

STØJ FRA SKYDEBANER EN TILBAGEVENDENDE UDFORDRING



VINGSTED 12. JUNI 2021
BO L. MADSEN - SWECO

Støj fra skydebaner – hvorfor bekymre sig ?

Udendørs skydebaner er listevirksomheder, og skal derfor miljøgodkendes

(Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 2, J 203)

Skudstøjen er skydebanens miljømæssige største udfordring.

Støjen er definerende for hvilke aktiviteter, der kan tillades på skydebanen.

Hvorfor er støj fra skydebaner anderledes end støj fra alt andet ?

- Skudstøj er i sagens natur, impulsstøj og genevirkningen er derfor anderledes end kontinuert støj som f.eks. trafikstøj og virksomhedstøj
- Støjbelastningen fra en skydebane defineres ved:

"Det A-vægtede lydtryksniveau angivet med tidsvægtning Impulse, relativt til 20 μ Pa, bestemt 2 m over terræn"

Benævnt: $L_{pA,I}$

- Støjbelastningen bestemmes af støjen ved den mest støjbelastede "nabo", fra det mest støjende våben, Benyttet på den mest støjende standplads,

Beregning eller måling af skudstøj ?

Vejledning
fra Miljøstyrelsen

Nr. 2 1995

Beregning og måling
af støj fra skydebaner

Miljø- og Energiministeriet Miljøstyrelsen

Målinger er en meget omstændig affære pga. af den meteorologiske ramme

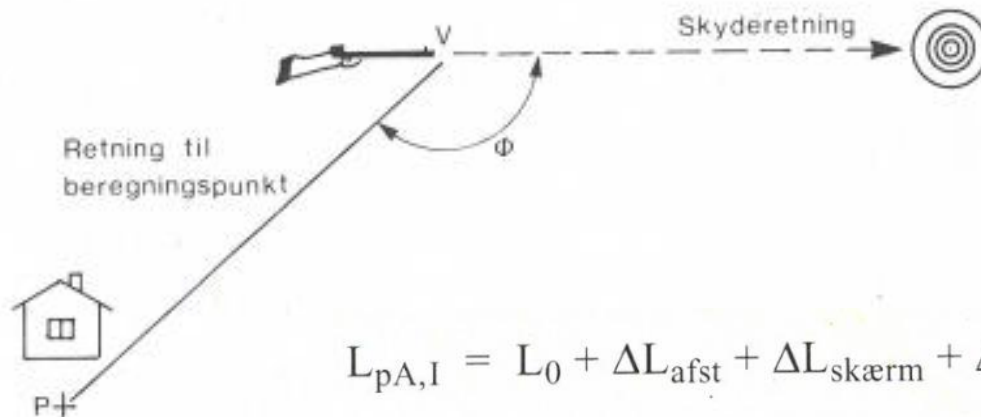
- Vindhastighed: 2-5 m/s
 - Vindretning: +/- 45°
- og der kræves 5 – 8 uafhængige målinger.

Skudstøj kan **ikke** måles med en app på mobiltelefonen

Den fælles nordiske beregningsmetode er optrykt i en særskilt vejledning: Vejledning nr. 2/1995: »Beregning og måling af støj fra skydebaner«, hvori der også er henvist til øvrige ækvivalerende, godkendte beregningsmetoder, der giver samme resultat.

Støjbelastningen omkring skydebaner bør fremover som altovervejende hovedregel bestemmes ved beregninger. I ganske særlige tilfælde kan det dog være nødvendigt at vælge støjmålinger som middel til bestemmelse af støjbelastningen (jf. bilag 1). Vejledning nr. 2/1995 omfatter derfor tillige retningslinjer for foretagelse af støjmålinger med passende lille ubestemthed.

Beregning af skudstøj ?



$$L_{pA,I} = L_0 + \Delta L_{afst} + \Delta L_{skærm} + \Delta L_{terræn} + \Delta L_{bev} + \Delta L_{hus} \quad (1)$$

Korrektionerne er:

ΔL_{afst} - afstandsdæmpning og luftabsorption

$\Delta L_{skærm}$ - virkning af skærme

$\Delta L_{terræn}$ - terrænvirkning

ΔL_{bev} - virkning af bevoksningsgrupper og skov

ΔL_{hus} - virkning af skydehuse m.m.

Korrektionerne er angivet med fortegn, så en negativ korrektion betyder en reduktion af støjen og en positiv korrektion en forøgelse af støjen.

Våbenklasser

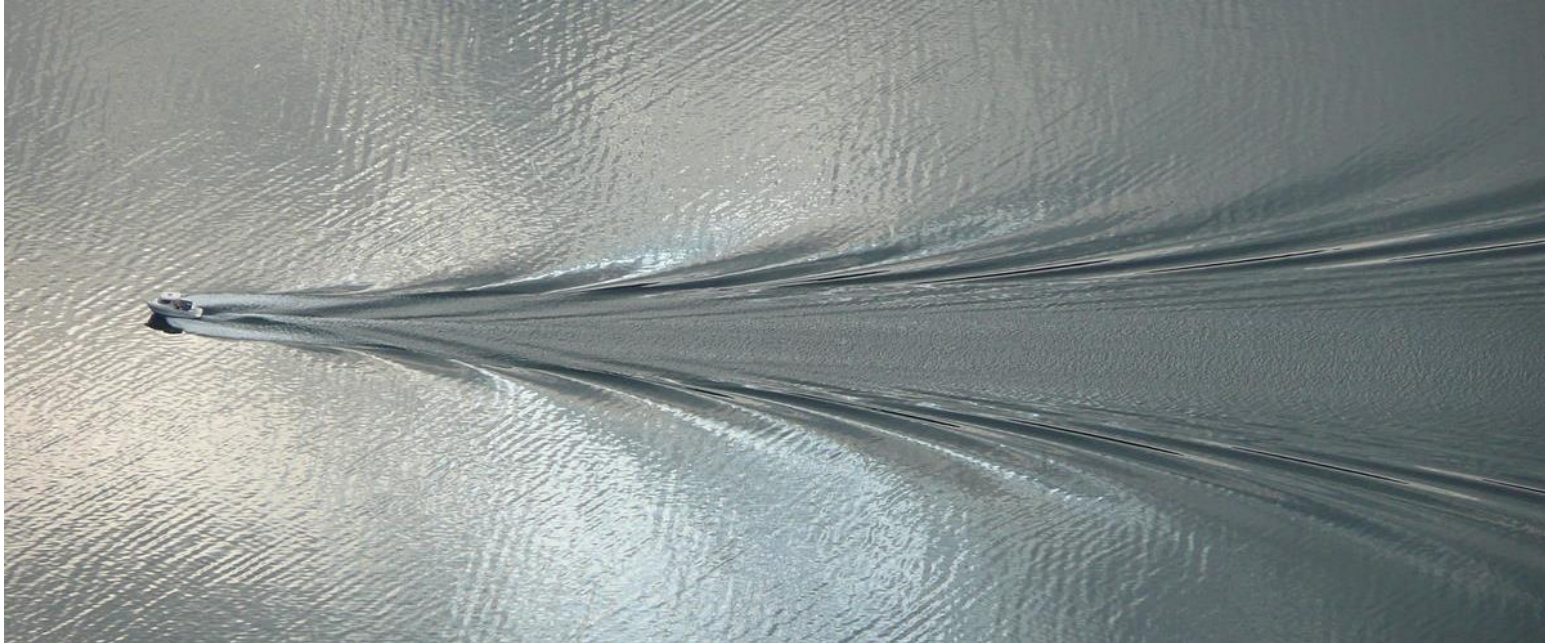
For at undgå at foretage støjberegninger for alle våben, der benyttes på en skydebane, er våbnene inddelt i våbenklasser efter type, kaliber og støjniveau.

Pt. 11 våbenklasser.

Der foretages normalt kun støjberegninger for den mest støjende våbenklasse.



