



# ENSG SOGNDAL LUFTHAMN HAUKÅSEN

## HANGAR FOR NATTPARKERING



**Forprosjekt juni 2015**

# INNHALDSFORTEGNELSE

- 1.0 Innledning
- 2.0 Omfang for forprosjektet
- 3.0 Valgt dimensjonsgrunnlag for hangaren
- 4.0 Plassering av hangar
- 5.0 Alternative løsninger for hangar
- 6.0 Tekniske anlegg, spesifikasjoner og krav
- 7.0 Prosjektgjennomføring
- 8.0 Prosjektbudsjett
- 9.0 Vedlegg

## 1.0 Innledning

Sogndal lufthavn har et omland med nærmere 30 000 innbyggere. Sogn er vertskap for en rekke virksomheter med nasjonale og internasjonale interesser. Det er store offentlige arbeidsplasser slik som Direktoratet for forvaltning og IKT, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Fylkesmannen, fylkeskommunen, NAV, Statens vegvesen, Statkraft og Vestlandforskning med flere. Blant private virksomheter kan nevnes Hydro, Norsun, Lerum, Avery Dennison NTP og Veidekke. Alle virksomheter stiller store krav til regularitet og punktlighet, og rutetilbudet er viktig for regionens utvikling.

Sogn regionråd består av ordførere fra ni kommuner. Rådet har i flere omganger søkt om å få et nattstasjonert fly på Sogndal lufthavn. Begrunnelsen har alltid vært behov for å bedre regulariteten ved lufthavna. For neste anbudsperiode har regionrådet spilt inn behov for et nattstasjonert fly, og vært tydelig på at dette bør gå fram i et anbudsgrunnlag.

Fordi en ikke har fått medhold i søknadene til Samferdselsdepartementet, ønsket Sogn regionråd for neste anbudsperiode å tilby hangar til «overnatting» for et fly på lufthavna – noe som vil være nødvendig med vinterforholdene og snømengdene på Sogndal lufthavn. Gjennom et spleiselag har kommunene finansiert et forprosjekt som kan lage et grunnlag for å bygge en hangar. Avinor er forespurt om å gjennomføre forprosjektet.

Denne forprosjektrapporten skal utrede grunnlaget for å bygge og drifte en hangar/rubbhall.

## 2.0 Omfang for forprosjektet

Intensjonen med forprosjektet er å finne kostnaden for en hangar som kan romme et Widerøe-fly (Dash 8 100 -300) og finne en mulig plassering av hangaren. Forprosjektet skal være et godt beslutningsgrunnlag for oppdragsgiver når beslutningen om en eventuell realisering av prosjektet skal vurderes av Sogn Næring AS.

Forprosjektet skal gi et godt grunnlag for å starte detaljprosjektering, konkurranseutsetting og byggemelding.

## 3.0 Dimensjonsgrunnlag for hangaren

Sogndal lufthavn har i dag en rullebane på 890 meter og som tilsier at største fly som kan brukes er en Dash 8-100/200 med vingespenn 26 m og lengde 23 m. Alternativ er ATR 42 med samme lengde men vingespenn 25 m.

Det forutsettes at flyene skyves inn med halen først. Dimensjonene på hangaren for en Dash 8-200 vil gi en hangar en anbefalt bredde på 30 – 35 meter, en dybde på 30 meter og en fri høyde for haleroret på 8 meter.



Dash 8-100 (samme antall seter som Dash 8-200).

For en Dash 8-300 som har et vingespenn på 27,5 meter, en lengde på 26 meter og en høyde på haleroret på 7,5 meter må det vurderes om bredden og lengden må økes med 2 – 4 meter.



Dash 8-300.

For at det skal kunne operere lufthavna med en Dash 8-300 forutsettes det at rullebanen forlenges til minimum 1200 meter. Utvidelsen er utredet for Sogn regionråd av Norconsult i 2011 til en estimert kostnad på 100 – 130 mill. Det meget uvisst om dette vil bli gjennomført de nærmeste årene.



Widerøe hangar av typen isolert plasthall ved Røros lufthavn 30x30 meter

#### 4.0 Plassering av hangar

Sidehinderflaten, sammen med sikkerhetsavstand til taksebane (26m), gir begrensningene for hangarens plassering og høyde. Foreslått plassering gir mulighet for ca. 11 m byggehøyde lengst sør, og stigende mot nord i tråd med hinderflaten.



