

Beregning og måling av helikopterstøy

Pål Szilvay
Sweco Norge

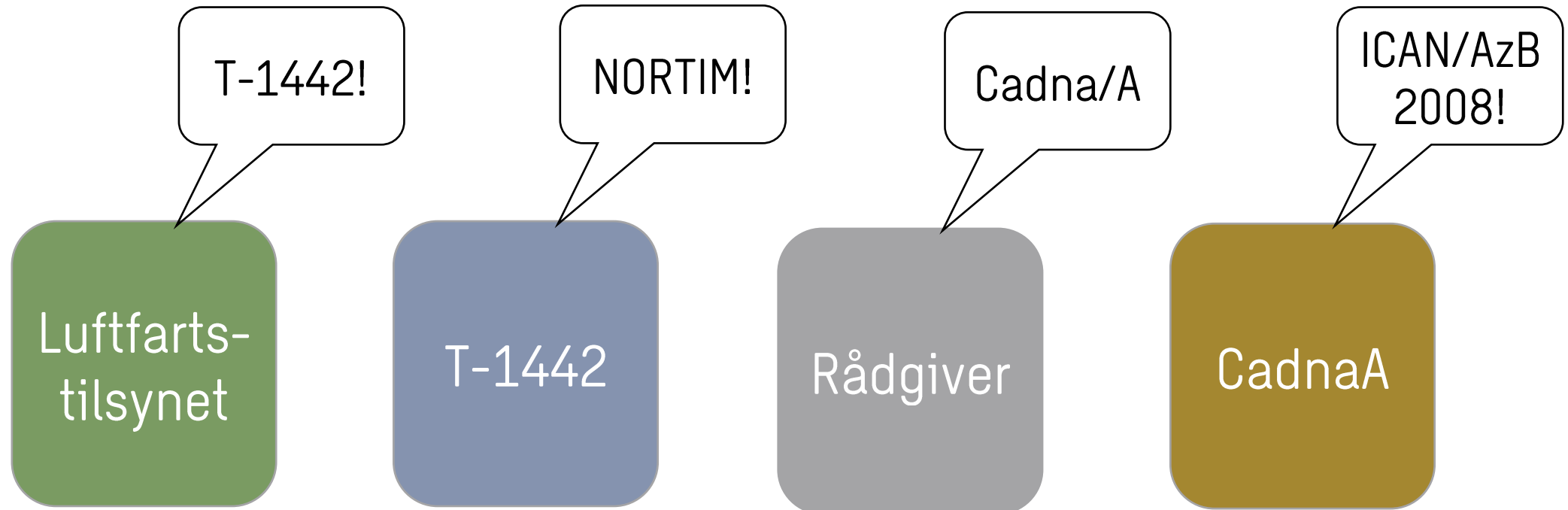


Hvorfor beregne helikopterstøy?

- Prosjektering
- Støyutredning



Hvordan beregne helikopterstøy?



