

19-084 Fjelltun skole RIB Design kriterier

Oppdragsgiver: Strand Kommune
Dato: 05.05.2020
Rev: B



Dokumentkode: 19084-01

B	Anbud	Va	Tg	Amb	05.05.20
A	Forprosjekt	Va	Tg	Amb	01.11.19
Rev.	Revisjonen gjelder	Utført	Kontroll	Godkjent	Dato

1. FORMÅL

Dette dokumentet angir overordnede og vesentlige RIB forutsetninger og premisser i prosjektet.

2. TILTAK

Tiltak	
Adresse, kommune	Fjelltunvegen, 4100 Jørpeland
Tiltakshaver	Strand kommune
Kategori	Skole, nybygg
Bebygget areal	Ca 8800 m2

2.1 Organisering / Ansvarsretter

Rolle	
Byggherre	Strand kommune
Prosjekteringsleder	Strand kommune
Arkitekt	Arkipartner AS
LARK	Rambøll Norge AS
RIBr	Firesafe AS Consulting vest
RIV	Errive AS
RIE	Structor Fredrikstad AS
RIVA	Norconsult AS
RIG	Procon Rådgivende Ingeniører AS
BYFY	Procon Rådgivende Ingeniører AS
RIB	Procon Rådgivende Ingeniører AS

Entreprise form i prosjektet er delte entrepriser.

3. GENERELT

Tomten er i dag opparbeidet og bebygd med eksisterende skolebygg, som rives i forkant av byggestart. Det er i forhold til grunnundersøkelser signalisert relativt gode fast lagrede masser, og bygget planlegges direktefundamentert. Noe masseutskifting av topplag, ned til gode masser forventes.

Deler av underetasje blir liggende under terrengnivå, og drenering legges under generelt gulvnivå i nederste etasje. Gruber og lavpunkt i vestibyle støpes med vanntett betong. Mot vei tas høydeforskjell opp med støttemur i betong.

Bygget utføres med hovedbæresystem i kombinasjon av stedstøpt- og prefabrikkert betong og stålkonstruksjoner. Dekker utføres generelt med hulldekker og påstøp. Deler av dekke rundt trappesjakter stedstøpes. Det velges tradisjonelle og velprøvde byggetekniske løsninger.

Fasader blir i hovedsak tegl, glass og trekledning. Utvendige rømningstrapper er i stål.

3.1 Bæresystem

Bygget har typisk bæring i midtsone med spennvidder til fasade 12-14 meter. Dette tilsier spennarmerte dekker, hvor hulldekker er det mest økonomiske system, som er valgt. Det er innvendige avstivende betongskiver, som stedstøpes. Innvendige synlige betongvegger utføres med bordforskaling.

I fasade blir det tradisjonell bæring med stål søyler/ bjelker, og noen avstivende vindkryss for tak.

3.2 Dekker og gulv

Dekker vil typisk være HD320/HD400 med trinnlyd plate 20mm og betong påstøp ca 110mm med innstøpte varmerør. Tak blir hulldekker, og Lett-tak for øverste taknivå.

Noen innvendige gulvflater i fellesareal utføres som slipt betonggulv. Gulv på grunn utføres med radonsperre mellom to isolasjons sjikt.

3.3 Vegger

Vegger ved trappesjakter og betong element skiver i fasade vil være globalt avstivende for bygget. Seismisk påvirkning blir dimensjonerende. Krefter føres ned til fundament nivå, og tas opp i grunnen med friksjon.

Trappesjakter og avstivende veggskiver føres generelt opp med lik geometri i alle etasjer. Søyleposisjoner er lik i alle etasjer, med unntak av inntrukket fasade ved takterrasse, hvor linjelast utveksles i hulldekker.

3.4 Fasade

Generell arkitekt fasade er teglforblending. I vestibyle 1.etg og ved inngangspartier er det glassfasader. Utvendige rømningstrapper kles med vertikale spiler kfr arkitekt.

Høye glassfasader over 2 etasjer avstives med innvendig stål. Sekundærstål for montasje av spiler i fasade festes inn horisontalt mellom søyler.

