

SINTEF Digital  
P.O. Box 4760 Torgarden  
NO-7465 Trondheim  
Sentralbord: +47 73 59 30 00  
Telefaks: +47 73 59 43 02  
info-ikt@sintef.no  
sintef.no/informasjons--og-  
kommunikasjonsteknologi-IKT  
NO 948 007 029 MVA

# Prosjektnotat

## Ny hangar for redningshelikopter på Rygge – Støyberegninger foran fasader

**VERSJON**

1.0

**DATO**

2018-01-17

**FORFATTER(E)**

Idar Ludvig Nilsen Granøien

**OPPDRAGSGIVER(E)**

Forsvarsbygg

**GRADERING**

Restricted

**OPPDRAGSGIVERS REF.**

Svein Solli

**ANTALL SIDER OG VEDLEGG:**

12 + vedlegg

**ABSTRACT**

Det er foretatt beregninger av støynivå i referansepunkt 2 meter foran fasader på ny hangar for redningshelikopter på Rygge flystasjon. Beregningene gjøres med NORTIM i 4 meters høyde uten hensyntagen til fasaderefleksjon (frittfelt).

Som grunnlag for beregningen av støy er det valgt å bruke den historiske trafikken i 2015, som tidligere er benyttet for NAW SARH for beregning av endring i støysoner. Det ligger en usikkerhet i dette i og med at den sivile aktiviteten med rutefly ble nedlagt.

Beregningene er foretatt med og uten egenaktivitet for redningstjenesten.

**UTARBEIDET AV**

Idar Ludvig Nilsen Granøien

**GODKJENT AV**

BENGT HOLTER

Dokumentet har gjennomgått SINTEFs godkjenning prosedyre og er sikret digitalt

# Historikk

---

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
0.1	2018-01-05	Første utkast til prosjektnotat

---

1.0	2018-01-17	Endelig utgave
-----	------------	----------------

# Innholdsfortegnelse

1	Trafikkgrunnlag .....	4
2	Beregninger og resultater .....	4

## BILAG/VEDLEGG

---

---

## 1 Trafikkgrunnlag

Det er tidligere gjort beregninger av alternative plasseringer av redningstjenestens hangar for Rygge for å illustrere hvilken påvirkning dette kunne ha for støysonkartet, jfr. Prosjektnotat 102002427/29 datert 2016-04-06. Det henvises til dette notat for en nærmere gjennomgang av datagrunnlag og operasjonsmønster.

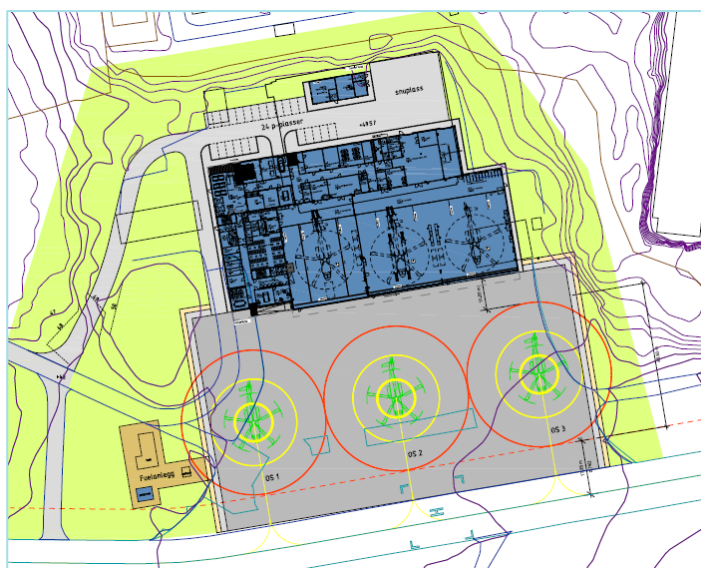
Det ble den gang besluttet å legge aktiviteten ved lufthavnen for 2015 til grunn for støysonberegningene og nedenfor gjengis en tabell som viser hvordan aktiviteten fordelte seg på forskjellige grupper av fly.

