

Konkurransesgrunnlag Del II

Bilag C.2.1

TEKNISK BESKRIVELSE

**K651 Spjelkavik Arena
Totalentreprise**



**Møre og Romsdal
fylkeskommune**

Prosjekt K651 Spjelkavik Arena

Bilag C.1.1 Teknisk beskrivelse

Dato: 11.11.2022



Innledning	4
1 Generelle bestemmelser	5
1.1 Offentlige bestemmelser	5
1.2 Spillemiddel	6
1.3 Prosjektering	7
1.4 Utførelse	8
1.5 Renholds-tekniske funksjonskrav	8
1.6 Livsløpskostnader	9
1.7 Ombruk	9
1.8 Brannteknisk prosjektering	9
1.9 Akustisk prosjektering	11
1.10 Dagslys	12
1.11 Energi, miljø og bærekraft	12
1.12 Bygningsfysikk	12
1.13 Klimagassberegninger	13
1.14 BREEAM NOR	13
1.15 Universell utforming	14
1.16 Rigg og drift av byggeplass	14
1.17 Prøvedrift	14
1.18 FDV	15
2 Bygning	16
2.1 Grunn og fundamenter	16
2.2 Bærende konstruksjoner	17
2.3 Yttervegger	18
2.4 Innervegger	22
2.5 Dekker	27
2.6 Yttertak	32
2.7 Fast inventar	34
2.8 Trapper, balkonger, m.m.	40
2.9 Andre bygningsmessige deler	42
3 VVS-installasjoner	43
3.0 VVS-installasjoner, generelt	43
3.1 Sanitær	43
3.2 Varme	45
3.3 Brannslukking	46
3.5 Varmepumpe- og kuldeinstallasjoner	46
3.6 Luftbehandling	46
3.7 Komfortkjøling	48
3.8 Vannbehandling	48
4 Elkraftinstallasjoner	49
4.0 Elkraftinstallasjoner, generelt	49
4.1 Basisinstallasjoner for elkraft	50
4.2 Høyspent forsyning	51
4.3 Lavspent forsyning	51
4.4 Lys	54
4.5 Elvarme	55
4.6 Reservekraft	55
4.9 Lokal elkraftproduksjon	55
5 Ekom og automatisering	56
5.1 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering	56
5.2 Integrrert kommunikasjon	56
5.3 Telefoni og personsøking	57
5.4 Alarm og signalyd – og bildesystemer	57
5.5 Lyd og bilde	59
5.6 Automatisering	61
6 Andre installasjoner	64
6.2 Person- og varetransport	64
6.5 Avfallshåndtering	65
7 Utendørs	66
7.1 Bearbeidet terreng	66

Prosjekt K651 Spjelkavik Arena

Bilag C.1.1 Teknisk beskrivelse

Dato: 11.11.2022



7.2 Utendørs konstruksjoner	67
7.3 Utendørs røranlegg	68
7.4 Utendørs el-kraft	71
7.5 Utendørs ekom og automatisering	73
7.6 Veger og plasser	73
7.7 Parker og grøntanlegg	75
8 Opsjoner	78
Opsjon 1 – 13 m fri høyde	78
Opsjon 2 – Solcelleanlegg	79
Opsjon 3 – Lite buldrearlegg	79
Opsjon 4 – Utvendig aktivitetspark	80
Opsjon 5 – Fasadelys	82
Opsjon 6 – Vaskerobot	82
Opsjon 7 – Papp komprimator	83
Opsjon 8 – flis og slipt betong	83
Opsjon 9 – trekke ut fettutskiller	83
Opsjon 10 – Filtduk hevsenk vegger	83
Opsjon 11 – redusere lydklasse mellom styrkerom 2 og kampsport til 48dB	83
Opsjon 12 – Teleskoptribuner	83
Opsjon 13 – Storskjermer	84
Opsjon 14 – Malte tekniske installasjoner	84



Innledning

Møre og Romsdal Fylkeskommune har behov for tilrettelagte undervisningsarealer for kroppsøving og idrettsfag ved Spjelkavik videregående skole. Det er gjennomført en omfattende brukerprosess med både representanter fra skolen, skolens driftsenhet, Ålesund Ju Jitsuklubb og Ålesund Judoklubb, Ålesund kommune og flere andre sær idretter. Funksjonsløsningene som vises av arkitekttegningene, er løst i nært samarbeid med tiltakshaver og disse brukerne. Brukerne vil likevel også kunne uttale seg i forestående detaljprosjekt- og byggefase.

Det er utarbeidet effekt- samfunn- og resultatmål i prosjektet, disse er angitt i Del II Konkurransesgrunnlag.

Teknisk beskrivelse er laget for å informere totalentreprenør om krav til konkrete funksjoner, løsninger og kvaliteter Møre og Romsdal fylkeskommune stiller til Spjelkavik Arena.

Teknisk beskrivelse er oppdelt i kapitler for de forskjellige typer installasjoner, men de enkelte fagene må også sjekke om de er berørt av funksjonaliteten beskrevet i de andre kapitler. Det er viktig at alle installasjoner fungerer som forutsatt, er gjennomtenkt og fullt utprøvd ved overlevering.

Kravene er strukturert i henhold til bygningsdelstabellen i henholdsvis kapittel 2 til 7. Kapittel 1 er generelle krav som ikke samsvarer med en spesifikk del av bygningsdelstabellen, kapittel 8 beskriver opsjoner som skal inngå i tilbudet. Dersom de generelle krav fraviker fra de overordnede funksjonelle krav nedfelt i andre dokumenter, skal sistnevnte etterfølges.

Bygningen skal inneholde en idrettshall med 2 håndballflater, aktivitetsareal for kampsport, utholdenhet og styrke, arealer til buldring (opsjon), arealer for servering og lett matlaging, garderobes, sosiale rom/undervisningsrom, arbeidsplasser for lærere, lager og nødvendige rom for drift og vedlikehold.

Bygningen skal ha innvendige estetiske og funksjonelle kvaliteter i forhold til materialbruk, dagslys, varierte romhøyder/volum, visuell åpenhet og god kontakt til omgivende natur/uterom. Det skal legges til rette for trygge forhold for gående, syklende og kjørende, samt å sikre natur – og friluftsverdier. Gjennom detaljprosjekteringen skal intensjonen om at bygningen fremstår som åpen og inkluderende med gode sosiale soner og siktlinjer videreføres.

Det er lagt til rette for at nasjonale håndballkamper kan arrangeres med faste sitteplasser til i overkant av 2000 tilskuere. Hallen skal ivareta kravene gitt i Norges håndballforbund veileder Arenakrav for eliteserie og 1. divisjon, herunder også TV-produksjon. Hallen skal dekke skolens behov innenfor faget kroppsøving og må derfor, uten omfattende/tidkrevende omrigging, kunne brukes til ulike idrettsaktiviteter.

Det skal også legges til rette for større arrangement, som messer og konserter i hallen. Ved slike arrangementer vil det være behov for inntransport av større og tyngre utstyr som må ivaretas.



1 Generelle bestemmelser

1.1 Offentlige bestemmelser

Prosjektet skal følge alle de til enhver tid gjeldende relevante lover og forskrifter.

Totalansvar for prosjekteringen og utførelse påhviler totalentreprenøren som er ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige tilleggsopplysninger utover det som er beskrevet i dette dokumentet.

Totalentreprenør er ansvarlig for at byggeprosjektet ivaretar kravene stilt i PBL gjeldende byggt teknisk forskrift (TEK 17), samt bestemmelsene i «Forskrift om miljørettet helsevern i skoler og barnehager».

I tillegg til bestemmelser gitt i teknisk funksjonsbeskrivelse som går ut over minimumskravene i offentlige bestemmelser, skal løsninger generelt utføres i henhold til Norsk Standard, Byggebransjens våtromsnorm, byggdetaljblad utgitt av Byggforskserien og lokale vedtekter. Ved prosjektering og utførelse av de VVS-tekniske installasjonene skal retningslinjene gitt i Prenøk-serien, Ventøk-serien, og Varmenormen fra Skarland Press legges til grunn.

Eventuelle uoverensstemmelser mellom lover, forskrifter eller beskrevet i teknisk beskrivelse skal tas opp med byggherre for avklaring.

Evt. forslag til andre løsninger enn angitt i byggforskdetaljer, må kunne dokumenteres som like robuste, varige og funksjonelle som angitt i byggdetaljene.

Av standarder og veiledninger utheves spesielt:

- Takprodusentenes informasjonsblad, TPF.
- Lyskulturs publikasjoner
- NS 3031 Bygningers energiytelse - Beregning av energibehov og energiforsyning
- NS 3456 – 2022 FDVU-dokumentasjon
- NS 3457-7: 2021 Klassifisering av byggverk
- NS 3510 Sikkerhetsruter i byggverk
- NS-EN 1610 – utførelse og prøving av avløpsledninger
- NS-EN 12193 - Lys og belysning – Idrettsbelysning
- NS-EN 12828 – Varmesystemer i bygninger
- NS-EN 14904, Idrettsdekker – innendørs dekker for fleridrettsbruk
- NS-EN 15251 Inneklimaparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, termisk miljø, belysning og akustikk
- NS-EN 132000, Tilskueranlegg del 1-8

Hall skal utformes slik at det oppfyller alle krav og anbefalinger som er gitt i kulturdepartementets veiledere for:

- V-0511 - Universell utforming av idretts- og nærmiljøanlegg, utgitt april 2012.
- V-0732 - Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet – 2022
- V-0798 - Kommunal planlegging av idrettsanlegg, utgitt 2014.
- V-0974 - Klatreanlegg, bygg og drift (opsjon)
- V-0976 - Målbok for idrettsanlegg – 2015
- V-0987 - Anlegg for kampidrett. Planlegging, bygging og drift



- V- 0989 - Idrettshaller. Planlegging og bygging

Følgende fra Norges Håndballforbund er gjeldende for prosjektet:

- Planlegging og bygging av fleridrettshaller i Norge, sept 2016
- Arenakrav for Eliteserie og 1. Divisjon, 2021

1.2 Spillemiddel

Følgende areal og utstyr skal tilfredsstillere krav til tilskudd fra «spillemidler til idrettsanlegg» som angitt av kulturdepartementet:

Tabell 1 Spillemiddel

2.6.1	Garderober type C	2 sett á 80m ² , fri høyde 2,5m
2.6.1	Lager for Idrettsmateriell	2 stk min 50m ² , fri høyde 2,5m
2.6.1	Klubblokaler	2 stk á 50m ²
2.6.4	Aktivitetspark (opsjon)	Liten aktivitetspark, min 4 aktiviteter
2.6.5	Aktivitetssal	Min 250m ² , fri høyde 4m
2.6.5	Styrketreningsrom	2 stk á 150m ² , fri høyde 3,5m
2.6.17	Lagerbygg for aktivitmateriell og lignende	Min 50m ² , fri høyde min 2,5m
2.6.21	Idrettshall 48x45m (fri høyde 9m)	m/tilh. 3 sett gard. type C á 80m ² og 3 sett gard. type F á 15m ² , 150m ² lager, frie høyder 2,5m
2.6.26	Mellomstort buldrearlegg (opsjon)	Min. 100m ² klatreflate og min. høyde 3,5m

Fravik for ett sett garderobetyper F ifht. universell utforming er avklart med tildelingsmyndighet.

Totalentreprenør skal etter forespørsel fra byggherre oversende oppsplitting av kontraktskostnader iht. tabell 1. Det skal også fremlegges tegningsunderlag iht. krav i spillemiddelsøknad/ dokumentasjon.

Aktuelle krav til støtte skal følges der dette er aktuelt, også utover spillemidler som bla Enova, Transnova.



1.3 Prosjektering

Tekniske løsninger, delprodukter skal være i henhold til bestemmelsene i NS 3420, siste utgave, med de krav til toleranser som er vanlige for slike byggeprosjekter. Alle løsninger skal oppfylle de krav som stilles til funksjon og kvalitet som fremgår av konkurransegrunnlaget.

Løsninger og materialer skal velges for å gi minst mulig vedlikeholdskostnader og for å være lette å drifte. Dersom totalentreprenør kommer med forslag til endring av løsningsforslag, skal dette gjøres i samråd med byggherren. Ved endringer skal totalentreprenør sørge for at tverrfaglighet er ivaretatt. Løsninger som foreslås må dokumenteres at løsningene er likeverdige eller bedre enn beskrevne.

Totalentreprenør skal arbeide aktivt med å finne frem til miljøvennlige materialer og produkter i prosjektering, materialer og produkter som i produksjon og bruk gir negative miljøeffekter skal unngås. Alle bygningsmessige og tekniske komponenter må være robuste og kunne motstå harde fysiske belastninger som det blir på en idrettshall.

Totalentreprenørens prosjekterende skal ha den nødvendige kompetansen for de arbeidsoppgavene som skal gjennomføres. De prosjekterende skal arbeide tverrfaglig og en totalentreprenørens prosjekteringsleder skal ha overordnet ansvar for koordineringen. Ved detaljprosjekt skal det leveres felles tekniske himlingsplaner som angir himlingshøyde, materialvalg og tekniske installasjoner. Symboler skal være entydig og symbolforklaring skal være angitt i tittelfelt.

Totalentreprenør skal ta med rådgivning for alle nødvendige fag, herunder også IARK og SØK. IARK skal også ha ansvar for rådgivning farge – og materialbruk for løst inventar, inkl. levering av komplett mengdebeskrivelse som underlag for innkjøp og levering av modellfil. Det skal ved tverrfaglig kontroll sikres at det er samsvar mellom innredning/møbleringsplan og bygningsmessige løsninger/ tekniske installasjoner.

Det er avsatt ca. 1,3 MNOK til kunstnerisk utsmykking. ARK eller IARK skal delta i kunstnerisk utvalg, ytelsene avregnes etter medgått tid.

Totalentreprenørens skal ha en ITB ansvarlig som skal koordinere prosjekteringen av de integrerte tekniske installasjoner, både i prosjekteringsfasen og i utførelsesfasen. Alle tekniske installasjoner skal ha lett tilkomst, som er trygg og låsbar. Alle rørføringer og kabler skal legges skjult.

Ved oppstart av detaljprosjektering skal det lages liste over hvilke tegninger som skal produseres og dato for førstegangs utsendelse. Arbeidstegninger skal utarbeides i et detaljeringsnivå og et omfang som er tilpasset prosjektets kompleksitet.

Tegninger skal ha entydig nummerering, ref. BIM gjennomføringsplan, og være daterte. Ved alle utsendelser skal det foreligge tegningsliste. Totalentreprenøren skal sikre at tegninger og materiale produseres tidsnok til at byggherren har tilstrekkelig tid til gjennomgang av materialet og evt. beslutninger, uten at dette er fremdriftshemmende.

BIM skal brukes aktivt i prosjektet og totalentreprenørens BIM-ansvarlig skal ha ansvar for modellering og kollisjonskontroll. Tverrfaglig kontroll med kollisjonstester av installasjoner, føringer, konstruksjoner, himlingsplaner etc. skal bli regelmessig utført med kollisjonstester i en sammensatt bygningsmodell for samtlige fag. Byggherre forutsetter at modell utvikles til



MMI-500. Se også vedlegg Del II, C.3.1 BIM gjennomføringsplan. dRofus skal benyttes aktivt i prosjektet. Dette programmet benyttes i planleggings- og gjennomføringsfasen av byggeprosjektet, og har støtte for sentrale prosesser knyttet til:

- planlegging og kartlegging av arealer, rom og funksjoner
- romfunksjonsprogrammering, registrering og kontrollering av kravene til hvert rom
- utstyrplanlegging, kostnadskontroll og innkjøp av utstyr
- sjekk av samsvar mellom programmert og modellert
- FDV

Totalentreprenør har ansvar for å oppdatere dRofus, slik at det er samsvar mellom BIM-modell og dRofus. Prosjekteringsleder har ansvar for å følge opp dette arbeidet.

Utarbeidet materiale, tegninger, notat, beregninger etc. i prosjektet er fylkeskommunens eiendom, inkl. råformat.

1.4 Utførelse

Utførelse skal være i henhold til bestemmelsene i NS 3420, siste utgave, med de krav til toleranser som er vanlige for slike byggeprosjekter.

Ferdig prosjekt skal fremstå som helhetlig arkitektonisk utformet anlegg med varige og gjennomarbeidede løsninger som er tilpasset bruken. Samtlige arbeider skal være solid og fagmessig utført. All utførelse skal være av anerkjent kvalitet og med materialer som er lett dokumenterbare. Utvendige løsninger skal være tilpasset lokale vær- og klimaforhold.

Det er ønskelig med stor grad av prefabrikasjon av bygningskomponenter for å øke hastigheten i byggeprosessen, og for å legge til rette for gjenbruk av bygningsmaterialer.

Det skal benyttes anerkjente og gjennomprøvde konstruksjoner, tekniske komponenter og materialer. Det skal legges stor vekt på materialanvendelse og utførelse slik at en oppnår gode miljøkvaliteter og rasjonell drift og vedlikehold.

Totalentreprenør har ansvar for å ivareta krav i spillemiddelbestemmelser.

1.5 Renholds-tekniske funksjonskrav

Renhold er forebyggende helsevern og skal bidra til et godt innemiljø. Fysiske løsninger skal tilrettelegges for effektivt renhold. Overflater skal tilfredsstillende en funksjonell og rasjonell drift.

Minimale driftskostnader skal knyttes til renhold. Alle bygningskomponenter, installasjoner og innredning skal være lette å holde rene. Materialene som velges skal tåle hard bruk og overflatestruktur skal være glatt med lav porøsitet, god slitasjeegenskaper og god kjemikaliemotstand. Innvendige malte overflater skal tåle vask uten å miste farge. Det skal tilrettelegges for robotisert renhold av gulvoverflater.

I inngangspartier monteres det gode matteløsninger, med sone-inndelt matteløsning, med utvendig avskrapningsrist på sandfangskum. Vegger i våtrom i et slett og vannbestandig materiale slik at det er lett å fjerne søl. «Støvhyller» på vegger og konstruksjoner skal unngås. Se også vedlegg C.2.4 Prosjekteringsanvisning 6 – RTB.



1.6 Livsløpskostnader

Iht. prosjektets resultatmål skal prosjektet gjennomføres med 20% lavere livsløpskostnader sammenlignet med et tilsvarende bygg iht. norsk prisbok sett over et 40 års perspektiv. I forprosjektet er det utarbeidet et notat for livsløpskostnader for et referansebygg. Dette skal benyttes som sammenligningsgrunnlag mot det prosjekterte bygget slik at man oppnår 20% reduksjon. Det er TE sitt ansvar å oppnå 20% lavere livsløpskostnader, samt å dokumentere oppnåelsen.

Basis for å nå prosjektets målsetning om lave LCC kostnader for bygningen, er en robust bygning som er bygd i bestandige materialer som krever lite vedlikehold.

Driftsfasen i bygningen er betydelig lengre enn investeringsfasen, og grunntanken med kost/nytte faktor ligger sentralt under hele planleggingen av prosjektet. Det skal benyttes anerkjente produkter og løsninger med stor grad av vedlikeholdsfrihet.

Det må også installeres tekniske anlegg som har lave driftskostnader og vedlikeholdskostnader i et livsløpsperspektiv.

Det skal minimum oppnås 1 poeng for BREEAM NOR MAT01.

1.7 Ombruk

Ressursoversikten med veiledning skal gi byggherre oversikt over fremtidig ombruk og materialgjenvinning. Ressursoversikten skal overleveres til byggherre før byggestart og oppdateres til ferdig-bygd og leveres ved overlevering.

Ressursoversikten skal minst inneholde de 10 komponentene som totalt sett slipper ut mest klimagasser (dette kommer frem i klimagassbudsjettet som skal utarbeides). Komponentene skal beskrives med følgende informasjon:

- Klassifisering i tråd med NS 3451:2019 Bygningsdelstabellen
- Plassering i bygget
- Estimert mengde og omfang oppgitt i en egnet måleenhet (f.eks. m³, kg, m, antall)
- Ombrukbarhet og egnethet for materialgjenvinning
- Veiledning om hvordan funksjonaliteten og kvaliteten kan opprettholdes i drift og under demontering/rivning

Det skal utarbeides en veiledning for å sikre rutiner for oppdatering i driftsfase ved vedlikehold, reparasjon, utskiftning og rehabilitering.

1.8 Brannteknisk prosjektering

Totalentreprenør er ansvarlig for brannteknisk prosjektering og brannkonseptet legger premisene for all prosjektering som skal følges av alle øvrige aktører og utføres i henhold til denne. Brannsikkerhet skal dokumenteres iht. kravene i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

Brannteknisk konsept (og evt. analyse, beregninger, dokumentasjon ved fravik fra preaksepterte løsninger, endringer osv.) skal inkluderes i branddokumentasjon for bygget.



Brannteknisk strategi består av en kombinasjon mellom aktive og passive tiltak. I detaljprosjekteringsfasen skal det utarbeides fullstendig brannkonsept og branntegninger som underlag for søknad om ansvarsrett. Endelige branntegninger må vise branntekniske installasjoner og oppdelinger, både for prosjektering, bygging og drift.

Det kreves av alle entreprenører og underentreprenører at de har gjort seg kjent med branntekniske løsninger og konsekvenser for egne arbeidere. De ulike fagområdene skal bidra under prosjekteringen for å sikre en at brannteknisk prosjektering er optimalisert ift. prosjektet.

1.8.1 Branntetting

Tetting av gjennomføringer, avklaringer av størrelse på utsparing, metoder for branntetting i branntekniske konstruksjoner skal beskrives av de prosjekterende. De prosjekterende skal prosjektere og samordne alle gjennomføringer i brannkonstruksjoner for å opprettholde spesifisert brannklasse. Totalentreprenørs prosjekteringsleder skal koordinere arbeidet. For hver gjennomføring spesifiseres:

- Tettesystem med type tettemasse (hvis der velges et spesifikt produkt, beskrives dette som minimumskrav), oppbygning, tykkelse og dybde av tettemasse. De enkelte gjennomføring nummereres hensiktsmessig.
- Hull størrelse, monteringsrekkefølge og plassering av emne som skal føres igjennom. Hvis gjennomføringen gjelder føringsvei for mange EL-kabler, er det nok å sikre at hullet er stort nok til antall kablene og at de trekkes slik at det er plass til å tette på riktig måte.

Enkle gjennomføringer i stort antall beskrives ved en spesifisering og ett identifikasjonsnummer. Monteringsanvisningene for tetteproduktene skal være Sintef godkjent og skal være tilgjengelig på byggeplassen i hele byggeperioden.

Ved overtakelse skal det fremlegges dokumentasjon på:

- plassering av gjennomføringer i brannkonstruksjoner.
- brannmotstand og utførelse til de enkelte gjennomføringer.
- prosjektering og benyttet produkt for den enkelte gjennomføring.
- evt. vedlikeholds metoder.

1.8.2 Sluttdokumentasjon

For branndokumentasjon vises det til byggdetaljblad «321.025 - Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet» og «321.027- Brannteknisk detaljprosjektering». Totalentreprenøren har ansvar for koordinering av samlet branndokumentasjon.

Totalentreprenør skal utarbeide en brannhåndbok for brukerne, som skal inneholde rømningsplaner, organisatoriske tiltak som er lagt til grunn i brannstrategien og bruksanvisning for betjening av brannalarmanlegg.

Dokumentasjonen skal inneholde både brannteknisk informasjon og rømningsplaner oversiktsplan over bygningen og omkringliggende områder som angir kjøremuligheter for brannvesenet, samt hvor brannhydranter og hovedstoppekraner er plassert.



1.8.3 Rømningsplaner

Rømningsplaner skal vise rømningsveier angitt ved grønne piler. Rømningsplaner skal også vise plassering av brannteknisk utstyr som brannmeldere, håndslukkeutstyr, brannslanger og brannsentralen. Eventuelle sprinklersentraler, ekstra branntablåer og åpningsordninger/ startordninger for ekstra røykluker/ brannventilasjon skal være tydelig merket på tegningene.

Folierte, etterlysende rømningsplaner i A3-format skal plasseres på hensiktsmessige steder i de områder av bygget som er offentlig tilgjengelig. Disse skal være påtegnet plassering (Du står her!) og være retningsorientert i henhold til dette.

1.8.4 Orienteringsplan

Totalentreprenør er ansvarlig for utarbeidelse av driftsteknisk orienteringsplan som skal inkludere informasjon som hovedstoppekraner, aggregat, hovedbryter, hovedtavle, fordelingstavler heis og heismaskinrom, m.m.

Det er foreslått følgende fargebruk for driftsteknisk informasjon:

1. Hovedstoppekraner: Lyseblå med sort tekst.
2. Aggregat, VVB: Mørkeblå med hvit tekst
3. Elektro: Lyserød med sort tekst
4. Heis: Gul med sort tekst

Orienteringsplan skal være retningsorientert og tydelig merket med «DU STÅR HER» på gul bakgrunn. Planen skal være tydelig, og skal være lett å lese (spesielt romnummer og romnavn). Orienteringsplan må samordnes med romnummereringen, skiltning av dører, internskiltning og detektortekstene på brannalarmsentralen. Orienteringsplanen henges ved brannalarmsentralen eller ved hovedinngangen innen mekanisk ferdigstillelse.

1.9 Akustisk prosjektering

Totalentreprenør er ansvarlig for akustisk prosjektering og utførelse slik at prosjektet tilfredsstiller krav innen lyd, støy, bygningsakustikk og vibrasjoner. Krav er i tillegg til byggteknisk forskrift, angitt i NS 8175 Lydforhold i bygninger. Det skal prosjekteres i lydklasse C. Det vises til eget premissnotat og tegninger fra RIAku som skal følges.

Romakustikk/etterklangstid skal optimaliseres i forhold til rommets bruk. Materialbruk mht lyd-/akustiske problem må ivareta krav til holdbare materialer mht slitasje/skader og renholdsvennlighet. Totalentreprenør skal angi hvor trinnlyddempende tiltak er nødvendig og beregne hvilke tiltak som er nødvendige.

Det skal legges spesiell vekt på lærerens arbeidshverdag i en omgivelse med potensielt høyt støynivå. Hallen skal deles inn i flere mindre haller, først i 2, så i 6 delsaler.

Etterklangskravene skal være de samme for de mindre hallene som ved en stor hall.

Etterklangstid skal være maks 2 sek.

Totalentreprenør er ansvarlig for beregning/prosjektering av vibrasjonsisolatorer i tekniske rom o.l., samt lydisolering og strukturlyd i forbindelse med disse. Lydkravene skal innarbeides inn i prosjekteringsgrunnlaget og utførelsen. Komplette utførelse skal være innarbeidet i tilbudet.



Like før ferdigstillelse av prosjektet skal byggherre foreta lydprøver av de mest utsatte rom og stikkprøver av noen utvalgte rom. Lydprøver skal utføres av eksternt firma for byggherren. Hvis det viser seg at konstruksjoner/rom ikke tilfredsstiller kravene, skal totalentreprenøren utbedre dette på totalentreprenørens egen regning, innenfor avtalt fremdrift.

1.10 Dagslys

Alle sosiale soner, vrimlerom, kontor og fellesareal skal oppfylle krav til dagslys i henhold til gjeldende regelverk. Det skal planlegges for dagslys i alle aktivitetsflater uten at det går på bekostning av blending. Dagslysberegninger har blitt utført i skisseprosjektet, og oppdatert i forprosjektet. Forutsetninger beskrevet i vedlegg Del II, C.4.12 Dagslysnotat, må følges opp videre i detaljprosjektet.

1.11 Energi, miljø og bærekraft

Møre og Romsdal fylkeskommunes bærekraftsarbeid bygger på FNs bærekraftsmål og er beskrevet i Regional planstrategi for Møre og Romsdal 2020 – 2024 og fylkesplan for bærekraftsfylket Møre og Romsdal 2021 – 2024. Dette har vært førende for arbeidet og måldefineringen i prosjektet, jf. prosjektets resultatmål beskrevet i Del II Konkurransgrunnlag kap. A.2.1.3.

Det er lagt et fokus på at bygget skal ha en kompakt og arealeffektiv bygningskropp. Dette vil også begrense materialbruket til bygget og gi god funksjonalitet. For innklimaet er det lagt til grunn behovsstyrt ventilasjon med høy varmegjennvinningsgrad, og energieffektive vifter med lav SFP. Alle disse tiltakene vil sørge for at bygget får et lavt energiforbruk. Energikonseptet som er utformet oppnår energimerke A og har 25 % mindre energibruk enn tilsvarende referansebygg på nybygg. Det er også satt krav til alt levert energi for bygget skal være på maksimalt 60kWh/m². For ytterligere detaljer henvises det til energinotatet.

