

# Fløy B



## El- og teleanlegg

### OSC – Fløy B

29.01.2021

02	2021-01-29	Revisjon 02	BjSve		
01	2020-12-07	Beskrivelse El- og Tele/Data	BjSve		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

## Fløy B

### Innholdsfortegnelse

41	BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	2
41.1	SYSTEMER FOR KABELFØRING	2
41.2	Jording	2
41.3	Lynvernanlegg	2
42	HØYSPENNING	2
42.1	NETTSTASJONER	2
43	LAVSPENT FORSYNING	2
43.1	SYSTEM FOR HOVEDFORDELING	2
43.2	UNDERFORDELINGER	3
44	BELYSNINGSANLEGG	3
45	ELVARME	3
46	RESERVEKRAFT	4
46.1	ELKRAFTAGGREGATER	4
46.2	AVBRUDDSFRI KRAFTFORSYNING	4
50	IKT-, TELE OG AUTOMATISERINGSANLEGG GENERELT	5
51	BASISINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING	5
51.1	SYSTEMER FOR KABELFØRING	5
52	INTEGRERT KOMMUNIKASJON	5
53	TELEFONI OG PERSONSØKNING	5
54	ALARM – OG SIGNALSYSTEMER	5
54.1	BRANNALARM	5
54.2	ADGANGSKONTROLL OG INNBRUDDSSALARM	5
55	AUTOMATISERING	6
74	UTENDØRS ELKRAFT	6

## 41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

### 41.1 SYSTEMER FOR KABELFØRING

Det er medtatt føringsveier i form av kabelstiger og kabelbaner. Kabelbaner benyttes i områder med økt krav til utseende, som f.eks deler av verkstedgata.

Rundt bassengene er det medtatt «uttaksstasjoner» spredt på en langside av hvert basseng samt for riggområdet. Dette er tilkobling for 400/230V og datauttak. Det er beregnet 8 stk ved sjøgangsbasseng, 4 stk ved havbasseng og 3 stk ved riggområdet mellom bassengene. Disse får sin tilførsel via nedstøpte rør med forsyning fra kabelstiger på vegg.

Kabelstiger delvis ført som vertikale stiger på vegg for å unngå konflikt med arbeidsområde for traverskran og delvis som horisontale kabelstiger i fagverk.

### 41.2 Jording

Jording med utjevningsforbindelser og hovedjordelektrode er medtatt. Det forutsettes omfattende jording av armering for bassengdelen.

I K-lab legges det inn egen jording for sveiseplan som støpes ned i gulv. Jordkabel med utjevningpunktet tilkobles stålet og føres til jordskinne i nærmeste fordeling.

### 41.3 Lynvernanlegg

Det forutsettes at det er behov for lynvernanlegg ut fra byggets størrelse. Men en endelig analyse av behov bør likevel tas i neste fase.

## 42 HØYSPENNING

### 42.1 NETTSTASJONER

I traforom mellom M-lab og lager etableres det en nettstasjon som forsyner alle tørrlaber, verksted og lager. En trafo forsyner alt bygningsmessig. I tillegg etableres det en step-trafo med spenning 400-690V. Dette er en trafo som inngår i brukerutstyret for M-lab-

Ved varelevering etableres det også en nettstasjon. Denne skal forsyne våtlabber og utstyr tilknyttet disse. Denne er designet for inntil tre trafoer. En trafo for forsyning av bygningsmessig og to trafoer for forsyning av bølgemaskiner, strømningsutstyr, slepevogner og annet utstyr for henholdsvis sjøgangsbassenget og havbassenget. Spesielt trafo for sjøgangsbassenget vil være av betydelig størrelse. For en nærmere plassering til sjøgangsbassenget så bør det vurderes mulighet for en plassering av trafo for sjøgangsbasseng til nettstasjonen ved M-lab. Men dette forutsetter at fremdriftsplanen ivaretar driftsettelse av sjøgangsbasseng straks det er klart.

