



FORPROSJEKT BESKRIVELSE

BAMBLE UNGDOMSSKOLE - RAZZLE DAZZLE

Arkitekt:
SPINN
Rådhusgata 4, 0151 Oslo
Telefon: 47 25 07 70
E-post: post@spinark.no

Entreprenør:
B **BACKE**
VESTFOLD TELEMAR

INNHold

INNHold 3

INNLEDNING 4

Dimensjoneringsgrunnlag	4
Målsetting	4
Planløsning ihht generelle krav	4
Brukermedvirkning	4

ARKITEKTONISK HELHET OG KONSEPT 5

Konsept og sammenheng mellom skole, idrett, kultur, svømmehall, utearealer og campus	5
Generelle arkitektoniske kvaliteter	6
Razzle Dazzle	7
Innvendige estetiske og romlige kvaliteter	8
Tomtedisponering, utomhusplan skole og campusområdet	9
Situasjonsplan/landskap	9
Skolegata	11
Campus	11
Aktivitetsskogen	13
Trafikk og logistikk	14
Ekstern trafikk og logistikk	14
Kommunikasjon skole - idrett	16
Intern kommunikasjon - idrettsbygg	17
Intern kommunikasjon - kultur / kveldsinngang	18
Elevinnganger og garderober	19

AREAL- OG FUNKSJONSBEKRIVELSE 20

Skolens hjerte = "Kulturtorget"	21
Fleksibilitet og flerbruk	21
Storsalen med scene	23
Generelle læringsarealer	24
Hjemmeområdene	25
Spesialiserte læringsarealer	26
Bibliotek og skaperverksted	26
Musikkavdeling	27

Øvingsrom	27
Musikkklager	27
Aktivitetssal	28
Skolekjøkken	29
Kantinekjøkken / produksjonskjøkken	29
Kunst og håndverk	30
Naturfag	31
Rom for elever med spesielle behov	31
Skaperverkstedet	32
Personal- og voksenarealer	33
Administrasjon og ledelse	33
Personal- og møterom	34
Pedagogenes arbeidsplass	35
Elevtjenester	36
Ungdomsklubb	36
Idrettsbygget	37
Idrettshall	38
Basishall	39
Svømmehall	40
Drift og renhold	41
Garasje med verksted	41
Takkonstruksjon	41
Tilkomst til tak	41
Vindusvask	41
Renhold inngangssoner	41
Snøhåndtering	42

MILJØ-, ENERGI- OG BYGNINGSKONSEPT 43

Miljøoppfølgingsplan erstatter Breeam Nor	44
Ledelse	44
Helse og innemiljø	44
Energi	45
Svakstrøminstallasjoner	46
Transport ansatte/elever	47
Vann	47
Materialer	47
Avfall	48
Økologi	48
Lokal forurensing	48
Energiberegninger	49
Skolebygget	49

Idrettsbygget	50
Integrert design og LCC-betraktninger	51
Klimagassreduksjon	52
Bakgrunn	52
Forutsetninger og begrensninger	52
Utslipp fordelt på bygningsdeler	54
Bygningskonsept	58
Skolebygget	58
Idrettsbygget	58
Inneklima	59
Hybridventilasjon	59
Styringstrategi	59
Akustikk	60
Arbeidsmiljø	61

AREALER 62

Nettoareal	62
Bruttoareal	63
Volumoversikt	64

INNLEDNING

Bamble kommune skal bygge ny ungdomsskole med basishall, idrettshall og svømmehall på Grasmyr. Prosjektet inneholder også gode lokaler til kulturskole og andre kulturaktiviteter, samt mulighet for sambruk av disse lokalene med Bamble videregående skole.

Dimensjoneringsgrunnlag

Skolen har en normal kapasitet for 540 elever på 8.–10. trinn, men skal i perioder kunne skaleres opp til 600 elever. Basishallen dimensjoneres til å kunne gi et tilstrekkelig kroppsøvingstilbud sammen med den nye idrettshallen som erstatter Grasmyrhallen. Det bygges svømmehall med lengde på 25 meter.

Målsetting

Den nye ungdomsskolen i Bamble blir felles for alle ungdommer i kommunen. Det betyr at den ikke bare skal fylle skolefunksjoner, men blir en viktig arena for identitetsbygging, sosiale relasjoner og kulturell eller fysisk aktivitet. Skolen sammen med basishall, idrettshall, svømmehall og uteområde legger derfor til rette for et mangfold av aktiviteter. Når skoledagen er over skal det være naturlig å bli værende på skolen for å gjøre lekser, delta i idretts- og kulturaktiviteter eller bare møte venner i en uformell og avslappende atmosfære.

Planløsning ihht generelle krav

- Det er en logisk sammenheng i bygningsmassen, og fornuftig disponering av uteområdet til ulike aktiviteter.
- Skoleanlegget med basishall, idrettshall og svømmehall har en høy arealeffektivitet og en gunstig brutto/netto-faktor, men uten å gå på bekostning av funksjonskrav, krav til nettoareal eller gode dagslysforhold og utsikt.
- Bygget skal være en «ren»-skole og planlegges for innesko. Det er derfor være mulig å bevege seg tørrskodd mellom ulike funksjoner i byggene. For å gå ute mellom skolebygget og idrettsbygget tar man på utesko.
- Plassering av innganger og garderober er utformet slik at det oppnås klart skille mellom skitten og ren sone.
- Fra hovedinnganger i utefoaje er det enkelt å orientere seg frem til administrasjonen og utlån- /utleielokaler.
- Planløsningen legger til rette for sambruk av funksjoner i anlegget, mellom ulike brukere av anlegget – både internt og eksternt. Samtidig skjermes arealer som ikke skal sambrukes.
- Rom- og funksjoners bruksegenskaper og møblerbarhet er optimalisert.
- Skolen har i tillegg til skolefunksjoner en nærmiljøfunksjon. Idretten, kulturskolen, korps, kor, teatergrupper og lignende skal benytte funksjoner i skoleanlegget ettermiddag og kveld.
- Bygget har en tydelig sonedeling slik at bestemte soner kan låses av, mens andre er tilgjengelige for ulike brukere.

Brukermedvirkning

I tillegg til bred medvirkning i de tidlige fasene i prosjektet, har det i samspillsfasen også vært en bred og grundig medvirkningsprosess som har vært med å forme prosjektet. Dette har gjort at prosjektet er omforent, og godt utarbeidet i samarbeid med de som kommer til å bruke og drifte anlegget.

ARKITEKTONISK HELHET OG KONSEPT

Konsept og sammenheng mellom skole, idrett, kultur, svømmehall, utearealer og campus

«Campus» er latinsk for åpen plass og brukes ofte for å beskrive universitetsområder der fakulteter eller læringsinstitusjoner er fordelt i hver sin bygning med ulike spesialiteter. For å skape et nytt campusområde sammen med Bamble vgs, har RAZZLE DAZZLE delt opp ungdomsskolens rom- og funksjonsprogram i to ulike bygg med hver sin funksjon. Skolebygget og idrettsbygget er tett knyttet sammen av en overdekket uteplass, en utefoajé. Mellomrommet mellom de nye og eksisterende bygningene danner torg og allmenninger som transformerer dagens parkeringsplass og grusbane til et helt nytt campus for Bamble. Plassering på opparbeidet mark i nord bevarer et kjempeflott naturområde som tilbyr spennende uteområder for lek og læring, samtidig som det bidrar til å bevare biologisk mangfold.

Samlokalisering av Bamble ungdomsskole og Bamble vgs med et bredt tilbud av kulturfasiliteter, idrettshall, basishall og svømmehall, vil skape et fantastisk tilbud for befolkningen i Bamble og omegn.



Generelle arkitektoniske kvaliteter

RAZZLE DAZZLE er et skoleanlegg med arkitektoniske kvaliteter som fungerer på flere nivåer / skala.

Fra fugleperspektiv er RAZZLE DAZZLE et viktig element i et nytt campusområde som består av Bamble ungdomsskole, Bamble vgs og et stort grønt nærmiljøanlegg fylt med aktiviteter og uberørt natur. Uterommet mellom skolebygget og idrettsbygget danner en nord-sør grønn allé som strekker seg fra rundkjøringen i nord til hovedinngangen til Bamble vgs i sør. Idrettsbygget er trukket noe lenger nord for å skape en solrik forplass.

Fra bilistens perspektiv vil idrettsbyggets fargerike fasade lyse opp området som et signal og reklame for de fantastiske kultur- og sportsfasiliteter som finnes på RAZZLE DAZZLE. Idrettsbygget beskytter skolebygget fra trafikkstøy samtidig som det skaper et attraktivt landemerke og identitetssymbol for hele området. Fasadens farger er valgt for å komplementere den grønne skogen og skolens naturlige trefasader som går mer i ett med omgivelsene.

Gående og syklende elever og besøkende kan enkelt se hovedinngangen til både skolebygget, idrettsbygget og Bamble vgs fra inngangsporten i øst. Bygningens funksjoner er tydelig lesbare fra utsiden. Store glasspartier eksponerer svømmehallen og inngangspartiet til idrettsbygget. Skolens bibliotek og kunstfasiliteter er godt synlige med store vindusflater. Innenfra kan elevene og lærerne holde god oversikt over uteplassene



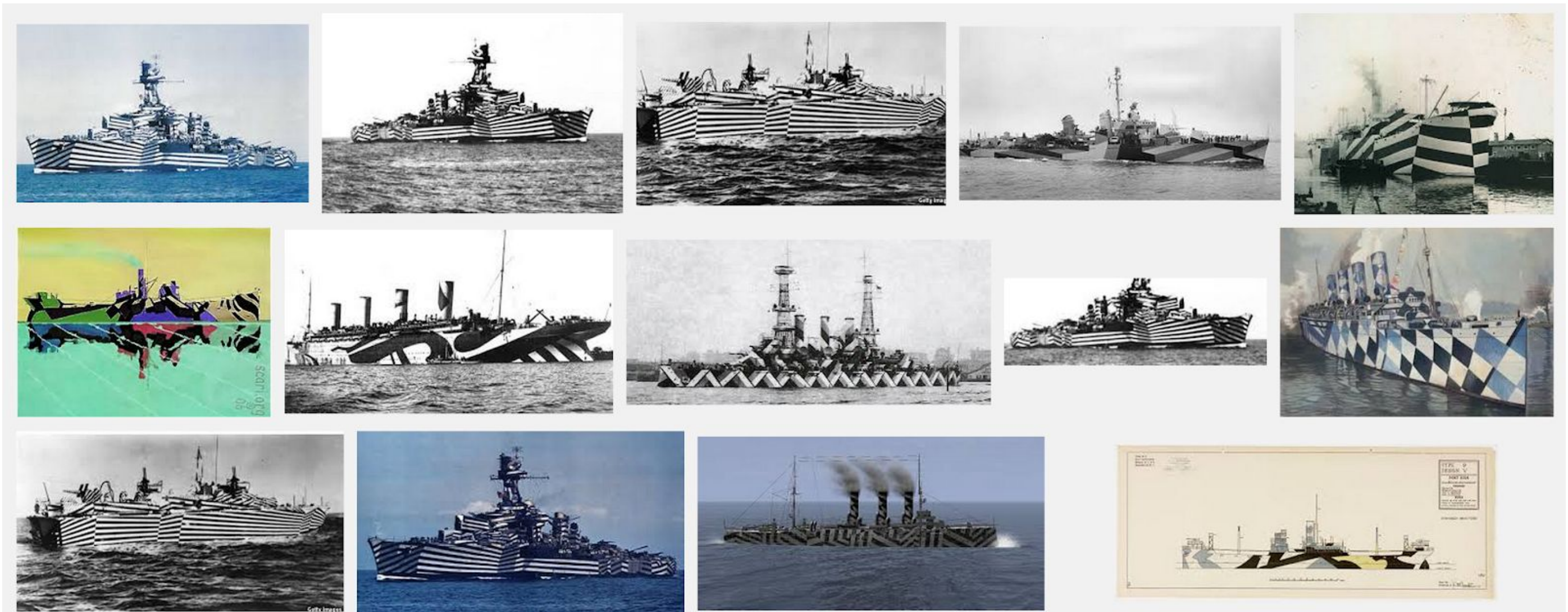
Razzle Dazzle

Razzle Dazzle er navnet til en kunststil og kamuflasje som forsøker å bryte ned store flater med bruk av fargerike geometriske mønstre. Dazzle-kamuflasje er inspirert av naturen og dens naturlige mønstre som f.eks. kontraststripene på en sebra eller de fargede prikkene på en giraff eller jaguar. Teknikken ble hyppig brukt på krigsskip under første verdenskrig som en metode for å gjøre det vanskeligere å sikte på dem.

I senere tid har Razzle Dazzle inspirert en kunstgenre som kan sees på som en arvtager av Picasso og kubismen. Fargerike mønstre og design brukes til å dekorere bygninger, vegger, kanvas og elektroniske installasjoner.

I "RAZZLE DAZZLE" er farge og mønster en viktig del av prosjektets fasadeuttrykk. Det har vært et ønske fra starten at de store volumene til idrettshallen, basishallen og svømmehallen skulle framstå som noe mer enn "typiske" hallfasader. Derfor har prosjektteamet samarbeidet med kunstnere for å utvikle et fasadekonsept som setter et helhetlig og spennende preg på hele prosjektet.

Prosjektets fargerike fasader er brukt på idrettsbygget, storsalen og musikkrommet for å identifisere arealer som er offentlig tilgjengelige og en del av skolens kultur og idrettstilbud. Fargene gjenspeiles i landskapet og tas opp som elementer i interiøret. Kunstnerne inkluderes videre som en del av ARK-prosjekteringen for å sikre et helhetlig og spennende fargekonsept for skolen.



Innvendige estetiske og romlige kvaliteter

Innvendig byr RAZZLE DAZZLE på lyse, åpne og luftige arealer med utstrakt bruk av naturlige materialer som eksponerte limtresøyler og dragere, massivtrevegger og trespiler. Kulturtorget «skolens hjerte» er en spennende og multifunksjonell sone ved skolens hovedinngang. Rommet har dobbel høyde med overlys, og synlige trekonstruksjoner.

Det er foreslått et fargerikt veggmaleri som markerer innerveggen til storsalen. Dette avventer og vurderes opp mot kunstnerisk utsmykning. Veggmaleriet kan koble kulturtorget til idrettsbygget med farger og formspråk, og gi en tydelig og grafisk kobling mellom skolens viktige offentlige funksjoner. Amfiet som leder opp til biblioteket kan da også utformes med utsnitt og farger fra RAZZLE DAZZLE-maleriet. Bibliotekets åpne arealer og store glassflater innbyr til besøk og leder besøkende og publikum opp til utforskning.

Når storsalen er i kantine-modus er foldeveggen/porten åpen. Dette er en helautomatisk hevbar Skyfold med maksimal åpning, som brukes på daglig basis. Da har kulturtorget store glassfasader på to sider, slik at det blir et gjennomlyst område med utsikt til svømmehallen i øst og ut den store glassfasaden i storsalen mot skogen i vest. En sekundær modul/foldevegg tas ut noen ganger i året ved arrangementer eller samtidighet som trenger bedre lydisolering. Resultat er et lyst og hyggelig område som yrer av liv fra morgen til kveld.



Tomtedisponering, utomhusplan skole og campusområdet

RAZZLE DAZZLE har valgt å plassere den nye skolen på dagens eksisterende grusbane og parkeringsplasser i nord. På denne måten er det mulig å bevare tomtens flotte naturområder som inneholder både skog, fjellknaus og åpne kulturlandskap. Prosjektet forsøker også å integrere og bevare noen av de største trærne som i dag er plassert mellom parkeringsplassen og grusbanen.

RAZZLE DAZZLE er utformet som kompakte 2 - 4 etasjers bygninger for å minimere skolens fotavtrykk. Et minimalt fotavtrykk bidrar også til å beholde mest mulig grøntareal og reduserer energiforbruket gjennom redusert takareal. Plassering av basishallen og idrettshallen overfor hverandre gir en vesentlig reduksjon i fotavtrykk, samtidig som det skaper en funksjonell kjerne av funksjoner som deles med svømmehallen.

Den kompakte løsningen for lokaliseringen av bygningene åpner for en klar sonedeling av skolens utearealer og en sømløs kontakt mellom det nye anlegget og omliggende anlegg og landskap

Situasjonsplan/landskap

Den kompakte løsningen for skoleanlegget åpner for en deling av skolens utearealer i tre delområder med ulike kvaliteter:

- Skolegata er kommunikasjonsarealet mellom skole og idrettshaller og hovedgangforbindelse nord-sør fra kjøreatkomsten ned til hovedatkomsten til eksisterende vgs.
- Campus er aktivitetsområdet mellom det nye skole- og idrettsanlegget og vgs.
- Aktivitetsskogen er skoglandskapet sør og vest for skoleanleggene.

Uteanlegget bygges med nøktern materialbruk i dekker og konstruksjoner. Aktivitetsskogen opparbeides med enkel, forstlig rydding i undervegetasjon og med bark- og grusdekke på stier og løyper. Her etableres gruset sykkelsti, sandidrettsbaner, putball- og fresbeegolf samt aktivitetsutstyr i form av tuftepark eller tilsvarende. Campus bygges som et aktivitetstorg med betongdekke i skateanlegget, asfalt på øvrige harde flater og med syntetisk dekke under aktivitetsmøblene. Denne materialstandarden videreføres i Skolegata, med asfaltdekke og solide, bymessige utemøbler og utstyr for aktiviteter som sjakk og bordtennis.

Det er tegnet inn parkering for 10 biler lengst sør på tomta. Det settes opp informasjonstavle med oversikt over stier og anlegg i aktivitetsskogen ved atkomsten. Tilsvarende tavler settes opp ved parkering øst for bussgata og ved atkomsten til aktivitetsskogen sør for ungdomsskolen. Det settes opp bom for å unngå snikkjøring på hovedgangveien nord-sør

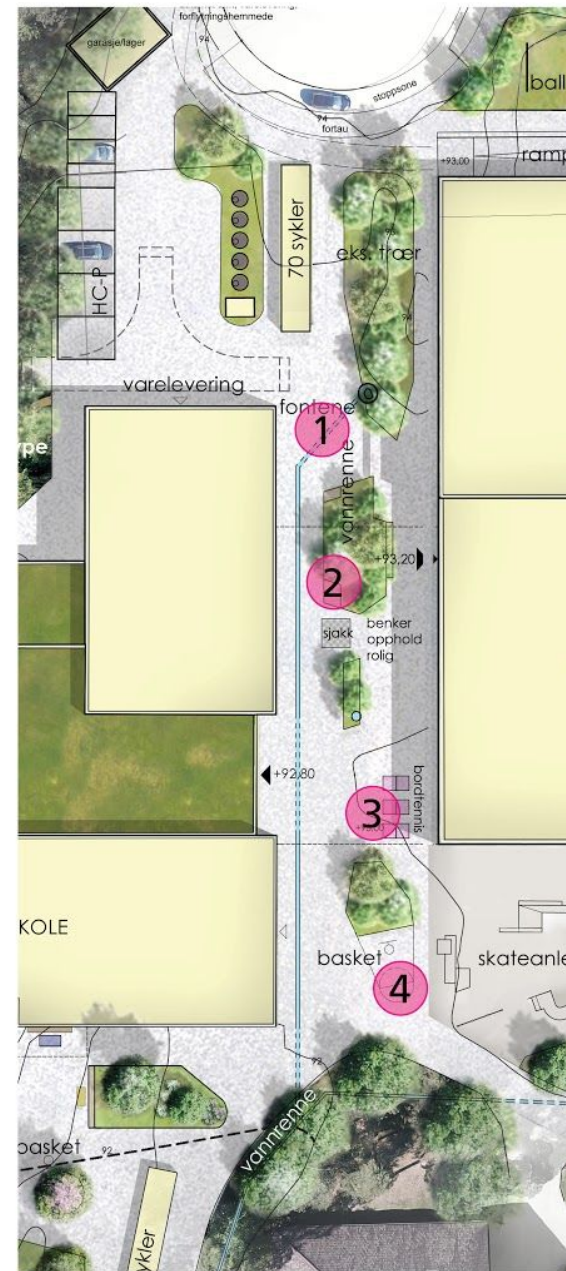


Skolegata

Skolegata anlegges som hovedforbindelsen fra kjøreatkomst for personbil- og varetrafikk i nord ned til det sentrale campusrommet. Gata opparbeides med asfaltdekke som kan bearbeides dekorativt med vegmerkings-maling på særlige områder. Deler av oppstikkende knauser ivaretas gjennom byggeprosessen og vil danne skulpturelle, oppstikkende landskapslementer i kontrast til det enkle gategulvet. Slik sikres også noen av de mest markante trærne (mest furu) i gateløpet.

Gjennom gateløpet legges en vannrenne for overvann med tilskudd fra et enkelt fonteneanlegg ved knausen i nord. Plassbygde, skulpturelle sitteelementer, bordtennis og sjakk inngår også i Skolegatas møblering. Belysning av gata forutsettes hovedsaklig løst som downlights i skjermtaket, supplert med noen veggmonterte lyspunkter.