Projektilstøj

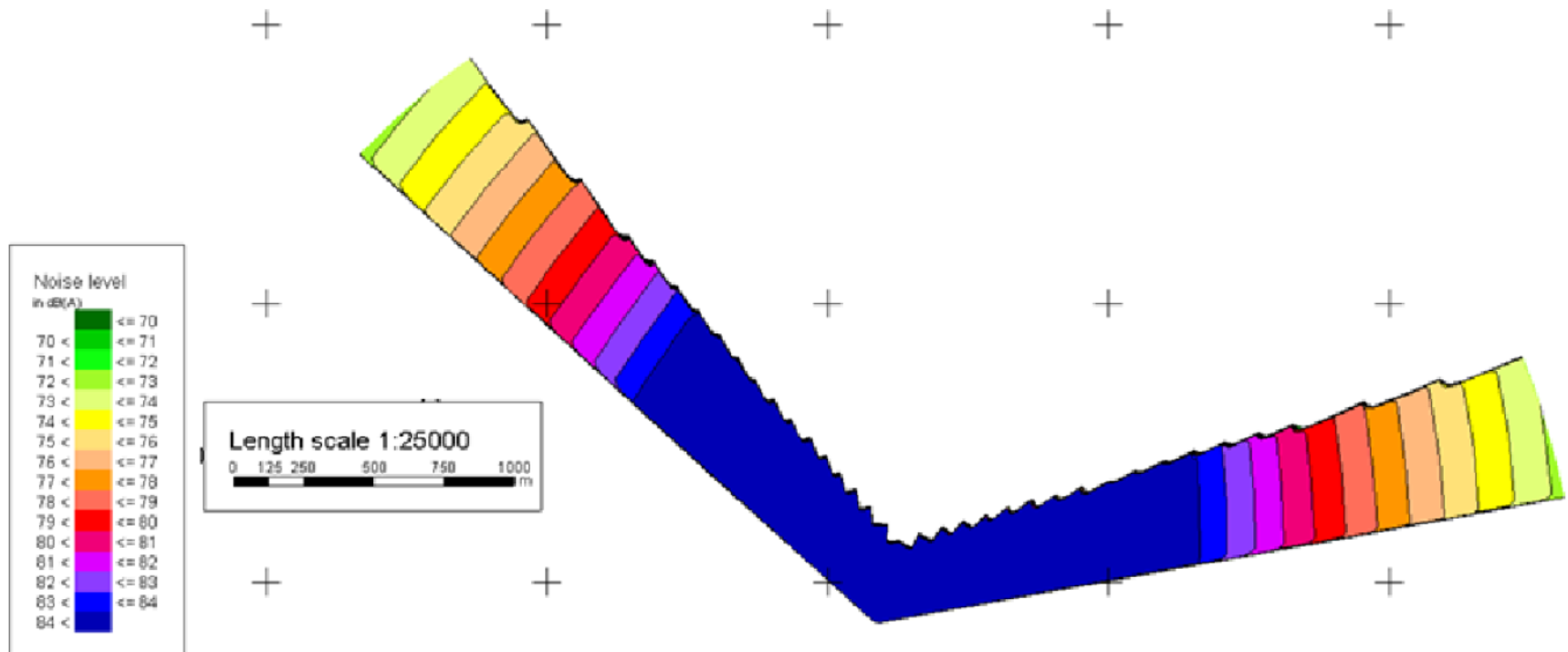


Projektilstøjen opstår som følge af projektillets overlydshastighed, på samme måde som en båd på en sø danner en hækbølge.

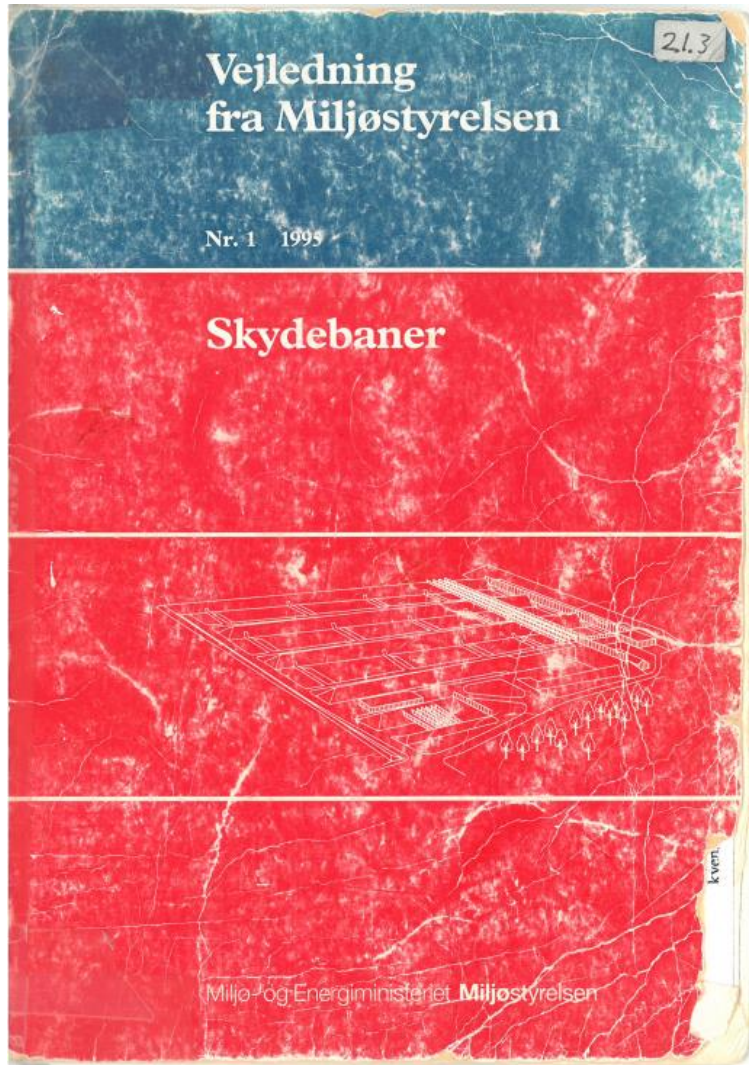
Projektilstøjen genereres i princippet langs hele projektillets bane fra munding til kuglefang, og er derfor vanskelig at dæmpe.

Projektilstøjen dæmpes ikke af evt. lyddæmper eller skydehus.

Projektilstøj



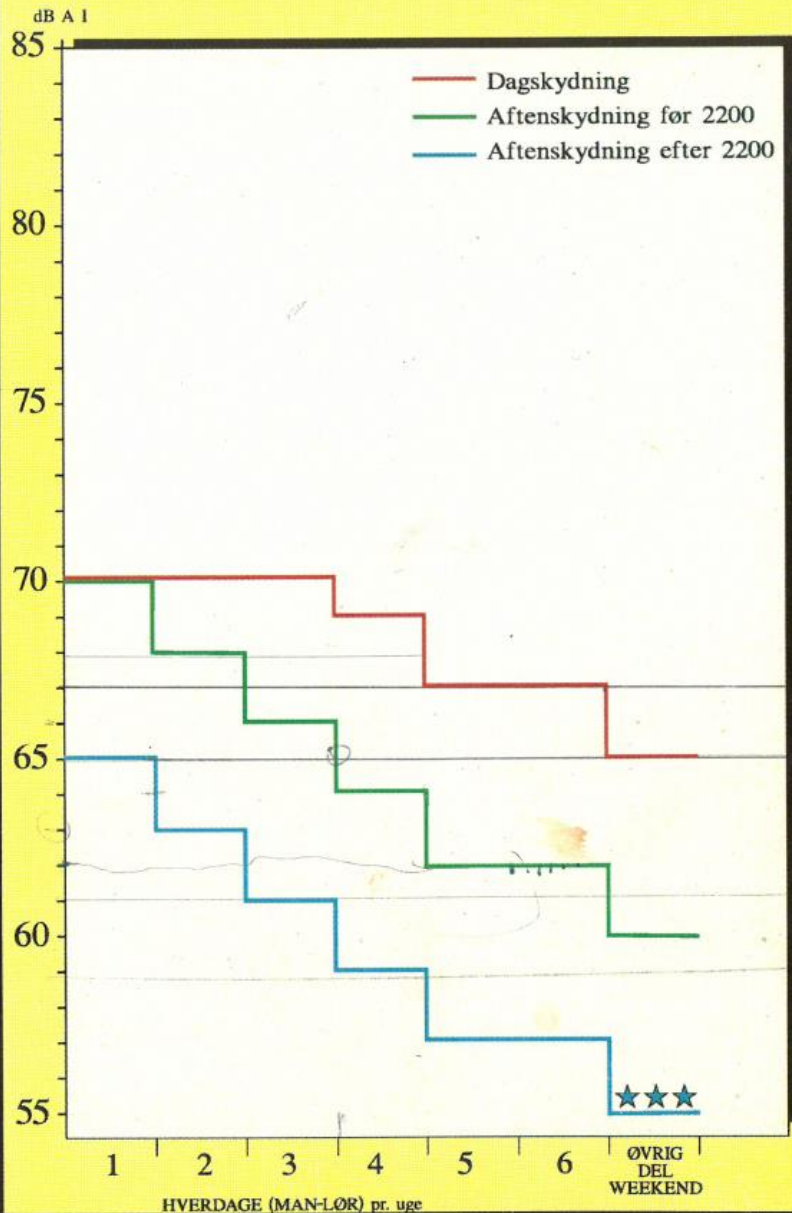
Støjgrænser



Støj x Tid – skal være
Konstant

.. for enkelt skud. . .