## 43 LAVSPENT FORSYNING

### 43.1 SYSTEM FOR HOVEDFORDELING

Det etableres en hovedtavler i tilstøtende rom til begge nettstasjonene. Det medtas en hovedtavle pr trafo. Fra hovedtavle etableres det føringsveier til underfordelinger, i hovedsak som kabelstiger rundt om i bygget.

Det etableres skilletrafoer for forsyning av dedikerte kurser for instrumentering, måleutstyr mm for å unngå støy fra annet utstyr på disse kursene.

For spesielt kraftkrevende utstyr som strømningsanlegg, bølgemaskiner, hydraulikkanlegg mm, så forsynes dette direkte fra hovedfordeling.

For bølgemaskiner og strømningsanlegg må det videre vurderes om disse forsynes via felles strømskinne fra hovedfordeling, eller om hvert kabinett forsynes fra hver sin kabel. Kostnadmessig behøver ikke prisforskjellen å være stor. Strømskinne kan komme litt høyere ut prismessig, men funksjonaliteten må også vurderes. Det ligger inne kabler i estimatet.

## 43.2 UNDERFORDELINGER

Det er avsatt egne rom for underfordelinger for M-lab, metallarbeid/sveiseverksted, modellverksted/lager, klargjøringsareal/verkstedgate, NTNU/felles-område og havbasseng.

Kabinett for bølgemaskiner og strømningsanlegg er egen leveranse sammen med brukerstyret, men tilførsler for disse ivaretas via kabelføringer som går i kulverter eller langs vegg i bassengene. Kabinettene for bølgemaskiner plasseres med jevne mellomrom langs bassengene på samme plan som bassengene. Mulighet for tilførsel fra undersiden med oppstikk ved hvert kabinett må vurderes. Men dette må ses opp på behov for eventuelle tiltak mot brann ved en slik føringsvei.

For K-lab er det medtatt 250A strømskinner for tilkobling rundt rommet for fleksibel forsyning av utstyret.

Det er medtatt 10 ladere for elbil i parkeringsgarasje. Det er også medtatt utvendige strømuttak for enfase 230V for hver 50 meter på fasader.

## 44 BELYSNINGSANLEGG

For bassengarealene, samt laber, verksted og lager er det beregnet armaturer for stor takhøyde for generell belysning. Dette er i stor grad armaturer som kan klassifiseres som industriarmaturer. Lysnivå i laber må påregnes å være noe bedre enn generelt for denne type rom, ettersom nivået skal sikre gode opptaksforhold for bilde i forbindelse med forsøk.

Lys vil i stor grad kunne styres av Dali, KNX eller tilsvarende der fleksibilitet og styring anses som fordelaktig.

Det er medtatt kostnader for fasadebelysning på bassengets langside. Kostnadene omfatter styringssystem og armaturer for å kunne lage dynamiske bevegelser i belysningen på fasaden. Armaturer plasseres ved hvert innhuk på de skråstilte fasadeplatene som ligger inne. For sørveggen på bassengene er det også medtatt en integrert belysning i fasaden. Dette er en enklere belysning uten de samme krav til dynamiske bevegelser.

I mindre rom vil det være belysning styrt av tilstedeværelse. For de større arealene vil en slik løsning være mindre hensiktsmessig, slik at de styres av bryter.

## 45 ELVARME

Det forutsettes i hovedsak å ikke benytte elvarme. Unntak kan være rundt eventuelle taksluk samt eventuelle andre svært lokale behov der vannbåren oppvarming ikke er et egnet medium. Dette f.eks i form av ettervarmere for tappevann. Dette er hurtigvarmere som erstatter et eventuelt behov for sirkulasjonspumper for tappevann.



## 46 RESERVEKRAFT

### 46.1 ELKRAFTAGGREGATER

Det etableres ikke eget reservekraftaggregat for fløy B. Det er i liten grad forventet behov for reservekraft i området.

