra bl.a. 100 m banen ved de nærmeste naboer. Dette sker ved beregning af støjen. I støjberegningen indgår korrektion for dæmpning fra lydsluser i skydehuset. Denne korrektion findes for standard skydehuse og lydsluser, men der foreligger ikke værdier for en opbygning som den der forsøgsvis er udført i skydehuset på 100 m banen i Årslev. Der er derfor udført støjmålinger for at fastlægge den støjdæmpende effekt af denne type lydsluse.

#### Beskrivelse af måleobjekt

Skydebane er indrettet som en 100 m skydebane med et delvist lukket skydehus (lukket undtagen i skudretningen mod syd). Baneanlægget er indrettet med side- og endevolde.

Skydehuset har fire standpladser, som alle er forsynet med lydsluser beklædt med mineraluld på sider og loft.



C:\DATA\Aarslev\_skydebane\stojmåling aarslev skydebane.docx

Figur 1 Skydehus med lydsluser.

Endvidere er baneanlægget indrettet med en blænde på tværs af skydebanen.



Figur 2 Skydebane med side- og endevold samt blænde.

Som ekstra lyd-dæmpning er der udført forsøg med at indbygge 'lydbafler' i lydslusen, således at åbningsarealet reduceres samtidig med at arealet af overflader med absorberende materiale øges.

I nedenstående figur er vist eksisterende lydsluse og ny lydsluse med indbygning af lydbafler, som består af mineraluld bats beklædt med fiberdug.



Figur 3 Til venstre ses standard lydsluse og til højre forsøg med indbygning af lyd-  
bafle.



Figur 4 Lydsluse med lyd-bafle set fra standplads i skydehuset.

Støjmåling

C:\DATA\Aarslev\_skydebane\støjmåling aarslev skydebane.docx

Der er udført støjmålinger for at fastlægge den støjdæmpende effekt af den lydsluse som forsøgsvis er forsynet med lydbafler. Støjmålingerne er derfor udført ved affyring af en serie skud henholdsvis ved benyttelse af skydehuset med lydsluse monteret med lydbafler og med skytten placeret på skydebanen uden for skydehuset.

Der er udført støjmåling i forskellige målepositioner og på to forskellige dage. Støjmålingerne er udført i skudretningen, hvor den støjdæmpende effekt af skydehus og lydsluser er mindst.

Den 28. april 2018 blev der udført støjmåling i tre positioner ca. 150 m fra standpladsen/skydehuset, henholdsvis i retning 0, 15 og 30 grader.

Meteorologiske forhold på måledagen:

Vind: N 2-3 m/s  
 Temperatur: 15 gr  
 Skydække: 5/8

Der blev for hver måleposition afgivet 10 skud med en kal. .308 riffel med Norma std. ammunition henholdsvis uden for skydehuset og inde i skydehuset. Da resultat af støjmåling udført tæt på skydebanen kan være påvirket af overlydsknald fra normal ammunition, blev der supplerende målt på 2 x 4 skud afgivet med subsonisk ammunition. Målepositionen var placeret imellem retning 15 og 30 grader i afstand på ca. 75 m fra skytten. Målingerne blev i alle positioner udført med mikrofonen placeret 5 m over terræn.



Figur 5 Placering af målepositioner for støjmåling udført d. 28. april 2018.

C:\DATA\Aarslev\_skydebane\støjmåling aarslev skydebane.docx

Da analyse af måleresultaterne viste, at støjmålinger udført i 150 m afstand vanskeligt kunne analyseres pga. overlydsknald fra standard ammunition, blev der den 12. juni 2018 udført en ny støjmåling i en position i større afstand og i retning 0 grader med mikrofon placeret 1,5 m over terræn. Dette svarer til en position ved den nærmeste nabo syd for skydebanen.

Meteorologiske forhold på måledagen:

Vind: NV 3-4 m/s  
Temperatur: 17 gr  
Skydække: 4/8

Der blev afgivet 10 skud med en kal. .308 riffel med Norma std. ammunition henholdsvis uden for skydehuset og inde i skydehuset.