NYE SKYDEBANER



Støj x Tid - skal være Konstant

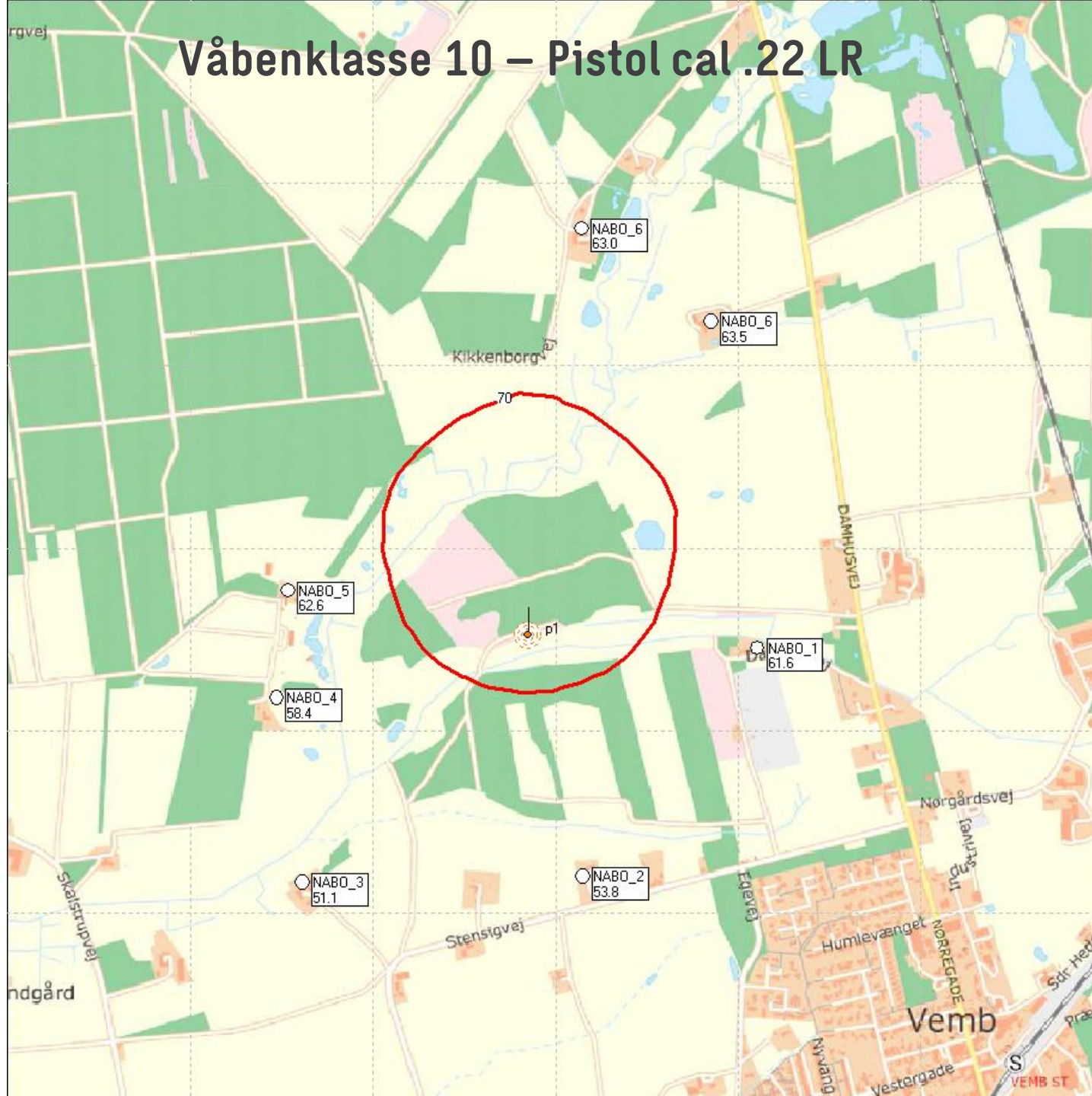
Støj = støjbelastningen ved den mest støjbelastede "nabo", fra det mest støjende våben, benyttet på den mest støjende standplads,

UGE-DAG	PERIODE MAJ-AUGUST			PERIODE SEPTEMBER-APRIL		
	DAG	AFTEN før 2200	AFTEN efter 2200	DAG	AFTEN før 2200	AFTEN efter 2200
Mandag - fredag	0700-1800	1800-2200	2200-2400	0700-2000	2000-2200	2200-2400
Lørdag	0900-1600			0900-1600		
Lørdag (ØDW)	1600-2000	2000-2200	2200-2400	1600-2000	2000-2200	2200-2400
Søndag (ØDW)	0900-2000	2000-2200	2200-2400	0900-2000	2000-2200	2200-2400

