

HENT

Funksjonsbeskrivelse for Spjelkavik Arena

Skisseprosjekt



- **solid, attraktiv og nyskapende**

"Spjelkavik Arena"- Skisseprosjekt

1	Generelle kapitler	4
	Tverrfaglig merkesystem.....	4
	Energi	4
	Livssyklus kostnader	4
	Miljø	4
	BREEAM	4
2	Bygning.....	5
20	Bygning, generelt	5
21	Grunn og fundamenter	6
22	Bæresystemer	7
23	Yttervegger.....	9
24	Innervegger	10
25	Dekker	11
26	Yttertak	12
27	Fast inventar	12
28	Trapper, balkonger, ramper m.m	12
29	Andre bygningsmessige deler	12
3	VVS – installasjoner.....	13
30	VVS-installasjoner, generelt.....	13
31	Sanitær	13
32	Varme.....	14
33	Brannsløkking.....	14
34	Gass og trykkluft	14
35	Prosesskjøling.....	15
36	Luftbehandling	15
37	Komfortkjøling	16
38	Vannbehandling	16
39	Andre VVS-installasjoner.....	17
4	Elkraft.....	18
40	Elkraft, generelt.....	18
41	Basisinstallasjon for elkraft	18
42	Høyspent forsyning	18
43	Lavspent forsyning	18

44	Lys	19
45	Elvarme	19
46	Reservekraft	19
49	Andre elkraftinstallasjoner.....	20
5	Tele og automatisering	21
50	Tele og automatisering, generelt.....	21
51	Basisinstallasjon for tele og automatisering	21
52	Integrert kommunikasjon	21
53	Telefoni og personsøkning.....	21
54	Alarm og signal.....	21
55	Lyd og bilde	22
56	Automatisering	22
57	Instrumentering	25
59	Andre installasjoner for tele og automatisering	25
6	Andre installasjoner	26
60	Andre installasjoner, generelt.....	26
61	Prefabrikkerte rom.....	26
62	Person- og varetransport	26
63	Transportanlegg for småvarer m.v.	27
64	Sceneteknisk utstyr	27
65	Avfall og støvsuging	27
66	Fastmontert spesialutrustning for virksomhet	27
67	Løs spesialutrustning for virksomhet	27
69	Andre tekniske installasjoner.....	28
7	Utendørs	29
70	Utendørs generelt	29
71	Bearbeidet terreng.....	29
72	Utendørs konstruksjoner	29
73	Utendørs VVS	30
74	Utendørs elkraft.....	30
75	Utendørs tele og automatisering.....	31
76	Veger og plasser.....	31
77	Park og hage.....	31
78	Utendørs infrastruktur	32
79	Andre utendørs anlegg	32
80	Riving.....	32

1 Generelle kapitler

Tverrfaglig merkesystem

I prosjektet skal TFM benyttes som Statsbygg sin «PA 0802 Tverrfaglig merkesystem TFM», inkludert «PA 0802 Systemkodeliste» og «PA 0802 Komponentkodeliste». Alle prosjekterende skal følge dette systemet i merking av prosjekterte løsninger.

Energi

Prosjektet har satt et ambisiøst mål med maksimal levert energi på 50 kWh/m². For å løse dette er det implementert mest mulige passive tiltak. Det er utviklet et energikonsept med godt isolerte ytterkonstruksjoner, tette løsninger og smarte overganger. I designfasen er det 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 tiltenkt behovsstyrt ventilasjon med høy varmegjenvinningsgrad og energieffektive vifter med lav SFP. Alle disse tiltakene vil sørge for at bygget får et lavt energiforbruk. Energiforbruket som er utformet oppnår energimerke A og har 40% mindre energibruk enn tilsvarende referansebygg på nybygg. For ytterligere detaljer henvises det til energinotatet.

Målet på 50 kWh/m² skal dokumenteres med en energiberegning hvor hovedsakelig normerte verdier fra NSPEK 3031 benyttes. For belysning og ventilasjonsanlegget skal det benyttes inputverdier fra den reelle energiberegningen som er oppgitt av RIE og RIV.

Livssykluskostnader

Som basis for å nå prosjektets målsetning om lav LCC kostnader for bygningen, er å oppnå 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 må også installeres tekniske anlegg som har lave driftskostnader og vedlikeholdskostnader i et livsløpsperspektiv.

Miljø

Det skal legges vekt på å velge løsninger og materialer som sikrer et best mulig innemiljø. Det forutsettes bruk av materialer som kan gjenvinnes eller nedbrytes. Som en del av forprosjektet vil det utarbeides en oversiktlig miljødokumentasjon (EPD og ytelsesbeskrivelse) for materialvalg. Avfallshåndtering i byggefase skal utredes og planlegges og dokumenteres i en avfallsplan. Prosjekteringsgruppen skal også planlegge for avfallshåndtering i driftsfasen for å tilrettelegge for god kildesortering i prosjektet.

BREEAM

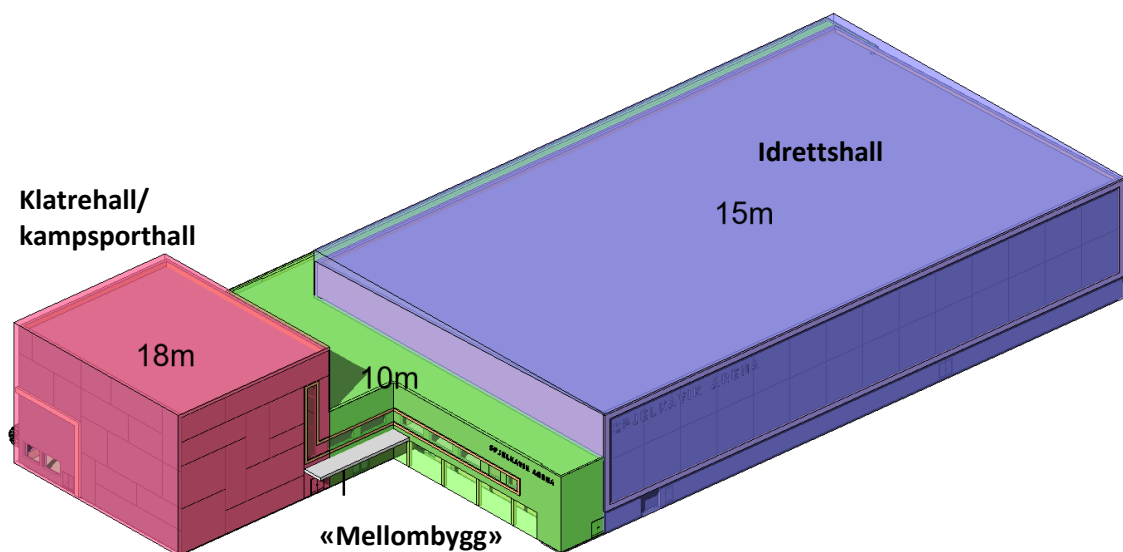
Bygget skal BREEAM sertifiseres som GOOD. Vi har ivaretatt dette og har utarbeidet en Poengstrategi Pre-analyse som legger vekt på å oppnå poenger vi av erfaring vet er oppnåelig for denne type prosjekt. Alle krav fra konsept som gjelder belysning, energi, miljø, legionellsmitte, vannmåling og miljø er ivaretatt. Vi tilstreber 90% sorteringsgrad på avfall, bærekraftige materialvalg, energibesparende tiltak og et bygg godt for helse og innemiljø. Prosjektet vil bli tett fulgt opp av en BREEAM-AP.

2 Bygning

20 Bygning, generelt

Bygningen består av to haller, hvor den ene hallen er idrettshall som kan deles i tre eller seks. Den andre hallen inneholder klatrehall og kampsportarena. Mellom de to hallene, samt langs østsiden av idrettshallen, ligger et lavere volum som inneholder vestibyle, publikumstoiletter, trapperom, garderober, sosiale rom, treningsrom, kiosk og kontorer.

Skisseprosjektet har hatt som mål å bruke massivtre/limtre i høyest mulig grad. Betong er brukt i noe grad for å utnytte betongens egenskaper hvor bruk av massivtre ville være lite hensiktsmessig på grunn av fukt, lydkrav, stivhet osv.



Kort oppsummert er det tre delene bygget opp slik:

Klatrehall/Kampsportshall:

Bæresystem med limtresøyler og limtretrager som bærer tak av Lett-Tak-elementer (prefabrikerte, ferdig isolerte kompakte dekker i tre). Mellom søyler er ytterveggen av massivtre, med utvendig påføring og trekledning. Dekket over kampsportshall er i hulldekker av betong.

Idrettshall:

Bæresystem med limtresøyler og limtretrager som bærer tak av Lett-Tak-elementer. Mellom søyler er ytterveggen av massivtre, med utvendig påføring og trekledning. Mot tribuner er det avstivende skiver av massivtre som skiller gangareal fra selve tribunen langs østsiden av hallen. På hallens nordside er avstivende massivtrevegger skillet mellom sosiale rom/kiosk og resten av hallen.