Tegl henges i stor grad opp på dekkekant, med teglkonsoller av stål som boltes til utstøpte hulldekker eller massivdekker.

3.5 Søyler

Søyleplassering for innvendig bæring i midtsone er generelt ca 6-7 meter innbyrdes avstand. Det er 2 innvendige bærelinje, en på hver side av korridor. I yttervegger er det bæring med stålsøyler.

Søyler står over hverandre i alle etasjer, og fører laster ned til fundament. Generelt er det medtatt prefabrikkerte søyler i betong, supplert med stålsøyler. De fleste søyler skjules i vegger.

I fasade er søyler generelt plassert med avstand ca 4-5 meter, unntaksvis større avstand over vestibyle/allrom.

Det er lagt til grunn dekkekant 150mm utenfor akse, med stålsøyler typisk 150x150 mm og 250x150 mm i nederste etasjer.

3.6 Takterrasse

For øverste etasjenivå blir det takterrasse areal fra akse A til G. Formål er uteareal for undervisning med mulighet for etablering av veksthus og grønne soner. For rullestol adkomst etableres innvendig rampe. For robusthet og beskyttelse av tekking er det valgt påstøp på takterrasse areal.

Last fra inntrukket fasade ved takterrasse utveksles i hulldekker. Det er valgt lette konstruksjoner for øverste taknivå.

3.7 Tekniske sjakter

Større tekniske sjakter utveksles typisk med søyler i hjørner, som føres ned i alle etasjer, til fundament. Alternativt legges sjakter noen steder parallelt med hulldekkenes spennretning og maksimal bredde 1,2 meter.

Inntil trappesjakter og veggskiver i fasade skal det ikke plasseres større utsparinger.

3.8 Etasjehøyder

Etasjehøyde i bygget er valgt ut fra behov til tekniske fag.

Det er lagt til grunn 2,7m (uk himling) + 0,08m (himling) + 1,0m (fri høyde) + 0,52m (dekke/påstøp) = 4,3 meter brutto.

Det er valgt dekke konstruksjoner med færrest mulig underliggende bjelker, slik at disse ikke er til hinder for tekniske fags føringer og infrastruktur.

3.9 Utomhus

Utvendige konstruksjoner omfatter utvendig trappedecke ved amfi, støttemur mot vei og diverse punktfundamenter for utvendige leskur og apparater.

Isbane og gangbruer over lokal bekk behandles i eget prosjekt.

4. BIM OG TEGNINGER

Det er utarbeidet RIB IFC/Revit modell og 1:50 tegninger, for hovdebæresystem av bygning. Oversiktsplaner er 1:200 tegning.

Tegning nummer system er definert av byggherre. Beskrivelse tekst og tegninger er gjeldende for anbudet, og eventuell modell som legges tilgjengelig er til orientering.

5. OVERORDNEDE FAGKONSEPTER

BIM benyttes tverrfaglig.

Under følger en grov oppsummering av viktige fagkonsepter:

5.1 Geoteknikk

Norconsult AS har utført grunn undersøkelser på tomten.
Procon Rådgivende Ingeniører er RIG.

Geoteknikk	
Geoteknikk kategori	2 (normal konsekvens)
Vertikallaster	Direkte fundamentert på løsmasser.
Tillatt grunntrykk (ULS)	Inntil 350 kN/m ² kfr RIG notat
Grunntype	B

5.2 Brannsikkerhet

Brannkonsept utarbeides av brannrådgiver.

Kategori	Brannmotstand
Bærende hovedsystem	R60
Sekundære bygningsdeler	Kfr RIBr

5.3 Konstruksjon sikkerhet (grensesnitt v flere aktører)

Eurokoder NS-EN 1990-98/NA benyttes

Overordnet parameter	
Levetid	50 år
Pålitelighetsklasse	2
Prosjekteringskontroll	PKK 2
Utførelseskontroll	UKK 2

Prefabrikkerte dekkeskiver og betong elementer detalj prosjekteres av elementleverandør med egen ansvarsrett. RIB ivaretar global stabilitet og overordnet prosjektering i prosjektet, samt grensesnitt mot byggherre. RIB oppgir dimensjonerende laster.

