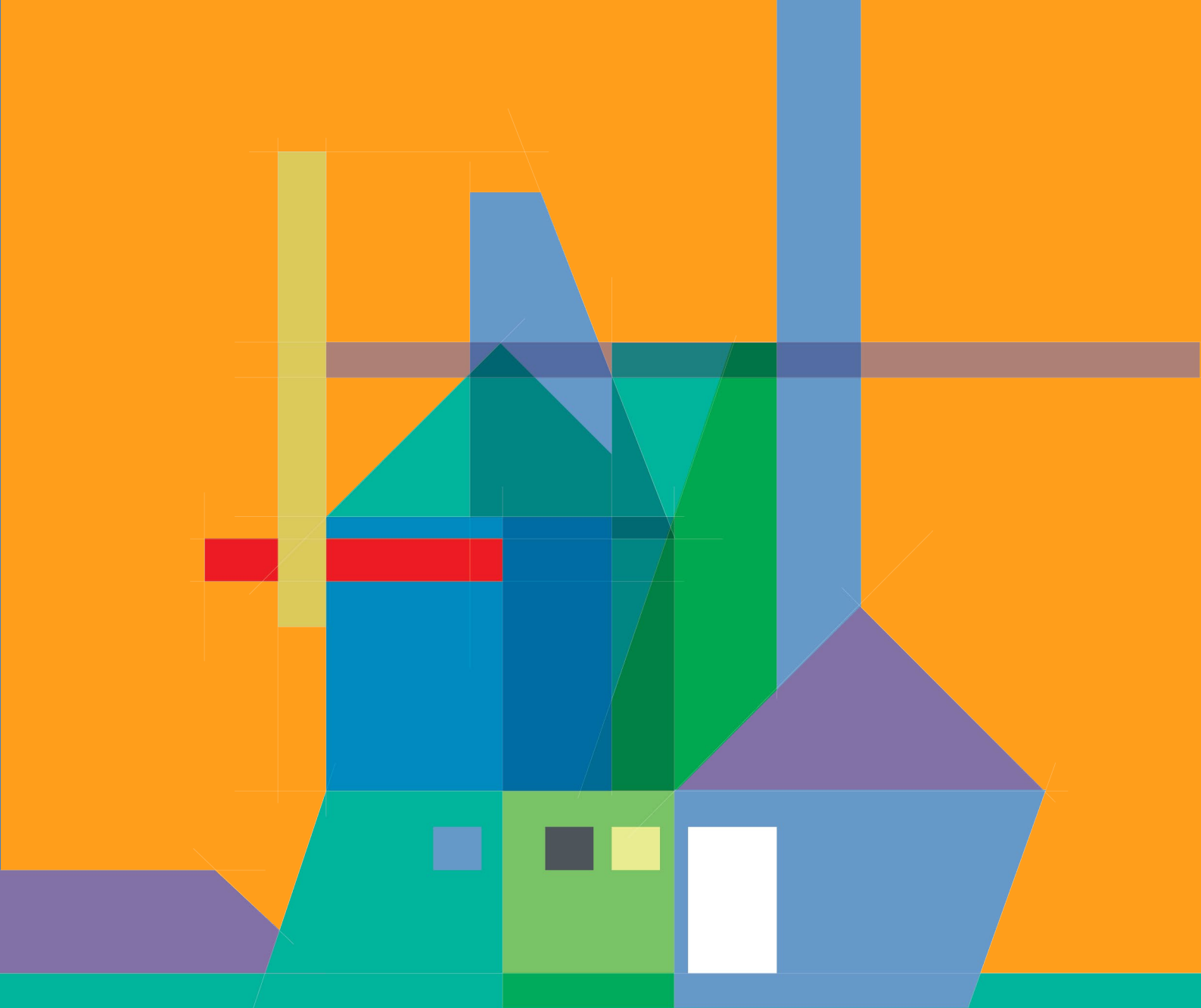




K1802 Ørsta kompetanse- og kultursenter

Skissekonsept

07.04.2022



Møre og Romsdal
fylkeskommune



Ørsta
kommune



SKISSEKONSEPT
K1802 Ørsta kompetanse- og kultursenter

Møre og Romsdal fylkeskommune
Ørsta Kommune

00	Skissekonsept	2022-04-07	MRFK/XPRO	YS	BEH
Revisjon	Revisjonen gjelder:	Dato:	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Utarbeidet av: Møre og Romsdal fylkeskommune v/Ingvild Nistad, Torggrim Blø, Anne Bente Svendsvik, Oddleif Gustad og Yngve Solemdal. XPRO AS v/Tone Rangnes, Marie Styrvold, Ingeborg Simonsen og Dordi M. Storvik. Link Arkitektur AS v/Arne Førland-Larsen		Tittel: K1802 Ørsta kompetanse- og kultursenter – Skissekonsept			
Godkjent av: Bjørn Erik Hjellset		Dokumentnavn: K1802 Ørsta KKS - Skissekonsept		Revisjon: Nr.	Antall sider: 37



INNHOOLD

INNHOOLD.....	3
Sammendrag	5
Innledning.....	6
Formål med konsept.....	6
Grunnlaget for prosjektet.....	6
Bærekraftsdimensjonene	8
Kvalitetsprinsipp	9
Mål for prosjektet.....	10
Samfunns mål	10
Effektmål	10
Resultatmål.....	10
Prosjektorganisering.....	11
Gjennomføringsplan.....	12
SHA	13
Prosjekt grunnlag.....	14
Eksisterende situasjon	14
Byggets funksjoner	15
Prinsipppløsninger for utformingen av bygningen.....	16
Funksjonsprogram	17
Planløsning VGS.....	17
Klasserom for generasjon Z	18
Biblioteket	19
Kompetanseklinikk	19
Funksjoner Ørsta Kommune.....	19
Strategisk konsept	20
Drift.....	20
Livssyklus kostnader	21
Renhold og robusthet.....	21
Vedlikehold.....	22
Renovasjon	22
Funksjonssoner/ POD	22
Low-Tech	25
Prefabrikasjon / Industrialisering	27
Konstruksjonsprinsipp	27
Materialbruk og inneklima	27
Tekniske løsninger	29



Energibruk og investerings- og driftskostnader	29
Energiforsyning og -produksjon	29
Ventilasjon.....	30
Styringsstrategi/drift	31
Konsept for ulike PODs.....	32
Undervisningsarealer, møterom, grupperom, kontorer mm.....	32
TIP og verksteder.....	33
Spesialrom	33
Sosiale soner.....	34
Sanitære områder, toaletter, dusj, avfall mm.....	34
Kompetanseklinikken	34
Vedlegg.....	35



Sammendrag

Prosjektgruppa anbefaler å videreutvikle Ørsta kompetanse- og kultursenter i tråd med skissekonseptet. Strategien for prosjektet er at Ørsta kompetanse- og kultursenter skal bli et bygg som skal romme flere funksjoner, og er tilrettelagt for varierte aktiviteter.

Prosjektet skal i videre utvikling av prosjektet, i skisseprosjekt og forprosjektfase, planlegge for at bygget optimaliserer muligheter for: å redusere investeringer og driftskostnader blant annet gjennom sambruk og arealeffektivitet, fleksibilitet, sirkularitet og materialvalg.

Bygget skal i henhold til ambisjonene til eierne være et bærekraftig bygg med hensyn på klima, energi og materialvalg. Disse målsetningene skal nås ved å bygge på energikonsept og føringer beskrevet for materialvalg og klimakonsept.



Innledning

Ørsta kompetanse- og kultursenter er et samarbeidsprosjekt mellom Møre og Romsdal fylkeskommune og Ørsta kommune. Møre og Romsdal fylkeskommune har behov for nye tilrettelagte undervisningsareal for Ørsta videregående skole, samt ny kompetanseklinikk for Søre Sunnmøre kompetanseregion; Ørsta kompetanseklinikk. Ørsta Kommune har behov for nytt kulturhus som skal romme kino, festsal, bibliotek, kulturskole og kaihuset (ungdomsklubb med fokus på musikk). I tillegg har kommunen behov for arealer til dagsenter og voksenopplæring.

Det planlegges å samle disse funksjonene i et nybygg i Ørsta Sentrum. Hensikten med lokaliseringen er å skape et sentralt knutepunkt som kan bidra positivt i sentrumsutvikling i Ørsta. Dette bygget går under navnet Ørsta kompetanse- og kultursenter, Ørsta KKS. Det legges opp til en utbygning på om lag 12 000 m² BTA.

Formål med konsept

Formålet er å gi en presentasjon av strategien som ligger til grunn for prosjektet, samt definere hva som skal ligge til grunn for videre utvikling. Konseptet definerer temaene for prosjektets mål og den tekniske strategien for å oppnå disse målene. Konseptet skal legges for videre utvikling av skisseprosjekt. Konseptet er utarbeidet av fylkeskommunen med sine fagrådgivere i samarbeid med XPRO AS og Link Arkitektur AS.

Konseptet skal videreutvikles i skisseprosjektfasen der prosjektets mål skal forankres ytterligere, alternativer skal analyseres og vurderes med tanke på å optimalisere byggets utforming og innhold. Dette skal oppnås ved tverrfaglig samarbeid med involvering av spesialkompetanse og å benytte relevante beregningsverktøy.

Grunnlaget for prosjektet

Ørsta KKS er et samarbeidsprosjekt mellom Møre og Romsdal fylkeskommune og Ørsta kommune. Bestillingene er som følger:

Det ble i sak T-69-14 «Utviklingsplaner for de videregående skolene i Eiksundregionen» med vedlegg «utviklingsplan for Ørsta VGS» i 2014 vedtatt at det skulle bygges nytt bygg før Ørsta VGS. Sak T-91/20 K1802 Ørsta VGS – Funksjonsprogram ble vedtatt i fylkestinget den 08/12-20. Funksjonsprogrammet ble vedtatt som styrende for prosjektet. RM og BA beholdes i Ørsta vedtatt i fylkesstrategien for tilbud i videregående opplæring. Samfunns-, effektmål- og resultatmål som er satt for prosjektet ble vedtatt. Vedtaket ble tatt med forutsetning av at synergier som følge av sambruk med Ørsta Kommune vil gi en lavere årskostnadene for MRFK.

Ørsta kommune vedtok i sak 137/20 å godkjenne funksjonsprogrammet på Ørsta KKS og godkjente prosjektets mål. Videre ble det lagt til grunn i saken at nåværende kulturhus skal rives og at det skal bygges nybygg for arealbehovet i funksjonsprogrammet. Kommunestyret godtok at Møre og Romsdal Fylkeskommune er byggherre for prosjektet og la til grunn at synergieffekter som følge av sambruk skal gi lavere kostnader for Ørsta Kommune.