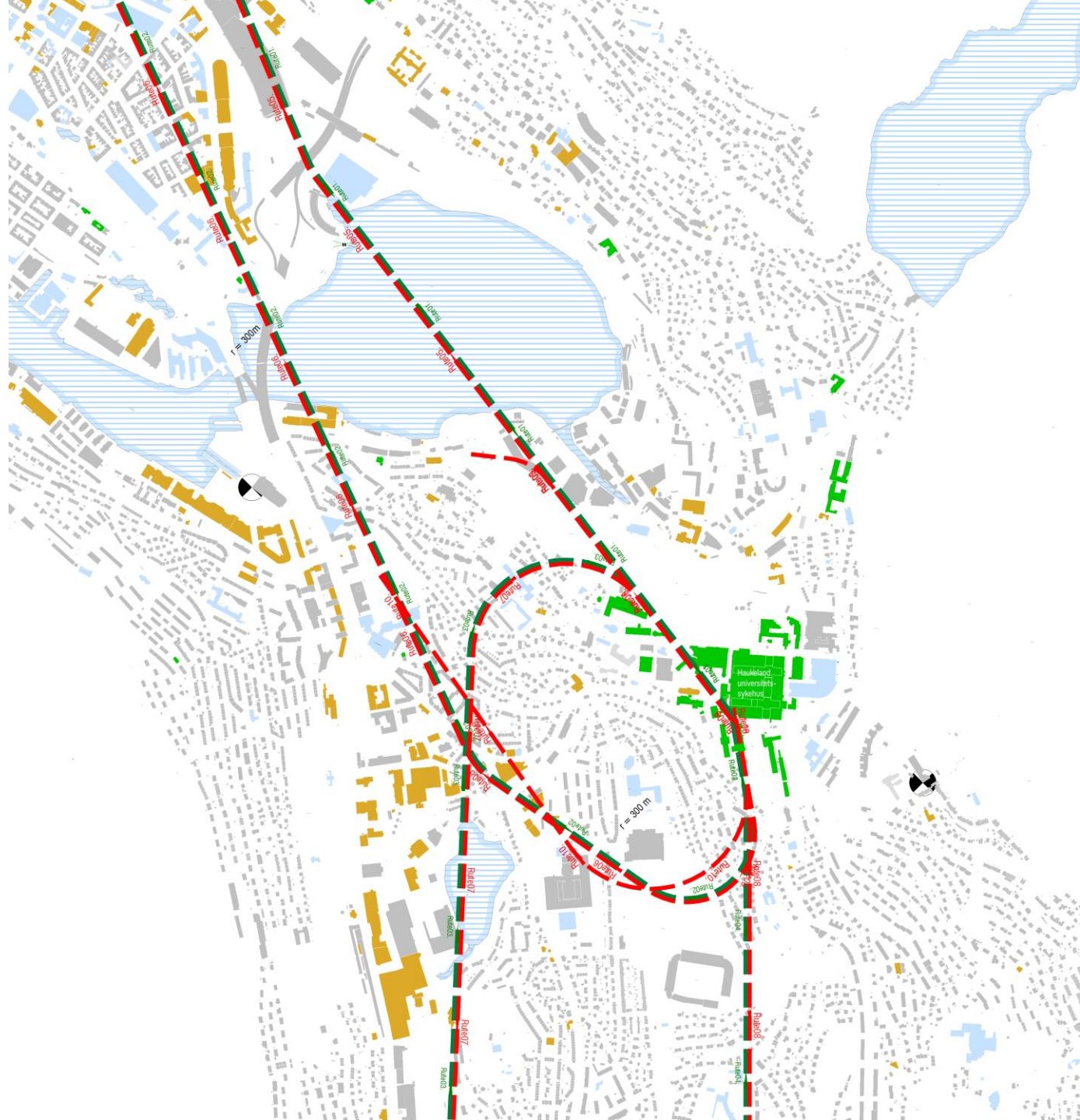
Beregningsusikkerhet

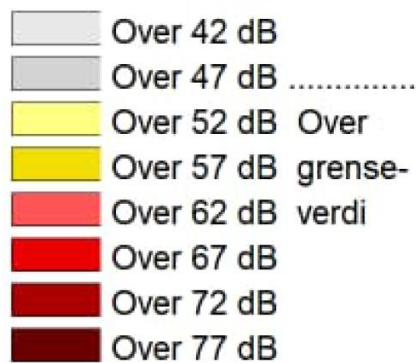
Liten usikkerhet:

- Trafikkmengde
- Helikoptertyper
- Lokale vindforhold (landing/take off)

Større usikkerhet:

- Flytraséer
- Flyhøyder
- Meteorologi
- Aktivitet på landingsplass





Støysoner Lden

Trafikk ihht konsesjon. Lette og tunge helikoptre (1600 bevegelser/år).

Oppdragsnr.: 10236876-001
Utført av: NOPSZI 25.10.24
10236876 Heli v34



NORTIM