«Mellombygget»:

L-form som består av to hele etasjer, med trapperom i begge ender, samt i 90g-knekk i øst mellom klatrehall og idrettshall. Trapperom bygges i betong. Ytter- og innervegger til garderober bygges i betong, samt dekket over garderober. Resten av mellombygget har bærende ytter- og innervegger

av massivtre, samt dekke over 1.etg. i massivtre. Taket er av massivtre og bæres av massivtrevegger. Alle yttervegger påføres på samme måte og kles med trekledning.

Om kapitler 21-28

Alle bærende elementer er beskrevet i kapittel 22. Omtale av bygningsdeler i kapittel 23-26 omhandler bare påføringer, overflater osv. for komplettering av bygning så den holder de ytelser som skal til med hensyn til brann, lyd, bygningsfysikk m.m.

21 Grunn og fundamenter

Grunnforhold

Det er tidligere utført grunnundersøkelser på tomten i to omganger, disse undersøkelsene er utført av Multiconsult og rapportert i geoteknisk datarapport 418188-RIG-RAP-001 datert 23.11.2016 og 10208278-RIG-RAP-001 datert 30.08.2019. Det er totalt utført 16 totalsonderinger og prøvetaking ved skovlboring i 8 av posisjonene. Utførte undersøkelser viser at løsmassemekktigheten på tomten varierer mellom 2,4 til 10,1 m i undersøkte punkter, størst løsmassemekktighet i punktene som ligger på fyllingen sør på området.

De utførte undersøkelsene viser at løsmassene i området hovedsakelig består av sandig, grusig og organisk materiale, med enkelte innslag av silt.

I forbindelse med forprosjektet skal det utføres en supplerende prøvegraving på tomten for å redusere risikoen i mengdeanslag av masseutskifting og for å vurdere nødvendig dybde av masseutskifting.

Masseutskifting

Det er begrenset løsmassemekktighet i området og med et betydelig innhold av organisk materiale vil det mest hensiktsmessige være å masseutskifte løsmasser med organisk innhold og andre løsmasser med et setningspotensiale ned til faste masser eller berg. Under bygg tilføres kvalitetsmasser av velgradert sprengstein eller tilsvarende som legges ut og komprimeres lagvis for å sikre gode og jevne forhold for direktefundamentering

Gulv og fundamenter:

Bygget skal fungere som tiltenkt uten setningsskader, som forutsetter at det masseutskiftes ned til fast morene/berg.

Byggene direktefundamenteres på punkt- og stripefundamenter i betong. Størrelsen på og utformingen av fundamentene vil påvirkes av vindkrefter på idrettshall og på klatrehall. Dette for å oppnå tilstrekkelig egenvekt/stabilitet med tanke på å unngå oppløft på grunn av vind.

Gulv på grunn består av betong, og fuges rundt alle rom for å tilfredsstille lydkrav. Antatt gulvtykkelse 100mm, radon-sperr og isolasjon ihht u-verdikrav.

- Fugeløsninger ihht akustiske premisser.
- Det skal være terskelfrie løsninger, og det må gjøres nødvendige nedsenkninger / sprang i overkant dekke for baderom med hensyn på fall, fotskraperister, tepperister o.l.
- Vannskadesikringen av bygget blir i form av sluk, det må derfor påregnes sluk og fall.
- Det skal legges gulvvarme i det meste av bygget.
- Overflatekrav tilpasset kravene til ferdige belegg, ref. ARK.

Utomhus

Det vises til reguleringsplan med tilhørende bestemmelser som omhandler utomhus og krav til opparbeidelse samt arkitektfaglig beskrivelse.

Det skal leveres komplett fotskraperist foran inngangsdør. Drenert betongkasse med fotskraperister.

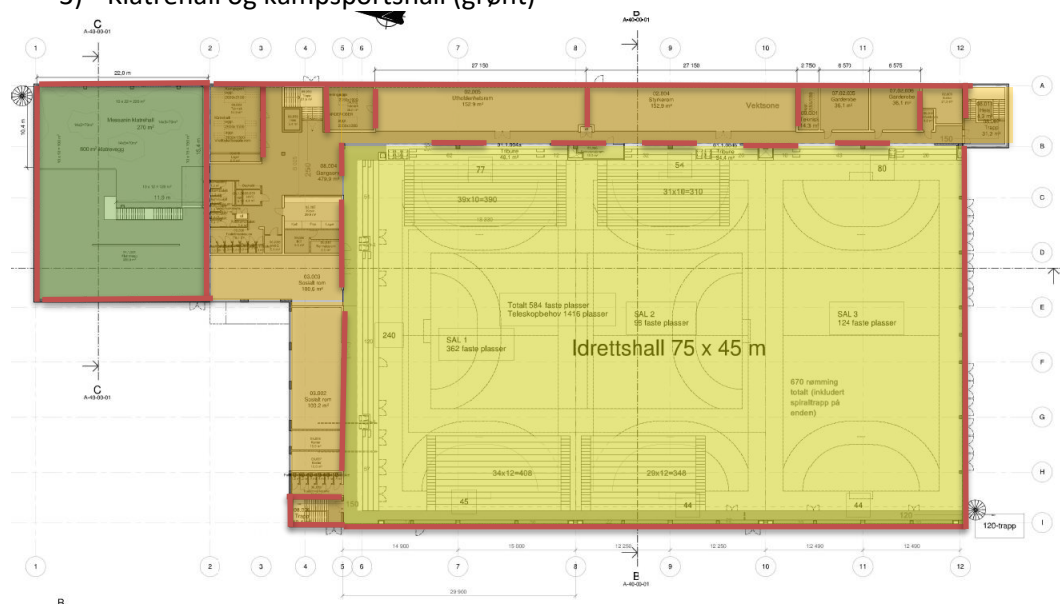
Nødvendige grøfter for tekniske fag både utvendig og innvendig iht de enkelte fags funksjonsbeskrivelser

22 Bæresystemer

Generelt

Bygningsmessig kan bygget deles i tre hoveddeler basert på taksprang, der hvert av disse har separate bære- og avstivningssystemer, som følger:

- 1) Fellesdel og garderobeanlegg (oransje)
- 2) Idrettshall med tribuneanlegg (gult)
- 3) Klatrehall og kampsportshall (grønt)



Byggene kan avstives med massivvegger anslagsvis som skissert i figur over, der veggene går kontinuerlig fra tak ned til stripefundamenter i betong, der de ikke står på betongdekker (iht beskrivelse under).

Fellesdel og garderobeanlegg

Utenom garderobeanlegg etableres bæring med limtresøyler, limtrebjelker og massivvegger. Etasjeskiller og tak er tenkt utført med massivtreelementer. Garderobedel med dekke over utføres med stedstøpte betongvegger og dekke.

Idrettshall

På tvers av hallen spenner ca 50m lange limtrefagverk med 12,5 senteravstand, og takkonstruksjonen er tenkt utført med Lett-Taks elementer som spenner mellom fagverkene. Fagverkene legges opp på limtresøyler i hall. Mellom hver hovedsøyle i fasadevegger må det settes sekundærsøyler. Funksjonen til disse er å bidra til å stive av de 15m høye massivveggene rundt hallen, som utgjør et betydelig vindfang. I akse 5 føres massivveggene ned til grunn. På grunn av

skyvetribuneløsning i akse B kan massivveggene ikke føres ned i 1.etasje. Disse må kobles til stedstøpt betongdekke som krager ut over garderobeanlegg.

Klatrehall og kampsportshall

Etasjeskiller over kampsportshall utføres med hulldekker i betong. Disse bæres av underliggende stålbjelker og stålsøyler, eventuelt av betongvegger. Bæring i klatrehall kan etableres med trekonstruksjoner. Tilsvarende som for idrettshall kan det benyttes fagverk i tak lagt opp på limtresøyler, og massivtrevegger langs yttervegger. Takkonstruksjon kan bestå av Lett-Taks elementer.

Inner- og yttervegger

Bærende innervegger- og yttervegger utføres hovedsakelig i massivtre. Noen av bæreveggene i 2. etasje kan evt. utføres med stenderverk. Bærevegger rundt garderobeanlegg i 1.etasje er tenkt utført med stedstøpt betong.

På grunn av krav til lydisolasjon mellom hvert rom, så vil det kunne bli behov for at rom skiller med luftspalte mellom vegger der det er innvendige massivvegger (Konfr. med premisser angitt av RIAku).

Innvendige lettvegger; konferer beskrivelse fra arkitekt kapittel 23 og 24.

Dekker

Dekker utføres hovedsakelig som massivtredekker. Unntaket er dekke over garderobeanlegg, samt hulldekker over kampsportshall.

For å kunne oppfylle krav til lydisolasjon må det tas høyde for at det vil være behov for flytende gulv på massivdekker i plan 2 iht premissdokument fra RIAku. Oppbygging av flytende gulv må hensynta at det skal legges gulvvarme som angitt i teknisk beskrivelse.