Den totale bestillingen inneholder:

- **Møre og Romsdal fylkeskommune:**

- Ørsta videregående skole – yrkesfaglig linje
 - Bygg og anlegg
 - Elektrofag
 - Teknikk og industriellproduksjon
 - Helse og Oppvekst
 - Tilpasset Opplæring
 - Restaurant og matfag
 - Felles undervisningsarealer
 - Skolebibliotek
 - Administrasjon og merkantil
 - Kantine, spiseareal og fellesarealer
- Ørsta Kompetanseklinikk for kompetanseregion Søre Sunnmøre (tannhelse)

- **Ørsta Kommune:**

- Kulturhus og Kino
- Bibliotek
- Opplæringskontoret
- Dagsenteret
- Kaihuset
- Kulturskolen



Bærekraftsdimensjonene

Møre og Romsdal Fylkeskommune sin målsetning om å være Norges bærekraftsfylke nummer 1 ligger til grunn for prosjektet. Fylket har i den anledning utarbeidet en planstrategi som kunnskapsgrunnlag. Dette grunnlaget kartlegger utviklingstrekk og regionale utfordringer i Møre og Romsdal. De tre bærekrafts dimensjonene er utgangspunktet for arbeidet i prosjektet. Under kommenteres de ulike dimensjonene og deres under punkter, og knytter dem til prosjektet.



Figur 1: FNs bærekraftsmål.

Miljødimensjonen

- Miljøvennlig liv og produksjon
- Klimatilpasning

Den sosiale (og kulturelle) dimensjonen:

- Demografisk utvikling og sentralisering
- Kompetanse og utdanning
- Ulikheter og utenforskap
- By - og tettstedsutvikling
- Kultur, idrett og frivillig innsats
- Tannhelse
- Demokrati – og medvirkning

Den økonomiske dimensjonen:

- Verdiskapning, innovasjon og teknologi
- Mobilitet



Kvalitetsprinsipp

De 10 kvalitetsprinsippene utarbeidet av Bygg21 skal ligge til grunn for videre arbeid med prosjektet.

Gode bygg og områder:

1. Stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser.
2. Gir gode lysforhold og utsyn.
3. Gir god luftkvalitet og lav støybelastning.
4. Ivaretar sikkerhet.
5. Ivaretar god tilgjengelighet til og på stedet.
6. Har lang levetid.
7. Gir smart utnyttelse av arealene.
8. Gode bygg og områder utnytter energien godt.
9. Er bygget med gode ressursutnyttelser og lave klimagassutslipp.
10. Gir lave drifts – og vedlikeholdskostnader

Kvalitetene skal være synlige og innarbeidet i det ferdige prosjektet. Hvordan prinsippene skal tas med videre i prosjektet kommenteres underveis i konseptet.



Mål for prosjektet

Byggherrens mål for prosjektet er definert som samfunns- effekt- og resultatmål.

Samfunns mål

- Bidra til å skape ein attraktiv, mangfaldig og inkluderande bygdeby etter FNs berekraftsmål.

Effekt mål

- Ørsta får eit kulturelt aktivitetssenter og ein samlingsstad i sentrum, der folk møtes på tvers av alder og bakgrunn.
- Bygget samlar ulike aktørar som igjennom samarbeid utviklar nye aktivitetar.
- Økt samhandling mellom opplæring og næringsliv sikrer nødvendig rekruttering til det lokale og regionale næringsliv
- Bygget er eit førebilete etter FNs definisjon av berekraft og gir auka kompetanse og ei meir attraktiv byggenæring.
- Ny videregående skule i Ørsta bidreg til auka motivasjon og trivsel og eit betre læringsmiljø.
- Ny kompetanseklinikk i Ørsta sikrar kvalitativt gode og stabile tannhelsetenester i eit rekrutterande og utviklande fagmiljø.

Resultat mål

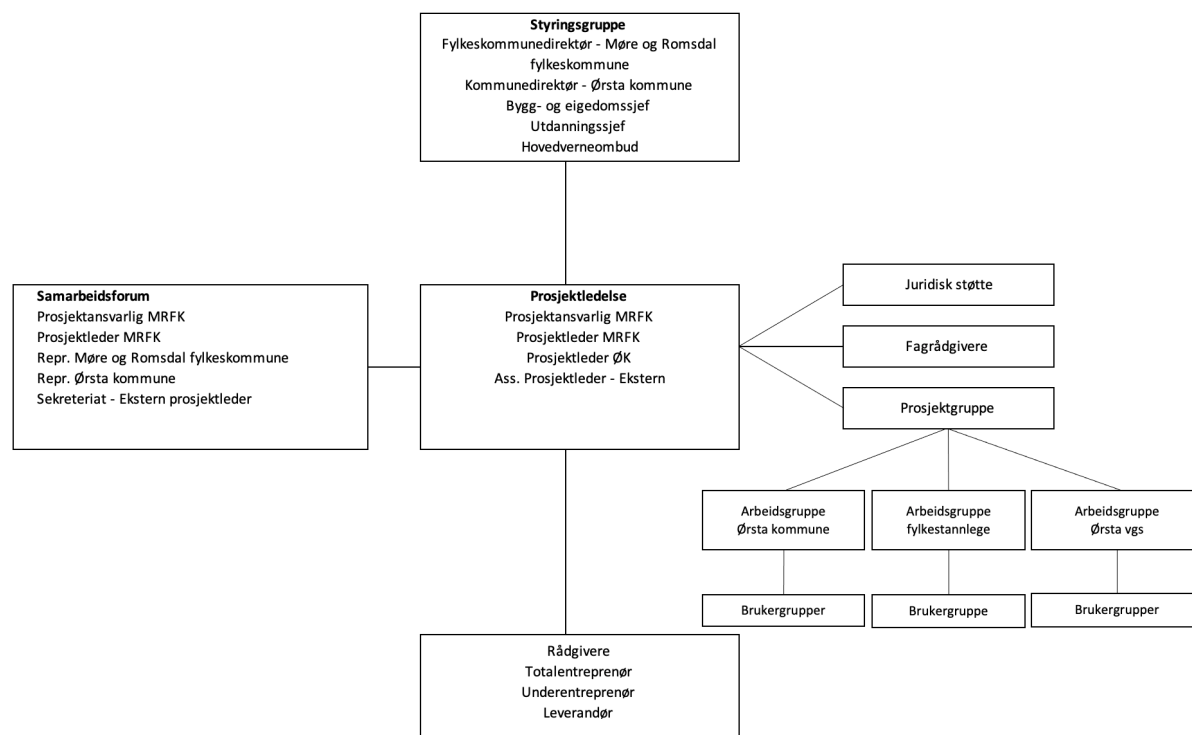
Følgende er definert som tema for prosjektets resultatmål;

- HMS/SHA
- Bygningsdrift - LCC
- Bærekraftig bygg knytt til klima, energi og materialvalg
- BREEAM
- Framdrift
- Kostnad
- Sirkularitet og gjenbruk av inventar og materialer
- Arealeffektivitet



Prosjektorganisering

Møre og Romsdal fylkeskommune er byggherre for prosjektet. Viser til samarbeidsavtale mellom Møre og Romsdal fylkeskommune og Ørsta kommune for utfyllende informasjon om organisering og ansvarsforhold mellom partene.



Figur 2: Organisasjonskart for prosjektet.

Byggherrens organisasjon:

Funksjoner	Firma
Byggherre	Møre og Romsdal Fylkeskommune v/ Bygg- og eigedomstenester
Brukere	Ørsta videregående skole Ørsta kompetanseklinikk – tannhelse Ørsta kommune v/ kulturhus, kulturskole, bibliotek, kaihuset, dagsenteret, opplæringssenteret og ungdomslaget.
Prosjektansvarlig	Møre og Romsdal Fylkeskommune v/ Prosjektsjef Bjørn Erik Hjellset
Prosjektleder (PL) MRFK	Møre og Romsdal Fylkeskommune v/ Yngve Solemdal
Ass. Prosjektleder (Ass.PL) MRFK	Møre og Romsdal Fylkeskommune v/ Andrea Lode
Ekstern Prosjektleder (E.PL)	XPRO AS v/ Dordi Storvik
Teknisk byggherreombud / ITB	XPRO AS v/ Rune Skjulsvik
Byggherrens fagrådgivere	Anne Bente Klock Svendsvik Torggrim Blø Oddleif Gustad (pensjon fra 1/2022) Line Thorvik Thue Link Arkitektur AS v/ Arne Førland Larsen



Gjennomføringsplan

Prosjektet er planlagt gjennomført i samsvar med stegnorm jfr. Bygg 21 byggeprosess som vist i Figur 1. Figuren viser prosessen i et prosjekt fra strategisk definisjon av prosjektet, fram til fase for avvikling.



Figur 3 Byggeprosess, byggelig.no

De ulike fasene er beskrevet i prosjektets strategiplan. Denne rapporten gjengir resultatet av fase 2, program og konseptutvikling.

Gjennomføringsplanen for prosjektet er tett knyttet opp mot regler for saksgangen i fylkeskommunale byggeprosjekter, som er beskrevet i dokumentet Reguler og retningslinjer for byggeprosjekt, Møre og Romsdal fylkeskommune.

Prosjektet ligger inne i investeringsprogram, utviklingsplan og økonomiplan for fylkeskommunen, og prosjektmål samt funksjonsprogram for prosjektet er vedtatt i fylkestinget.



SHA

For å tilrettelegge for et godt bygg både under planleggingsfasen, produksjonsfasen og driftsfasen er SHA svært viktig.

Ved å involvere SHA perspektivet helt fra oppstarten av prosjektet, er det mulig å tilrettelegge for gode løsninger gjennom hele prosjektet. Det skal fokuseres på å ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø under bygningens produksjonsfase, og planleggingsfasen skal derfor også planlegg hvordan produksjonsfasen skal ivareta SHA. Iht. den nye byggherreforskriften skal det gjennom hele prosjektet samhandles mellom byggherre og entreprenører i HMS-arbeidet.

Under produksjonsfasen må det tas hensyn til at omkringliggende naboer i all hovedsak er skolebygninger og idrettsbygninger der det ferdes barn og unge både på dagtid og kveldstid. Dette må spesielt hensyntas i planleggingen av riggområdet og sikring av dette.