Våbenklasse 10 – Pistol cal .22 LR

Våbenklasse 10

70 dB(A)I
1 aften / uge

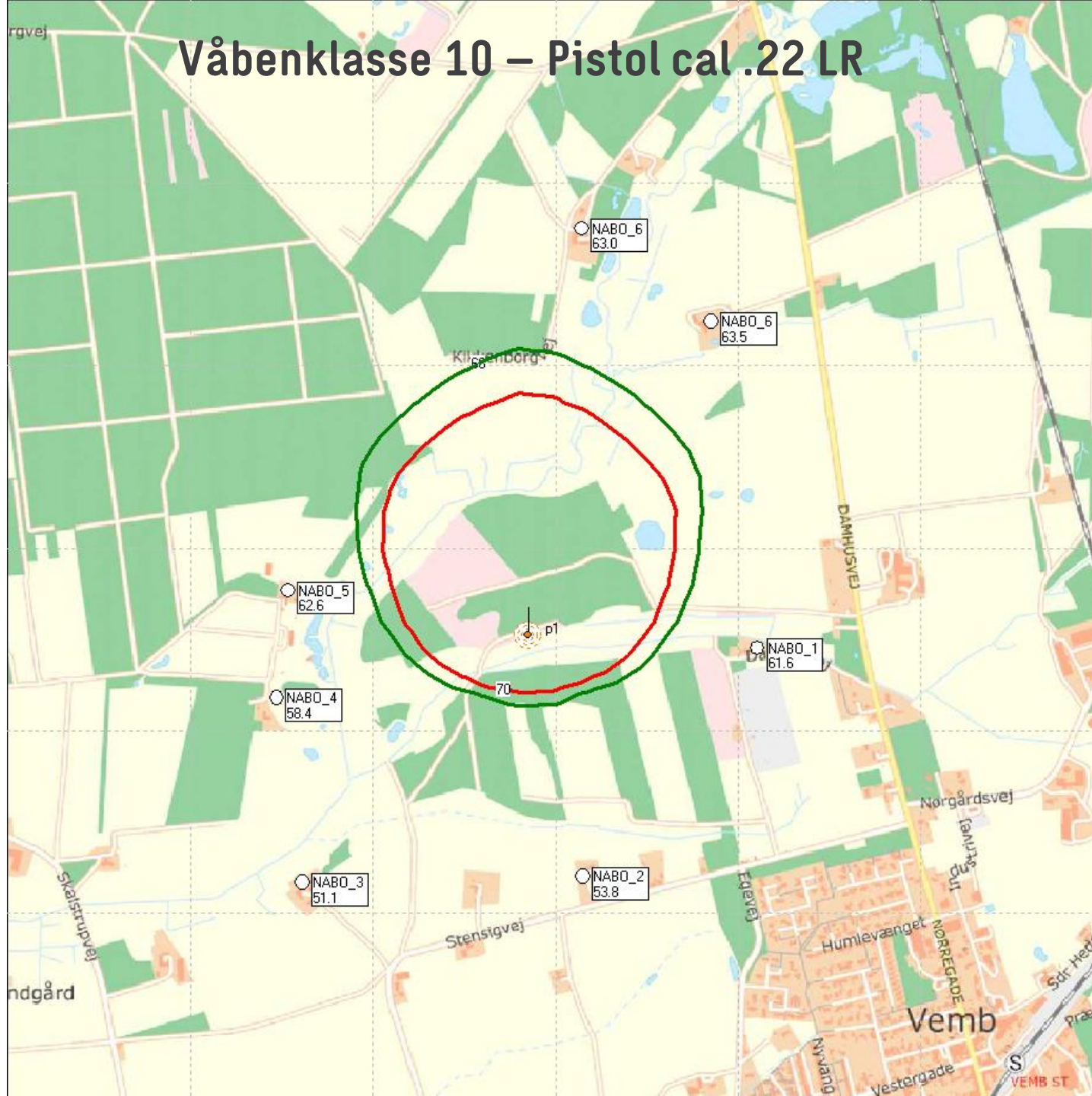


Våbenklasse 10 – Pistol cal .22 LR

Våbenklasse 10

70 dB(A)I
1 aften / uge

68 dB(A)I
2 aftner / uge

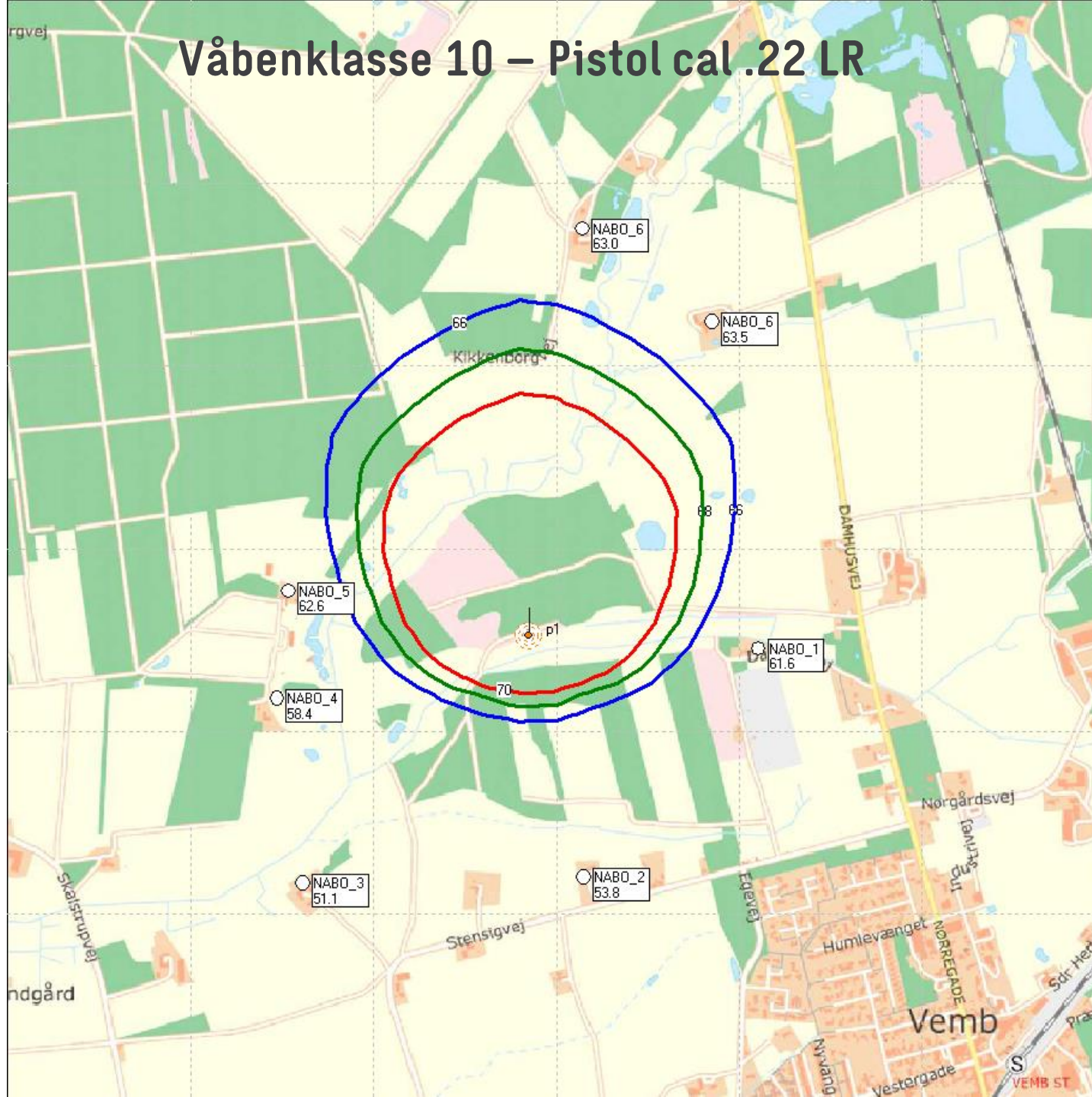


Våbenklasse 10 – Pistol cal .22 LR



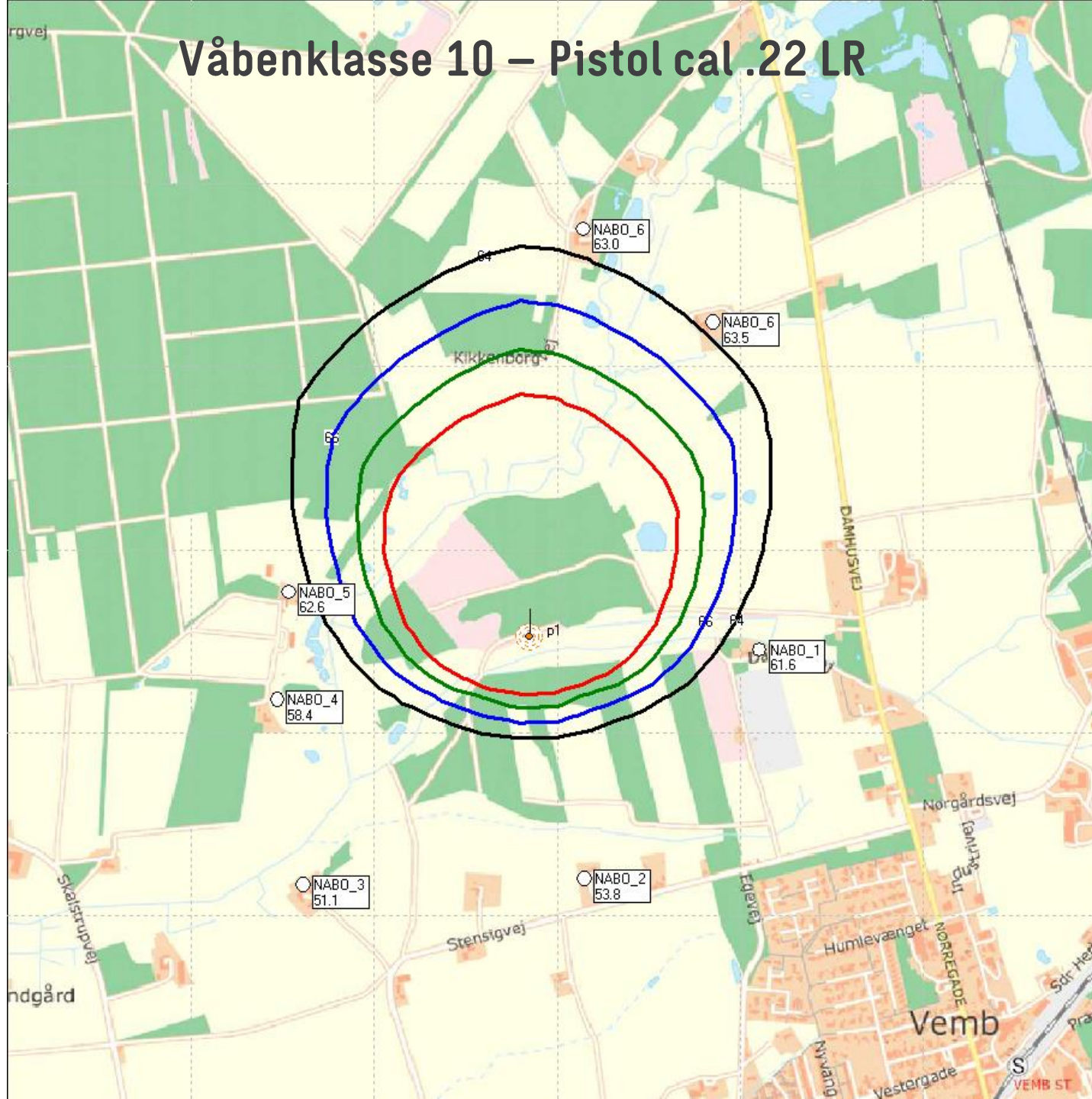
Våbenklasse 10

- 70 dB(A)I
1 aften /uge
- 68 dB(A)I
2 aftner /uge
- 66 dB(A)I
3 aftner /uge

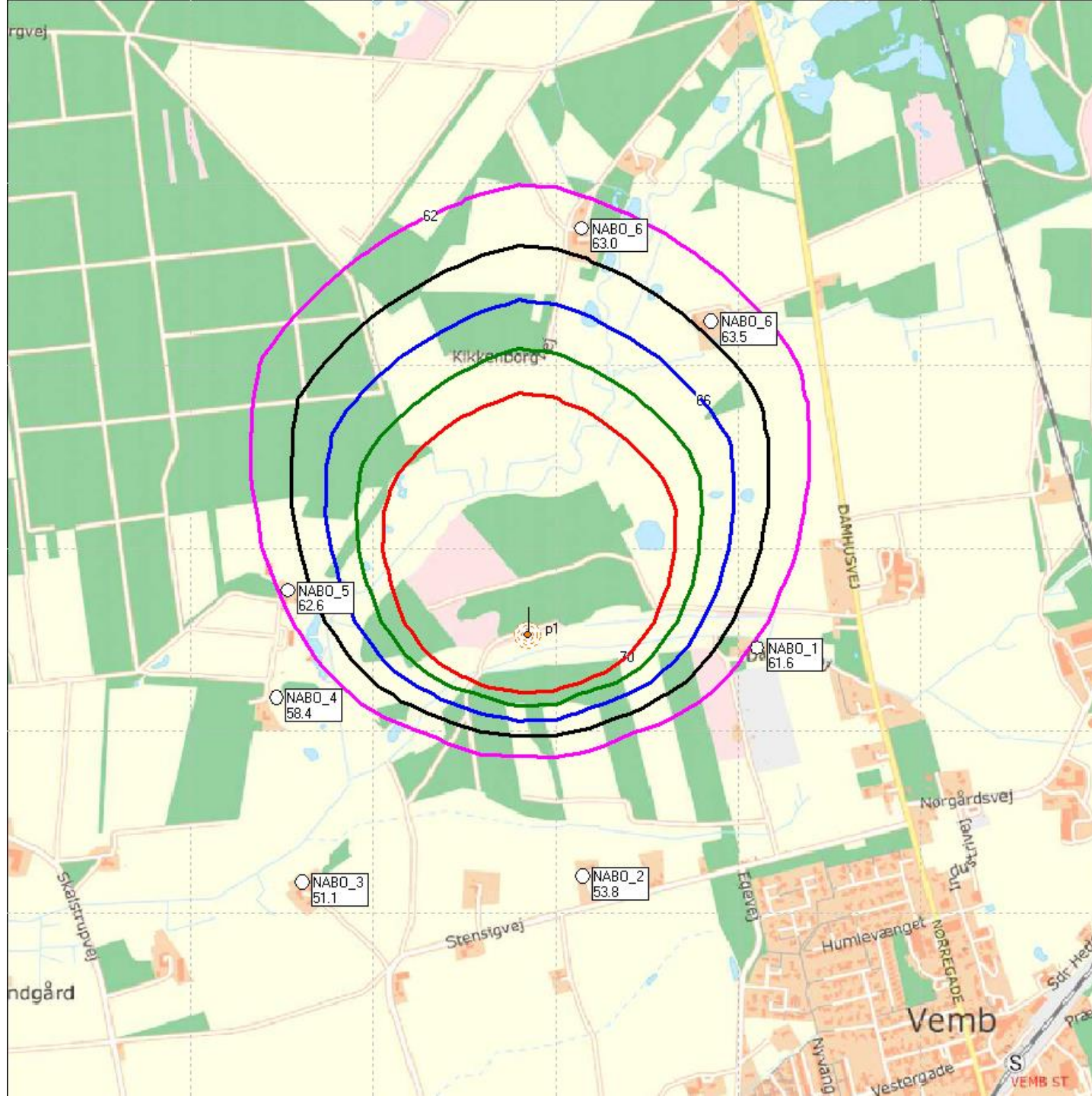


Våbenklasse 10 – Pistol cal .22 LR

Våbenklasse 10



Våbenklasse 10



70 dB(A)I
1 aftner /uge

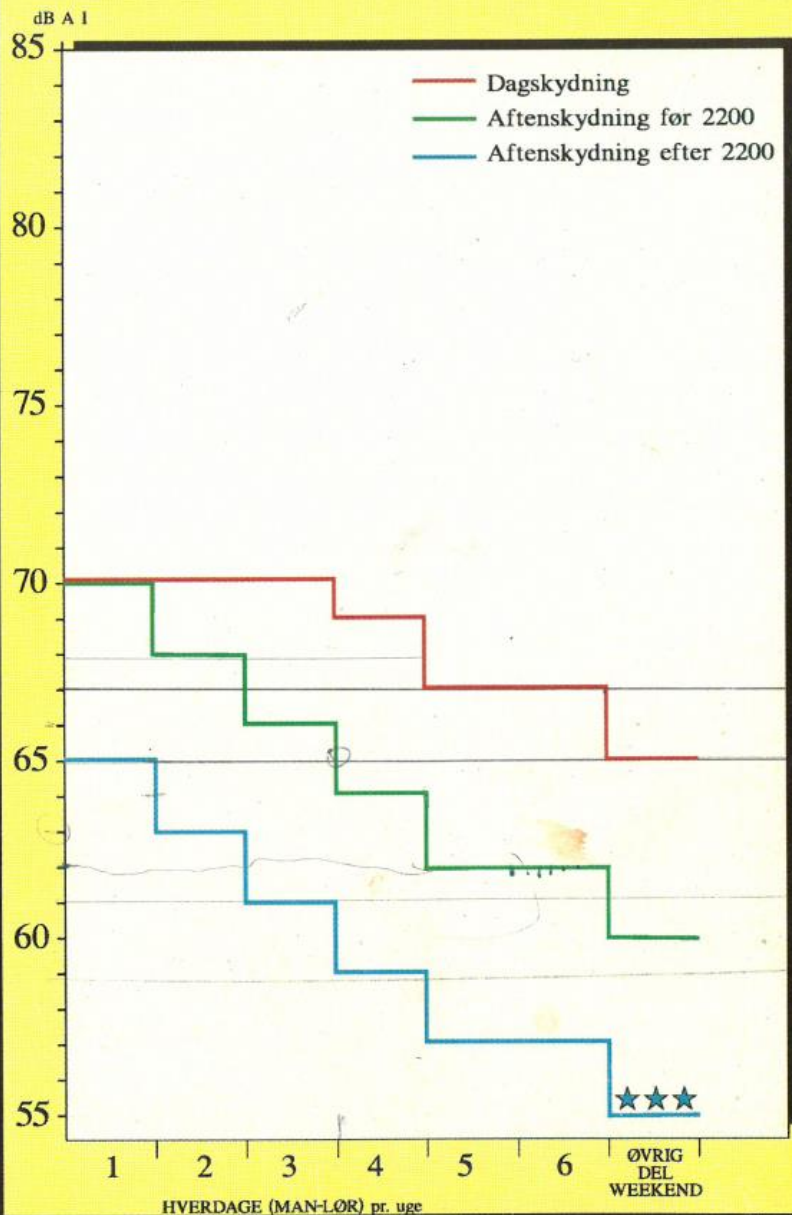
68 dB(A)I
2 aftner /uge

66 dB(A)I
3 aftner /uge

64 dB(A)I
4 aftner /uge

62 dB(A)I
5 (6) aftner /uge

NYE SKYDEBANER



Støj x Tid = Konstant

UGE-DAG	PERIODE MAJ-AUGUST			PERIODE SEPTEMBER-APRIL		
	DAG	AFTEN før 2200	AFTEN efter 2200	DAG	AFTEN før 2200	AFTEN efter 2200
Mandag - fredag	0700-1800	1800-2200	2200-2400	0700-2000	2000-2200	2200-2400