SKOLEGATA



vannrenne



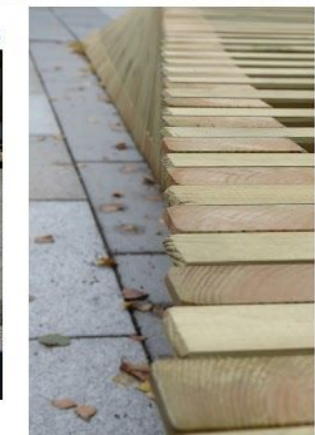
benk



basket



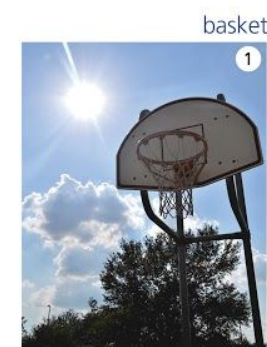
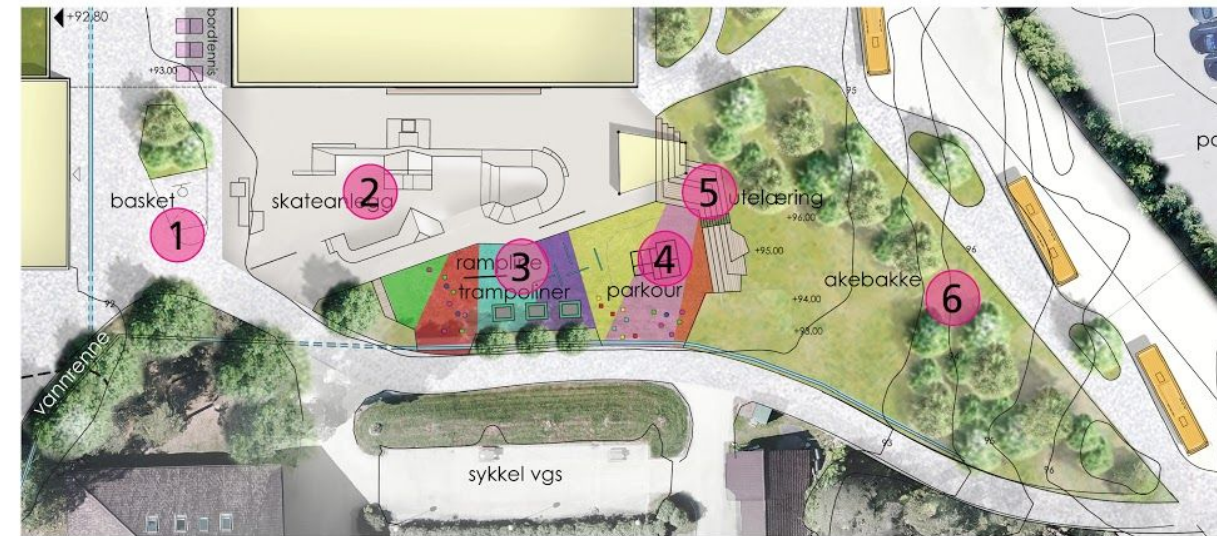
bordtennis



Campus

Campustorget strekker seg fra bussbrygga i øst langs idrettsbygg og skoleanlegg til det møter skogen i vest. Dette er hovedatkomst fra øst til både idrett, ungdomsskole og vgs. I campus inngår et stort aktivitetsområde med 800 m2 skateanlegg i betong. Dette forutsettes opparbeidet variert som street-anlegg med trinn og rails og en mindre bowl. Programdefinert parkour, rampline, trampoliner og basket legges også inn i campus, sammen med en terrengform som skjærer mot bussbrygga. Terrengformen møbleres med amfi, tak og muligheter for utelæring. Utendørs basketbane med fulle arenamål legges nord for idrettshallene, slik at den intime målestokken i campus kan ivaretas. Campus strekker seg langs skolens sørfasade og underdeles av oppholdssoner med sittemuligheter og flere basketkurver for uformell ballek. Vannrenna fra Skolegata krysser campus og ledes ut i aktivitetsskogen.

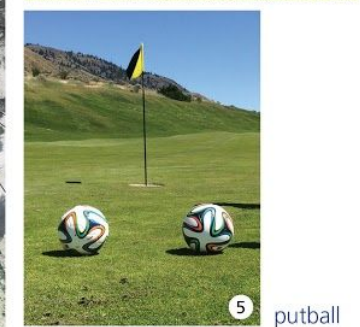
CAMPUS



Aktivitetsskogen

Den naturlige skogen på størstedelen av skoletomta gir en enestående mulighet for å tilrettelegge en enkelt opparbeidet aktivitetspark med et rikt innhold. Her anlegges gangstier rundt og gjennom det nærmeste skogområdet. Den etablerte turstien gjennom området flyttes litt sør for den nye skolebygningen. Gjennom skogen legges terrengsykkelløypa som en rundløype. Den opparbeides med enkel rydding av undervegetasjon og noe supplering med grus og bark på naturlig skogbunn. Tuftepark, sandvolley, frisbeegolf og putball legges også i skogen. Dyrkingsområdet sentralt i parken ryddes noe for å gi plass for gressletter med potensial for varierte ballaktiviteter, men noen av bærbuskene i området beholdes som eksotiske innslag i parken.

AKTIVITETSSKOGEN



Trafikk og logistikk

Ekstern trafikk og logistikk

Snuplassen i nord bearbejdes med sløyfe for leveringskjøring. Her ligger også atkomst til HC-parkering, varelevering og de nedgravde avfallscontainerne. Fra buss adkomsten i øst legges flere ganglinjer inn til idrettsanlegg og campustorg. Idrettsbygget har atkomst til lobbyen både fra bussbrygga og fra Skolegata. Det er også gangpassasje nord for idrettshallene forbi basketbanen inn til Skolegata. Sykkelparkeringen deles på tre anlegg, slik at overdekket parkering legges nær innganger og i forhold til ulike adkomstretninger for alle som sykler til anlegget.



Bevaring av trær

Illustrasjonen til høyre viser grupper av eksisterende trær som vil søkes bevart gjennom byggeprosessen. Dette vil tilføre det nye anlegget ekstra kvaliteter gjennom bevaring av de store trærne. Det suppleres i tillegg med nye trær. Endelig løsning i forhold til løsninger for trær som bevares tas på stedet med bistand fra arborist og kartlegging av eksisterende træs rotsoner.



Kommunikasjon skole - idrett

RAZZLE DAZZLE har valgt å dele opp skolens romprogram i to tilknyttede volumer - skolebygget og idrettsbygget.

Bygningene er koblet sammen av et overdekket uteareal med treplattning som gjør det mulig å gå tørrskodd mellom funksjonene. Oppdelingen av skolens 14.000 m2 areal i to volumer bryter ned bygningens skala på tomten.

Oppdelingen skaper også en tydelig funksjonsinndeling og skaper en campus som består av ungdomsskole, videregående skole og idrettsfasiliteter.

De gode sambruksmulighetene mellom funksjonene og det overdekkede området mellom bygningene byr på spennende muligheter for sambruk, samtidig som det skaper en stimulerende plass for både elever og besøkende. Ved behov for ekstra areal for besøkende under et sportsarrangement, kan man bruke skolens kantine og kulturtorg som vrimle- og pauseområder. Kantinekjøkkenet kan brukes til utsalg av mat, og kantinen kan brukes til bespisning. Det kan f.eks. også etableres utsalg av mat fra boder under tak. Den overdekkede delen av skolegaten innbyr til mye ulik bruk - om det er skole, kultur eller sport.

En annen fordel med en slik funksjonsinndeling er økt fleksibilitet mellom funksjonene. Adskilte innganger gir en større grad av frihet for samtidig bruk uten forstyrrelser. Det er mulig å ha et stort sportsarrangement samtidig som det foregår aktiviteter i kultursalen og kulturtorget.



Intern kommunikasjon - idrettsbygg

Idrettsbygget har to nesten likestilte innganger.

Hovedinngangen til idrettsbygget er fra utefojaé vis a vis hovedinngangen til skolebygget mot skolegaten i vest.

Ungdomsskoleelever, videregående elever og besøkende som blir satt av på "kiss & ride", kan også benytte seg av denne. Inngang mot øst er et stort glassparti over to plan slik at det er godt synlig fra parkeringen og bussene.

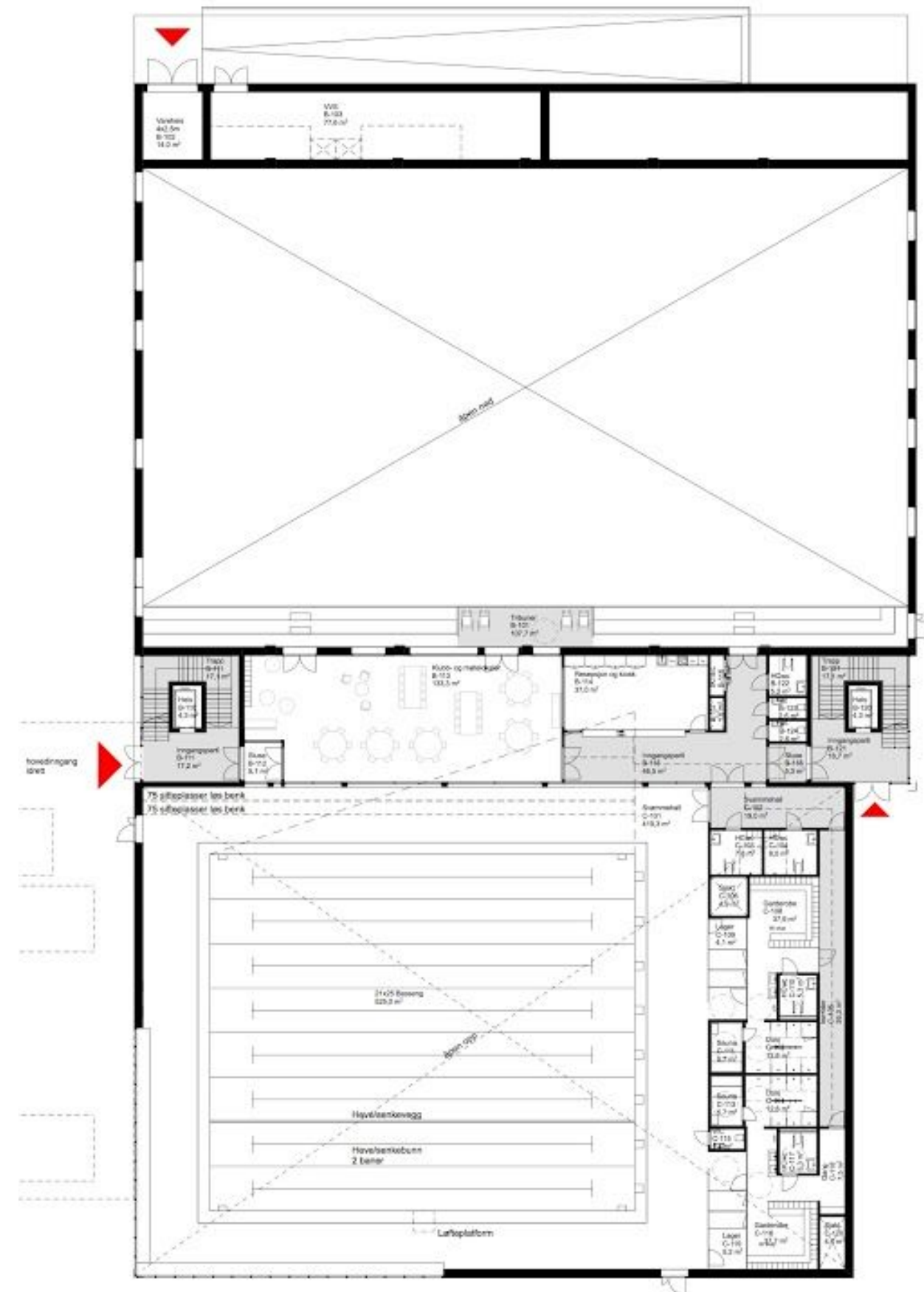
Førstegangsbesøkende vil lett kunne finne fram til sportsfasilitetene og benytte seg av disse.

Inngangsetasjen er åpen og romslig med lys i begge ender og utsikt til bassengoverflaten i svømmehallen.

Idrettsbyggets tre hovedfunksjoner er alle lett tilgjengelige fra inngangene. Svømmehallen og billetthåndteringen er plassert på plan 1. Kiosk og sosialrom er også plassert her slik at de er lett tilgjengelige fra alle funksjonene, og fra inngangen mot skolen.

Idrettshallen befinner seg en etasje ned med enkel tilgang til garderobene fra begge sider og direkte inngang til spilleflaten fra garderobene. Tilskuerplasser for idrettshallen er tilgjengelig rett fra plan 1 slik at besøkende enkelt kan finne fram når de skal se på en kamp.

Basishallen er en etasje opp, med tilgang fra begge sider på samme måte som idrettshallen. Garderobene her åpner også direkte til spilleflaten. Mezzanin i basishallen er tilgjengelig med internt trapp opp fra spilleflaten, eller via hovedtrapp i øst.



Intern kommunikasjon - kultur / kveldsinngang

Besøkende utenom skoletiden som skal benytte seg av skolens kulturfunksjoner og spesialiserte læringsarealer, bruker skolens hovedinngang. Inngangen er godt synlig fra gangstien fra parkeringen og vil være godt opplyst om kvelden slik at det er lett å finne fram.

Fra kulturtorget og kantinen har besøkende enkel tilgang til alle skolens kulturarealer som er plassert på plan 1 og 2. Storsalen bruker kulturtorget som vrimleareal under arrangementer, med avlastingsareal i amfitrappen og bibliotekets arealer.

Musikkområdet i nord er lett tilgjengelig og oversiktlig. Plassering her gir også gode muligheter til å bruke musikkrommene som backstage under opptreden i storsalen uten at det forstyrrer publikumsområdene.

Kunst- og håndverksområdene er synlige fra kulturtorget og tilgjengelige for kveldsbruk.

Aktivitetssalen er plassert med tilknytning til storsalen, men har også egen inngang som kan brukes uavhengig av salen. Det er fullt mulig å ha danseundervisning i aktivitetssalen samtidig som storsalen brukes til performance eller som utvidelse av kulturtorget.

Skolens øvrige trinnareal kan enkelt avlås om kvelden ved å begrense besøkende til plan 1 og 2. Ulike kveldsfunksjoner kan også låses av hver for seg (musikk, kunst, bibliotek, osv).

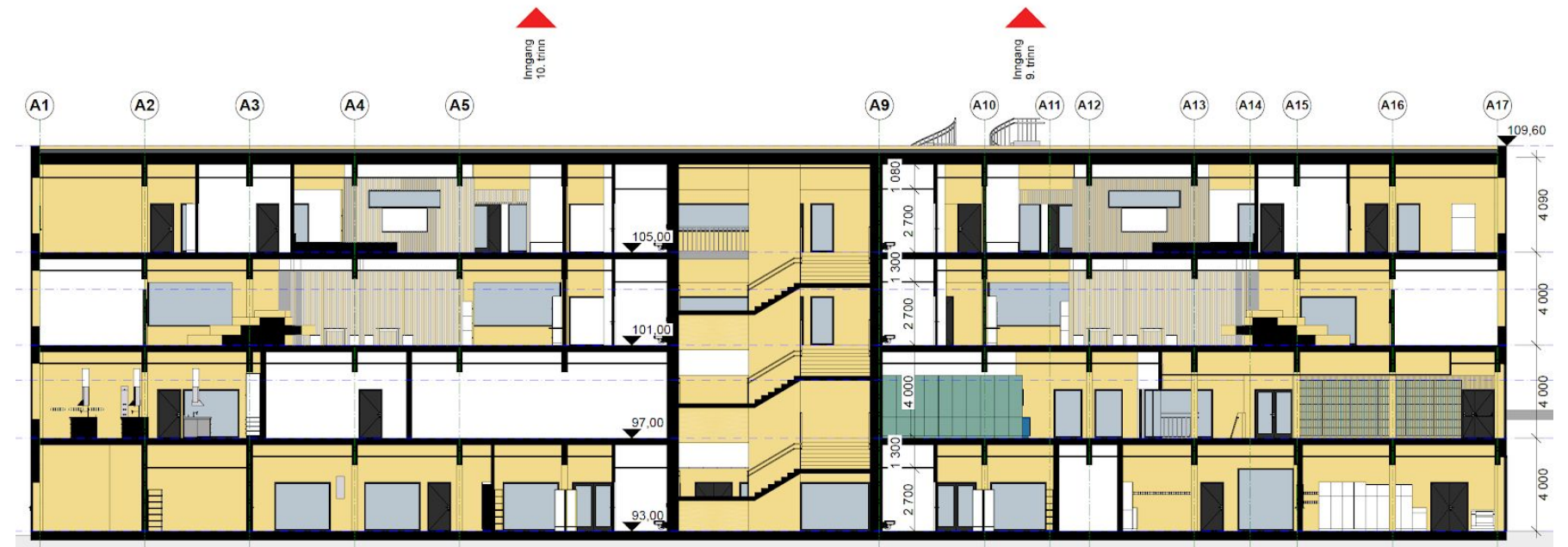
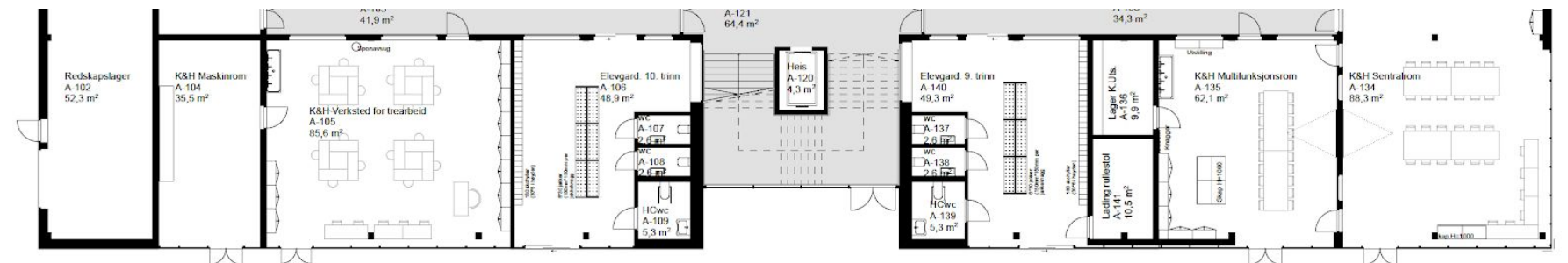
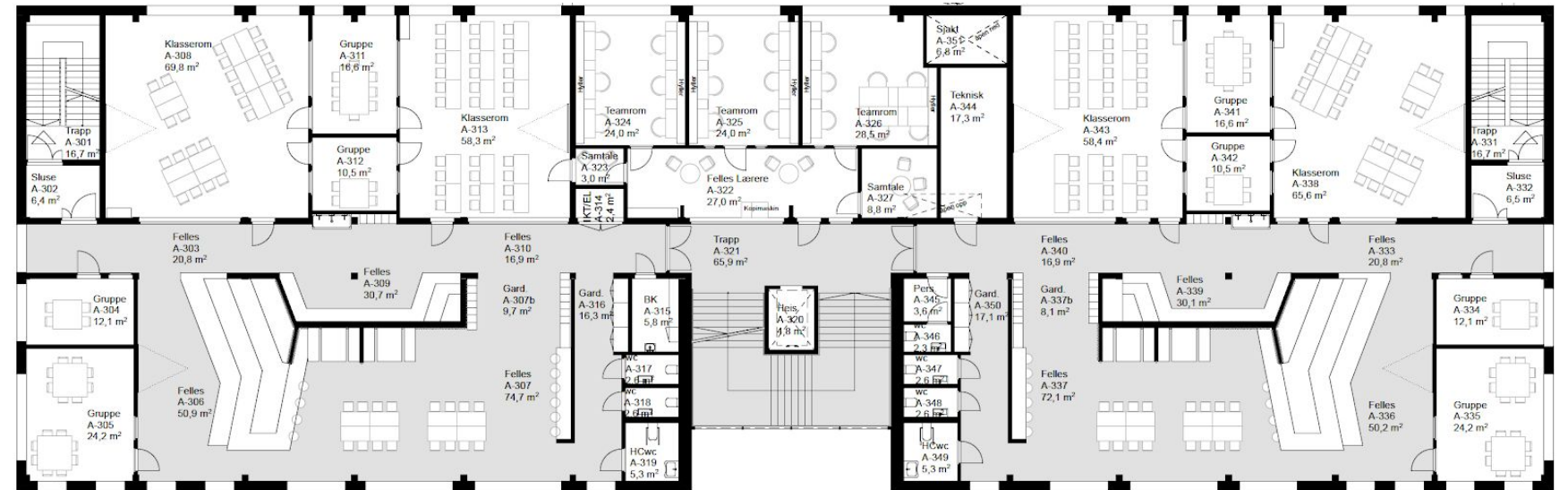


Elevinnganger og garderober

Elevinngangene er desentralisert med egne innganger for 8., 9., og 10. trinn på plan 1. Programmert areal for garderoberne er fordelt mellom en grovgarderobe med toaletter på plan 1 og garderoberesoner med låsbare skap og toaletter i tilknytning til elevenes hjemmeområder på plan 3 og 4. Grovgarderobene på plan 1 er et sted der elevene kan bytte til innesko og henge opp våte uteklær med gode tørkemuligheter. Garderobeområdene er oversiktlige med store glassvegger ute og inne. Oppheng og hyller er åpne og arrangert for å unngå mobbesoner.

Det er benyttet tre-trinns prinsippet med utvendig harde overflater, utvendig skraperist og innvendig nedfelte matter for å unngå å dra smuss og skitt videre inn i skoleanlegget. Garderobene har varme i gulvet for lettere renhold og god lufting for tørking.

Fra garderobeområdet kan elevene velge om de vil dra rett opp til sine hjemmeområder via skolens brede og åpne trapperom av massivtre eller ta turen innom skolens fellesarealer som kulturtorget og/eller biblioteket. Heis er plassert ved begge elevinngangene for å ivareta universell utforming og inkludering slik at bevegelseshemmede elever kan bruke de samme inngangene som vennene på samme trinn.



AREAL- OG FUNKSJONSBEKRIVELSE

RAZZLE DAZZLE har forsøkt å tolke rom- og funksjonsprogrammet på en måte som skaper optimale omgivelser for læring og danner et funksjonelt og spennende nærmiljøer med et mangfold av muligheter!



Skolens hjerte = “Kulturtorget”

RAZZLE DAZZLE har en flott og tydelig hovedinngang som åpner opp til “skolens hjerte” som vi kaller “Kulturtorget”. Kulturtorget er midtpunktet i skolen, fysisk, organisatorisk og sosialt. Fra kulturtorget er alle skolens tilgjengelig publikumsområder og spesial læringsarealer synlig straks en er innenfor hovedinngangen.