Det skal i prosjektet være stort fokus på Rent Tørt bygg (RTB) og generelt en ryddig byggeplass. Det skal fokuseres på minimering av avfall i planleggingsfasen. Ved å prosjektere i samsvar med standard størrelser på eksempelvis isolasjon, treverk, plater og andre materialer, vil materialbehovet reduseres og avfallsmengden reduseres. Det må tilrettelegges for mange fraksjoner for å sikre høy avfallssorteringsgrad for gjenværende avfall for å søke å redusere klimagassutslippene så mye som mulig, unngå unødvendig belysning på kveldstid, maskiner bør ikke kjøre på tomgang etc. Videre må det i stor grad fokuseres på trygg montering av elementer, arbeid i høyden og fallsikring.

For å sikre god SHA i planlegging av prosjektet skal det gjennomføres ROS analyser med ulike tema i de ulike fasene for å kartlegge om risikoforhold i prosjektet er ivaretatt. ROS analysen resulterer i tiltak som implementeres i prosjektet fortløpende.

Andre aspekter som må hensyntas i prosjekteringsfasen er sikkerhet, helse og arbeidsmiljø under drift, vedlikehold og bruk av bygningen. Man kan forebygge arbeidsmiljøfaktorer tidlig i prosjektet ved å planlegge for enkel og trygg tilkomst ved renhold og vedlikehold. Forenkling av renhold kan gjøres ved å tilrettelegge for renhold allerede i prosjekteringsfasen. Materialvalg og reduksjon av horisontale flater over gulvnivå. Dette vil også kunne medvirke til mindre støv i bygningen.

Luftmengder, riktig belysning og akustikk er andre elementer som er sentrale i planleggingen for å tilrettelegge i driftsfasen.



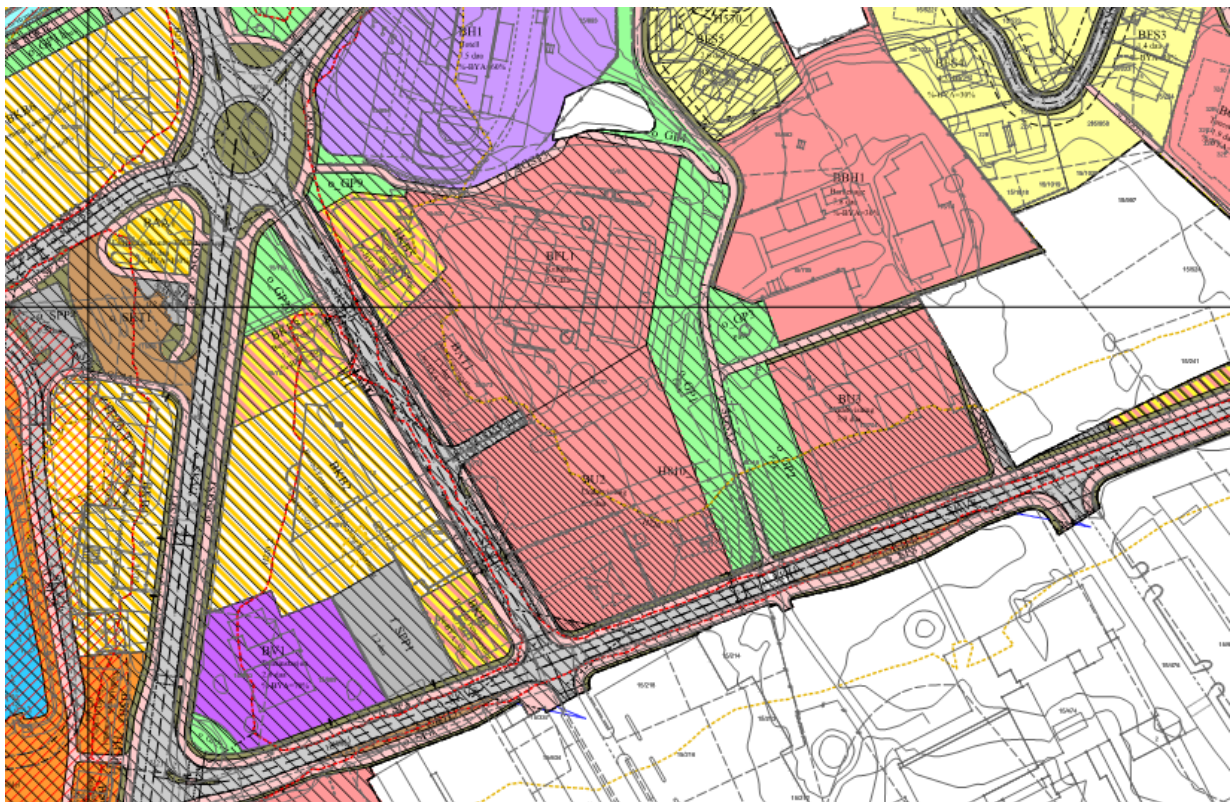
Prosjekt grunnlag

Eksisterende situasjon

Tomten er lokalisert øst for rundkjøringen i Ørsta sentrum, på Gnr/bnr 15/770, 15/836, 15/573, 15/784, 15/808, 15/773, 15/911 og 15/217 i Ørsta kommune. Gjeldende områdeplan er 2015009 Områdeplan for Ørsta sentrum. Tomten skal detaljreguleres parallelt med gjennomføring av skisse- og forprosjekt.

Områdeplanen legger føringer for utvikling av detaljreguleringsplanen.

Ørsta kompetanse- og kultursenter skal bestå av det nye bygget samt eksisterende skolebygning på tomten BU3. De to tomtene deles av et parkareal som er knyttet til idretts- og utviklingsbandet i utviklingsplanen. Sammenknytningen mellom disse arealene må utføres på en slik måte det oppleves som en skole for elever og ansatte ved skolen, samtidig som parkarealet må være åpent og oppleves tilgjengelig for allmenn ferdsel. Området kan være overbygd med en passasje mellom bygningene, men grøntarealet må kunne vedlikeholdes og adkomstveier må kunne brøytes.





Byggets funksjoner

Bygningens romprogram er planlagt med tanke på sambruk og fleksible arealer. Hensikten med bygget er å tilrettelegge for undervisning og kulturaktiviteter, og dermed å bygge oppunder kvalitetsprinsipp 1 «Gode bygg og områder stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser». Målet med å ha flere funksjoner i de samme arealene er å øke interessen for andre aktiviteter, samt å forenkle logistikken og transporten ved å drive ulike aktiviteter på et sted. Det å kombinere slike arealer, med stor variasjon i aktivitetene de skal benyttes til, er utfordrende. Det er derfor nødvendig å tenke utradisjonelt og ut-av-boksen ved planlegging av dette bygget.

Bygningen vil være i bruk fra morgen til kveld hele uken og i helger. Skoleelever under videregående utdanning bruker bygningen på dagtid, og ulike organisasjoner vil bruke bygningen på kveldstid og helg. Mulighet for inndeling av lokalene i mindre enheter vil gjøre lokalene fleksible og tilrettelagte for stor variasjon både på dagtid og kveldstid. Vrimleareal og andre sosiale soner vil kunne benyttes som møtepunkter i hverdagen for hele Ørsta. Bruken av bygget skal gjøres tilgjengelig for alle brukergrupper, det skal være mulig å komme til bygget ved bruk av kollektivtransport til rutebilterminalen, sykkel, til fots og ved bruk av motoriserte kjøretøy. Dette svarer ut kvalitetsprinsipp 5, «Gode bygg og områder ivaretar god tilgjengelighet til og på stedet».

Sambruk av lokaler for de ulike virksomhetene er en løsning på arealeffektivitet. Dersom brukere kan benytte samme lokale til ulike tidspunkt heller enn å ha hver sine lokaler til aktiviteter/ arrangement reduserer dette både investerings- og driftskostnader for alle aktører.

Sambruken av bygget skal blant annet omfatte:

- Fellesfunksjoner som toaletter, garderober, renholdsrom, lager, kopirom og andre tekniske driftsrom. Antall og plassering defineres i skisseprosjekt.
- Vrimleareal, kantine og foaje kan sambrukes av alle brukere av bygget.
- Alle møterom må kunne bookes gjennom et felles bookingsystem på bygget.
- Grupperom og klasserom skal benyttes av skolene på dagtid og kan benyttes av kaihuset, kulturskolen, kulturhus eller andre eksterne leietakere på kveldstid.
- Skolens kantine og kulturhusets storsal skal fungere som to separate rom, men ved behov skal de kunne slås sammen ved at en skillevegg åpnes opp.
- Kaihuset, Kulturskolen og Kulturhuset skal i stor grad sambruke sine arealer.
- Skolebiblioteket og det kommunale biblioteket skal slås sammen til ett bibliotek.

Prinsipløsninger for utformingen av bygningen

Arealeffektivitet er svært sentralt både ift. området utvendig, men også innvendig i bygningen. Det skal ikke bygges mer areal enn nødvendig for å dekke funksjoner i bygget. Samtidig må bygningens utforming ikke begrense elastisiteten og legge begrensninger for videreutvikling av bygget.

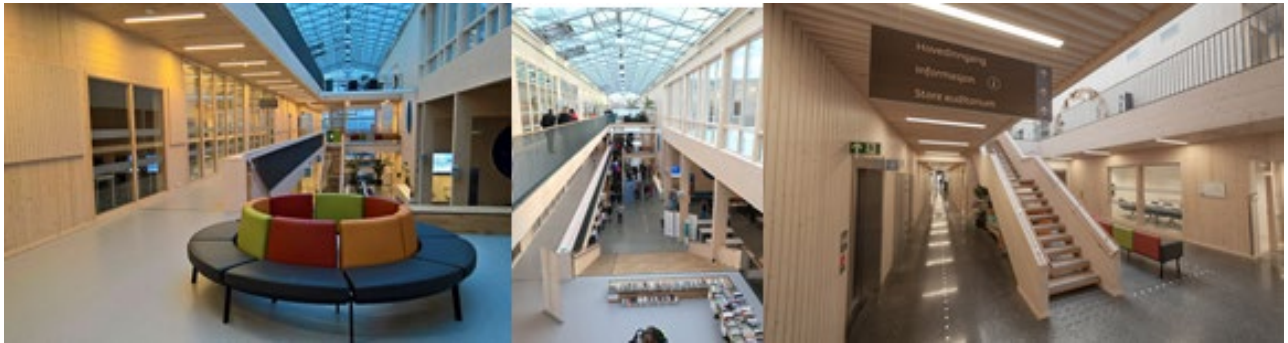
Arealeffektivitet påvirker huskostnaden i stor grad. Hver funksjon må arealmessig være effektive. Samtidig må logistikken mellom ulike funksjoner være utformet på en slik måte at transportsarealer minimeres. Organisering av funksjoner seg imellom og sambruk av felles funksjoner, som garderober og vrangleareal må ha stort fokus. Krav til arealeffektivitet i bygget svarer opp kvalitetsprinsipp 7, «gode bygg og områder gir smart utnyttelse av arealene».