Lørdag	0900-1600			0900-1600		
Lørdag (ØDW)	1600-2000	2000-2200	2200-2400	1600-2000	2000-2200	2200-2400
Søndag (ØDW)	0900-2000	2000-2200	2200-2400	0900-2000	2000-2200	2200-2400

Våbenklasse 10 – Pistol cal .22 LR

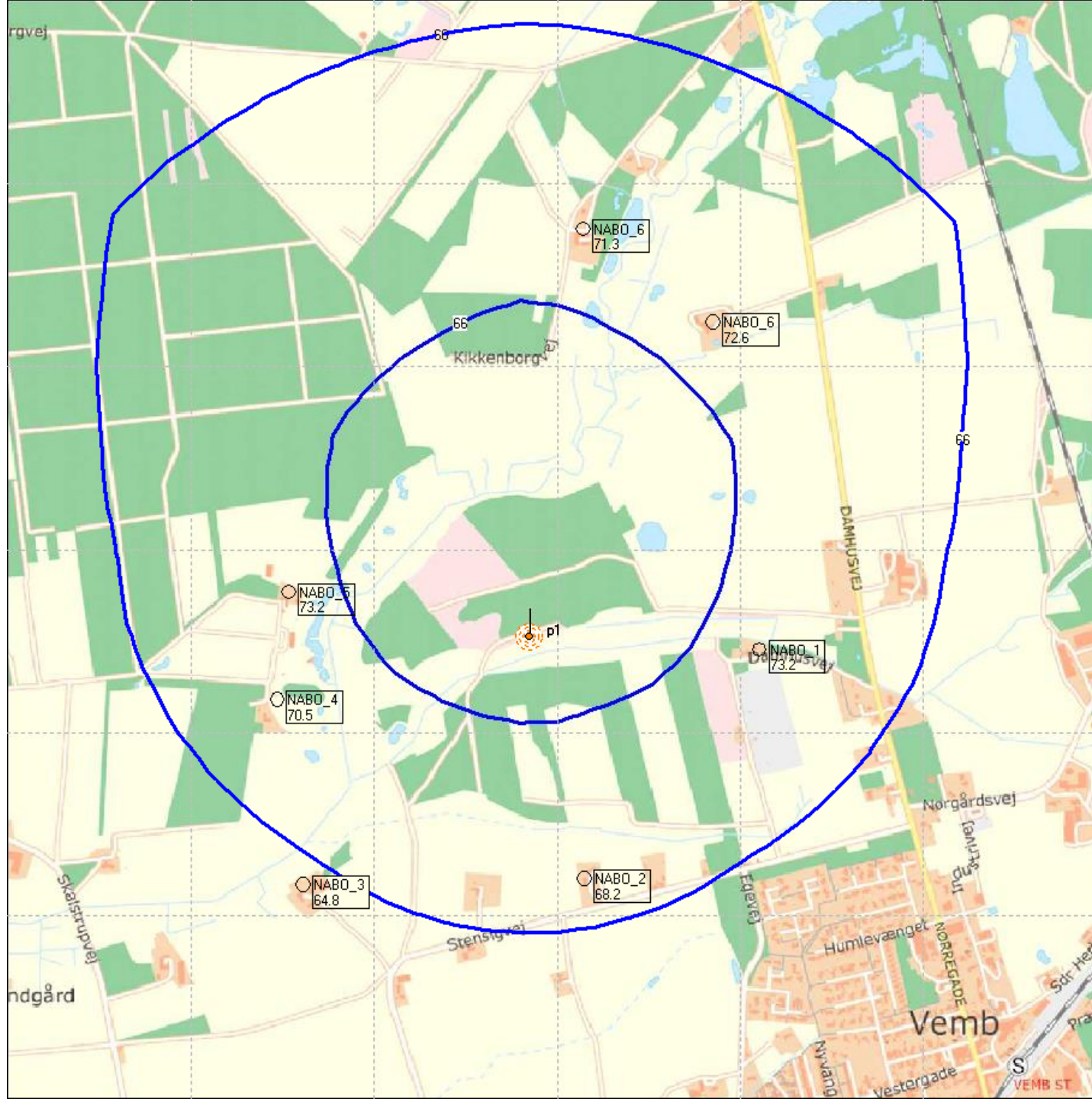


Våbenklasse 8 - Revolver cal .357



Våbenklasse 10
og 8

66 dB(A)
3 aftner / uge



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Støjskærme / -volde: "Billige" – virker i de retninger de er placeret

Dæmper 5 - 15 dB



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Støjskærme / -volde



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Støjskærme / -volde



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Støjskærme / -volde



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Skydehuse:

Lidt "dyre" – Virker ikke i skudretningen, men giver tørvejlr – Dæmper 10 – 25 dB



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Skydehuse:



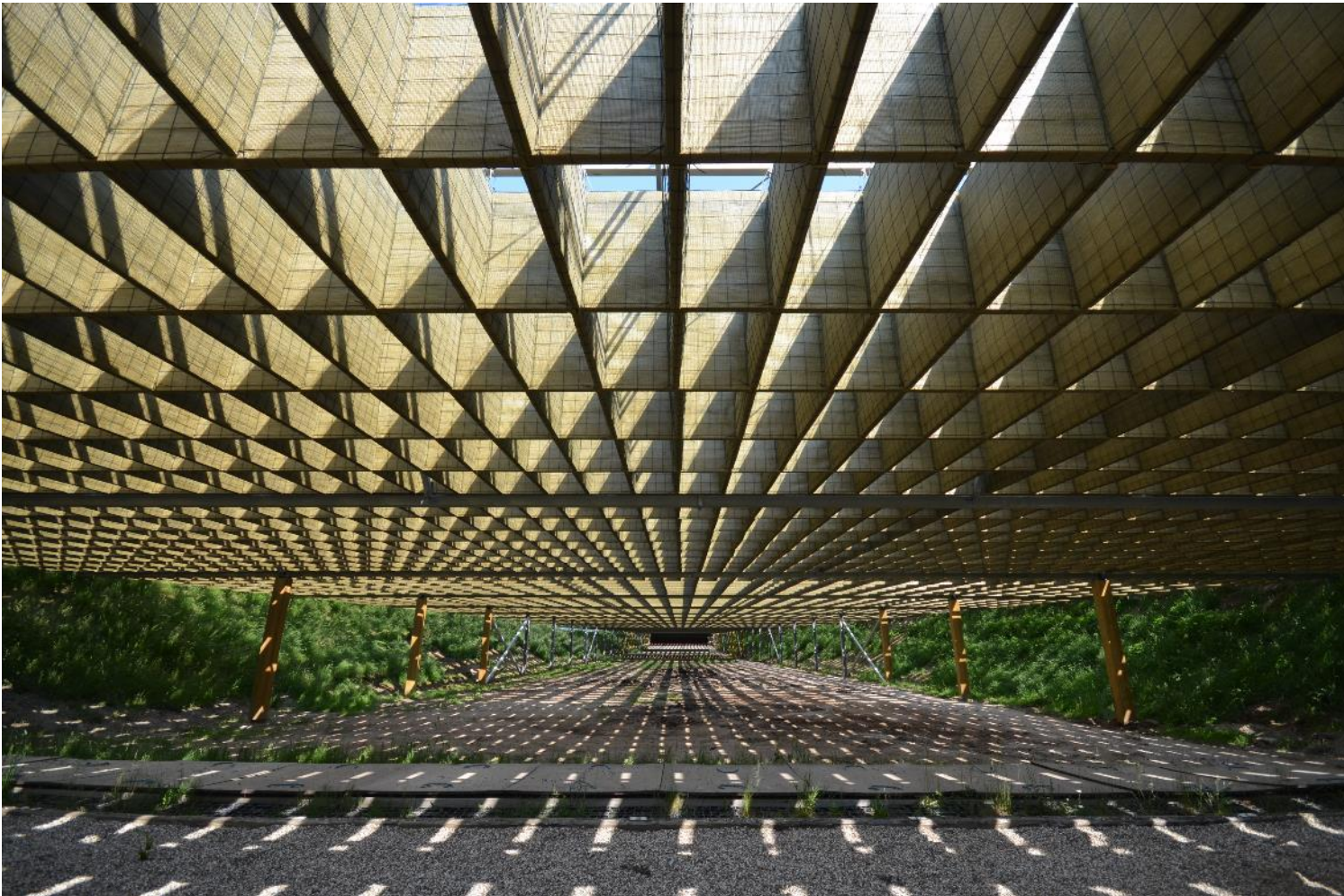
Dæmpning af støj fra Skydebaner

Skydehuse:



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Overdækning: **Meget** dyr – Dæmper 10 - 12 dB i alle retninger



Dæmpning af støj fra Skydebaner

Overdækning



Dæmpning af støj fra Skydebaner

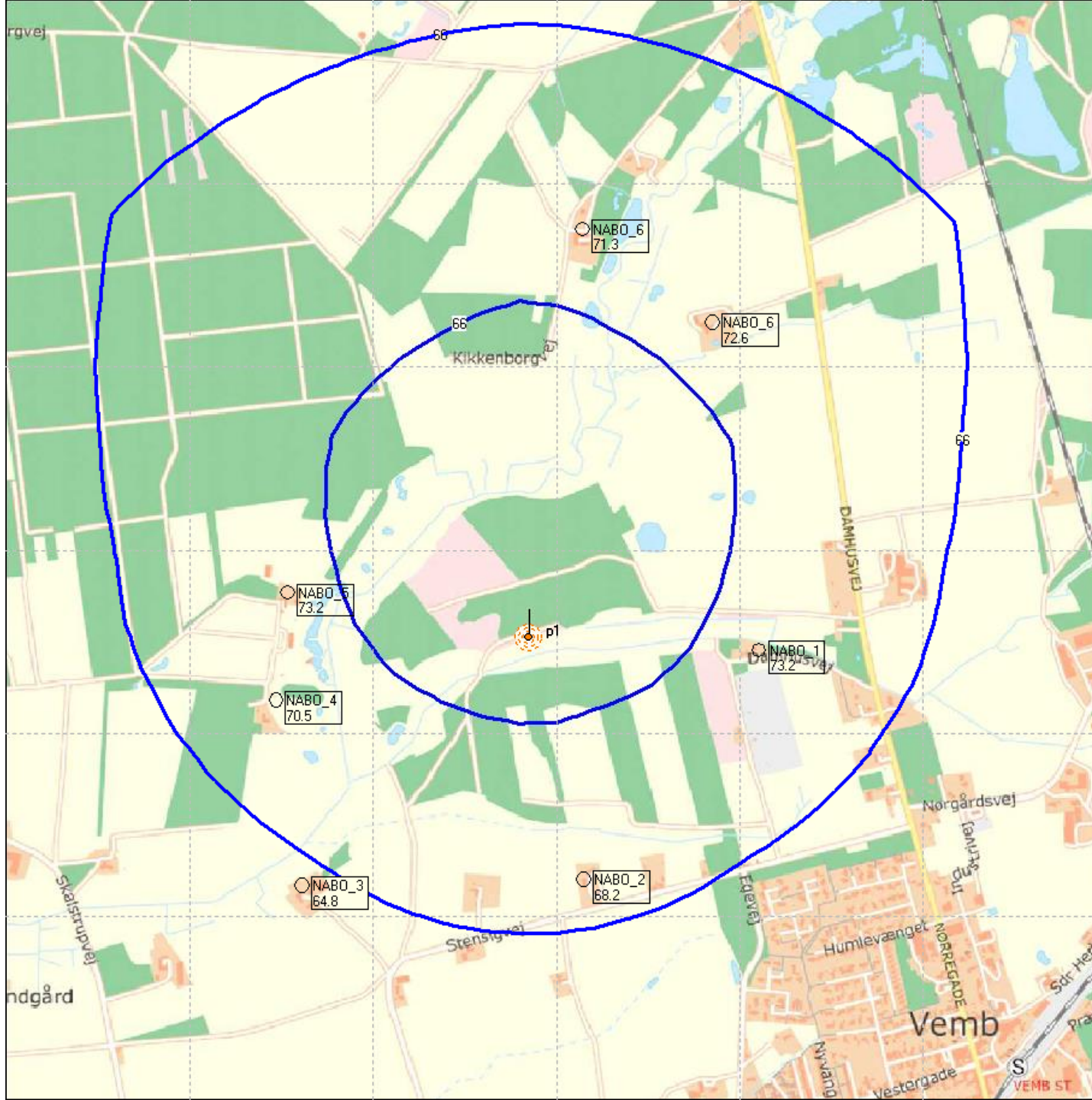
Lyddæmper: Billig - virker også overfor støjen på banen