Rett foran hovedinngangen er inngangen til storsalen. Det finnes mulighet for fargerikt razzle dazzle på denne veggen til storsalen, men dette avventer og sees i sammenheng med øvrig kunstnerisk utsmykning.

Når salen ikke er i bruk til opptreden åpnes foldedøren/skyfold-porten slik at hele salen er en utvidelse av kantinen med flott utsikt til skogen gjennom den store glassfasaden. På veggen til høyre er “scenenisjen” en åpning i veggen som kan brukes til opptreden, utstilling, eller som en skjermet sitteplass i kantinen. Scenen er utstyrt med et stort lerret til bruk for framvisning av video, stillbilde eller film. Rett ovenfor scenen er trappeamfiet i tre med sitteplasser til 100 pers. og med mulighet for noen geometriske snitt som relaterer seg til formene og fargene i veggmaleriet.

Kantinekjøkkenet er plassert rett ved inngangen for enkel servering til kantinen og uteområdet. Kunst- og håndverksarealer er rett i nærheten mot sør under trappeamfiet. Musikkavdelingen er samlet bak scenen i nord. Biblioteket og skaperverkstedet er godt synlig i toppen av trappeamfiet. Administrasjonsområdet er lett

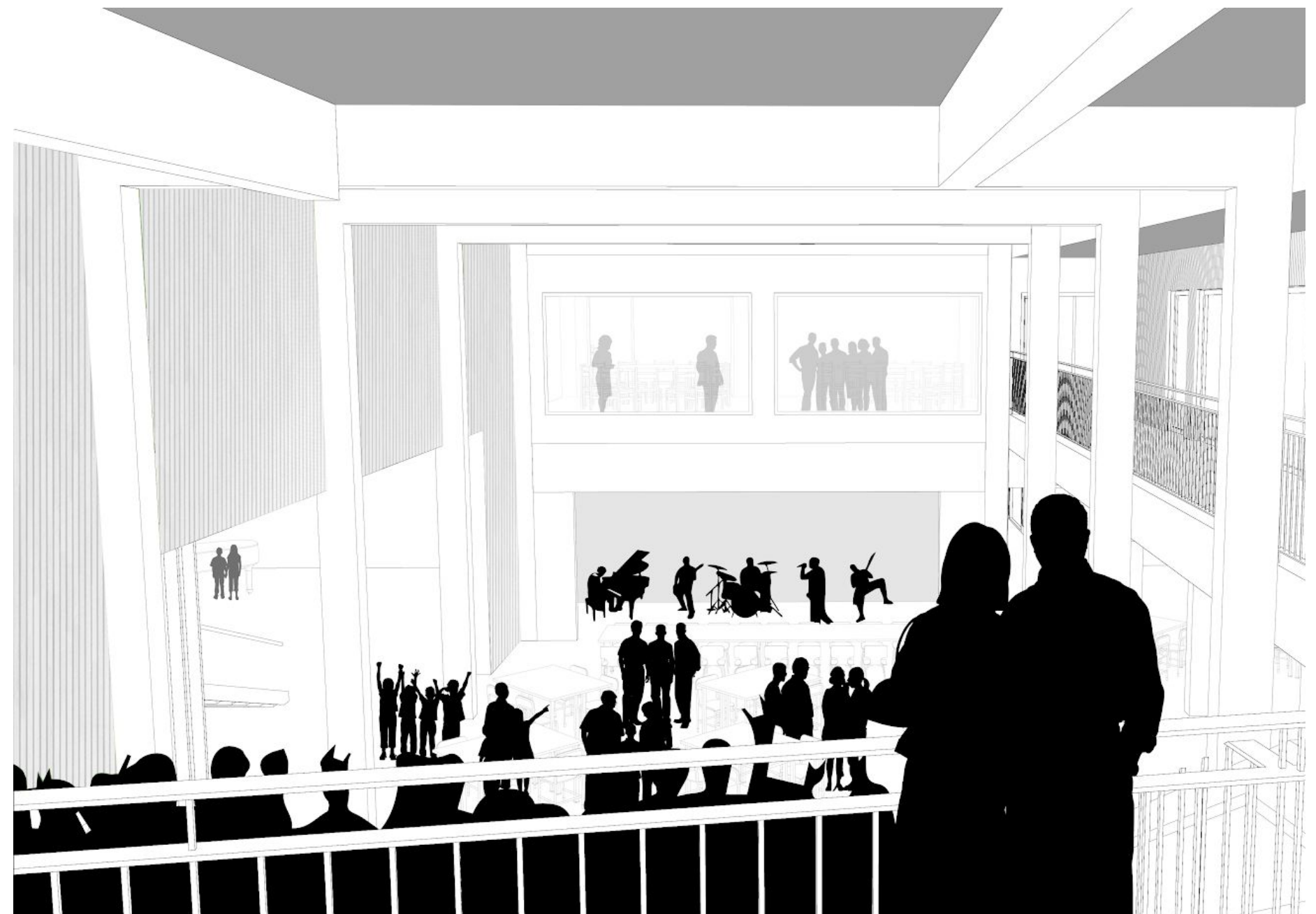
synlig fra det dobbelthøye området innenfor inngangen. Administrasjonen har også god oversikt over kulturtorget og uteområdet.

Utstillingsareal er en del av total areal avsatt til inngangsparti/kantine ved inngangen. Arealet er fleksibel og kan endres etter behov. For store utstillinger kan også storsalen tas i bruk som utstillingsareal hvis foldedørene åpnes. For mindre utstillinger kan man bruke kun nisje

“Scene/Utstilling” som særskilt utstillingsrom. Det er rullegitter foran åpningen slik at nisjen kan lukkes av.

Fleksibilitet og flerbruk

Kulturtorget er tegnet med et stort fokus på fleksibilitet og muligheten til å arrangere mange ulike lærings- og kulturtilbud. Mulighetene er mange, og noen scenarioer skisseres nedenfor:



“Kantinemodus”

I kantinemodus er foldeveggen til storsalen åpen for å skape et stort og åpent gjennomlyst areal til skolens daglig bruk for bespisning eller gruppearbeid. Hele området kan brukes som kantine med servering fra kantinekjøkken. Her kan et stort antall elever eller besøkende spise på bord og stoler som er lette å stable og rydde vekk, eller sitte i trappeamfiet. Hele rommet har godt dagslys og en lun akustikk takket være eksponerte massivtrevegger og spilevegger i tre.

“Scenemodus”

Scenenisjen kan tas i bruk for ulike typer opptreden, enten med foldeveggen til storsalen åpen eller lukket. Her kan skolens band spille i lunsjpausen, eller en dansegruppe opptre til felles skolestart på mandag. Rommet utstyres med lys- og lydutstyr som gjør det enkelt for elevene å koble opp og opptre.

“Kinomodus”

Lerretet foran scenenisjen dras ned og det dekkes til for storfilm eller youtube-snitt. Projektor monteres slik at det er enkelt for elevene å koble til trådløst (f.eks med appleTV eller chromecast). Eller at presentasjonen styres av lærerne for undervisningsmateriale som skal vises til et helt trinn eller en avdeling.

“Storsalen”

Når storsalen er i bruk til opptreden vil kulturtorget fungere som foaje og vrimleareal for publikum. Musikkområdet vil da fungere som bakscene og kunstnerfoaje. Når uttrekksamfi er i bruk og foldedøren er

stengt bruker publikum inngangsdørene til storsalen.

Denne fungerer både som lyd- og lyssluse.

“Utstilling”

Området rett innenfor inngangen i kulturtorget tilrettelegges for bruk som utstillingsområde med fleksibel belysning. Lettvegger for utstilling kan lagres med sceneutstyr når de ikke er i bruk. Det kan diskuteres om det er mest aktuelt med “lett” vegger som støttes til taket, eller “fett” vegger som står for seg selv og kan flyttes med jekketralle. Aktuelt utstillingssystem utarbeides videre.

“Sportsstevne”

Ved store idrettsstevner i idrettsbygget kan kulturtorget brukes som avlastingsområde, spise- og vrimleareal for publikum og utøvere. “Scenenisjen” kan brukes til medaljeseremonier, lerretet kan vise resultater og sanntidsoverføring av kamper slik at ventende lag kan følge med. Kantinekjøkken kan levere mat og drikke i kulturtorget, eller som produksjonskjøkken til utsalgsboder i den overdekket uteområdet.

“Forskerutstilling”

Hele kulturtorget, biblioteket, skaperverkstedet og kunst og håndverk kan kobles sammen og brukes i forbindelse med expo eller utstilling, som f. eks “Maker Faire” eller forskerutstilling der elevene og andre stiller ut forskningsprosjekter eller andre kreativ prosjekter.

“The Gathering”

LAN-kveld og gaming er viktige sosiale arenaer for mange ungdommer som ikke driver med organiserte sports- eller kulturaktiviteter. Kulturtorget og storsalen passer utmerket for oppsett til gaming og LAN-party for mange. Storsalen kan rigges til med bord og kabling for LAN-området, mens kulturtorget byr på muligheter for pauseområder og live view av finalen på storskjerm.

“Skoleball”

Storsalen og kulturtorget vil kunne fungere utmerket til sosiale sammenkomster på skolen, som f.eks. skoledans, vinterball eller discokveld. Flexibiliteten og de store sammenhengende arealene byr på mange muligheter for elevene til å arrangere morsomme events.

Storsalen med scene

Storsalen i RAZZLE DAZZLE blir den nye kulturarenaen i Bamble - en sal og scene med mange muligheter og bruksområder. Storsalen skal fungere som sal for alt fra teater, danseforestillinger, rockekonserter, korpsmusikk, forelesninger, film og kantine. Et spennende rom med mange bruksmuligheter!

Uttrekksamfiet med sitteplass til ca 300 pers. er en viktig del av fleksibiliteten i storsalen. Amfiet er utstyrt med godt polstrede stoler i farger som gjenspeiler det evt veggmaleriet, og fasadene. Når amfiet er trukket inn framstår de nedfelte setene som en fargerik vegg. Hele amfiet kan kjøres inn/ut med motor for enkel betjening. Synlig del på siden av uttrekksamfiet (trekant sideflate under trinn og stolrad) vil bestå av finerte treplater eller finerte melaminplater med samme type finer og utførelse som på storsalens vegger. Dette vil gi et fint og helhetlig uttrykk mellom amfiet og rommet når amfi er i åpen posisjon.

Løsning for kultursalen er i prosess med hjelp fra teaterkonsulent, og i samråd med brukerne. Endelig løsning sees videre på i detaljeringsfasen. Antall og plassering av scenetepper, og utforming, plassering og antall trosserigger avgjøres da. Løsningen skal sikre gode forhold for ulike typer program, med god lyd og variabel lyssetting. God og variabel akustikk er viktig for at salen skal fungere. Derfor er den utformet med god takhøyde for å skape volum. Veggene består av perforert finérplater med litt vinkel for å unngå flutterekko. Himling er dekket

med gode lydabsorbenter og akustikken kan varieres med bruk av tunge gardiner fra gulv til tak langs sideveggene og bakveggen over uttreksamfi.

Mørklegging av storsal utføres ved bruk av motoriserte gardiner som fungerer både som lyddemping og som mørkleggingsgardin. De høye gardinene parkeres på hver

side av scenen i åpen tilstand. Endelig valg av stoff og farge vil inngå som en del av detaljutforming av storsalen.

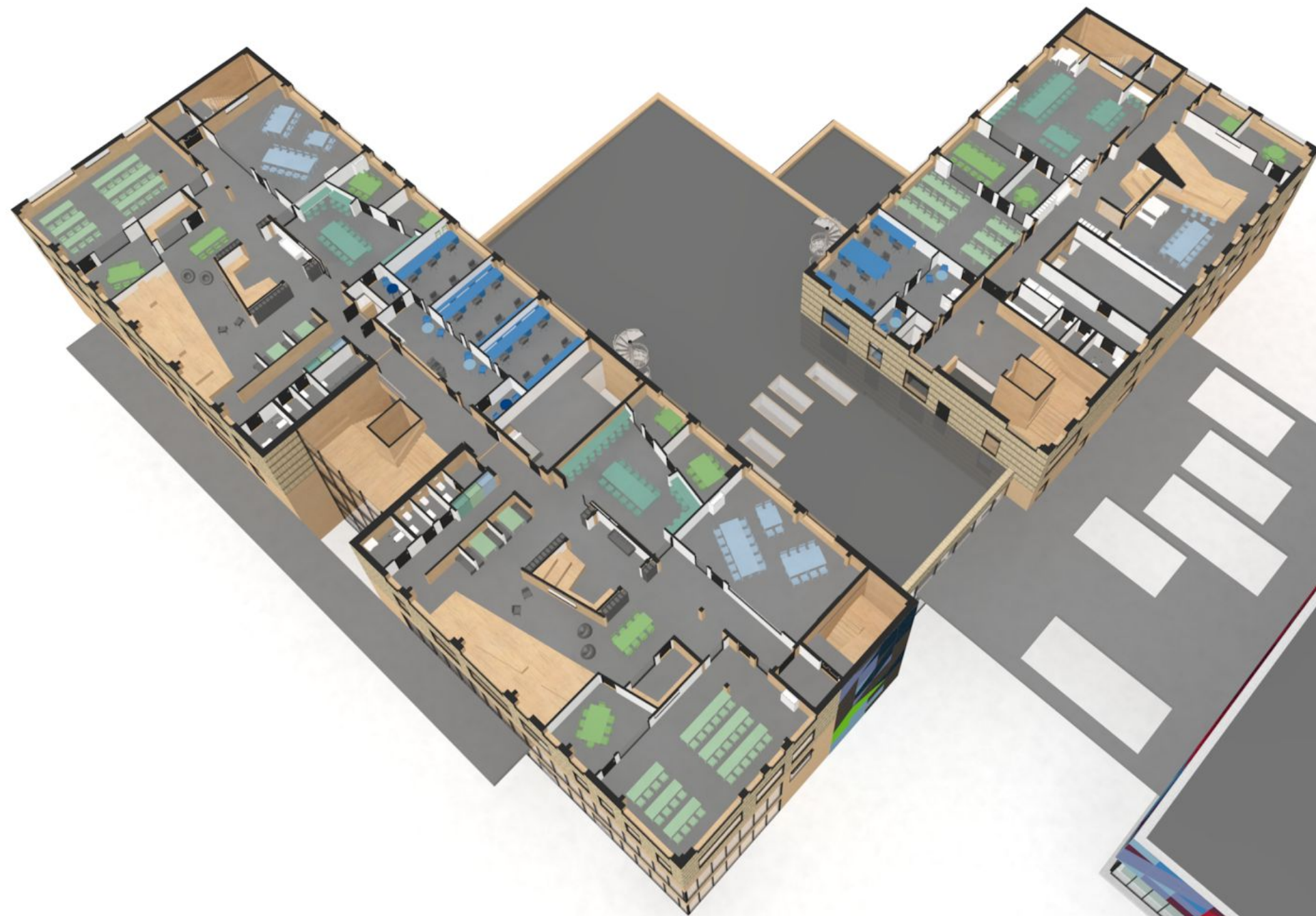


Generelle læringsarealer

Skolens hjemmeområder oppnår skolens visjon om varierte læringsarealer med rom av forskjellige størrelser til ulike formål og for ulike grupperinger av elevene. Utforming av læringsområder er i samspillsfasen justert og valgt som den del av en grundig inkluderende brukerprosess med ledelsen og lærerne.

Elevområdene er fordelt på tre avdelinger, en i nord og to i sør. Det er mange måter å fordele trinnene på her, men det er nå tenkt at 8. trinn plasseres i nord litt for seg selv, som en "myk start" på ungdomsskolen og 9. og 10. mot sør, med 9. trinn i 3. etasje og 10. trinn i 4. etasje.

Planløsningene forsøker å bruke alt tilgjengelig areal som læringsareal, og unngå "døde" gangsoner. Dette gir litt ulik arealfordeling i de forskjellige løsningene. For ordens skyld presiseres det at det er fullt mulig å oppnå beskrevet nettoareal med en mer tradisjonell klasserom + grupperom + korridor løsning.

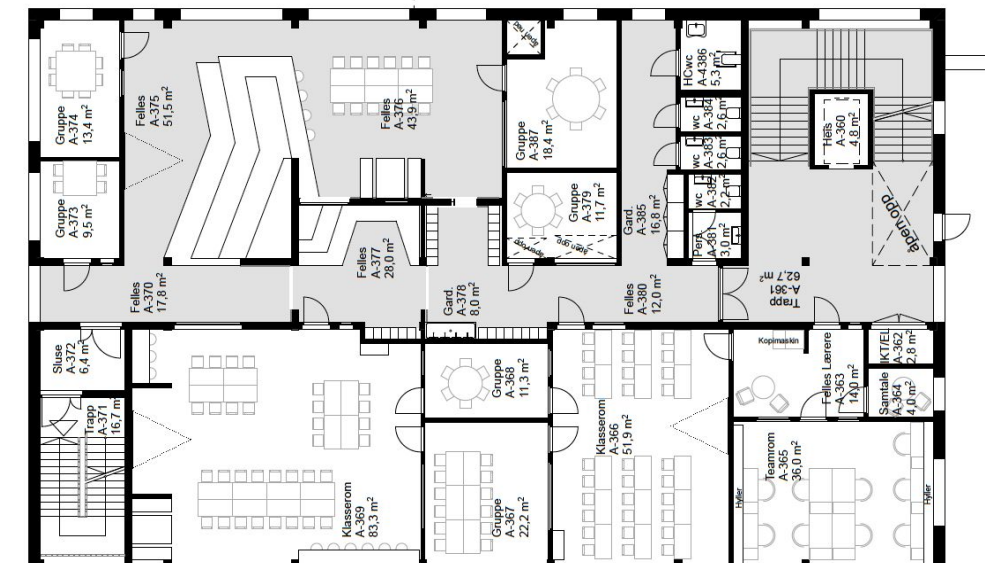
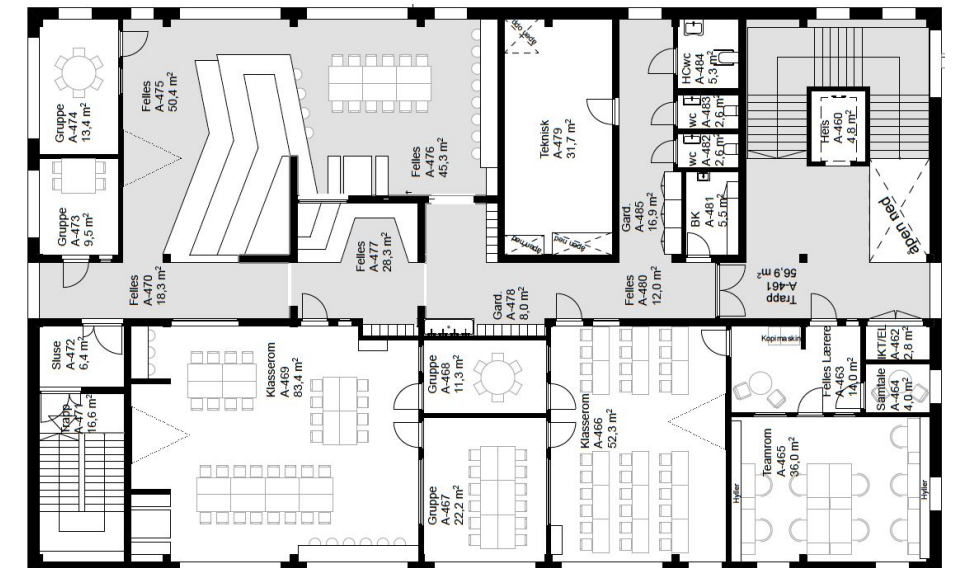


Hjemmeområdene

Hjemmeområdene er to-tre ulike tolkninger av ønskede læringsmiljøer i skolens RFP. Løsningene viser forskjellige formidlingssoner og arenaer for læring, kommunikasjon og samarbeid. De er innredet med arbeidsstasjoner, rom-i-rom og nisjer og uformelle soner. Innenfor de skisserte løsninger finnes det mange muligheter for gruppe eller individuelt arbeid.

Planløsninger varierer noe i grad av åpenhet, men alle har mulighet for oppdeling i tre grupper som kan ha undervisning samtidig uten å forstyrre hverandre. 8. trinn inneholder noen flere grupperom, mens alle trinnområder har et utvalg av nisjer, amfier, eller andre typer inndelinger. Lagring er tenkt integrert i form av skap og nisjer.

Endelig utforming av hjemmeområdene har foregått i samarbeid med skolen gjennom en brukerprosess for å finne løsninger som er optimale for Bamble. RAZZLE DAZZLE ønsker å by på et variert og spennende læringsmiljø som vil glede både lærerne og elevene i mange år framover.



Spesialiserte læringsarealer

Bibliotek og skaperverksted

Skolens bibliotek er plassert øverst i trappeamfiet slik at det åpne arealet oppleves som en integrert del av kulturtorget og skolens hjerte. Biblioteket har store åpne glassflater ut mot skolegaten og campusområdet og fremstår som et viktig og attraktivt område både innen- og utenfra. Skaperverkstedet er plassert i tett tilknytning til biblioteket slik at de kan dra nytte av hverandre som et senter for kreativitet og skaperglede i skoletiden, om kvelden og i helgene.

Biblioteket kan deles i ulike soner med fleksible møbler og innredning på hjul slik at det enkelt kan ommøbleres for forskjellig bruk. Plassering ved kantinen, amfitrappen og storsalen gjør det lett for biblioteket å ta i bruk andre områder for ulike funksjoner. Ved behov kan en mindre del av biblioteket sikres med rullegitter slik at datautstyr eller andre saker kan stå uforstyrret under arrangementer om kvelder eller helger. Innredning i biblioteket vil være gjenstand for brukermedvirkning og i detaljeringsfasen.

Skaperverkstedet er et spennende nytt tilbud til elever og lokalbefolkning med mange muligheter! Som et fleksibelt læringsareal utstyrt med 3D-printere, loddeutstyr, lego, VR-briller og annet er skaperverkstedet et senter for framtiden. Plassering sentralt i bygget gir mulighet til å integrere teknologi i organisert læring og uorganisert selv-lære. Rommet er adskilt fra biblioteket med glassvegger, slik at det er godt synlig samtidig som det unngår støy og utstyret kan sikres om kvelden.