Cadna/ICAN

NORTIM

Bygningstyper

- Andre bygninger
- Boliger
- Fritidsboliger
- Forretning
- Hotell/overnatting
- Kultur/underv/forskning
- Helse



Støysoner

Høyde:
4 m over terreng

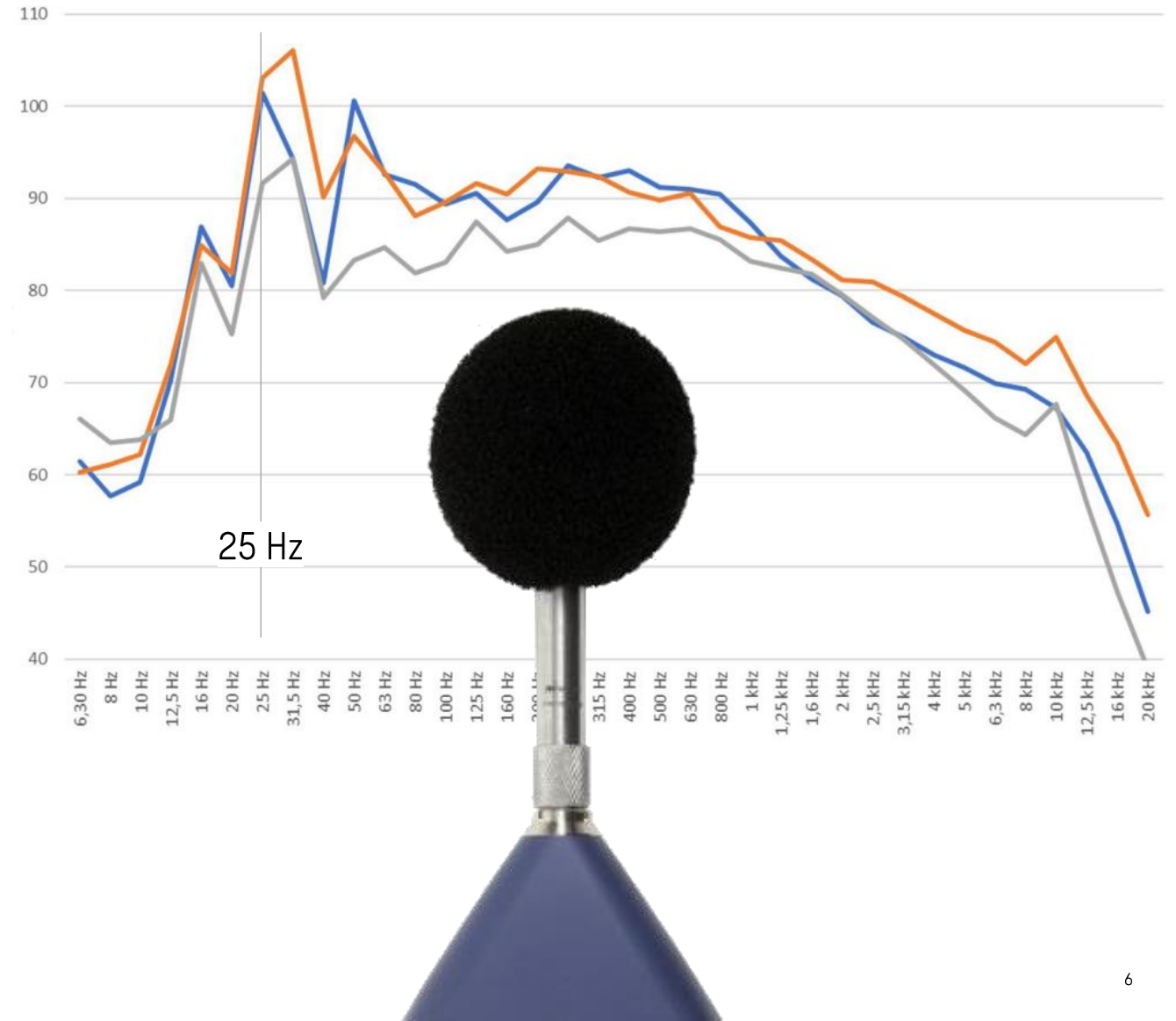
Rutenett:
10 x 10 m

Indikator:
1) Lden



Målinger

- Verifisere beregningsmetoden
- Detaljert støynivå
- Spekterinformasjon



Måling Haukeland

- Kontinuerlig måling
- 1 lett + 1 tungt
 - EC145
 - AW101 SAR Queen
- Flightradar