Område for ny hangar, røde kjebler viser hjørnene på en hall med bredde på 35 og dybde på 30 meter.

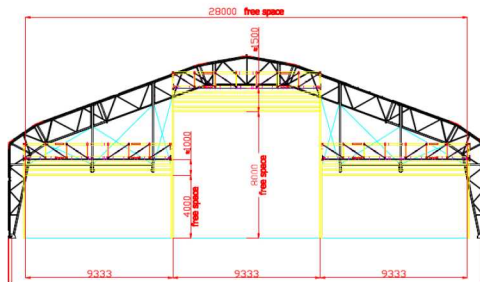
I 2012 ble det gjennomført et miljøprosjekt for å fjerne miljøforurensning og etablere oppsamlingsanlegg for deicingvæske og snø deponi med mer. I denne sammenheng ble det også lagt ut steinfylling i et område med tanke på etablering av fremtidig hangar for nattparkering av fly.

For å få et stabilt fundament for en hangar i riktig høyde i forhold til taxebane må det fylles opp med noe sprengstein, et forsterkningslag og et bærelag på i underkant av 1 meter.

Byggeområdet og beregnet høyde på hangarens gesims og møne er sjekket ut og tilfredsstillende gjeldende krav til sidehinder. Sidehinderanalysen viser at en ny hangar for en dash 8 er innenfor gjeldende krav og således ikke utgjør noe sidehinderavvik.

## 5.0 Alternative løsninger for hangar og port

Det bygges i hovedsak 2 typer hangarer. Den ene typen betegnes som en isolert plasthall og bygges med innvendige gitterdragere/stålrammer med isolert plastduk som fasade og tak.



Isolert plasthall på Røros lufthavn

Den andre typen er et stålbygg. Gjerne med en fasade bestående av ulike typer sandwich-elementer.



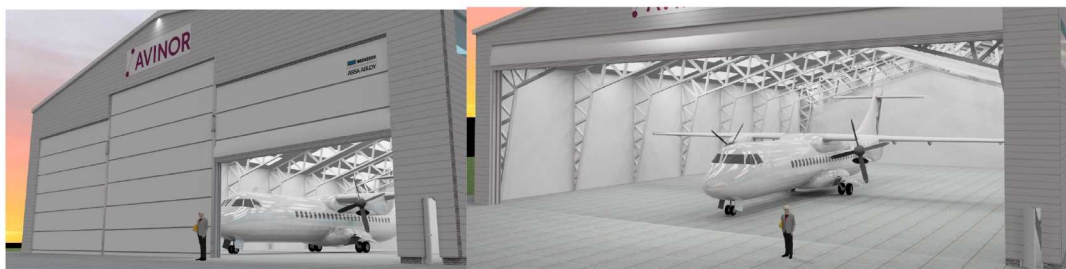
Stålbygg: flyhangar for Norwegian og helikopterhangar for 330 skvadronen ved Florø lufthavn som er kledd med Paroc elementer.

Normalt sett vil en isolert plasthall være det rimeligste alternativet. Ved Sogndal lufthavn er dimensjonerende snølasten på hele 650 kg/m<sup>2</sup>. Når dette legges til grunn, utgjør prisforskjellen mye mindre.

Med tanke på vær-situasjonen, og spesielt de meget høye snølastene som kan oppstå ved lufthavna, anbefales det et stålbygg for hangaren ved Sogndal lufthavn. Man bør imidlertid også få inn tilbud på en isolert plasthall når man utlyser et eventuelt byggeoppdrag slik at man kan få vurdert løsningene fra plasthall-leverandørene nøye.

Vi har valgt å legge til grunn en løsning bestående av et stålbygg kledd med sandwich-elementer i vår kalkyle.

Når det gjelder valg av porter så brukes i hovedsak en tredelt port eller hel port.



Hel port er normalt sett den dyreste på grunn av de store dimensjonene denne løsningen medfører. Den er enkel å betjene og gir kortest åpnetid av de to alternativene.

Fordelen med delt port, i tillegg til at den er rimeligere, er at den er mer formålstjenlig dersom den også skal brukes til andre formål enn hangar. For eksempler i sommerhalvåret. Man kan da åpne kun en mindre del av porten tilpasset mindre kjøretøy og inntransport av varer etc. uten å slippe ut varme eller slipp inn uvær.