Der blev supplerende målt på 2 x 5 skud afgivet med en revolver kal. .38 (subsonisk ammunition) og med mikrofon placeret på skydebanen 40 m fra skytten og direkte i skudretningen. Mikrofonen var placeret 1,5 m over terræn.



Figur 6 Placering af måleposition for støjmåling udført d. 12. juni 2018.

#### Analyse og resultat

Alle støjmålinger er udført med håndholdt analysator type B&K 2270, hvor støjen er registeret og logget som  $L_{pA,1,max}$ . Støjmålingerne tæt på skydeanlægget er udført i højde 5 m over terræn, hvorfor effekt af jordvolde og dæmpning af overlydsknald er lille. Målingerne udført ved nærmeste nabo (i stor afstand) er

udført i højde 1,5 m over terræn, hvorved der indgår normal dæmpning fra jordvolde, terræn og bevoksning.

Resultatet af støjmålingerne er eksporteret og analyseret i MS Excel regneark.

**Tabel 1** Resultat af støjmåling udført 28-04-2018, kal. .308 riffel, subsonisk ammunition, skudretning 15-30 grader, afstand 75 m.

Skud nr.	Skytte udenfor (LpA,I,max)	Skytte i skydehus (LpA,I,max)
1	77,45	60,85
2	75,99	61,48
3	77,93	62,21
4	80,10	61,59
Gennemsnit	77,87	61,53

Som det fremgår af ovenstående resultater, så viser resultatet af støjmålingen, at den opbyggede lydsluse med lydbarer giver en dæmpning på 16 dB.

Niveauudskrift fra støjmåling af de to skudserier fremgår af bilag 1.

**Tabel 2** Resultat af støjmåling udført 12-06-2018, kal. .308 riffel, Norma std. ammunition, skudretning 0 grader, afstand 480 m.

Skud nr.	Skytte udenfor (LpA,I,max)	Skytte i skydehus (LpA,I,max)
1	79,36	68,39
2	76,13	60,35
3	82,54	60,00
4	76,14	59,70
5	74,27	60,96
6	79,19	63,33
7	78,85	63,07



8	77,47	59,81
9	85,86	59,08
Gennemsnit	78,87	61,63

For hver serie er der frasorteret et enkelt skud pga. baggrundsstøj (bil der passerende på vejen ved naboen). Resultatet af støjmålingen viser, at den opbyggede lydsluse med lydbafler giver en dæmpning på 17 dB.

Niveauudskrift fra støjmåling af de to skudserier fremgår af bilag 2.

*Tabel 3 Resultat af støjmåling udført 12-06-2018, kal. .38 revolver, subsonisk ammunition, skudretning 0 grader, afstand 40 m.*

Skud nr.	Skytte udenfor (LpA,I,max)	Skytte i skydehus (LpA,I,max)
1	105,16	91,51
2	107,52	89,43
3	104,88	90,27
4	103,45	91,05
5	104,73	89,64
Gennemsnit	105,15	90,38

Som det fremgår af ovenstående resultater, så viser resultatet af støjmålingen, at den opbyggede lydsluse med lydbafler giver en dæmpning på 15 dB.

Niveauudskrift fra støjmåling af de to skudserier fremgår af bilag 3.