Gimle skole

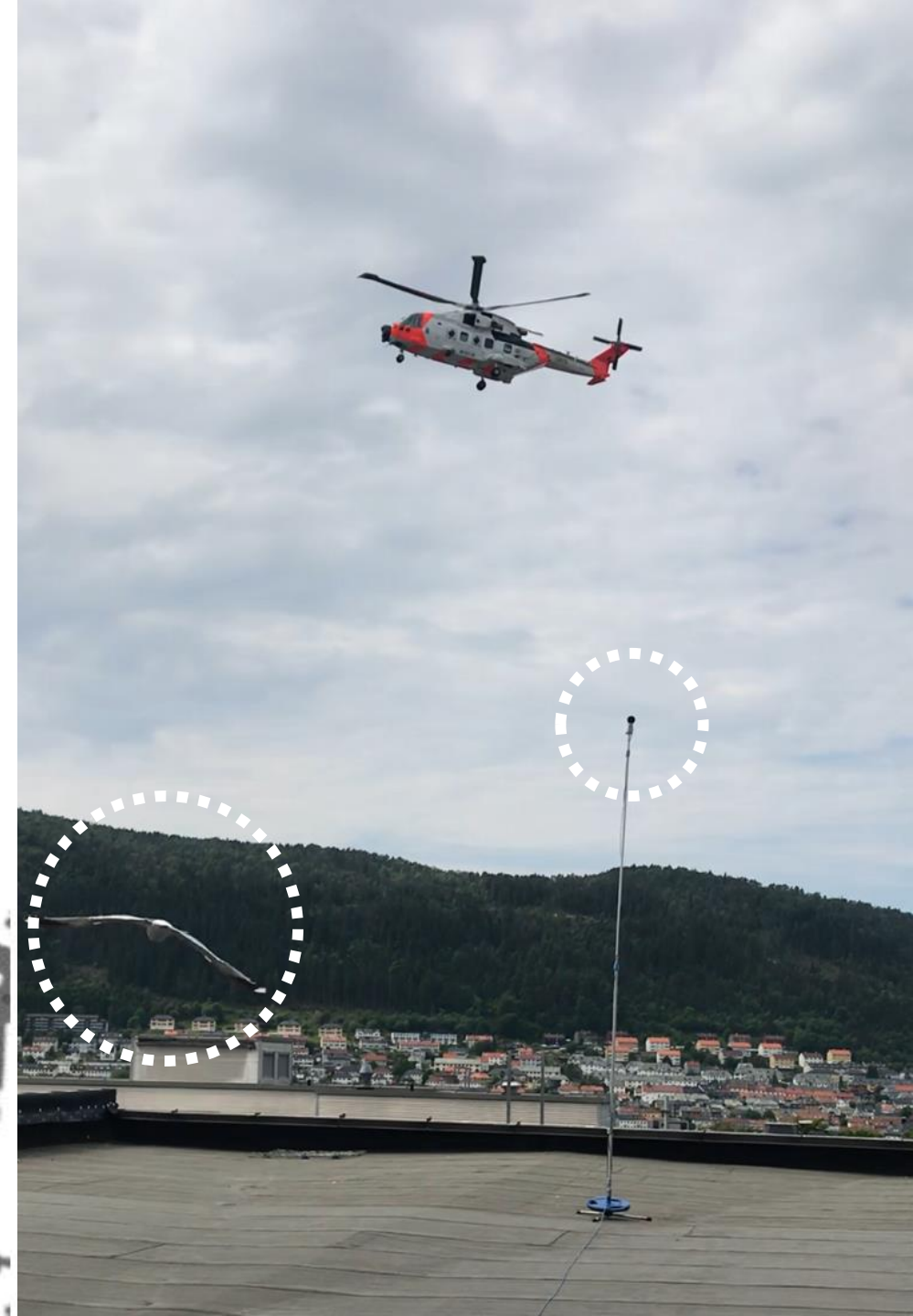
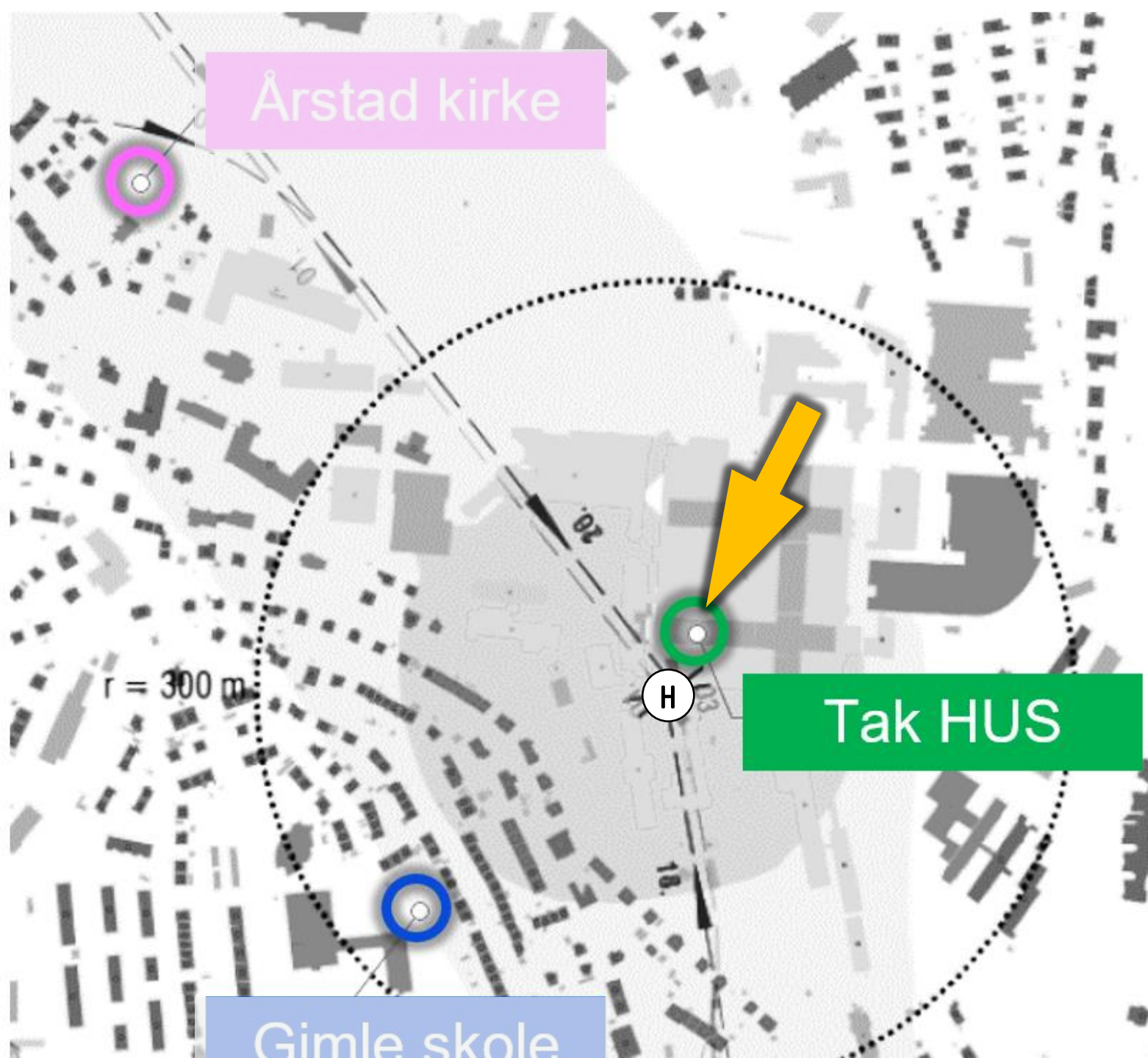