Byggherre stiller krav til minimum 8 poeng i emnet Ene01 iht. BREEAM-NOR. Energiberegningene som foreligger fra forprosjektet, viser at man oppnår 9 poeng i emnet.

Det er utarbeidet en Miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet som er vedlagt konkurransegrunnlaget. Totalentreprenør er ansvarlig for den videre oppfølgingen av MOP. MOP beskriver ulike undersøkelser og kartlegginger som er gjennomført av byggherre, samt beskriver hvilke miljøkrav som må overholdes.

1.12 Bygningsfysikk

Byggteknisk forskrift (TEK17) utgjør det forskriftmessige grunnlaget for de bygningsfysiske forholdene, og i hovedsak er det kapittel 13 og 14 som beskriver dette. Det er i forprosjektet gjort vurderinger av bygningsfysiske prinsipper mht. bla energi, varmeisolering, fuktsikring, lufttetthet og radonsikring. Vurderingen er angitt i Del II C.4.15 premissdokument bygningsfysikk. Notatet beskriver spesielle fokusområder og anbefalte løsninger. De beskrevne fokusområdene må spesielt vektlegges i detaljprosjekteringen, og det skal uttegnes detaljer for de angitte områdene. Totalentreprenør må utarbeide kontrollplan og sjekklister for fuktsikker utførelse.



1.13 Klimagassberegninger

Klimagassutslipp fra nye materialer i bygget skal reduseres med 20% sammenlignet med referansebygget. Denne klimagassreduksjonen skal inngå som en del av poengene som skal oppnås i BREEAM-emnet Mat01. Det er i forprosjektet utarbeidet et referansebygg for klimagassberegninger som det prosjekterte bygget skal sammenlignes med. For å kunne oppnå denne reduksjonen er man avhengig av å velge materialer med lavt klimagassutslipp. Det må også hentes ut prosjektspesifikke EPD-er for materialene som benyttes i bygget.

Materialer benyttet i grunnentreprise og opsjon for solcelleanlegg, inngår ikke i krav om reduksjon på 20% reduksjon av klimagassutslipp fra nye materialer i bygget.

1.14 BREEAM NOR

I samsvar med Møre og Romsdal fylkeskommune sine målsettinger om bærekraft, skal Spjelkavik Arena sertifiseres iht. BREEAM-NOR for nybygg ver:1.2, 2016. BREEAM-sertifiseringen skal sikre at det gjennomføres tiltak under prosjektering, utførelse og idriftsetting for å oppnå et bærekraftig bygg.

Idrettsbygg er ikke en standard bygningskategori i BREEAM-NOR. Bygningen skal derfor sertifiseres etter en Bespoke-prosess jfr. kriterier utarbeidet av Grønn Byggallianse (Del II, C.1.1). Bespoke-kriteriesettet benyttes som et tillegg til den ordinære manualen.

Bygget skal oppnå klassifiseringsnivå "Very Good" som innebærer en poengscore på minimum 55 %.

Poengstrategi i forprosjektet

Det er lagt opp til en poengstrategi i vedlagte preanalyse (vedlegg Del II, C.1.2).

For noen emner er det satt krav om et minimum antall poeng. Dette er angitt i blå tekst i preanalysen. For øvrige emner står entreprenøren fritt til å endre poengstrategi, så lenge det oppnås nivå "Very good".

En del av poengene i BREEAM-NOR-manualen er stegavhengige, dvs. at de må gjennomføres i bestemte faser i prosjektet iht. Bygg 21 stegnorm. Stegene er beskrevet i BREEAM-manualen.

Det vurderes at kontrahering og avstemmingsfase kommer i slutten av steg 3, før detaljprosjektering starter i steg 4.

Det er angitt i preanalysen hvilken dokumentasjon som foreligger fra skisse og forprosjekt. Poeng som ikke lenger er mulige å ta pga. stegavhengighet er merket rødt.

BREEAM i videre prosjektering

Entreprenør er ansvarlig for videre oppfølging av BREEAM-sertifisering og må engasjere egen BREEAM AP (koordinator). Tiltakshaver har engasjert BREEAM revisor som følger prosjektet fram til sertifisering.

Ved totalentreprenørens oppstart av prosjektet bør det gjennomføres at ansvarsfordelingsmøte og settes opp en ansvarsmatrise for de ulike poengene.



Det er lagt opp til sertifisering etter oppføring, men med løpende godkjenning mot revisor etter hvert som emner kan dokumenteres.

1.15 Universell utforming

Anlegget skal være universelt utformet. Det betyr at anlegget skal være utformet på en slik måte at det kan, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning eller en spesiell utforming, brukes av alle. For idrettsanlegg omfatter disse prinsippene alle som bruker anlegget, både idrettsutøvere, publikum, trenere, dommere, arrangementsteknisk personell og presse. Dette kan medføre at det kreves tiltak utover minstekrav i byggt teknisk forskrift. Kravet til universell utforming gjelder hele prosjektet fra adkomst, parkering, utomhus og selve bygget. Anlegget skal prosjekteres og utføres i samsvar med kravene i TEK 17 og veileder Universell utforming av idretts- og nærmiljøanlegg.

1.16 Rigg og drift av byggeplass

Totalentreprenør er ansvarlig for all nødvendig rigg og drift av byggeplass.

Totalentreprenøren skal utarbeide en komplett riggplan som skal fremlegges for byggherren for godkjenning, riggplan skal oppdateres løpende i ulike faser av byggeprosjektet. Områder som skal være uberørt skal beskyttes og evt. utbedres mest mulig lik opprinnelig stand. Totalentreprenøren skal rigge spisebrakke og sanitærbrakke som skal kunne benyttes av totalentreprenøren, hans underentreprenører og evt. sideentreprenører. Det skal rigges nødvendig omfang av kontorbrakker. Det forutsettes at totalentreprenøren gjør seg kjent med infrastrukturen i området og øvrige tekniske anlegg. Totalentreprenør skal besørge inngjerding av hele byggeplassen gjerde mot naboeiendommene, i tomtegrense mot vest er det montert 2m høyt gjerde med stolper av entreprenør som har grunn og infrastrukturarbeidene. Totalentreprenør kan ta over dette gjerdet, og stå for videre drift og nedrigging av dette. Videre kan totalentreprenør på eget initiativ kontakte grunnentreprenør som er Busengdal AS og evt. avtale overtakelse av øvrig gjerdemateriale. Dette vil i så fall være en avtale uavhengig av byggherre.

Totalentreprenør skal medta etablering av stort byggeplasskilt med belysning.

Totalentreprenør skal stå for utvikling av design av skilt, men skal gjøres i tett dialog med byggherre. Design skal følge Møre og Romsdal fylkeskommune sin designmanual, og det skal ha logo fra MRFK samt XPRO.

1.17 Prøvedrift

For de tekniske installasjonene skal det etter ferdigstillingen gjennomføres en prøvedriftperiode iht. krav gitt i Del II, D.4.1 Plan for systematisk ferdigstilling.

Prøvedriftperioden skal benyttes til å prøve de ulike funksjoner, driftssituasjoner og samspill med andre kontraktsarbeider og leveranser. Entreprenøren skal stille med nødvendige ressurser i prøvedriftperioden.

Dersom det oppstår driftsforstyrrelser som hindrer forutsatt prøvedrift, vil prøvedriftperioden forlenges tilsvarende avbruddet.

Se for øvrig krav i preanalyse for BREEAM vedr. Prøvedrift.



1.18 FDV

Overlevering av FDV-dokumentasjon inngår i leveransen tilsvarende fysiske leveranser av bygning. FDV-dokumentasjonen skal leveres elektronisk via byggherre sitt system, system er valgfritt for byggherre og totalentreprenør vil få opplysninger om system og løsning. Mangler ved FDV-dokumentasjon kan ved overtakelsesforretning gi grunnlag for byggherren til å nekte overtakelse.

Som en del av FDV-dokumentasjonen skal det leveres som bygget – tegninger for alle fag i både PDF og dwg. Det skal også leveres oppdaterte modellfiler i IFC og native. Innmålinger legges frem i avtalt omfang og format. Hele anlegget skal selektivitets- og kortslutnings beregnes og dokumenteres. Utføres av elektro-entreprenøren ved levering av FDV-dokumentasjon. (FEBDOK). Det skal utføres termografering av elektrotekniske anlegg før overtagelse og ved ett års garantibefaring under full belastning. Protokoll/rapport skal inngå i FDV-dokumentasjonen.

Det vises også til BREEAM krav, MAN 04, pkt.7 vedr. utarbeidelse av brukerveiledning for bygg- og utomhusanlegg. Entreprenør skal sikre at ansvarlig utførende innenfor sitt ansvarsområde, skal framlegge nødvendig dokumentasjon som skal gi grunnlag for hvordan igangsetting, forvaltning, drift og vedlikehold skal utføres på en tilfredsstillende måte.

Dokumentasjonen for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU-dokumentasjon) skal aktivt benyttes som beslutningsunderlag og vil være en sentral del av kvalitetssikringen for prosjektering og gjennomføring.

Målet er å få:

1. Avstemt forventninger og krav mellom entreprenører og byggherre.
2. Kvalitetssikret grensesnitt i prosjektering mellom ulike fag.
3. Kvalitetssikret grensesnitt mellom leveranser.

Oppbygging og struktur av FDVU baserer seg på følgende standarder (siste gjeldende):

- 2 NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner
- 3 NS 3450 Konkurransegrunnlag for Bygg og anlegg
- 4 NS 3451 Bygningsdelstabell
- 5 NS 3456 Dokumentasjon for FDVU for byggverk
- 6 NS 3457-3 Klassifikasjon av byggverk, Del 3 – bygningstyper



2 Bygning

2.1 Grunn og fundamenter

Generelt er opprinnelige grunnforhold beskrevet som myr og torv over sandige grusige masser ned mot berg, og på østlig og nordlig del av det aktuelle området er det også avdekket fyllmasser over de organiske massene. Det er også kartlagt forurensede masser innenfor entreprisegrensene.

For disse grunnforholdene er det ikke egnet med direktefundamentering. Torv- myrmasser, organisk materiale og andre løse/bløte masser blir derfor masse utskiftet med sprengstein i forberedende grunnentreprise. Dette gjelder også alle forurensede masser.

Det er forutsatt masseutskifting ned til antatt nivå for faste sandige grusige masser eller berg, men minimum til underkant av forurensede masser. Berget under sprenges til minimum 1,0 m fra underkant fundamentnivå der det er aktuelt.

Det kontrolleres at tilkjørte sprengsteinsmasser er av egnet kvalitet. Det gjelder også tidligere deponerte masser på området. Sprengsteinsmassene komprimeres lagvis og avrettes i angitt nivå.

Ferdig avrettet nivå etter forberedende grunnentreprise ligger da generelt 0,5 m under underkant fundament for byggets avtrykk (kt +27,2), og kt +27,8 for parkeringsareal. Dette er vist på vedlagt tegning B-10-00-01.

Videre oppbygging til fundament- og gulvnivå kan utføres med et kapillærbrytende sjikt av tilkjørte knuste masser.

Tilkjørte masser skal ikke ha høyere konsentrasjon av radium enn 150 Bq/kg.

Utvendige og innvendige vegger fundamenteres direkte på sålefundament, og innvendige søyler på punktfundament. Ringmur og kjellervegger skal være utvendig isolert for å sikre U-verdier og kuldebroverdier i overgang mellom vegg og gulv. Utvendig isolasjon avdekkes.

Tilbakefylte masser mot ringmur og kjellervegger skal være drenerende, og separeres fra stedlige masser med filterlag eller duk.

Det legges drensledning med fall langs yttervegg, samt under bygg. Drensledning føres til sandfangkum og videre til overvannssystem.

For arbeider utenfor selve byggegropen vises det til kapittel 7.1 og utomhusplan fra LARK.

Utvendige konstruksjoner i tilknytning til bygget, f. eks takoverbygg, skal ha punktfundament av betong. Overkant fundament skal ligge ca. 0,3m under ferdig terreng.

For nærmere beskrivelse av grunnforhold vises det til tidligere utførte grunnundersøkelser.



2.2 Bærende konstruksjoner

Det vises til en vedlagt samlet 3D modell hvor hele bæresystemet for hall er skissert. I tillegg er det utarbeidet egne tegninger som viser dekkeplaner og hovedsnitt av bæresystemet. Se tegninger:

B-20-00 – DEKKE OVER PLAN 00, B-20-11 – DEKKE OVER PLAN 01, B-20-12 – DEKKE OVER PLAN 02, B-40-00 – HOVEDSNITT

Generelt er det lagt til grunn plasstøpte fundamenter og kjellervegger. Dekker er tenkt som prefabrikkerte hulldekkeelementer med underliggende stålbjelker opplagt på stålsøyler. Bæring av taket i hovedhallen er planlagt med gitterdragere og stålbjelker opplagret på stålsøyler. Innvendig heisgrube skal plass-støpes med vanntett støpeskjøt mellom bunnplate og grubevegger. Sjaktvegger kan enten plass-støpes eller prefabrikeres i betong. Vegger rundt innvendige trappesjakter skal delvis plass-støpes helt opp til takkonstruksjon for å ivareta global stabilitet. Innvendige trappevegger kan også bestå av prefabrikkerte betongelementer.

Yttertaket for hovedhallen er tenkt som korrugert stålplatetak som spenner mellom gitterdragere. Gitterdragere skal spenne fra yttervegg til yttervegg og understøttes av stålsøyler som plasseres delvis på kjellervegg og innvendige pilastere.

Bæresystemet skal bidra til global statikk og ivareta krav om ombyggingsmuligheter og ombruk av bygningen.

2.2.2 Søyler

Hovedhallen er planlagt med stålsøyler for bæring av tak og innvendige mesanin og tribuner. Garderobedelen og tilbygget på nordsiden av hallen bygges også av stålsøyler. Det skal benyttes hulprofiler i hovedhall langs yttervegger, for enklere innfestning av prefabrikkerte veggelementer.

Frittstående søyler skal ikke platekles.

2.2.3 Bjelker

Taket i hovedhallen er planlagt utført med gitterdragere av stål. Maksimal spennvidde i taket er 51meter. For garderobedelen og tilbygget i nord er det lagt til grunn underliggende stålbjelker for bæring av dekkekonstruksjoner. Det er lagt opp til hatteprofil i dekket over plan 00 i en sone i garderobedelen, av hensyn til opphengte kanaler under dekket.

2.2.4 Avstivende konstruksjoner

Hovedhallen avstives for horisontale krefter ved stålkruss på innsiden av veggelementer som spenner mellom betongfundamenter/kjellervegger og opp til takflaten. Taket skal virke som en avstivende takflate. For garderobedelen skal det benyttes stålkruss innebygd i plassbygde yttervegger. Stålkrussene skal være koblet mellom fundamenter, stålsøyler og stålbjelker/dekkekonstruksjoner. Tilbygget i nord skal avstives med innbygde stålkruss i yttervegger. BIM og tegninger viser prinsipløsninger som må optimaliseres med tanke på plassering og utforming, slik at det ikke går utover estetikk og funksjonskrav.



I overgang hovedhall og garderobedel er det ikke hensiktsmessig med avstivende kryss i alle etasjer grunnet konflikt med dører/vinduer. Det må derfor tas hensyn til at det må etableres avstivende rammer eller at krefter fra overliggende avstivning må overføres via dekkeskiver.

2.2.5 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Det henvises til gjeldende brannkonsept i forprosjekt for brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner. Brannkrav til synlige bærekonstruksjoner av stål må løses med dimensjonering. Løsninger som krever bruk av brannmaling avklares med tiltakshaver.

2.2.6 Kledning og overflate

Synlige stålsøyler, stålbjelker og stålfagverk skal males i valgfri RAL-farge etter standard-RAL-palett. Det henvises til punkt 2.4.6. Gitterdragere i idrettshall skal leveres med lys overflatefarge i henhold til en helhetlig fargeplan.

2.2.8 Utstyr og komplettering for bærende konstruksjoner

Tribuneelementer på vest- og østsiden av hovedhallen er tenkt delvis opphengt med strekkstag av stålsøyler til gitterdragere i tak. Dette gjelder for området langs dekkekanter for tribuner langs øst og vest-delen av hovedhallen.

2.3 Yttervegger

Utførelse velges ut fra hensyn til vedlikehold, lokale klimaforhold og generell materialbruk i fasade. Det skal velges fasadematerialer med lavest mulig vedlikeholdsbehov, og som er motstandsdyktige mot ytre påvirkning hvor også tagging, spark og slag skal vektlegges. Det skal benyttes gjennomprøvde og dokumenterte detaljløsninger og kuldebroer skal unngås. Bruk av glass og tilhørende detaljløsninger mht. drift og vedlikehold skal vurderes i samråd med tiltakshaver. Fasadematerialer og farger skal tilpasses eksisterende situasjon og bygningsmasse, og iht. krav om estetikk og fargevalg.

For U-verdier, kuldebroverdier etc., henvises det til utarbeidet energinotat. Det er lagt til grunn tydelige skiller i materialbruk mellom sokkel, overbygning for hovedhallen og underordnede volum. Det vises til fasadetegninger og perspektiv.

Alle fuger og tilslutninger eller lignende i yttervegger utføres med to-trinns tetting. Fugemasse skal ikke eksponeres for sol og regn. Yttervegg mot terreng skal sikres mot vanninntrengning ved å benytte løsning med forhøyet ringmur med nedsenk for dører. Innfesting for utlekting utenfor stålsandwichelement og andre innfestinger skal sikres mot vanninntrengning i element.

2.3.1 Bærende yttervegger

Sokkelen er den delen av bygningen som har varierende høyde pga. fall i terreng og skal bære overbygget for hovedhallen. Det er i forprosjektet tenkt å være en plass-støpt betongkonstruksjon m/pilastre. Finner entreprenør det riktig å gå over til prefabrikkert sandwich betongelement, stilles entreprenør fri til det. Betingelsen er da at sokkel fortsatt vil se lik ut mot øst, vest og nord der sokkel er eksponert.



2.3.2 Ikke-bærende yttervegger

Hoved volumet for idrettshallen er planlagt med stålsandwichelement festet til innenfor liggende stålsøyler, som etter LCC-betraktninger er den beste løsningen.

Stålsandwichelementer skal kunne tåle ytre vindbelastninger ved å spenne horisontalt mellom hovedsøylene rundt bygget.

For mindre volum/tilbygg til hovedhallen er det lagt til grunn isolert bindingsverksvegg der bærende søyler står i veggen. Innenfor dampsperre skal det være isolert utlekting for trekkerør og innfelte armaturer. Vindsperrsjikt skal ligge plant med ytterkant stålsandwich slik at en utlekting kan gå fritt forbi begge veggtyper.

2.3.3 Glassfasader

Det vises til fasadetegning ang utstrekning, inndeling og farge. Det skal benyttes profilsystem av høy kvalitet, pulverlakkert. Glassfasadene skal ha brutte kuldebroer og være selvdrenerende. Alle nødvendig avdekningsbeslag i tilknytning til profilsystemet, skal ha pulverlakkert overflate. Glassfasader som strekker seg rundt hushjørner skal ha samme kvalitet og utseende og må ikke ha forskjell i bla. glassfargen grunnet differanse i solfaktor.

Glassfasade mot sør og vest inn mot kafeteria og vindfang, skal leveres med soldemping minimum 0,30. Lystransmisjon gjennom glass skal være minst 60 %. Detalj ved tetting, lufting og sålbenkløsninger skal vies stor oppmerksomhet. Sålbenker må vurderes spesielt mht. tetting i hjørner og avrenning på fasade.

Det skal tas hensyn til at renhold av glassfasade kan utføres rasjonelt og på en sikker måte. Det skal tas hensyn til innvendig og utvendig adkomst av lift/rullestillas. TE skal dokumentere måten renholdet er ment å være ivaretatt.

Gjennomsiktig glassfasade i nordøstre hjørne leveres med selvrensende glass.

Det skal medtas 10m² åpningsvinduer inn mot hallflaten for behovsstyrt tilluft men også for tilluft ved utventilering av røyk. Det skal medtas tilkobling til brannalarm. Motoriserte åpningsarmer skal ikke komme i konflikt med bruksareal.

Glassfelt ved hovedinngang utstyres med 2-sidige automatdører både for indre og ytre dør i vindfang. Dører (skyvedører) i inngangsparti skal tilfredsstillende krav og prøvingsregler til innbrudds sikkerhet angitt i NS-EN 1627. Det skal ikke være mulig for uvedkommende å justere automatikken for skyvedøren.

Utvendige dører leveres i glass/alu. Det skal også leveres 4 stk innvendige glass/alu dører, ref. avsnitt 2.4.4.

2.3.4 Vinduer, dører, porter

Fasadepartier opp til 4,0 m over bakken skal utstyres med sikkerhetsglass i klasse P2A iht. NS-EN 356. Konstruksjoner forøvrig, låser, beslag, glasslister, festemidler, etc., skal som helhet utformes slik at Forsikringsselskapenes Godkjenningsnemd (FG) sine krav til beskyttelsesklasse B1 tilfredsstilles. For nøkkelsystem og alarmsystem, konfr. andre kapitler.



2.3.4.1 Vinduer, yttervegger

Komplett vindu (glass med omramming/karm) skal tilfredsstille de til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Det legges til grunn løsning trevindu med utvendig aluminiums kledning.

Alle vinduer skal leveres i høy kvalitet med robuste lukkemekanismer med barnesikring, låssylinder og beslag etc. Vinduene skal være vedlikeholdsfrie, og leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Detaljer ved tetting, lufting og vindusbeslag skal vies stor oppmerksomhet. Vridere på vinduer skal være i rustfritt stål, i samme design og utførelse som for vridere på dører.

Det skal tilrettelegges for at renhold kan utføres på en rasjonell og trygg måte. Alle vinduer over bakkeplan skal kunne rengjøres fra innsiden eller ha selvrensende glass. Detaljering skal hindre tilsmussing av fasader pga vannavrenning. Vinduer skal kun kunne åpnes i luftstilling av brukere. Omfang av åpningsbare vinduer skal avklares med byggherre, men minst ett åpningsbart vindu medtas for møterom og minst 2 for hvert undervisningsrom og korttidsarbeidsplasser for lærere. Vinduene skal slå innover.

Lystransmisjon gjennom glass skal være minst 60 %.

2.3.4.2 Dører, yttervegger

Det skal være færrest mulig ytterdører. Komplette dører skal tilfredsstille de til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og Vinduskontroll (NVDK).

Vedlikeholdsfrie ytterdører leveres med pulverlakkerte overflater i valgfri RAL-kode. Alle dører med glassfelt skal leveres i aluminium (se omfang i BIM). Tette dører kan leveres som ståldører, sett i sammenheng med blant annet energikrav. Tette dører skal være solide og skal ikke kunne få bulker ved normal bruk. Det skal kunne velges ulike RAL-koder på innside- og utside rømningsdører idrettshall.

Det skal være feste for karm, kortleser, knapper, etc., min 200 mm på begge sider av og over døren. Sig på dør skal ikke overstige ± 5 mm. Ytterdører skal være klimatilpasset, robuste i bruk og innbruddsikre i henhold til kravene i NS-EN 1627, klasse 1. Alle dører og karmer skal utføres med vedlikeholdsfri overflate utvendig. Dører skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Hoveddører og dører som benyttes hyppig skal være stål- eller aluminiumsutførelse med herdet glassfelt. Det skal benyttes forsterket karm og solide hengsler. For hovedinngang skal skyvedører med høy kvalitet medtas i tilbudet, med særlig vekt på røff bruk. Glideskinne nederst må utføres slik at stein og annet materiale ikke stopper bruken av døren.

For å oppnå god stabilitet i åpne- og lukkefunksjon, skal det brukes dører med 4 hengsler. Dører med sidefelt og to-fløyet dører, skal begge dørene ha selvlukker med dørkoordinering.

2.3.4.3 Porter, yttervegger

Porter utføres som isolerte leddheiseporter (pulverlakkert stål/aluminium) med motordrift. Portene skal ha fjernstyring og skal kobles opp mot adgangskontroll. Fjærmekanisme skal ha forsterket fjær som tåler stor belastning. Innfesting av porter, motor, releer, etc. skal vibrasjonsisolerers.



Porter og dører for drift og inntransport må sikres mot inntrengende vann, fall fra vegg og dreneringsrenne som er overkjørbar med små harde hjul og tyngde på minst 1 tonn. Det skal være hardføre hjørner i smyg.

Port inn til idrettshall skal ha glassfelt iht. fasadetegning.

2.3.4.4 Låser og beslag, yttervegger

Alle ytterdører leveres med lås og beslag som er hardføre og tåler hard behandling, for eksempel børstet rustfritt stål. Komplette lås- og beslagsplan skal utarbeides i nært samarbeid med byggherre. Det skal nyttes lås og beslag av kjent merke, med god kvalitet og fleksible løsninger.

Dører som har sikkerhetskrav, skal ha FG godkjente låser og sluttstykker.

Dører med skåter skal ha skåtefeste i gulv (samt i dørkarm overkant dør).

Det forutsettes at alle dører som skal tilknyttes adgangskontrollanlegget, leveres komplett med nødvendig utstyr montert i dør/dørkarm/låskasse mm. (dvs. motorlåser, elektriske sluttstykker, mikrobryter i låskasse, karmoverføring og magnetkontakt i dørkarm og dørblad) fra dørleverandør. Utvendig kortleser skal beskyttes mot regn og snø.

Lukking, låsing og status på dører som skal styres eller overvåkes med adgangskontrollanlegg, må sikres normal driftsfunksjonalitet ved spenningsavbrudd i inntil 60 min.

Se også avsnitt 55 adgangskontroll- og innbruddsalarmanlegg og Vedlegg Del II, C.3.53 – 547 Dørsystem funksjonstegning.

2.3.5 Utvendig kledning og overflate

Det vises til fasadetegninger.

Overflater skal ha en overflatebeskyttelse mot graffiti i høyde min 2m eller i hensiktsmessig deling etter fasadeinndeling i høyde.

Stålsandwich har en tydelig horisontalitet i inndelingen, og dette ønskes å forsterkes. Vertikale skjøter må ikke bryte med dette. Det skal derfor benyttes integrerte beslagsløsninger som brytes på hver horisontalskjøt framfor gjennomgående vertikale hatteprofiler. Beslagsløsninger skal ha samme farge og glansgrad som fasaden ellers (2. glansgrad). Det skal tas høyde for at innerfarge ikke er den samme som ute. Fri standard-RAL-farger i 2 glansgrader er tenkt utvendig.

Mindre volum/tilbygg til hovedhallen skal kles med luftet kledning. Kledningen skal variere i toner innen samme farge (3 til 4 typer) og ha opptil 3 bredder. Det skal være sammenhengende vertikale skjøter mens de horisontale ikke skal være det (ingen horisontal gjennomgående fuger). Plater skal ha gjennomfarget kjerne (hvis det er en fibersementplate) og gjerne noe spill i overflaten. For kompositt-plate skal det være mulig å bruke tilsvarende Formica Vivix eller Fundermax. Disse har en hardere overflate og derfor ok at de ikke er gjennomfarget.



Sokkelen skal enten være i betong eller kles med en grå fibersementplate i en kvalitet tilsvarende en hovedfasade. Vertikale formater skal være 60cm bred med gjennomgående fuger. Horisontale skjøter skal variere.

Utlekking for all platekledning: Alt utvendig treverk, inkl. lekter skal være impregnert. Alle horisontale og vertikale fuger skal ha profil som hindrer vanninntrengning bak platekledning. Utlekkingen skal være c/c 30cm i høyde 2m fra bakken. Innfesting skal være mest mulig avstemt med platefarge.

Ventilasjonsrister i RAL-farge tilsvarende fasade for å synes minst mulig.

2.3.6 Innvendig overflate

Det vises til punkt 2.4.5.

2.3.7 Solavskjerming

Det skal søkes løsninger for utsyn/innslipp av dagslys som gjør solavskjerming overflødig.

Alle fasader som er eksponert for sol i tidsrommet 07.00 -17.00 uavhengig av tid på året, skal ha utvendig solavskjerming. Unntaket er glassareal inn mot kafeteria som løses med solreflekterende glass. Der det er behov for solavskjerming skal dette løses med ZIP screen. Screens med skinner skal tåle min. vindlast på 20 m/s, men automatisk gå opp før en slik belastning påføres.

Utvendig solavskjerming skal være motordrevne og ha automatisk styring/regulering pr fasade (tid, sol, vind) tilpasset byggets klimastyring og øvrige SD-anlegg. Det skal være mulighet for tidsbegrenset manuell overstyring pr. rom, samt manuell overstyring fra sentral ved behov for vindusvask etc.