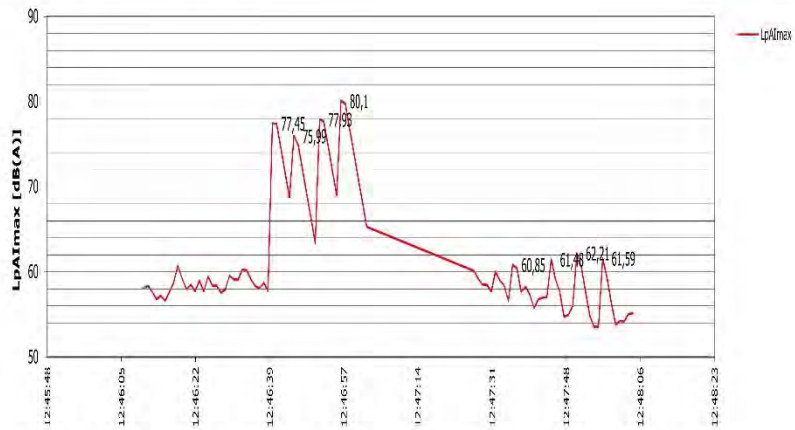
Konklusion

Støjmålingerne er primært udført for at fastlægge effekten af skydehus med lydsluse og lydbafler dvs. som forskel imellem forskellige skudserier. Herved vil betydningen af meteorologiske forhold, jordvolde, terræn og bevoksning være nogenlunde ens og ikke påvirke vurdering af dæmpningen fra skydehuset.

Baseret på resultatet af de udførte støjmålinger må det konkluderes, at skydehuset med lydsluse og supplerende lydbarfler giver en dæmpning på 16 dB i retning 0-15 grader. Det vurderes, at den opnåede dæmpning vil være større i retninger over 15-30 grader.

Støjmålingerne udført ved den nærmeste nabo d. 12. juni 2018 er udført under rimeligt gode meteorologiske forhold og opfylder krav til målebetingelser ved måling af støj fra skydebaner. Resultaterne vurderes derfor, at kunne give en indikation af det faktiske støjniveau ved benyttelse af 100 m skydebanen.

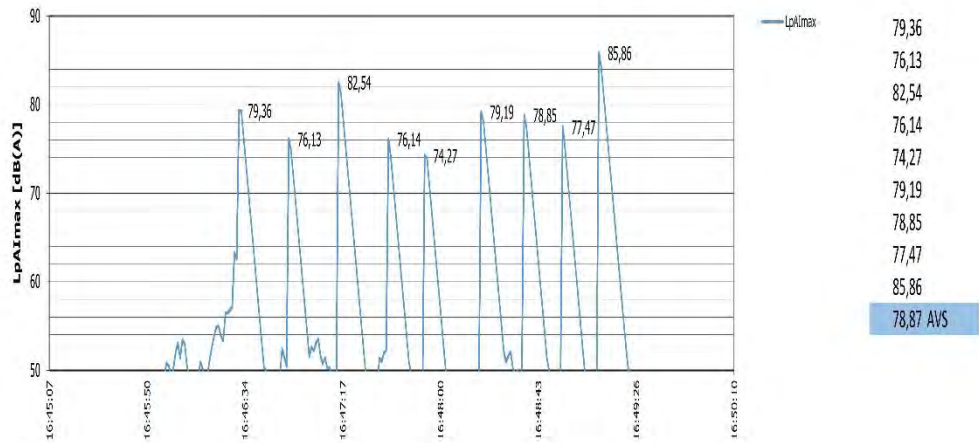
Niveauskriver - Årslev - 308 subsonic - 28-04-2018



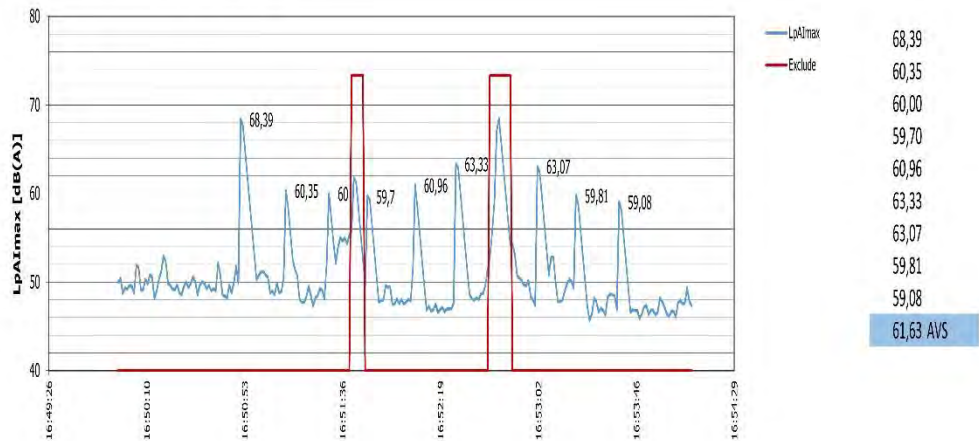
ude	77,45
	75,99
	77,93
	80,10
	77,87 AVS
inde	60,85
	61,48
	62,21
	61,59
	61,53 AVS