Musikkavdeling

Musikkavdelingen er plassert ved kulturtorget for enkel tilgang for kulturskolen og god integrasjon med storsalen og mulighet til å fungere som backstage under forestillinger.

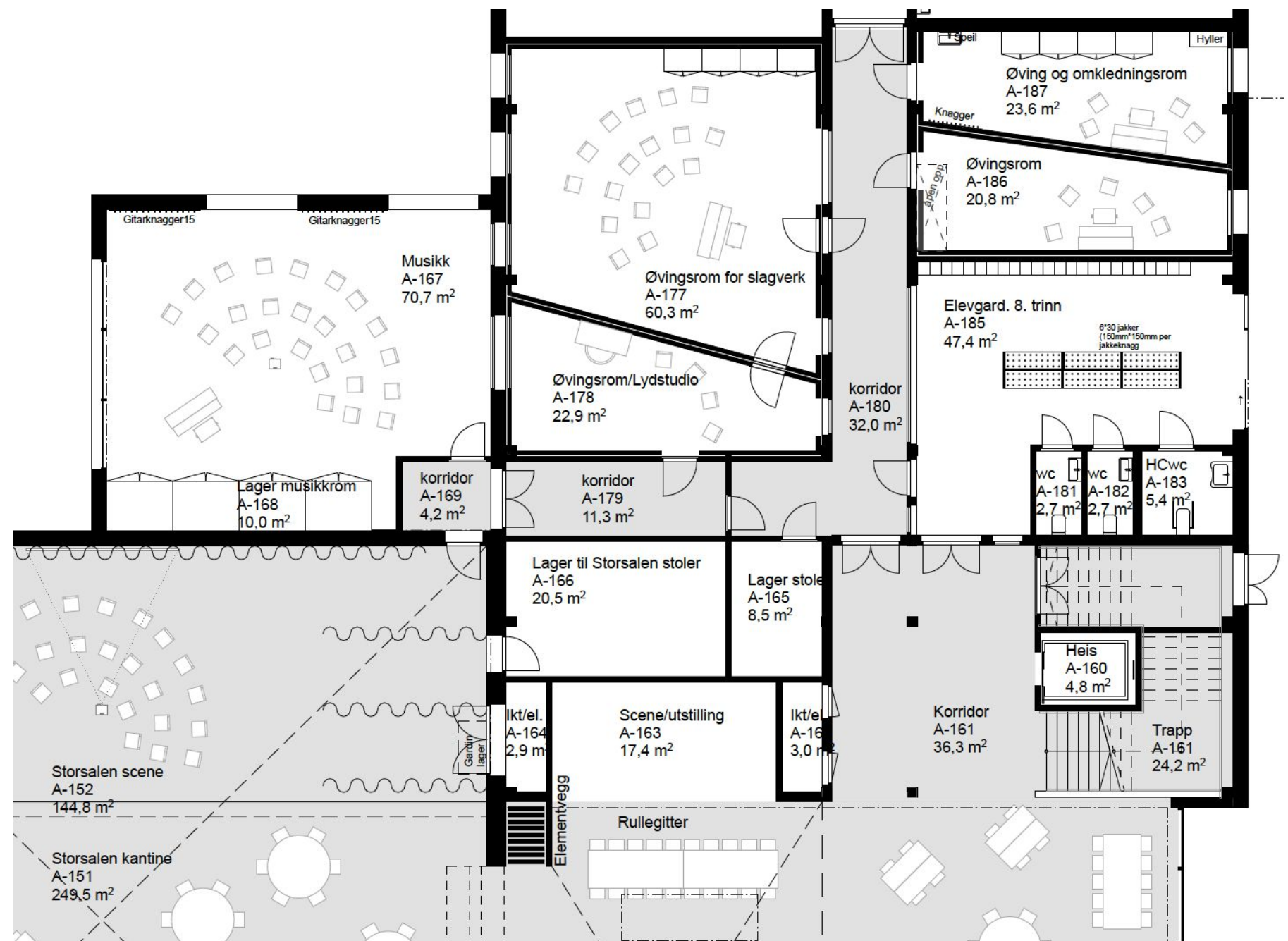
Musikkrommet har en takhøyde på 4,6 m for å ivareta krav om akustikk i NS 8178. Rommet har integrert lagring langs en vegg i form av skap og vinduer mot nord for dagslys og utsikt. Musikkrommet har direkte tilgang til scenen og kan brukes som kunstnerfoaje (greenroom) eller backstage under arrangementer. Musikkrommet har vindu inn til øvingsrom/lydstudio for bruk under lydopptak.

Øvingsrom

Alle øvingsrom er plassert i nærheten til musikkrommet og scenen med tilgang fra kommunikasjonsareal. Lydstudioet er plassert slik at det kan ha visuell kontakt med det største øvingsrommet for slagverk og musikkrommet. Rommenes plassering og størrelse gir stor fleksibilitet for bruk.

Musikklager

Lager i musikkrommene er løst med integrerte skapsløsninger. I tillegg er det plassert store lager i nærheten til scene/sal og øvingsrommene. Fjernlager er plassert i samme etasje i nærheten til aktivitetsrom.



Aktivitetssal

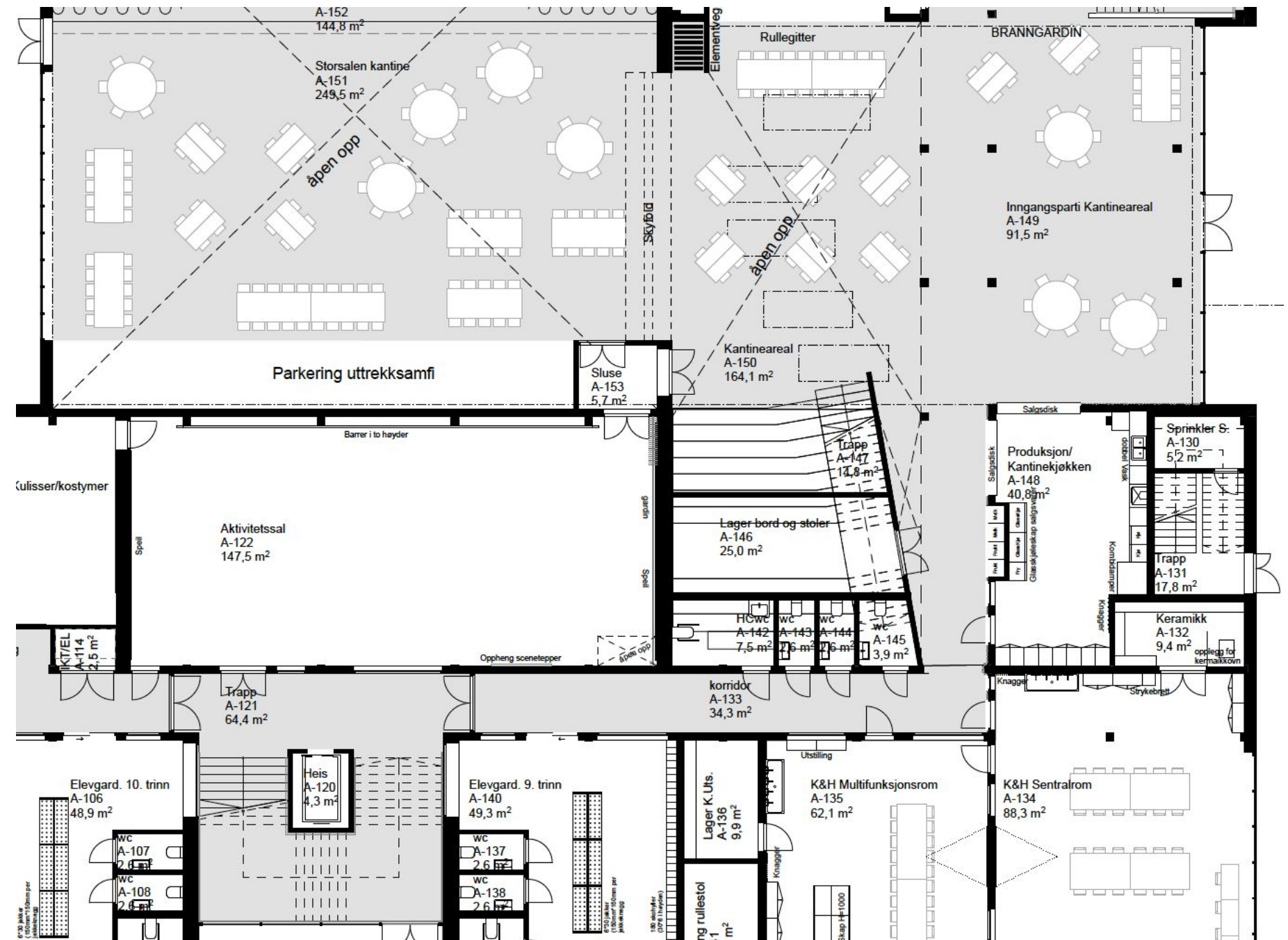
Skolens aktivitetssal er et spennende rom med mange bruksområder. I RAZZLE DAZZLE er aktivitetssalen plassert i tilknytning til storsalen, på motsatt side av scenen.

Rommet har direkte kobling til storsalen og kulturtorget, med mulighet for inngang fra salen eller fra gangsone i sør.

Aktivitetssalen er godt utstyrt for danseundervisning med dansegulv, spill og barrer langs en av langveggene. Rommet utstyres med tepper som kan dekke alle veggflatene for å danne en blackbox eller justere rommets etterklangstid. Vegg og tak planlegges med tanke på fleksibel akustikk og lydkrav til tilstøtende arealer.

Aktivitetssalen er utstyrt med god takhøyde som tilfredsstiller krav til spillemidler, og en utforming i plan som er tilnærmet samme proporsjoner som scenen slik at det kan brukes til prøveoppsett og øvingsareal uten å beslaglegge areal i storsalen. Høyden og plasseringen ved kunst- og håndverksarealer gjør det også mulig å teste eller produsere sceneoppsett for bruk i storsalen.

Elevgarderobene ved inngangene i sør kan brukes til oppbevaring og garderobe for danseelever. Det kan evt. også suppleres med låsbare skap i aktivitetssalen. HC-toalettene utstyres med dusj for å gi mulighet for dusjing i nærheten til aktivitetssalen, i tillegg kan garderober i idrettsbygget brukes for større grupper.



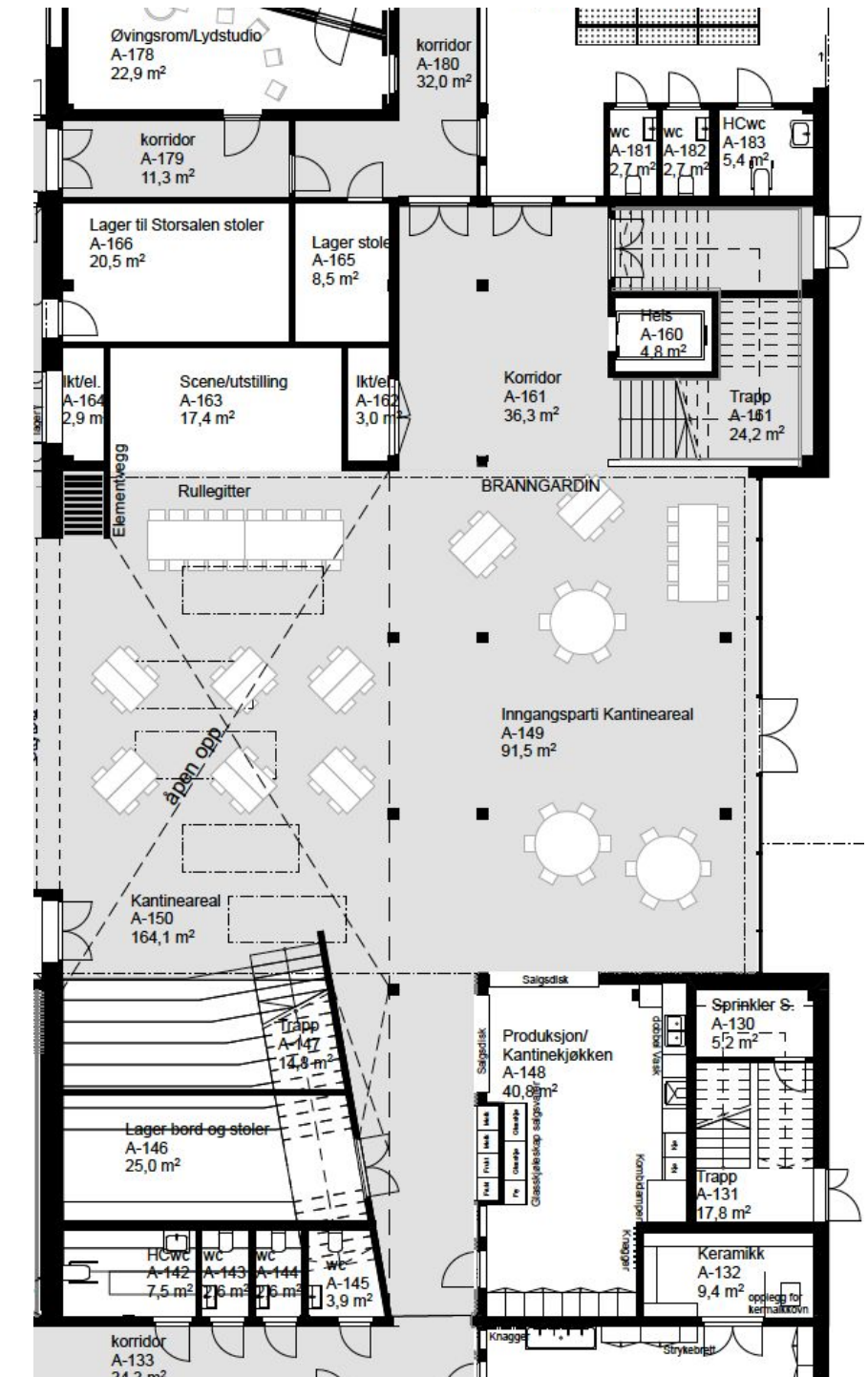
Skolekjøkken

Undervisningen i mat og helse foregår i to undervisningsrom plassert på plan 2. Rommene er inndelt i arbeidssoner for fem grupper med fire elever i hver. Oppbevaring foregår både på kjøkkenøyene og i en integrert lagringsvegg som også inneholder fryseshap og oversiktlig lagring av tørrvarer. Vaskerom for skolekjøkken er plassert mellom rommene med tilgang fra gangen slik at det også lett kan brukes av området for elever med spesielle behov. Kjølerom er plassert mellom de to mat- og helserommene med dør fra begge sider. En arbeidsstasjon i det ene rommet er tilrettelagt med UU hev/senk funksjon.



Kantinekjøkken / produksjonskjøkken

Kantinekjøkken med serveringsdisk er plassert sentralt ved kulturtorget og kantineområdet. Dette gir en funksjonell løsning for skolens kantinefunksjon på dagtid. Kantinekjøkkenet kan også brukes av elevene eller innleide til salg ved arrangementer i storsalen eller sportsbegivenheter i idrettsbygget. Plassering rett ved hovedinngangen gir også gode muligheter for servering mot uteområdet.



Kunst og håndverk

Verkstedsavdelingen for kunst og håndverk er plassert langs sør på plan 1 i tilknytning til kulturtorget slik at det er lett tilgjengelig for skolens elever og for utleie av eksterne brukere. Store glassflater gir innsyn til det spennende som skapes i kunstrommene samtidig som det gir godt med dagslys og utsyn til natur og campus for inspirasjon. Verkstedene er plassert i tilknytning til aktivitetssalen og storsalen slik at de kan integreres i produksjon av rekvisitter, bakgrunn og andre grafiske elementer for musikk- og danseproduksjoner.

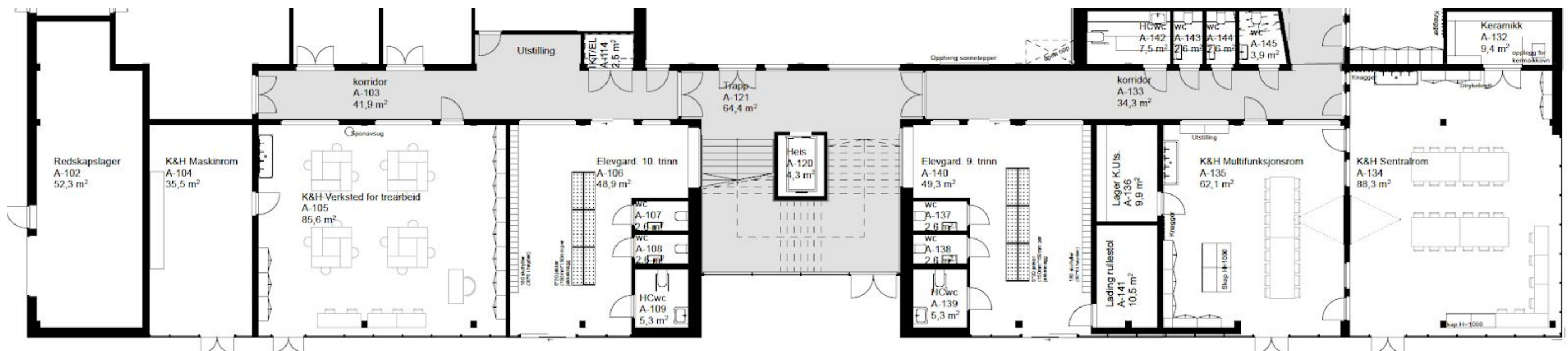
Sentralrommet er tilrettelagt for arbeid med digitale verktøy, tegning, tekstil og billedkunst. Dette rommet er plassert på skolens sør-øst hjørne for å vise viktigheten av kunst og håndverk i skolens kulturtilbud. Rommet, som er fleksibelt innredet, kan også brukes til mange andre utleiefunksjoner og samlinger.

Multifunksjonsrommet er koblet til sentralrommet slik at disse to rommene også kan fungere sammen. Her er det tilrettelagt for sølete aktiviteter med vaskerenner og sluk i gulvet. Lager og keramikkovn er plassert vegg i vegg til multifunksjonsrommet for enkel tilgang.

Alle verkstedene har dører for direkte utgang til et overdekket uteområde slik at elevene kan trekke ut for å feks snekre, sage, male eller arbeide med store ting når været tillater det. Maskinrommet har også dør for innlasting av materialer.

Taket langs sørfasaden danner en lun og solfylt "solvegg" som kan benyttes i allslags vær. Benker integreres langs fasaden med vinduene, og kan møbleres for muligheten til å trekke kunst & håndverksaktiviteter ute under tak. Målet vil være å skape en levende område som passer for venting før- og etter skoletid, små pauser i løp av dagen, aktiviteter ifbm. undervisning, eller en fin rastestopp på

Garasje med verksted er plassert på plan 1 sammen med driftsfunksjoner i nord mot parkeringen for å unngå kjøring på skoleområder. Garasjen er fortsatt lett tilgjengelig for undervisning i sambruk med driftstjenestens bruk.



søndagsturen.

Naturfag

Naturfagrommet er plassert på plan 2 i nærheten av skaperverkstedet og mat og helse - et spennende rom som er godt utstyrt til forsøk og læring. Rommet inneholder en demonstrasjonsbenk for lærer og fem arbeidsstasjoner med vann, avløp og strøm. En av arbeidsstasjoner er hev-senk for UU tilgang.

Vegg mellom naturfagrommet og korridor har en høy grad av transparens slik at aktivitetene i rommet er synlig og inspirerende for forbigående. Bakveggen er fylt med monter med glassdør som skal inneholde utstyr til eksperimenter og andre kuriositeter som står på utstilling når de ikke er i bruk.

Forberedelsesrom og skap for lagring av kjemikalier er plassert i eget rom med tilgang både fra naturfagsrom og korridor. Avtrekk fra naturfagsrommet er separat fra skolens øvrige ventilasjonsanlegg.

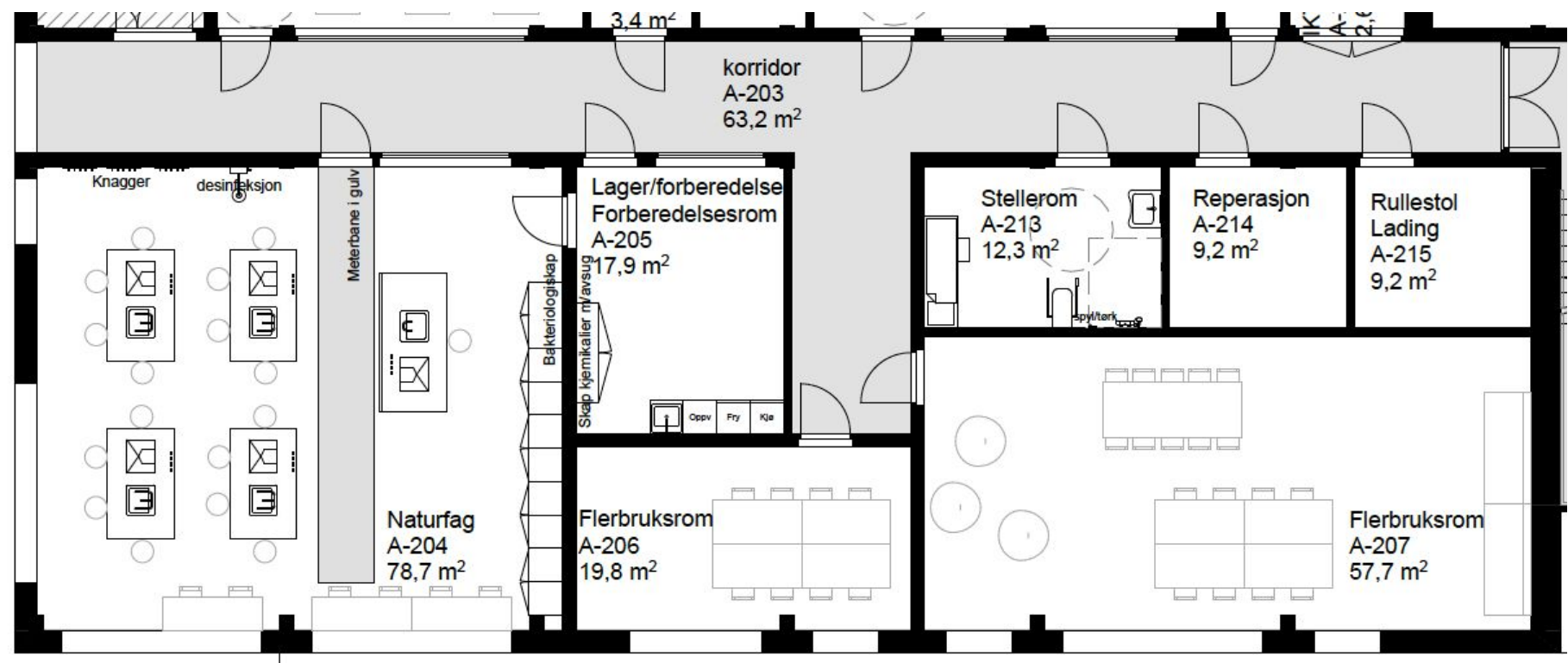
Rom for elever med spesielle behov

Rom for elever med spesielle behov er plassert på plan 2 ved naturfag og mat og helse der det enkelt kan nås fra alle avdelingene. Plasseringen er i nærheten til heis og skolens fellesarealer, samtidig som det er noe skjermet i bygget mot vest.