Tak HUS



Årstad kirke





Årstad kirke

Tak HUS

Gimle skole

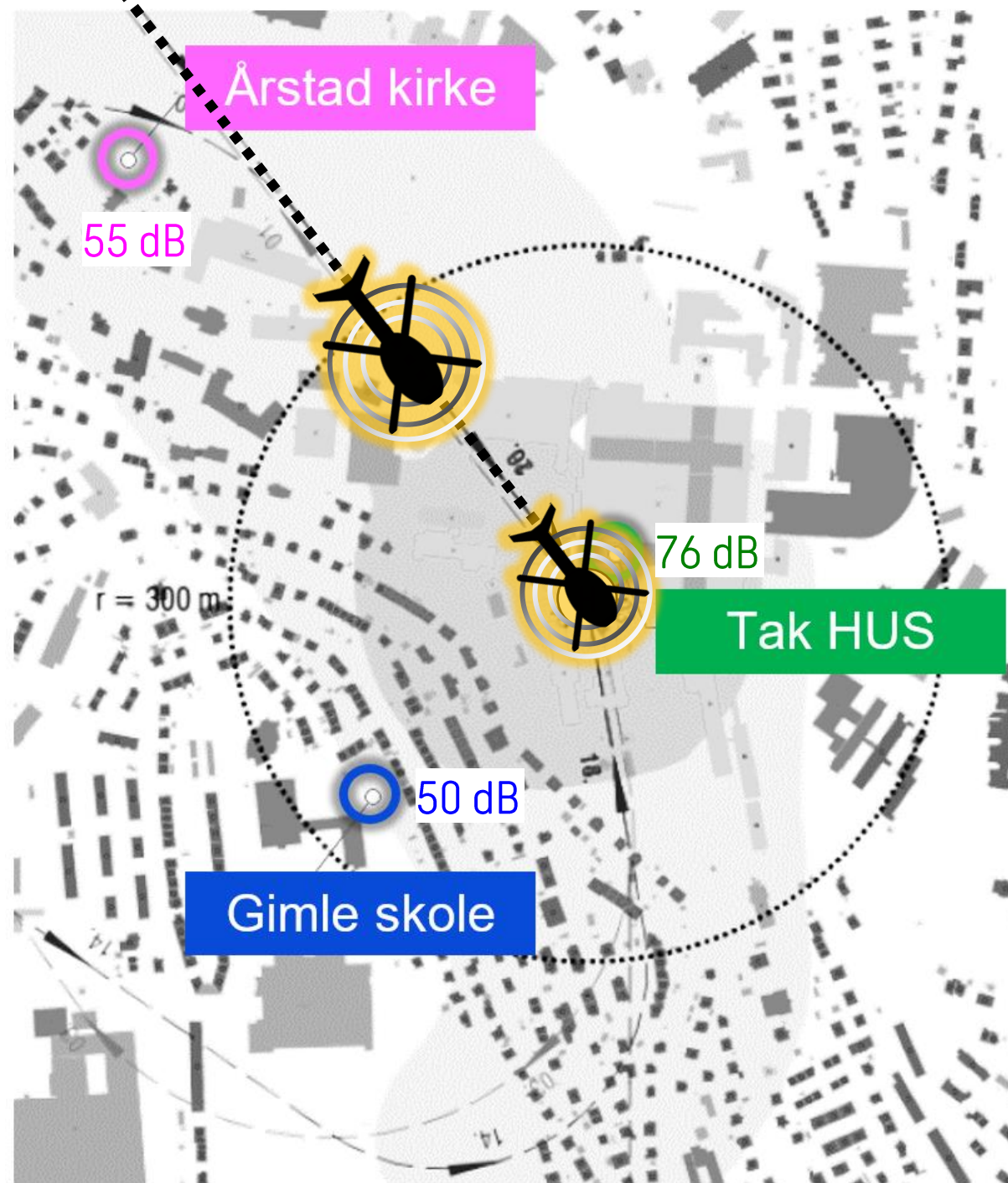
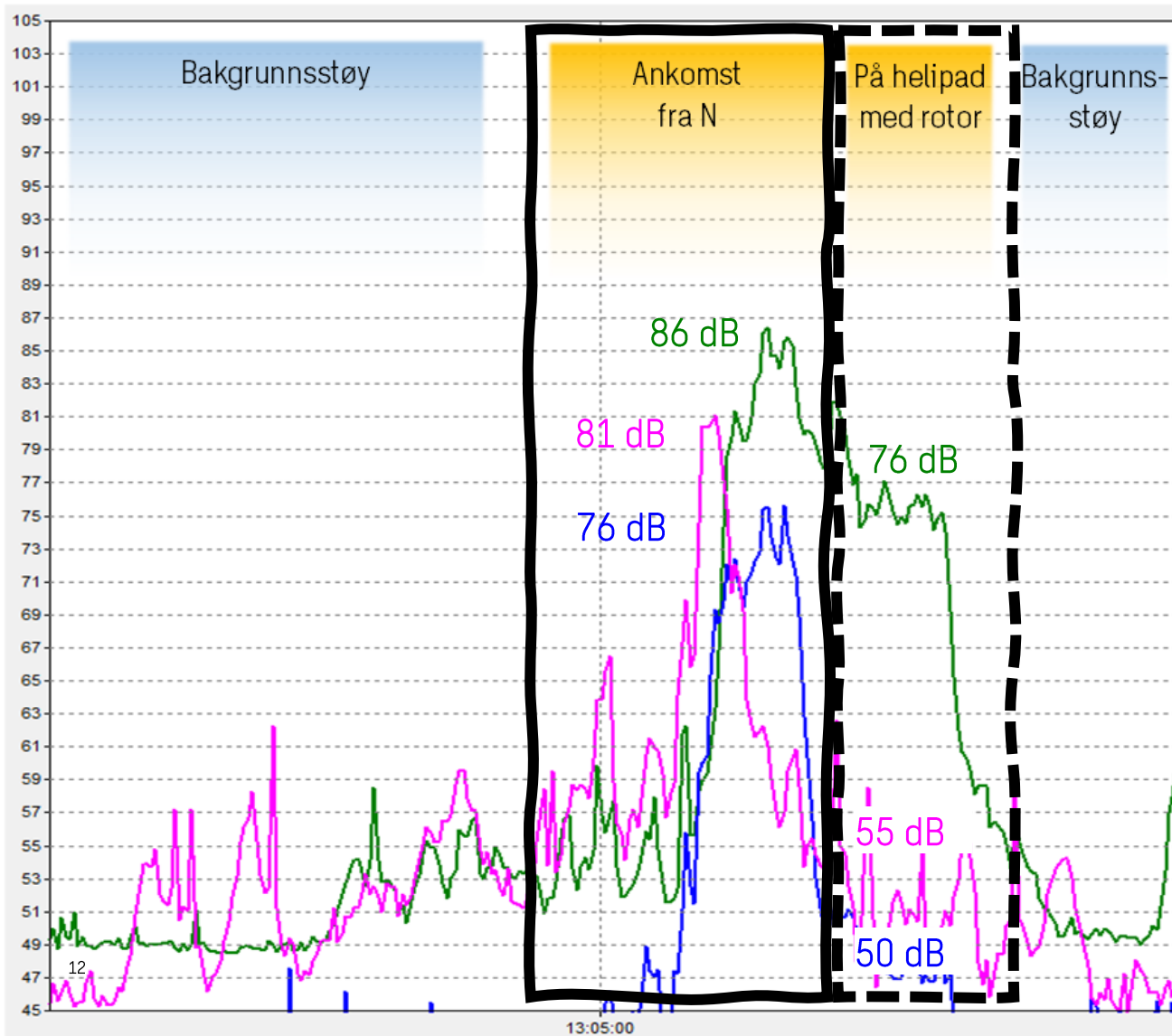
$r = 300 \text{ m}$