Det skal legges til rette for gode sosiale soner både utenfor bygningen og innvendig i bygget. Dette kan blant annet sikres med grep som å omgjøre klassiske korridorarealer og andre store arealer om til funksjonsarealer, med aktiv bruk av innredning hvor dette vurderes som hensiktsmessig. Dette betyr at bygget skal ha minst mulig klassiske korridor/ transportarealer. Det skal legges vekt på det etableres naturlige og trygge rom. Slike soner vil typisk være bindende arealer for planløsningene og ikke få tilgang til primært dagslys eller naturlig lys. Ved å utnytte god arkitektur kan man skape siktelinjer som gir både oversikt og sekundært tilgang på naturlig lys.



Figur 4: Bilder fra Nye Deichmann bibliotek som illustrerer tankegangen med "rom i rom" og sosiale soner i transportareal.

Bygget skal tilrettelegges slik at det oppleves som et åpent bygg som er tilgjengelig for brukere, samtidig som det skal inndeles slik at soner kan stenges av i perioder når dette er hensiktsmessig for driften av bygget. Det skal være en gate/vandrehall som fungerer som et vrangleareal for alle brukere av bygget. Dette området skal fungere som et åpent, oversiktlig og sosialt område på tvers av brukergruppene. Denne gaten bør koble sammen de store sosiale sonene i bygget, kantine, foaje og bibliotek, sammen med de resterende funksjonene. Disse grepene vil gjøre at bygget svarer opp kvalitetsprinsipp 2, «gode bygg og områder gir gode lysforhold og utsyn».



Figur 5: Bilder fra Romsdal VGS. Viser glassgaten/vandrehallen og bruken av tre og glass i innervegger.

Krav til brannstrategi, bygningsfysikk og akustikk vil være førende for oppbygging av ytter- og innervegger. Teknisk strategi og tekniske løsninger vil gi føringer for tekniske rom og behov for tekniske føringsveger i bygget. Alt dette påvirker arealeffektivitet og totalt bygd areal. Brutto-/nettofaktor (B/N-faktor) for et bygg angir forholdet mellom bygningens samlede nettoareal og bruttoareal. B/N-faktor er et mål på hvor mye areal som trengs for å oppfylle det funksjonelle innholdet i bygget. Denne faktoren sier også noe om hvor arealeffektivt bygget er, og vil være et viktig styringsparameter i konseptbearbeidingsfasen.

Alle areal skal være utformet slik at det gir god tilgjengelighet for flest mulig uavhengig av funksjonsnivå.

Bygningens adgangskontrollsystem skal kunne styre tilgjengelighet slik at bygget har stor fleksibilitet for brukere og driftspersonell. Brannvarslingsanlegget skal utformes slik at det også ivaretar PLIVO-hendelser/ talevarsling. Kravene til varsling og adgangssystemer skal tilfredstille kvalitetsprinsipp 4, «Gode bygg og områder ivaretar sikkerhet».

Funksjonsprogram

Funksjonsprogram er utviklet av de ulike brukergruppene i bygningen og beskriver de ulike funksjonene som skal inn i bygningen.

Planløsning VGS

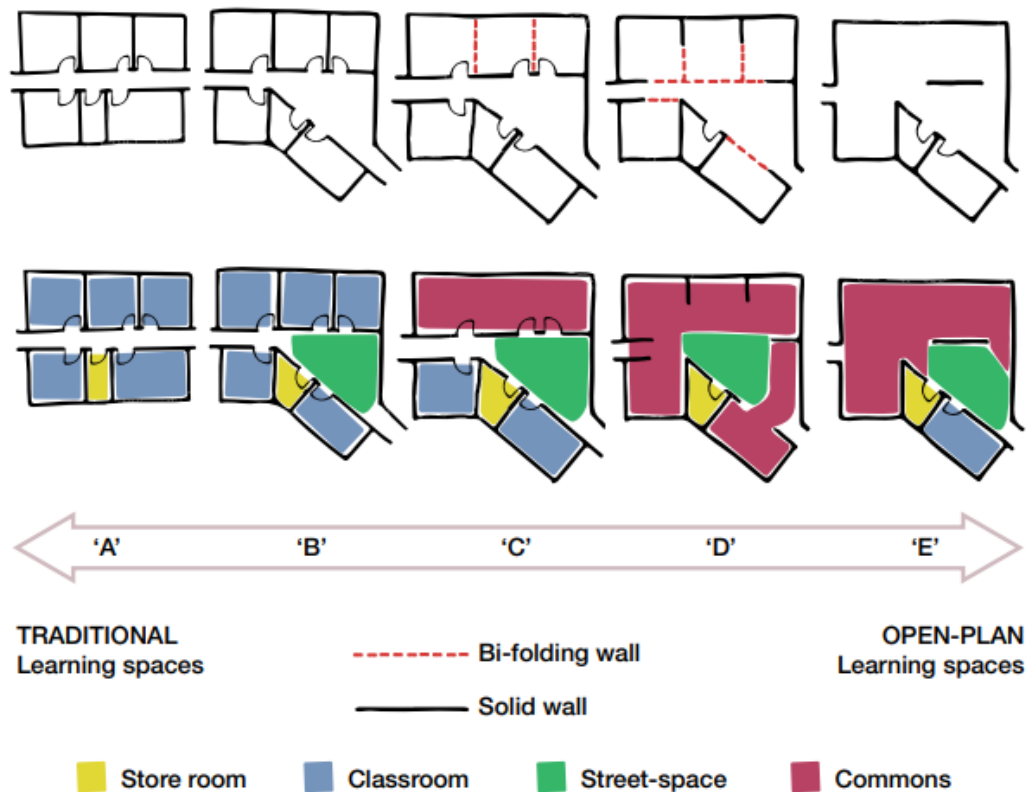
Et innovativt læringsmiljø kan forstås som et åpent og fleksibelt læringsmiljø, som bedre tilrettelegger for og støtter oppunder dagens prinsipper for læring og undervisning.

Ved planlegging av planløsning for VGS skal det vurderes om møbler kan være med å skape ulike soner, som tilrettelegger for varierte aktiviteter og arbeidsformer. Variert bruk av ulike møbler, for eksempel bord og stoler med variert høyder, krakker, soner med lesestol og modulumøbler. Det skal også vurderes om læringsarealer kan innrettes for varierte og oppgavespesifikke soner ved bruk av flyttbare vegger, tavler og andre typer skillevegger. Forskning har funnet økt engasjement og samarbeid, og større variasjon i



Figur 6: Illustrasjon av moderne klasserom.

bruk av undervisningsmetoder og læringsstrategier i det fleksible læringsmiljøet enn i de tradisjonelle klasserommene, - fleksible læringsarealer som enkelt kan benyttes til flere læringsaktiviteter enn tradisjonell plenumsundervisning. Figur D som vist i figuren under oppfyller kriteriene for et slikt fleksibelt læringsareal. Ved planlegging av planløsningen for VGS skal slike løsninger vurderes der det kan være hensiktsmessig, både mht. å skape gode og fleksible læringsarealer og god arealeffektivitet.



Figur 7: Oppbygging læringsområder, «Clever Classrooms».

En åpen løsning som vist i figuren vil kunne redusere mulighetene for utenforskap, ved at byggets planløsning fremstår åpent og inkluderende.

Klasserom for generasjon Z

Bygget skal tilpasses til den nye Generasjon Z og kommende generasjoner. Klasserom trenger ikke å være et rom med fire vegger, stol og pult. Klasserommene skal være fleksible, og bør preges av behovet for ny kompetanse som eks. å være skapende, utviklende og utforskende. Fire viktige elementer for å oppnå dette er:

- Fleksibel utforming
- Hensiktsmessig møblering
- Teknologi
- Lysforhold

Verkstedarealene og verkstedgarderobene i bygget vil benyttes i like stor grad som klasserommene og alle de fire punktene over vil også være viktige elementer i verkstedene.



Alle yrkesfaglinjene på Ørsta VGS har verkstedarealer og alle verkstedene skal utformes med bakgrunn i dette. Det er ønskelig at verkstedene ikke oppleves som bortgjemt og som lite synlige. Elevene skal kunne være stolte av å tilbringe tid på verkstedene, og disse bør da være en sentral del av bygget. Ved å plassere verkstedene på en slik måte at de ikke oppleves som bortgjemt er det også mulig å redusere mobbing eller konflikter som ikke fanges opp av medelever eller ansatte.

Biblioteket

Biblioteket skal bygges i tråd med den nye nasjonale bibliotekstrategien, hvor det foreligger nye samarbeidsformer mellom skolebibliotek og folkebibliotek. Målet er at biblioteket skal kunne nå nye brukere med litteratur, lesing og legge til rette for kunnskapsformidling og at bibliotekets digitale samlinger skal økes. Skolen og biblioteket har et felles samfunnsoppdrag for blant annet kunnskapsformidling, informasjonskompetanse, lesing og leseglede. Biblioteket skal være en godt synlig institusjon i bygget og en del av byggets «hjerne». Biblioteket skal utformes basert på de samme prinsippene med fleksibilitet og åpenhet som bygget ellers, og her er det også ønskelig å ta inspirasjon fra moderne metoder som er benyttet på eksempelvis nye Deichmann bibliotek.

Kompetanseklinikk

Som en del av bygget skal det bygges en kompetanseklinikk for Søre Sunnmøre kompetanseregion. Nye Ørsta Kompetanseklinikken skal sikre kvalitativt gode og stabile tannhelsetjenester. Kompetanseklinikken skal bidra til at det blir enklere å rekruttere og godt fagmiljø. Etablering av Ørsta kompetanseklinikk vil bidra til å fremme tannhelsen i befolkningen, samt sørge for nødvendig forebygging og behandling.

Kompetanseklinikken skal bygges og driftes som et «eget bygg» i bygget og skal ikke være en del av sambruksstrategien. Dette fordi det stilles flere særskilte krav til kompetanseklinikken, blant annet knyttet til hygiene og pasientsikkerhet. Dette gjør at kompetanseklinikkens areal ikke lar seg sambruke med de andre brukerne. Det foreligger en egen prosjekteringsanvisning, samt rom – og funksjonsprogram for tannklinikken som er utarbeidet av Fylkestannlegen og prosjektleder ved BYE. Disse beskrivelsene vil bli utlevert ved oppstart av samspillet.