målt i 75 m afstand, mellem 15 og 30 grader

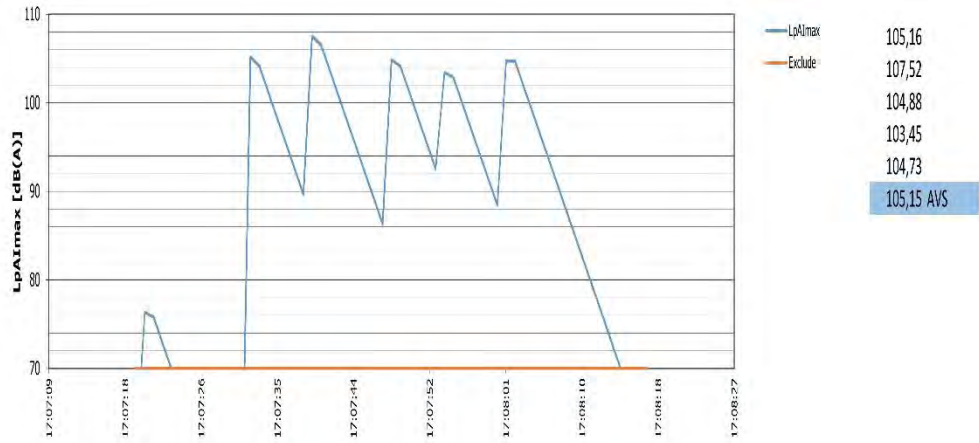
Niveauskriver - .308 uden for skydehus - 12-06-2018



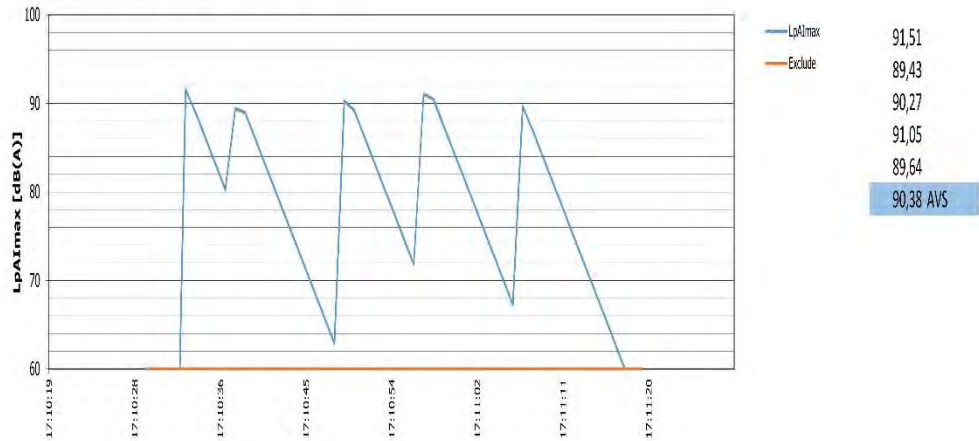
Niveauskriver - .308 i lydsluse/skydehus - 12-06-2018



Niveauskriver - .38 revolver udenfor skydehus - 12-06-2018



Niveauskriver - .38 revolver i lydsluse/skydehus - 12-06-2018



File: C:\DATA\arslev\_skydebane\62270\_aarslev\_12062018.xlsx  
 Sheet: niveau skriver  
 Prepared by: Lars Fird Larsen

Printed: 16-03-2018; 11:45

COWI