Teglfasader med opphengskonsoller prosjekteres av leverandør/ teglfirma med egen ansvarsrett. Teglkonsoller av stål boltes til betongkonstruksjoner.

6. LASTER

6.1 Nyttelast

Nyttelast	kN/m ²
Generell nyttelast	3,0
Åpent fellesareal	5,0
Trapper	4,0
Tak for opphold	3,0

6.2 Egenlast

Egenlast	kN/m ²
HD 400	4,8
HD 320	4,3
Påstøp på hulldekke	2,5
Vegger og himling	0,7
Isolasjon og tekking på HD	0,6
Lett-tak elementer	1,2

6.3 Spesielle laster

Horisontal last gitt av skjevstilling medregnes 0,5% av vertikal last, sammen med vindlast. Utvendig last på terreng 5,0 kN/m²

6.4 Vind

Referanse verdi	kN/m ²
Qkast	1,2

6.5 Snø

Referanse verdi	kN/m ²
Snølast på mark	1,5

6.6 Jordtrykk

Jord tyngdetetthet 19 kN/m³
Hviletrykkskoeffisient 0,5

6.7 Vann

Det regnes ikke med ubalansert vanntrykk på konstruksjoner. Bygget blir drenert under gulvnivå, men unntak av gruber som støpes vanntett.

6.8 Temperatur

Krefter fra temperaturforskjeller vil ikke være dimensjonerende.

6.9 Ulykke

Ulykkes laster i henhold til NS-EN 1990-7.

Eksplisjon er vurdert som ikke aktuelt i prosjektet.

Utsatte betongkonstruksjoner dimensjoneres for påkjørsellast i henhold til NS-EN 1991-1-7:2006+NA:2008.

Konstruksjoner skal sikres i midlertidig fase/montasje.

6.10 Jordskjelv

Jordskjelv vurderes i henhold til NS-EN 1998. Følgende forutsetninger legges til grunn:

Seismisk parameter	
Seismisk klasse	III
Grunntype	Kfr RIG
a_{g40Hz}	0,55 m/s ²
Konstruksjonsfaktor q, DCL	1,5

Seismisk last blir dimensjonerende i forhold til vind.

7. MATERIALER

7.1 Betong

Betongkonstruksjonens bygningsdeler skal minst tilfredsstillende krav i overensstemmelse med NS-EN 1992-1-1:2004+NA:2008 tabell 4.1

Betongtyper og armering overdekning velges i henhold til dette.

Generelt B35

Søyler B45

7.2 Armering

Det benyttes slakkarmering av kvalitet B500NC, og nett av kvalitet B500NA.

7.3 Stål

Stål S355, utførelse etter NS EN 1090-2 EXC 2.

Kategori	Korrosjonsklasse
Innvendig oppvarmet	C1
Utvendig eksponert	C4

Stål brannisoleres med plater Conlit eller tilsvarende slik at kritisk temperatur er maks 450 grader celsius. Eventuell brannmaling av synlige stålkonstruksjoner ivaretas av leverandør. Kritisk temperatur 450 grader celsius gjelder også ved brannmaling.

8. AKSEPTKRITERIER

8.1 Deformasjon

SLS: Deformasjons/ lastkrav iht NS-EN 1990-NA A1.4.2

Konsekvens	Lastsituasjon som brukes	Maks nedbøyning
Konstruksjonskrav med alminnelige brukskrav eller estetiske krav	Tilnærmet permanent	L/250 Gjelder generelt om ikke annet angis
Konstruksjon der det på grunn av bruk eller utstyr stilles krav	Ofte forekommende	L/300
Konstruksjon der nedbøyning fører til skader	Karakteristisk	L/350
Tilleggskrav		25 mm

8.2 Svingninger

SLS: Svingninger (komfortkrav) kontrolleres som minimum mot egenfrekvenser, der hvor dette er aktuelt:

Egenfrekvens	
Betongkonstruksjoner	$f > 4$ Hz (om ikke annet dokumenteres)
Lette stålkonstruksjoner, trapper	$f > 8$ Hz