H

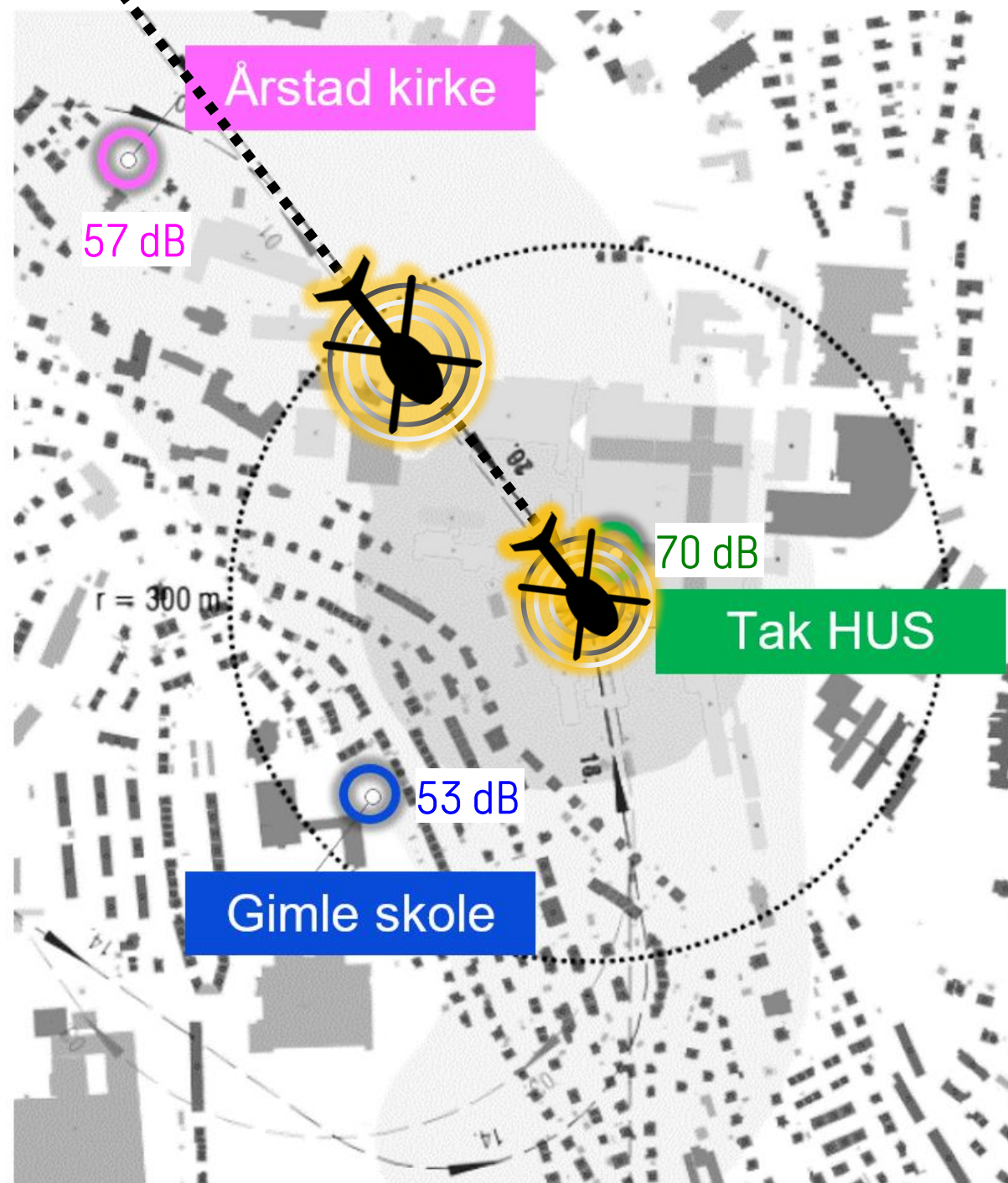
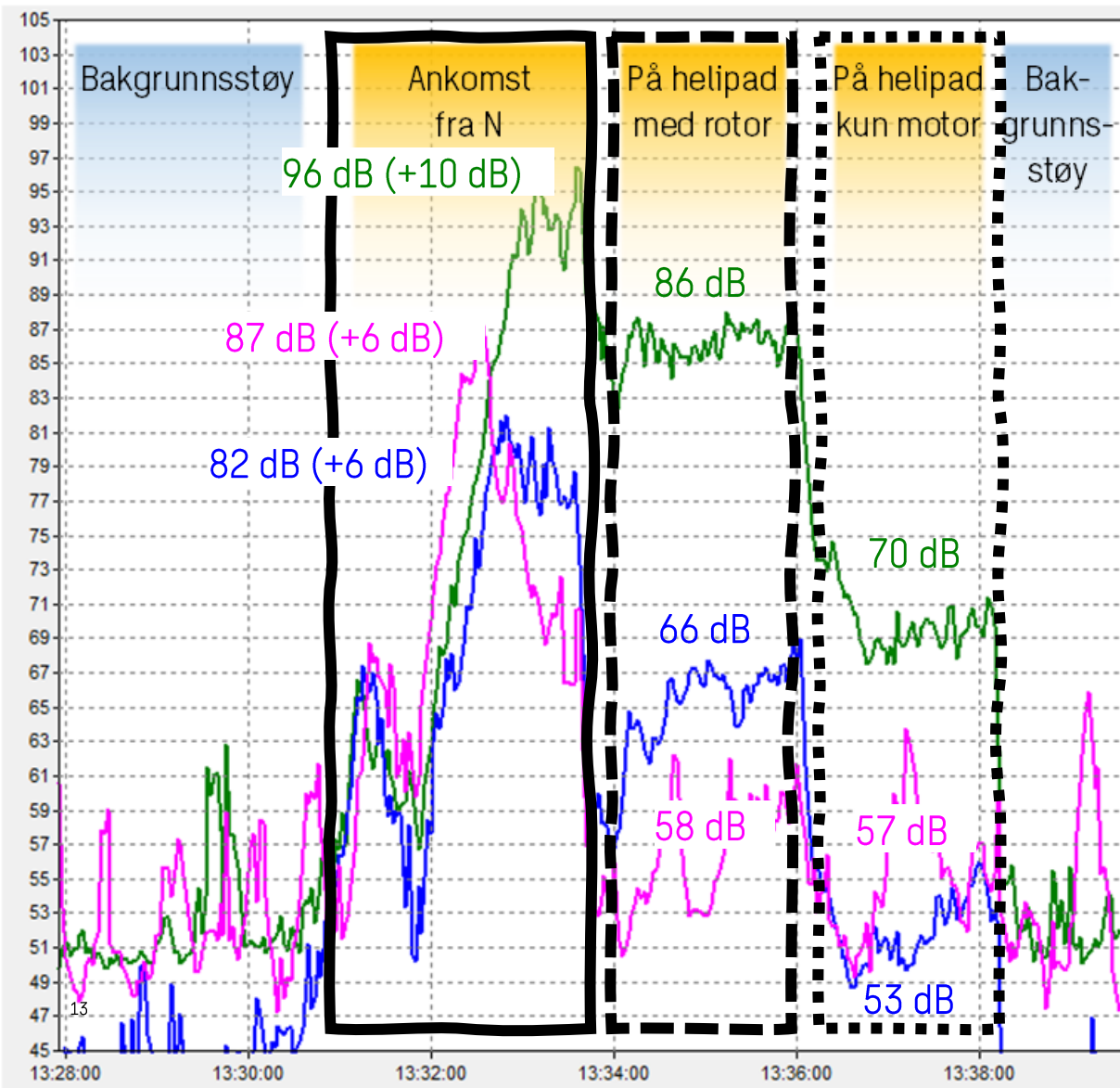