**Tabell 1 Flyaktivitet som ligger til grunn i beregningene.**

Aktivitet	Sum bevegelser
Jagerfly	230
Business jet militær og sivil	126
Større jet passasjerfly	11270
Turboprop	366
Småfly	15070
Militære helikopter eks. redningshelikopter	1823
Redningshelikopter	975
Sivile helikopter	314

## 2 Beregninger og resultater

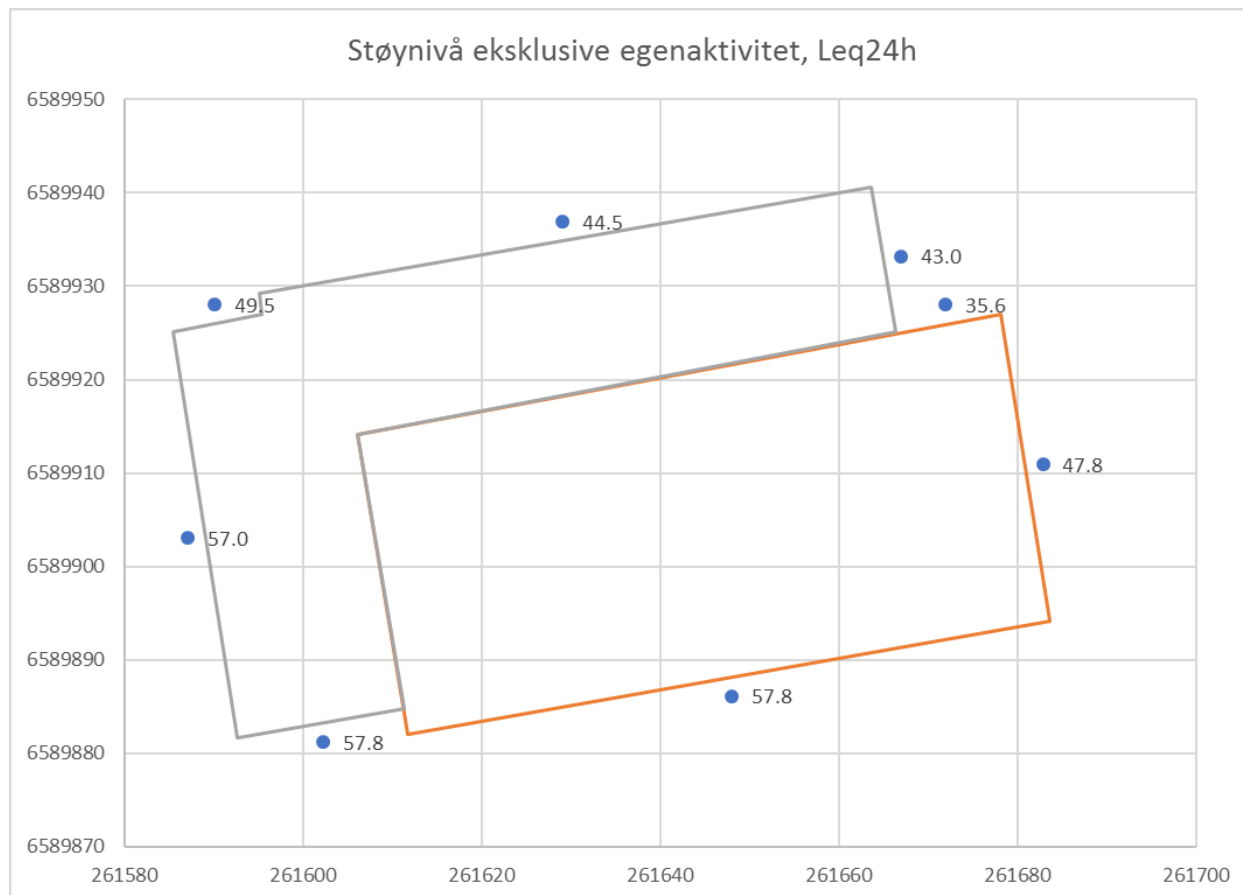
Tegninger av hangaren er mottatt fra Longva Arkitekter AS. Sammenlignet med tidligere beregning er plasseringen nå valgt i nærheten av eksisterende hangar F. Ut fra mottatt dwg fil er hangaren lagt inn som en akustisk skjerm og det gjøres beregninger av flystøy utenfor midten av hver delfasade. Beregningspunktene legges 2 meter ut fra fasadene og mottakerhøyden er i henhold til retningslinjen satt til 4 meter.