Ved varmebehov i rom uten personer til stede, skal screens ikke gå ned.

Utvendig solavskjerming forrigles mot brannalarmanlegget (ved utløst brannalarm skal screens gå opp).

Solskjerming plasseres slik at det er plass for vinduspussing mellom solskjerming og vindusflate.

Utforming av vindusnisjer og/eller løsning for screens må utføres slik at man minimerer risiko for at snø og/eller ising skaper problemer for solavskjermingen eller skader denne. Det skal være mulig å evt. koble fra og bytte motor/ screen på en lettvinnt måte.

Byggherre skal kunne velge farge og tetthet av duk og farge av skinner og kassett.

2.4 Innervegger

Plassbygde stendervegger dimensjonert etter krav fra brann- og lydkonsept og mekaniske krav. Bæresøyler og avstivende elementer skal i størst mulig omfang innlemmes i veggene som kan føre til en oppdimensjonering av vegg enkelte steder.

Det må velges konstruksjoner og materialer som tåler oppheng og flytting av innredning, tavler, skjermer, digitale tavler med høyttalere, sanitærutstyr m.m.



Byggherre skal konfereres i forbindelse med plassering av brannskap og skap for varmfordeling etc. Disse skal være innebygde og ikke stikke ut fra vegglivet. De må ikke komme i konflikt med veggmontert utstyr og møblering i rommet.

Det skal ikke benyttes systemvegger eller spanskvegger i bygningen.

Frie ender samt alle ytterhjørner skal ha hjørnebeskyttelse av rustfritt stål til høyde 1,5m over gulv eller tilsvarende.

Det skal medtas spikerslag for alt veggmontert utstyr. Gjelder også for yttervegger. Det skal medtas spikerslag for oppheng av 4 stk. bokseputer i kampsportareal. Tegninger som angir omfang spikerslag legges fram for byggherre for godkjenning.

2.4.1 Bærende innervegger

Skal dimensjoneres for opptredende laster. Viser til standarder. For kvalitet: Viser til 2.4.2.

2.4.2 Ikke-bærende innervegger

For innervegger skal det velges materialer som er slitesterke, som tåler vanlige renholds - midler og er mest mulig vedlikeholds vennlige med tanke på så vel vanlig slitasje som hærverk og tagging. Veggene skal være glatte, uten struktur. Teknisk levetid må stå i forhold til brukstid og årskostnader. Innervegger skal utføres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 524 og 534.

Veggmaterialer skal ha kvalitet og slitestyrke som er tilpasset de aktivitetene som skal foregå i de forskjellige rommene, for eksempel kryssfiner i rom med høy aktivitet. Alle innervegger skal spenne kontinuerlig mellom gulv og overliggende dekke. Overflatene skal være egnet for store belastninger i offentlige miljøer. Det velges veggtyper som optimaliserer bruksarealet i bygget.

Preakseptert minimumsløsning:

- Bæresystem i tynnplateprofiler iht. NS 3520.
- Nødvendig forsterkning: Toaletter, vasker, benker, tekniske installasjoner, inventar og andre særskilte laster.
- Alle vegger kles med 15 mm gipsbasert plate med glassfiberarmert gipskjerne, evt. 12 mm kryssfiner/OSB, avdekket med minimum 13 mm gips robust.
- Alle plater skrues til stendere.

2.4.3 Systemvegger og glassfelt

Ikke aktuelt.

2.4.4 Vinduer, dører, foldevegger

Komplette dører skal tilfredsstillende til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK). NS3510 er gjeldende for prosjektet.

Glassdørene og glassfeltene skal folieres være slik at de ikke representerer fare for kollisjon. Omfang av glassdører fremgår av IFC-modell. Foliering utføres i nødvendig omfang iht. TEK 17.



Vinduer og dører leveres med karm, foringer og listverk i heltre lakkert 5% hvit lasert. Farge på foring og listverk skal følge karmens farge, belistning min 73mm bredde.

2.4.4.1 Vinduer innvendig

Faste vindu, ref. plantegninger og BIM. Glassfelt ved siden av dør skal være like høy som døren og skal få samme gerikt og belistning slik at dør og glassfelt fremstår som en enhet. Det skal likevel være en stender mellom dør og glassfelt som da må kles inn. Innkledningen skal fremstå i samme beskaffenhet som foringer og listverk.

2.4.4.2 Dører innvendig

Antall dørvarianter begrenses. Dører skal monteres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 523 og være i klasse D6 etter NS 3140.

Dører skal generelt ikke være mindre enn 10M, med unntak av WC-dører. Enfløyede dører leveres med maksbredde 12M for å unngå økte driftskostnader. Dører inn til lagerrom skal være min. 11M. Dimensjoner på dører inn til tekniske rom må kvalitetssikres i forhold til utstyr som skal inn og ut. Dører leveres med karmhylser for lettere å etterjustere dørene.

Alle typer dører må være av solid utførelse, massiv dør med type høytrykkslaminat overflate, der kantene også er laminerte. Dører leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk.

Alle dører skal tilfredsstillende brann- og lydkrav og tåle stor mekanisk belastning. Det skal være feste for karm, kortleser, knapper, etc., min 200 mm på begge sider av og over døren. Sig på dør skal ikke overstige ± 5 mm. For å oppnå god stabilitet i åpne- og lukkefunksjon, skal det brukes dører med 4 hengsler. Ved dører med sidefelt og to-fløyede dører skal begge dørene ha selvlukker med dørkoordinering. Rør for kabler i karm og dørblad, skal bygges inn i dørene fra fabrikk. Rørene skal ha diameter minst 10 mm og runde sveisede bender og avsluttes på sikker side av døråpning.

Dører med skåter skal ha skåtefeste i gulv (samt i dørkarm overkant dør).

Det skal påmonteres sparkeplate med høyde 30cm på alle dører (unntatt ytterdører).

Alle dører som kan skade vegger eller annen innredning skal ha dørstoppere med spikerslag bak. Dørstoppere skal ikke plasseres på gulv eller langt nede på vegg for å sikre god tilkomst for automatisert gulvrenhold.

Terskelfri løsning skal legges til grunn for alle innvendige dører. For dører med brannkrav skal løsning med forlenget dørblad legges til grunn. For dører med lydkrav skal det legges til grunn løsning med hev/senk terskel. Unntaket er tekniske rom som kan ha ordinær anslagsterskel.

Der det er automatiske døråpnere, må pumpene med tilhørende automatikk være robust og tåle at brukere tidvis åpner dørene uten å benytte trykkbryter.

Det skal gjøres en risikovurdering i forhold til omfang dører som bør ha klemsikring. Som minimum skal dør inn til kampsport fra styrkeromskorridor, og dører inn til idrettshall fra vestibyle, ha klemsikring.

Dører inn til idrettshall fra vestibyle plan 1 og dører inn til idrettshall direkte fra trapperom 08.012 leveres som glass/alu dører med glassfelt, totalt 4 stk innvendige glass/alu dører.



2.4.4.3 Porter, foldevegger, innvendig

Porter til lagerrom skal være av type Hörmann Sports hall door SP 500 el. tilsv. og skal leveres med elektrisk lås for adgangskontroll. Håndtak og lås må ikke stå ut av frontens overflate.

I plan 2 leveres det foldevegg for å kunne slå sammen de to undervisningsrommene. Foldeveggen skal ha lysåpning til underkant himling, bæring for foldevegg skjult opp i himlingen. Vegg skal være lett å betjene og skal ha to-punkt-oppheng. Overflate i høytrykkslaminat, valgfri farge. Skinnesystem skal integreres i både farge og høyde i himlingen. Parkering av foldevegg skal ta minst mulig plass i rommet.

Åpninger med disk i de to kioskene skal ha motorstyrt rullegitter (ikke branngardin) skjult over overkant utsparing i vegg / bak skjørt over disken. Manuell opp/ned bryter på innsiden av kiosken.

2.4.4.4 Låser og beslag, innvendig

Alle dører leveres med lås og beslag som er robuste og tåler hard behandling. Synlige beslag, vridere, skilt etc. utføres i rustfritt stål. Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler. Dørvridere skal være konstruert slik at man ikke kan hekte seg fast ved forbigåelse. Det skal benyttes gjennomgående skruer på dørvridere.

Vridere skal være av kvalitet 7363K eller likeverdig. Det skal monteres langskilt. For dører som har dørlukker skal det monteres glider av type G-stop eller likeverdig.

Prøver på beslag skal fremvises av totalentreprenør og godkjennes av byggherre før bestilling.

Komplett lås- og beslagsplan skal utarbeides i nært samarbeid med byggherre. Det skal nyttes lås og beslag av kjent merke, med god kvalitet og fleksible løsninger.

Det forutsettes at alle dører som skal tilknyttes adgangskontrollanlegget, leveres komplett med nødvendig utstyr montert i dør/dørkarm/låskasse mm. (dvs. motorlåser, elektriske sluttstykker, mikrobryter i låskasse, karmoverføring og magnetkontakt i dørkarm og dørblad) fra dørleverandør.

Porter i idrettshall skal leveres med elektrisk lås for adgangskontroll.

Dørbladkortleser leveres i samme system som veggmonterte kablede kortlesere. Det skal ikke være nødvendig å bytte batteri oftere enn hvert 2. år.

Ledig/ opptatt skilt på wc-dører skal ikke kunne dirkes opp uten bruk av verktøy.

Alle branndører som naturlig skal stå åpne i korridorer skal settes i åpen stiling med holdemagnet.

Se også avsnitt 55 adgangskontroll- og innbruddsalarmanlegg og vedlegg Del II, C.3.53 – 547 Dørsystem funksjonstegning.

2.4.6 Kledning og overflate

Alle veggoverflater skal være robuste, tåle forventet bruk, være lette å rengjøre og kreve lite vedlikehold. Krav gitt i brann- og lydkonsept må ivaretas.

Det er utarbeidet overflateplan for vegger som viser omfang og typer av de ulike overflatene, ref. vedlagte veggplaner. For evt. brystningsfelt skal det legges en kantlist i topp platelag.



Malte gipsoverflater

Det skal benyttes vanntynnet, løsemiddelfri maling. Glanstall 10. Malingen skal gi en meget slitesterk overflate, skal ha god vaskbarhet, flekkavvisende overflate som ikke gir skjolder etter vask. Malingen skal kunne flekkmales uten å gi skjolder. Skal gi lange vedlikeholdsintervaller mellom hvert malingsintervall. På overflater med stor slitasje, samt listverk, omramminger skal det benyttes maling med lavt løsemiddelinnhold. Malingen skal tilfredsstille kravene til miljømerking, f.eks. type Svanen eller EU-blomsten.

Alle utvendige hjørner skal forsterkes med innsparklet hjørneprofil i full høyde.

Fargekonsept videreutvikles i detaljfasen og det må påregnes flere farger.

For gipsoverflater i tekniske rom er det tilstrekkelig med dekkende maling, men det må påregnes strimling/ fuging av tekniske hensyn.

Det monteres utenpåliggende rustfritt hjørnebeslag for ekstra beskyttelse opp til min. 1,5m.

Betongoverflater

Hvit støvbinding benyttes for skjulte betongoverflater, over himling, i sjakter etc.

Sparklet og malt betong for alle synlige betongoverflater, med unntak av vegg i kafeteria og vegg i trappesjakt vestibyle som leveres med fargeløs støvbinding. Overflaten på betongen må her være av god kvalitet for å sikre et godt estetisk resultat. Det skal benyttes nye flaker forskaling og mønster/inndeling av forskalingsflaker skal avklares med ARK. Støpereir og andre sår i denne betongoverflaten aksepteres ikke.

For betongoverflater i tekniske rom/ lager er det tilstrekkelig med dekkende maling.

Andre veggoverflater

Finérkledte overflater skal være av finér i ask i AB-kvalitet eller tilsvarende. Det skal benyttes svarte forsenkningsskruer med lite hode for montering av plater. Det skal legges inn en svart fuge i plateskjøter. Plateinndeling angis av ARK i detaljfasen. Plater lakkeres med min. 3 strøk UV-lakk 5% hvit lasert.

I underordende rom, som for eksempel lagerrom, kan OSB-plater benyttes.

Vinyl som legges i rom som er definert som våtrom, eller områder som er definert som våt sone, skal være veggvinyl beregnet for våtrom. I områder hvor det benyttes vinyl både på gulv og på vegg, skal overgangene være kontinuerlig.

Det benyttes høytrykkslaminatplate over kjøkkenbenker og miljøstasjoner. Det skal fuges mellom benkeplate og vegg.

Bak klisterstasjoner benyttes veggvinyl i nødvendig omfang, fra gulv til 2m høyde og i bredde som også omfatter garnityr.

Det skal benyttes våtromsplater av typen Fibotrespo eller tilsvarende til over himling i dusjoner og HC-WC.



Veggabsorbenter

Det skal benyttes veggabsorbenter iht. akustisk notat, vedlegg Del II, C.4.8 Premisser lydforhold. I styrkerom og idrettsareal skal det være absorbenter i perforert finer eller spilekledning, utførelse iht. akustiker. I plan 2 kan det benyttes direkte monterte veggabsorbenter type trigonor robust eller tilsv.

Det er lagt til grunn perforerte finérplater av ask for vegg mot sør og nord i nivå med hallflate, aktivitetssal kampsport samt enkelte vegger i vestibyle. Finérplater skal ha AB-kvalitet. Plater monteres på bakenforliggende duk i grå farge. Bak duk legges det absorbent med tykkelse min 50mm eller etter anvisning av akustiker for å oppnå tilstrekkelig støydempering i rommene. I aktivitetsareal for kampsport legges plater med absorbent opp til ca 2,15m over ferdig gulv, og tilpasses ytterkant belistning av dører. Tekniske installasjoner og listverk i samme utførelse som vegg.

Spilekledning i ask skal benyttes på vegg bak tribuner i plan 1 som angitt på veggplaner. Spilekledningen skal ha omfang iht. akustisk notat, min. 5,4m høyde. For vegg i akse 3 mot sør skal spilekledning føres opp til overkant brystning/rekkverk for korridorareal. Spilekledningen har en akustisk dempende funksjon og monteres med bakenforliggende duk i grå farge med absorbent med tykkelse min 50mm eller etter anvisning av akustiker for å oppnå tilstrekkelig støydempering. Dimensjon på spiler skal være 15x70mm og legges med spalte iht. akustisk notat. Duk i spalte skal beskyttes mot fingre/ linjaler etc. med perforerte stålplater eller tilsvarende. Spilene skal lakeres med min 3 strøk UV-lakk 5% hvit lasert på 3 sider.

Stålsandwichelementer skal ha microsinus som overflate. Farge velges av ARK i detaljfasen. Elementer skal tildekkes og beskyttes i gangarealer under utførelsesfasen.

Akustisk plate på synlige vegger i lager til teleskoptribunene, i mørk farge.

2.5 Dekker

Det vises til vedlagte gulvplaner og himlingsplaner for ønsket overflate og akustikers notat m/vedlegg.

Generelt skal alle dekker og overflater tilpasses belastningene de forventes å kunne utsettes for. Alle dekker skal tilfredsstillende krav til svingninger. Det skal også sørges for nødvendig frakobling av gulv til bærekonstruksjoner for å unngå lydsmitte/flanketransmisjon.

På rom med strenge krav til hygiene (kjøkken, toalett og garderobe/dusjanlegg), skal det benyttes overflater på himling som tilfredsstillende hygiene forskriften.

Hvit støvbinding benyttes for skjulte betongoverflater, over himling, i sjakter etc.

Dekket i idrettshallen skal tilfredsstillende funksjonskravene for gulv i idrettsbygg (NS-EN 14904) og det skal leveres felttest av dekket før overlevering iht. krav spillemiddel.

Dekkeoverflater i alle areal må avklares med byggherre/bruker. I hallen settes det høye krav til etterklang slik at lyden ikke reflekteres via taket til andre delsaler. Rågulvet må tilfredsstillende krav til jevnhet stilt av sportgulvet over. Det anbefales avretting.



2.5.1 Frittbærende dekker

Det benyttes primært hulldekker, men det må påberegnes tilpasninger hvor det må plasstøpes. For plasstøpte dekker skal ikke forskalingsstøttene fjernes under avforming. Forskalingsstøttene skal stå til betongen har fått tilstrekkelig modenhetsgrad med hensyn til langtidsdeformasjoner. Dekker og reposer skal avrettes med selvutjevne betongmasse.

2.5.2 Gulv på grunn, bunnplate

Gulv skal ha bevegelsesfuger for å begrense og hindre uønsket oppsprekking.

Gulv i dusjer/garderober bygges opp som stålglatt betonggulv, og etableres med fall til sluk i tråd med våtromsnormen. Gulvet legges på isolasjon. På betongdekket legges det ut 10mm steinullisolasjon under påstøpen og mot begrensingskanter. Varmerør støpes inn.

Utenfor ytterdøren skal det være gruve m/fotskraperistfast på 3 meter i gangretning og overbygg. Ellers skal det være fast dekke rundt risten. Nødvendig fallforhold skal sikres. Rista skal også sørge for drenering i hele inngangspartiets bredde. Under rista skal det være 15 cm klaring. Rista skal utformes slik at den har fall fra døra, ikke er sklifarlig og er enkel å ta opp for å rengjøre.

I hele vindfanget skal det være nedfelt skrapematte med metallramme (C4) rundt brønnen.

Innenfor vindfanget skal det være fastmonterte absorpsjonsmatter som dekker minst 5 m av gangretningen i hele bredden men uansett helt frem til hovedtrappenes farefelt. Matten skal også vær innfelt i flis med metallramme (C4) rundt.

Bi-inngang i nord skal ha gruve og rist i lik utførelse som hovedinngang.

2.5.5 Gulvoverflate

Det henvises til vedlagte gulvplaner for gulvtyper og omfang. Overflatene skal ha tilstrekkelig kvalitet og slitestyrke tilpasset aktivitetene i de ulike rommene. For alle gulv gjelder at type, produkt og farge skal godkjennes av byggherre og arkitekt.

Utenfor hovedinngang og bi-inngang skal det være drenert fotskraperist med lengde minst 3 meter og i hele inngangspartiets bredde i gangretningen. Under rista skal det være min. 15 cm klaring, avløp kobles til overvannsnett. Rista skal utformes slik at den har fall fra døra, at den ikke er sklifarlig, og er enkel å ta opp og rengjøre. I hele vindfanget skal det være nedfelt avskrapningsmatte med metallramme rundt brønnen. Avskrapningsmatte skal enkelt kunne tas opp for rengjøring. Under avskrapningsmatten skal det være epoxymaling. Innenfor vindfanget skal det være fastmonterte absorpsjonsmatter som dekker minst 2m av gangretningen. For bi-inngang etableres renholdssone oppnå vinyl iht. gulvbehandlingsplan, type tarkett desso protect teppeflis 500x500mm el. tilsv.

Det skal benyttes mest mulig ensartet type og farger på gulvbelegg. Sklisikkerhet skal vurderes nøye og det skal legges vekt på renholds- og vedlikeholdsvennlighet. For gulvbelegg der det ikke er spesielle krav til sklisikring, skal gulvbelegget tilfredsstillende R9 i DIN51130. Det må gis rom for 6 forskjellige farger på banebelegg utenom spesialgulv for hallen.

Alle gulvoverflater skal tåle alle typer rullende laster og punktlaster fra utstyr som kreves for vedlikehold av bygget.



Alle publikumsflater skal ivareta kravene om universell utforming med taktil merking.

Vinyl

Generelt skal det leveres homogent ftalatfrie vinylbelegg med UV-herdet PUR-overflate, 2mm slitesjikt, som ikke skal trenge polishbehandling. Belegget skal ha maksimalt fyllstoffinnhold på 32 %, som skal dokumenteres. Belegget skal være i slitasjegruppe I og bruksklasse 34 eller bedre etter EN ISO10581. Belegget skal være sveisbart, og sveisesnoren skal heller ikke trenge polishbehandling.

Belegget skal dokumenteres mht. emisjon og kjemikalieresistens, og skal avgi mindre enn 75 g/m²/h av flyktige organiske forbindelser etter 26 uker, målt ulimt. Emisjonstester og innholdsdeklarasjon skal dokumenteres. Det skal leveres HEA 02 egenerklærings skjema som skal signeres av produsent.

Vinylen skal legges i lengderetningen i langstrakte rom. Der to belegg, eller to forskjellige farger (ikke mønster) møtes, skal disse skjøtes under lukket posisjon for dørblad. Det er ikke tillatt med plastlister for feste av belegg. Trinnyd skal ikke tas i gulvbelegget.

Gulvsokler utføres i samme materialer som gulvbelegget (hulkil). Overgang sokkel og gulvbelegg skal være uten skjøt (oppbrett) eller helsveiset. I områder med gulvlist benyttes fotlister av hard ved, eksempelvis eik. Det skal fuges rundt dørterskel, listverk samt andre bygningsdeler som kommer mot gulvbelegget.

Kjøkken, garderober og dusjrom skal ha vanntett gulv og sluk. Renholdsrom og robotrom i plan 00 skal ha gulvbrønn med rist med størrelse på 1,5x0,8 m, og som tilfredsstillende nødvendige funksjoner i rommet (se plantegninger for plassering). Mindre renholdsrom på ca. 5 m² skal ha sluk på 0,3x0,3 m. Minimum høydeforskjell mellom dørterskel og toppsluk skal være 25 mm. Overganger inn til våtrom skal være terskelfritt. I rom med sluk skal det være minimum 1% fall mot sluk på hele gulvet og i rom med dusj skal det i tillegg være 2% fall mot sluk innenfor dusjsone. Sluk skal anordnes slik at brukt vann renner vekk fra dusjende personer, altså ikke inn i arealet en annen person står og dusjer. Sokler utføres i samme materialer som gulvbelegget med hulkil. Overgangen mellom sokkel og gulvbelegg skal være uten skjøt med oppbrett, 150mm. I areal med hygienekrav skal det være 150 mm oppbrett.

I dusjsone og andre barfotområder skal det leveres barfotbelegg som tilfredsstillende kravene R10 i DIN51130, type Tarkett IQ Multisafe eller tilsvarende. Kvalitetskrav i samsvar med øvrige krav til vinylbane.

Flater med strenge hygieniske krav og barfotbelegg, skal tilrettelegges for å kunne rengjøres med gel-/skumlegging og lavtrykksspyling. Dette gjelder spesielt i garderober som skal ha eget uttak for dette formålet.

Tekniske rom skal ha våtromsbelegg med oppbrett. Kanaler, aggregater og andre større installasjoner i teknisk rom skal ikke monteres direkte på gulv (må være vinyl under).

Overflate i trappene skal være i vinyl. Vaskekant på vegg leveres i vinyl, som i trappetrinnene. List på trappeneser skal avsluttes 10 – 15 cm fra kanten, slik at mopp og smuss kan føres ned til neste trinn. Ved krav om etterlysende markering/ ledelys i trapp skal denne være nedfelt i vinyl, evt. løses som ilegg/ en integrert del av trappenesen. Av robusthetshensyn leveres trappeneser i eloksert aluminium.



Sportsgulv i hovedhall:

Sportsgulv i flerbrukshallen skal godkjennes av Kulturdepartementet og byggherren og være iht. Norges Håndballforbunds retningslinjer for elitehåndball. Gulvet skal være et kombielastisk sportsgulv som følger den europeiske normen NS-EN 14904. Type Boflex Champion, Boflex HPC 5+2mm eller tilsvarende. Gulvet skal tåle belastningen fra teleskoptribunene og kjøring av lift 2,5 tonn uten behov for tildekking. Gulvet skal

- Legges på solid damp/radonsperre
- Avsluttes mot vegg med luftelist som fotlist 10cm høy – dobbeltspaltekonstruksjon for solid utførelse og ekstra innebygd sikkerhet (barrierelist) som effektivt hindrer at vann kan renne ned i gulvets ekspansjonsspalte langs vegg. Lister inntrukne under akustiske flater i vegg.
- Testes etter 6 måneder for støtdemping, deformasjon, friksjon, planhet og sprang
- Overgangsbeslag mot dører, porter etc. skal inkluderes

Gulvfester, gulvhylser, avdekkingslokk

Entreprenør skal ha med alle nødvendige innfestinger iht. oppmerkede felt i merkeplanen. Entreprenør skal videre utarbeide hylseplan som skal godkjennes av byggherre i god tid før bestilling og utførelse. Det skal medtas spesialtilpassede og garantert vanntette avdekkingslokk for alle gulvinstallasjoner. Verktøy for oppløft av lokk skal følge med.

Det skal medtas all merking vist i merkeplan.

Oppmerking av advarsler inn fra gangarealer til hovedhallen: 5 stk oppmerkinger som er slitesterke og ligger innfelt gulvbelegget, utforming noe tilsvarende som eksempel nedenfor. Ikke pålimt eller malt.



Sportsgulv i kampsportarena

Skal være tilnærmet lik hallen. Det kan velges en visuell forenkling av dette gulvet da brukerne selv leverer fallmattene som dekker over hele dette sportsgulvet. Sportsgulvets overflate skal senkes ned til 5 cm under ferdig gulv i plan 1.

Flis i vestibyle

Keramiske fliser som benyttes på gulv skal være av kvalitet NS-EN 14411 gruppe PEI4 og overflatetilpasset det aktuelle bruksområde mht. sklisikkerhet. Keramiske fliser skal ha slitastjernetstand i klasse III. Keramiske fliser skal ha fuger som er muggresistente. Legges parallell med ytterveggen, mørkegrå flis, med mørk fuge, 60x80 cm, kortendene forskjøvet om en halv flis slik at de ligger i «forband». Flistype fremlegges byggherre og arkitekt for godkjenning. Sokkelflis.



2.5.6 Faste himlinger og overflatebehandling

Det skal leveres fast himling i arealer direkte tilknyttet til idrettshall plan 00. Dette gjelder «mixed zone» og de andre forrommene mellom idrettshall og garderobe, i tillegg til areal foran kjøreport. Himling må være støyabsorberende. Tilkomst til teknisk utstyr må hensyntas.

2.5.7 Systemhimlinger

Det vises både til akustisk rapport og himlingsplaner for krav og fordeling av typer samt inndeling.

Himlinger skal ha tette overflater og være mulig å støvsuge. Som standard skal det leveres nedhengt systemhimling, med A-kant og T-profil med mineralull plater. Systemhimling 600mm x 600mm benyttes, alternativt 600mm x1200mm i større rom og korridorer. Mineralull skal være kantforseglet, også flater som skjæres på plassen. På rom med strenge krav til hygiene (kjøkken toalett og garderobe/dusjanlegg), skal det benyttes overflater som er tilpasset rommets fuktighet, er vaskbare, og som tilfredsstiller hygieneforskriften. Overgang himling/vegg med systemhimlingens skyggelist. Oppheng for himlinger skal festes til bygningskonstruksjonen.

Oppheng og innfesting skal være dimensjonert for egenvekt og luft sug, samt tilleggslast fra tekniske installasjoner. Utsparinger og forsterkninger for lys, ventiler og lignende skal inkluderes i himlingen. Oppheng skal ikke festes til tekniske installasjoner som f.eks. ventilasjonskanaler, rør og kabelbruer.

Det tillates ikke løsninger med løs isolasjon oppå himlingsplater.

Himlinger skal imøtekomme krav til lyd, miljø og skjule tekniske føringer. Det skal være enkel tilkomst over himling for støvfjerning og vedlikehold.

Hygienehimling, himling i kampsportareal og himling i elev/ publikumsareal med høyde under 2,5m klipses.

Vestibyle og under pressetribune/messanin: Himlingsplanter i absorpsjonsklasse A som treullsementplater 60/120 med pålimt mineralullisolasjon. Skult oppheng og avfaset kant. Hvit lasert overflate (ikke helhvitt).

Styrkerom, aktivitetssal kampsport og undervisningsrom: Det vises til akustisk rapport punkt 5.1. Absorbenter i klasse A skal utføres av mineralullplater med tykkelse minimum 40 mm. Kravet er satt for å oppnå tilstrekkelig lavfrekvent lydabsorpsjon. Ecophon master 40mm eller tilsvarende.

Av akustiske hensyn skal det også leveres himling under mellomrepos i innvendige trapperom.

Det ønskes generelt høyest mulig himlingshøyder i alle rom. Generelt skal følgende være oppfylt:

- Underordnede rom, min. 2,4m.
- Korridorer, undervisningsrom og arbeidsrom lærere, min. 2,7m.
- Vestibyle, min. 3,3m, bortsett fra et lite område fra vestibyle inn til idrettshall angitt på himlingsplan.

Ellers iht. krav i spillemiddelbestemmelser.



2.6 Yttertak

Viser til takplan.

Takene bygges som ordinære flate, kompakte og rettvendte tak, med dampspørre, isolasjon og takteking over bærende dekkekonstruksjoner.