Lydhimling i tak kan utføres med akustisk himlingsplate som henger i bøyler, konferer med arkitektbeskrivelse.

Dekker skal fungere i forhold til de krav som er stilt med hensyn til bærekapasitet, brann og akustikk samt overflatebelegg. Konfr. beskrivelse kapittel 25. Konstruksjonsdetaljer skal utføres slik at kuldebroer unngås.

Nedbøyning

Nedbøyninger skal generelt tilfredsstillende krav gitt i standarder og forskrifter som gjelder for denne beskrivelsen. Maks nedbøyning for bjelker og dekker skal ikke være større enn $l/300$, eller 25mm totalt for sammensatte konstruksjoner.

Vibrasjoner og strukturlyd

Massivtredekker må tilfredsstillende beregninger i henhold til det såkalte komfortkriteriet som skal sikre mot sjenerende svingninger og rystelser. Oppleggsdetaljer og må utføres som beskrevet av RIAku for å unngå strukturlyd.

Tak

Det er tenkt benyttet Lett-Taks elementer for tak over haller, og massivdekker for øvrig. Alle takkonstruksjoner må fungere som en avstivende skive for at byggets stabilitet skal kunne ivaretas. Dette vil medføre krav til nødvendige innfestninger i underliggende konstruksjoner.

Oppbygging yttertak angitt i kapittel 26.

23 Yttervegger

Alle yttervegger er bærende enten vertikalt eller bidrar til horisontal stivhet. Det er noe variasjon mellom massivtre og betong. Uavhengig av om det er betong eller massivtre, er oppbyggingen av vegg utenfor den samme, og det legges opp til at betong og massivtre er i flukt mot yttersiden, for effektiv montering av klimavegg utenpå.

Klimavegg:

Massivtre- og betongvegger i yttervegg påføres for å oppnå en u-verdi på $0.18\text{w/m}^2\text{K}$. Dette kan utføres på tradisjonell måte, hvor den isolerte påforingen blir på mellom 200 og 250mm. Et alternativ er bruk av kuldebroreducerende systemer som f.eks mineralullstendere, iso-stendere, krysslekting osv, og man kan da muligens komme ned på 150mm isolert påforing. Avklares nærmere i forprosjekt.

Klimaveggen vindtettes med vindtettingsduk, med minst klasse D-s3,d0.

Kledning:

Hele bygget kles i treverk som lektes ut med luftesjikt mellom vindspærre og kledning. Det forutsettes at det kan benyttes kledning i klasse D-s3,d0, som tilsvarer normal trekledning. Det er lagt opp til tre typer kledning:

- Mørk kledning, stående
- Mørk kledning, liggende
- Lys kledning, liggende

Alle kledningstyper er tenkt som forbehandlet gran eller furu for å få en vedlikeholdsfri kledning som er ferdigpigmentert.

Mørk kledning stående og liggende er tenkt som store bord (ca 200mm) med dobbelfals. Oppdelt i felter med lekter mellom i samme materiale. Det må påregnes tiltak for å hindre brannspredning i fasaden, som stålbeslag som avgrensner høyde på luftesjiktet osv. Overflaten kan være overflateforkullet tre (arkitektens foretrukne valg), eller impregnert med mørkt pigment. Pris og tilgjengelighet i markedet vil avgjøre endelig valg av produkt.

Lys kledning er tenkt som brede bord, dobbeltfals, med slisser i bordet så det fremstår som kledd med små dimensjoner. Endelig profil ikke avklart. Ubehandlet kledning kan ha god levetid om den er av god kvalitet og luftes riktig, og kan være et alternativ. Den vil i så tilfelle gråne over tid og gyllenheten vil forsvinne. Et alternativ er impregnering med pigment så den beholder en gyllen farge i levetiden.

Gesimser/parapeter:

Påforingen av ytterveggen vil føres opp og danne parapeter for det flate taket. Ytterveggskledningen vil bli ført opp til under gesimsbeslag. Gesimsbeslag er tenkt i titansink med stående falsar.

Vinduer, dører og glassfasader:

Alle lys- og døråpninger planlegges som aluminumsprodukter. Vinduer og glassfasader planlegges med U-verdi på $0,8\text{W/m}^2\text{K}$, og dører med $1.2\text{W/m}^2\text{K}$. Omramminger utvendig vil utføres slik at lite av selve glassprofilen blir synlig, og synlige glassprofiler skal ellers ha farge som faller sammen med fasaden det står i.

Dører vil bli kledd med panel med samme uttrykk som fasaden de står i. Unntaket er hovedinngang, hvor selve dørbladene vil bli lakkert med en egen farge for å kommunisere tydelig hvor hovedinngangen er.

En port på $3 \times 3,5\text{m}$ planlegges inn til selve idrettshallen. Det er en leddheisport som trekkes rett opp (for å unngå skinner inn i hallens frie høyde). Farges slik at den faller godt inn sammen med mørk ytterkledning som tilstøtende vegg.

Absorbenter:

Massivtre- og betongvegger har ikke spesielt gode egenskaper for absorbering av lyd. Mange veggoverflater, spesielt i hallen, vil derfor måtte bli avdekket av absorbenter for å tilfredsstille krav til etterklang. Forslag til hvilke produkt som benyttes vil avhenge av hvilket rom, og hvilke uttrykk man ønsker i rommet.

24 Innervegger

Det meste av innervegger er tenkt i massivtre. Unntaket er garderobeseksjonen i 1. etg, hvor de er tenkt i betong. Hvor veggene ikke har konstruktive egenskaper, og man ikke nødvendigvis behøver massivtrees uttrykk, holdes muligheten for gipskledte skenderverksvegger åpen. Dette kan f.eks. være skillevegger mellom toaletter osv.

Ved betong- og massivtrevegger vil man i den grad det er mulig, eksponere det materialet veggene er bygget av. Dette kan f.eks. være eksponert betong i garderober, både i dusjrom og garderober ellers. Mange steder vil akustiske hensyn gjøre at man vil måtte avdekke veggene med absorbenter. Andre steder vil det være nødvendig å avdekke med påføringer av gips for å klare krav til lydgjennomgang til tilstøtende rom (gjelder spesielt treningsrom 2. etg, men kan også gjelde andre steder).

I rømningsveier vil man også i en viss grad måtte avdekke massivtre med gips for å klare overflatekrav.

Eksponert betong vil uansett få støvbinding påført. Eksponert massivtre vil bli overflatebehandlet slik at skitt og smuss vil kunne tørkes av. Overflatebehandlingen både på betong og massivtre vil være transparent men vil gi noe glans til materialet.

Absorbenter:

Massivtre- og betongvegger har ikke spesielt gode egenskaper for absorbering av lyd. Mange veggoverflater, spesielt i hallen, vil derfor måtte bli avdekket av absorbenter for å tilfredsstille krav til etterklang. Forslag til hvilke produkt som benyttes vil avhenge av hvilket rom, og hvilke uttrykk man ønsker i rommet.

25 Dekker

Overflater til alle dekker, inkludert gulv på grunn, beskrives her.

Gulv generelt:

En del dekker, inkludert gulv på grunn vil ha vannbåren varme. I gulv på grunn vil denne legges i påstøp. På dekke over 1. etg vil det være naturlig å legge den i trinnlydsmatte før faktisk overflate legges oppå der igjen. Påstøp vil kunne bli nødvendig i treningsrom på grunn av krav til lydgjennomgang. Dette vil kanskje gjelde andre soner som kontorer og sosiale rom. Alle detaljer er her ikke avklart, og forprosjektet vil konkludere med den beste løsningen for de soner det gjelder.

Kampsporthall:

Planlegges med flateelastisk gulv med overflate i parkett. Produkt og uttrykk ikke endelig avklart.

Klatrehall:

Påstøp males med epoxymaling for robust overflate. Skal i stor grad avdekes med matter i daglig bruk. Dekke over kampsporthall tilsvarende.

Idrettshall:

Planlegges med flateelastisk gulv med overflate i parkett. Produkt og uttrykk ikke endelig avklart. Merkes opp for diverse hallidretter i tråd med romprogram.

Styrkerom:

Planlegges med vaskbart belegg (typisk vinyl) generelt. En nedsenket spesialmatte for vektløftning på 4x4m integreres i gulvet.

Tribune:

Faste tribuner planlegges som massivtrekonstruksjoner. Overflatebeholdes med smussavvisende transparent behandling som gjør treverket vaskbart og øker holdbarheten. Ellers vil nødvendige markeringer osv bli malt på.

Gulvoverflate andre rom:

Alle andre rom vil få gulvoverflate som er vaskbar og med lang holdbarhet. Typisk vil dette være vinylbelegg, men eksakt produkt holdes åpent inntil videre. Sklisikkerhet R9 vil gjelde for de fleste soner i bygget. Garderober og dusjsoner vil ha R10/barfotklasse.