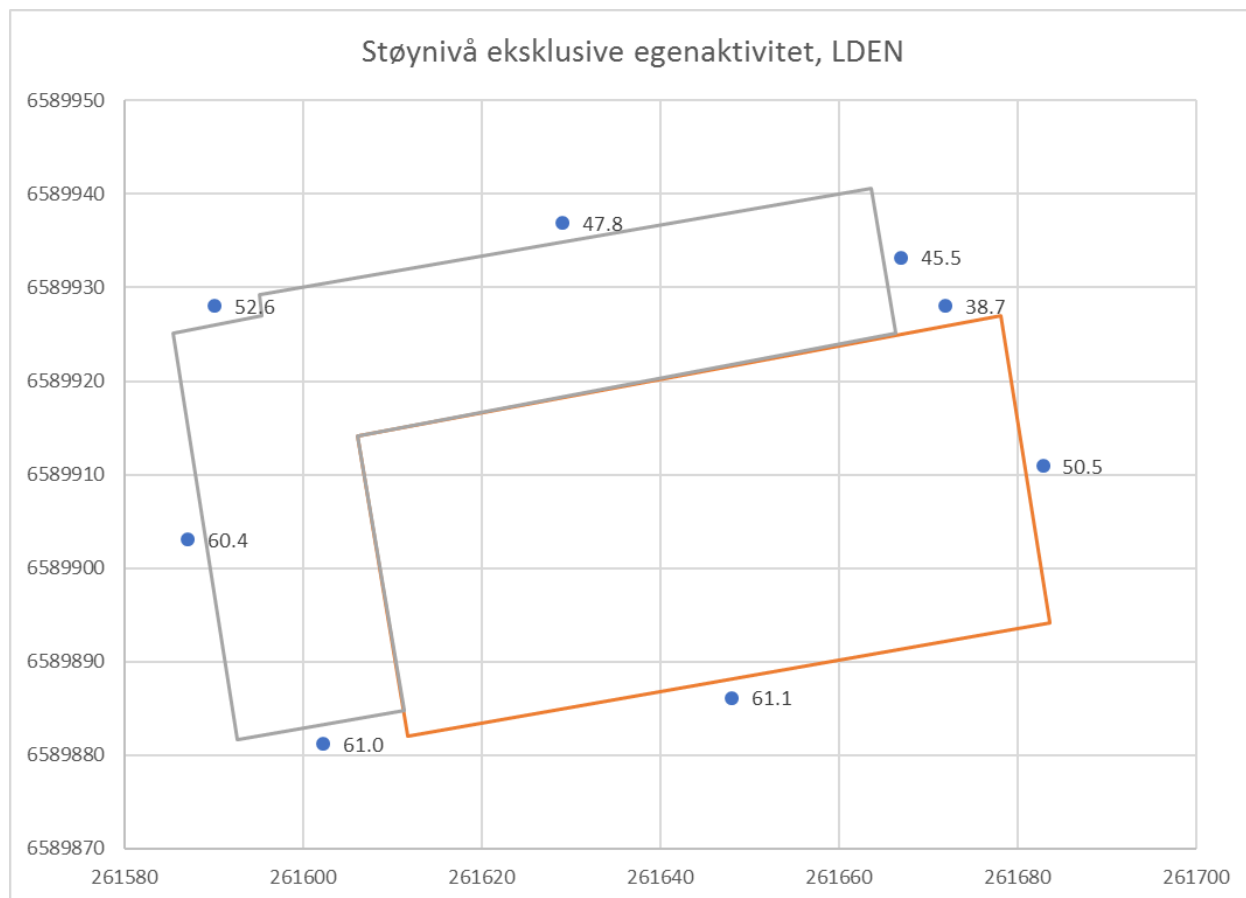
**Figur 2-1 Utforming av hangar og oppstillingsplattformer alternativ 2. (Utsnitt fra Grindaker tegning nr 1000042)**

Den endelige plassering er ikke helt i samsvar med denne skissen, men forskyvningen er så liten (<10m) at den ikke har støymessig betydning.