Det er lagt opp til to flerbruksrom av forskjellige størrelser som kan brukes til ulike formål. Rommenes utforming med dagslys og utsyn gjør dem også generelle nok til å brukes som møterom eller ekstra læringsareal ved behov.

Stellerom med HC-toalett og spyl-tørk, dusj og stellebord er plassert med enkel tilgang fra korridoren. Rommet klargjøres for skinner i taket for løft og stell.

Det er også satt av plass til lading av elektrisk hjelpemidler og lagring med enkel tilgang til heis og garderobe. Dette er hjelpemidler som trengs lades uten tilsyn, og som blir brukt innendørs. Det er også ladepunkt i hvert hjemmeområde, for utstyr som blir ladet med tilsyn. Uterullestoler blir ladet i laderom i tilknytning til 9. trinns garderobe i 1. etasje

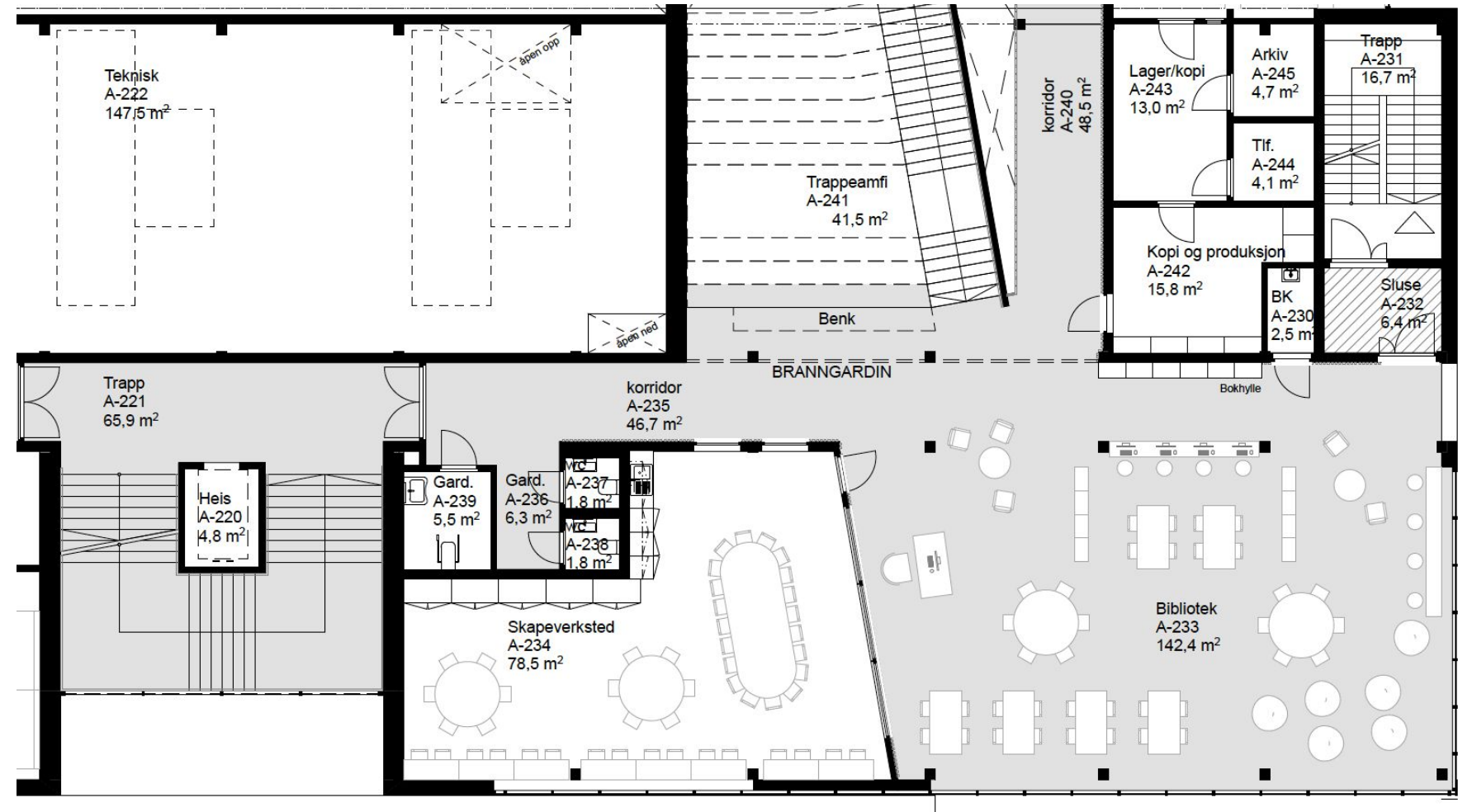


Skaperverkstedet

Skaperverksted er et spennende nytt tilbud på ungdomsskoler som kombinerer formidling, teknologi og kreativt arbeid. Skaperverkstedet skal være et godt utstyrt rom med mulighet til å eksperimentere med 3D-printing, lodding, koding, VR og andre aktuelle teknologier.

RAZZLE DAZZLE har plassert skaperverkstedet sammen med biblioteket som en naturlig del av skolens hjerte. Her er det mulig for ungdommen å utforske og bygge både i skoletiden og som en del av kveldstilbudet. Store glassvegger på to sider gir godt med innsyn og mulighet for å pirre nysgjerrigheten til elevene samtidig som det kan også brukes til å utstille ferdige arbeider.

Endelig utforming og utstyr til skaperverkstedet bør være en del av en brukerprosess med ildsjeler blant lærerne og lokale hobbyklubber og ungdomsklubb for å bestemme og utvikle tilbudet. Rommets utforming og plassering gir stor fleksibilitet slik at rommet kan følge med teknologiens raske utvikling.



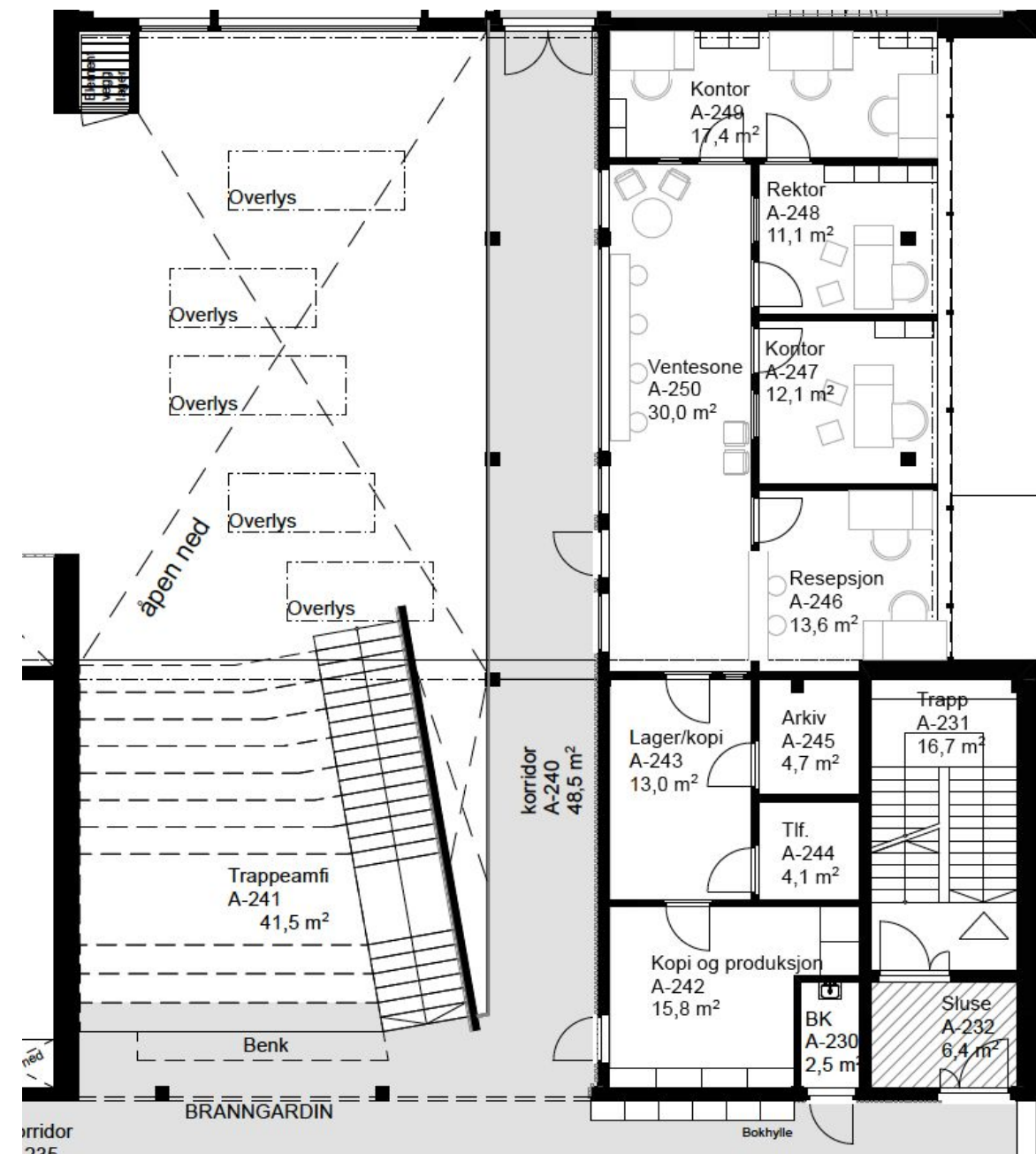
Personal- og voksenarealer

Administrasjon og ledelse

Skolens administrasjon og ledelse er plassert rett over hovedinngangen med god tilgang fra skolens hjerte. Plassering på plan 2 gir ledelsen en oversikt over skolens inngang og forplass fra kontorene, samtidig om de også har visuell kontakt med skolens hjerte gjennom innvendige glassvegger. Det er kort avstand fra administrasjonen til møterom, personalgarderobe og personalrom på plan 2.

Resepsjonsområdet har to skjermede arbeidsplasser for merkantilt ansatte bak en åpen skrankeløsning. Her kan elever eller besøkende tas i mot og vente i et felles forrom. Alle kontorer har plass til en arbeidspult og lagringsplass. Rektors kontor har dør inn til kontor for skoleledere.

Lager og produksjonsareal med arkiv er plassert i tilknytning til administrasjon. Det er også et felles kopi- og produksjonsrom for lærere plassert sentralt her ved biblioteket. I tillegg er det en enkel kopinisje for lærerne i nærheten av teamrommene på plan 3 og 4.



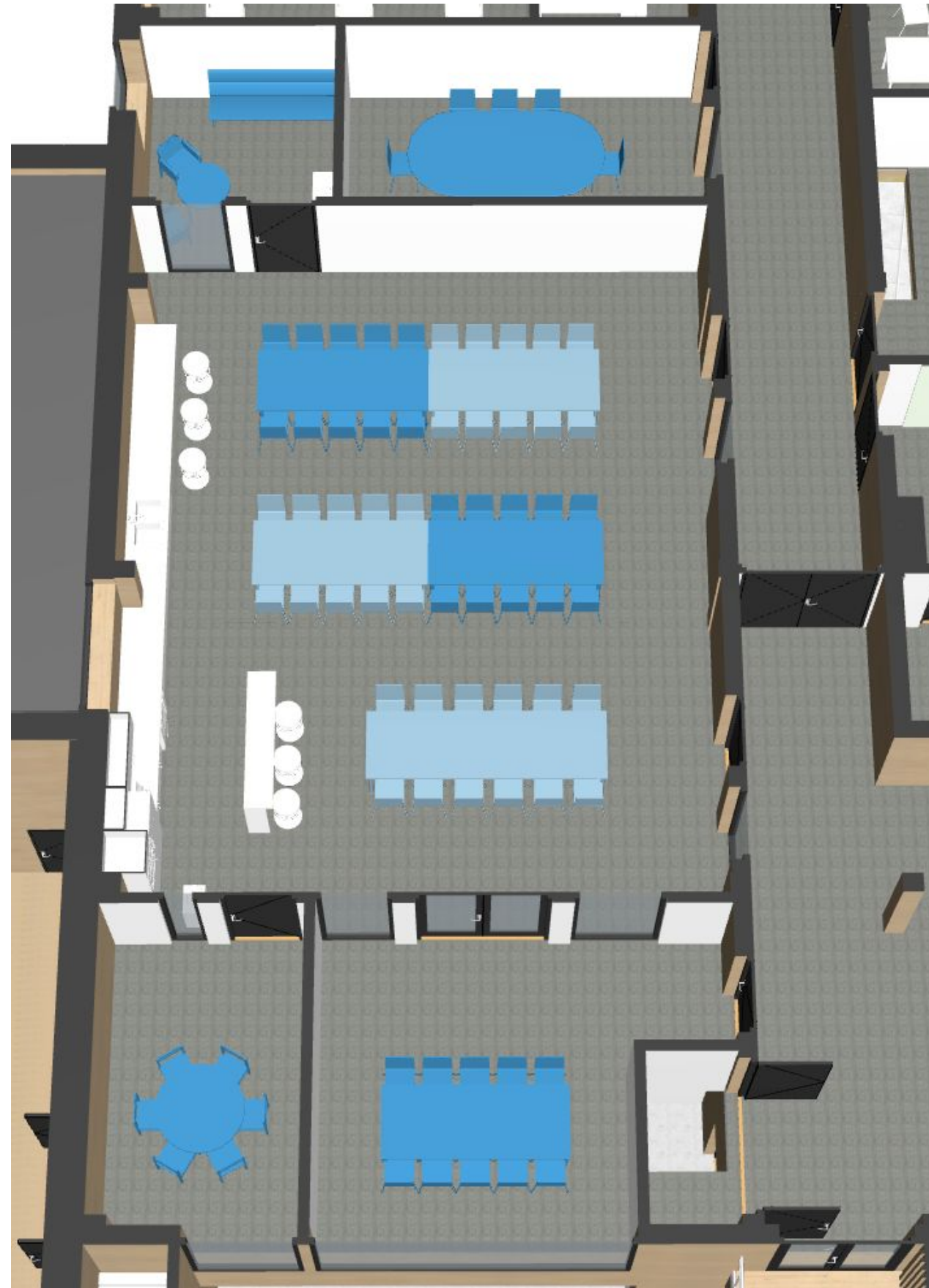
Personal- og møterom

Personalrommet og møterom er plassert i den nordre del av plan 2 nær personalgarderobene. Det er også kort vei til administrasjonen, teamkontorene og skolens hjerte. Personalrommet er plassert slik at det enkelt kan brukes som utleieareal om kvelden.

Personalrommet er utstyrt med kjøkken med integrerte hvitevarer og plass til kaffemaskin. Rommet tilrettelegger for ulike mulige møbleringer. Man kan ha ulike soner og mer variert møblering i ulike grupper, eller som vist her, flere og like sitteplasser. Projektor eller storskjerm på vegg gjør det mulig å holde presentasjoner, se film eller som infoskjerm.

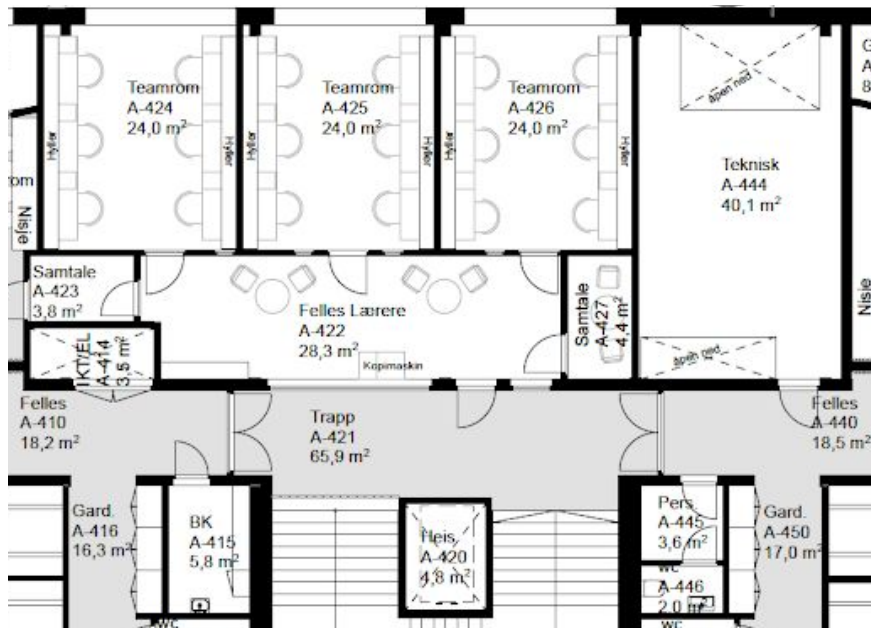
Skolens møterom er samlet på plan 2 mot nord, rett ved personalrommet. Her er det fem møterom av ulike størrelser. Det er tre møterom med enkel tilgang fra korridoren, og to møterom med tilgang fra personalrommet hvorav ett som også fungerer som hvilerom. Et av møterommene hører til helsestasjonen, men sambrukes med resten av skolen. Det er også tre samtalerom i området som kan brukes til mindre møter.

Personalgarderoben er plassert på plan 2 rett ved trapp og heis for enkel tilgang. Garderoben inneholder mulighet for oppheng av ytterklær, toaletter og en dusj. Ytterligere dusjmuligheter finnes ved lærergarderobene i idrettsbygget.

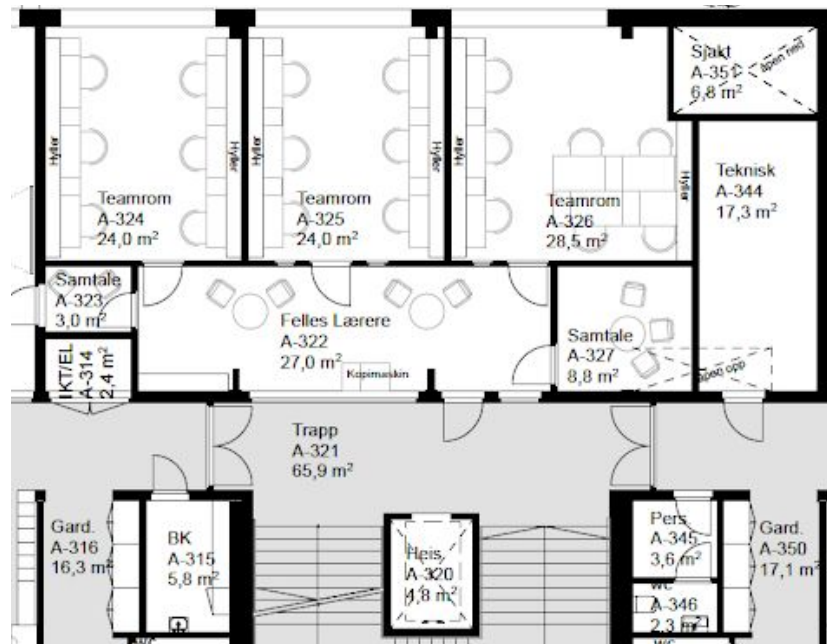


Pedagogenes arbeidsplass

Lærerarbeidsplassene er delt opp i tre teamområder som tilhører skolens tre avdelinger. Pedagogene er plassert i direkte tilknytning til deres trinnområder på plan 3 og 4. Det er også plassert et eget teamrom for kulturskolen på plan 3 med nærhet til kulturarealer på plan 1 og 2, og de andre lærerne på 9. trinn.



Teamrommene er innredet med faste arbeidsplasser for seks til ni pedagoger. Det er lagt opp til areal tilsvarende seks m² per lærer ved arbeidsplassene, hvorav fire er selve arbeidsplassen, og to m² i fellesrom og mindre samtale- og tlf-rom etter ønske fra lærerne. Plassering av teamrom rett ved trinnareal gir også mulighet til å bruke grupperom og samtalerom av ulike størrelser for teammøter.



Endelig inndeling av lærerarbeidsplassene har vært gjenstand for brukermedvirkning sammen med pedagogene i samspillsfasen. Løsningen ivaretar ønsker om aktivitetsbaserte arbeidsplasser og muligheten for sambruk med elevenes læringsarealer.



