

MEMO

TITTEL

Førde Sentralsjukehus - måling helikopterstøy

DATO

19. mars 2021

TIL

Ingelin Engen Skadal (Helse Førde), Rune Heggheim
(Nordplan / Helse Førde)

UTARBEIDET AV

Kjell Bijsterbosch (COWI)

KONTROLLERT AV

Bård Støfringsdal (COWI)

OPPDRAGSNR.

A226355-001

ADRESSE COWI AS

Hafstadvegen 15

6800 Førde

TLF +47 02694

WWW cowi.no

SIDE 1/4

1 Innledning

COWI AS har på oppdrag fra Helse Førde utført lydmålinger av støy fra ambulanshelikopter ved Førde Sentralsjukehus i Sunnfjord kommune. Målingene er utført for å kontrollere om et representativt nivå er lagt til grunn for prosjektering av Livabygget, som skal bygges cirka 130 meter fra helikopterlandingsplassen.

Målingene ble utført onsdag 10. mars 2021 av Kjell Bijsterbosch.

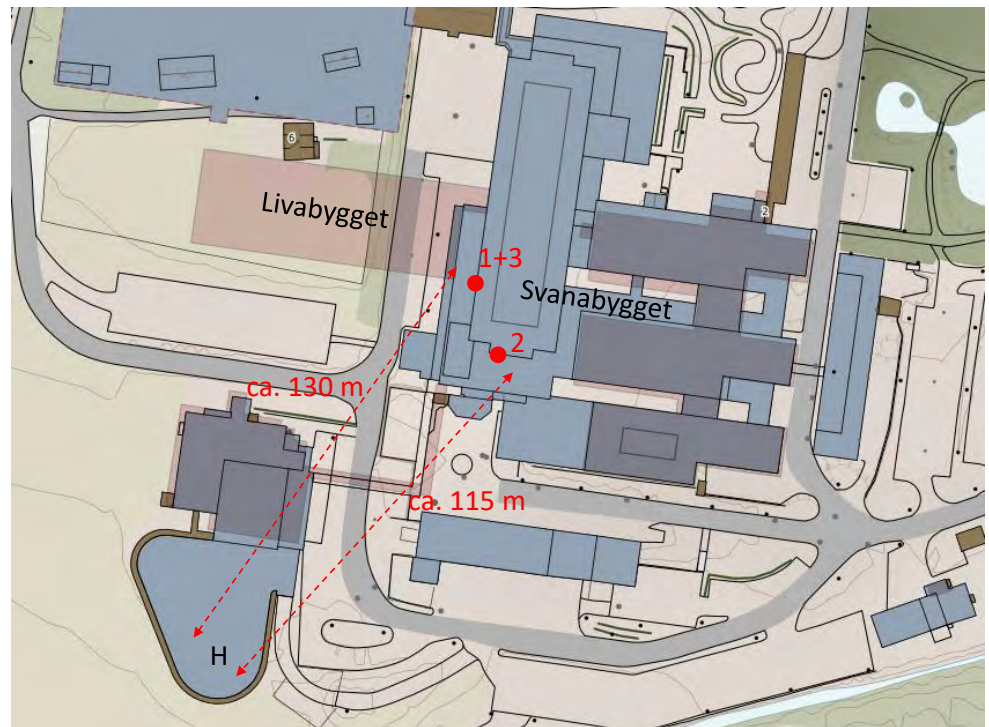
2 Situasjon

Målingene ble utført utenfor fasaden til hovedbygget (Svanabygget). Avstand fra helikopterlandingsplassen til måleposisjonene er cirka 130 meter for målepunktene ved vestfasaden (måleposisjon 1, plan 8 og måleposisjon 3, plan 4) og cirka 115 meter for målepunktet ved sørfasaden (måleposisjon 2, plan 8), se Figur 1. Avstand fra helikopterplassen til sørfasaden til Livabygget vil variere fra cirka 120 til cirka 130 meter.

Helikoptertype som ble målt var Airbus H135 fra Norsk Luftambulansse. Det er denne typen som blir mest brukt ved Førde Sentralsjukehus. I 2020 var 90% av alle flybevegelser med en Airbus H135: 906 flybevegelser (453 landinger + 453 avganger) av totalt 1003 flybevegelser.

Hovedflyveretning under målingene var avgang mot øst og landing fra vest.

Det var cirka 3 grader Celsius under målingene, og vindretning var sørøst - nordøst. Vindstyrke ved måleposisjonene varierte fra svak vind til lett bris. Særlig ved sørfasaden er det registrert noen sterke vindkast. Vindforholdene var ikke optimale under målingene. Det er vurdert nærmere i kap. 4.



Figur 1 - Situasjonsskart Livabygget, Svanabygget og helikopterlandingsplass (H) ved Førde sentralsjukehus. Måleposisjoner er angitt med røde sirkler.