Dæmper 15 – 25 dB



Våbenklasse 10
og 8

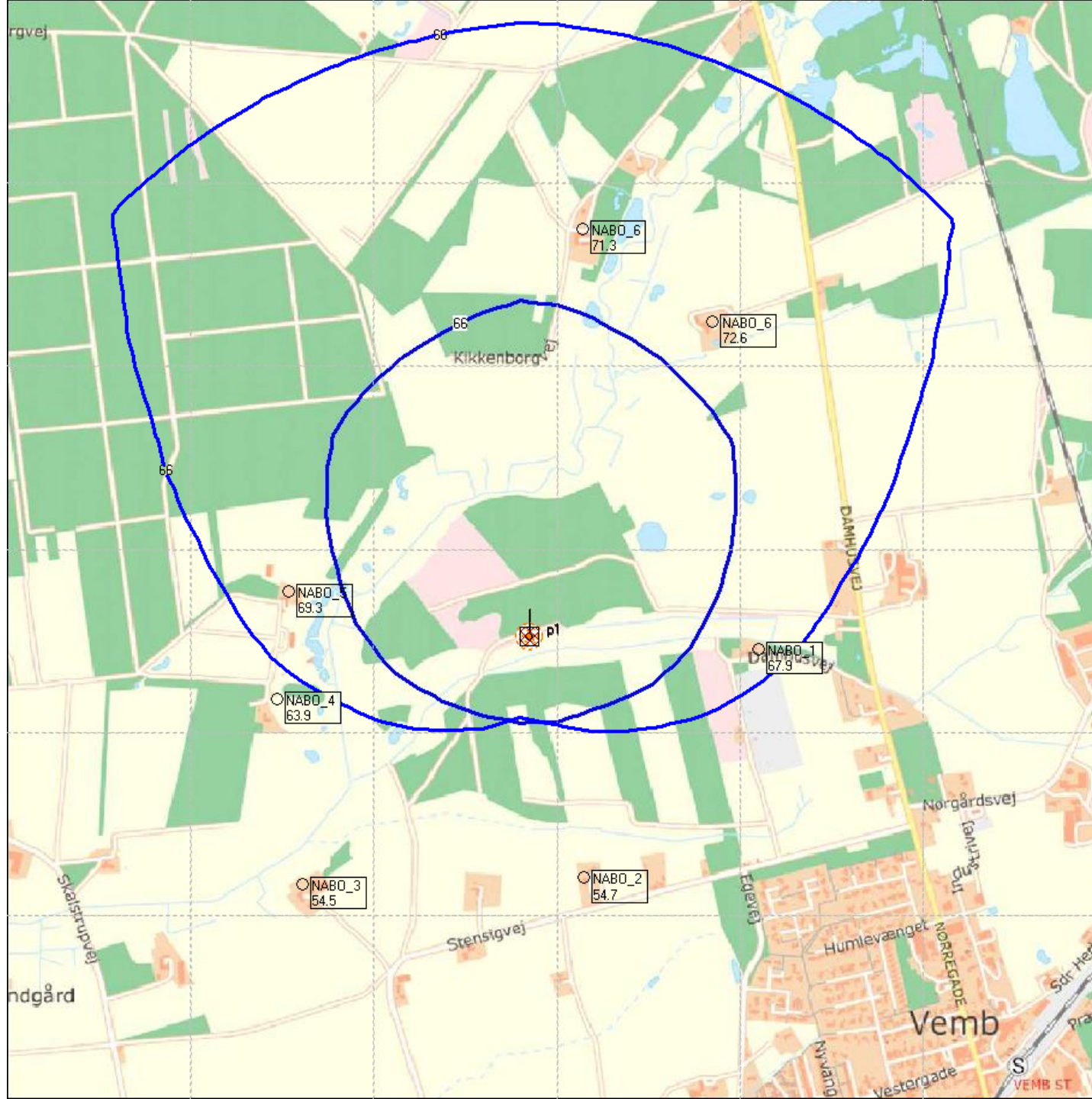
66 dB(A)I
3 aftner / uge



Våbenklasse 10
og 8

66 dB(A)l
3 aftner / uge

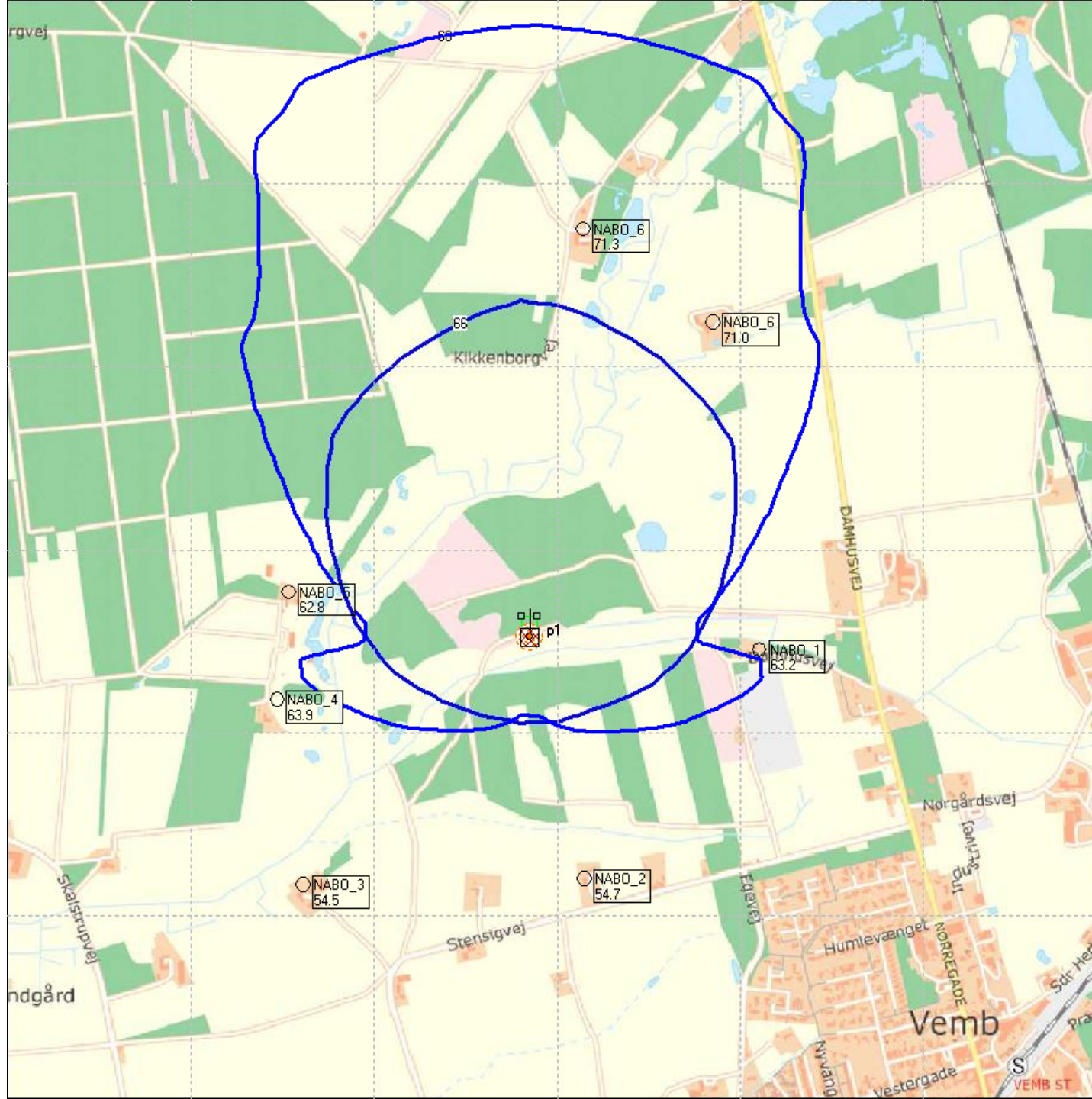
Skydehus (type Z)



Våbenklasse 10

66 dB(A)
3 aftner / uge

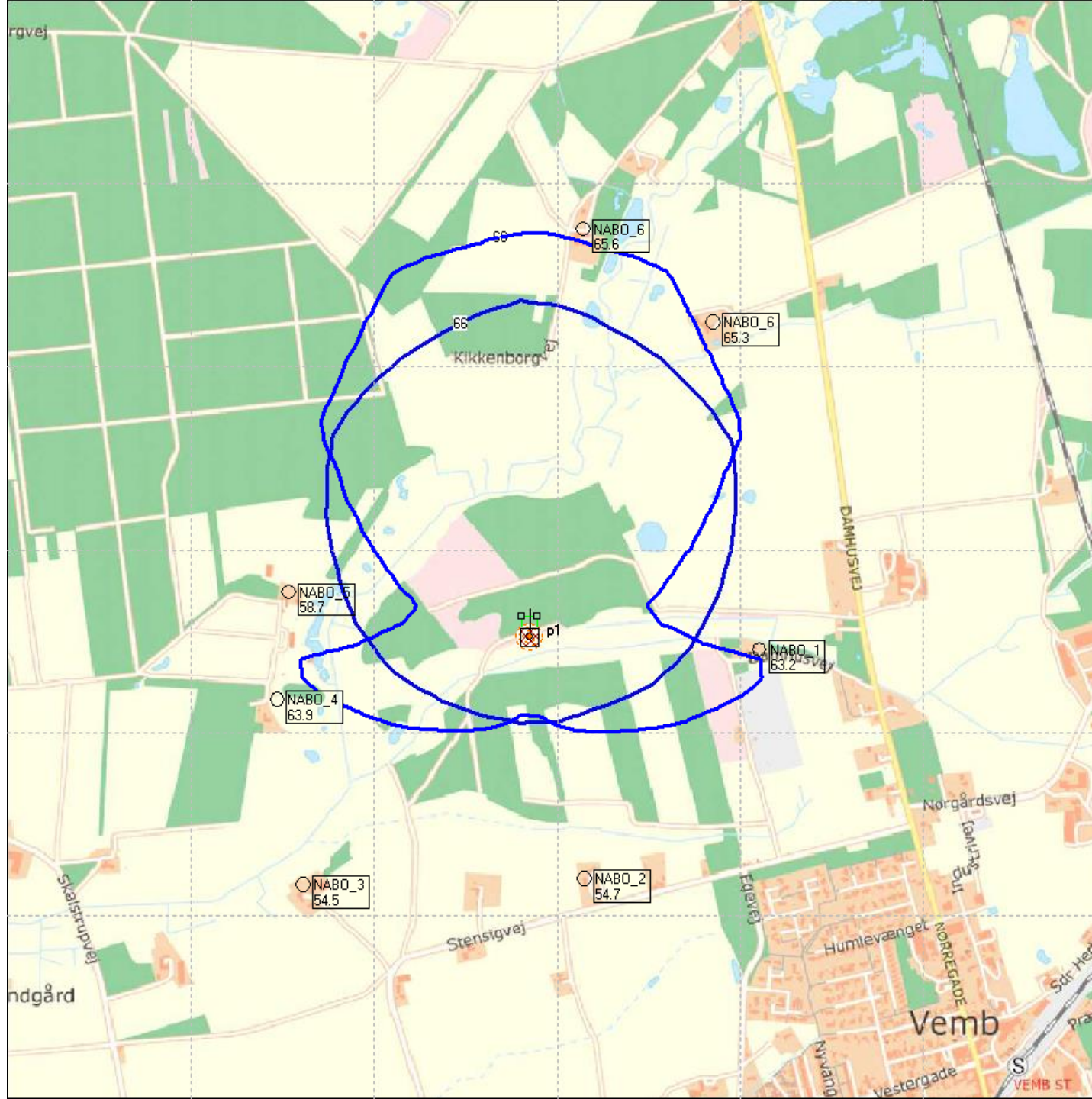
Skydehus (type Z)
3 m høje sidevolde
3 m høj endevold