## 6.0 Tekniske anlegg, spesifikasjoner og krav

### Elkraftinntak

Ny tilførsels-kabel må trekkes fra ankomsthall. Den trekkes gjennom eksisterende føringsveier (trekkerør og kummer) til ny hangar for nattparkering.

### Effektbehov

Effektbehov til ny hangar for nattparkering er beregnet til 48-50kW.

### Elektriske installasjoner

Det er medtatt følgende elektriske installasjoner til hangaren:

- 4x 16A dobbel stikkontakt til elektrisk utstyr.
- 1x 80A 230V stikkontakt for tilkobling av GPU (Ground Power Unit)
- Kursopplegg for porter, inkl. styring.

- Kursopplegg for elektrisk belysning inkludert enkel styring.

#### Belysningsutstyr

Det er medtatt et komplett innvendig belysningsanlegg med enkel styring, og belysning over hangarport som er styrt med fotocelle. Lysanlegget dimensjoneres og prosjekteres iht. aktuelle publikasjoner fra Lyskultur.

#### Brannalarm

Brannalarmanlegget skal utføres i henhold til gjeldende brann- og byggeforskrifter og i samråd med det lokale brannvesen. Anlegget bør utføres i samsvar med FG regelverk og NS 3960 Brannalarmanlegg-prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold.

Da hangaren er plassert inne på Avinors eiendom, må brannalarmanlegget tilknyttes det eksisterende brannalarmanlegg på lufthavnen for overføring av brannalarm til lokalt brannvesen og Avinor.

Det er fra Widerøe ikke fremkommet noe ønske eller behov for oppvarming av hangaren. Det er derfor ikke medtatt noe oppvarmingssystem i budsjettet. Det anbefales å leie eller kjøpe inn et mobilt oppvarmingssystem basert på propan eller et kokoverk som går på diesel dersom det ønskes oppvarming i perioder.

## 7.0 Prosjektgjennomføring

Ved en igangsetting av prosjektet må det engasjeres en prosjektleder til å lede nødvendig detaljprosjektering, utarbeide et anbudsgrunnlag og starte byggemeldingsprosessen. Det antas at det ligger til rette for en totalentreprise hvor man beskriver alle kvaliteter i prosjektet og sender dette ut til relevante tilbydere i en priskonkurranse.

Når entreprenør er valgt må det engasjeres en byggeleder/byggherreombud for å følge opp byggearbeidene, HMS, kvalitet og FDV.

Det må settes av 6 måneder fra en beslutning om prosjektstart til byggestart og videre må det settes av 6- 8 måneder til selve byggefasen.

Med tanke på utfordringer med snø og vinterforholdene ved lufthavna anbefales det at byggestart legges til våren. Det vil være mulig å bygge i vinterhalvåret men dette vil medføre vesentlig høyere riggekostnader.

## 8.0 Prosjektbudsjett

Konto	Beskrivelse	Kostnader
Hangar 35 x 30 meter for en Dash 8-200 areal: 1050 m2 kostnader i kroner eks. mva		
1	Isolert stålhall 30x35	kr 3 500 000
2	3-delt port	kr 1 500 000
3	Fundamentering og betongarbeider	kr 1 700 000
4	elektrotekniske anlegg	kr 1 150 000
<b>Huskostnad (sum 1--&gt;6)</b>		<b>kr 7 850 000</b>
7	Utomhusarbeider/tilrettelegging for snøbrøyting + asfalt mellom hangar og taxevei	kr 100 000
<b>Entrepreniskostnad (sum1--&gt;7)</b>		<b>kr 7 950 000</b>
8	Generelle kostnader (Prosjektering, byggeledelse, byggemelding, adm. Kostnader mm)	kr 750 000
<b>Byggekostnad(sum1--&gt;8)</b>		<b>kr 8 700 000</b>
9	Spesielle kostnader (møblering)	kr -
<b>Grunnkalkyle(sum1--&gt;9)</b>		<b>kr 8 700 000</b>
10	15 % prosjektreserve for uforutsetteforhold og marginer	kr 1 305 000
<b>SUM PROSJEKTKOSTNAD</b>		<b>kr 10 005 000</b>

**9.0 Vedlegg**

1. Sidehinderanalyse
2. Avinorkart, plassering av hangar
3. Fundamentering, kalkyle
4. Tekniske spesifikasjoner og kalkyle elektro
5. Eksempelbilder, porter
6. Mål og vekt Dash 8-100 – 300
7. Foto av utplasserte hjørner på tomt