Alle takflater skal ha tilstrekkelig fall slik at regn- og smeltevann renner av. Alle sluker skal ha innvendige nedløp.

Isolasjonen og taktekingen skal forankres med kapasitet for opptredende vindlast.

Tak skal ha sikker og enkel adkomst. Det skal være tilkomst og inspeksjonsmulighet for alle sluk på tak og evt. tekniske installasjoner.

Fri spennvidde, se punkt 2.2.3. Takkonstruksjonen skal bidra til global statikk i bygget.

Takkonstruksjonen skal ha en multifunksjon mellom bæring, akustikk og belysning. Dette betyr at løsning skal integrere disse ytelsene.

Det skal for øvrig tas med alle sarg og takoppbygginger nødvendige for tekn. installasjoner over tak. Det skal også gjelde nødvendig hjelpestål på undersiden av takplatene for hovedhallen.

2.6.1 Primærkonstruksjon for yttertak

Det skal være minimum fri høyde under undergurt på 9m med tilstrekkelig overhøyde for nedbøyning av konstruksjon over spilleflatene i hallen. Stikker andre nødvendige konstruksjoner under undergurt gjelder høydekrav for spillemidler også for disse. Yttertak for hovedhall er planlagt som korrugerte stålplater med perforering for lyddemping. Platene leveres ferdig lakkert på undersiden. Farge på underside skal fastsettes i forhold til fargekonsept som utvikles av arkitekt i samråd med byggherre. Det skal medtas forsterkning og utsparring for røykluker i tak og takoppbygg for tilkomst til tak, se takplan.

Dersom totalentreprenør finner det hensiktsmessig kan andre typer takkonstruksjoner som for eksempel prefabrikkerte tak-elementer (lett-tak) vurderes. Det må da gjøres en helhetlig vurdering av bærelinjer, dimensjoner på søyler og fagverk etc. Fri høyde under undergurt fagverk skal opprettholdes.

Takfagverk utformes med 2-sidig fall slik at nødvendig fall mot sluk oppnås og jevn isolasjonstykkelse kan benyttes. Det vises til bygningsfysisk notat for tykkelse og oppbygging over platene.

For å minimere søyledimensjoner er det krav til at tak utføres som avstivende skiver. Dette vil medføre krav til både dokumentasjon på kapasiteter til skruer, opptak av rand-krefter samt sombygget tegninger og sertifikater. Merk at dimensjonerende krefter høyst sannsynlig vil komme fra seismiske analyser.

Tak øst for akse 3 skal være forberedt for evt. ettermontering av solcelleanlegg og er planlagt som hulldekker med isolering og teking over.

2.6.2 Takteking

Vindlast på takteking skal beregnes. Takkonstruksjon, isolasjon og teking skal tåle last og påkjenning av solcellepanel, snø og snørydding. Solcellepanel skal ikke mekanisk festes til takkonstruksjonen.



Folietekking festes mekanisk. Isolasjonene i takkonstruksjonen iht. brannkonsept og energiramme. Fuger og tettinger som er utsatt for nedbør skal utføres etter prinsippene for totrinns-tetting. Alle beslag som utsettes for nedbør skal skjøtes med dobbelt falsing. Beslag skal lede vann bort fra konstruksjonene. Tekkingen skal ta hensyn til de deformasjoner som underlaget er beregnet å få. Motvekt av singel og/eller andre typer løsmasser skal ikke benyttes.

Byggherren skal kunne velge farge på papp- eller folietekking innenfor leverandørens sortiment. Evt. synlige beslag skal kunne leveres i farge tilpasset valgt taktekking.

2.6.3 Glasstak, overlys, takluker, røykluker

Røykluker etableres i takflatene over begge hallflatene og i trapperom, ref. brannkonsept. Røykluker skal ha karm utført i vedlikeholdsfrie materialer med brutte kuldebroer. Karm kles på innsiden for å sikre et helhetlig estetisk uttrykk.

Røykluker skal ha tilstrekkelig takoppbygning til å sikre god funksjon uten behov for å fjerne snø på tak. Løsning med oppbygning av kasse for røykluke skal vies spesiell oppmerksomhet, løsning skal detaljprosjekteres og retningslinjer produsent og Byggforsk datablad 525.7755 skal følges. Det skal unngås innbygning av organisk materiale mellom to tette sjikt, samt det skal velges løsning som gir forbedret kuldebroverdi.

Det skal leveres egen nøkkelbryter for åpning / lukking av luker "vaktmesterbryter". Denne nøkkelbryteren har ingen funksjon ifht. brannkonsept, men gir mulighet for manuell åpning og lukking av luker.

Manuell melder (branntast) i hovedinnsatsveg, gir mulighet for manuell åpning av røykluker. Endelig avklaring av plassering av bryter for manuell åpning avklares med brannvesenet i detaljprosjekteringen.

2.6.5 Gesimser, takrenner og nedløp

Gesims bygges i samme liv som yttervegg og skal ha taktekking ført over topp gesims med overliggende beslag. Takflater skal ha godt utvendig fall. Flate tak skal ha taksluk med innvendige, isolerte nedløp, samt rister. Takene skal ha overløp i lavbrekk ved gesims.

2.6.6 Himlinger og innvendig overflate

Utvendig himling ved hovedinngang skal ha underside kledd i platekledning, ref. himlingsplan.

2.6.8 Utstyr og kompletteringer for yttertak

Det skal legges til rette for at drift og vedlikehold på alle takflater skal utføres trygt. Det skal leveres trapper til hovedtakflater, ref. avsnitt 2.8.2. Alt som trengs jevnlig tilgang og inspeksjon som ligger mindre enn to meter fra kant skal ha tilkomst via godkjent adkomst- og sikringsutsyr. Totalentreprenør skal levere permanent fallforhindrende taksikring iht. prEN 17235 – Permanent anchor devices and safety hooks. Løsninger må være mest mulig



brukervennlig og ha lavest mulig brukerterskel. Det skal leveres PVU (for 2 personer) som er nødvendig for bruk av de løsninger som er valgt, dette inkluderer for eksempel følgende; seler, hjelmer, forbindelseslinjer, relevant redningsutstyr, slynger/liner for innfesting.

Det skal tas hensyn til tråkksoner til typiske servicepunkter og tekniske installasjoner. Hetter og synlig teknisk bestykning på tak plasseres slik at det er minst mulig synlig fra terrenget rundt idrettshallen. Taket er også svært synlig fra blant annet tursti opp til Skiheisa og det skal ikke installeres utstyr som gir uønskede reflekser/ blanding.

2.7 Fast inventar

For alle vegghengte installasjoner og innredninger skal det leveres spikerslag i veggkonstruksjonene, tilpasset innredningens plassering, dimensjon, egenvekt og påkjenninger ved hard og uvøren bruk.

For alle hyllesystemer gjelder at konstruksjonen skal være tilstrekkelig solid for sitt bruk slik at skjemmende nedbøyninger ikke forekommer.

Leveransen omfatter levering, montering og all nødvendig tilkøpling.

Byggherre leverer via sine rammeavtale-leverandører følgende:

- Veggmonterte såpedispensere, papirholdere, avfallsbøtte og dorullholder til alle toaletter, garderober eller der hvor det er montert vasker/vannkraner. Såpedispenser skal monteres over avfallsbøtte.
- Veggmonterte såpedispensere til dusjer.
- Løst idrettsutstyr i styrketreningsrommene, TE må ha med forberedning for disse i form av spikerslag og strøm/datapunkt.
- Løst idrettsutstyr i idrettshall
- Løse møbler, bord og stoler
- Infoskjermer, projektorer

Totalentreprenøren skal ha med prosjektering (i BIM) av alt løst utstyr. Totalentreprenør har ansvaret for montering av garnityr.

Alle undervisningsrom primærrom, grupperom, spesialrom, undervisningssoner i fellesarealer i hjemmeområdene/avdelingene) og møterom skal ha opplegg for, og oppheng til, digital tavle og/eller skjerm.

For undervisningsrom, møterom, arbeidsrom for lærere og kafeteria skal det medtas ur som synkroniseres digitalt; diameter ca. 300 mm.

2.7.3 Kjøkkeninnredning

Utstyr i de ulike kjøkkener i bygget er listet i postene under. Skjema for alle kjøkken og utstyrlister utarbeides i detaljprosjekteringen i samråd med brukere og byggherre. Planløsning og utforming til de enkelte kjøkken vises på plantegningene. Skapinnredninger



skal gå til himling eller ha skrå topp, mht renhold. Generelt skal alle kjøkken leveres med følgende:

- Fronter i høytrykkslaminat
- Skrog i høytrykkslaminat
- Sokkel i høytrykkslaminat med fuktbestandig kjerne
- Benkeplate i høytrykkslaminat, tykkelse 30mm
- Byggherre skal kunne velge farger fritt på fronter, sokler og benkeplater
- Skuffer og skapdører skal ha demping
- Håndtak i matt metall, ca. 200mm lengde
- Høytrykkslaminatplate over benk
- Alle vasker skal ha nødoverløp og armatur som står på vasken, ikke på benkeplaten.

Kjøkken i lærerarbeidsrom

- kjøkkenbenk med integrert oppvask kum
- underskap med plass til kjøleskap og oppbevaring (skap kombinert med skuffer) bestikkinnlegg, kildesortering 4 fraksjoner i kjøkkenskap under vask.
- kjøleskap under benk m/frys
- oppvaskmaskin
- micro på hylle i overskap

Kjøkken og kiosk i kafeteria

For begge kiosker skal det være sammenhengende kjøkkenbenk fra innside kiosk til ytterkant på andre siden av rullegitter. Det vises til vedlegg Del II, C.3.35 og C.3.36 Kjøkken kiosk for innredning av kantinekjøkken.

Miljøstasjon med vask

Viser til plantegninger og anviste 2 plasser.

Hull i benkeplate for nedkast til hver fraksjon. Kantene skal være forseglet mot vanninntrenging og sikre enkelt renhold. Det skal være dekalering på skapdører som viser fraksjon. Dunker skal være lett å trille inn/ut og det må være lett å holde miljøstasjonen ren både innvendig og utvendig.

Plan 01: Miljøstasjon plassert ved heis: alle 5 fraksjoner (Pant, plast, restavfall, matavfall, papp og papir.)

Plan 02: Miljøstasjon sentralt plassert: 4 fraksjoner (Pant, papir, restavfall og plast)

Miljøstasjon uten vask

Det skal leveres en miljøstasjon for hvert hjørne av idrettshall plan 1, totalt 4 stk. Skal leveres med låsbar luke i topp ettersom de kun skal benyttes ved store arrangement. 5 fraksjoner og krav ellers som til miljøstasjon med vask.

2.7.4 Innredning og garnityr for våtrom

Veggfaste speil over alle servanter. Alle toalettrom skal ha vegghengt toalett med utenpåliggende sisterner. Det skal være doble knagger i alle wc-rom.



I tilknytning til dusjrommet skal det monteres knagger på vegg til oppheng av håndklær. Det skal være like mange knagger som det er dusjer.

I alle HC-dusjer skal det leveres støttehåndtak og vegghengt dusjsete, type Bano eller tilsvarende.

HCWC i tilknytning kafeteria skal ha veggmontert nedfellbart stellebord.

Garderober type C

Garderober skal ha benk og 3 kroker pr. omkleddingsplass til 20 personer. Det skal være vegghengte, faste benker utført i robust materiale. Alt av utstyr skal generelt monteres på vegg og være løftet opp fra gulv (skal ikke hindre trykkspyling). Det skal være heldekkende spikerslag i veggene. Skohylle med plass til 20 skopar.

Garderober type F (lærer/dommer)

Det skal monteres vegghengt benk med hattehylle og 4 veggmonterte låsbare skap ved siden av, type Z-skap eller tilsvarende. Dusj må utformes slik at vannsprut ut i rommet begrenses.

2.7.5 Skap og reoler

Fremvisningsmonter

Låsbare skap med glassdører til pokaler etc. i vestibyle/ kafeteria, totalt ca. 2m bredde og 2,1m høyde.

Oppbevaringsskap

Veggmonterte 60stk skap 20x20cm med plass til personlige eiendeler. Forberedt for hengelås.

2.7.6 Sittebenker, stolrader, bord

Teleskoptribuner

Det skal forberedes for teleskoptribuner, ref. nærmere beskrivelse av tribuner i opsjon 12.

Faste tribuner

Det skal leveres to rader med fastmonterte stoler på nord og sør-side av hovedhall i plan 1, med samme form, materialitet og overflate tilsvarende teleskoptribunen. Sitteflatene skal automatisk vippes opp på vegg dersom stolen ikke er i bruk. Stoler skal merkes med nummerering.

Kafeteria

Fastmontert sittebenk av god kvalitet og robuste overflater både for benk og polstring i sitteflate og ryggstøtte. Overflate i høytrykk laminat. Polstring i svært slitesterk og rengjøringsvennlig overflate. Laminatfarge/-type mønster avklares i detaljprosjekt. 5 innfelte dobbelstikkontakter i sokkel.

06.003 Renholdsentral



- Arbeidsbenk i rustfritt stål 120x70cm.
- Hyller til oppbevaring av utstyr, mopper, kluter, etc., minimum 200 cm bredde, standard dybde og minimum 200 cm høyde. Hyller til renholdsmidler skal være i metall og må tåle syrer, baser og organiske løsemidler
- 1 stk stort kjøleskap til mopper
- Vaskemaskin til kluter
- Vaskemaskin til mopper
- Lokasse

Moppevaskemaskin og vaskemaskin skal stå på eget fundament tilpasset maskinen, dette for å redusere vibrasjon og lydnivå i tillegg til at det blir bedre ergonomi til renholderne.

Renholdsrom

På vegg må det være oppheng for langskafta utstyr. Det skal monteres robuste vegghengte stålhyller, type ELFA eller tilsvarende med justerbar høydeplassering på hyller. Min. 4 løpemeter hyller.

2.7.7 Skilt og tavler

Bygget skal skiltes komplett med enhetlig skiltedesign iht. MRFK sin skiltmal.

Det skal utarbeides skiltplan og skiltene skal ha en kvalitet tilpasset skolebruk.

All utvendig og innvendig skilting medtas for alle aktuelle steder, inkludert to stk utvendig fasadeskilt med lys «Spjelkavik Arena» og belyst våpenskilt for Møre og Romsdal fylkeskommune.

Det skal også være belyst fasadeskilt for varemottak.

Innfestingskinner, kabling og bokser skal tilpasses veggens farge på best mulig måte.

Alle adkomster til hallen skal skiltes til bygningens hovedinngang.

Det skal monteres romnummerskilt på alle dører, sammen med funksjonsnavn. I tillegg piktogram på alle toaletter og garderober. Det skal også være orienteringstavle ved hovedinnganger og infotavler i hver etasje.

Alle sitteplasser på tribuner skal merkes.

Hovedhaller og delhaller i plan 0 skal tydelig merkes med hall-nummer/ bokstav på heisevegg.

Løsninger skal godkjennes av BH i avstemmingsfasen.

2.7.9 Annet fast inventar

Klasserom/ klubblokale

Det leveres whiteboard på begge rom (H:1500mm, B:3.50-3.60)

Speilvegg på en langvegg, der speilene er min 2m høg og 8m bred.

På speilvegg skal det monteres stikk til strømtårn.



Idrettsutstyr:

Alt fastmontert utstyr, samt utstyr som krever feste i gulv, tak eller vegg skal leveres av totalentreprenør.

Utstyr skal leveres komplett med hylser, hylselokk, evt. sekundærstål og feste i vegg eller tak der utstyret krever dette.

- 14 stk ribbevegger i heltre, bredde 85cm lakkert, innfelt i vegg, det vises til ARK-modell for plassering og utstrekning.
- 4 stk. handballmål, match inkl. hjul og nett, komplett innredning skal være oppheisbar i takkonstruksjon
- 4 stk. nedligger handball
- 4 stk. minihandballmål norsk modell, sammenfellbare inkl. nett
- 4 stk. vogn til minihandballmål
- 4 stk. sperrenett oppheisbar bak mål 11 x 4m samt all innfesting, maskevidde 10x10cm, svart
- 6 sett volleyballstolpe SRX inkl. nett og antenner internasjonal
- 16 stk. hylser for volleyballstolpe m/lokk og 2stk sugekopp for lokkløft
- 1 sett Volleyballstolpe beskyttelse
- 2 stk. vogn til volleyballstolpe
- 24 stk. hylse for badminton m/lokk
- 12 sett badmintonstativ for hylse m/nett iht. reglement.
- 1 stk. vogn for 6-8 par liggende badmintonstolper
- 2 stk høydejusterbart longnett, på langs av hver av håndballflatene
- 6 stk. basketmål «trening» takhengt, oppheising framover
- 6 stk. basketmål «trening» vegghengt med gjennomsiktig bakplate
- 4 stk basketmål «match» takhengt
- 2 sett minimål til innebandy
- 6 doble stikk (16 A) tilgjengelige i hver 1/2 bane for løst utstyr.
- 2 stk Resultattavler/Kampur Favero FC56H20 med trådløst touchpanel, eller tilsvarende. Plasseres på øst-veggen i hallen, en for hver hallflate. Resultattavle skal minimum vise klokke, antall mål begge lag samt 2 utvisningsklokker per lag. Resultat tavle skal være kompatibel med opsjon 13 Storskjerm, slik at informasjon kan vises på både resultattavler og storskjerm.
- Lydanlegg og bildesystem. (Beskrivelse RIE)
- 2 oppheisbare trenings- balansebom bomber L=5m, motorisert med nøkkelbryter



Tabell under viser kobling av utstyr til banemerking samt kobling til funksjoner som skillevegg og teleskoptribune:

Merking	Merkeplan okt2022	Omfang og Merknader
Håndball match	1	Sentercourt, Ikke mål, ikke 11x4m ballnett bak, begge deler flyttes fra annen plassering ved behov, festepunkt i gulv må medtas, begge tribuner uttrukket
Håndball mini	4	Medtatt 4mål. Ikke oppheisbare mål pga konflikt med basket i taket; må trilles inn i plassering fra nærmeste lager, festepunkt i gulvet må medtas.
Håndball 5'er	2	Mål heiset i tak, festepunkt i gulvet må medtas
Basket trening	6	12stk kurver, høydejusterbar slik at også barn/ rullestolbrukere kan benytte de.
Volleyball match	2	Hall 1 og 2, innfestingstenger må medtas, plassert slik at delsal 1 og 4 kan skilles ut til oppvarming, tribuner ikke uttrukket, fasttribuner benyttes
Volleyball trening	6	3stk i hver hall, innfestingstenger må medtas, 6 komplette sett nett/stenger må medtas
Innebandy	2	2 mål på lager må medtas
Badminton	12	12 komplette sett nett og innfesting i gulvet
Basket match	2	Plassert i hall 1 og 2, noe plass bak for oppvarming eller en tribune uttrukket, ellers benyttes faste tribuner, matchkurver med demping og glassplate heises ned fra taket; 2stk oppheising forover, 2stk bakover pga skillevegg

Heisevegger

Heisevegger skal være motoriserte, og åpningsbare i hele lysåpningen mellom gulv og fri høyde 9,0 m. Posisjoner er anvist i tegninger. Sekundærbæring for innfesting i fagverksbjelker medtas. Se lydkrav i akustisk rapport. Se plasseringer i ARK-planer som stiplede røde streker.

Heisevegger skal leveres med et robust og driftssikker løftesystem. Båndsneller sikrer en meget lang levetid på løftebåndene. Motoren skal ha en innebygd fallsikring og dobbelt sett med endebrytere.

Heisvegger skal kun betjenes av ansvarlige personer. Derfor leveres alle heisevegger med nøkkelbrytere, plassering av nøkkelbrytere avklares med byggherre.

Hovedskillevegg: Heiseveggen skal leveres med doble duksider for økt lydreduksjon og tett duk hele vegen. Den må være utformet slik at to elever kan treffe hverandre i fart fra hver side av skilleveggen uten risiko for personskade. Soliditet gjelder både veggmaterialet og de mekaniske elementene. Det skal være mulig å bevege seg mellom de to saldelene når veggene er nede.



Mindre heisevegger i idrettshallen: første 3m tett. Over som netting i PVC. Monteres slik at de ikke har 90 grader til hovedskilleveggen og/eller ytterveggen av akustiske hensyn.

Heisevegg i kampsportsal: fest opp i betongdekke. Skal ikke stikke lavere i parkert stilling enn UK himling. Tett i nederste del.

Kameraplattform

Det skal medtas komplett plattform og innfesting i tak for å unngå vibrasjon fra mesanin. Om nødvendig må det medtas nedfellbart rekkverk foran kamera.

2.8 Trapper, balkonger, m.m.

2.8.1 Innvendige trapper

Utføres som tette plasstøpte eller prefabrikkerte betongtrapper. Innvendige trapper skal av hensyn til rengjøring være tette, både i inntrinn, opptrinn og på sidene. Rekkverk skal utformes slik at de samler minst mulig støv, og festene skal være på utsiden av trappetrinn. Rekkverk i trapper utføres i pulverlakkert stål, robust og vandalsikker utførelse. Gulvoverflate i trappene skal være i vinyl. Taktil etasjemerking på håndløper.

Det skal være vaskekant på vegg i vinyl og vaskekant på selve rekkverk. Innfestingsmidler harmoniseres i farge.

List på trappeneser skal avsluttes 10 – 15 cm fra kanten, slik at mopp og smuss kan føres ned til neste trinn. Ved krav om etterlysende markering/ ledelys i trapp skal denne være nedfelt i vinyl, evt. løses som illegg/ en integrert del av trappenesen.

Innvendige trapper utføres i betong, med unntak av trapp fra plan 1 til mesanin plan 2. Innvendig trapp til mesanin i hovedhallen utføres som rettløpstrapp m/mellomrepos som stålkonstruksjon, istøpte inntrinn med vinyl med åpne opptrinn. Trappen skal ha låsbar dør i toppen av trappen for å hindre adgang for uvedkommende på mesanin. Rekkverk omkring den låsbare døren skal utformes slik at det hindrer klatring/ uønsket adkomst.

Innvendig trapp til teknisk rom over tribunedel mot sør leveres som rettløps-ståltrapp. Ikke behov for UU-merking. Automatisk heiseinnretning for trappen skal medtas, samt låsbar dør i rekkverk. Det skal også leveres gangbane i takfagverket, med adkomster til tekniske rom. Det må legges særlig vekt på personsikkerhet både for fall, men også for mulige nedfallende objekter mens hallflatene er i bruk. Brystninger utføres med plater uten spalter i en høyde av 1,2m over gangbane. Hele gangbanen utføres i fargen gitt av himlingsfargen for hallen for å tone gangbanen ned.

Innvendig trapp til tak i rom 09.019 Sluse medtas iht. TEK17.

2.8.2 Utvendige trapper

Utvendige rømningstrapper mot vest skal leveres i betong med galvanisert spilerekkverk. Utvendig betongtrapper skal fases noe av på alle kanter slik at skade for slagskader på betongen unngås. Innfrest og markert trappeneser, oppmerksomhetsfelt og farefelt iflg. krav til UU.



Utvendige trapper mot øst skal brukes til rømning og til evt. publikumsinngang ved store arrangement. Trappene utføres i galvanisert stål med gittertrinn, bredde på trapp og rekkverk må utføres på en slik måte at det ikke hindrer full åpning av rømningsdører.

Driftspersonell skal ha god adkomst til hovedtak ved hjelp av galvaniserte rettløpstrapper med gittertrinn. Rekkverk skal gå litt inn på takflaten for sikker adkomst. Det medtas diskre innfesting og trykkfordeling for fotpunkter ned på taktekkingen. RAL-lakkeres i samme farge som utvendig sandwichelement.

Trappetrinn ved sørvestlig hjørne ut fra hallen: utformes som sittetrinn med litt ekstra dybde. Materialet skal være betong. Innfrest og markert trappenese, oppmerksomhetsfelt og farefelt iflg. krav til UU.

2.8.5 Tribuner og amfier

Tribuner er også beskrevet i kap 2.7.

Rekkverket i alle deler av hallen skal ha en helhetlig utførelse, det skal prioriteres valg og løsninger som gir helhetlig uttrykk og samtidige sikrer god sikt til spilleflaten fra alle publikumsplasser.

Ståltrekkverk med stående spiler på oversiden av teleskoptribune, mot øst og vest i hallen. Det medtas dører i rekkverk med sylindrelås på byggets låssystem for alle oppgangene fra teleskoptribunen, bredde på åpninger i rekkverk skal avstemmes mot rømningskrav. Dørene skal være slagdører og skal ha låsemekanisme i åpen stilling mot rekkverk.

Glassrekkverk leveres der det er nødvendig med god sikt, det vil si i forkant mesanin plan 2 og faste tribuner plan 1. Glassrekkverk skal ha hensiktsmessig inndeling og en kontinuerlig innfesting, samme høyde som spilerekkverket. Rengjøringsvennlighet gjelder også her, forslag til løsning skal legges fram for byggherre for godkjenning. Øverste avslutning må være beskyttet med egnet robust profil som unngår å hindre sikt, vinklet flattjern eller tilsvarende. Glassrekkverk skal være i full høyde, og løsning hvor god sikt skal prioriteres.

Bak de faste tribuneplassene skal det etableres spilerekkverk.

Gangareal plan 2 (08.008) har tett brystning av bindingsverk. Dørutsparing for trapp opptil takfagverk skal medtas. Robust avslutning på topp av brystning med finerplate.

2.8.6 Baldakiner og skjermtak

Utvendige skjermtak over hovedinngang utføres med korrugert stålplatetak med isolering og tekking samt takrenner og nedløp. Nedløp skal kobles til overvannsnett. Farge for nedløp og renne samt beslag i framkant velges av arkitekt. 12 RAL-farger må stå til disposisjon.

Undersiden kles med platekledning tilsvarende veggplatetyper. Dette gjelder også innfesting og håndtering av fuger. Langs kanten skal det felles inn en kontinuerlig LED-belysning

Ved bi inngang skal det etableres tett skjermtak med innfelt belysning.



2.9 Andre bygningsmessige deler

2.9.1 Driftsgarasje

Det vises til egen tegning og del av modellen som omhandler frittstående driftsgarasje. MRFK kan motta spillemidler for bygningen, krav til min. 2,5m høyde innvendig. Det skal medtas komplett bygg tilpasset hovedbygningens utseende og fargekonsept. Garasje skal utformes med forhøyd ringmursløsning, slik at treverk i yttervegg blir løftet opp fra gulv på grunn. Yttervegg i bindingsverksvegg med vindsperre og utlektet plateledning som samsvarer med hovedbygget. Gulv utføres som stålglattet betonggulv. Dør skal ha adgangskontroll tilknyttet øvrig løsning for adgangskontroll på bygget. Garasjeporter utføres med elektrisk portåpner, minimum fri høyde på porter er 2,8 m. Det skal være adkomst for drift og vedlikehold av takrenner og sluk, samtidig skal uønsket klatring på tak fra uvedkommende hindres. Kondensisolering av tak.



3 VVS-installasjoner

3.0 VVS-installasjoner, generelt

Det skal legges vekt på å oppnå et godt inneklima i bygget med lave drifts- og vedlikeholdskostnader. Begrepet «low-tech» har vært sentralt når en har utformet prinsippet for styring og automatisering av de VVS tekniske anleggene.

Overordnet målsetning og konsept for de tekniske systemene bygger på følgende hovedprinsipper:

- Driftskonseptet i bygget skal håndtere skifte i årstid og personbelastning i bygget og skal baseres på sesong-, kalenderdrift og samtidighet.
- Det skal styres på lav energiramme med robuste styringskomponenter og anerkjent teknologi.
- For å oppnå lav energiramme, er det bl.a. planlagt desentraliserte tekniske anlegg der systemene plasseres i nærheten av arealene de betjener som i hovedsak gjelder luftbehandlingsanlegg og varmt tappevann.
- Det er lagt til rette for at VVS-installasjoner kan oppnå følgende poeng i BREEAM NOR. For detaljer jf. BREEAM preanalyse:
 - 3 poeng Hea 02 Plan for inneluftkvalitet og ventilasjon
 - 1 poeng Hea 04 Legionellasikring
 - 2 poeng Ene 02 Energimåling
 - 2 poeng Wat 01 Vannbesparende vannforbrukende enheter
 - 1 poeng Wat 02 Vannmålere
 - 1 poeng Wat 03 Lekkasje-detekteringssystem
 - 2 poeng Pol 01 Kuldemedie
 - 3 poeng Pol 02 Mengde Nox utslipp

For detaljer vedr. automatisering, se kap. 5.7 Automatisering og vedlegg *Romskjema - Hovedprinsipp tverrfaglig funksjonalitet*.