Tidsforløp for EC145



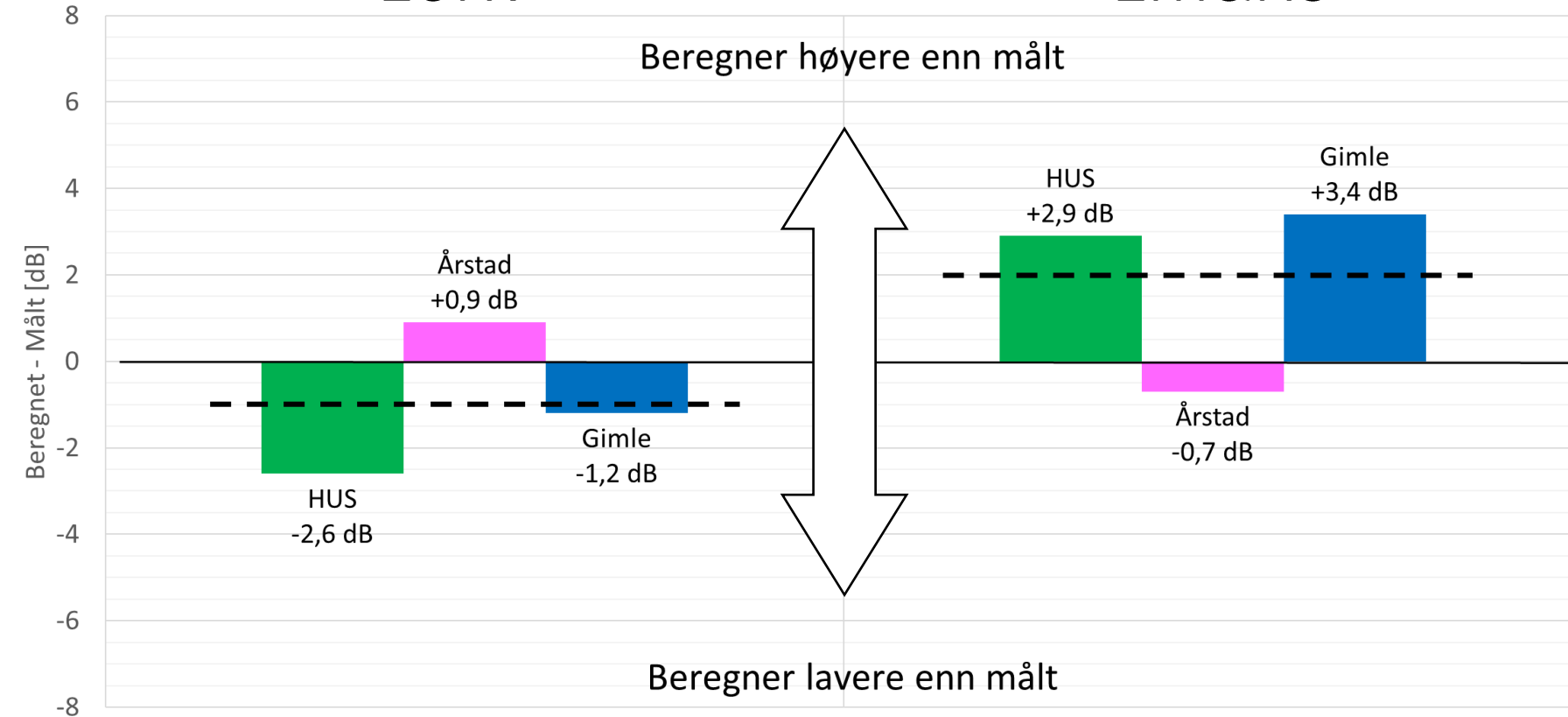
Tidsforløp for AW101



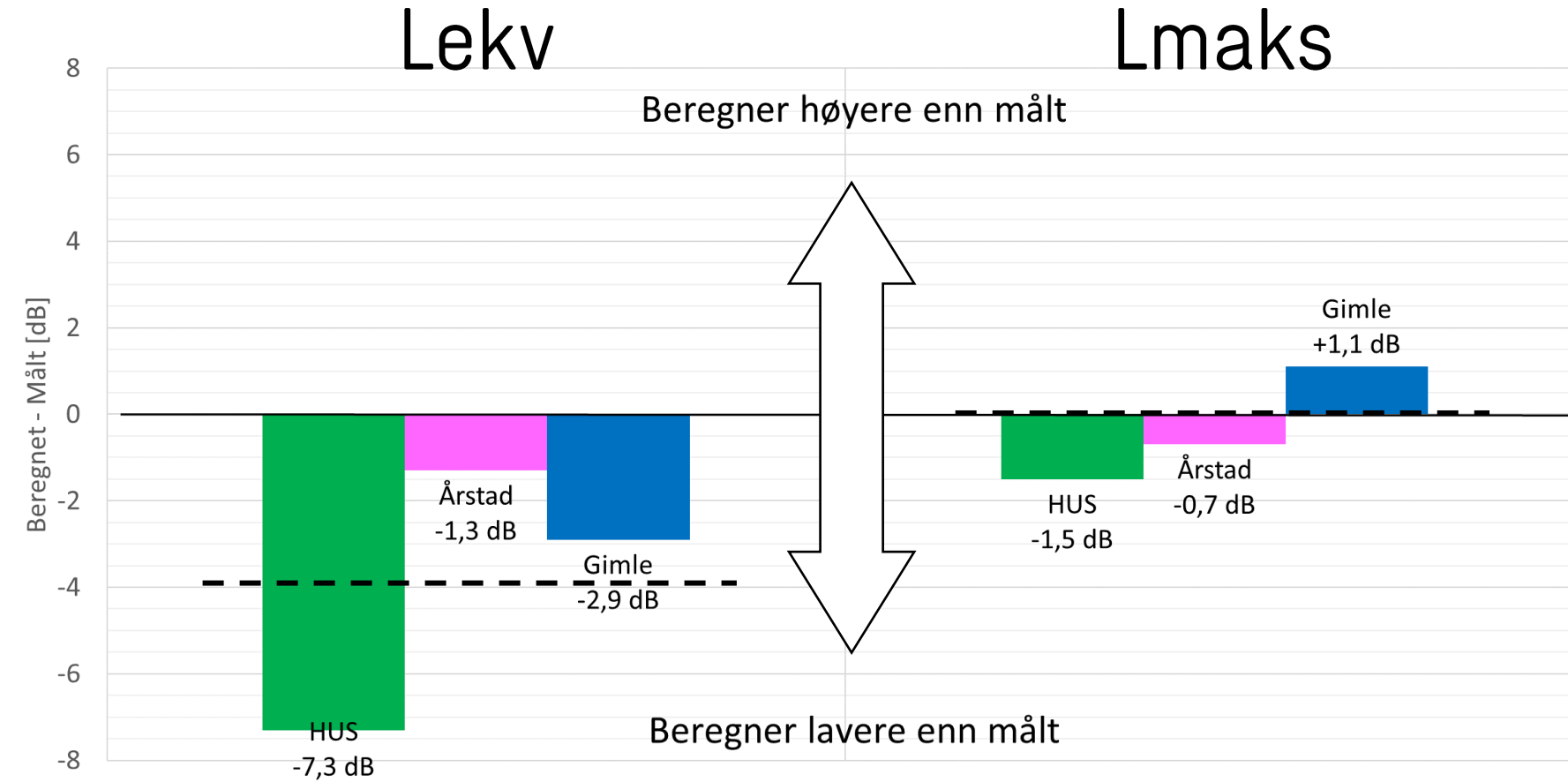
Beregnet-Målt (Haukeland)