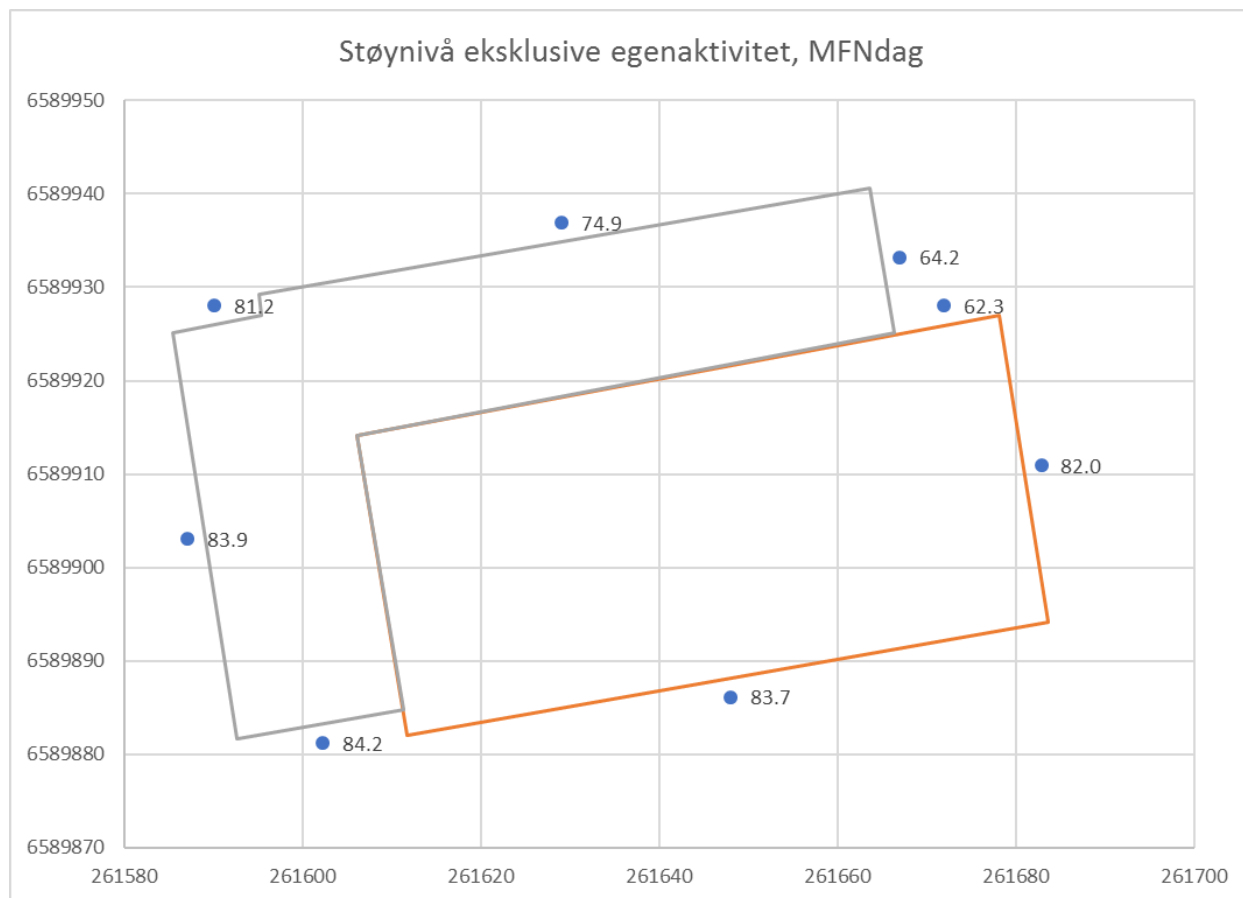
Nedenfor følger figurer med støyverdier for hvert punkt for fire måleenheter først uten egenaktivitet for redningstjenesten, deretter de samme inkludert egenaktivitet.