Elevtjenester

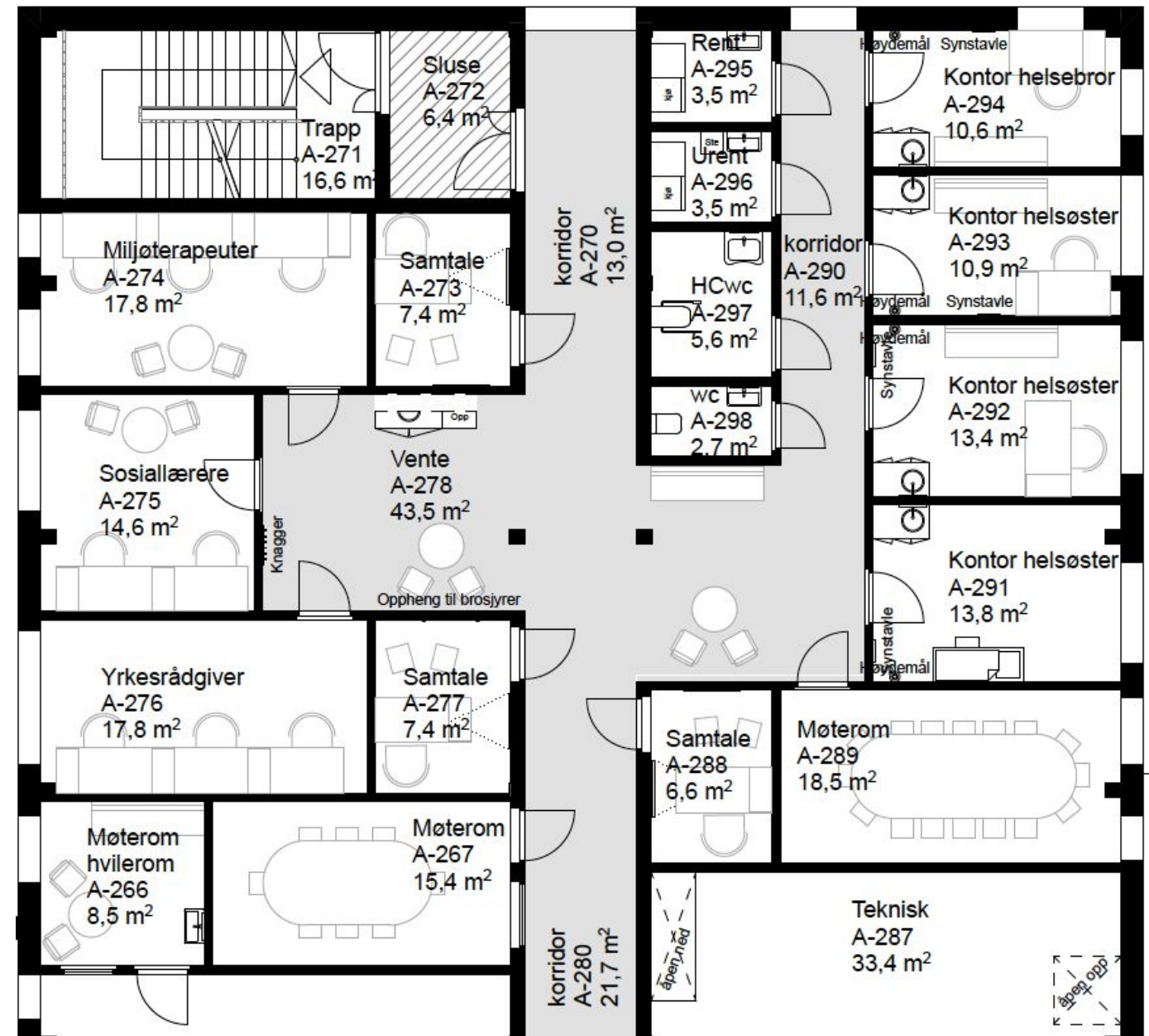
Arealer for elevtjenester er plassert på plan 2, nordre del med enkel tilgang for elevene. Besøkende fra vgs eller utenfra kan bruker også hovedinngangen og trapp/heis for å sikre sosial kontroll. Området er skjermet fra skolen forøvrig og inneholder ikke undervisningsarealer.

Helsestasjonen har et skjermet venteområde med tilgang til de fire kontorene og rådgiverteam. Hvilerom er etter brukerønsker integrert i et av kontorene. Det er plassert to toaletter i nærheten, en av dem med luke inn til arbeidsrommet for urinprøver. Alle skolens møterom ligger i nærheten til helsestasjonens arealer.

Rådgiverteamet er delt opp i tre kontorlandskap som er plassert over korridoren fra helsestasjon, med samtalerom i tilknytning til arbeidsplassene. Det er tilgang til samtalerommene fra gangen for større fleksibilitet og sambruk.

Ungdomsklubb

Det er et stort utvalg av arealer som kan brukes til ungdomsklubben i RAZZLE DAZZLE. Det er ikke satt av egne arealer i prosjektet, men det finnes gode muligheter til å skape et spennende ungdomsklubbtilbud i det videre arbeidet. Det er naturlig at ungdomsklubben ses i sammenheng med utviklingen av biblioteket og skaperverkstedet.

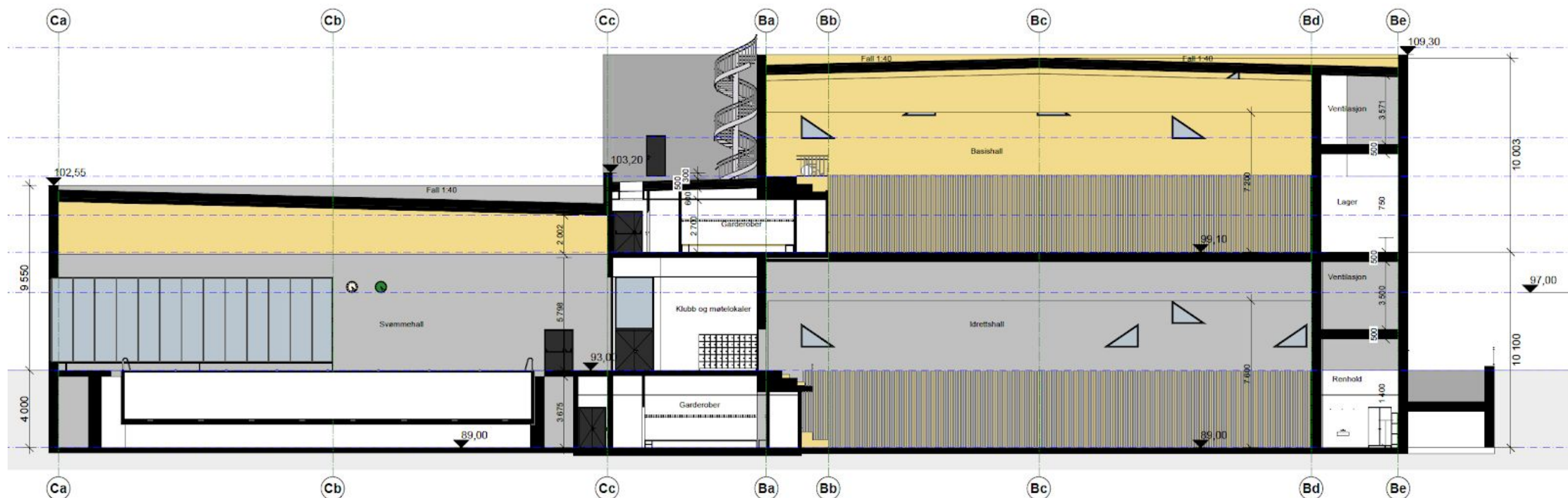


Idrettsbygget

Skolens sportsfasiliteter er samlet i idrettsbygget som består av en idrettshall i håndballstørrelse, en basishall med utstyr for turn og en svømmehall basert på 2521 konseptet. Idrettsbygget i Razzle Dazzle refererer til bygget som inneholder alle disse funksjonene.

Razzle Dazzle har valgt å plassere idrettshallen og basishallen opp på hverandre for å skape en kompakt og tydelig kommunikasjonsone i bygget. Alle publikums funksjoner er samlet i midtpartiet mellom idrettshallene og svømmehallen med enkel vertikal kommunikasjon gjennom trapperommene og heiser. Hallene er plassert med idrettshall nederst og delvis nedgravd, noe som reduserer totalhøyden innenfor tomtens reguleringshøyde på +110 moh.

Stabling av de to største hallene reduserer også byggets fotavtrykk, et viktig grep for å redusere energiforbruk og det totalt bebygde arealet på tomten. Dette gir også større plass til grønne naturområder og opparbeidete uteområder.



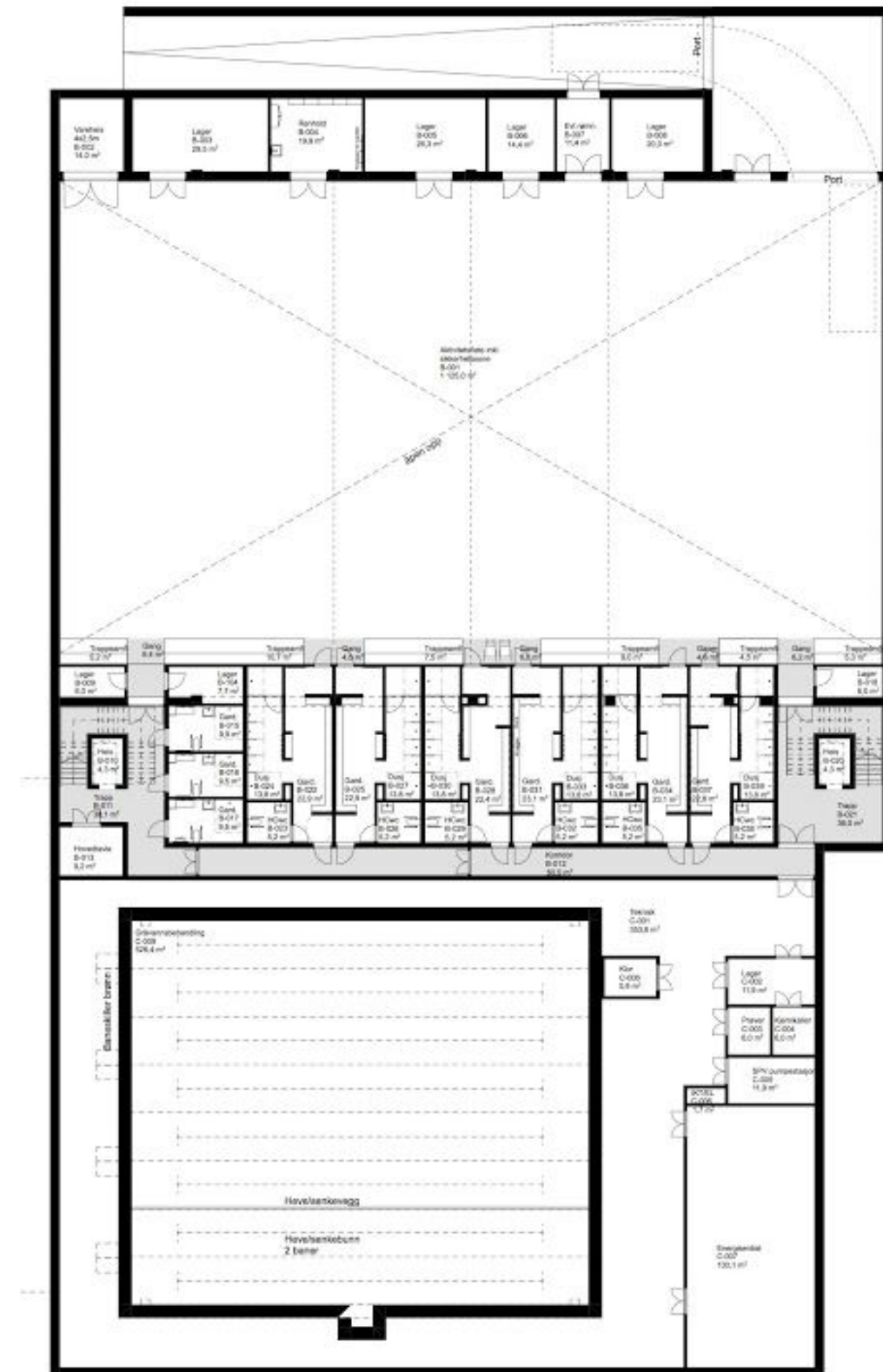
Idrettshall

Idrettshallen er utformet iht. veileder "Idrettshaller Planlegging og bygging" for å kunne innfri krav til maksimal tildeling av spillemidler. Idrettshallen har en netto aktivitetsflate på 25 x 45m inkludert sikkerhetssone. Hallen har min. 7m fri høyde over hele aktivitetsflaten.

Garderobene til idrettshallen er plassert i underetasjen med direkte adkomst fra begge trapperommene og heiser. Det er lagt opp til små trappeamfi på samme nivå som spilleflaten med plass til 150 sitteplasser. Det vil også være plass til rullestolbrukere. Utgang fra garderobene til spilleflaten er mellom amfiene for å unngå dørsving ut i spilleflaten.

Messanin for tilskuere er plassert på plan 1 med inngang fra fellesarealet. På denne måten kan tilskuere som skal se på kamp i idrettshallen ha enkel tilgang til området utenfra. Fellesareal brukes til salg av mat og drikke fra kiosken, og sosialtrom kan brukes til klubb- og møtelokaler, VIP-område, eller som et åpent areal for publikum.

En stor vareheis med inngang fra nordsiden gjør det mulig å transportere utstyr som sakselift og store ting inn og ut av idrettshallen. Det er i tillegg etablert en rampe ned, og en stor port fra den og inn i idrettshallen. Det er også en sekundær port i nedre ende av rampen for å sikre at man unngår uønsket opphold og aktivitet.



Basishall

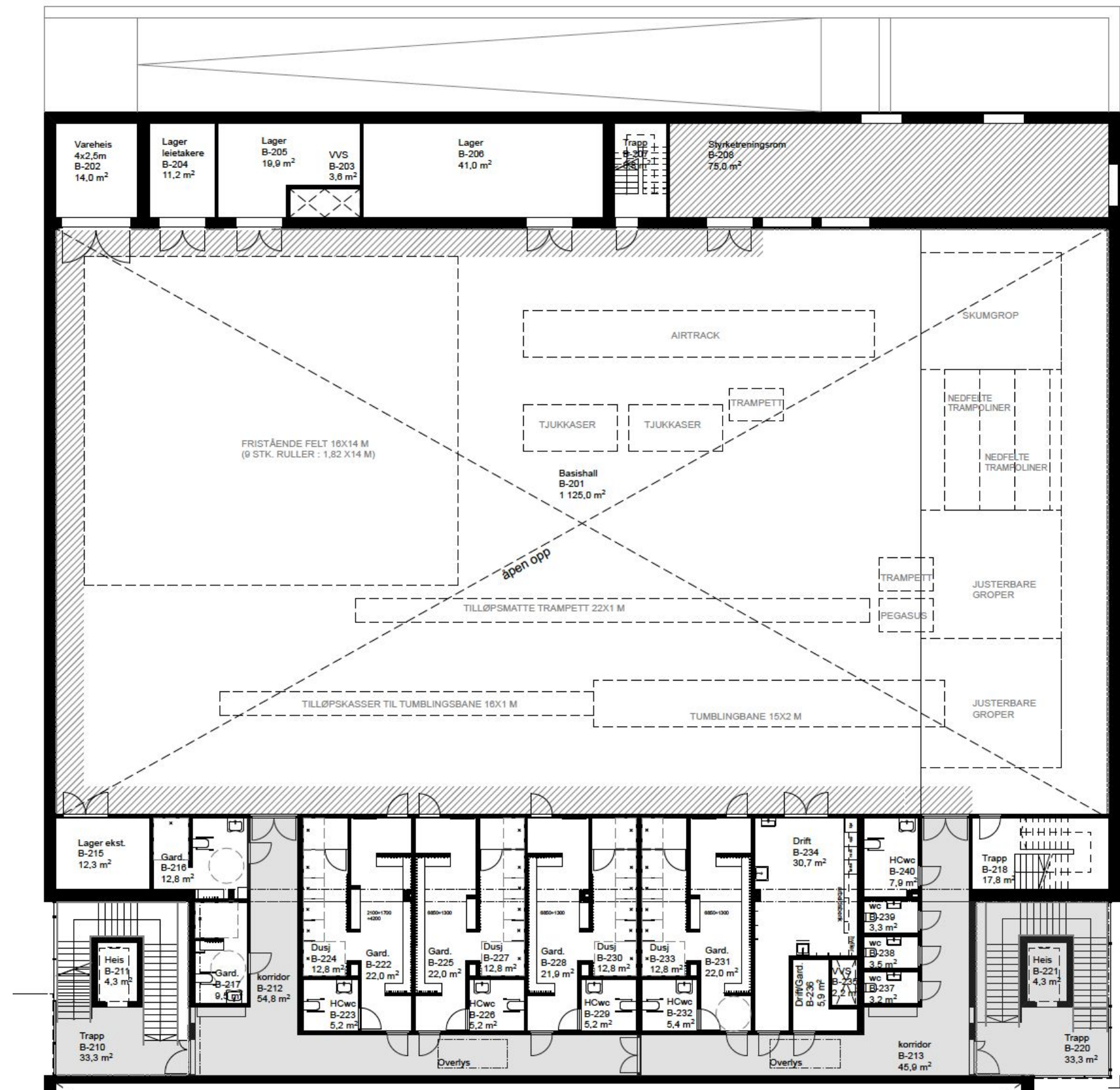
Basishallen er utformet iht veileder "Idrettens basishall Planlegging, bygging og drift" for å kunne innfri krav til maksimal tildeling av spillemidler. Basishallen har en netto aktivitetsflate på 25 x 45m inkludert sikkerhetssone. Hallen har min 7m fri høyde over hele aktivitetsflaten.

Basishallen er planlagt iht. skisse om montering av utstyr, med område for grop plassert mot øst. Gropene integreres i dekke mellom de to hallen innenfor dybden til bærekonstruksjonen slik at frihøyde er opprettholdt i idrettshallen. Gropene utformes etter henvisning i veilederen.

Et styrketreningsrom blir etablert i nordøstre hjørne, med vinduer både mot basishallen og i yttervegg. Rommet har tilgang fra basishallens randsoner.

Messanin til basishallen er tilgjengelig fra trapperommet mot vest ved hovedinngangen til hallen, eller fra en internt trapp opp til messanin mot øst. Dette sikrer rømningsveier fra messaninen og universell tilgang med plass for rullestol.

En stor vareheis med inngang fra nordsiden gjør det mulig å transportere utstyr og store ting inn og ut av idrettshallen.



Svømmehall

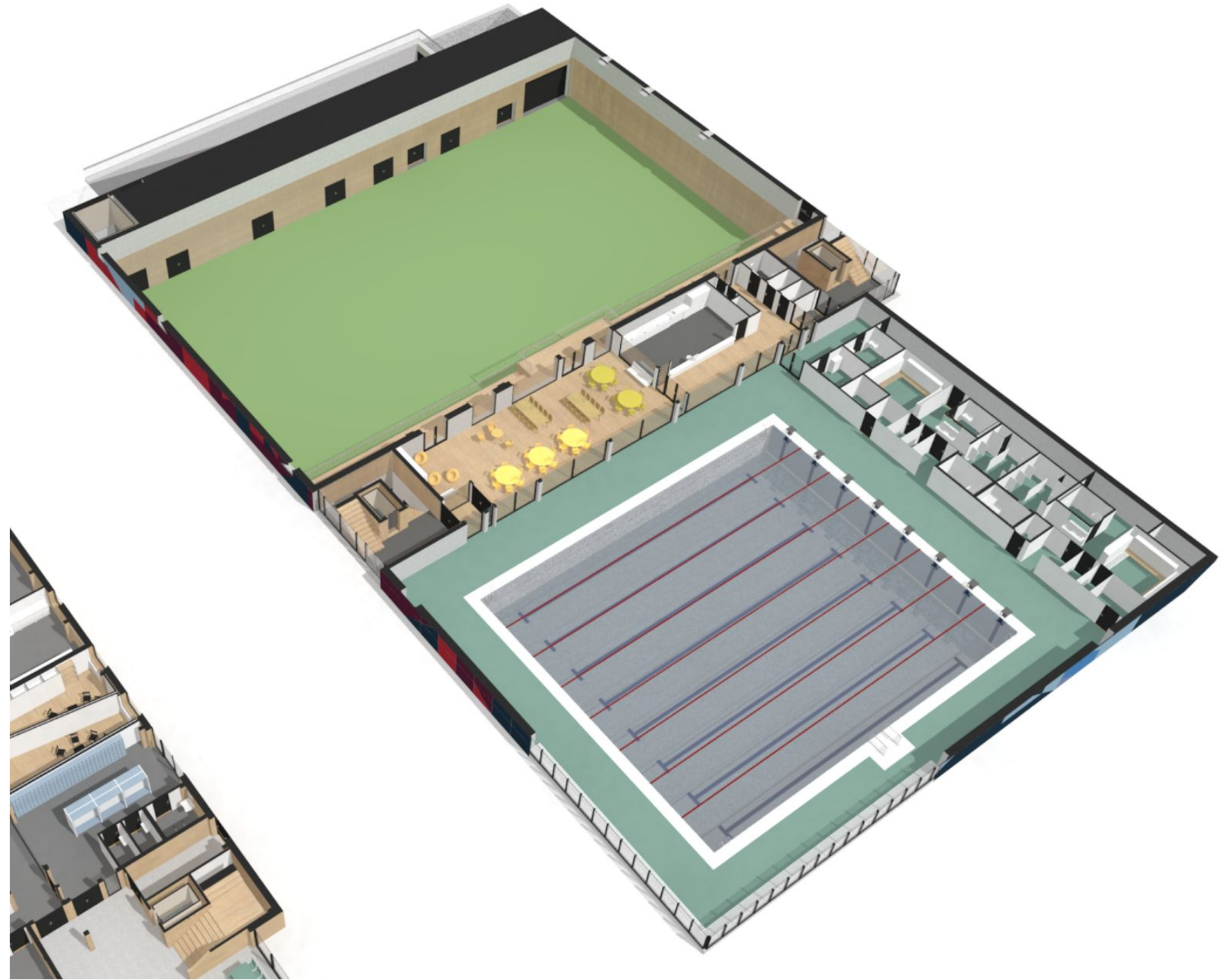
Svømmehallen i RAZZLE DAZZLE er basert på 2521 Simply Swimming med tilpasninger til det norske publikum, samt optimalisering for sambruk med skole og idrettshall.