Himlinger:

Det planlegges systemhimling i de fleste soner i bygget. Unntaket er hovedtak over idrettshall og klatrehall hvor det ikke planlegges nedsenket himling.

Himling vil typisk være 60x60cm eller 60x120cm grid, med himlingsplater av mineralull. Dette er produkter med meget gode akustiske egenskaper, og er lette å drifte (bytte ut plater, tilkomst til over himling osv.). Tekniske systemer som ventilasjon, lamper osv lar seg lett integrere og drifte i slikt system. Noen steder vil det bli benyttet ekstra tunge plater for reduksjon av lydgjennomgang til tilstøtende rom. Typisk vil dette gjelde treningsrom, men for sosiale rom og kontorer kan det også bli nødvendig.

Vanlig himling vil gjelde for det meste av bygget, med følgende variasjoner:

- Vanlig mineralullsplate, A-absorbent. Generell løsning.
- Hygieneplate, A-absorbent. Mer vaskbare plater som benyttes i kiosk og garderober.

- Lydskilleplater A-absorbent. Ekstra tunge plater for etablering av lydskille. Typisk er mineralullsplate med pålimt gips bak.

26 Yttertak

Det planlegges to typer yttertak for bygget. De to hallvolumene planlegges med Lett-Tak-elementer, og mellombygget planlegges med massivtredekker som dekkes med dampsperre og isoleres oppå. Alle tak planlegges tekket med mekanisk festet bitumenbasert mørk/svart tekking med strø. Andre typer membraner vil bli vurdert videre i forprosjekt, basert på pris og produksjon.

For hallvolum vil takelementer bli levert med absorbenter ferdig montert, og det planlegges ingen himling utover dette. Absorbent vil være tung mineralullsplate med A-absorpsjon og vil bidra betydelig til å tilfredsstille rommets krav til etterklangstid.

Himlinger under massivtreetak vil bli planlagt etter prinsipper under kap. 25 – punkt som omhandler himlinger.

27 Fast inventar

Ut over idrettsutstyr som leveres i entreprisen, er det begrenset med fast inventar.

Sosiale rom vil få kjøkkenbenk med 2 nedfelte kummer og integrert oppvaskmaskin. Ut over dette vil kjøkkenfunksjoner bli avklart etter brukerbehov.

Kiosken vil bli forsynt med disk og kjøkkenmøblement i nødvendig omfang (avklares med brukere). Ellers er det tenkt en plassbygd benkerad langs galleri i 2.etg på vestfasaden av hallen.

I vrimlesonen i 2. etg er det tenkt noe fast møblement for sporadisk opphold, i massivtre.

Garderober får benkerader hengt på vegg, samt knagger, speil over vask og håndkleholdere i dusjsone.

WC-områder får speil over vasker og knagger på innsiden av dører.

28 Trapper, balkonger, ramper m.m

Faste tribuner vil være utført i massivtre. Overflatebehandles slik at de tåler vask.

Rekkverk i profilfritt glass med håndløper i tre.

Trapper utføres i betong, belagt med vinylbelegg. Rekkverk og håndløpere i lakkert stål.

Utvendige spiraltrapper i galvanisert stål.

29 Andre bygningsmessige deler

Ikke aktuelt

3 VVS – installasjoner

30 VVS-installasjoner, generelt

Det er lagt vekt på å oppnå lave drifts- og vedlikeholdskostnader. I forprosjektet vil man kunne foreta mer detaljerte LCC vurderinger. VVS anleggene utformes med spesielt fokus på å skape et godt innemiljø for brukere av bygget. Begrepet «low-tech» har vært sentral når man har utformet prinsippet for styring og automatisering av de VVS tekniske anleggene.

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

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

- Driftskonseptet i bygget skal ta hensyn til skifte i årstid og personbelastning i bygget og skal baseres på sesong- og døgndrift og samtidighet.
- Det skal styres på lav energiramme med robuste styringskomponenter og enkel tilkomst til teknologi.
- Det skal være desentraliserte tekniske anlegg der systemene plasseres i nærheten av arealene de betjener. Dette gjelder i hovedsak luftbehandlingsanlegg.

Se kap. 56 Automatiseringsanlegg

Se vedlegg 1 -Rommatrise for klimastyring

31 Sanitær

Anleggene dimensjoneres etter normalreglementet for sanitæranlegg og i henhold til Ålesund kommune sine forskrifter/krav. Anlegget tilknyttes kommunalt ledningsnett.

Valgt løsning

- Varmt tappevann varmes sentralt fra fjernvarmeanlegget med egen veksler og akkumuleringstanker. Setter av plass til ekstra akkumuleringstank for varmt tappevann, hvis behovet er større enn forutsatt. For beregning av tappevannsbehov benyttes verdier i ny SN-nspek 3031 2020
- Legionellabehandling på vanninntaket. Det er da ikke behov for ekstra legionellafunksjon lengre ute i anlegget.
- Berøringsfrie armatur på servanter. Elektrisk koblet, 230V.
- Vegghengte toaletter. HWC utføres med armstøtter.
- Sirkulasjonsledning for varmt tappevann.
- Varmtvanns- og sirkulasjonsledning utføres med god isolasjon for å minske varmetapet.
- Utvendig vannkraner tilknyttes før reduksjonsventil. Det blir lagt opp eget fordelingsnett i bakken til dette. Reduksjonsventil må eventuelt monteres hvis trykket er for høyt.
- Dusjløsning i garderobesone med ferdigblandet vann frem til tappepunkt med robuste konsoller med trykknappløsning. Manuell styrt blandeventil som ikke er tilgjengelig for bruker. Dusjer i mindre garderobesone blir utstyrt med termostatbatteri.
- Rom med flere enn en dusj har kran med varmt og kaldt vann for spyling av gulv.
- Takvann via frostsikrede sluker føres i hovedsak til innvendige nedløp.

Vesentlige avvik til konsept

- Velger sentralt, istedenfor desentralisert berederanlegg. Mange desentralisert beredere er mer kostbart enn et sentralt anlegg oppvarmet fra fjernvarme.

32 Varme

Det leveres varmeanlegg på bygget basert på fjernvarme fra Tafjord Kraftvarme. Energisentralen blir lokalisert i 1. etasje. Transmisjons- og infiltrasjonsvarmetapet forutsettes dekket av ventilasjonsvarme, gulvvarme og radiatorer. Det blir brukt elektrisk gulvvarme i garderober. Det legges vekt på ulike brukstider ved oppdeling av systemer og soner.

Valgt løsning

- Se vedlegg 1 -Rommatrise for klimastyring
- Mengderegulert anlegg med utekompensert turtemperatur. Dimensjonerende temperatur sette til 60/40 °C
- Anlegget utstyres med vannbehandling. Se kapittel 38.
- Alle ventilasjonsaggregat har vannbårent varmebatteri.
- Idrettshall har gulvvarme i deler av gulvet, og suppleres med varme fra ventilasjon for å ta topper. Ventilasjonsaggregatene utstyres med omluft for dette. I tillegg kan en nytte seg av overskuddsvarme fra lysanlegget.
- Kampsport: Radiatorer og gulvvarme i barfotsoner
- Klatrehall: Radiatorer
- Garderobe: Elektrisk Gulvvarme.
- Sosialrom: Radiatorer.
- Inngangsparti: Gulvvarme og luftport.
- Mindre areal som ligger "av sides" elektrisk gulvvarme
- Desentraliserte shuntgrupper for gulvvarme.
- Ved dimensjonering taes det ikke høyde for nattsinking i idrettshall. Anlegget kan kjøre med nattsinking så lenge det er kapasitet til det.

Vesentlige avvik til konsept

- Det er ikke planlagt med noen lavtempererte strålepanler. Det benyttes en blanding av elektrisk og vannbåren gulvvarme.

33 Brannslukking

Bygget fullsprinkles i henhold til NS-EN 1845 med unntak av idrettshallen og klatrehallen. Her suppleres det med røykventilasjon i form av røykluker som kompenserende tiltak. Takhøyden er for stor til at et sprinkleranlegg gir ønsket effekt ved en eventuell brann.

Sprinklerhoder leveres i hvitmaltutførelse med dekkskiver i hvite himlinger, for øvrig utført i bronse. Skjulte sprinklerhoder monteres i gang utenfor garderober da det kan være fare for mekaniske påkjenninger. Korridorer planlegges med oversprinkling. Fareklassen settes til OH1 i alle arealer, med unntak av teknsikrom som er OH3.

Sprinklersentral plasseres i teknisk rom med eget testavløp ført til avløp. Sprinklersentral overvåkes med signal til brannalarmanlegg.

I tillegg monteres brannslanger/skap i dekkende omfang.

34 Gass og trykkluft

Ikke aktuelt.

35 Prosesskjøling

I sekreteriat,avfallsrom og IKT-rom monteres ekstra kjøling. Det benyttes splittaggregat med utedeler plassert på yttervegg/tak.