Våbenklasse 10

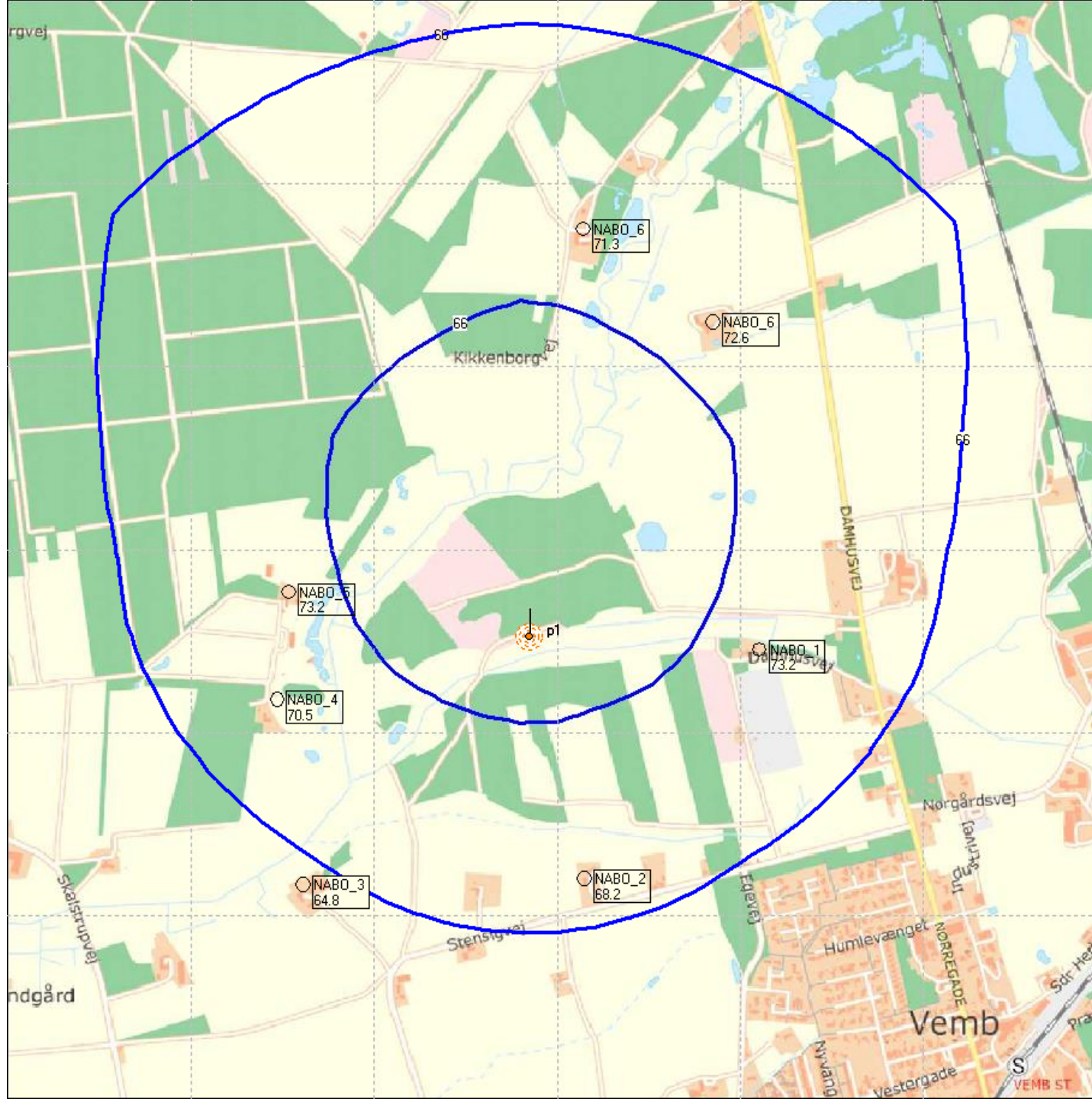
66 dB(A)
3 aftner / uge

Skydehus (type Z)
5 m høje sidevolde
6 m høj endevold



Våbenklasse 10
og 8

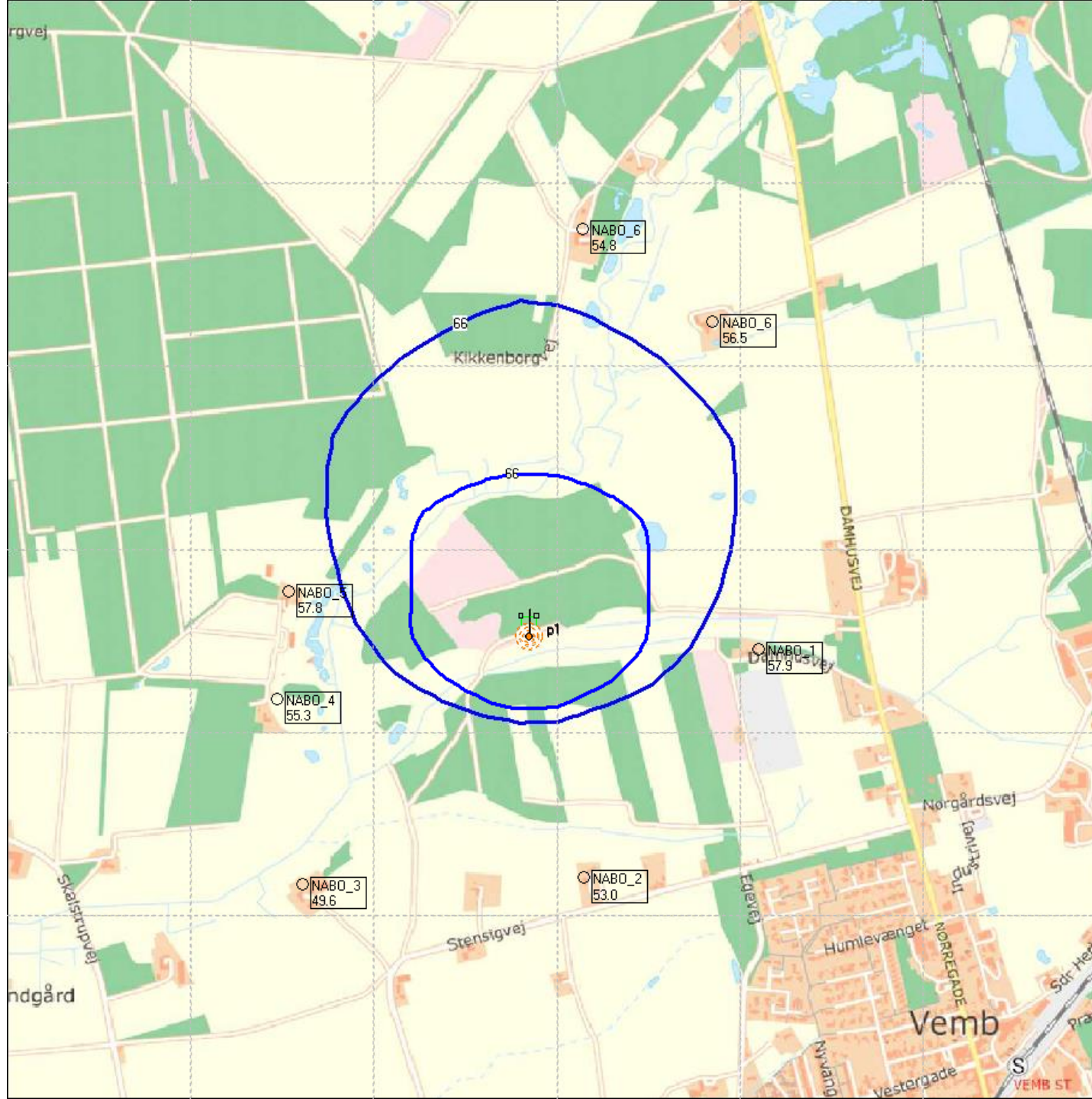
66 dB(A)I
3 aftner / uge



Våbenklasse 10
og 8

66 dB(A)l
3 aftner / uge

Lyddæmper
(-15 dB)



Hvilke muligheder er der for ændringer, inden for de støjmæssige rammer i miljøgodkendelsen, og hvad kræver ny miljøgodkendelse ?

- Miljøgodkendelsen er givet ud fra det mest støjende våben. Så alle andre våben, der støjer mindre kan frit benyttes.
- Det er ikke afgørende hvor mange skytter, der skyder samtidig eller hvor mange skud, der skydes, blot man holder sig inden for de skydetider der anført i miljøgodkendelsen.
- Ønskes mere støjende våben benytte eller ønskes skydetiden udvidet, kræves der normalt en ny miljøgodkendelse.

I den forbindelse er det muligt at:

- Søge om differentierede skydetider.
Dvs.: Få skydedage til de mest støjende aktiviteter, og flere skydedage til mindre støjende aktiviteter.
- Dispensere for støjgrænserne hvis der kan indgås en frivillig skriftlig aftale med en eller flere naboer.
- Benytte "proportionalitetsprincippet": Der kan dispenseres med op til 5 dB i forhold til de vejledende støjgrænser ved op til 5 enkeltliggende boliger.

Bemærk, støj fra skydebaner reguleres efter en:
"Vejledning" med "Vejledende støjgrænser"

Kan give anledning til debat med Kommunen

Støj på skydebanen – Er høreværn altid nødvendigt ?

”JA”, næsten altid

Arbejdstilsynets krav:

§ 11. Ingen må udsættes for støjbelastning over 85 dB(A) eller spidsværdier af impulser over 137 dB(C).

Ved skyttens øre har vi målt:

9 mm pistol el. revolver:	155 – 165 dB(C)
Riffel 7,62 mm:	160 – 168 dB(C)
Riffel cal .338:	171 – 178 dB(C)

Med lyddæmper er støj omkring 130 - 137 dB(C) ved øret.