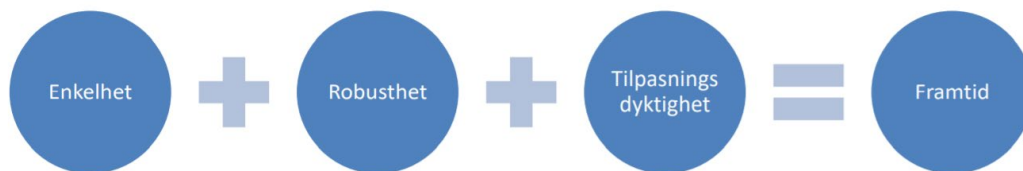
Funksjoner Ørsta Kommune

Prosjektet bidrar til tettstedsutvikling iht. utviklingsplan for Ørsta sentrum ved å skape et samlingssted i sentrum og med bredde som et demografisk aktivitetssenter. Funksjonene for Ørsta kommune skal bygges sammen med VGS, og det skal tilrettelegges for sambruk mellom arealene. Samtidig er det viktig at alle Ørsta Kommunes funksjoner til sammen oppleves som én enhet.



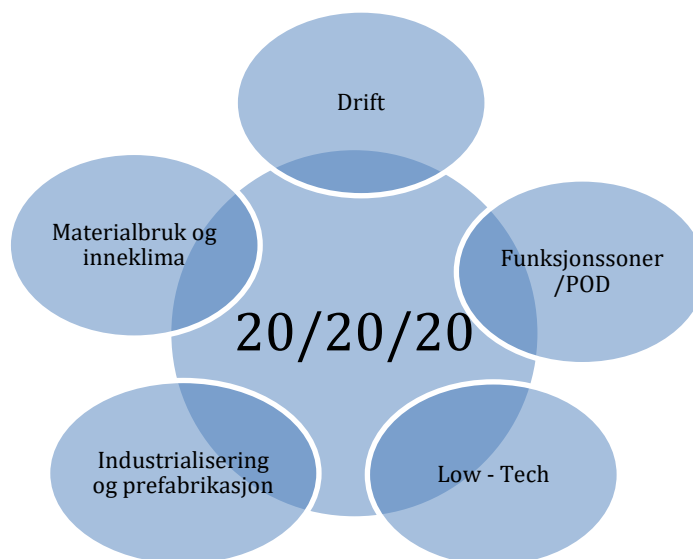
Strategisk konsept

Hovedtankene rundt det strategiske konseptet omhandler samfunnsmessig bærekraft, bruker og funksjonstilpasning. Konseptet baserer seg på «Tenke nytt – med kjente løsninger» (ref. Bygg 21). Tankegangen som ligger til grunn for det strategiske konseptet er illustrert i figuren under:



Figur 8: Oppsummering av strategisk konsept.

Prosjektet skal planlegges for industrielle løsninger, hvor det også legges vekt på å skape gode løsninger for bra bygg. Det er et mål for Fylkeskommunen at nye Ørsta KKS skal bli 20 % raskere, 20% bedre og 20% billigere enn nybygget ved Romsdal VGS. Dette målet oppsummeres i strategien 20/20/20. I dette konseptdokumentet presenteres hvilke virkemiddel prosjektet tenker å ta i bruk for å oppnå målsetningen om 20/20/20:



Figur 9: Illustrasjon av de taktiske grepene som det skal fokuseres på for å oppnå 20/20/20 målsetningen.

Drift

Den overordnede målsettingen for de tekniske og bygningsmessige systemene ved Ørsta KKS er å gi et velfungerende bygg som stimulerer til sunnhet og trivsel for byggets brukere med lavest mulige investerings-, energi- og driftskostnader. Et godt driftskonsept er viktig med hensyn til å svare ut flere av Bygg 21 sine 10 kvalitetsprinsipp, «Gode bygg og områder gir lave drifts – og vedlikeholdskostnader».

Ørsta KKS skal planlegges med tanke på gode løsninger for driften av bygget.



Bygningen skal ha lave drifts- og vedlikeholdskostnader i et livsløpsperspektiv. Tekniske anlegg skal ha lav kompleksitet og være lette å drifte. Driftskonseptet legger til grunn at bygget skal utformes slik at det kan gjennomføres et tilfredsstillende renhold som sikrer god hygiene til lave driftskostnader.

Driftskonseptet skal baseres på sesong- og døgndrift og samtidighet. Det vil si at bygget ikke skal ha et driftssystem som ikke tar hensyn til årstid og bruk. IOT og intelligent datafangst skal brukes aktivt i drifts og vedlikeholdsarbeidet av bygget. Ved blant annet bruk av heatmap teknologi mm. Videre skal data bidra til å effektivisere og optimalisere driftskostnader.

Livssyklusluskostnader

Livssyklusluskostnader beregnes som årskostnad. I årskostnaden er både investeringskostnader og driftskostnader inkludert. Årskostnaden gir uttrykk for den gjennomsnittlige kostnaden med å eie, drifte og utvikle bygget inkludert renter og avskrivninger. Årskostnaden er forskjellig fra årlige kostnadene for å eie, drifte og utvikle, da de periodiske tiltakene som for eksempel vedlikehold kan variere fra år til år.

Analyse av livssyklusluskostnader (LCC-analyse) skal gjennomføres for å sikre at man oppnår bedre verdi av investerte midler. Livssyklusluskostnader er alle kostnader som inntreffer over levetiden (evt. brukstiden) av en bygning. Ved hjelp av en slik analyse er det lettere å foreta konsekvensvurdering av de ulike alternativene som kommer opp underveis i prosjekteringsfasen. En LCC-analyse hjelper med å finne den beste balansen mellom investeringskostnader og driftskostnader.

Fokuset på livssyklusluskostnader og gjennomføring av LCC-analyser tidlig i prosjektet er en faktor som skal hjelpe prosjektet med å tilfredsstille kvalitetsprinsipp 6, «Gode bygg og områder har lang levetid».

Renhold og robusthet

Bygget skal tilrettelegges for renhold med robuste løsninger for å oppnå god hygiene. Renholdet skal tilpasses bruken av bygget og tilrettelegges for framtidens robotisering og krav til hygiene. Renhold skal være basert på oversikt over når rom er i bruk. Kravene i veileder til forskrift om miljørettet helsevern i skoler og barnehager «Miljø og skole» skal være tilfredsstillt.

Bygget skal utformes med gode planløsninger og som sikrer at det blir lagt til rette for maskinelt og effektivt renhold:

- Renhold skal kunne utføres med maskinelt renholdsutstyr som gulvvaskemaskiner, renholdsroboter osv.
- Det skal være store, åpne områder hvor dette er mulig.
- Utspring og søyler skal unngås.
- Bygget har som målsetning å leveres terskelfritt.
- Ved utforming av dørmiljø skal behov ifm. renhold ivaretas.



- Renholdssentral plasseres sentralt i bygget med god kommunikasjon til alle deler av bygningsmassen.
- Inngangsparti skal ha gode avskrapnings- og absorpsjonsområder.
- Det skal være toalett med åpen vaskeløsning ved hvert inngangsparti.
- Romhøyde skal normalt holdes under 3m.

Horisontale flater skal unngås for å hindre støvansamlinger og sikre godt inneklima. Materialoverflatene skal være robuste og med en renholdsvennlige overflate:

- Materialer skal ikke kreve spesialmiddel og utstyr for å rengjøres.
- Materialoverflatene skal kunne rengjøres med maskiner, microfiberkluter/ mopper og evt. vanlig rengjøringsmiddel.
- Overflater og berøringspunkt må kunne rengjøres med metoder som sikrer god hygiene og som fjerner bakterier og virus.

Bygget skal ha få berøringspunkt for å sikre god hygiene. Byggets sensorer skal vha. heat map-teknologi benyttes til planlegging av renholdsrutiner og -intensitet.

Vedlikehold

Skolen- og kultursenteret forutsettes å være i bruk fra morgen til kveld, og materialer må velges ut i fra at de må tåle slitasje fra tøff bruk og stor aktivitet. Valg av materialer må tåle påkjenning fra barn og unge, uten at materialene mister sin funksjon og estetikk.

Løsninger, system og overflater som velges skal derfor være robuste. Med begrepet robust legger vi at løsningene, systemene og overflatene skal tåle den påkjenningen de blir utsatt for uten å miste sin funksjon, svekkes eller ødelegges. Løsningene, systemene og overflatene skal ha en kvalitet som gir lang levetid, som opprettholder sin estetikk og som ikke krever mye vedlikehold. Dette vil være med å bidra til god LCC og godt miljøvalg, da det hindrer utskifting.

Det skal velges løsninger og komponenter som kan repareres, og komponenter som har oppgraderingsmulighet til ny funksjonalitet.

Renovasjon

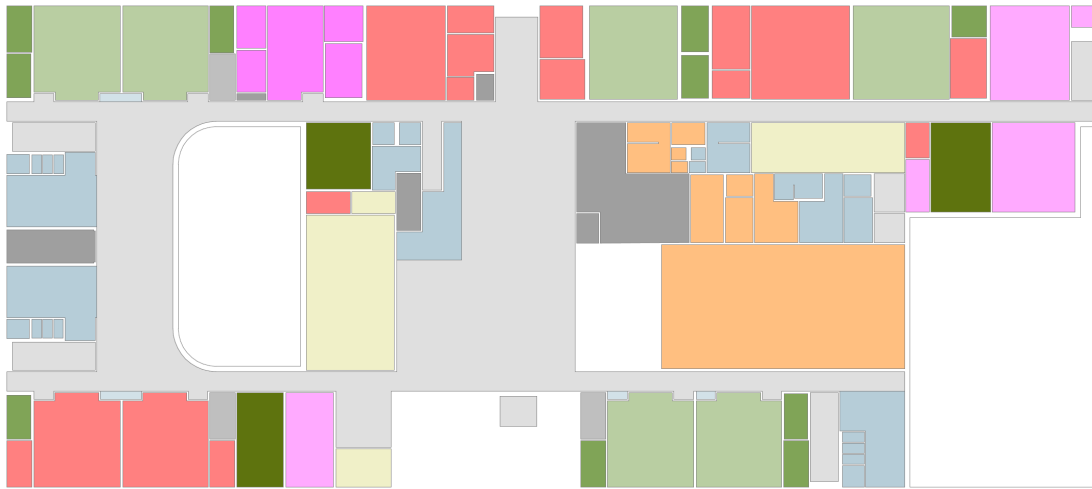
Bygget skal utformes med gode planløsninger som sikrer at det blir lagt til rette for samlet, enkel og effektiv avfallshåndtering, både inne bygget, og ved henting av renovasjonsselskap.