Svømmehallen deler innganger med resten av idrettsbygget i mellombygget mellom idrettshaller og svømmehall, slik at den kan operere uavhengig av skolen, med egne åpningstider og personell.

Besøkende til svømmehallen vil finne resepsjon og billettskranke i inngangspartiet. Badegjestene kan deretter ta av skoene i et skjermet område før de går videre til hc-, dame- eller herregarderoben. Garderobene har dusjsoner, låsbare skap og skifte kabiner for gjester. Badstuer er plassert med adgang fra garderobene. HC-garderobene er kommet til i brukerprosess. Resepsjon/kiosk har oversikt over inngangene og kan se bassengflaten gjennom de store glassvinduene.

Svømmebassenget er basert på 2521 konseptet med stor fleksibilitet for samtidig bruk. Bassenget har konkurransemål 25 x 21 meter med 8 baner på 2,5 meter, og en hev/senk DAP-plattform for HC tilgang. Ved bruk av et senkbart gulv kan bassenget også soneinndeles i to soner som kan ha ulik høyde og vanntemperatur. Tilskuerplass i form av løst amfi eller andre benker kan etableres på veggen mot fellesområdet. I tillegg er det mulig å sitte på fast benk under vinduene.

Det er enkel tilgang til teknisk rom i underetasjen under svømmehall via heisene og fra rampen via idrettshall.



Drift og renhold

Lokaler til skolens drift og renhold, samt garasje med verksted er plassert på plan 1 i nord. Her er det både trivelige arbeidsplasser for driftstekniker med godt dagslys, funksjonelt rom for renhold og en multifunksjonell garasje som brukes både til læring og drift. Idrettsbygget har et eget drift- og renholdsrom på plan 2, og rom for renholdsbil i underetasjen ved idrettshallen. Drift har garderobe både i begge byggene.

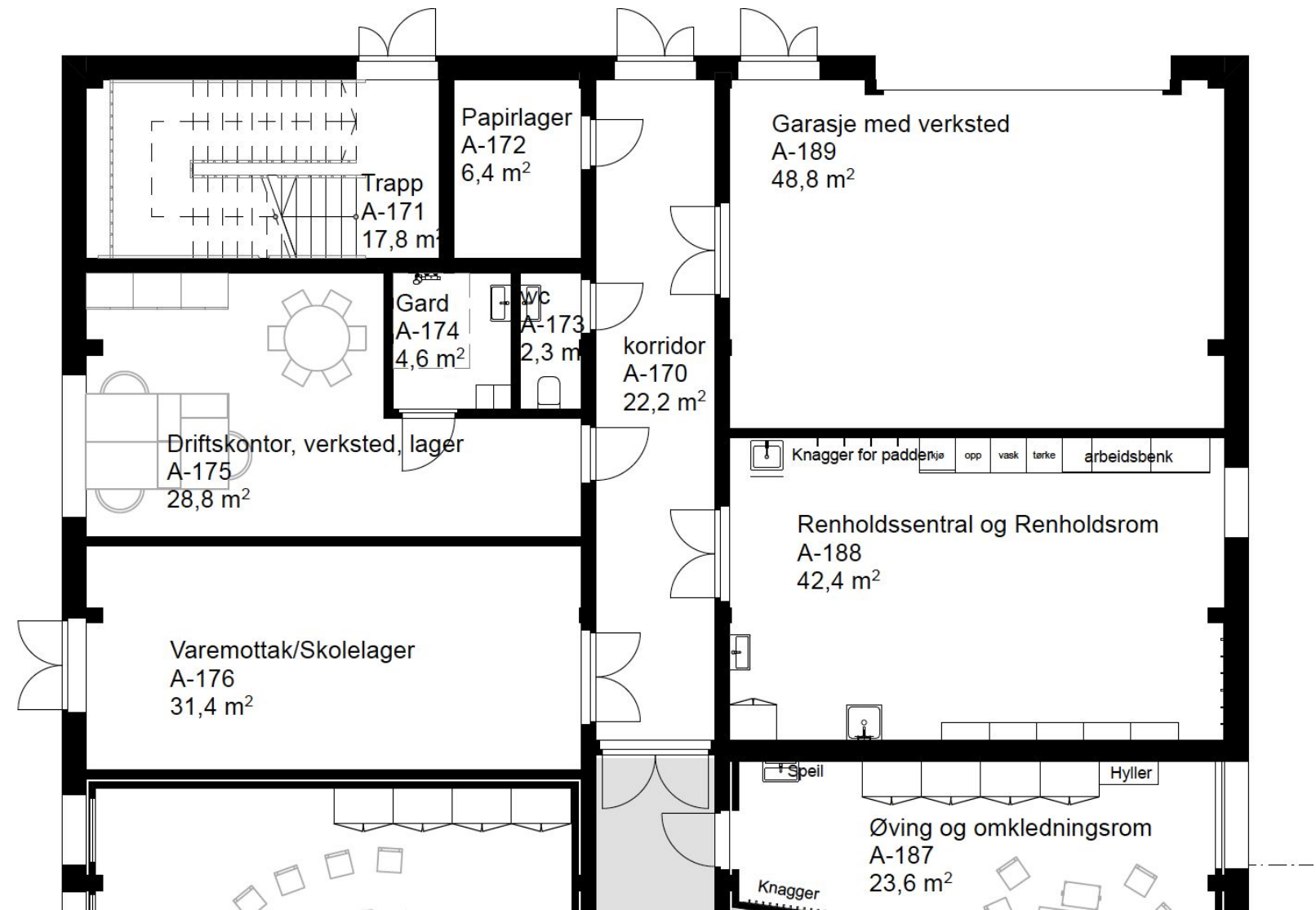
Skolens varemottak og lager er plassert med enkel adkomst utenfra fra snusirkel og HC-plasser. Her er det kort vei inn i bygget og mulighet til å lagre og pakke ut uten å forstyrre skolens drift. Skolefrukt og melk kan leveres via varelevering eller ved hovedinngangen. Det er en nisje til skolemelk plassert sentralt på plan 1 ved kantinekjøkken.

Frittstående garasje

Det legges til rette for etablering av en frittstående garasje for eiendomsforvaltning på nordsiden av skolen. Bygget er på ca. 50m², og ligger helt inntil tomtegrense mot barnehagen. Plasseringen er praktisk for drift da dette er i umiddelbar nærhet til resten av arealene til driftsavdelingen, og rett ved hovedadkomsten til tomten for drift. Garasjen er ment til lagring av større verktøy og maskiner til utvendig vedlikehold samt lift og en servicebil.

Takkonstruksjon

Takkonstruksjonene er løst som kompakt tak som tekkes med folie eller membran. Taket på svømmehallen



vurderes levert som hulromselementer i massivtre med perforering på undersiden (Lignaturtak). Sedumstak over de lavere delene av skolebygget forsterker anleggets grønne karakter.

Tak mellom skole- og idrettsbygg bygges opp av korrugerte stålplater lagt med fall, understøttet av bæresystem med søyler mot vegger og frittstående søyler som kan integreres med møbleringen under taket. Vannet ledes inn mot trærne gjennom de store åpningene i taket og via nedløp ifb. søylene. Undersiden av takoverbygget er kledd med royalimpregnert spilekledning med integrert

“led downlight”-belysning. Taket langs med sydfasaden er bygget opp på samme måte, men med oppheng fra tynne braketter hengt fra fasaden for å unngå søyler.

Tilkomst til tak

Alle takene er lett tilgjengelige for driftspersonale. Tak over hjerterom/foaje/kantine er tilgjengelig fra trapperom ved trinnarealene i nordfløyen i 3.etasje. Tak over mellombygg og svømmehall er tilgjengelig fra trapperom. Utendørs trapper gir enkel tilkomst til de øverste takene, fra de lavere.

Vindusvask

Vinduene vaskes hovedsakelig med teleskopstang fra bakkeplan og takflater. Vinduer over tak mellom byggene nås med adkomst gjennom vinduet fra personalgarderobe på plan 2 som utstyres med vaktmestervrider. Fra taket vil også vinduene her kunne vaskes med en teleskopstang. Fallsikring integreres som en kabel langs fasaden. Endelig løsning avtales i samarbeid med drift for å finne en sikker og robust løsning.

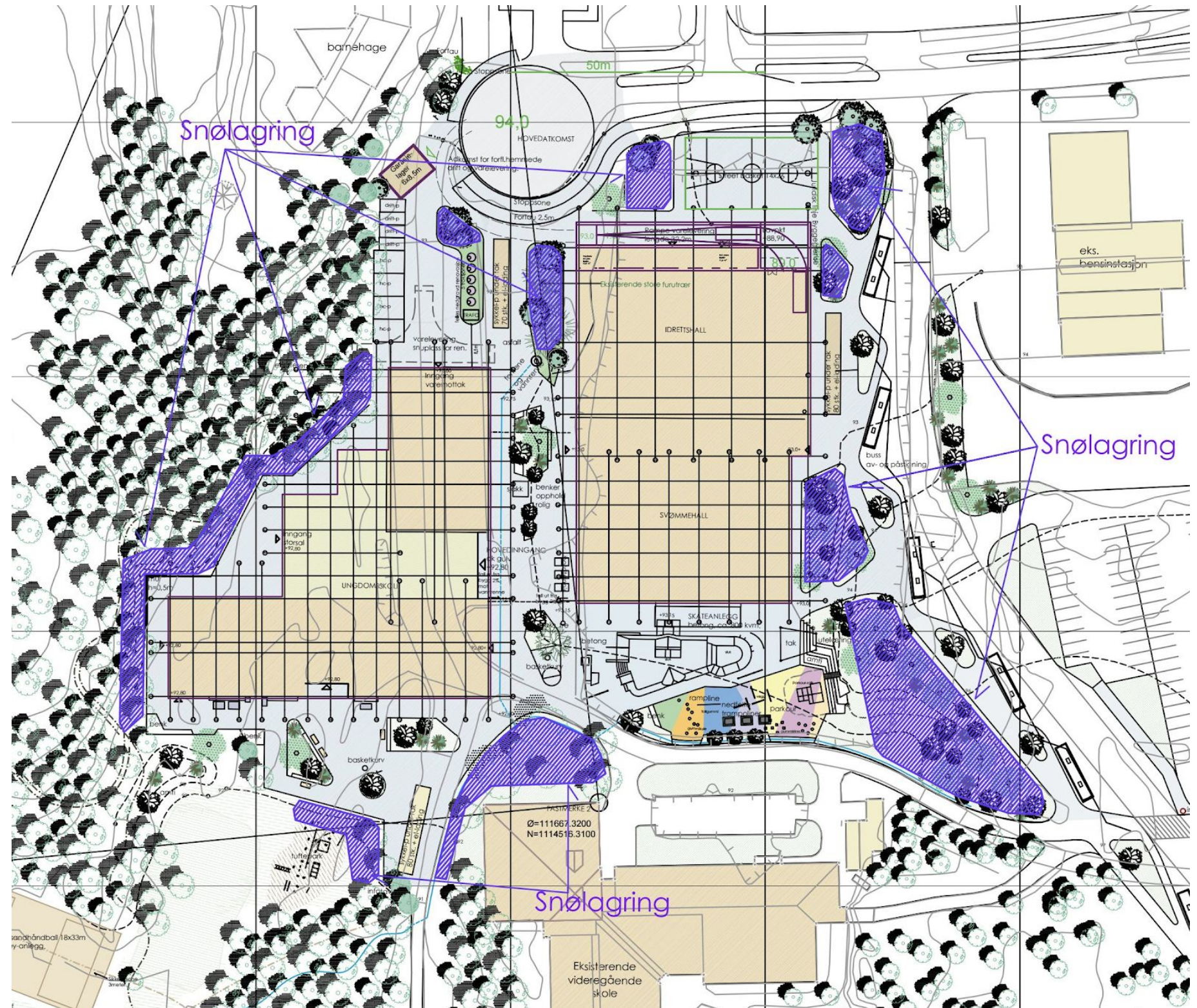
Renhold inngangssoner

Det er gatevarmeanlegg mellom bygningene for å redusere behovet for strøing/salting og minimere vaskebehov. Det er også lagt opp til en 3 trinns løsning med utvendig skraperist, innvendig nedfelt matte, og løs matter ved inngangene. Inngangspartier består av slipt betong med varmekabler, som gir raskt opptørk og enkel rengjøring. Elevgarderober følger samme prinsipp, og har vannbåren varme med flis.

Snøhåndtering

Det legges opp til snørydding av alle atkomstveiene og utendørs bruksflater for campus.

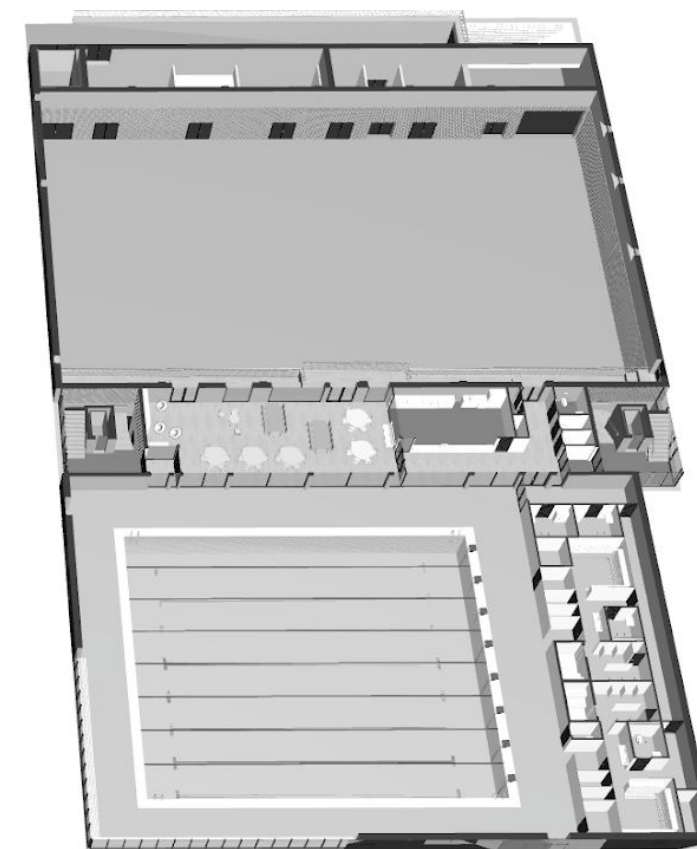
Snølagring ivaretas lokalt på flater og vegetasjonsfelt med lav undervegetasjon, som vist på planen. Mellom skole og idrettsbygg er det gatevarmeanlegg.



MILJØ-, ENERGI- OG BYGNINGSKONSEPT

RAZZLE DAZZLE er et miljøprosjekt, der temaer som energi og materialbruk har vært sentralt i prosjektets utvikling i konkurransefasen. I det videre arbeidet vil entreprenør og prosjekteringsteamet arbeide sammen med Bamble kommune for å finne de løsningene som gir mest igjen både når det gjelder lokalt og globalt miljø for dette prosjektet.

Prosjektet er tegnet med et hovedbæresystem av massivtre, noe som gir en betydelig reduksjon i CO2 forbruk. Anleggets kompakte bygninger har fått gode resultater i forhold til prosjektert energiforbruk. Valg av energikilde og -løsning er gjennomtenkt for å gi effektiv bruk for både skole og idrettsbygg. Inneklima er godt ivaretatt med en gjennomtenkt VVS-strategi og bruk av hybridventilasjon. Lavemitterende og miljøvennlig materialer er prioritert i hele bygget.



Miljøoppfølgingsplan erstatter Breeam Nor

Prosjektet skal følges opp etter en definert miljøoppfølgingsplan, basert på krav fra Breeam Nor, et verktøy for å måle miljøprestasjon. Det er også noe som skaper merverdi i RAZZLE DAZZLE ved å:

- Integrere bærekraftig tenkning i alle ledd
- Samordne aktører i et byggeprosjekt
- Ta begrunnede valg som er positive for miljøet
- Dokumentere miljøkvaliteter

MOP er utarbeidet i prosjektet basert på de forhåndsdefinerte krav fra anbudsinnleveringen, men hvor sertifisering, utredning og rapport hierarkiet nå er fjernet slik at prosjektdeltakerne kan arbeide effektivt og gjør prosjektet sammenlignbart med andre miljøprosjekter som har benyttet Miljøoppfølgingsplan. Miljøoppfølgingsplan stiller krav innenfor forskjellige miljøkategorier; ledelse, helse og innemiljø, energi, transport, vann, avfall, arealbruk og økologi og lokal forurensing. Sammen med øvrige krav til prosjektet, så kan man dele inn tiltakene som vil gjennomføres i dette prosjektet etter disse teamene. Det er gjennomført en preanalyse med utgangspunkt i ønske om å fokusere på materialbruk og reduksjon av klimagassutslipp, samt miljøvennlige energikilder og integrert design. Preanalysen og hvilke områder det bør fokuseres på i Bamble er imidlertid noe som kan justeres i senere faser av prosjektet.

Ledelse

Ledelse relatert til miljø handler blant annet om å involvere rådgivere og andre ressurser på et tidspunkt og et slikt omfang at man har en reell påvirkning på de valgene som tas, og at miljø er styrende for prosjektet på en slik måte at tiltakene som gjennomføres har god effekt. Byggets brukere og andre som blir påvirket av utbyggingen skal involveres i planleggingen, slik at bygget blir best mulig tilpasset disse.

Livsløpskostnader skal også vurderes i tillegg til CO2 for å sikre en samfunnsøkonomisk forsvarlig investering. For å minimere livsløpskostnadene for bygget vil det tilstrebes å velge slitesterke materialer med lang levetid som krever lite vedlikehold. Dette vil ikke bare redusere kostnadene i løpet av byggets levetid, men er ofte også gunstig i et klimaperspektiv. For å sikre lave livsløpskostnader for bygget vil det gjennomføres enkle alternativvurderinger i forprosjektfasen av utvalgte bygningselementer.

MOP stiller krav til drift av byggeplassen, som har fordeler både for lokalt- og globalt miljø, naboer og arbeidsmiljø.

Prosjektet har egen ITB koordinator for oppfølging av levering og montering samt idriftsettelse av Tekniske anlegg slik som beskrevet i TP.

Helse og innemiljø

Hensynet til de som skal bruke bygget er viktig i alle bygg, og spesielt bygg som skal benyttes til undervisning.

Det vil bli utarbeidet en plan for inneluftkvalitet og ventilasjon, som legger til rette for at det tas avgjørelser og settes i verk tiltak som begrenser inne luftforurensning under prosjekteringen. Krav til rutiner for ren og ryddig byggeprosess er blant annet en del av denne planen.

Hensiktsmessige tiltak i prosjekterings- og produksjonsfasen reduserer risiko for å bygge inn uønsket fukt, og forebygge fukt- og muggproblemer, blant annet hensiktsmessige valg av materialer og produksjonsmetoder. En kontrollplan som ivaretar dette skal utarbeides tidlig i prosjektet.

Det skal velges materialer som er dokumentert lavemitterende, slik at man unngår skadelig avgassing til inneluft. Det skal også gjøres tiltak slik at man sikrer gode løsninger mht. dagslystilgang og belysningsnivåer og akustikk.

Energi

Bygningsmassen vil ha et høyt ambisjonsnivå for energibruk med høy grad av energieffektivitet på teknisk anlegg, energigjenvinning og minimale energitap.

Målsetting på energibruk er tilsvarende passivhus.

Prosjektets målsetting er en ambisjon om å redusere

energiforbruket for skolebygget med 50% i

forhold til rammekrav i TEK17. For idrettshaller og

svømmehall er målet en reduksjon på 30

%. Det vil velges energieffektive komponenter og utstrakt

bruk av LED-belysning. Belysningen i bygget er beregnet

med energieffektiv LED-belysning kombinert med

tilstedeværelse og dagslysstyring gjør at energibehovet til

lys i bygget reduseres betydelig sammen med

vedlikeholdsbehov. Det er beregnet energieffektive

løsninger som gjør at bygget sparer energi. Alle

installasjoner utføres etter gjeldende forskrifter og er

tilpasset fremtidens behov.

Fordelingen av varme i bygningene vil være basert et

lavtemperatursystem med energieffektiv (lav SFP),

desentralisert ventilasjonsløsning, varmefordeling via

lavtemperatur radiatorer og gulvvarme. Lavtemperatur

tappevannsystem med energieffektiv løsning for

legionellasikring.

Det er gjort en skisse vurdering av energiforsyning og

termisk energiforsyning vil så langt som mulig basere seg

på lokal produksjon med høy fornybarandel. Anlegget vil

være et lavtemperert varmesystem (50/30) med fokus på

minimalisering av varmetap, hvor grunnlasten vil komme

fra energibrønner (lukket system) og varmepumpe. Spiss-

og reservelast vil basere seg på en høyeffektiv elementkjel

med god reguleringsevne.

Energibrønner, på antatt 250 meters dybde og tilstrekkelig

avstand for optimal levetid, vil med et konservativt anslag

gi ca 210 kW effekt tilgjengelig for varme og

kjøleproduksjon. Vannet inn på fordampersiden (kald

side) av varmepumpa vil bli hevet til ca 55 °C på

kondensatorsiden (varme side) og levere en maks effekt

på ca 275 kW (COP=3) ut på distribusjonsanlegget for

varme til oppvarming, ventilasjonsvarme og tappevann.

Elementkjelen vil spisse med nødvendig tilleggsenergi på

de kaldeste dagene og være en grunnlast ved lave

varmebehov om sommeren. Det er gråvannsgjenvinning

fra dusjanlegget. Omtrent 80 % av produsert energi vil

komme fra varmepumpa, resterende vil bli levert av

elementkjelen. Det legges opp til en akkumulatortank

nedstrøms varmepumpa for å dempe effektopper og

forlenge levetiden på varmepumpa. Denne tanken vil også

benyttes til forvarming av tappevann for høyest mulig

virkningsgrad på anlegget.