3.1 Sanitær

Sanitæranlegg dimensjoneres etter standard abonnementsvilkår for vann og avløp, og i henhold til Ålesund kommune sine lokale regler for vann og avløp. Anlegget tilknyttes kommunalt ledningsnett, se kap. 7.3. Grensesnitt mellom innendørs og utendørs VA-anlegg regnes 1 m utenfor grunnmur.

Valgt løsning

Det medtas utstyr i henhold til arkitektens tegninger, RFP - Romfunksjonsprogram, TPA - Tverrfaglig prosjekteringsanvisning fra MRFK og denne beskrivelsen.

Det skal benyttes standardiserte, vanneffektive og anerkjente solide produkter tilpasset bygningskategori med god tilgang på reservedeler. Tilkobling av brukerutstyr inngår. Endelig utstysvalg avklares med byggherre.



- Varmt tappevann leveres fra kundesentral fjernvarme og akkumuleres i varmtvannsberedere.
- Det benyttes desentraliserte EL-oppvarmede varmtvannsberedere i område mot nord som ligger langt unna varmesentral.
- Folkehelseinstituttets «*Legionellaveileder*» legges til grunn for valg av løsning for å hindre legionellaoppblomstring i anlegget. Det planlegges primært med legionellabehandling på vanninntaket med system som Apurgo eller tilsvarende.
- Servanter tilpasses rommets funksjon med hensyn til type, størrelse og blandebatteri. Generelt leveres berøringsfrie armatur, elektrisk tilkoblet med 230V. I miljøstasjon, klisterstasjon og utgang garderober leveres blandebatteri med høy tut for flaskefylling.
- Vegghengte toaletter med prefabrikkert utenpåliggende sisternekasse skal benyttes. Vannskadesikring ivaretas etter gjeldende krav i TEK17. For publikumstoalett legges til grunn magnetventil som stenger/åpner vannet via bevegelsessensor. HWC utføres med armstøtter. Mykt lukkende sete og lokk.
- Sirkulasjonsledning for varmt tappevann i garderobe/dusj områder med nærhet til sentralt beredersystem.
- Varmtvanns- og sirkulasjonsledning isoleres med ekstra isolasjonstykkelse for å minimere varmetapet, jf. BREEAM preanalyse.
- Utvendige spylekraner/vannutkastere tilknyttes før reduksjonsventil. Det skal ikke benyttes standard nøkkel for vannutkastene. Omfang: 1 stk. fasade nord, 1 stk. fasade syd, 1 stk. ved hovedinngang, 2 stk. fasade vest, 1 stk. fasade øst og 1 stk. på tak over styrketreningsrom og aktivitetsareal kampsport samt 1 stk. på tak idrettshall over teknisk rom sør.
- Dusjløsning i garderobesone utføres i robuste dusjpanel med berøringsfri sensor. Det benyttes sentralblander for forblandet vann til dusjer. Rustfrie gulvrenner og gulvsluk i tilstrekkelig antall/omfang med vannlås og silkurv for lett rengjøring. Slukene skal ha mekanisk luktsperre der det ikke er jevnlig vanntilførsel, det skal ikke være nødvendig å manuelt etterfylle vannlåser for å unngå lukt.
- Rom med flere enn en dusj, utstyres med blandebatteri med varmt og kaldt vann for spyling og skumlegging.
- Dusjer i mindre garderober utstyres med termostatstyrte blandebatteri.
- Tekniske rom og varmesentral utstyres med gulvsluk, utslagsvask KV/VV og spyleuttak KV/VV.
- Renholdsrom utstyres med gulvbrønn, utslagsvask med bøtterist, veggmontert blandebatteri og spyleuttak KV/VV.
- Renholdssentral utstyres med gulvbrønn, gulvsluk, lokasse, kummer, bløtleggingsvask til rengjøring av pad, utslagsvask og opplegg KV/VV og avløp til div. utstyr samt spyleuttak KV/VV, jf. arkitekttegninger.
- Miljøstasjon med opplegg KV/VV og avløp fra kum. Blandebatteri med høy tut for flaskepåfylling.
- Robot-rom utstyres med gulvbrønn, utslagsvask med bøtterist og spyleuttak KV/VV.



- Takvann via taksluk og innvendige nedløp, frostsikret. UV system benyttes der det er praktisk mulig. Takvann fra baldakin via utvendige nedløp.
- Kiosk og kjøkken leveres med utstyr som vist på kjøkkentegning og posisjonsliste. KV/VV og avløp som angitt. Hygienekrav utstyr og berøringsfritt blandebatteri ivaretas i henhold til forskrifter. Fettholdig spillvann ledes i separat avløp til utvendig plassert fettutskiller, jf. kap. 7 Utendørs.

3.2 Varme

Varmeanlegget i bygget baseres på energiforsyning fra fjernvarme. Varmesentralen er lokalisert i plan 0 mot syd. Transmisjons-, infiltrasjons- og ventilasjonsvarmetap dekkes via ventilasjonsluft, gulvvarme, radiatorer og strålevarmepaneler.

For regulering/styring mv. vises det til vedlegg *Romskjema - Hovedprinsipp tverrfaglig funksjonalitet* av utvalgte rom og kap. 5.7.

I prosjektet er det satt krav om at netto energibruk skal være 25 % lavere enn kravet i TEK17, jf. energinotat.

Valgt løsning

For prinsipp dekningsområde varmeavgivere, se vedlegg.

- Mengderegulert anlegg med utekompensert turtemperatur. Dimensjonerende vanntemperatur settes til 60/40 °C
- Anlegget utstyres med vannbehandling. Se kapittel 3.8.
- Anlegget utstyres med energimålere med separate delmålere tilkoblet energioppfølgingsystem for romoppvarming, ventilasjonsoppvarming og varmtvann, jf. preanalyse BREEAM.
- Alle luftbehandlingsaggregat har vannbårent varmebatteri.
- Idrettshall oppvarmes med ventilasjonsluft og luftbehandlingsaggregatene utstyres med omluftssjeld for bruk utenom brukstid.
- Styrketreningsrom 1 og 2 samt Aktivitetsareal kampsport: Vannbåren strålevarme.
- Garderobe/dusjoner: Vannbåren gulvvarme.
- Kafeteria, vestibyle og vindfang: Vannbåren gulvvarme med separat utekompensert gulvvarmekurs fra varmesentral for å kompensere for treghet.
- Inngangsparti: Gulvvarme og forberedelse med opplegg varmerør til luftport.
- Desentraliserte gulvvarmeskap med styring av kurser for gulvvarme.
- I mindre areal mot nord som ligger langt unna varmekurser, benyttes elektrisk gulvvarme, jf. kap. 4.5 Elvarme.
- For øvrige rom med varmebehov benyttes radiatorer.



3.3 Brannslukking

Bygget fullsprinkles i henhold til NS-EN 12845 med unntak av selve idrettshallen, som sikres på annen måte, jf. brannkonsept.

Sprinklersentral plasseres i avgrenset område av varmesentral med eget testavløp ført til avløp. Sprinklersentral overvåkes med signal til brannalarmanlegg.

Sprinklerhoder leveres i hvit utførelse med dekkskiver der det er tenkt hvite himlinger, ellers utført i bronse. I områder med lave etasjehøyder, monteres skjulte sprinklerhoder. Korridorer planlegges med oversprinkling, og ellers der forskriftene krever det. Fareklassen settes til OH1 i alle arealer, med unntak av tekniske rom som er i klasse OH3.

I tillegg monteres brannskap, brannslangetromler og håndslukkere i dekkende omfang, jf. brannkonsept. Brannskap monteres innebygget i vegg der dette er mulig.

3.5 Varmepumpe- og kuldeinstallasjoner

I IKT-rom monteres mekanisk kjøling. Det benyttes splittaggregat med utedel plassert på tak.

3.6 Luftbehandling

Bygget ventileres med mekaniske luftbehandlingsaggregat med høyeffektive roterende varmegjennvinnere og direkte-drevne turtallsregulerte vifter. Desentraliserte aggregater monteres slik at det blir korte føringsveger til arealet de betjener. Ventilasjonssystemene er balansert og basert på behovsstyring i større rom for varig opphold. I idrettshallen installeres røykgassvifter på tak for brannventilasjon og for tilleggsventilasjon. Luftinntak via motorstyrte åpningsvinduer på fasader og motorstyrt port. For regulering/styring mv. vises det til *Romskjema - Hovedprinsipp tverrfaglig funksjonalitet av utvalgte rom og kap. 5.7.*

I prosjektet er det satt krav om at netto energibruk skal være 25 % lavere enn kravet i TEK17, se vedlagt energinotat.

Der det er angitt mengder og effekter må disse betraktes som minimum og veiledende. Det er entreprenøren selv som er ansvarlig for beregninger og mengder for de aktuelle anleggene.

Dimensjoneringsforutsetning:

Veileder idrettshaller fra Kulturdepartementet, Arbeidstilsynets veiledning Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen (tidligere best. nr. 444) og Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning.

Luftbehandlingsutstyr

Aggregatene leveres som kompaktaggregater med integrert automatikk, av god kvalitet og av anerkjent fabrikat. Aggregatene skal tilfredsstillende krav gitt i TPA - Tverrfaglig prosjekteringsanvisning fra MRFK.

Alle aggregatene tilfredsstiller normale krav til inneklimate og enøk, jf. Energinotat.

Aggregatene har følgende oppbygning:



- Aggregatene leveres med inspeksjonsluker for rengjøring og kontroll av alle komponenter.
- Aggregatene isoleres fra bygningskonstruksjon for vibrasjoner.
- Øvrige krav som avløp i varmegjenvinner, belysning inne i aggregat m.m. skal inngå som angitt i TPA - Tverrfaglig prosjekteringsanvisning fra MRFK.
- Luftinntaksrister dimensjoneres for maks. 1,5 m/s hastighet over rist. Rister og takhatter lakkeres, farge avklares underveis.
- Anleggene instrumenteres i tilstrekkelig grad for fjerndrift fra SD-anlegg, jf. kap. 5.6.

Kanalnett og luftfordelingsutstyr

- Det benyttes fortrinnsvis sirkulære kanaler, standard bend og deler så langt dette er mulig. I noen områder, vil det av plasshensyn være behov for å benytte "Krokryss" eller tilsvarende.
- Alle spjeld og annet utstyr som har motor og trenger tilsyn, monteres tilgjengelig, og merkes over og under himling.
- Type tilluft- og avtrekksventiler skal leveres tilpasset montasjehøyder og rommets bruk.
- Øvrige krav kal inngå som angitt i TPA - Tverrfaglig prosjekteringsanvisning fra MRFK.

Valgt systemoppdeling

- System 360.001 til 360.004 - Foreløpig beregnet luftmengde pr. aggregat 18 500 m³/h, totalt 74 000 m³/h. Idrettshallen ventileres av 4 stk. aggregat hvor henholdsvis to og to betjener hver sin side av hovedskillevegg. Tilluft og avtrekk ved tak. Aggregatene utstyres med omluftsspjeld for oppvarmingsfunksjon utenom brukstid. Luftinntak og avkast over tak via kombihatt. Det er utført simuleringer med tilluftsvanter (Lindab RCW). For oppnåelse av akseptable forhold ved ulike tilluftstemperaturer, er det vurdert ventiltype med termisk aktuator, hvor tilluftsmønsteret blir endret i takt med tilluftstemperaturen. For oppnåelse av tilstrekkelig kastelengde ved lave luftmengder, er det forutsatt at noen kanalstrenger stenges av med VAV-spjeld. Merk også brukerstyring for badminton.
- Røykgassvifter på tak idrettshall sørger for ekstra avtrekk ved behov og ved utløst brannalarm, foreløpig samlet luftmengde 234 000 m³/h. Luftinntak via motorstyrte åpningsvinduer på fasader og motorstyrt port, ref. Brannteknisk konsept. Røykgassvifter skal være turtallsregulerte tilpasset lydkrav i hall. Ved bruk som tilleggsventilasjon, er foreløpig samlet luftmengde 50 000 m³/h for å ivareta termisk inneklima.
- System 360.005 - Foreløpig beregnet luftmengde 8 000 m³/h. Ventilerer gard.,WC/dusj plan 0. Omrøringsventilasjon med tilluft og avtrekk ved tak. Luftinntak og avkast via sjakt over tak med kombihatt.



- System 360.006 - Foreløpig beregnet luftmengde 13 900 m³/h. Ventilrer styrketreneringsrom 1 og 2, aktivitetsareal kampsport, styrke, gard., WC/dusj plan 1. Omrøringsventilasjon med tilluft og avtrekk ved tak. Luftinntak og avkast over tak med kombihatt.
- System 360.007 - Foreløpig beregnet luftmengde 12 500 m³/h. Ventilrer vestibyle, kafeteria og kiosk plan 1 og sosialt rom, kontor m.m. plan 2. Omrøringsventilasjon med tilluft og avtrekk ved tak. Luftinntak og avkast over tak med kombihatt.
- System 360.008 - Foreløpig beregnet luftmengde 5 500 m³/h. Ventilrer lager, renholdssentral og korridorareal plan 0 mot nord og publikumstolett, kiosk i plan 1 mot nord. Omrøringsventilasjon med tilluft og avtrekk ved tak. Luftinntak via ytterveggstrist mot nord og avkast over tak med jethette.
- Øvrige system – Avtrekkshetter og vifte for kjøkken (avtrekkshette komfyr/koketopp og oppvaskavdeling). Avtrekksvifte for renholdssentral og varmesentral.

For lokalisering av system og prinsipp dekningsområde, jf. tegningsvedlegg.

3.7 Komfortkjøling

Ikke aktuelt i utgangspunktet, men aggregat leveres med kjølebatteri for ev. ettermontering kjøling.

3.8 Vannbehandling

- Folkehelseinstituttets «Legionellaveileder» legges til grunn for valg av løsning for å hindre legionellaoppblomstring i anlegget. Det planlegges primært med legionellabehandling på vanninntaket med system som Apurgo eller tilsvarende.
- Utstyr for vannbehandling av varmeanlegget medtas.



4 Elkraftinstallasjoner

4.0 Elkraftinstallasjoner, generelt

Elektrotekniske anlegg skal utføres som 400V TN-C-S system forsynt fra utvendig frittstående ny nettstasjon utenfor byggets nordøstre hjørne.

Alle elektrotekniske installasjoner utføres i henhold til Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg med veiledning FEL samt Norsk Elektrisk Norm NEK 400:2022.

Alle produkter skal være CE-merket i henhold til EMC-direktivet.

Det elektrotekniske anlegget utformes med hensyn på god økonomi, forvaltning, drift, vedlikehold og miljøriktig med hensyn til valg av løsninger, materialbruk, energibruk og fleksibilitet.

Alle komponenter og utstyr som monteres i aktivitetsarealer, korridorer og vrangleareal skal enten være egnet for montering i områder med ballspill, eller skjermes/tildekkes mot baller som må kunne forventes å bli brukt i arealene.

Elektrotekniske installasjoner skal tilfredsstille alle krav og anbefalinger i «Veileder_Arenakrav Toppåhåndball» samt «Kulturdepartementets veileder for planlegging og bygging av idrettshaller».

For BREEAM-krav henvises det til utarbeidet BREEAM poengstrategi, pre-analyse.

Det legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetiden for benyttet merking skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel og komponent som er nyttet.

Merkesystemet skal utføres i henhold til «PA 0805 Bruk av Standard Norges Tverrfaglig Merkesystem (NS-TFM) i Statsbygg».

Alle installasjoner skal overleveres ferdig utprøvd og testet.

Det skal utføres termografering av elektrotekniske anlegg før overtagelse og ved ett års garantibefaring under full belastning. Protokoll/ rapport skal inngå i FDV-dokumentasjonen.

I prosjekteringsfasen og byggefasen skal det legges spesiell vekt på god koordinering mellom VVS- og elektrotekniske anlegg.

All prosjektdokumentasjon, som skjemaer, tegninger og beskrivelser, skal oversendes til byggherren for godkjenning i god tid før tegninger skal benyttes på byggeplassen.

Dette fritar imidlertid ikke entreprenøren for det absolutte ansvar for det totale anlegget.

Det skal som minimum utarbeides følgende tegninger:

- Plantegninger for elkraft inklusiv føringsveier og kursopplegg M=1:50
- Plantegninger for belysning inklusiv kursopplegg M=1:50
- Plantegninger for tele og automatisering inklusiv kursopplegg M=1:50
- Nødvendige detaljtegninger og snitt



- Enlinjeskjema og kursfortegnelser for hovedfordeling og underfordelinger, samt stigeledningsskjema for elkraft og topologiskjema for tele- og automatisering.
- Tegningsliste som holdes oppdatert i hele byggeperioden.

Tegninger modelleres i 3D Revit for export til ifc for kollisjonskontroll. Tegninger skal inneholde alle relevante opplysninger som montasjehøyde og bredde på kabelstiger, kursnummer og fordelingsnummer/indeks på alle kurser, indeks på alle lysarmaturer, montasjehøyde på utstyr, komplett kursopplegg etc.

Kostnader for all prosjektering og tegningsutsendelse skal inkludere alle utgifter til koordinering, innhenting av opplysninger fra øvrige fagområder, kopiering etc.

Det forutsettes også at el.entreprenøren deltar i nødvendige prosjekteringsmøter før tegninger kan godkjennes slik at justeringer og godkjenninger blir ivaretatt.

El.entreprenør skal utarbeide erklæring om ansvarsrett samt samsvarserklæring for aktuelle fagområder som sendes inn via ansvarlig søker.

El.entreprenør skal medta all nødvendig slissing i tre, mur, lettbetong og betong, nødvendig hulltaking i mur, betong og lettbetong, boring i treverk, og stål, tapping i stendere etc. Videre skal el.entreprenør medta all dagtid som medgår til kontroll og samarbeid av bygningsmessige hjelpearbeider som skal utføres av totalentreprenør, f.eks. avsetting av utsparinger, montering av spikerslag, branntetting samt samarbeid og koordinering med VVS-entreprenører, slik at kollisjoner mellom de tekniske fagene ikke oppstår.

El.entreprenør er ansvarlig for at alle kjerneboringer for el.installasjonene kommer på rett plass.

Installasjonene skal ikke danne lydbroer mellom rommene. Forskriftsmessig lydtetting skal være ivaretatt og utføres etter at alle kabler er montert. Videre medtas alle nødvendige stillaser og evt. utgifter til liftleie for egne arbeidere. El.entreprenør plikter å stille med en ansvarlig representant på møter og befaringer. Regelmessig opprydding og fjerning av avfall til avfallsmottak skal utføres.

4.1 Basisinstallasjoner for elkraft

Hovedføringsveier for kabling utføres generelt som kabelstiger i varmgalvanisert utførelse montert over himling i rom med systemhimling og åpent i hall og tekniske rom. Bredder dimensjoneres av entreprenøren med minimum 30% reservekapasitet, og plassering koordineres mot andre installasjoner som rør og kanaler.

Hovedføringsveier er vist skjematisk på elektrotegninger. Felles kabelstiger for elkraft og tele/automatisering utstyres med skilleplater. Trekkerør kan benyttes der det er mer hensiktsmessig. Installasjoner i vegger utføres som skjult røranlegg.

På kabelstiger mellom hovedtavlerom og teknisk rom 3.etg. sør avsettes også plass for evt. stige kabler mellom hovedfordeling og Invertere for solcelleanlegg (opsjon).

Det skal også på hovedføringsveier avsettes plass for evt. kabling til evt. innendørs mobilnett fra Telenor eller Telia. Sentralutstyr kan plasseres i et av de tekniske rommene i plan 03.



I hallen monteres armaturskinner og kabelstiger for montering av lysarmaturer og øvrige installasjoner mellom gitterdragere tilpasset valgt leveranse av belysningsutstyr etc.

Disse er ikke vist på elektrotegning.

Underkant komponenter må ikke stikke ned under underkant gitterdragere.

Alle kabelgjennomføringer i vegger og dekker med brannklasse skal branntettes og dokumenteres i henhold til NS3911 siste versjon. 50mm reservegjennomføringer skal monteres, minimum 2 stk. pr. gjennomføring. Gjennomføringer i vegger med lydkrav skal lydtettes.

Byggets hovedjording utføres med CU-wire i sålegrøft på byggets utside med tverrforbindelser med maskenett max 20x20 m.

For øvrig utføres jordinger og beskyttelsesledere i henhold til NEK 400:2022.

Installasjoner som begrenser mot atmosfæriske overspenninger skal tas med. Disse skal generere en driftsmelding til byggets SD-anlegg ved aktivisering / feil.

Det monteres jordfeilovervåkning på alle utgående stigekabler til underfordelinger og driftstekniske fordelinger.

Det monteres overspenningsvern i alle fordelinger som grovvern i hovedfordeling og som mellomvern/finvern i underfordelinger. Lynavledersystem vurderes og avklares av entreprenør og monteres dersom behov konkluderes.

Det monteres installasjonskanaler i hvit PVC med uttak i kontorer, undervisningsrom og andre rom der det er aktuelt. Grenstaver kan benyttes der det er mer hensiktsmessig.

Installasjonskanalene utføres som Schneider TEK-123/72 eller tilsvarende type.

Alle elektriske komponenter og utstyr som monteres aktivitetsareal, korridorer og vrimleareal skal enten være egnet for montering i områder med ballspill, eller skjermes/tildekkes mot baller som må kunne forventes å bli brukt i arealene.

4.2 Høyspent forsyning

Ny transformatorstasjon plasseres utenfor byggets nordøstre hjørne som frittstående prefabrikert nettstasjon.

Nettstasjonen samt framføring av høyspentkabler fra eksisterende nettstasjon i Vasstrandvegen 75 inklusiv trekkerør og grøfter leveres og monteres av Mørenett AS.

Elektroentreprenør skal besørge all nødvendig dialog og avklaringer mot nettselskapet samt beregne og definere nødvendig kapasitet med reserve for dimensjonering av inntak.

I forprosjektfase er det lagt opp til at det monteres en 800 kVA trafo, 400V TN-C-S system.

4.3 Lavspent forsyning

Mørenett AS leverer og legger inntakskabler fra nettstasjonen til inntakspunkt i byggets hovedfordeling. Grøft og trekkerør for dette er medtatt i grunnentreprise. Totalentreprenør



skal sørge for at disse kommer på riktig plass i forhold til detaljprosjektering samt sørge for utsparing i yttervegg og kabelgrøft under hovedfordeling.

Hovedfordeling monteres i eget hovedtavlerom i byggets nordøstre hjørne (nær trafo).

- Hovedeffektbryter skal utstyres med elektroniske overstrøm- og kortslutningsvern. Bryteren skal ha full selektivitet ved kortslutning og dimensjoneres av entreprenør.
- Utgående stigekabler sikres med effektbrytere med justerbare vern og integrerte effektmålere som kobles opp mot SD-anlegget.
- Automatsikringer for kurser utføres generelt som jordfeilautomater med C-karakteristikk. Fordelingen bygges opp på en slik måte at ikke instruert personell kan betjene kurssikringer.
- Det monteres isolasjons-jordfeilovervåkingsanlegg for alle stigekabler med feilsignal til SD-anlegget.
- Det monteres målerarrangement for elenergimålere.
- Fordelingene skal være av type prefabrikert modultavle og tilfredsstillende krav i norm IEC 439 og være i utførelse FORM 2B.
- Hovedfordelingen skal utstyres med digitalt multimeter for avlesning av strøm, spenning, effekt, effektfaktor og lignende. Disse måleravlesninger skal videreføres til byggets SD-anlegg.
- Hovedfordeling skal ha minimum 30 % mulighet for både plass- og effektutvidelse.
- Dimensjonerende effekter skal beregnes og dokumenteres av entreprenøren og reservekapasitet på inntak avklares.

Fra hovedfordeling legges stigekabler på kabelstiger til underfordelinger og driftstekniske fordelinger samt heis. Se plantegninger for elektrotekniske anlegg for plassering av fordelinger og hovedføringsveier.

Fordelinger og føringsveier dimensjoneres med minimum 30% reservekapasitet.

I hovedfordeling avsettes i tillegg til byggets effektbehov kapasitet for 1,5 kW pr. parkeringsplass som tilrettelegging for framtidig montasje av elbil-ladere.

Temperatur i fordelingsrom/skap skal ikke overstige 30 °C. Alle fordelinger skal utstyres med lysbryter/lys og data-/stikkuttak.

Nettberegninger i FEB-DOK utføres og dokumenteres når utstyr i fordelinger er valgt og før kabling igangsettes

Det skal medtas tilførsel til driftstekniske anlegg i henhold til leveranseomfang og dRofus.

Se også beskrivelse fra RIV for kursopplegg til VVS-tekniske anlegg. Servanter skal for eksempel generelt leveres med berøringsfrie armaturer koblet til strømkurs.

Stikkontakter skal generelt monteres i normalt omfang for denne type bygg, og alle rom skal minimum ha to dobbelte stikkontakter. Viser for øvrig til rom og funksjonsprogram for omfang av stikk. Maksimum avstand mellom stikkontaktuttak i hall og korridorer 10m.

I kontorer og presserom monteres minimum 2 stk. 3-veis stikkontakter pr. arbeidsplass i installasjonskanaler.



I møterom og klasserom monteres stikkontakter i vegg bak skjerm samt 2 stk. 3-veis stikkontakter innfelt i vertikal kanal ved skjerm i tillegg til doble innfelte stikkontakter på vegger. I klasserom skal det være svært god dekning med stikkontakter for lading av PC-er.

Stikkontakter for renholdsmaskiner i korridorer og fellesarealer planlegges i bryterhøyde 1000mm over gulv og ut ifra 10 m lengde på apparatkabel på maskinene.

Bygget skal være tilrettelagt for robotisert renhold av korridorer og fellesareal.

Det skal medtas løsning for ladestasjon, automatisk åpning og lukking av dør til robotrom.

Det skal medtas opplegg for min. 14 stk infoskjermer i bygget. Infoskjermer skal benyttes til å vise informasjon om kampoppsett, garderobeinndeling, kioskpriser og annen nødvendig informasjon.

Det skal medtas opplegg for lading av rullestol ved inngang i plan 1 og bi-inngang mot nord plan 0.

Det skal tilrettelegges med strømuttak for TV-produksjon med TV-buss plassert utenfor nordsiden av bygget samt for konserter i hallen

- Låsbart skap utvendig på nordvegg med 2 stk. 63A 3-fase og 1 stk. 32A 3-fase 400V
- Stikkkontaktsentral på vegg bak hovedkameraoppstilling i hall med 1 stk. 32A 3-fase og 1 stk. 16A 3-fase 400V samt 4 stk. 16A 1-faseuttak og automatsikringer, type Garo eller tilsvarende. Egen 63A 3-fase tilførsel til sentral.
- Stikkkontaktsentral på vegg i hall med valgfri plassering for konsertbruk med 1 stk. 63A 3-fase og 1 stk. 16A 3-fase 400V samt 4 stk. 16A 1-faseuttak og automatsikringer, type Garo eller tilsvarende. Egen 63A 3-fase tilførsel til sentral.

Alle dører med dørautomatikk skal ha strømforsyning via separate kurser forsynt fra UPS.

Stikkontakter skal være lavtbyggende med barnesikring, doble innfelte uttak i 1,5 bokser og stikkontakter tilkobles egne 16A kurser.

Det monteres komplett kursopplegg for kjøkkenutstyr i kjøkken i kioskområdet og i presserom 2.etg. Se eget vedlegg for kjøkkenløsning.

Det monteres stikkontaktuttak for alle treningsapparater i styrketreningsromma og i arealer for kampsport. Minimum 10 stk tredemøller, 20 stk spinningssykler, 6 stk rommaskiner og 2 stk stakemaskiner må ha strømtilførsel for å kunne brukes samtidig.

Det monteres komplett kursopplegg for maskiner og utstyr i renholdssentral samt ladeuttak for vaskerobot i Robot-rom.

Det monteres komplett kursopplegg for solskjerming med screens på vinduer sør- og vestfasade.

Magnetventiler på vanntilførsel til rom uten sluk, garderobes og WC, skal kobles slik at vanntilførsel stenger når det ikke er personer til stede i rommet.



4.4 Lys

Det skal leveres et komplett lysanlegg basert på energieffektive LED-armaturer.

For lysanlegget gjelder følgende krav i tillegg til generelle krav for prosjektet:

- NS-EN 12464 og Selskapet for lyskultur sin siste publikasjon Lux-tabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg samt veiledere for idrettshaller legges til grunn ved prosjekteringen.

Det skal tas spesielt hensyn til blendingsproblematikk. Både belysnings og blendingsnivå iht. krav for gjeldende områder, gitt i NS-EN 12464 og NS-EN 12193, må kunne dokumenteres.