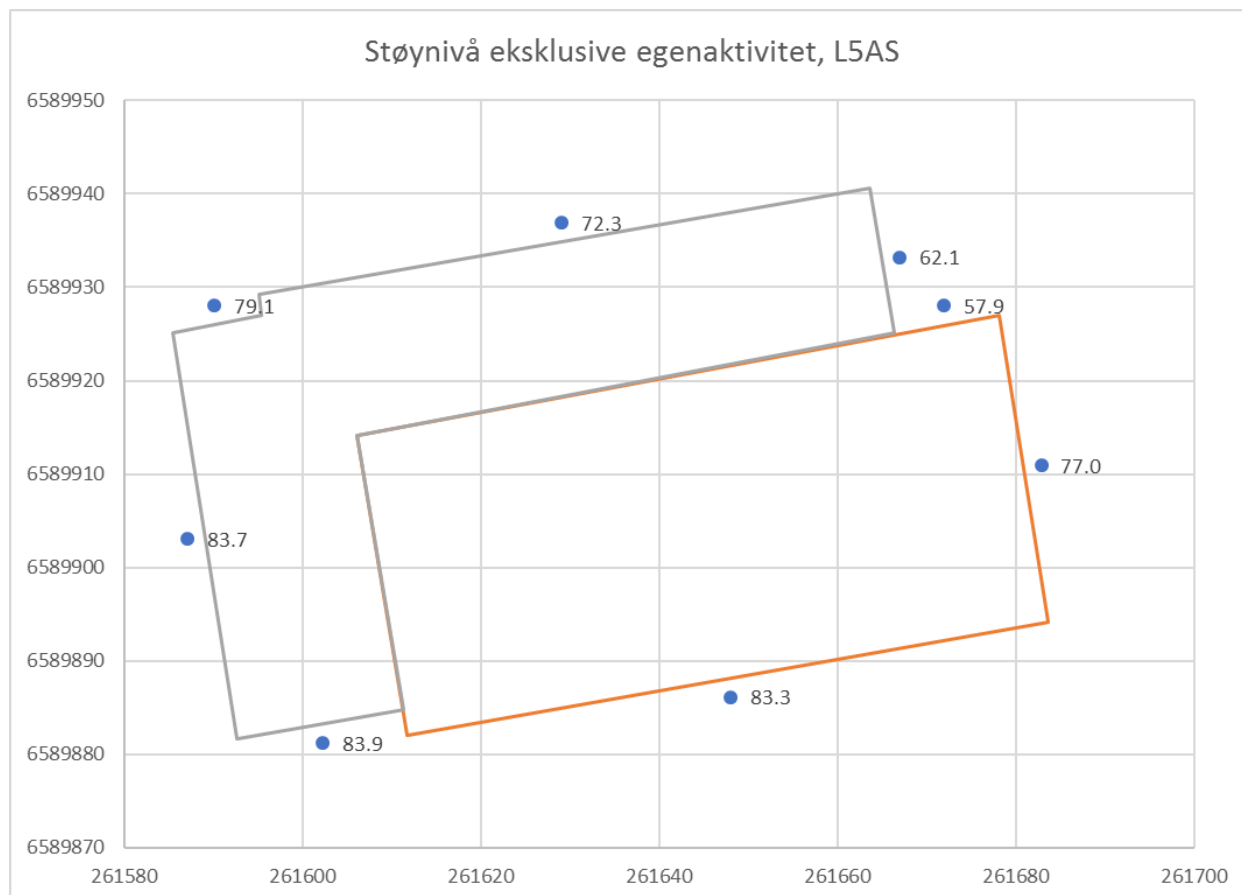
**Figur 2-2 Støynivå (frittfelt)  $L_{eq24h}$  i dBA eksklusiv egenaktivitet.**



**Figur 2-3 Støynivå (frittfelt) LDEN i dBA eksklusiv egenaktivitet.**



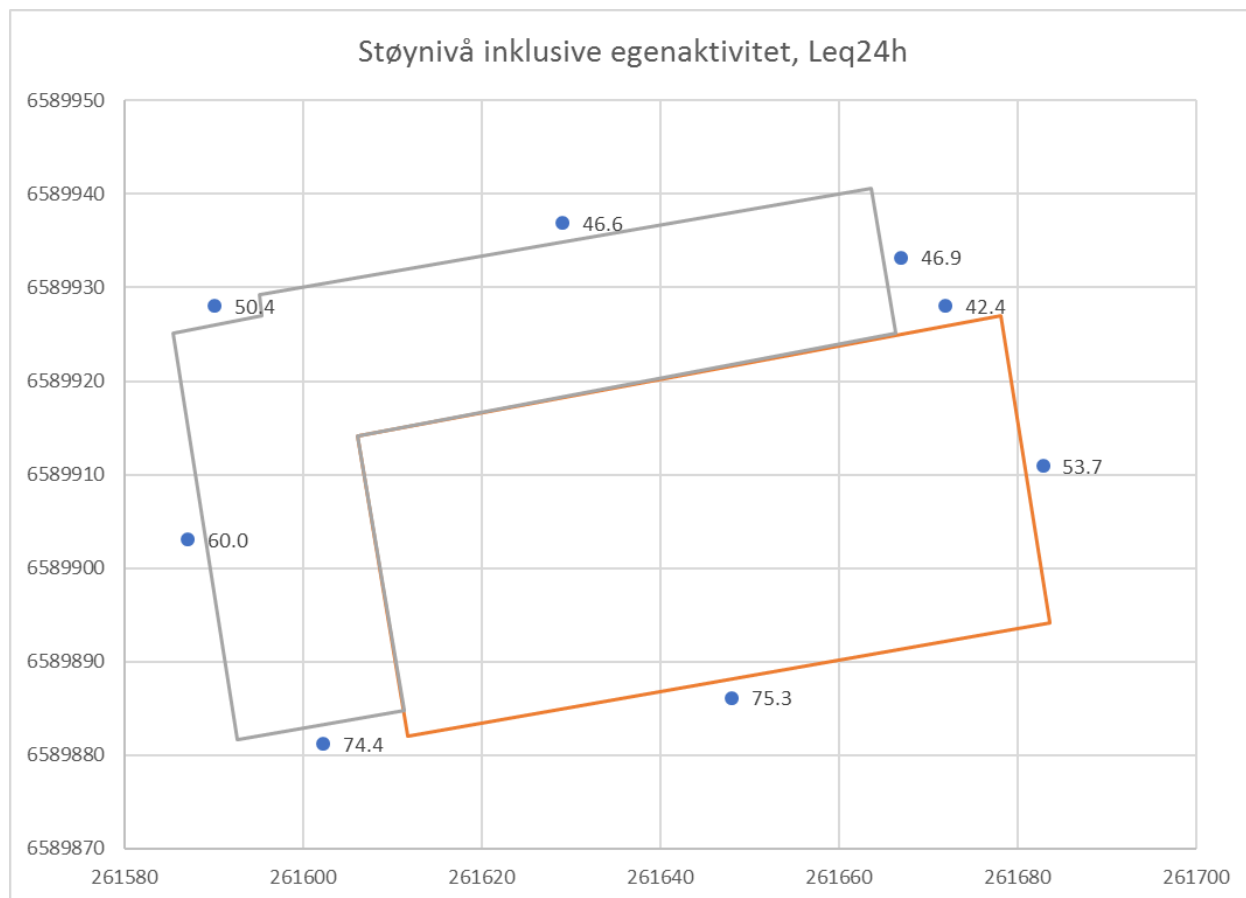
**Figur 2-4 Støynivå (frittfelt) MFNdag i dBA eksklusiv egenaktivitet.**