### 46.2 AVBRUDDSFRI KRAFTFORSYNING

Det er ikke medtatt reservekraft. Det er medtatt avbruddsfrie strømforsyninger i mindre skala som står lokalt. Disse skal sikre at datasystemer nedstenges kontrollert og at kritiske forsyningspunkt i forbindelse med instrumentering ved forsøk også vil avsluttes slik at verdier og resultater vil beholdes ved bortfall av spenning.

## 50 IKT-, TELE OG AUTOMATISERINGSANLEGG GENERELT

## 51 BASISINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING

### 51.1 SYSTEMER FOR KABELFØRING

Eksisterende bygningsmasse er i dag tilknyttet bredbånd ved inntak ved slepetankens sørside.

Tilførsel må legges om for både å sikre tilførsel for OSC og videre til NRK-bygget. Omlegging må avklares opp mot Broadnett og ny tilførsel bør legges på et tidlig stadium av byggeprosessen slik at dette ligger klart før graving på tomte medfører at eksisterende kabel må fjernes.

Føringsveier forutsettes å følge samme trase som elkabler men avstandskrav til elkabler må overholdes. Det benyttes felles vertikale sjakter som el.

## 52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

Mellom IKT-rom er forbindelse basert på fiber. For videre distribusjon er det i hovedsak medtatt et sprednett av type cat 6a. Men dette forutsettes supplert med fiber helt frem til uttak for noen punkter som avklares videre med brukere av anlegget.

For fløy B vil det bestykkes med uttak spredt rundt i basseng- og labområdene. Rundt bassengene i form av stasjoner sammen med eluttak og føringsveier for video og instrumenteringskabler.

IKT-rom for patchepanel og switcher er lokalisert 4 steder i fløy B.

## 53 TELEFONI OG PERSONSØKNING

Teleleverandør medtas i videre arbeider for å se på mobildekning i hele bygget. Skulle det være områder hvor dekning ikke kan påregnes må det vurderes behov for innendørs basestasjon for å skaffe tilstrekkelig dekning. Dette vil i så fall kreve et rom i bygget, noe som ikke ligger inne i romprogrammet.

Det er forutsatt å være behov for noe porttelefon og calling.

## 54 ALARM – OG SIGNALSYSTEMER

### 54.1 BRANNALARM

Det medtas et heldekkende brannalarmanlegg for fløy B som knyttes opp mot bygget for øvrig. Branneteksjon vil for en stor grad være basert på linjedetektorer pga store arealer og høyder. Noe aspirasjon kan også vurderes. Løsningen må gi en forskriftsmessig tilfredsstillende deteksjon samtidig som den er utført slik at momenter for vedlikehold er ivaretatt.

I forbindelse med M-lab er det behov for gassdeteksjon. Systemet skal gi alarm og skal også kunne kutte strømtilførsel i områder der gasslekkasje er detektert.

### 54.2 ADGANGSKONTROLL OG INNBRUDDALARM

Det medtas innbruddsalarm med skallsikring.

Utstyr for adgangskontroll ligger inne som brukerstyr, men forsyninger til noder, røranlegg for kabling i dørmiljøet og integrering mot brann og innbrudd er medtatt som kostnad for bygning.



## 55 AUTOMATISERING

Det medtas et generelt automatiseringsanlegg for hele OSC som også fløy B vil være en del av. Detaljering av dette vil tas i neste fase.

Solavskjerming er ikke lagt inn av RIE. Både avskjerming og enheter for styring forutsettes lagt inn andre steder. Kabling og føringsveier er dog medtatt under basisinstallasjoner og lavspent forsyning. Det er dog anslått å være kun noen få vinduer i dette bygget som vil utstyres med solavskjerming,

## 74 UTENDØRS ELKRAFT

Det er ikke medtatt egen beskrivelse for utendørs arealer for fløy B.