3 Måleresultater

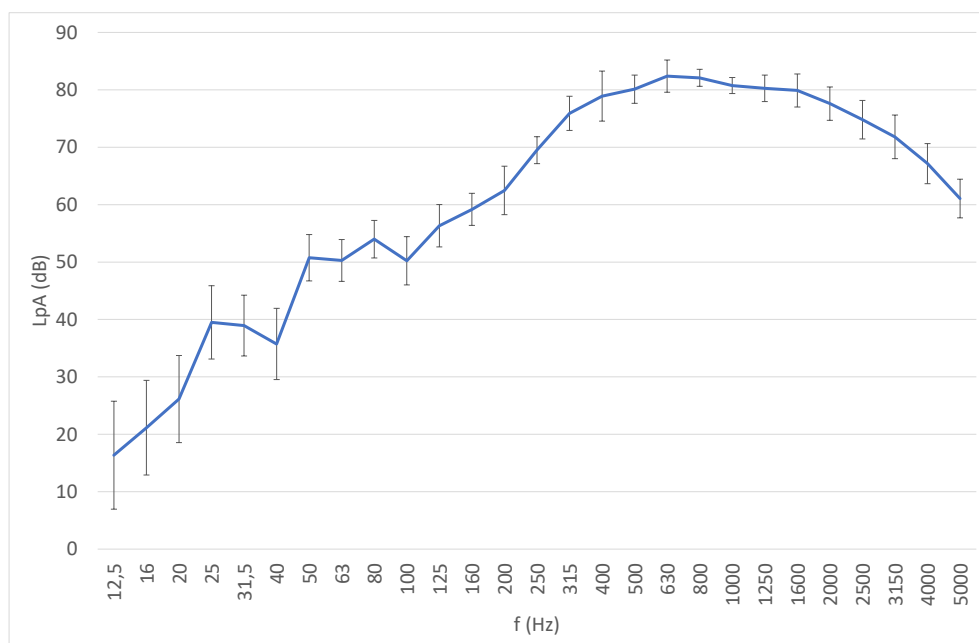
I Tabell 1 er det presentert maksimalt støynivå ved fasade (inkl. fasaderefleksjon) for de ulike måleposisjonene. Bakgrunnsstøynivået under målingene var mer enn 10 dB lavere enn de registrerte støynivåene fra helikopteret.

Tabell 1 – Målte maksimale nivåer $L_{p,AF,max}$ ved 3 fasadeposisjoner Svanabygget, Førde sentralsjukehus. Støykilde: Airbus H135 / avgang og landing ved helikopterlandingsplassen.

Måling nr.	Måleposisjon (pos. nr.)	Flybevegelse	$L_{p,AF,max}$ (dB)
1	vestfasade plan 8 (1)	avgang	86
2	vestfasade plan 8 (1)	landing	87
3	vestfasade plan 8 (1)	avgang	89
4	vestfasade plan 8 (1)	landing	90
5	vestfasade plan 8 (1)	avgang	86
6	sørfasade plan 8 (2)	landing	87
7	sørfasade plan 8 (2)	avgang	86

8	sørfasade plan 8 (2)	landing	90
9	sørfasade plan 8 (2)	avgang	85
10	sørfasade plan 8 (2)	landing	86
11	sørfasade plan 8 (2)	avgang	85
12	vestfasade plan 4 (3)	landing	86
13	vestfasade plan 4 (3)	avgang	82
14	vestfasade plan 4 (3)	landing	84
15	vestfasade plan 4 (3)	avgang	84
16	vestfasade plan 4 (3)	landing	89

I Figur 2 er det presentert A-veid frekvensspekter som ble målt når høyeste maksnivå ble registrert (energetisk snittverdi for alle hendelser, relativt et maksnivå $L_{p,AF,max} = 90$ dB). Standardavvik er angitt med svarte linjer. Det viser seg at det har vært større variasjon i målte maksnivåer ved lave frekvenser. Høyeste støybelastning er mellom 400 og 2000 Hz. For disse frekvensene varierer beregnet standardavvik fra cirka 1,5 til cirka 4 dB.



Figur 2 - A-veid frekvensspekter for Airbus H135. Energetisk middelverdi over 16 målinger. Standardavvik er angitt med svarte linjer.

4 Vurdering

Vindforholdene under målingen var ikke optimale. Vindretningen var hovedsakelig fra øst (varierende fra sørøst til nordøst), som innebærer at vinkel mellom vindretning og måleretning var 90 til 180 grader. Det kan forventes at det blir målt høyere nivåer enn presentert i Tabell 1 med medvind, men effekten av endret vindretning på målte støynivåer er krevende å tallfeste.

COWI har i forbindelse med et annet prosjekt utført vurderinger i beregningsprogrammet CadnaA for å kvantifisere effekten av vindretning ved målinger i felt. Basert på disse erfaringene kan det forventes at støybelastningen vil kunne være 1-3 dB høyere ved svak medvind på 120 – 130 meter avstand (sammenlignet med vindforholdene under målingene). Frekvensavhengige forskjeller vil kunne være større enn 3 dB. Det anbefales å legge maksimale nivåer opp til $L_{p,AF,max}$ 93 dB inkl. fasaderefleksjon til grunn for prosjektering av fasadeisolasjon til Livabygget.