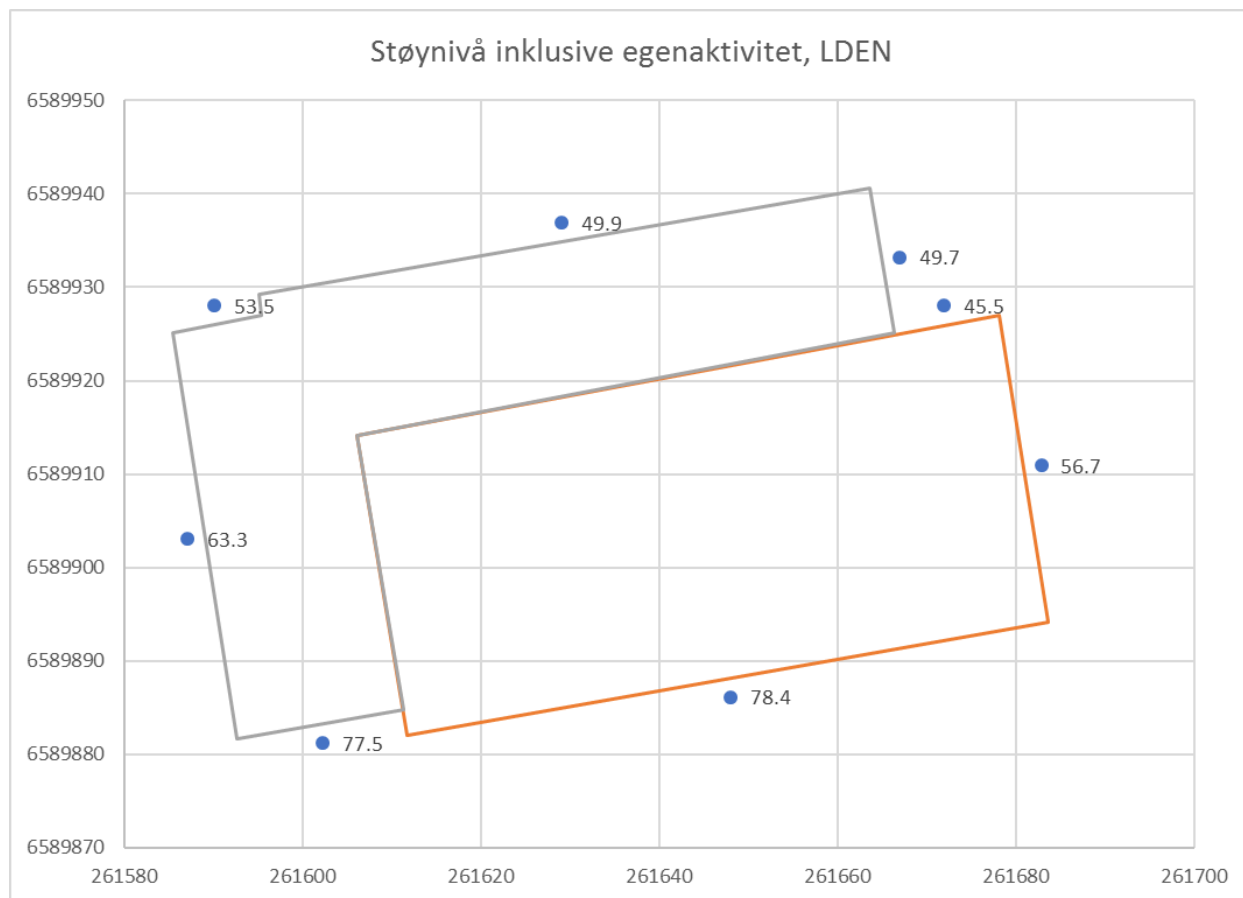
**Figur 2-5 Støynivå (frittfelt) L<sub>5AS</sub> i dBA eksklusiv egenaktivitet.**