Det skal være strategisk plasserte miljøstasjoner for kildesortering som oppfordrer til at hver enkelt bruker sorterer eget avfall.

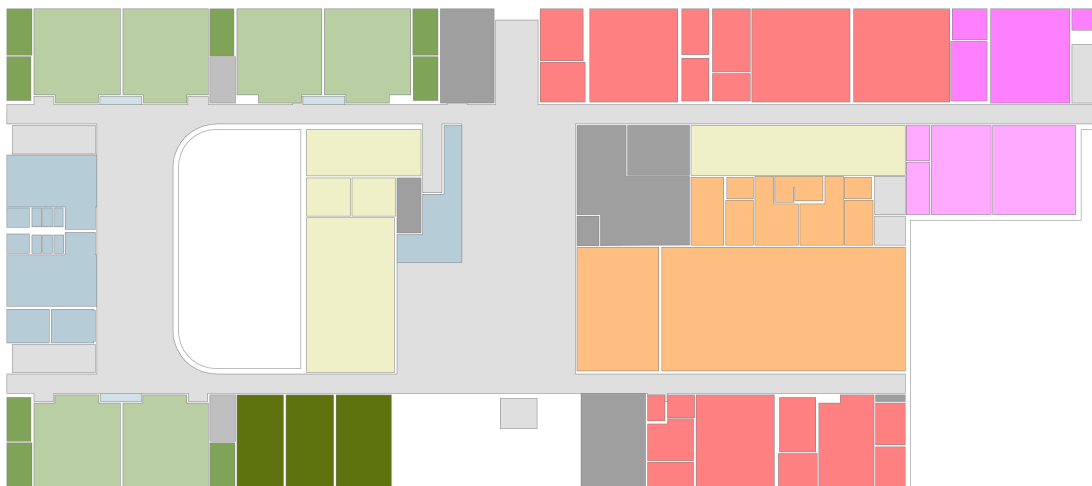
Funksjonssoner/ POD

Funksjonssoner er definert etter sambruk og funksjon. Funksjonssoner/POD's skal prosjekteres med egne tekniske opplegg for elektro, ventilasjon og varme. Dette forutsettes å gi effektivitet og god arealutnyttelse, med redusert bruttoareal, og enklere teknisk konsept (LowTech), iht. vanlige tilsvarende bygg.

Low Tech strategier identifiserer og grupperer funksjoner med like tekniske behov i klynger (PODs) for å optimalisere investering og driftskostnader. En POD er en samling av rom med felles funksjon og bruk.

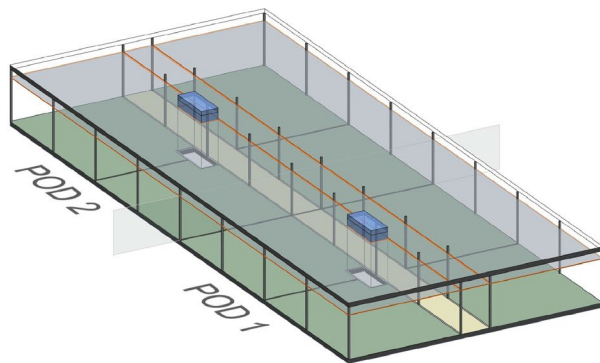


Figur 10: Planløsning med spredte funksjoner (Link Arkitektur).



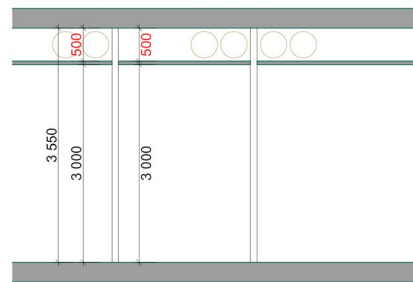
Figur 11: Planløsning med like funksjoner samlet (Link Arkitektur).

Rom og soner med like tekniske behov grupperes i PODs, så langt det er mulig, disse betjenes av det samme tekniske systemet. Ved å samle rom/soner med lik funksjon og samtidig bruk, vil driften av de tekniske systemene optimaliseres og det kan redusere kostnader i driftsfasen. Organisering i PODs gjør det mulig å velge enkle og desentraliserte tekniske systemer samt sørge for arealeffektivitet. Desentraliserte løsninger gir korte føringsveger mellom tekniske rom og soner samt reduserer mengder og antall av kanaler og rørledninger.

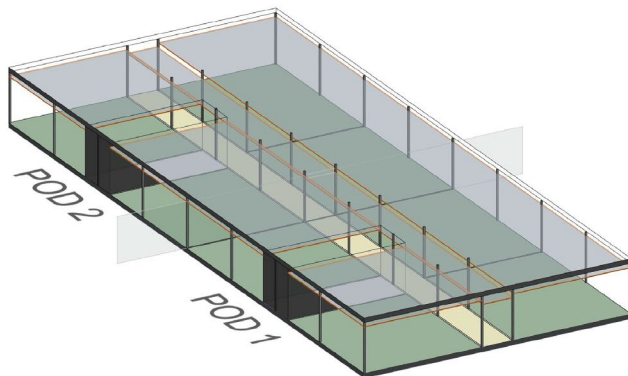


Desentrale sjakter

- mindre sjakter
- korter hovedføringer i gangen
- mer romhøyde i korridor

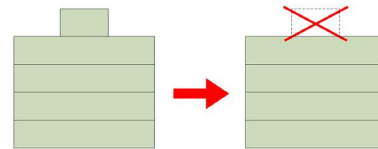


Figur 12: En vertikal føring per POD (LINK Arkitektur)



Desentrale aggregater på etasjen

- kortere kanaler
- ingen sjakter
- ingen tekniske rom på taket, mindre høye bygg

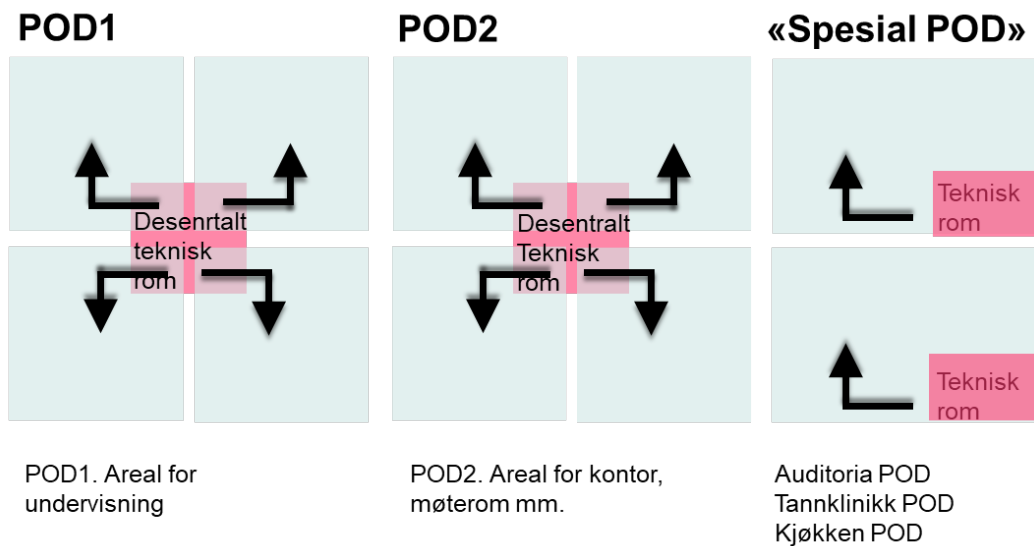


Figur 13: Med tilluftshimling (Link arkitektur)

Det er identifisert følgende PODs i dette prosjektet:

- Undervisningsarealer, møterom, grupperom, kontorer mm.
- TIP og verksteder
- Spesialrom
- Sosiale soner
- Sanitære områder, toaletter, dusj, avfall mm
- Kompetanseklinikken

Det vises til konsept for de ulike PODs lengre ned i dokumentet.



Figur 14: Skjematisert illustrasjon av POD struktur for tekniske systemer. Like bygningsfunksjoner organiseres og plasseres i samme områder. Med denne strategien kan det velges enkle teknisk Low Tech strategi.

Low-Tech

For å nå målsetningene til prosjektet forutsetter tekniske løsninger for Ørsta KKS å basere seg på enkelhet, dvs. løsninger som er en integrert del av byggets design, og som spiller på lag med, og understøtter byggets funksjonskrav. Dette prinsippet betegnes som Low-Tech. Møre og Romsdal fylkeskommune bygde Romsdal VGS basert på prinsippene for Low-Tech. Ørsta KKS vil bygge videre på erfaringer fra Romsdal VGS og løsningene vil bli justert og optimalisert med utgangspunkt i driftserfaringer fra de første driftsårene.

Low Tech strategier er bærende element for design av bygget og utgangspunkt for organisering av ulike funksjoner i bygget, i den grad det er forenelig med krav fra brukerne.

Low Tech strategier bygger følgende hovedprinsipper:

- Identifiserer og grupperer funksjoner med like tekniske behov i klynger/ PODs for å optimalisere investering og driftskostnader.
- Identifisere repeterbare løsninger som gir mulighet for høyere industrialisering og prefabrikasjon.
- Utnytter samspillet mellom bygningskonstruksjoner, materialer og tekniske systemer. Dvs. utnytter byggets passive, termiske og hygroskopiske egenskaper for å gi et godt innneklima med lavest mulig bruk av energi.
- Reduserer plasskrav til tekniske systemer ved å velge desentraliserte løsninger så langt det er mulig.
- Kombinerer balansert mekanisk ventilasjon og naturlig ventilasjon hvis mulig, samt bruke bygget som naturlige føringsveier for ventilasjon der det lar seg gjøre.



- Benytter enkle styringsstrategier der det er mulig, med færrest mulig antall komponenter og bevegelige deler.
- Benytter selvregulerende systemer hvor det er egnet.
- Kompenserer høyere energibruk og høyere klimagassutslipp i drift pga. Low Tech ved å velge lavkarbon-teknologier i byggets energiforsyning.

Low Tech strategier kan akseptere litt høyere energibruk for samlet å nå lavere LCC kostander i byggets samlede levetid. Low Tech strategier skal gi lavere drifts- og investeringskostnad sammenlignet med konvensjonelle tekniske løsninger.