36 Luftbehandling

Bygget ventileres delvis mekanisk og delvis ved naturlig ventilasjon. Desentraliserte aggregater monteres slik at det blir korte føringsveger til arealet det betjener. Hver sone/ spilleflate har sitt eget aggregat.

Ventilasjonsystemene er balansert og basert på behovsstyring i rom for varig opphold. Dette skjer på to nivå: hvile og aktivitet. Aktivitet bestemmes ved hjelp av tilstedeværelsesføler og vil gå over i hvile ved inaktivitet etter 30 min.

Se vedlegg 1 -Rommatrise for klimastyring.

Luftbehandlingsutstyr

Aggregatene leveres som kompaktaggregater med integrert automatikk, av god kvalitet og av anerkjent fabrikat. Alle aggregatene tilfredsstiller normale krav til inneklime og enøk.

Aggregatene har følgende oppbygning:

- Aggregatene leveres med inspeksjonsluker for rengjøring og kontroll av alle komponenter. Lukene er hengslet, isolerte, enkle å åpne og med god tetningsgrad. Det monteres plexiglass ved alle bevegelige komponenter. Aggregatene har innmontert lys med felles bryter.
- Aggregatene isoleres fra bygningskonstruksjon for vibrasjoner. Det benyttes vibrasjonsdempere levert og dimensjonert fra leverandør Christian Berner AS eller tilsvarende.
- Luftinntaksrister dimensjoneres for maks. 1,5m/s hastighet over rist.
- Anleggene instrumenteres i tilstrekkelig grad for fjerndrift.
- Det monteres fleksible mansjetter på tillufts-/avtrekkskanal mot aggregat.

Kanalnett og luftfordelingsutstyr

Det benyttes fortrinnsvis sirkulære kanaler, standard bend og deler så langt dette er mulig. I tillegg gjelder:

- Kanalene og anleggskomponenter transporteres, lagres og blir montert i forseglet tilstand. Anleggene leveres med tilstrekkelig antall inspeksjonsluker
- Det benyttes T-stykker og bend i kanalanlegget. Det benyttes ikke tekstilkanaler, fleksible kanaler eller fleksible tilslutninger.
- Sirkulære kanaler og utstyr har tetthetsklasse B og firkantkanal tetthetsklasse A. Anleggene trykk- og funksjonstestes . Kanaler trykkprøves iht. NS3420.
- Synlige, isolerte kanaler leveres som Isoduct (Ikke i teknisk rom). Synlige kanaler i oppholdsrom males (ikke i teknisk rom).
- Alle spjeld og annet utstyr som har motor og trenger tilsyn, monteres tilgjengelig, og merkes over og under himling.
- Anlegget styres med en innreguleringsfunksjon som åpner nødvendige spjeld slik at innregulering kan foretas.
- Luftinntak: Med unntak av 2-3 aggregater som har kombihatt på tak, plasseres luftinntak i Øst og Vest fasader. Inntakene plasseres min. 3meter over terreng og utstyres med drenering og inspeksjonsluker for rengjøring. Det benyttes Nordsjørister eller tilsvarende.
- Ventilasjonsanlegget skal i tillegg til temperaturgivere for automatiseringsanlegg ha manuelle eller visuelle termometre tilstrekkelig til å verifisere virkningsgrad for varmeveksler. Alternativt kan lokalt display på aggregat benyttes.

- Det skal være visuelle trykkfallsmåler for alle filtre, av type Magnehelic eller lignende. Dette kommer i tillegg til vanlig instrumentering for automatiseringsanlegg. Det kan evt. benyttes trykkmålere for automatikk som har lokal visning.

Valgt løsning

- Idrettshall har 6 aggregat som betjener hver sin sone. (Styres med VAV på aggregat som reguleres på avtrekkstemperatur/CO₂). Diffus tilførsel ved gulv og avtrekk ved tak. Naturlig ventilasjon tar toppbelastning. Aggregatene utstyres med omlufts-spjeld for oppvarmingsfunksjon utenom brukstid.
- Garderober; 2 aggregat (CAV for hvile og aktivitet). Individuell regulering for hver garderobe. Omrøringsventilasjon.
- Kampsport; 1 aggregat og 1 sone (VAV på aggregat). Omrøringsventilasjon.
- Fellesareal og sosiale rom; 1 aggregat (CAV for hvile og aktivitet). VAV for Sosiale rom. Omrøringsventilasjon.
- Klatrehall; 1 aggregat (fortrinnsvis VAV på aggregat). Diffus tilførsel ved gulv og avtrekk ved tak.
- Styrkerom/Kondisjon; 1 aggregat (VAV regulerer på luftkvalitet/temperatur.). Omrøringsventilasjon.

Dimensjoneringsforutsetning:

- Følger veileder fra Kulturdep. Idrettshaller.
- Arbeidstilsynet best. 444
- Forutsatt lavemitterende materialer – 0,7 l/s/m² i alle arealer, utenom i idrettshallen hvor det er valg 1,0 l/s/m² pga. sportsgulv.
- I idrettshall er det fortrenningsventilasjon, og derfor forutsatt ventilasjonseffektivitet på 1,4 pga. sjiktning. Luker for brannventilasjon benyttes for naturlig ventilasjon.
- I klatrehall er det forutsatt 25 aktive utøvere (moderat aktivitet) og 75 publikummere. Ikke sjiktning. Luke i fasade for naturlig ventilasjon.

Vesentlige avvik til konsept

- Standard kompaktaggregat leveres ikke med innvendig avløp.

37 Komfortkjøling

Ikke aktuelt

38 Vannbehandling

- Vannbehandling av tappevann sikres med legionella anlegg på vanninntaket. Leveres av Norvann eller tilsvarende.
- Vannbehandlig av varmeanlegget leveres IMI, type Transfero connect eller tilsvarende.

Systemet inneholder styring for helautomatisk og sikker drift. Trykkvedlikehold med hastighetsregulert drift. Vakuumbavgassing med kapasitet opp imot 1000 l/t ved hjelp av syklonteknologi. Vannetterfylling med overvåking og styring med integrert kontaktvannmåler og magnetventil.

39 Andre VVS-installasjoner

Ikke aktuelt

4 Elkraft

40 Elkraft, generelt

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

41 Basisinstallasjon for elkraft

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

Spenningsystemet blir 400V TN.

Hovedføringsveier utføres med kabelstiger over demonterbare himlinger og åpent i hall og tekniske rom. Felles kabelstiger for elkraft og tele generelt, men separate der det er behov.

Installasjonskanaler i hvit PVC med el- og datauttak monteres i kontorer og møterom, evt. grenstaver der det er hensiktsmessig.

Løsning avhengig av bygningsmodell

- Valgt løsning med kabelstiger som hovedføringsveier betinger demonterbare systemhimlinger i korridorer og fellesareal.

42 Høyspent forsyning

Trafo plasseres frittstående utenfor bygget og det blir forlagt inntaksrør fra hovedfordeling til utenfor grunnmur av bygget. Anleggsbidrag fra netteier vil tilkomme.

Høyspentforsyning ligger langs Vasstrandvegen på nordsiden av hallen.

Vesentlig avvik til konsept

- Trafo blir ikke plassert vegg i vegg med hovedfordeling

43 Lavspent forsyning

Hovedfordeling plasseres sentralt i bygget, i nærheten av varmesentral og teknisk rom, for korte føringer til byggets største effektbelastninger.

Underfordelinger plasseres hensiktsmessig med tanke på betjening av de ulike arealer og kabellengder.

Uttak for elkraft iht. til romfunksjonsprogram.

Valgt løsning

- Sentral hovedfordeling, med egen seksjon for ikke-instruert personell
- Underfordelinger for betjening av ikke-instruert personell montert i tavlenisjer i fellesarealer.
- Prefabrikkerte fordelinger.
- Lysbryter, lys, stikkontakt og data uttak i alle el-nisjer og hovedfordelingsrom.
- Stikkontakter forsynt fra UPS til utvalgte dører med dørautomatikk.

44 Lys

Det leveres et lysanlegg med LED-armaturer med fargetemperatur 4000K.

Lysanlegget er prosjektert iht. anbefalinger gitt i Lyskulturs tabell 1B. Idrettshallen er prosjektert for å tilfredsstille krav iht. Veileder fra Norsk Håndballforbund. Idrettshallen blir levert med ballsikre lysarmaturer.

Belysningsanlegget styres i hovedsak av bevegelsesdetektorer. Enkelte rom og soner innehar dimming og scenarie styring av lyset. I disse sonene blir lysarmaturene levert med DALI forkobling. Øvrige armaturer blir levert med HF forkobling. Se vedlegg 1 – Rommatrise for lysstyringsprinsipper i de ulike romtypene.

Styrkerom og kondisjonsrom har HCL (Human Centric Lighting) belysning installert. HCL løsninger kan kompensere for mangelen på daglys og bidra til å opprettholde den naturlige døgnrytmen hos mennesker.