- Lysanlegget skal utføres for oppnåelse av Hea 01 - i BREEAM-NOR, krav til flimmerfri belysning, belysningsnivåer og soneinndeling skal følges.
- Lysanlegget i hallen skal utføres i henhold til Norges Håndballforbunds arenakrav for topphåndball, se eget vedlegg.
- Det henvises til krav i EN 60.598.2.22 for de enkelte armaturtyper. Belysningen i idrettshallen skal tilfredsstillende krav i henhold til NS-EN 12193, Klasse II.
- I spillearealer skal armaturer være godkjent iht. VDE 0710T13/DIN 57710 T-13 (anm: fysisk styrke) eller siste tilsvarende godkjente norm for lysstyrke eller andre lysrelaterte krav.
- Armaturer skal være vedlikeholdsvennlige og ha minimum MTBF 100000h. Det skal være 5 års garantitid på samtlige komponenter.
- Alle armaturer skal være av robust kvalitet og være tilpasset bruken av arealet de monteres i.
- Alle aktivitetsarealer og undervisningsrom skal ha adresserbare armaturer som et enhetlig system for mulighet for variabel belysning via scenariestyrt. Spesielle krav til lysanlegg i de enkelte rom er spesifisert i romfunksjonsprogrammet.
- Det skal være felles avslåing av lys for korridorer, samt tenning av lys i fellesarealer ved alarmsituasjoner. Øvrige lysstyringsprinsipp for de ulike romtypene er definert i prinsippskisser for romfunksjoner.
- Generelt skal belysning styres av bevegelsessensorer. I rom for varig opphold skal lys tennes manuelt og slukke automatisk. Det må være mulig å skru av lys i undervisningsrom og rom der det kan være aktuelt med overnatting.
- I kafeteria skal det leveres stemningsskapende nedhengte pendelarmaturer som supplement til ordinær innfelt belysning i systemhimling.
- I hallen skal det være scenariestyrt belysning inndelt i soner styrt via bryterpaneler og skilleveggautomatikk som automatisk tilpasser oppdeling av belysning til soneoppdeling. Automatisk innkobling av lys ved utløst brannalarm eller innbruddsalarm. Max belysning beregnet for TV-opptak skal bare kunne innkobles via eget låsbart bryterpanel i rom for tilsynsvakt.

For nødlysanlegg og ledesystem gjelder følgende:

- Nødlysanlegg med lede- og markeringslys skal leveres i henhold til NS-EN 1838 og krav i brannkonseptet og Arbeidsplassforskriften.
- Antipanikkbelysning monteres i hallen for å sikre evakuering ved arrangement.
- Det skal foretas en økonomisk vurdering for valg av type nødlysanlegg basert på LCC av nødlyssystemer. Dette skal omfatte sentraliserte og desentraliserte nødlysanlegg.



Sentralisert batteribackup med nødlyssentral skal velges ved tilnærmet lik beregnet livstidskostnad.

- Nødløsløsningen skal være adresserbart system koblet opp mot byggets SD-anlegg.
- Ledesystem i alle rømningsveier og publikumsarealer skal leveres i henhold til NS 3926-1:2017 og krav i brannkonsept fra brannrådgiver.

4.5 Elvarme

Elvarme benyttes kun til å dekke oppvarming av områder der det ikke er gunstig med vannbåren varme på grunn av avstander for rørføringer.

Det skal monteres elektriske varmekabler i Renholdssentral og Trapperom/inngangsparti i u.etg. nordvest. Varmekablene styres via SD-anlegget med temp.følere i gulv.

4.6 Reservekraft

Det skal leveres sentral UPS med batteribank som forsyner installasjoner med behov for batteribackup. Gjelder dørautomatikker, styrestrøm til driftstekniske fordelinger, switcher i IKT-fordelinger etc.

UPS-en skal bestå av følgende hoveddeler:

- Filter
- Likeretter.
- Batterier.
- Vekselretter.
- Statisk omveismating
- Manuell bypassbryter

UPS-en skal være av typen "online UPS". Ved nettbortfall skal batteriene forsyne lasten avbruddsfritt.

Vekselretter skal være synkronisert til omveismating når dette er innenfor sine toleranser.

UPS plasseres i Varmesentral i u.etg. sør og dimensjoneres med 30% reservekapasitet.

Driftstid ved strømbrytning/nettutfall minimum 1 time ved full belastning.

4.7 Lokal kraftproduksjon

Lokal kraftproduksjon er aktuelt dersom opsjon 1 Solcelleanlegg utløses. Se egen funksjonsbeskrivelse for krav til solcelleanlegget – Del II, C.2.5 Opsjon solcelleanlegg.



5 Ekom og automatisering

5.1 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering

Inntakskabler for ekom avklares i forhold til byggets behov og koordineres mot aktuelle leverandører/operatører.

Fiberinntak er planlagt i felles grøft med elkraftkabler fra eksisterende luftstrek-stolpe ved Vasstrandvegen på byggets nordside. Fiberinntaksskap monteres i hovedtavlerom.

Det er i grunnarbeidsentreprisen også medtatt trekkerør for alternativ fiber fra sør fra bygget langs ny gangvei fram til krysset Myrdalsvegen – Nedre Langhaugen.

Det legges single modus 24 SM fiberkabler på kabelstiger fra fiberinntak fram til IKT-rom i 2.etg. sørvest i 2 ulike traseer for redundans (langs østside og langs vestsiden av hallen). Fiberkabel samme type føres videre til IKT-skap i plan 03 Teknisk rom sør hvor kabling til uttakspunkter i hall termineres. Fiberkabler termineres i LC-adapter, blå UPC.

Det legges fram egen 24 SM single modus fiberkabel med uttak på kameraoppstillingsplass i hallen fra fiberinntaksskapet.

I hovedtavlerom monteres inntaksskap for fiber samt evt. Patchepaneller for sprednett i rommene mot nord. Skapet skal ha BxDxH = 800x800x2000 mm med låsbar gitterdør i front.

I IKT-rommet 2.etg. sør monteres 2 separate IKT-skap, ett for Fylkeskommunen og ett for leietakere. Skapene skal ha BxDxH = 800x800x2000 mm med låsbar gitterdør i front.

I Teknisk rom plan 03 sør monteres IKT-skap for uttak i hallen. Skapet skal ha BxDxH = 800x800x2000 mm med låsbar gitterdør i front.

I alle skapene monteres patchepaneller med RJ 45 uttak og fiberadaptere samt stikkontaktsskinne med minimum 8 uttak forsynt via UPS i hvert skap. Det skal også avsettes god plass til byggherrens switcher, hyller etc. Fiber øverst, så patchepaneller, så switcher. Det skal være minimum 20% reserveplass. Alle skap skal ha lås med nøkkelsystem som avviker fra standard nøkler.

IKT-rom skal ventileres og utrustes med mekanisk kjøling med DX Split-Unit kjøler.

Det skal være maksimalt 30 grader Celsius i rommet. Se VVS-beskrivelse.

5.2 Integrert kommunikasjon

Det skal installeres et felles kablingssystem for tele- og datakommunikasjon.

Kablingssystemet planlegges og utføres i henhold til NEK-700 serien - siste revisjon samt kablingssystemstandardene EN 50173 og EN 50174. EKOM-installerer skal være godkjent av Post- og teletilsynet. Mobiloperatører skal varsles, slik at de kan tilpasse sine forsterkersystemer i bygget på en optimal måte.

Anlegget skal prosjekteres iht. Møre og Romsdal fylkeskommune sin spesifisering med hensyn til antall uttak i rom, jmf. dRofus.

For anlegget gjelder følgende spesielle krav:



- Fra bygningsfordeler etableres stamnett i form av et stjernenett fra bygningsfordeleren. Horisontal kabling utføres med kopper, minimum cat 6A som termineres i RJ45 kontakter.
- Spredenett for tele og data skal ha samme kablingsstandard. Det legges 24 SM fiber hvor nødvendig antall fiber termineres i LC-kontakter i samråd med tiltakshaver.
- Det skal benyttes trådløst nettverk som dekker hele bygget. Det monteres dobbelt sett med doble uttak for dette i henhold til dekningskart med aksesspunkt som er utarbeidet av byggherren, se vedlegg. Dette for å kunne installere flere WI-FI nett.

I hallen skal aksesspunkt monteres på ståldragerne i tak og stråle nedover.

I øvrige arealer blir aksesspunkt montert under systemhimling samt delvis direkte i tak.

- I tillegg til dette legges et antall faste nettverksuttak som et supplement til trådløst nettverk, jmf. dRofus. Kablingssystem og trådløse nettverk utformes i henhold til dRofus og øvrige hjelpeverktøy. Det skal tas høyde for stor fleksibilitet i løsninger for IKT-utstyr og stor kapasitet i WI-FI nett i hallen der inntil 2000 personer kan oppholde seg.
- Ved hovedkameraoppstilling / mesanin monteres 4 doble RJ45 uttak i tillegg til fiberuttak.

5.3 Telefoni og personsøking

Ingen aktuelle installasjoner i dette kapittel.

5.4 Alarm og signalyd – og bildesystemer

Rutiner for alarmmottak og håndtering av disse avklares med tiltakshaver. Alle kritiske alarmer i bygget samordnes for effektiv utnyttelse av overføringsutstyr og overføringslinjer. Dette omfatter blant annet heisalarm, innbrudd/adgangskontroll, brannalarm og andre tekniske alarmer.

Ved all alarmoverføring benyttes i dag ALTEL/ Securinet/ Safetel/ Addsecure som er MRFK sin leverandør av slike tjenester.

Brannalarmoverføring til mobiltelefoner via alarmsender skal inneholder adresser med romnummer.

For brannalarmanlegget gjelder følgende:

- Brannalarmanlegget skal utføres som heldekkende anlegg kategori 2 og utføres i henhold til NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien samt krav i brannkonsept fra brannrådgiver.
- Deteksjonstyper må være tilpasset og takle ulik bruk av arealene slik at feilalarmer unngås, gjelder spesielt i hallen der bruk av røykmaskiner vil forekomme i forbindelse med arrangement samt vanndamp i garderober/dusjer.
- Brannalarmsentral plasseres i Varmesentral i u.etg., og betjeningspanel skal monteres innfelt i vegg i VF hovedinngang.



- Alle detektorer skal leveres med sokkel og innebygget adressekort samt merkeskilt med adressenummer. Det tilstrebes at samme sokkel i størst mulig grad kan benyttes til de forskjellige detektor typer.
- Alle detektorer som kan være utsatt for baller eller hærverk skal utstyres med gitter, gjelder spesielt i hallområdet og garderober.
- Dører i brannskiller som skal stå i åpen stilling forsynes med holdemagneter tilkoblet brannalarmanlegget.
- Det skal være intern kommunikasjon mellom brannalarmsentralene i hallen og i Spjelkavik VGS for varsling av utløst brannalarm.
- Alarmering skal skje via talevarslingsanlegg supplert med optiske alarmorganer.
- Alt utstyr skal være CE-merket og FG godkjent. Anlegget kreves ikke godkjent etter FG's regelverk.

For talevarslingsanlegget gjelder følgende:

- Talevarslingsanlegget skal være heldekkende for hele bygget og skal utføres i henhold til NS 3961:2016 supplert med optiske alarmorganer der dette er krav.
- Talevarslingssentral plasseres i Varmesentral i u.etg.
- Brannmansmikrofon monteres innfelt i vegg i hovedinngangsparti ved siden av betjeningspanel for brannalarmanlegget. Monteres i innfelt kapsling, og skal ha dør som kan låses med brannsentralnøkkel/systemnøkkel. Skal ha minimum 8 separate fritt programmerbare knapper. Minimum fire av knappene skal programmeres for predefinerte meldinger.
- Feilsignaler fra varslingsanlegget skal varsles via brannalarmanlegget, og kommunikasjon mellom talevarslingsanlegget og brannalarmsentral skal være overvåket. Sentralene skal også ha samlealarm for evt. tilkobling mot SD-anlegg.
- Anlegget skal leveres med standardmeldinger for testing og for varsling av brann. I tillegg skal det også lages/leveres minimum fire meldinger til bruk ved andre hendelser i bygget.
- Det skal så langt som mulig benyttes innfellede høyttalere der dette er mulig, men dette må avveies i forhold til å oppnå tilstrekkelig lydtrykk og i forhold til type areal. Miljømessige forhold (støv, fukt, etc.) vil også være avgjørende for valg av høyttalertype. Det skal også være utendørs varsling mot de de utendørsarealene med antatt størst opphold av personer.
- Anlegget skal utføres slik at det kan gis separate meldinger i minimum tre soner i bygget. Det skal være egne soner for utomhus, hall og garderober samt fellesareal/korridorer.
- I garderober og kafeteriaområdet kombineres talevarslingshøyttalere med lydanlegget i hallen slik at talevarslingshøyttalerne også benyttes for lydanlegg. Kobles til som egne soner som kan utkobles/innkobles etter behov.
- Alle lydanlegg skal mates når talevarslingsanlegget varsler brann eller andre meldinger.

For adgangskontroll- og innbruddsalarmanlegg gjelder følgende:

- Generelt skal bygningens adgangskontrollsystem kunne styre tilgjengelighet på en slik måte at bygget har stor fleksibilitet for brukere og driftspersonell. Det gjelder også der funksjoner skiller mellom ren og skitten sone.



- Dagens systemer på Spjelkavik VGS består av Kaba Exos 9300 4.0.x adgangskontrollanlegg og First Alarmsystem innbruddsalarmanlegg. Anleggene skal utvides med nye anlegg med tilsvarende funksjonalitet på Spjelkavik Arena og kan kobles mot en av fylkeskommunens eksisterende servere med kapasitet, f.eks. Spjelkavik VGS eller ARX-server med kapasitet.
- Det skal være intern kommunikasjon mellom systemene for utveksling av prosessdata.
- Det skal benyttes FG-godkjent utstyr.
- Dører som skal ha adgangskontroll med kablet online kortlesere er vist på vedlegg «Del II, C.3.52 547 Dørsystem funksjonstegning».
- Det skal også monteres magnetkontakter for lukket/låst signal på dører i henhold til planen som tilknyttes adgangskontroll-/innbruddsalarmanlegget.
- Dør til robotrom for rengjøringsrobot skal ha dørautomatikk som åpner og lukker døren til programmerbare tider når roboten skal «på jobb». Denne må også ha en forrigling til innbruddsalarmanlegg.
- Det monteres innbruddsalarmanlegg integrert mot adgangskontrollanlegget med PIR-detektorer som skallsikring i rom på bakkenivå. Anlegget utføres i henhold til FG-200 serien.
- Innbruddsalarmanlegget skal styre vannstoppventil for utvendige vannutkastere slik at ventil er avstengt når det ikke er personer til stede.

5.5 Lyd og bilde

Lyd- og bildeanlegg skal utføres i henhold til Håndballforbundets arenakrav for topphåndball og prosessbeskrivelse for planlegging og bygging av fleridrettshaller i Norge samt Kulturdepartementets veileder for planlegging og bygging av idrettshaller.

For ITV-anlegg gjelder følgende:

- Det skal medtas kabelopplegg og infrastruktur for 8 stk. IP-kamerapunkter.
- Aktuelle områder for overvåkning er inngangspartier, dører, fasader og sykkelparkering.
- Datatilsynets regler skal følges.

For storskjermer i hallen gjelder følgende:

- Det skal medtas kabelopplegg og infrastruktur til 2 storskjermer i hallen plassert i to hjørner diagonalt overfor hverandre som vist på plantegning.
- Videre medtas kabelopplegg og infrastruktur til anvisertavle med resultattavle og match-ur som utføres i henhold til prosessbeskrivelse for planlegging og bygging av fleridrettshaller – treningshall og elitehall. Må kunne betjenes fra sekretariat på banen.

For elektroniske oppslagstavler gjelder følgende:

Det skal medtas kabelopplegg og infrastruktur til ca. 14 elektroniske oppslagstavler som monteres i inngangspartier og vrimelearealer.

For lydanlegg gjelder følgende:



- Det skal medtas komplette lydanlegg iht. krav gitt i beskrivelse og i veiledninger. Hallen skal utstyres med lydanlegg som dekker tribuner og spilleflate, og som er egnet til gjengivelse av både tale og musikk. Anlegget må kunne betjenes fra sekretariat på banen og fra speakerplass. Lydanlegget skal ha både kablet og trådløs mikrofon. Hovedrack plasseres i teknisk rom sør på plan 03. Øvrige rack, forsterkere, mikser og andre enheter plasseres i mobile rack. Anlegget må tilpasses at hallen kan deles med skillevegger i 2-6 delhaller. Det kreves egne høyttalersoner i hver hall, samt dekning på faste sidetribuner på begge sider, samt egen sone for VIP- og pressetribune (OBS: høyttaler droppes rett foran speakerposisjon).
Grunnet stor takhøyde benyttes 12" eller 15" kasser med CD-horn med åpningsvinkler tilpasset det aktuelle del-arealet for hovedhøyttalere. Minimum 8" høyttalere benyttes for fill over småtribuner.
- Lydanlegg skal også benyttes i undervisningssituasjon og det skal medtas enkel tilkoblingsmulighet med bluetooth for brukere for alle lydanleggene, med sentralt plasserte tilkoblingspanel.
- I idrettshall skal det være innfelte høyttalere i ca. høyde 2m til bruk i undervisningssituasjon.
- Lydanlegget skal leveres som komplett lydanlegg i henhold til Håndballforbundets arenakrav for topphåndball og prosessbeskrivelse for planlegging og bygging av fleridrettshaller – treningshall og elitehall, se egne vedlegg.
- Krav til lydanlegget er angitt i «pkt. 7.2.1 Tekniske krav» i prosessbeskrivelsen
- Tilbyder må simulere anleggets dekning i EASE eller annet tilsvarende simuleringssoftware for å dokumentere dekningen, SPL og monteringsposisjoner som del av tilbudet. SPL krav i hht. Håndballspeccen.
- Lydanlegget skal også omfatte garderobes og kafeteriaområde i egne soner som kan styres og utkobles ved behov. Her benyttes talevarslingsanleggets høyttalere.
- I Styrketreningsrom 1 og 2 samt Aktivitetsareal for kampsport monteres egne lydanlegg med egne soner.
- Faste teleslynger skal installeres i publikumsarealer som vist på systemskisser for lydanlegg og leveres komplett med teleslyngeforsterker. I tillegg skal det for bruk i undervisningslokaler leveres et komplett IR-teleslyngeanlegg med sender og 5 mottakere med ladeutstyr i koffert. Oppkobling og opplæring av brukere skal være inkludert.
- Lydanleggets oppbygging er vist på vedlagte «Spjelkavik Arena - Systemskisser lydanlegg», og lydanlegget skal utføres i henhold til disse, eller tilsvarende løsning.

For TV-produksjon gjelder følgende:

- Det legges opp infrastruktur med føringsveier for kabling til TV-kameraer i tak i hallen, bak håndballmål samt ved kameraoppstilling. Se også Håndballforbundets arenakrav for topphåndball, eget vedlegg.
- TV-buss plasseres utvendig på nordsiden av hallen, og kabler for video, lyd og kamera føres inn i hallen via låsbar luke i yttervegg. Kabler føres videre på kabelstiger ved tak i plan 0 og opp gjennom kabelluker til hovedoppstilling for kamera. Alternativt kan kabler legges langs tribune i hallen.



5.6 Automatisering

Det skal installeres et automasjonsanlegg som skal tilsluttes og utveksle data med det overordnede anlegget på Spjelkavik VGS og fylkeskommunens toppsystem. Anlegget skal kunne betjene/overvåke alle forekommende byggautomasjonsoppgaver. For funksjon og detaljeringsgrad skal det tas utgangspunkt i eksisterende anlegg på Spjelkavik VGS samt MRFKs prosjekteringsanvisning som gjennomgår ifm. Avstemmingsfase.

Generelt gjelder følgende:

- Anlegget på idrettshallen skal ha full funksjonsmessig betjening av anlegget på Spjelkavik VGS, og anlegget på Spjelkavik VGS skal ha likedan betjening mot idrettshallen. Anleggene skal leveres med full toveis funksjonalitet i tillegg til eksterne betjeningsmuligheter.
- Anlegget på Spjelkavik VGS er basert på Citect (7.4) SCADA system. MRFK vil levere nødvendig HW for selve SD anlegget - WIN 10 PC.
- Kommunikasjon og systemvedlikehold er forutsatt å skulle skje igjennom MRFK sitt stamnett og vil foregå igjennom en felles VPN portal. Andre kommunikasjonsveier er ikke akseptert. I denne forbindelse vil det kreves at leverandør underskriver en egen taushetserklæring. Dette er et ufravikelig krav for å få tilgang gjennom MRFK sin VPN portal.
- All lokal automatisering er forutsatt å kommunisere på byggets strukturerte sprednett, dette for å unngå proprietære og spesielle kablingsystemer. Adressering på dette nettet gjøres med faste IP-adresser som er spesifikke for hvert system. Adresser distribueres etter avtale med byggherre.

Krav til automatiseringsgrad

Generelt skal alle systemer etableres med tilstrekkelig antall inn- og utganger for at en god styring, regulering og overvåkning av anleggene kan realiseres. Instrumenteringen skal tilpasses framtidig fjerndrift / overvåking av anleggene.

Det presiseres spesielt følgende:

- Driftstidsregistrering for motorer skal kunne aktiveres hvis ønskelig. Alle registrerte driftstider for tilknyttede motoreffekter og pumper og skal registreres i US og skal være i tilgjengelig i SD. Driftstidsregistreringen skal kunne forårsake varsel eller henvendelser til andre programmer (FDV program).
- For gulvvarmeanlegg er det vesentlig at temperaturen holdes under kritisk temperatur for gulvet. Anlegget skal designes med behovsstyring for å redusere energiforbruket.
- Sentral UPS-løsning etableres med egne kurser i fordelingene
- Det skal etableres system for registrering av energibruk. Registreringen skal etableres i samsvar med byggets EOS system og oppnåelse av to poeng i Ene 02a i BREEAM-NOR.
- Fra hovedfordeling skal det overføres verdier fra nettanalysator. Disse skal minimum inkludere strøm, spenning og effekt pr fase, cos phi, frekvens, støy (THD) og samlet effektavgivelse.
- Frostsikring må kunne fungere slik at by pass kjøring av røykventilasjon kan skje som forutsatt og at evt falske brannkjøringskommandoer ikke medfører fare for frysing av varmebatterier



Krav til undersentraler

For undersentraler presiseres følgende:

- 1 Undersentralene skal være IP-adresserte og kommunisere på det tekniske nett. Kommunikasjonen mellom undersentral og SD-anlegg skal være hendelsesbasert.
- 2 All styring, regulering og overvåkning skal tilknyttes autonome undersentraler.
- 3 Undersentralene skal være selvovervåkende og gi melding til SD anlegget ved feil i undersentralen eller i utstyr tilkoblet undersentralen.
- 4 Undersentraler skal beholde all informasjon ved spenningsbortfall og kommunikasjonsbrudd mellom SD og undersentraler.
- 5 Dersom kontakten med SD brytes, skal undersentral ha et bufferminne for all informasjon i 15 døgn. Ved feil i SD skal undersentral lagre tellev verdier og overføre disse til SD når denne kommer i drift. Videre skal alle programmerte bolverdier beholdes i undersentral. Når spenning kommer tilbake etter spenningsbortfall skal alle anlegg automatisk starte opp sekvensielt og gå i normal drift.
- 6 Det skal være mulig å betjene undersentralen uavhengig av det tekniske nettverket, dvs. direkte på undersentralen eller fra et brukertablå. Som et minimum skal det være mulig å endre settpunkt, starte og stoppe systemer og komponenter, overstyre pådrag og avlese alle IO i undersentralen samt vise og lese alle alarmer og driftsmeldinger.

Krav til hovedsentral

Det etableres en fysisk server på hver virksomhet. Det lokale systemet speiles opp mot OSD som er plassert hos IT-avdeling fylkeskommunen. Tredjepart intervensjon vil gå igjennom MRFK sin VPN portal. SD-anlegg skal leveres med rapport-verktøy.

Krav til kalenderfunksjon – tidsstyring

Det presiseres følgende vedrørende kalenderfunksjoner og tidstyring:

- Tidsstyringen skal ivareta faste og flytende helligdager, fridager og vinter/sommertid med norsk kalenderfunksjon (årskalender).
- Brukergrensesnittet for tidsstyringen skal være enkel og oversiktlig. Bruker skal kunne endre og justere driftstider på en rask og intuitiv måte.
- Det programmeres bruks- og hviletider for de respektive soner.
- Kalenderen skal være dynamisk slik at helligdager automatisk har hviletid.
- Hver sone skal kunne overstyres individuelt med valgbare/ predefinerte tider.
- Når en overstyring er satt inn skal dette markeres på kalenderen. Etter at en overstyrt periode er over, skal normal styring i gjenopptas.
- Endringer i tidsstyringen skal kunne foretas fra skjermbildet i SD.
- Tidsstyringen skal lagres i lokalt automatiseringsanlegg slik at kommunikasjonen mellom lokalt automatiseringsanlegg og SD faller bort, skal siste definerte tidsstyring fortsette å gjelde for anlegget.
- Tidsstyring settes individuelt for de ulike anleggene via SD.
- Punkter på anlegget skal kunne styres med 15 minutts oppløsning eller bedre.
- Tidsstyringen skal kunne styre for eksempel start/stopp av motorer, justering av settpunkt eller utskrift av rapport etc.



Krav til alarmvarsling via GSM og E-post

SD skal etablere alarmvarsling fra de lokale automatiseringsanleggene via GSM og e-post til de ulike driftspersoner/ leietakere:

- Oppsett skal gjøres fra SD og rutes til ulike aktører på GSM og/ eller e-post.
- Utsendelse skal styres til ulike personer avhengig av tid på døgnet, vaktordning og eventuelt direkte til leietakere.
- Systemet skal ha kvitteringsfunksjon via GSM og dersom dette ikke gjøres innen angitt tidsperioder sendes meldingen til neste person på vaktlisten.
- Brukerliste skal enkelt kunne vedlikeholdes, endres av bruker.
- Standardteksten skal følge ID-systemet sin kode med supplerende tekst for hva det er og eventuelt hva som må gjøres.
- E-postsending skal inneholde en ytterligere supplerende tekst samt rapport på at meldingen er sendt på GSM, til hvem og hvilket nummer.

Krav til kritiske alarmer og alarmoverføring

MRFK har etablert overføring av alarmer fra virksomhetene og til spesifiserte alarmmottak med firmaet AddSecure AS. Krav til overføring er:

- Kun tale i talebåndet
- Alarm må også kunne sendes separat som egen alarmsignal til alarmmottak-uavhengig av tale forbindelse
- Digitale, robuste og redundante overføringsveier for alarmsignalene (to føringsveier, eksempelvis GPRS og SMS i mobilnettet).
- Overvåking av alarmsignalene iht. gjeldene regelverk (NS-EN 81-28 og NS-EN 81-70) samt kunne dokumentere en oppetid som tilfredsstillende gjeldende krav i EN 50136, pr. nå 99,8 % i løpet av et år.
- Heisalarmene må kunne overføres og enkelt omrutes til hvilket som helst profesjonelt alarmmottak i Norge.
- Alarmen må kunne rutes direkte til 110 sentral uten omveier som ett alternativ. Alarmen må ha tilkoplings mulighet for tekniske alarmer fra heissjakt, motorrom og tekniske anlegg



6 Andre installasjoner

6.2 Person- og varetransport

Det skal leveres en maskinromsløs bæreheis, som skal benyttes til både person- og varetransport og som dekker alle plan. Heisen vil bli brukt til transport av varer som kopipapir o.l. på jekketralle. Terskler, gulv, «dørkammer» osv. må følgelig være i en såpass robust kvalitet at heisen ikke tar skade eller slites unødige over tid av den bruk som kan forventes.

Det er ikke nødvendig å ha ekstra løftekapasitet for varetransport utover det som kreves for bæreheis. Heisen skal ikke generere nevneverdig støy i bygningskonstruksjonen, og tilfredsstillende krav til lyd gitt av aktuell lydstandard for prosjektet.

Krav i Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven TEK 17 samt bestemmelser i veiledning til teknisk forskrift § 15-9 Heiser danner grunnlag for generelle krav om installasjon og utforming av heiser samt krav i Heisdirektivet.

Alle elektriske installasjoner skal være utført etter Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg med veiledning (FEL99) samt Norsk Elektrisk Norm NEK 400 - 2022.

Alle produkter skal være CE-merket i henhold til EMC-direktivet.