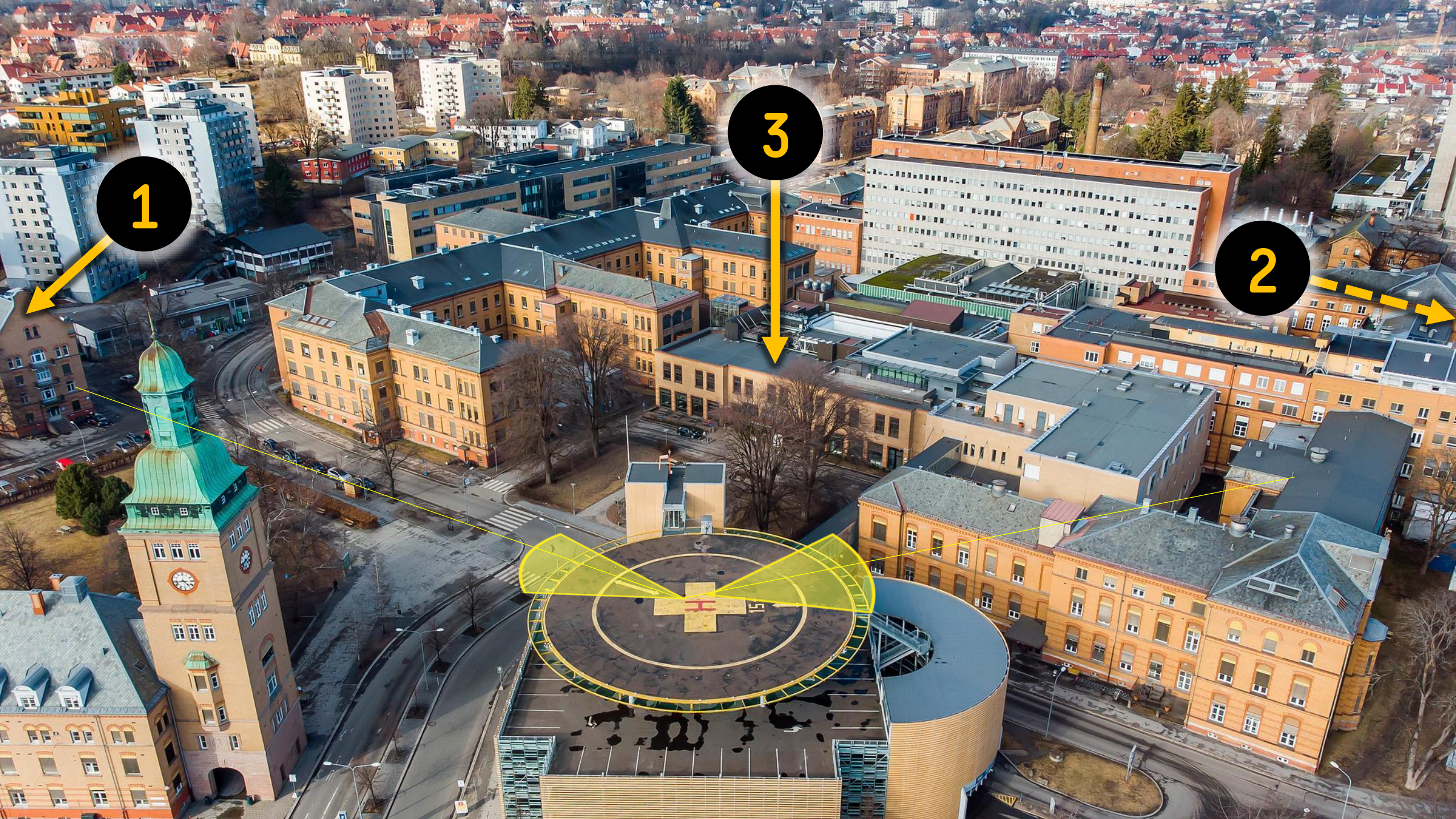
Lekv

Lmaks



Beregnet-Målt (Haukeland)





1

3

2

Beregnet-Målt (Ullevål)

Lekv

Lmaks

Beregner høyere enn målt

(ikke målt)

Målepunkt 2
+2,0 dB

Målepunkt 1
-1,0 dB

Målepunkt 3
-1,0 dB

Beregner lavere enn målt



Konklusjon

- Ingen signifikante forskjeller målt/beregnet støynivå i Cadna
- Tendenser:
 - større forskjeller for Lekv
 - størst forskjell nær landingsplass
- Liten variasjon i spekter
- 25 Hz dominerer