Utvendig belysning er prosjektert med innfelte downlights under takoverbygg ved hovedinngang og veggarmaturer ved utvendige dører. I tillegg er det prosjektert med lyskastere på fasade mot nord og 7m høye master med lyskastere for belysning av parkeringsplass.

Ledesystem:

Ledesystemet blir levert som etterlysende ledesystem med fluoriserende skilt og ledelinjer med supplering av antipanikkbelysning i klatrehall, vestibyle, idrettshall, gangsone plan 2, sosialt rom, styrkerom og utholdenhetsrom.

Utføres i henhold til krav i brannkonsept fra RIBr.

Valgt løsning

- Tenning av lys i rømningsvei og idrettshall ved brannalarm.
- Belysningsanlegg med LED-armaturer med fargetemperatur 4000K.
- Krav til universell utforming er ivaretatt.
- Utholdenhetsrom og styrkerom med HCL Belysning.
- Lysstyring ved hjelp av bevegelsesdetektorer. Se vedlegg 1 – Rommatrise for detaljert oversikt.
- Lysanlegg i idrettshall som tilfredsstiller krav i veileder fra Norsk Håndballforbund.
- Lysstyring med DALI Teknologi i rom med dimme og scenarie funksjon.
- Energimåling på alle kurser for belysning.
- Felles avslåing av lys i korridor ved bevegelsesdetektorer.

45 Elvarme

Bygget får generelt vannbårent varmeanlegg forsynt fra fjernvarmeanlegg supplert med elektriske varmekabler i garderober og noen mindre arealer.

Valgt løsning

- Se vedlegg 1 – Rommatrise for klimastyring.
- Elektriske varmekabler monteres for snøsmelting i begrenset areal ved rømningsdører fra idrettshall. Hovedinngang er takoverbygd, og har ingen snøsmelting.

46 Reservekraft

Sentral UPS-løsning etablert i hovedfordelingsrom. UPSen forsyner dedikerte kurser i hovedfordeling samt underfordelinger for dører med dørautomatikk.

49 Andre elkraftinstallasjoner

Ikke aktuelt

5 Tele og automatisering

50 Tele og automatisering, generelt

51 Basisinstallasjon for tele og automatisering

Hovedføringsveier utføres generelt som felles kabelstiger med elkraft.

Inntaksrør for blåsing av fiberkabel forlegges til utsiden av grunnmur på bygget. Øvrig installasjon og blåsing av fiber må avklares med leverandør.

52 Integreert kommunikasjon

Sentralt IKT-Rom plassert i byggets 2. etg.

IKT-Rack, 80x80x197cm. Leveres med utstyr for terminering av 1 Stk. 24 SM fiber samt patchepaneller for spredenett, strømlist med stikkontakter og plass for switcher etc.

Spredenett for tele og data utføres som CAT 6A (U/FTP) kabling. Til dedikerte datapunkter for driftsteknisk utstyr, Wifi AP-Baser og som definert i romfunksjonsprogram. Wifi AP-Baser for trådløst nettverk må leveres av byggherre.

IKT-Systemet har gode muligheter for utvidelser om det skulle oppstå flere behov i fremtiden.

Valgt løsning

- Ett sentralt IKT-Rom.
- Spredenett med Cat. 6A (U/FTP) Standard med utførelse i henhold til NEK 702
- Dekning med trådløst nettverk.
- Kjøling av IKT-Rom med DX Split-Unit (Se VVS).

53 Telefoni og personsøkning

Ikke aktuelt.

54 Alarm og signal

Bygget utstyres med et heldekkende brannalarmsystem av type AutroSafe 4 for detektering av brannalarm. Alarmering via talevarslingsanlegg.

Adgangskontroll blir levert som Kaba Exos 9300

Det tilbys adgangskontrollerte dører ihht. romfunksjonsprogram og skallsikring / innbruddsalarm mot ytterdører / vinduer.

Alarmsender med overføring til 110-sentralen, oppringning/tekstmeldinger til utvalgte telefonnummer, og utvalgte e-post adresser.

Valgt løsning

- Heldekkende brannalarmanlegg av type AutroSafe (Samme system som Spjelkavik VGS)
- Adgangskontroll av type Kaba Exos 9300
- Alarmoverføring via AddSecure eller Safetel SL6 alarmsender.

Vesentlige avvik til konsept

- Intern kommunikasjon mellom brannalarmsystemet på Spjelkavik VGS og Spjelkavik Arena er ikke tilbudt. Dette vil kreve fiberoptisk kabling i mellom byggene. Det er mulig å anordne et

grafisk presentasjonssystem for overvåkning av flere anlegg ved hjelp av Autromaster V. Dette vil kreve en avtale mellom Autronica og BH og har en årlig kostnad.

55 Lyd og bilde

Det leveres lydanlegg i idrettshallen av god kvalitet med speakertjeneste i henhold til vedlegg C.3.9 Arenakrav topphåndball.

I utholdenhetsrom og styrkerom er det medtatt lydanlegg med tilkoblingsmuligheter.

I skranke / butikk er det medtatt lydanlegg.

Det er medtatt høyttalere i vestibyle som sammenkobles med anlegget i idrettshallen.

I klatrehall og aktivitetsareal for kampsport er det medtatt infrastruktur for lydanlegg i form av dedikert strømkurs 2/16A og kabelopplegg.

Teleslynge leveres som IR-slynge i tribuneområdet med seks mottakere og skrankeslynge ved betjeningspunkt.

Valgt løsning

- Lydanlegg med speakertjeneste i idrettshall / tribune.
- Lydanlegg med tilkoblingsmuligheter i utholdenhetsrom og styrkerom.
- Lydanlegg i skranke / butikk.
- Høyttalere i vestibyle område som sammenkobles mot lydanlegget i idrettshallen.
- Infrastruktur for lydanlegg i klatrehall og kampsport.
- IR-Teleslynge i tribuneområdet.
- Skranke teleslynge ved betjeningspunkt.
- Infrastruktur i form av 8 Stk. Datapunkter for ITV-Anlegg.
- Infrastruktur i form av 5 Stk. Datapunkter og stikkontakt for elektroniske oppslagstavler.

Vesentlige avvik til konsept

- I romfunksjonsprogrammet er det beskrevet et programlydanlegg i aktivitetsareal for kampsport. Dette er en motsigelse til teknisk beskrivelse.

56 Automatisering

Overordnede føringer:

- Tenke nytt og helhetlig: Sammensatt funksjon for bygget, kjente og standardiserte løsninger som jobber sammen, inkl. low-tech avklaringer.
- Kontinuerlige LCC-vurderinger, med fleksibilitet på løsninger og vedlikehold
- Samspill og god kommunikasjon mellom alle fag gjennom hele prosjektet, ref Bygg21 rammeverk (perspektiv og prosesser).
- Tidlig involvering av brukernivå
- Se vedlegg 1 – Rommatrise for klimastyring.

Systemløsninger:

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.

Ved prosjektering av løsninger skal følgende forhold legges til grunn:

- 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. Server/client-løsning skal avklares med MRFK.

- 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 blir ikke akseptert av MRFK. 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 spredenett, dette for å unngå proprietære og spesielle kablingssystemer. Adressering på dette nettet gjøres med faste IP-adresser som er spesifikke for hvert system. Adresser distribueres etter avtale med byggherre.

Automatiseringsgrad

Alle systemer skal 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. Inndeling i soner/arealer i hht. valgte systemløsninger for VVS.
- Det skal etableres system for registrering av energibruk. Registreringen skal etableres i samsvar med byggets EOS system (vha. standard applikasjonen Dream-Report til Citect) 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

Undersentraler

Følgende presiseringer legges til grunn:

- Undersentralene skal være IP-adresserte og kommunisere på det tekniske nettet.
- All styring, regulering og overvåkning skal tilknyttes autonome undersentraler.
- Undersentralene skal være selvovervåkende og gi melding til SD anlegget ved feil i undersentralen eller i utstyr tilkoblet undersentralen.
- Undersentraler skal beholde all informasjon ved spenningsbortfall og kommunikasjonsbrudd mellom SD og undersentraler.
- Alle relevante data overføres til SD-anlegget og logges i egen database for historiske data. Energidata logges i tillegg i US, for å unngå tap av energidata ved evt. brudd på kommunikasjon med SD-anlegget.
- 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.

Hovedsentral (SD-server)

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 for energidata (Dream Report).

Kalenderfunksjon – tidsstyring

Denne implementeres vha. standard applikasjonen Citect Scheduler. Følgende gjelder vedrørende kalenderfunksjoner og tidstyring:

- Tidsstyringen skal ivareta faste og flytende helligdager, fridager og vinter/sommertid med norsk kalenderfunksjon (årskalender). Faste helligdager konfigureres/programmeres, mens flytende kan importeres/settes (ubegrenset langt frem).
- 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 gjenopptas.
- Endringer i tidsstyringen skal kunne foretas fra skjermbildet i SD.
- Tidsstyring settes individuelt for de ulike anleggene via SD.
- Punkter på anlegget skal kunne styres med 15 minutt oppløsning eller bedre.
- Tidsstyringen skal kunne styre for eksempel start/stopp av motorer, justering av setpunkt eller utskrift av rapport etc.