Heisanlegget skal utføres i henhold til NS-EN 81-20:2014, NS-EN 81-50:2014 og gjeldende krav i Byggeforskriftene.

Automatikk, motorstørrelse og –type skal prosjekteres ut fra så energiokonomisk drift som mulig og minimum ett poeng i Ene 06 i BREEAM-NOR skal oppnås. Det skal benyttes maskinromsløs heisløsning. Det legges stor vekt på rolig gange og rykkfrie start og stopp, og det forutsettes at det benyttes frekvensregulert drift. Hastighet på heis skal være minimum 1,0 m/s, samt driftstimeteller.

Heisalarm skal tilknyttes SD-anlegget. Heisalarmen skal være trådløs (fx Safeline) og ha toveis taleforbindelse mot ekstern valgfri vaktentral. Skal kunne benyttes opp mot alle vanlige norske alarmmottak.

I reklamasjonstiden på 7 år skal leverandøren følge opp myndighetskrav og kontroll av heisutrustningen og alarmtelefon. Bytte av komponenter i reklamasjonsperioden skal utføres og bekostes av heisleverandøren. Stoldører og vegger skal utføres av bukkede plater/paneler av børstet rustfritt stål (min 2 mm). Samme krav gjelder for omramming av smyg til heisdørene.

Heisstolens gulv skal ha helautomatisk fininnstilling. Heisstolens gulv skal være i plan med den respektive etasjes gulv når heisen har stanset, uansett belastning innenfor rammen av heisens sertifikat. Krav til innstillingsnøyaktighet er satt til maks +/- 5 mm.

Betjeningstablåene monteres integrert i sidefelt på sjaktdør og skal være tilpasset rullestolbruker.

Trykknapptablå på hvert stoppested utstyres med berøringsfri leses for adgangskontroll. Alle tablåer skal utføres i børstet rustfritt stål. Kjørerekningspiler med etasjeviser monteres over dør. Ved stoppested skal det også monteres innfelt høyttaler som angir heisens bevegelser



med tale. Manøver- og signalutstyr i heisstol skal være tilpasset bruk for rullestolbruker. Alt betjeningsutstyr skal ha innebygget lys. Tablået skal utføres i børstet rustfritt stål.

Til heisen leveres 1 stk. tablå med:

- 1 stk. etasjeknapp med kvitteringslampe for hvert plan
- alarmknapp
- nødstoppknapp
- knapp for å lukke dør
- knapp for å åpne dør
- Nøkkelbryter for avstenging av heis montert i tablå i hovedetasje

Det monteres etasjeviser ved stoppested i panel m/kjøreretningspiler og utføres med lysende tall. Panel felles inn ved siden av dør, tilpasset rullestolbruker. Etasjeviser i heisstol monteres i panel sammen med annet manøverutstyr, og utføres med lysende tall.

Heisstolen må i tilfelle strømstans kunne manøvreres manuelt fra betjening utenfor heissjakt til en slik posisjon at dørene enkelt lar seg åpne.

6.5 Avfallshåndtering

Alt avfall skal kildesorteres. Adkomstforhold, lagring, intern og ekstern transport av avfall må planlegges svært nøye.

Avfallsrom skal være utstyrt med god belysning, håndvask med varmt og kaldt vann, uttak for spyling, sluk og nødvendig ventilasjon og varme.

Døråpninger skal være tilpasset containere og avfallsdunker. Avfallsrom skal utføres med vanntett gulv- og veggkonstruksjon som skal kunne tåle høytrykksvask. Gulv utføres med 1:50 fall til sluk.

Nedgravde containere utendørs skal etableres til avfallshåndtering for enkelte fraksjoner. Disse er beskrevet under kap. 7.8.



7 Utendørs

Alle utomhusarbeider innenfor entreprisegrensen skal medtas.

Utendørs anlegget skal prosjekteres i samsvar med reguleringsplan innenfor angitt tomtegrense. Gode miljøkvaliteter og rasjonelt vedlikehold skal legges vekt på i materialbruk og utførelse. Universell utforming skal legges til grunn for utforming av inngangsparti og sentrale utearealer. I tillegg skal material og utstyr være av en slik kvalitet og være hardføre nok til å tåle røff bruk fra målgruppen.

Driftsoptimale løsninger skal ligge til grunn i utforming av utomhusanlegget. Hensyn til maskinell snøbrøyting og snødeponi må tas vare på.

Det er en forutsetning at benyttes landskapsarkitekt for videre detaljprosjektering av anlegget. TE skal utarbeide illustrasjons-, vegetasjons- og detaljplaner samt konstruksjonstegninger i nødvendig omfang. Planene skal godkjennes av byggherre i god tid før utførelse. Foreslått utstyr skal legges frem for BH og godkjennes før levering, og kvalitetskrav skal dokumenteres. Ved prosjektering av teknisk infrastruktur skal plassering av kummer og tanker (rør, ledninger, kabler, trekkerør osv.) skje på en slik måte at det ikke kommer i konflikt med viktige element i uteområdet.

Terreng, gjerde, hekker o.l i formålsgrensa langs offentlige vegger opparbeides, jf. Ålesund kommunens normer.

7.1 Bearbeidet terreng

7.1.1 Grovplanert terreng

Entreprenør skal medta alle nødvendige massearbeider, bl. a graving, bortkjøring av masser og deponiavgift samt oppfylling med rene masser og overbygninger, og evt. masseskilleduk. Alle arbeider må prosjekteres og utføres slik at alle forhold omkring frost (tele), fukt, setninger, stabilitet mm. blir ivarettatt.

Totalentreprenør vil overta anlegget etter at grunnarbeidsentreprisen er ferdigstilt innenfor tiltaksområdet. Byggegroppen vil være planert til kote +27.2 og området nord for byggegrop til kote +27,8. Entreprenør for grunnentreprisen vil under masseutskiftingen mellomlagre stedlig vekstjord som skal benyttes som topplag på planlagte grøntområder. Plasseringen av mellomlagringen legges på områder som ikke kommer i konflikt med selve bygningskroppen. Området sør for det planlagte bygget som ikke har behov for masseutskifting, vil i hovedsak ligge uberørt. Planlagte gangveger og grøntområder i dette området ligger noe høyere enn dagens eksisterende terreng, og det vil i dette området være behov for å heve terrenget med stedlige eller tilkjørte masser.

Sør på tomten ligger det i dag en eksisterende fylling som skal i størst mulig grad gjenbrukes på tomteområdet under masseutskiftingen i grunnentreprisen. Det er knyttet en del usikkerhet til hvor mye av denne massen som vil bli benyttet i masseutskiftingen og faktisk omfang vil ikke være avklart før etter avslutning av grunn- og infrastrukturentreprisen.

Eventuelle overflødig masser som ikke skal benyttes på tomten skal transporteres bort og leveres til godkjent mottak, eller gjenbrukes i samsvar med gjeldende regelverk.

Mellomlagrede masser som betegnes som vekstjord skal i størst mulig grad gjenbrukes. Ved



flytting av løsmasser skal massene undersøkes for organismer som kan skade det biologiske mangfold, og utføre tiltak for å hindre dette, se mer informasjon i reguleringsplan.

Jordmasser som er infisert med frø, røtter eller andre underjordiske plantedeler av uønska fremmede arter, kan ikke benyttes som innblanding i anleggsgjord. Maskiner, dekk og annet utstyr som det har festet seg jord til rengjøres på byggeplass før de flyttes til andre steder.

Eksisterende furutrær mellom eksisterende turveg og ny parkeringsplass i nord bevares, plassering vist på L-10-70-00-01. Annen eksisterende vegetasjon bevart i grunnentreprisen må bevares gjennom hele anleggsperioden.

Ikke bebygd del av tomte skal utformes tiltalende. Skjæringer og fyllinger mot sør, øst og vest som følger av utgraving og planering av tomt tilplantes med stedegen vegetasjon og/eller tilsås for raskere etablering.

Der det er behov for forstøtningsmur mot nabotomt eller veg, skal disse i hovedsak utføres i naturstein. Kommunen kan påby at planeringshøyden blir senket eller hevet slik at høyden på forstøtningsmuren blir redusert.

Det er lagt til grunn at det skal være slake skråninger som forenkler vedlikehold. Skråninger skal legges med maks fall 1:3, avrundes i topp og bunn og gis en naturlig tilslutning til sideterrenget.

Under bearbeiding av terreng skal det etableres tiltak i terrenget for å unngå forurensning av naboområdet i øst, som er nedslagsfelt for drikkevannskilde, og hindre drenering av myr i nordøst. I tillegg må bekken skjermes for å hindre forurensning av bekken. Tiltak beskrives under kapittel 7.3.

7.1.2 Drenering

Anlegget skal bygges med tilstrekkelig fall, tilfredsstillende drenering og nødvendige sluk slik at det ikke oppstår utilsiktede vandammer eller våte områder.

Overvann fra utvendige plasser, vegger og terreng skal i størst mulig grad håndteres via blågrønne løsninger, og deretter til sluk. Dette omfatter grønne rabatter og infiltrasjonsgrøft-/areal.

Terreng skal alltid ha min. 1:50 fall ut fra fasade med unntak av ved inngangene der avrenning kan sikres med fotskraperister, sokkelrenner og lignende.

7.1.4 Grøfter og groper for tekniske installasjoner

Det skal medtas groper for lysmaster og grøfter for trekkerør.

7.2 Utendørs konstruksjoner

Alle konstruksjoner skal ha nødvendig fundamentering, ev. isolasjon og drenering. Treverk skal ikke ha jordkontakt. Konstruksjoner og betongdekker skal detaljeres av RIB.

7.2.1 Utendørs støttemurer og andre murer

For landskapet generelt skal høydeforskjeller tas opp og utføres slik at det ikke er behov for rekkverk så langt dette lar seg gjøre. Der dette ikke er mulig skal det bygges støttemur og



det skal monteres flettverksgjerde for å sikre mur/kanten. Det skal etableres natursteinsmur høyde ca. 1m mellom trimløypen og parkeringsplassen, ved trafoen. Det skal også etableres 2 stk. natursteinsmurer høyde ca. 0,5m i skråningen mellom gangvei og bekk. Inkluderer nødvendige fundamenter, tilbakefylling med pukk, ev. fiberduk.

7.2.2 Utendørs trapper, ramper, terrasser, plattning i terreng

Alle trapper på terreng skal markeres med fareindikator i topp og varselindikator i bunn trapp. Trappeneser skal ha kontrastmarkering med tilstrekkelig luminanskontrast. Opptrinn skal ikke være høyere enn 15cm. Håndløper for universell utforming i samsvar med TEK17. Utføring og farge på håndløper skal avklares med BH. Terrengtrapper skal ha trinn av naturstein eller betong, som vist på L-10-70-00-01.

7.2.3 Utendørs skjermtak, leskur mm.

Det skal tilrettelegges for sykkelparkering innenfor planområdet. Nødvendig takoverbygg for sykkelparkering skal etableres, og skal ha en arkitektonisk utforming som gjenspeiler byggets tak over hovedinngang i form og materialitet. Takoverbygget skal ha belysning i taket.

Ved utløsning av opsjon aktivitetspark skal kort vegg mot øst være lukket, og utformes med robuste materialer som tåler ballspill.

Ved kiss & ride skal det etableres takoverbygg, dimensjoner 1076x287mm, i aluminium og glass med polykarbonat tak.

7.2.5 Utendørs gjerder, porter og bommer

Alle kanter over 50cm skal ha nødvendig galvanisert rekkverk.

Det skal etableres låsbar bom ved nordenden av gangveien. Skal kunne låses opp med standard nøkkel ved brøyting/ tilkomst brannbil. Monteres iht Statens vegvesens Håndbok V128. Produkt og RAL-farge avklares med byggherre før bestilling.

7.2.9 Andre utendørs konstruksjoner

Det skal medtas 4 stk. avfallsbrønner ved varemottak på nordside. De skal være universelt tilgjengelige og det skal støpes betongdekke rundt dem. Avfallscontainere skal være av type Metro fra Strømberg eller lignende, størrelse 5m² og 100L trommel, med tilgang via adgangsbrikke. Etablering og dimensjonering av avfallsbrønnene må sees i sammenheng med grunnvannstand, og sikres mot oppdrift samt inn- og utlekkasje.

7.3 Utendørs røranlegg

Entreprisen inkluderer et komplett utendørsanlegg med nødvendige vann-, avløps-, overvanns- og drensledninger, kummer, armatur og sluk og infiltrasjonsgrøfter fra parkeringsplass og andre arealer som vist på tegning Z-78-20-00-01-Plantegning VA del 1 og beskrevet i funksjonsbeskrivelsen. Tegningen er veiledende, og justeringer må påregnes ved detaljprosjektering. Det må medregnes koordinering mot grunnentreprenør som er ansvarlig for området utenfor Totalentreprisen. Arbeidet av Grunnentreprisen omfatter



legging av vann, overvann, drens og avløpspumpeledning i Vasstrandsvegen og forberedning av byggegrop for hallen. Dette omfatter bygging av sandfilter, legging av bentonittduk mellom bekk og byggegrop og legging av drensledning for grunnvannssenkning rundt bygget. Se tegning Z-78-20-00-01-Plantegning VA del 1 for grensesnitt mellom Totalentreprisen og Grunnentreprisen. Dermed skal Totalentreprisen etablere utvendig VA anlegg på tomten for overvann, spillvann og vann. Det skal etableres en kommunal pumpestasjon som håndterer spillvann fra hallen og ny vannledning rundt hallen. Pumpestasjon og vannledning rundt bygget skal overtas av Ålesund kommune. VA anlegg skal tilkobles til ledningsutstikk som er lagt i Grunnentreprisen utenfor kummen V2. Utvendig VA-anlegg skal være komplett inkludert tilknytning til kommunalt ledningsnett og klargjort for overtakelse av ledningsnettet av kommunen. Det må regnes med bruk av både punktsluk, åpne renner, slukrenner etc. Kommunens VA-norm og vedlegg 731 RIVA skal følges.

Det medregnes komplette grøfter med mellom annet graving, sprenging, utlegging av masser i grøft, opplasting, transport av eksterne masser til anlegget og overskuddsmasser til deponi. I sørlige enden av hallen kan det forekomme fjell, se detaljer i rapport 52200143 RIG-R01. I grunnentreprisen skal det tas med alt sprengningsarbeid under fotavtrykket av hallen.

TE skal her medta alle utvendige grøftearbeider i forbindelse med graving/ sprengning/ gjenfylling av alle utvendige grøfter.

7.3.1 Utendørs VA

Overvannshåndtering

Overvannshåndtering skal løses i henhold til den enhver tid gjeldende VA norm for Ålesund kommune. Overvannsmengder etter utbygging skal dokumenteres i forbindelse med søknad om tillatelse til tiltak/ igangsettingstillatelse.

Det må plasseres tilstrekkelig med sandfang/sluk og ev. infiltrasjonsgrøfter for håndtering av overflatevann der det er nødvendig. Det skal benyttes fordrøying fordelt på to nedgravde magasiner med åpen bunn for infiltrasjon i grunn. På grunn av manglende plass på tomta skal plassering som vist på tegning Z-78-20-00-01-Plantegning VA del 1 benyttes. Det må medregnes kostnader for koordinering mot landskap/LARK angående plassering av infiltrasjonsgrøfter og sluker.

Det tillates ikke forverret vannkvalitet på avrenning/overvann fra området etter utbygging, dvs. det må benyttes løsninger for overvannshåndtering som sikrer tilfredsstillende rensing/vannkvalitet før overvann ledes til bekk. Dette bør være infiltrasjonssandfang og fordrøyingmagasiner som baserer seg på infiltrasjon til grunnen. Overvann fra parkeringsplass og innkjøring skal føres til regnbed før videreføring til sandfilter. Dette vurderes som erstatning for oljeutskiller. Alternativt må det tas med kostnader til oljeutskiller. Alt anleggsvann fra tomten og annen aktivitet ifm. entreprisen som skal ledes til bekk må rensesiltak iverksettes. Det må medregnes koordinering og utførelse for nødvendige tiltak for å forhindre forurensing og tilslamming av bekk. Miljøoppfølgingsplan og overvåkingsplan fra grunnentreprisen må følges som beskrevet i 52200143-RIM-04_Overvåkingsprogram for bekkeresipient og 52200143-RIM-03-MOP Spjelkavik Arena.

For å fange opp gummigranulat fra fotballbaner skal det i noen infiltrasjonssandfang brukes innlegg slik at forurensning til bekk etc. unngås.



Drenering langs veier og plasser skal utformes slik at overvann både fra veiene og terrenget omkring fanges opp. All drenering skal tilkobles infiltrasjonssandfang. Utløp fra infiltrasjonssandfang tilkobles sandfilter før utløp til bekk.

Det skal etableres drenering langs alle fundamenter. Dette skal tilknyttes SA7, som vist på Z-78-20-00-01-Plantegning VA del 1 På grunn av grunnvannssenkning i området skal drensledning rundt fundamenter ha minst 200 mm som dimensjon og legges langs alle kanter av fundamenter etter samråd med RIB.

Bentonittduk for å hindre drenering av bekken blir etablert i grunnentreprisen. Det som gjenstår i totalentreprisen, er oppfylling av masser til nytt terreng etter samråd med LARK. Massene i bekkeløp må være erosjonssikre og bekkkant skal ikke berøres som vist i prinsipp-tegning Z-78-40-00-21 Tversnitt drensgrøft og bekk.

Taknedløp må også tilkobles fordrøying, før utløp går til bekk. Unntak er den minste takflaten som ligger i nord som kan tilkobles direkte til infiltrasjonssandfang. Plassering av utstikk for taknedløp er fastsatt av RIV og må følges.

Øst for bygget må VA-grøft utføres med minimum omfang slik at grøftkant ikke krysser over tomtegrense/Brusdalsskjønnet.

Spillvann

Spillvann fra hallen må pumpes til kommunalt nett. Plasseringen av pumpestasjon er låst for å oppnå tilstrekkelig fall på spillvannsledning ut fra bygget. Det samme gjelder for spillvannsutstikk som bør ligge i nordvestlige enden av bygget. Pumpestasjon skal være del av kommunalt nett og må prosjekteres iht. gjeldene norm for Ålesund kommune og øvrige krav som er angitt i opplistede dokumenter under punkt 7.3.1 RIVA 1. Pumpestasjon leveres komplett med overbygg for 400 V spenning og fullt automatisert som vist i kommunalteknisk VA—norm Sunnmøre datert 21. September 2020. Pumpestasjonen må være tilrettelagt for mengdemåling av overløp fra selve pumpestasjonen og bypass. Det skal også være elektromagnetisk mengdemåler på pumpeledningen som er et nytt krav for kommunale pumpestasjoner. Pumpestasjon må være dimensjonert for en avløpsbelastning for minimum 14 l/s. Avløpsbelastningen er avhengig av antall dusjer og personbelastningen i hallen og må koordineres med VVS. Det skal etableres utvendig fettutskiller før avløpet føres til pumpestasjonen. Fettutskiller dimensjoneres iht. til krav fra RIV mtp. avløpsmengde av fettholdig spillvann og dimensjoneres iht. kjøkkentegning og posisjonsliste. Før avløpet føres til pumpestasjon skal det etableres innløpskum med omløp/bypass til tett tank. Etter det skal det etableres en kum med stengeventil. Pumpeledning ut fra pumpestasjon skal legges med dimensjon Ø110 og material PE 100 SDR17 som skal sammenkobles med pumpeledning som blir etablert i grunnentreprisen. Lengden på pumpeledningen er ca. 280 meter fra tilkoblingspunkt ved eksisterende SP kum med SID 154902 til pumpestasjonen. Lengde på pumpeledning som blitt lagt i grunnentreprisen må kontrolleres med grunnentreprenøren ved sluttdokumentasjon. Dermed ligger statisk løftehøyde for pumpestasjonen på ca. 3,7 meter. Denne må kontrolleres mtp. usikkerhet ved tilkoblingspunkt på eksisterende VA-nett og detaljprosjektert ledningshøyde ut fra stasjonen. Nødoverløp fra pumpestasjon og bypass skal føres til nedgravd tett tank som skal dimensjoneres for en beredskap på 3 timer. Dette kan endres etter nærmere avtale med oppdragsgiver og Ålesund kommune. Etter det må dusjer avstenges. Det skal hensyntas at Møre og Romsdal Fylke har driftstekniker i nærheten tilgjengelig som kan benyttes. Ålesund kommune har en rammeavtale med



Norva24 for spyling og slamtømming. Dimensjonering av tanken skal vurderes med bruk av maksimal avløpsbelastning for Spjelkavik Arena og i samråd med Ålesund kommune og Møre og Romsdal Fylke.

Vann

Vannledningen rundt hallen, skal være en kommunal ledning og må prosjekteres iht. gjeldende VA-norm for Ålesund kommune. Ny vannledning med dimensjon 180 mm skal legges. Det er ønskelig å oppnå en kapasitet på 50 l/s. Sørliggende endeledning skal terses og stenges med sluse i kum V6. Endeledning fra V6 er for framtidig ringledningsystem. Det må også medregnes kostnader for koordinering mot Tafjord Kraft for legging av Fjernvarme som befinner seg i nærheten av vannledningen. Tilstrekkelig avstand mellom fjernvarme og kommunalt ledningsnett må følges. VA grøft skal ikke plasseres i bekkkantsoner eller føre til inngrep i bekken. Det må medregnes tilstrekkelig antall vannkummer både privat og kommunalt.

7.3.3 Utendørs brannslukking

Det må etableres to brannhydranter med en avstand til angrepsveger mellom 25 og 50 meter rundt Spjelkavik Arena for å tilfredsstille krav i TEK17. V3 skal utføres som en brannkum.

Vedlegg 7.3.1 RIVA 1

- ÅKVA_TAG-kode_E_11.04.16
- ÅKVAR_Merkesystem_E04 01 16
- Ålesund kommune_elektroinstallasjoner i avløpspumpestasjon_L01.10.17
- Z-78-20-00-01 Plantegning VA del 1
- Z-78-40-00-01 Lengdeprofil Grunnentreprise
- 52200143-RIM-04_Overvåkningsprogram for bekkeresipient
- 52200143-RIM-03-MOP Spjelkavik Arena
- Z-78-40-00-21 Tverrsnitt drengroft og bekk

7.4 Utendørs el-kraft

Det skal medtas utvendig dobbel låsbar stikkontakt ved alle vannutkastere, ved inngangsdører og ved sykkelparkering.

Kursopplegg for utvendig belysning skal legges opp. I alle områder med fast dekke (asfalt, belegningsstein etc.) skal kabler føres i nedgravde trekkerør.

All utvendig belysning skal styres av Astro-ur tilknyttet driftskontrollanlegget, og anlegget skal tilfredsstille krav for ett poeng i BREEAM-NOR Ene 03 og krav for ett poeng i BREEAM-NOR POL 04. Utendørs på bygget skal det minimum monteres lys under overbygg ved innganger, ved sykkelparkering og i nødvendige arealer for å sikre trygg ferdsel og rømning. Utforming av belysning utføres iht. til lyskultur sine publikasjoner. Det skal lages lysplan for utomhus

Prosjekt K651 Spjelkavik Arena

Bilag C.1.1 Teknisk beskrivelse

Dato: 11.11.2022



belysning som godkjennes av byggherre før bestilling basert på LARK sin utomhusplan. Det skal tas spesielt hensyn til blendingsproblematikk for naboer. Alle lysarmaturer skal ha LED lyskilder.

Det skal medtas lysmaster for utendørs anlegg ved parkering og langs byggets vestside og sørside. Disse skal ha et programmerbart lysstyringssystem som kan senke lysnivå om natten. Eksisterende turløype blir lagt om langs byggets østside og det skal her monteres nye lysmaster som kobles til eksisterende lysstyring i turløypa.

Lysmaster med armaturer skal generelt ha samme utforming og farge som lysmaster langs nytt fortau ved Vasstrandvegen og ny gangveg på sørsiden av hallen, medtatt i grunnentreprise. Type BEGA 99 596 K4 eller tilsvarende montert på 8m høye stålmaster med stålfundament Vik Ørsta eller tilsvarende, farge grønn – RAL 6009 Fir Green på master og armaturer.

Ved hovedinngang skal det monteres 2 spesialmaster med 3 kraftige lyskastere for å framheve hvor hovedinngangen er. Mast og armaturer her skal utføres i valgfri RAL-farge som vist nedenfor, fabrikk BEGA eller tilsvarende kvalitet.



Komplett kabling og kabelgrøfter medtas.

Det skal monteres skiltbelysning for fasadeskilt utført som små LED-armaturer montert på vegg over skilt.

Integrert belysning i «svevende balansebenk» på sørsiden skal tilkobles med egen kurs.

Det skal monteres en dobbel stolpemontert 2x11kW / 1x22kW - 400V AC elbil-lader ved parkeringsplass for fylkeskommunens servicebil.

Det skal videre legges til rette for ladeuttak til elbil på alle øvrige parkeringsplasser. Dette vil omfatte avsatt kapasitet i tavler samt infrastruktur med føringsveier til parkeringsplassene.

Kapasitet skal dimensjoneres med effekt 1,5 kW pr. parkeringsplass.

Det skal legges opp stigeledning til driftsgarasje 50 m² som vist på utomhusplan fra LARK inkl. grøft og trekkerør. I driftsgarasjen monteres underfordeling som veggskap samt lys og stikkontakter med kursopplegg. Det monteres også ladeuttak til multifunksjonstraktor og kabling til port.



Det skal legges opp egen tilførselskabel fra trafo til kommunal prefabrikkert avløpspumpestasjon plassert som vist på utomhusplan fra LARK inkl. grøfter og trekkerør samt reservetrekkerør for evt. Framtidig fiberkabel til pumpestasjonen.

Det skal legges fram strøm til ladestasjoner for robotgrasklippere på 3 ulike steder rundt hallen – nord-, vest- og sørside.

Det skal legges fram 2 stk. 50mm trekkerør til bom ved innkjøring for evt. framtidig elektrisk drift og adgangskontroll.

7.5 Utendørs ekom og automatisering

Trekkerør for fiberinntak er medtatt i grunnentreprisen.

Totalentreprenør skal sørge for at disse kommer inn på riktig plass i bygget.

7.6 Veger og plasser

Entreprenør skal medta nødvendige tilpasninger til andre konstruksjoner, kummer, osv.

Veier og plasser skal dimensjoneres iht. SVV håndbok N200.

Tiltenkte arealer til snødeponi er gressarealene sør for hovedinngang og utenfor infiltrasjonsgrøfter. Ved behov må noen av parkeringsplassene i nordvest benyttes til snølager, jf., L-10-70-00-02 Snømåkeplan.

7.6.1 Veger

Veg- og plassareal skal ha tilstrekkelig fall mot sluk eller mot arealer med vegetasjon slik at vann ikke blir liggende. Kjøreveier, sykkel - og gangveier m.m. skal detaljprosjektertes av vegingeniør, i samråd med LARK. Parkeringsarealer og andre kjørbare arealer skal dimensjoneres for stor lastebil/buss (min. 10 tonn akseltrykk) og adkomst med utrykningskjøretøy. Utforming skal være iht Statens vegvesen sin Håndbok nr. 017. Det skal være plass til og tåle oppstilling av brannbil iht brannkrav.

Det skal settes av areal som er egnet for snødeponi vinterstid. Regnbed skal ikke benyttes som snødeponi. Alle hovedferdselsårer må tåle kjøring med brøyteutstyr. Alle gangveier og bruksområder skal lett kunne ryddes for snø med maskinelt utstyr. Kummer med vannuttak skal òg lett kunne ryddes for snø for å sikre enkel tilgang for brannvesen.

Det skal tas med tilstrekkelig lederlinjer, varsel indikatorer og oppmerksomhetsfelter i hht. Krav om universell utforming.

Tilpasning til avkjørsel fra Vasstrandvegen medtas, overbygning lik eksisterende.

Fra Vasstrandvegen skal avkjørselen ende i en rundkjøring som vist på reguleringsplan. Komplette arbeider for opparbeiding av avkjøring og rundkjøring medtas. Rundkjøringen skal fungere som en «kiss & ride» rundkjøring der det skal være plass til korttidsparkering i ytre felt og passerende kjøretøy i indre felt. Byggets hovedinngang er lagt mot sørvest for en god kobling mot Spjelkavik vgs. Det er også etablert en bi-inngang på vestsiden nærmest parkeringen. Begge inngangene vender seg mot vest.



Det skal være kjørbare trase for brannbil rundt bygget i nord, vest og sør. Det er satt av to oppstillingsplasser for brannbil på sør-/sørvestsiden av bygget, samt en i nord. Det skal også være kjøretilkomst og avsatt areal til OB busser til port inn til storhallen for TV produksjon og utstyrstransport. Dette må ikke komme i konflikt med tilkomst for brannbil.