De to siste figurene viser at det er liten forskjell mellom maksimumsnivå på dag og på natt på sør- og vestsiden av bygget. Dette betyr at det i stor grad er den sivile trafikken med B737-800 som dimensjonerer disse nivåene. Denne flytypen hadde regelmessige avganger på tidlig morgen (før kl. 07:00) (og ankomster på sen kveld) som er dimensjonerende for L5AS. Det fremgår også av figurene at soveromsdelen på hangaren ligger på den mest utsatte siden – naturlig nok ettersom den vender mot hovedrullebanen.

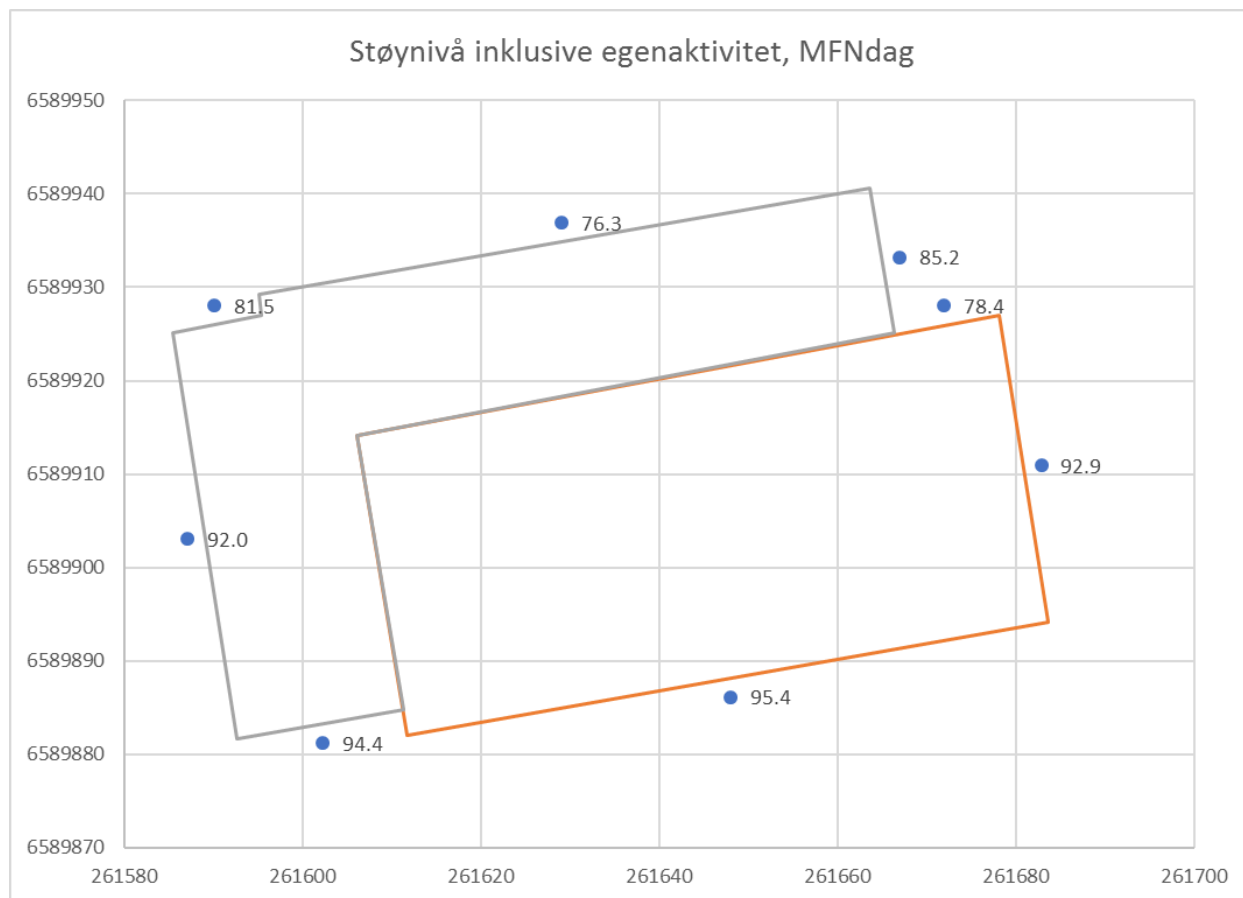




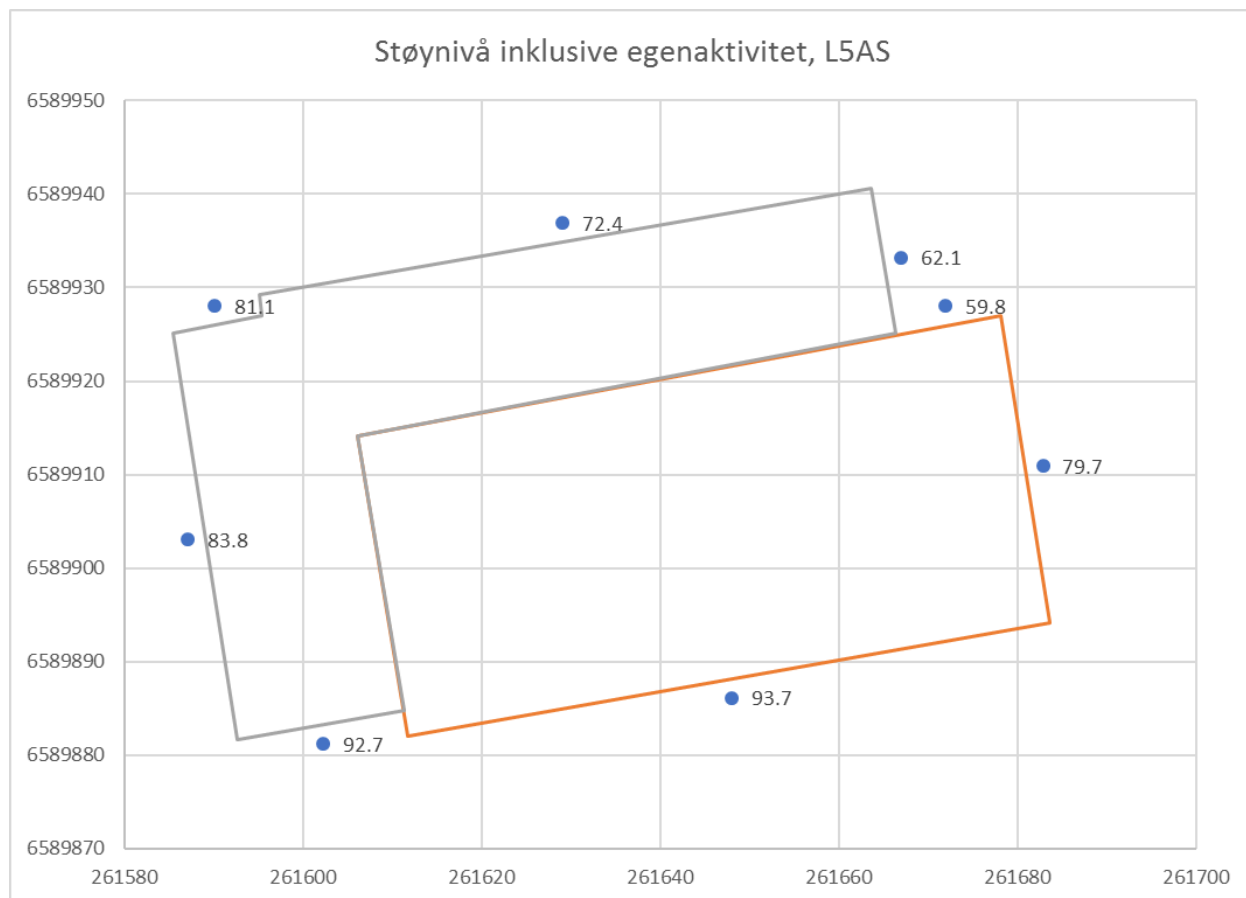
**Figur 2-6 Støynivå (frittfelt)  $L_{eq24h}$  i dBA inklusiv egenaktivitet.**



**Figur 2-7 Støynivå (frittfelt) LDEN i dBA inklusiv egenaktivitet.**



**Figur 2-8 Støynivå (frittfelt) MFN<sub>dag</sub> i dBA inklusiv egenaktivitet.**



**Figur 2-9 Støynivå (frittfelt) L<sub>5AS</sub> i dBA inklusiv egenaktivitet.**



Teknologi for et bedre samfunn

[www.sintef.no](http://www.sintef.no)