Figur 15: Overordnet design strategi for Low Tech tekniske systemer.
<https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2018/11/Funksjonstilpasset-design-Tipshefte-8-2017.pdf/>

Prefabrikasjon / Industrialisering

En sentral føring for å nå målsetningen 20/20/20 er å prosjektere med tanke på industrialisering og legge til rette for høy grad av prefabrikasjon og repeterbarhet med standard tekniske komponenter. Det betyr enkelhet, enklere vedlikehold - og utskiftning. Dette betyr industrialisert bygging med mål om kortere byggetid og høyere kvalitet (mindre feil og skader), der prefabrikasjon av bygningsdeler og tekniske komponenter er sentralt. Dette utfordrer leverandørmarkedet til nytenking. Prefabrikasjon kan være seksjoner, som yttervegg og akustiske komponenter.

Det bør fokuseres på elementstrategi i prosjekteringen. Små elementer kan gi høyere kostnader, fordi det kan ta like lang tid å montere et lite element som et stort element. Det bør derfor planlegges for bruk av store elementer, da dette kan være tidbesparende og dermed også kostnadsbesparende. Masseproduksjon av store elementer kan derfor være en fordel å benytte for å oppnå prosjektes målsetninger. Det bør planlegges for at gjennomføringer, hulltaking og branntetting taes med i prefabrikasjonen av elementene, dette kan føre til spart tid på bygging på plassen og mindre byggestøv.

For en effektiv bruk av prefabrikasjon og industrialisering er det viktig med fokus på god logistikk på byggeplass. Dette krever fokus på problemstillingen fra byggeledelsen, fremdriftsplanleggingen, riggplass planer og ansvarsfordeling for arbeidet med logistikk på byggeplass og rigg.

Konstruksjonsprinsipp

Det foreslås å benytte en trekonstruksjon som kombinerer skjelettkonstruksjon som består av limtresøyler, limtredragere og massivtre dekker, og som avstives av stive kjerner. De stive kjernene kan være trappeløp, heissjakter og sjakter med tekniske rom. Løsning gir et godt grunnlag for bruk av prefabrikasjon. gir bygget gode muligheter for en åpen løsning og høy fleksibilitet for endret bruk i fremtiden.

Figur 16: Eksempel på bruk av søyler og bjelker på Finansparken Bjergstad i Stavanger.



Materialbruk og inneklima

Bygget skal svare ut kvalitetsprinsipp 9, «Gode bygg og områder er bygget med god ressursutnyttelse og lave klimagassutslipp». Byggets skal derfor designes for å nå lavt klimagassutslipp i samlet livssyklus. Dette gir føringer for materialvalg, konstruksjonsprinsipper, krav til levetider, fleksibilitet, generalitet mm.

Massivtre vil være et viktig valg for å oppnå denne kvaliteten, sammen med målsetning om 20% lavere utslipp enn RVGS. Men øvrige materialvalg må også være i samsvar med denne målsettingen.

Bygg og konstruksjoner skal ses i sammenheng med øvrige funksjonelle krav til det samlede bygg. Det skal gjennomføres en prosjektering som skal optimere funksjonelle krav, bygg, konstruksjoner, materialer og tekniske løsninger i en samlet helhet.



Materialer og konstruksjoner skal være en del av byggets totale ytelse, og ikke en ren konstruksjon. Termisk og hygroskopiske egenskaper i bygg materialer skal utnyttes som en del av designet.

Det skal velges materialer på overflater, inventar mm, med lave eller svært lave emisjoner til inneluften, for å oppnå et godt inneklima, og for å redusere krav til bort ventilerings av avgassinger fra materialer.

Bruk av tre som overflatemateriale gir et godt inneklima og gode omgivelser for læring og kultur. Dette betyr at brukere vil oppleve bygget på en bedre måte, og skape trivsel.

Miljøkvaliteter for sentrale og viktige materialer skal dokumenteres med EPD, Echoproduct, svanemerke eller tilsvarende. BREEAM – nor krav og systematik for dokumentasjon skal følges, og det skal nås min. 5 poeng på BREEAM-nor Mat 01

Tekniske løsninger

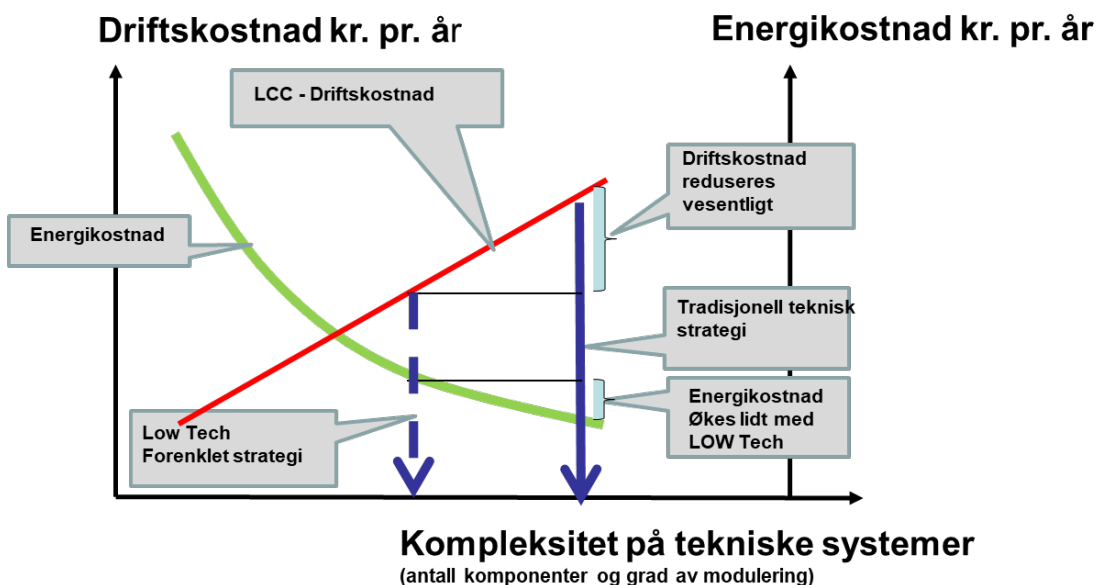
Energibruk og investerings- og driftskostnader

Tekniske løsninger skal være basert på enkelhet og lavest mulig energibruk. Passive tiltak hvor byggets form og materialbruk utnyttes, skal brukes som en del av den tekniske strategien. Denne tekniske strategien støtter oppunder oppnåelsen av kvalitetsprinsipp 8, «gode bygg og områder utnytter energien godt».

Trenden i de senere år har vært at energibruken optimaliseres for å spare den siste kWh. Ofte er dette på bekostning av øking i investeringskostnader og med det øking i samlede driftskostnader. Resultatet blir ofte at den marginale livssyklus-kostnaden for den siste energisparing er uforholdsmessig høy.

En Low Tech designstrategi vurderer livssyklus-kostnader og energisparing i en samlet optimering. Det betyr at en ved Low Tech strategi ofte ikke velger den strategien som gir høyest energisparing. Det betyr at en Low Tech strategi tillater litt høyere energibruk der det er fornuftig i en samlet vurdering av energibruk og livssyklus-kostnader.

Bygget skal planlegges for lavt energiforbruk. Enklere tekniske systemer kan gi litt høyre



Figur 17: Illustrasjon av hvordan driftskostnad og energikostnad påvirkes av kompleksiteten på de tekniske systemene.

energibruk som følge av mindre behovsregulering. Men med en effektiv utnyttelse av arealer, med bruk i hele brukstiden, og med en energieffektiv energiforsyning kan den økte energibruken trolig kompenseres.

Energiforsyning og -produksjon

Byggets energiforsyning baseres på varmepumper, energibrønner og termisk akkumulering i konstruksjoner i kombinasjon med solceller. Andre energiformer kan vurderes dersom det kan dokumenteres, at bruk av alternative løsninger for tiltaket vil være miljømessig bedre.



Bygget planlegges for effektutjevning slik at effekttopper reduseres mest mulig. Dette nås gjennom effektiv arealutnyttelse med høy brukstid, utnyttelse av akkumulering i bygget og aktive akkumuleringsmuligheter i akkumulatortanker, batterier mm. Varmelagring ved bruk av avfallsstoff fra steinproduksjon (kleberstein) vil også kunne være aktuelt å kjøre som et utviklingsprosjekt.

Følgende sentrale grep er førende for konseptet:

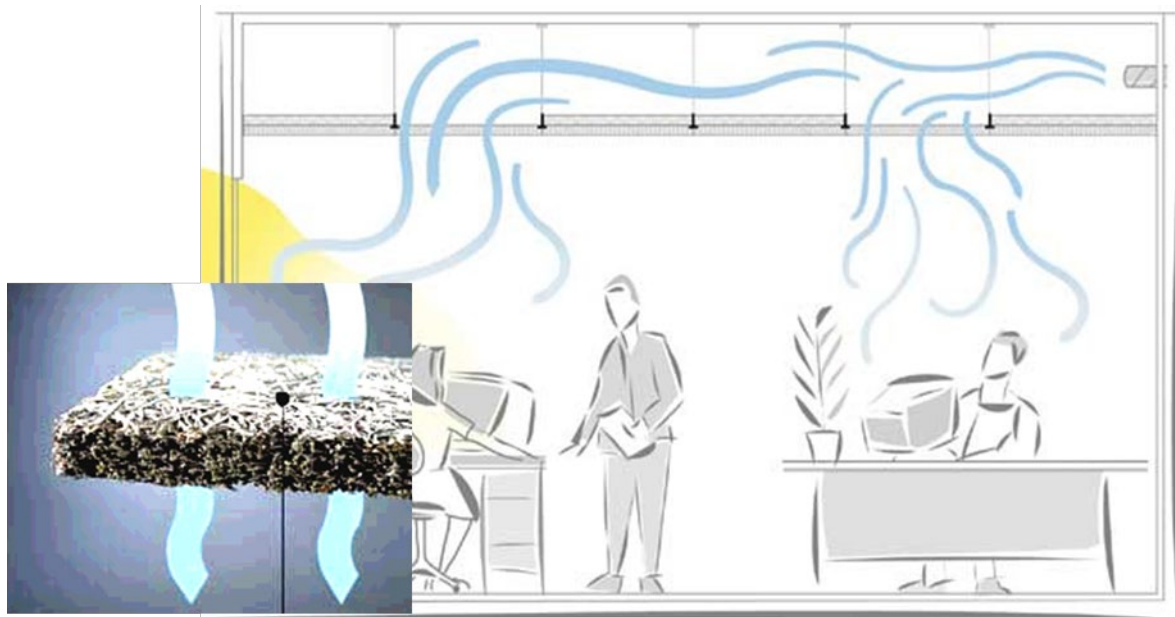
- Termisk energiforsyning basert på VP og energibrønner.
- Energibrønner brukes til frikjøling i varme sommerperioder, og perioder med kjølebehov i bygget.
- Sentrale tur- og returledninger i bygget begrenses så langt det er mulig. Hovedprinsipp er følgende distribusjonskurser til bygget:
 - Kaldt tappevann til desentrale tappevannberedere.
 - Lav temperatur oppvarming og høy temperatur kjøling fra brønner, turledning 40°C/20°C
 - Felles returledning for lav og høy temperatur turledning.
 - Sentrale akkumulatortanker for effekt utjevning.