Alarmvarsling via GSM og E-post

SD skal etablere alarmvarsling fra de lokale automatiseringsanleggene via GSM og e-post til de ulike driftspersoner/ leietakere. Dette løses med standard alarmutring (Nimbus) integrert mot Citect:

- 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.

Kritiske alarmer og alarmoverføring, ikke via Citect SD-anlegg

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.

57 Instrumentering

Ikke aktuelt

59 Andre installasjoner for tele og automatisering

Ikke aktuelt

6 Andre installasjoner

60 Andre installasjoner, generelt

61 Prefabrikkerte rom

Prefabrikasjon og industrialisering har vært sentralt i hele skisseprosjektet. Det har vært rettet fokus på ulike deler av bygget, og prefabrikasjon og industrialisering har vært vurdert opp mot f.eks. økonomi, kvalitet, byggbarhet, byggetid og HMS.

Fra andre prosjekt ser man at gevinstene i all hovedsak har vært tidsbesparelse som følge av parallelle prosesser og økt produktivitet, bedre arbeidsmiljø og sikkerhet på arbeidsplassen og økt kvalitet på sluttproduktet.

Prefabrikasjon og industrialisering vil bli sentralt også i forprosjektet. Det vil man også vurdere prefabrikasjon også for tekniske arbeider i større grad enn det som har blitt gjort så langt i skisseprosjektet.

62 Person- og varetransport

Heis

Generelt:

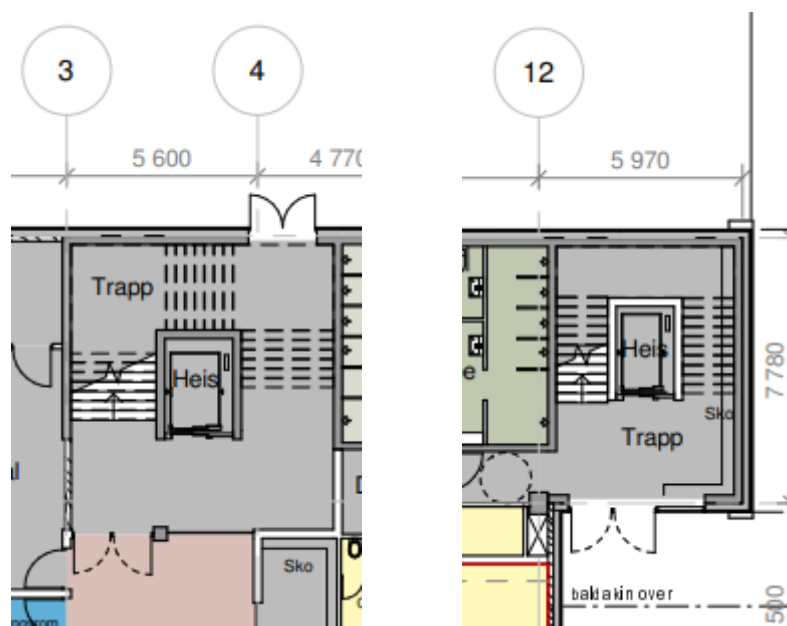
Det skal leveres to identiske ensidige heiser mellom plan 1 og 2, løftehøyde 4m, hastighet på 1 m/s. De skal utføres som maskinromsløs wireheis eller alternativt med beltedrift og heismaskin montert i sjakttopp. Heisene leveres komplett med alt maskineri, bærekonstruksjoner, føringsordninger, dører og karmen klar til drift. Alle deler av heisanlegget skal være i en kvalitet fra anerkjente leverandører tilpasset bruk i en offentlig idrettshall. Belysning i sjakt og framføring av funksjonssikker stigekabel og kommunikasjonskabler til heismaskinskap leveres av elektroentreprenør. Spenningssystemet blir 400V TN, eventuell 230V/400V trafo leveres av heisentreprenør. Ventilering av heissjaktene utføres av ventilasjonsentreprenør.

Heisene skal være utstyrt med driftstimeteller. Heisalarm skal tilknyttes SD-anlegget og vaktentral inkl. toveis kommunikasjon.

Heisene skal tilfredsstillende alle gjeldene lover, forskrifter og standarder.

Døråpning og heisstol skal være dimensjonert for transport av personer i rullestol, sykebåre og varetransport, innvendige mål min. 1,1mx2,1m (bredde x dybde).

Heiser inkl. terskel skal tåle punktlast fra jekketralle. Innvendig i heisstol skal det være håndløper på én sidevegg, håndløper skal være i solid materiale. Det skal leveres speil på motstående vegg for døråpning med underkant minimum 0,3m og overkant minimum 2m over gulv. Øvrige vegger skal ha robust utførelse i f.eks. rustfritt stål. Det skal være kontrast mellom heisstolens vegger, gulv og tak. Heisstol skal ha egnet belegg på gulv, farge bestemmes av arkitekt ut fra leverandørens standardsortiment. Heisstolen skal styres med hørbar, visuell og taktil informasjon. Heisknapper og tablå skal være tilpasset funksjonshemmede både i høyde og tekst (blindeskrift/uthevede tall). Belysning i heisstol skal være indirekte og med lavenergi lyskilder (LED). Det medtas 2 stk ensidige heiser, for plassering se plantegning og modell.



63 Transportanlegg for småvarer m.v.

Ikke aktuelt

64 Sceneteknisk utstyr

Ikke aktuelt

65 Avfall og støvsuging

Planlegging av avfallshåndtering skal vise:

- felles sentral for behandling av avfall
- miljøstasjoner tilrettelagt for sortering
- oppstillingsplasser for containere
- interne og eksterne transportveier

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 kan være et alternativ til avfallshåndtering for enkelte fraksjoner.

66 Fastmontert spesialutrustning for virksomhet

Ikke aktuelt

67 Løs spesialutrustning for virksomhet

Ikke aktuelt

69 Andre tekniske installasjoner

Ikke aktuelt

7 Utendørs

70 Utendørs generelt

Alle utomhusarbeider som vist på utomhusplan medtas.

Utendørs anlegget prosjekteres i samsvar med reguleringsplan som er under utarbeidelse. Utformingen og endelig innhold på utomhusområdet skal prosjekteres og besluttes under samspillsprosessen.

71 Bearbeidet terreng

Terrenget vil bli tilbakefylt, planert og arrondert som vist på utomhusplan. Arbeider prosjekteres og utføres slik at forhold omkring frost (tele), fukt, setninger, stabilitet mm. ivaretas.

Overflødig masse som ikke skal benyttes på tomten transporteres bort og leveres til godkjent mottak, eller gjenbrukes i samsvar med gjeldende regelverk. De massene som betegnes som vekstjord kan gjenbrukes. Masser undersøkes for forurensning før deponering.

Nødvendig fjerning av busker og vegetasjonsdekke for de arealer som berøres av terrenginngrep og byggearbeider utføres. Ikke bebygde deler av tomte utformes tiltalende. Skjæringer som følger av utgraving/planering av tomt tilplanter med stedegen vegetasjon.

Under bearbeiding av terreng skal det være fokus på å unngå forurensning av naboområde i øst, som er nedslagsfelt for drikkevannskilde, samt unngå forurensning av bekken.

72 Utendørs konstruksjoner

Det tilrettelegges for sykkelparkering innenfor området. Dimensjonering/ antall må avklares sammen med utarbeidelse av pågående detaljreguleringsplan. Deler av sykkelparkeringen vil bli overdekt. En tar sikte på å få plass til mest mulig av sykkelparkering langs bygningens fasade for å unngå lange gåavstander.

Det avsettes plass for fremtidig lager/garasje for utstyr til hallen. Foreslått plassering sør for bygget sammen med sykkelparkering.

Det avsettes også plass for overdekt sykkelparkering i forbindelse med hoved tilkomst for prosjektet. Det etterstrebes at flest mulig plasser plasseres i nærhet til bygget for å redusere gangavstand til hallen. Antall plasser tilpasses etter at øvrige parkeringsplasser er fordelt.

Det etableres overgang/ gangbro over eksisterende bekk til baner og regulert gang- og sykkelveg i vest. Plassering i forbindelse med utgang fra garderobegang på sørsiden av bygget.

Skjerming av bekk

Det må settes av en buffersone langs eksisterende bekk der vegetasjonen er inntakt. En slik buffersone har to hovedformål

1. Hindre at bekken mister vann til masseutskiftet område.
2. Sørge for gode miljøforhold for fisk i bekken.

Der det ikke er mulig å opprettholde en buffersone må det før masseutskifting etableres en egen skjerming av bekk. Dette kan være en geomenbran som enten etableres bak en erosjonssikring eller

en støttemur avhengig av den tilgjengelige plassen mellom bekk og planlagte bygg og infrastruktur. Man bør tilstrebe at tiltak for skjerming av bekk blir så lite som praktisk mulig.