Langs vestsiden av bygget opparbeides en asfaltert gangveg med bredde 3,5m som kobler sammen fortau langs Vasstrandvegen i nord, eksisterende turveg i sør og ny forbindelse mot vest. Gangvegen er kjørbare og skal kunne brukes av drift og brannbil. Gruskulder bredde 0,25m skal etableres langs gangvegen ved avgrensning mot infiltrasjonsgrøft.

Langs østsiden av bygget opparbeides en turløype med gruset toppdekke som kobler sammen turvegen langs Vasstrandvegen og ny forbindelse mot sør. Denne skal kunne benyttes som gangadkomst ved større arrangement. Turløypen skal ha bredde 2m + 1m fri bredde på hver side for kjøring med tråkkemaskin.

I sør kommer turveg med gruset toppdekke inn til området. Den kobles til asfaltert gang- og sykkelveg.

Vegarealer skal avgrensnes med kantstein i glidestøpt betong 12x25, varierende vis 0-13cm. Omfang som vist på L-10-70-00-01.

Oppmerking vegarealer skal utføres med hvit smelteplast.

7.6.2 Plasser

Parkering skal opparbeides innenfor områdene nord for bygget, som er avsatt i reguleringsplanen. Komplette arbeider for opparbeidelse av parkeringsplassen medtas. Det må avsettes et minimum av det totale antall parkeringsplasser til handikap-parkingsplasser iht. kommunens parkeringsbestemmelser. Piktogram for HC-parkering.

Parkingsareal skal avgrensnes med gruskulder bredde 0,25m mot nord og øst. Rundt grønn rabatt skal det etableres kantstein, omfang som vist på L-10-70-00-01.

Langs byggets vest- og sørvestfasade opparbeides en møbleringssone med betongdekke. Dekket skal være sklisikkert. Entreprenør skal prosjektere isolasjon, armering, rissanvisninger og nødvendige skjøter.

Kanter i storgatestein settes i overgang mellom betongdekke og asfalt/plantefelt. Uten vis, satt i jordfuktig betong, fuget med betong som glattes.

Ledelinjer medtas i nødvendig omfang som for offentlige bygg. To rekker storgatestein, uten vis, satt i jordfuktig betong.

Varsel- og oppmerksomhetsfelt medtas i nødvendig omfang ved gangfelt til kiss-and-ride.

Stripe med natursingel bredde 0,3m skal etableres langs fasade ved avgrensning mot grøntarealer.

Oppmerking

- Oppmerking parkering skal utføres med hvit smelteplast, 10cm bredde.
- Oppmerking HC skal utføres med hvit smelteplast.
- Oppmerking gangfelt skal utføres med hvit smelteplast.



7.6.3 Utendørs skilter

Trafikkskilting medtas i henhold til normer og regler, jf. L-10-70-00-03 Skiltplan. Det skal i tillegg etableres 1 stk. orienteringsskilt med belysning på et tilegnet sted, samt 1 stk. infoskilt om arter og biologisk mangfold i bekken. Se også tekst under avsnitt 2.7 vedr. adkomst-skilt.

7.7 Parker og grøntanlegg

Ved tilplanting av utbyggingsområdet skal det nyttes stedegne arter. Det skal ikke nyttes giftige planter, og heller ikke fremmede arter som har høy risiko for spredning, jfr. Artsdatabanken. Uinfiserte masser i bygge- og anleggsområdet bør i størst mulig grad benyttes til dekking av nye overflater i planområdet. Ved mellomlagring må massene lagres slik at spireevnen ikke ødelegges.

Ved arbeid i nærhet av bekken skal man ta hensyn til vannføring, erosjonssikring, biologisk mangfold, samt god landskapsmessig istandsetting. Bekkeløpet skal bevares som et naturlig bekkeløp. Høydeforskjellen mellom bekk og naturlig terreng skal tas opp i form av skråning, og det skal tilstrebes rask reetablering av kantvegetasjon, fortrinnsvis ved bruk av uinfiserte stedegne masser. Masser infisert av fremmede arter kan gjenbrukes til arealer som klippes jevnlig, jfr. rapport naturmiljø og fremmede arter.

Rekreasjonsområder ved bekken skal etableres med minimal opparbeidelse og naturlig preg. Det skal etableres bål plass, trappetrinn i store stein ned til bekken, samt sittetrinn og amfi i stein i oppholdsområdene.

Arealer uten nyetablering av gressbakke eller beplantning skal revegeteres naturlig.

Totalentreprenør skal medta skjøtsel av utomhusanlegg i 3 år etter overlevering.

7.7.1 Gressarealer

Gressbakke skal ha min. 15 cm matjord, og såes med gressfrø tilpasset bruk. Tillatt overflateavvik over en lengde på 3 meter er 25 mm.

7.7.2 Utendørs beplantning

Arealer som ikke benyttes til parkering og manøvrering skal gis et grønt preg. Disse skal tilrettelegges med grønne rabatter som fungerer som infiltrasjonssoner for overvann og beplantning av vintergrønne og løvfellende arter og større trær.

Nye trær langs bekkeløpet skal være stedegne arter.

Hardføre klatreplanter skal etableres i plantefelt langs gangveien vest for bygget.

Arealer med nyetablering av beplantning skal prosjekteres av landskapsarkitekt i detaljfase og skal opparbeides. Det skal plantes så tett at vegetasjonen dekker feltene raskt. Størrelse på trær skal være min. SO 12-14. Alle trær skal ha oppbinding med 3 stokker og bånd av naturmateriale. All oppbinding og stokker fjernes etter 3 år. Bed og trær skal ha dekkemateriale av lett omdannet kompost eller sand 0-8mm i 7cm tykkelse.

All vegetasjon skal tilfredsstille kravene gitt i NS 4400.



Ugrasfri vekstjord skal legges ut med tykkelse min. 40 cm for klatreplanter og busker, samt min. 70 cm for trær. Det medtas vekstjord min. 1,5m³ jord pr. stk. for trær i grøntarealer. Vekstjorden som leveres skal oppfylle kravene i NS 2890. Jorda legges med god overhøyde.

Skjøtsel og drift i reklamasjonstiden:

Grøntanlegget skal skjøttes og vedlikeholdes. Entreprenøren har ansvaret for at det blir utført fagmessig vedlikehold av grønntanlegget fra planting og frem til overtakelse. Entreprenør skal utarbeide skjøtselsplan som skal leveres og godkjennes av byggherre før ferdigbefaring.

Plenarealene skal klippes. Stein og løv fjernes om høsten. I plantefelt og rundt trær skal toppdekke suppleres om nødvendig og holdes fritt for ugras. Trærnes oppbinding skal erstattes og repareres om nødvendig.

For alle vegetasjonsarealer skal det foretas gjødsling, evt. nødvendig kalking, ugrasbekjempelse og vanning.

Plenarealene skal ettersåes hvis dekkningen ikke er 100%.

Det skal foretas nødvendig beskjæring av planter. Utgåtte og svake planter erstattes umiddelbart.

For alle vegetasjonsarealer er garantitiden 3 år.

7.7.3 Utendørs utstyr

Det skal medtas alle nødvendige arbeider og materialer på levering og montering av utstyr som listet opp under, antallet som vist på L-10-70-00-01. Farger avklares i samråd med landskapsarkitekt og byggherre før bestilling.

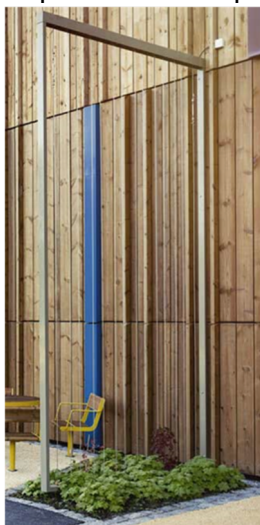
Utstyrsliste:

Fastmonterte benker med rygg og armlener. Galvanisert og pulverlakkert stål og linoljeimpregnert trevirke. Min. 10 års garanti. Type Vestre April eller tilsvarende.

- Benkebord. Galvanisert og pulverlakkert stål og linoljeimpregnert trevirke. Min. 10 års garanti. Type Vestre Stoop eller tilsvarende.
- Avfallsbeholder for oppheng på stolpe/søyle.
- Stedstilpasset balansebenk dekket med naturgummi. Bredde 33cm, variert høyde opp til 60cm, minimum lengde 30 lm. Med integrert LED-belysning. Type Rampline Floating bench eller tilsvarende.
- Plantekasse i galvanisert og pulverlakkert stål, Ø1200mm, høyde 940mm. Type April GO eller tilsvarende.
- Sykkelstativ for låsing av ramme og hjul i galvanisert og pulverlakkert stål, type Euroskilt bøyle eller tilsvarende. Bolt monteres på fundament av betong for å forenkle evt. behov for utskifting.
- 2 stk. flaggstang, høyde 8m.



Espalier for klatreplanter i galvanisert stål, høyde ca. 4m.





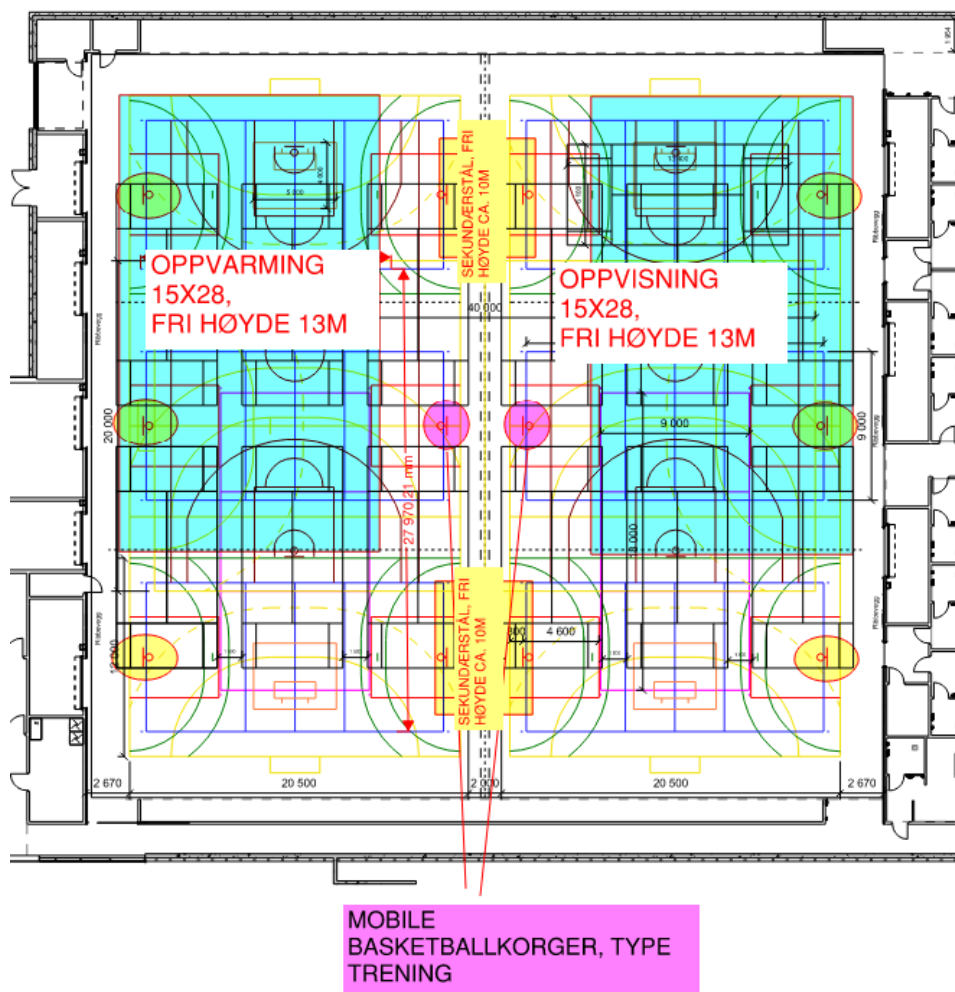
8 Opsjoner

Opsjon 1 – 13 m fri høyde

Opsjon 13m hall prises som fastpris, og denne opsjonen blir ikke LPS regulert.

I arealene merket med blått på skisse nedenfor må det være 13m fri høyde. 6 Stk basketballkorger festes på vegg med gjennomiktig bakplate, som i kontrakt. 4 stk basketballkorger festes i tak. Alle basketballkorgene må være lett å kjøre ned/ ut slik at de kan brukes i ordinær undervisning. Sekundærstål må inkluderes. Det medtas også to stk mobile basketballkorger som tar minst mulig plass og er enklest mulig å flytte inn/ ut av lagerrom. Konsekvenser som totalentreprenør må ta hensyn til i sin prising av opsjonen kan være følgende (listen er ikke uttømmende):

- Økning av energiramme som følge av at luftvolumet øker. Kompenserende tiltak for å oppnå prosjektspesifikke krav.
- Belysningsutstyr kan endres
- Brannalarmanlegg kan bli endret
- Omfang røykluker
- Økt høyde heisevegger
- Økt behov for veggabsorbenter





Opsjon 2 – Solcelleanlegg

Det skal tilbys opsjonspris på komplett solcelleanlegg med solceller, invertere, DC- og AC-kabling samt effektbrytere og energimålere i hovedfordeling.

Plassering av solcelleanlegget er skjematisk vist på E-400-20-02-001 – Plan 02 – Elektrotekniske anlegg.

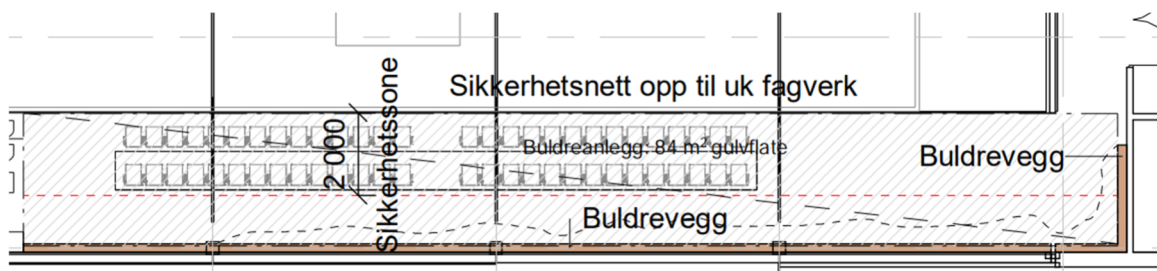
Se egen funksjonsbeskrivelse for krav til solcelleanlegget - Spjelkavik Arena - OPSJON - Teknisk beskrivelse solcelleanlegg.

Det skal vedlegges liste over hvor de ulike komponentene som inngår i leveransen har blitt produsert, og ingen av komponentene skal ha blitt produsert i Xinjiang-provinsen i Kina. (Som følge av mistanker om tvangsarbeid)

Opsjon 3 – Lite buldreanlegg

Det skal prises et buldreanlegg som opsjon. Buldreanlegget skal oppføres etter byggtekniske krav i NS EN 12572:2017 og iht *Veileder for bygging av klatreanlegg* (2015) for buldreanlegg. Øvrige normer gitt av Norges Klatreforbund skal følges.

Buldreanlegget er plassert i Plan 2, sør ved Zone 2 tribune og korridorareal (01.1.008 og 02.008). Nedenfor er buldreveggen illustrert i plan fra *Vedlegg Del II, C.3.12 A-21-12 PLAN 02 SPILLEMIDDEL.pdf*.



Buldreveggen er illustrert i 3D nedenfor (beige farge). Veggarealet til buldreveggen skal maksimeres ut ifra hva som sammenfaller med de sikkerhetsmessige bestemmelsene i NS EN 12527:2017, *Veileder for bygging av klatreanlegg* (2015) og idrettshallens øvrige krav til utforming.

For idrettshallens øvrige krav til utforming legger følgende premisser for utformingen av buldreanlegget:

- Det skal legges tjukkasker i minimum 30 cm tykkelse i fallsonen og ut til rekkverket. Det skal medtas en løsning der tjukkasken stoppes av en langsgående list og ikke av rekkverket. Duken på tjukkasken skal være sammenhengende.
- Det skal medtas en sikkerhetsone med tjukkasker på minst 2 meter i loddlinje fra toppanker iht *Veileder for bygging av klatreanlegg* (2015).
- Rekkverket legger føringer for hvor langt ut buldreveggen kan legges og loddlinje fra toppanker kan legges. Avstanden er 3,19 m fra ytterpunkt stålsøyle til rekkverk (bilde nedenfor).



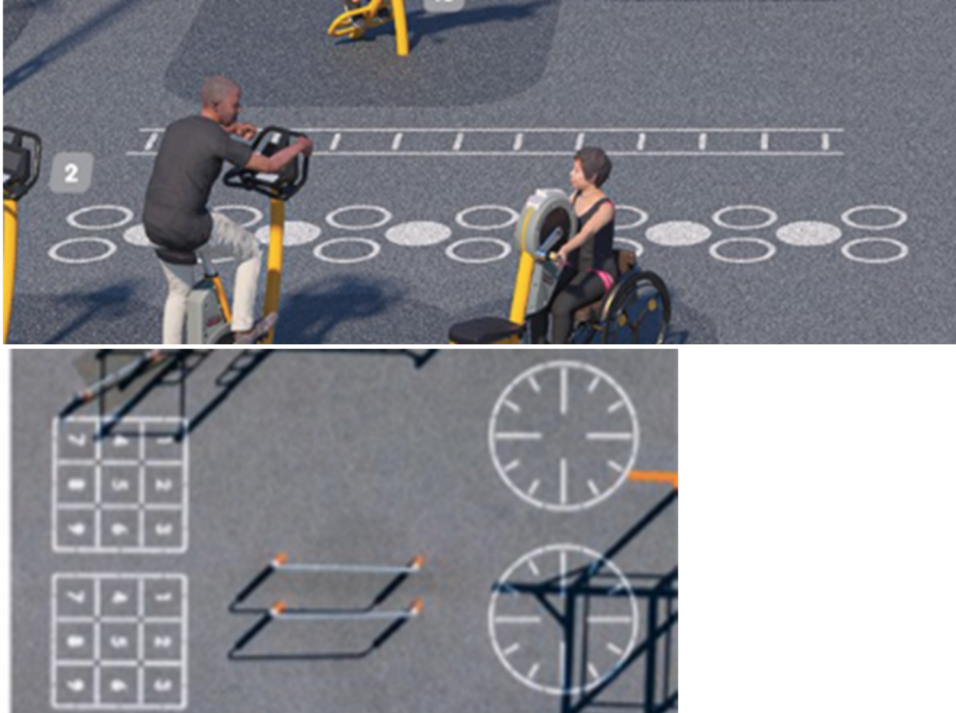
- Rekkverk må heves 30 cm grunnet tjukkas inntil rekkverk. Hevingen gjøres i sonen langs buldreveggen.
- Det skal ikke lages uttoppinger høyere enn 3,5 m (øverste klatretak).
- Buldreveggene skal være mellom 4,5 og 5 m målt fra tjukkas.
- Det skal medtas en løsning for buldreveggen som hensyntar sikkerheten tilpasset bærende fagverk og undergurt illustrert i grått under. *NS EN 12572:2017* skal legges til grunn. Det skal vurderes om det er mulig å endre utformingen av fagverket generelt og undergurten spesielt med tanke på å maksimere høyden for uttoppinger iht de byggtekniske kravene til sikkerhet for buldreveggen. Høyden fra gulvet (uten tjukkas) til undersiden av undergurten er 2,43 m. Avstanden fra ytterkanten til undergurten er 1,48 m.
- **Fast inventar:**
 - 6 løpemeter hylle og to stk 2m brede og 2m høye låsbare skap til klatrestyr og klatresko.
 - Ved inngangen skal det plasseres en fastmontert benk med sitteplass til 4 personer.
 - Oppheisbare sikkerhetsnett (svart) mot mesanin med lengde buldrevegg og 2 meter forbi

Opsjon 4 – Utvendig aktivitetspark

Det skal prises opparbeiding av aktivitetspark som opsjon, jf. L-10-70-00-01. Aktivitetsparken skal være universell utformet. Den skal bestå av 4 ulike aktiviteter som gir mulighet for å holde 30 elever i aktivitet i undervisningssammenheng. Parken skal ha fremstå som et ungt, sprekt og fargerikt aktivitets- og samlested. Den må tilfredsstillende spille mellomkrav i bestemmelser pkt. 2.6.2. Aktivitetspark. Aktivitetspark skal detaljeres videre i samarbeid med byggherre og brukere.

Aktivitetsparken omfatter:

- Treningsstasjon med 5 stk. elementer, ramme i galvanisert og pulverlakkert stål.
- Kombi-treningsgym med 3 elementer: suspension trainer, magnetic bells, core twist. Type Kompan Cross Training Combi 2 eller tilsvarende.
- Treningsmodul for forbrenning og kondisjon, type SteelFit Crosstrainer treningsstasjon eller tilsvarende.
- Treningsmodul/romaskin, type SteelFit Rower treningsstasjon eller tilsvarende.
- 2 stk. asfaltmaling med grafisk mønster som skaper spesifikke områder for funksjonell trening.



- Hinderløype med 4 stk. elementer, ramme i galvanisert og pulverlakkert stål.
- Fem hinder-hekker, type Kompan Hurdles eller tilsvarende.
- Balansebom, type Kompan Balance Beam eller tilsvarende.
- Vertikal klatrevegg, type Kompan Vertical net/wall eller tilsvarende.
- Hoppesteinsett, type Kompan Jump Pod Sett eller tilsvarende.

Buldrestein i glassfiber og resin tilpasset utendørs bruk. Vanskelighetsgrad tilpasset brukere som er elever og ungdom. Type Challenger av Entre-prises eller tilsvarende.





- Streetbasketbane inkl. høydejusterbar kurv og oppmaling.
- Flettverksgjerde h=4m i bakkant av streetbasketbane.
- Betongbenker, B=50cm, H=45cm, varierende lengde. Sitteflater av royalimpregnert trevirke.

Farge på utstyr avklares i samråd med landskapsarkitekt og byggherre før bestilling.

Gangveier og flater i asfalt dimensjoneres for gangtrafikk.

Terrengtrapp av naturstein inkl. håndløper medtas. Utføring og farge på håndløper skal avklares med BH.

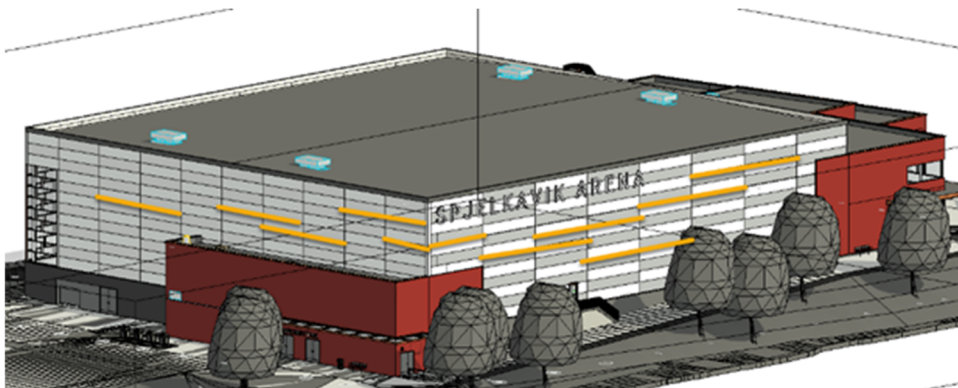
Fallunderlag av plasstøpt gummidekke med min. 2 ulike farger, tykkelse varierer med fallhøyde på utstyr. Farge på fallunderlag avklares i samråd med landskapsarkitekt og byggherre før bestilling. Generelt for plasstøpt gummi gjelder at det skal legges på avrettet, godt drenerende underlag uten kant eller terskel mot tilstøtende belegg. Fallunderlag skal tilfredsstille krav iht opplysninger gitt av leverandør vedr fallhøyde og støtflatens utstrekning. Støtdempende egenskaper skal være testet og dokumentert iht NS EN 1176 og 1177. Det skal leveres og monteres fast fall underlag som EPDM på SBR eller E-TPU under apparater eller andre faste installasjoner der dette er nødvendig. Det skal monteres etter produsentens anvisning og etter fallhøyde gitt i gjeldene standard (ES-En 16630 omfatter treningsutstyr, ES-EN 1176 omfatter lekeplass utstyr eller ES-EN 16889 som omfatter parkour utstyr)

Øvrige grøntarealer skal ha gressbakke og naturlig revegetering. Dersom opsjonen ikke utløses, skal arealer dekket med gressbakke og naturlig revegetering.

I opsjonspris medtas belysning i aktivitetsparken som er tilpasset øvrig utvendig belysning. Ved utløsning av opsjon aktivitetspark skal kort vegg på sykkelskur mot øst være lukket, og utformes med robuste materialer som tåler ballspill.

Opsjon 5 – Fasadelys

Opsjonen gjelder horisontale dimbare LED-lystriper i fasade. Det skal være 10stk á 14 lm montert på undersiden av horisontale beslagsprofiler. Kabling må skje fra innsiden og, hvis synlig, i veggens farge. Dette gjelder også eventuelle bokser og skinner. Anordning ihht. nedenfor stående skisse (gule markører):



Opsjon 6 – Vaskerobot

Det skal prises en vaskerobot av typen Nilfisk Liberty SC50 eller tilsvarende.



Opsjon 7 – Papp komprimator

Det skal prises levering av en komprimator av typen Orwak Compact 3120 eller tilsvarende.

Opsjon 8 – flis og slipt betong

Det skal tilbys opsjonspris for legging av flis i trapp fra plan 1 vestibyle og ned til plan 0. Alt av nødvendige forberedende arbeider samt legging av flis medtas.

Det skal også tilbys pris på slipt betong som overflate i ute-sko korridor plan 0.

Betongkvalitet, tilsetningsstoffer, armeringsmengde, riss anvisere m.m. skal planlegges nøye for å oppnå best mulig resultat. Gulv slipes og behandles med impregneringsstoffer.

Oppsprekking og tydelige riss i gulv aksepteres ikke. Det monteres gulvlist i eik ved overgang gulv-vegg i områder med slipt betong som gulvoverflate.

Opsjon 9 – trekke ut fettutskiller

Det angis prisavslag ved å trekke ut fettutskiller.

Opsjon 10 – Filtduk hevsenk vegger

Det skal gis opsjonspris på filtduk på utsiden av de nederste 3m av alle hev-senk vegger i idrettshallen. Denne duken skal gå over hele bredden av veggen på begge sider av veggen og opp til 3m høyde fra hallnivå. Tilsvarende SAXI T2000Acoustic.

Opsjon 11 – redusere lydklasse mellom styrkerom 2 og kampsport til 48dB

Det som opsjon prises et alternativt funksjonskrav på vegg mellom styrkerom 2 og kampsport. Det er i RIAKu rapport og tegninger angitt et lydkrav på $R'w \geq 60$ dB på denne veggen, som opsjon skal det prises alternativt oppbygning med funksjonskrav på $R'w \geq 48$ dB

Opsjon 12 – Teleskoptribuner

Viser til plan 0 og 1 for plassering av tribuner og parkering av disse.

Det skal være sitteplasser for til sammen 1628 tilskuere på teleskoptribunene.

Fastmonterte uttrekkbare teleskoptribuner skal monteres på begge langsidene av hallen, to delt slik at tribuner kan benyttes selv med hovedskillevegg nede. Tribunene skal ha automatisk nedfellbare rygg type Auba Auto, eller tilsvarende. Tribunene skal ha integrert fellbart rekkverk på sidene og sidedekking. Alle tribuner/stoler leveres i farge angitt av arkitekt i samråd med byggherre.

Viser til NS-EN 13200, Tilskuieranlegg – Del 5: Teleskoptribuner

Trapper skal også markeres ihht. universell utforming og rømning. Om opsjon ikke blir bestilt skal det medtas forberedning for teleskoptribuner.



Opsjon 13 – Storskjermer

Som opsjon skal det medtas 2 stk LED storskjermer av pixeltype SMD plassert i hjørne diagonal overfor hverandre på min 20 m2, ink. all nødvendig sekundærbæring for oppheng. Skjermene skal tilfredsstillе alle krav gitt i veileder Arena krav topphåndball. Skjerm skal kunne kobles opp mot løsning for TV produksjon for leveranse av TV-bilder. Informasjon fra kampur skal kunne vises på skjerm. Om opsjon ikke blir bestilt skal forberedelser for storskjerm beskrevet i elektrokapittel leveres.

Opsjon 14 – Malte tekniske installasjoner

Som opsjon skal det medtas leveranse av tekniske installasjoner i tak i hovedhall i malt utførelse, farge skal være samme som undertaket.