El-kraft forsyning er tenkt over vanlig nett, i kombinasjon med solceller. Teknisk sentral for el-kraft og termisk varme skal planlegges og utformes slik at det muliggjør omgjøringer i byggets levetid mht. energikilder.

Ventilasjon

For å redusere mengden og antall ventilasjonskanaler skal bygget brukes som naturlig føringsveger for ventilasjon der det er mulig.

Det skal benyttes desentraliserte tekniske anlegg for ventilasjon. Avhengig av valg av varme skal dette være enten sentralt eller desentralisert sammen med ventilasjon. Oppvarming med varmbåren varme sentralt og ventilasjonsvarme desentralisert. Det skal fokuseres på at ventilasjonsløsningene i bygget oppfyller kvalitetsprinsipp 3, «Gode bygg og områder gir god luftkvalitet og lav støybelastning».



Figur 18: Illustrasjon av tenkt ventilasjonsprinsipp ved bruk av troldtekt som himlingsplater.

Styringsstrategi/drift

Low Tech design, er design ut fra et samlet livssyklus-perspektiv. Det betyr at LCC kostnader er sentralt for løsningene som velges, spesielt når det gjelder å forenkle tekniske systemer. Økt automatisering (behovsstyring) vil normalt redusere energibruk, men også øke vedlikeholdskostnadene. Derfor skal energibesparelse for hvert enkelt tiltak veies opp mot livssykluskostnadene for tiltaket.

Bygget skal driftes med enklest mulige styringssystemer og strategier, som utnytter samspill med bygg og brukere. De vil si:

- Enkle, og ikke komplekse, styringsstrategier der det er mulig, med færrest mulig antall komponenter/bevegelige deler.
- Redusere grensesnitt mellom ulike tekniske systemer og komponenter til kun det nødvendige – ikke flere og ikke færre.
- Felles reguleringer for mindre bruksområder (POD's).
- Utnytte byggets termisk masse /batterier.
- Størst mulig bruk av selvregulerende systemer.
- Størst mulig bruk av simple av/på i styringer, selvregulerende systemer, eller manuelle brukerstyringer, som alternativ til modulerende.

Det skal unngås et driftssystem, som går uansett årstid og uansett antall mennesker i bygget. Driftskonseptet skal baseres på sesongdrift, døgndrift og samtidighet. Tekniske fag skal dimensjoneres for to driftstrinn, basis/minimum og maksimum. Basis trinn er det vanlig normale drift som ikke overkrider mer enn ca. 10 % av driftstidene. Maks er krav for den resterende 10 % av driftstiden.



Anlegg skal dimensjoneres for maksimal/optimal energieffektivitet ved basis drift. For maksimal drift aksepteres det lavere energieffektivitet, eller det kan vurderes alternative systemer eller strategier for å nå ønsket funksjon.

Konsept for ulike PODs

Undervisningsarealer, møterom, grupperom, kontorer mm.

Undervisningsarealer mm ventileres med CAV ventilasjon, med bygningsintegrert ventilasjon gjennom tilluftshimlinger. Prinsippet skal utnytte synergier med bygningens termiske lagringskapasitet.

Undervisningsområder oppdeles i et antall POD, hvor hver POD har et areal på ca. 300 m². Hver POD har egne aggregater.

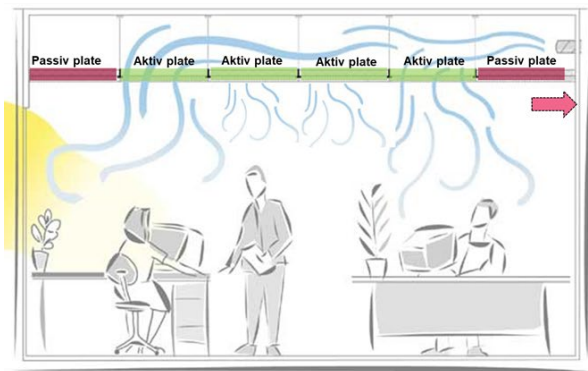
Sentrale målsettinger med det valgte konseptet er å:

- Forenkle styring og regulering, dvs. minst mulig regulering.
- Redusere krav til horisontale føringer i bygget, som igjen reduserer kravet til byggehøyde.
- Bruke byggets termiske masse som en del av reguleringsstrategien.

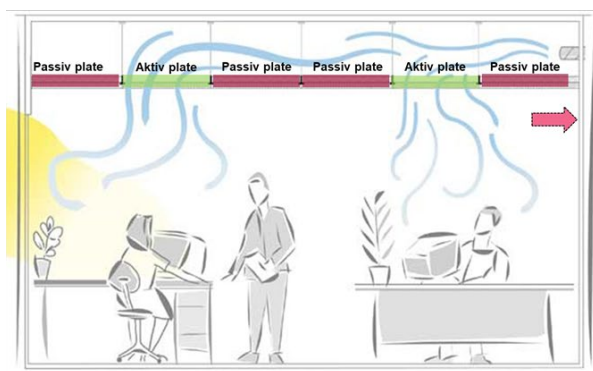
Følgende sentrale grep skal være førende for strategien:

- Alle PODs har eget ventilasjons aggregat, med filter, vifter, kombibatterier, og roterende gjenvinner. Alternativt egen konstant luftmengderegulator fra større sentralt aggregat som betjener flere PODs.
- Alle aggregater styres et tre trinn, av, min og maks.
- Soner ventileres med tilluftshimlinger. Ved funksjonsendringer/ombygninger kan kapasitet på ventilasjon kan økes og reduseres ved endring av antallet av aktive plater, se figur under.
- Lavtemperatur oppvarming med vannbåren gulvvarme med rør innstøpt i dekker. Systemet skal være selvregulerende.
- Energiforsyning fra sentral varmepumpe, se avsnitt om energiforsyning. Det skal designes for samme temperatur nivåer (tur og retur) for alle gulvvarme systemer så langt det mulig.

Stor luftmengde



Lav luftmengde



TIP og verksteder

Konsept for TIP og verksteder skal følge prinsippene fra Romsdal VGS.

For verksteder er prosessventilasjon, og ikke komfortventilasjon, styrende for valg av ventilasjonskonsept. Prosessventilasjon designes for sonens funksjon og bruk. Den nødvendige supplerende komfort ventilasjon nås med enkel naturlig ventilerings.

Følgende sentrale grep skal være førende for strategien:

- Prosessventilasjon designes for funksjon og bruk i den gitte sone.
- Erstatningsluft for prosessventilasjon med lokale tilluftsaggregater med lavtemperatur vannbårent varmebatteri.
- Supplerende komfortventilasjon med naturlig lufting.
- Oppvarming med varmluft aggregater (lavtemperatur).
- Varmt tappevann for dusjer i lokale beredere med lavtemperatur forvarming og spissing med el.

Spesialrom

Spesialrom omfatter rom som har særlige behov, som ikke kan standardiseres og betjenes fra standard tekniske POD's. Eksempler på spesialrom er kjøkkenfunksjoner, tannklinikker, kino, auditorier mm. For disse rommene må det utvikles egen Low Tech løsning for hver enkel rom eller funksjonsområde.

Følgende sentrale grep skal være førende for strategien:

- Føringer for Low Tech tekniske systemer skal være førende for løsningen.
- Spesialrom som har like funksjonskrav samlokalisere så langt dette er mulig.
- Ventilasjon og oppvarming tilrettelegges for lavtemperatur oppvarming og lavtemperatur kjøling.



Sosiale soner

Konsepter for sosiale soner følger prinsipper for Romsdals VGS.

Følgende sentrale grep skal være førende for strategien:

- Ventilasjon med hybrid ventilasjon som kombinerer balansert mekanisk ventilasjon med naturlig vinduslufting.
- Enkle tilluftsprinsipper med fortrengningsventilasjon og utnyttelse av romgeometrier i sonen (romhøyder).
- Balansert ventilasjon dimensjoneres for vanlig daglig driftsituasjon, basis nivå.
- Vinduslufting brukes som «maksimal/peak» ventilasjon ved økt ventilasjonsbehov (utover vanlig daglig drift), som supplerende sommerventilasjon og for nattkjøling av bygget.
- Brannventilasjon utnyttes til «peak» ventilasjon på sommeren, og til å understøtte naturlig lufting.

Sanitære områder, toaletter, dusj, avfall mm.

Sanitære områder har tradisjonell balansert ventilasjon tilpasset funksjon. Der tilstrebes å samle soner for å redusere krav til spredningen av de tekniske systemer. Plassering må også pandemi hensyn, men mulighet for håndvask i tilknytning til atkomst til bygget.

Følgende sentrale grep skal være førende for strategien:

- Der brukes generelt balansert ventilasjon, men rene avtrekksløsninger kan også være en del av løsningen.
- Samlokalisering av rom for å redusere krav til utbredelse av kanalnett for ventilasjon.
- Varmt tappevann på toaletter er lokale el-oppvarmede tappevannsberedere, for å redusere rørstrekk til sirkulasjon og varmt tappevann.
- Varmt tappevann for dusjer er lokale beredere med lavtemperatur forvarming og spissing med el.
- Dusjer og rom samlokalisere så langt dette er mulig.

Kompetanseklinikken

Kompetanseklinikken skal bygges som en egen POD. Beskrivelser av oppbygging av kompetanseklinikken finnes i egne dokumenter.



Vedlegg

Alternativsvurdering

Kalkyle med og utan D-bygget



Møre og Romsdal fylkeskommune

Postboks 2500, 6404 Molde (postadresse)
Julsundvegen 9, 6412 Molde (besøksadresse)

Tlf: 71 28 00 00
E-post: post@mrfylke.no
Web: mrfylke.no