73 Utendørs VVS

Vannforsyning

Vannforsyningen tas fra Vasstrandvegen i nord. Her er det 2 muligheter. Det kan tas ca. 100 m ned i vegen der det er lagt klart et stikk, eller så kan det tas like ved innkjøringa til hallen. Her ligger det en endeledning som kan benyttes, enten direkte eller ved å sette ned en ny kum. Må avklares med kommunen hva som er tenkt med traseen i vegen. Det er tenkt lagt Ø225 fra tilknytningspunkt til brannkum i sør. Dette for å klargjøre for evt. ringledning og for å sikre rikelig kapasitet for sprinkler og brannvann.

Det etableres egen vannkum på nordsiden, som deler sprinkler og forbruksvann til hallen. Det skal monteres tilbakeslagssikring i kummen. Antatt dimensjon for forbruk er Ø75 PE, og Ø180 PE for sprinkler. Videre fra denne kummen føres det en ledning til sørsiden av bygget. Her etableres en brannkum, med klargjort stikk for evt. ringledning mot Myrdalsvegen. Vi mener det ikke er behov for ringledning og denne tilknytningen for å dekke dette prosjektet med brannvann eller sprinklervann. Det etableres brannhydrant i forbindelse med begge brannkummene.

Spillvann

Pga. høyden på nærmeste tilknytningspunkt for spillvann, og kryssing under eksisterende bekk må spillvann fra idrettshallen pumpes. Det anlegges en pumpeledning i PE100 SDR17 fra hallen til tilknytningspunkt i Vasstrandsvegen ca. 200m vest for hallen.

Pumpestasjonen dimensjoneres i samarbeid med RIV og etableres i teknisk rom i hallen. Nødoverløp bør ikke føres til bekk, men til tett tank. Tett tank kan etableres på utsiden av bygget. Tanken bør håndtere avløp fra hallen tilsvarende 4 timers bruk, ved evt. strømstans. Pumpestasjonen etableres med 2 pumper som alternerer ved drift og dermed skaper ekstra driftssikkerhet.

Overvann

Overvann skal håndteres i henhold til Ålesund kommunes «overvannshåndtering» som ligger i VA-normen deres.

Den sier at overvann fra utbyggingsområde ikke skal økes etter utbygging. Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt, forsinkes og fordrøyes. Slik hallen er plassert nå er det lite arealer som er gunstig for naturlig fordrøyning og behovet fordrøyningsmagasin melder seg.

Sør for hallen kan overvann fra utearealer gå slik de gjør i dag, dette fordi terrenget her ikke endres og grøntstrukturen beholdes. Vannet vil da naturlig forsinkes og fordrøyes før det når bekken.

Arealet til selve hallen, og overvann som faller ned på taket skal fordrøyes før det slippes ut i bekken. Totalt 6500m² tette flater tas med i beregningene til magasinet. Magasinets størrelse er beregnet til 50m³ med en videreført vannmengde på 20 l/s.

Arealer på parkeringen i nord ligger så lavt i terrenget at en fordøyning vil være vanskelig. Hvis myndighetene tillater det, ønsker vi å slippe overvann fra parkeringsplasser ufordrøyd ut i bekken. Alle arealer her vil ledes mot sandfang før det ledes til bekk. Skulle det bli behov for noe fordøyning her kan det løses ved at det legges en noe større ledning mot bekken som strupes i enden før utslipp til bekk.

74 Utendørs elkraft

Se kapittel 44 og 45 for utendørs belysning og elkraft.

Det medtas rørføring fra trafostasjon til parkeringsplass for fremtidige ladestasjoner for elbillading. Fremtidig strømforsyning tas direkte fra trafostasjon, og skal ikke forsynes fra Spjelkavik Arena

75 Utendørs tele og automatisering

Ikke aktuelt

76 Veger og plasser

Byggets hovedinngang er lagt mot sørvest og med HC parkering i umiddelbar nærhet til denne. Øvrig parkering opparbeides innenfor områdene nord for bygget. Beregninger for antall plasser gjennomgås i forprosjektet i samarbeid med pågående planarbeid og vil basere seg på kommunal norm.

Det avsettes et minimum av det totale antall parkeringsplasser til handikap parkering iht. kommunens parkeringsbestemmelser og anbefalinger for idrettsanlegg. Avklares i samarbeid med pågående detaljregulering.

Avkjørsel for hovedtilkomst opparbeides fra Vasstrandvegen. Det vurderes om det i tillegg skal etableres service avkjørsel for renovasjon, varelevering og arrangement som vist på utomhusplan.

Hovedtilkomst skal ende i en rundkjøring som ivaretar vending for buss. Rundkjøringen vil også fungere som en «kiss & ride» rundkjøring der det er plass til korttidsparkering i ytre felt og passerende biler i indre felt (Det vil ikke være plass til vending av buss ved parkerte biler).

Det skal være kjørbare trase og oppstillingsplasser for brannbil etter avklaringer med brannvesenet. Forslag vist på utomhusplan. Dette tas i samråd med pågående regulering. Det skal også være kjøretilkomst og avsatt areal for OB buss til port inn til storhallen for TV produksjon og utstyrstransport. Denne vil ligge på vestsiden av bygget. Det vil være plass for passering av brannbil på utsiden av denne.

Eksisterende fortau langs nordsiden av Vasstrandvegen skal forlenges bort til turvei som vist på utomhusplan.

Den regulerte gang- og sykkelveien langs sørsiden av banen i vest fra bygget bort til Myrdalsvegen må etableres. Gangvegen skal ha 3 meters bredde. Tilknytning til denne gang- og sykkelvegen er vist på utomhusplan.

Det etableres asfalterte gangveier rundt hele bygget. I tillegg skal det også etableres overgang/ bro over bekken på vestsiden av bygget.

Komplett drenering rundt bygget medtas. Utvendige plasser og veger skal dreneres med fall til sluk eller terreng. Det må sikres at avrenning ikke fører til forurensning av bekk eller nedslagsfeltet for Brusdalvatnet. Forbindelse mellom ledninger i grunn og taknedløp medtas. Drenering langs veier og plasser skal utformes slik at den fanger opp overvann både fra veiene og terrenget omkring.

77 Park og hage

Bearbeiding av undergrunnen, med nødvendig graving, utlegging av vekstjord og bearbeiding av denne, og gjødsling, såing og planting medtas.

Dersom det er behov for forstøtningsmurer mot nabotomt eller veg, vil disse i hovedsak utføres i naturstein.

Terreng, gjerde, hekker o.l i formålsgrensa langs offentlige veger jfr. kommunens normer. Ved tilplanting vil det ikke nyttes giftige planter, og heller ikke fremmede arter som står oppført i norsk svarteliste jfr. Artsdatabanken. Uinfiserte masser i bygge – og anleggsområdet vil i størst mulig grad benyttes til dekking av nye overflater. Ved mellomlagring vil massene lagres tynt nok til at spireevnen ikke ødelegges.

Arealer som ikke benyttes til parkering og manøvrering skal gis et grønt preg. Arealet vil tilrettelegges med grøntrabatter som fungerer som infiltrasjonssoner. Det vurderes om det kan avsettes beplantning med vintergrønne arter og større trær i soner mot vest.

Det skal planlegges for tilknytning til eksisterende turvei. Det vil i parallell reguleringsprosess planlegges for en fremtidig turvei. Ytterligere krav til denne avklares i reguleringen.

Trase for eksisterende bekk gjennom området skal bestå som i dag. Det skal i prosjektet sikres at en unngår utvasking av masser under hall og veianlegg. Det vil i forprosjektet være vist at nødvendig avstand mot bekken sikres. Bekken skal så langt som mulig beholdes som et naturlig bekkeløp. Naturlig terreng tas opp i form av skråning eller mur, og det tilstrebes rask reetablering av kantvegetasjon, fortrinnsvis ved bruk av uinfiserte stedegne masser.

Det skal etableres overgang/ bro som beskrevet.

78 Utendørs infrastruktur

Det er tilrettelagt for varelevering via rundkjøring på forsiden av bygget. Dersom det etableres service vei fra Vasstrandvegen kan varelevering foregå via inngang på østsiden av bygget.

Det planlegges med avfallsbrønner i henhold til krav fra Årim. Forslag til plassering av avfallsbrønner er vist for vestsiden ved hovedinngang. Disse kan også plasseres på østsiden, men vil da avhenge av mulighet for etablering av service vei.

Trafikkskiltning medtas i henhold til normer og regler. Behov for orienterings skilter må avklares i samspillsfasen. Lederlinjer medtas i nødvendig omfang som for offentlige bygg.

79 Andre utendørs anlegg

Ikke aktuelt

80 Riving

Ikke aktuelt