Effekt fra energibrønner kan også benyttes til frikjøling av

bygningsmassen på vår/sommer/høst, så lenge

temperaturen i brønnene er lav nok. Midt på sommeren,

når temperaturen i brønnene er for høy til frikjøling, vil

varmepumpa driftes som kjølekompressor og levere

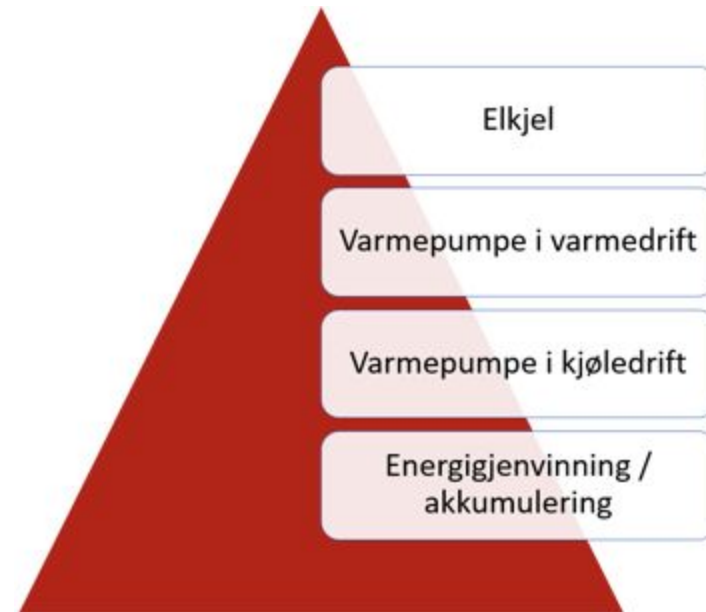
kjøling. Overskuddsvarme vil benyttes i varmesystemet

eller til lading av brønner for å forlenge levetiden.

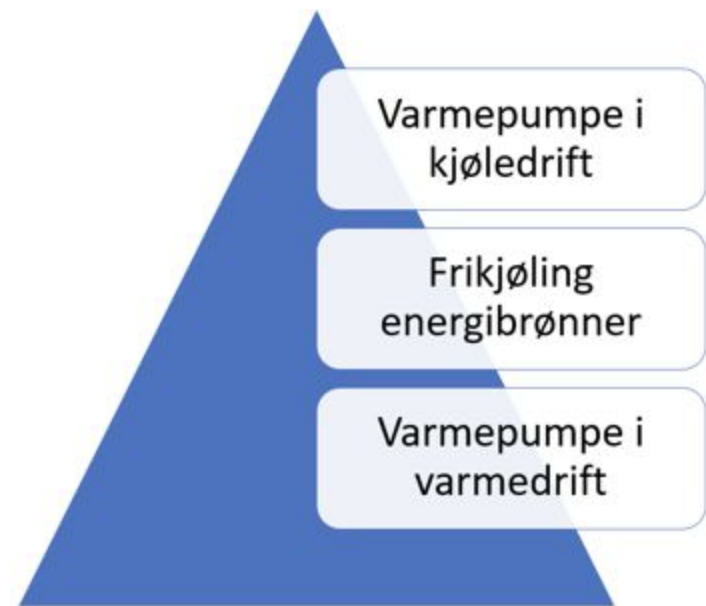
Det termiske energianlegget vil bli utstyrt med tilstrekkelig

antall energimålere og EOS med tanke på tett oppfølging

av energiforbrukstall for kontinuerlig energieffektiv drift.

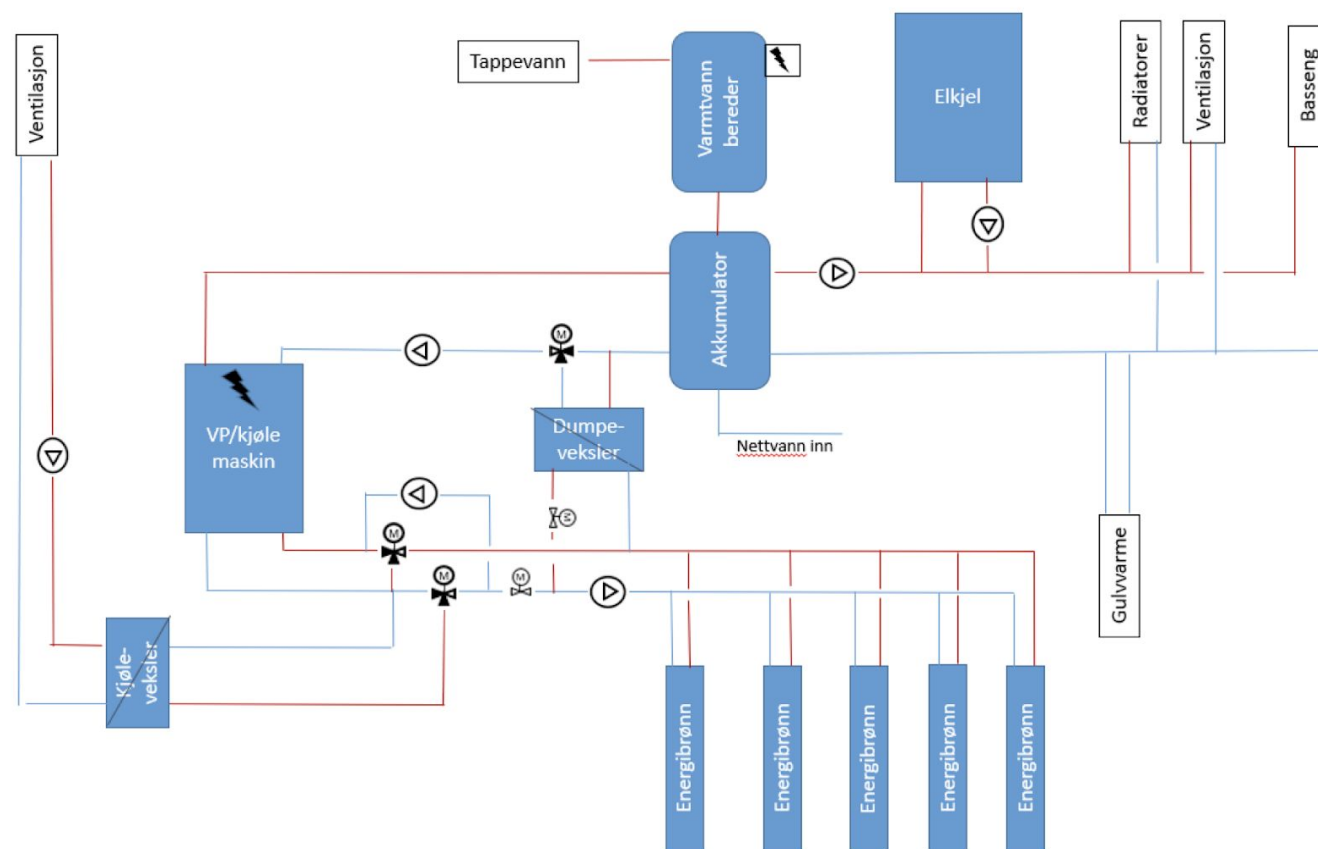


figur - prioritering av varmeproduksjon



figur - Prioritering av kjøleproduksjon

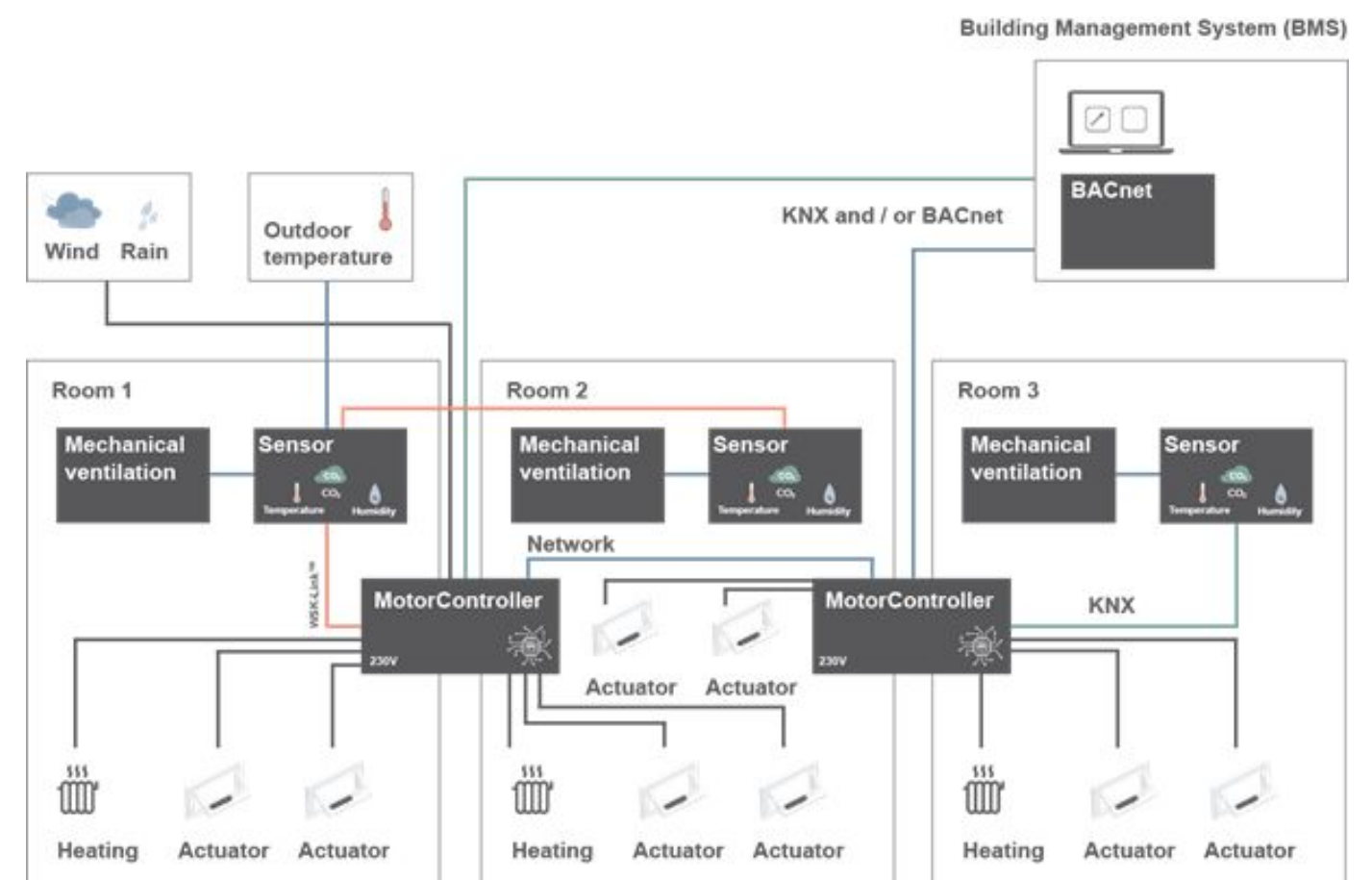
Termiske løsninger skissert ovenfor er vist under her i en foreløpig løsning basert på RAZZLE DAZZLE. Det vil gjøres en forstudie hvor man skal se på muligheter for ytterligere optimalisering av løsningen i den videre prosjekteringen.



Svakstrøminstallasjoner

Det er beregnet svakstrømsinstallasjoner tilpasset byggets bruk. Det leveres et avansert alarmanlegg som varsler uønskede hendelser på en god og rask måte.

Det leveres et adgangskontrollanlegg som dekker dører som beskrevet og et ITV-anlegg som dekker utvendige fasader. Sammen med en toveis intercom-løsning så har skolen en god løsning i forhold til uønskede situasjoner.

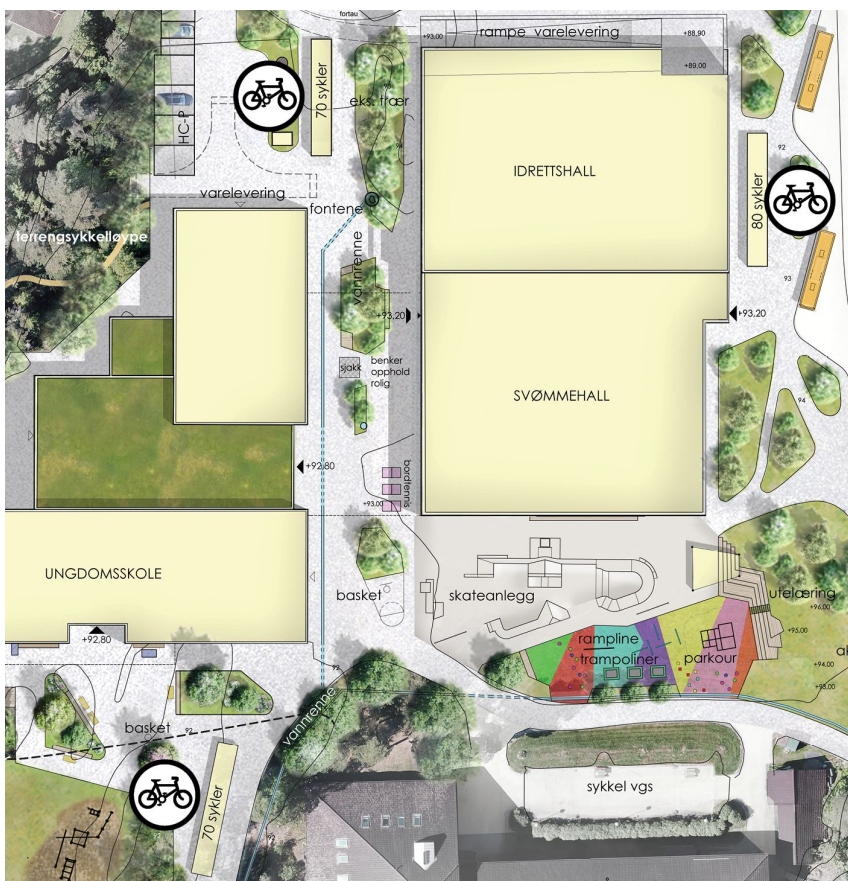


Transport ansatte/elever

Det skal tilrettelegges for at det er gode fasiliteter for å kunne sykle til skolen, slik som sykkelparkering og gode dusj- og garderobefasiliteter.

Vann

Det vil bli benyttet armaturer som er vannbesparende, men ikke slik at det går på bekostning av funksjonen. Det vil også installeres vannmålere som sørger for at eventuelle lekkasjer i systemet oppdages, og for å kunne sette inn andre konkrete tiltak til vannsparing hvis det blir behov for det. Beplantning skal være slik at det ikke er behov for et automatisk vanningsanlegg.



Materialer

Bruk av miljøvennlige materialer er et fokuspunkt for prosjektet. Dette innebærer møter med ARK, RIB og andre aktuelle fag for å sikre materialvalg som ivaretar ønskede funksjoner samtidig som miljømålene blir ivaretatt. Klimagassutslippene fra nye materialer i bygget skal reduseres med minimum 20 %, sammenlignet med et definert referansebygg. Det vil bidra til at klimagassreduksjon på totalt 50% nås i prosjektet. Dette innebærer blant annet bruk av trekonstruksjoner til fordel for typisk stål- og betong-byggeri, samt å benytte lavkarbonbetong i de betongkonstruksjonene som finnes. Det skal også være fokus på varige løsninger i prosjektet, slik at man unngår hyppig utskifting av både overflater og bygningselementer. Det gjelder både valg av varige og robuste materialer, samt at man designer bygget på en slik måte at man unngår unødvendig slitasje og skader, f.eks. som følge av fukt eller trafikk.

Følgende punkter vil ligge til grunn for valg av materialer:

- Velge materialer og løsninger hvor det tas hensyn til miljøpåvirkning gjennom livsløpet fra utvinning til deponering.
- Etterspørre materialer som har en miljødeklarasjon (EPD), samt at de er svanemerket/EU-miljømerket eller har en god vurdering i EcoProduct.
- Vurdere bruk av helse- og miljøfarlige stoffer i henhold til substitusjonsplikten, og alle produkter og kjemikalier skal kontrolleres opp mot Product exchange, om produktene ikke ligger inne her skal minimumskravene i sjekkliste A20 i BREEAM-NOR benyttes.
- Ikke benytte tropisk trevirke, eller trevirke fra ikke-bærekraftig skogsdrift. Dette gjelder også driftsrelatert trevirke.
- Redusere bruk av materialer fra knappe, ikke-fornybare ressurser.
- Velge metaller med høy resirkuleringsgrad.

Avfall

Det skal tilrettelegges for minimering av avfall, både i bygge- og bruksfasen, samt at det skal være fokus på å sortere og sørge for gjenbruk og gjenvinning av det avfallet som oppstår.

Det er mål om 90 % sorteringsgrad i byggeperioden, og det skal lages en plan for hvilke tiltak som skal gjennomføres for å oppnå dette. Det skal også defineres tiltak for å redusere hvor mye avfall som oppstår i forbindelse med byggingen og dette skal følges opp underveis av ansvarlige på byggeplass.

For det ferdige bygget, så vil det fokuseres på å finne gode løsninger for sortering og avfallshåndtering når bygget står ferdig.

Økologi

Arealbruk og økologi er ikke av de temaene som har hovedfokus når det gjelder miljø i prosjektet, men det vil likevel bli gjort tiltak innenfor denne miljøkategorien. Det er planlagt å gjennomføre tiltak som blant annet å sikre rødlistede fuglearter, etablere insektshotell og etablering av beplantning av blomsterarter som er gunstige for sommerfugler og humler. Det vil også etableres ny vegetasjon flere steder. RAZZLE DAZZLE har en gunstig plassering på tomten ihht økologi og miljø. Bygging i områder som er allerede opparbeidet er en god måte å bevare tomtens grøntarealer.

Lokal forurensing

Det skal ikke benyttes kjølemedier i bygget, og man unngår derfor lekkasjer fra tekniske installasjoner som er klima- og ozonnedbrytende. Videre så gjennomføres det tiltak for god overvannshåndtering, slik som regnbed og bruk av permeable overflater. Tiltak for å unngå forurensing av vannkilder skal også implementeres. Både lys og støy fra det ferdige bygget skal reduseres, slik at dette ikke oppfattes negativt for naboer og omgivelser.

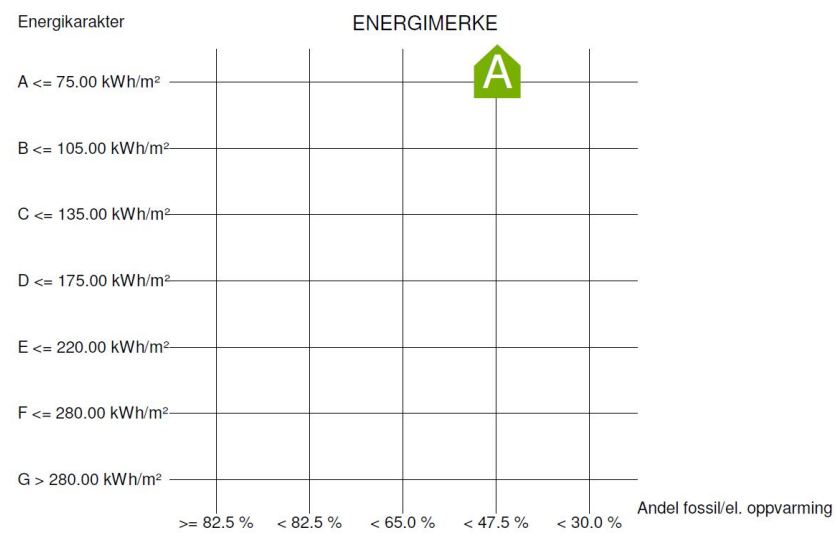
Energiberegninger

Skolebygget

Beregning av energibehovet for skolebygget er utført i Simien. Slik prosjektet er løst med en kompakt bygningskropp og gode materialvalg kan vi vise til at skolebygget tilfredsstiller alle krav til passivhus.

Evaluering mot TEK17 viser at tilsvarende prosjekt har et netto energibehov på 110 kWh/m2

Som tabellene viser har vi levert energi til bygningen på 50,2 kWh/m2. Dette er mer enn 50 % redusert energiforbruk i forhold til TEK17. Med denne marginen kan vi i samspillsfasen sikre et prosjekt som gir ønsket reduksjon på energiforbruket.



Resultater av evalueringen		
Evaluering mot NS 3701	Beskrivelse	
Varmetapsramme	Bygningen tilfredsstiller kravet for varmetapstall	
Energiytelse	Bygningen tilfredsstiller krav til energiytelse	
Minstekrav	Bygningen tilfredsstiller minstekrav til enkeltkomponenter	
Luftmengder ventilasjon	Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3701 (tabell A.2)	
Samlet evaluering	Bygningen tilfredsstiller alle krav til passivhus	

Energibudsjett (NS 3701)			
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov	
1a Romoppvarming	46102 kWh	5,9 kWh/m²	
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	73103 kWh	9,4 kWh/m²	
2 Varmtvann (tappevann)	78415 kWh	10,1 kWh/m²	
3a Vifter	114148 kWh	14,7 kWh/m²	
3b Pumper	8704 kWh	1,1 kWh/m²	
4 Belysning	77392 kWh	9,9 kWh/m²	
5 Teknisk utstyr	68802 kWh	8,8 kWh/m²	
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m²	
6b Ventilasjonsskjøling (kjølebatterier)	24111 kWh	3,1 kWh/m²	
Totalt netto energibehov, sum 1-6	490777 kWh	63,1 kWh/m²	

Levert energi til bygningen (beregnet)			
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi	
1a Direkte el.	330449 kWh	42,5 kWh/m²	
1b El. til varmepumpesystem	60572 kWh	7,8 kWh/m²	
1c El. til solfangerssystem	0 kWh	0,0 kWh/m²	
2 Olje	0 kWh	0,0 kWh/m²	
3 Gass	0 kWh	0,0 kWh/m²	
4 Fjernvarme	0 kWh	0,0 kWh/m²	
5 Biobrensel	0 kWh	0,0 kWh/m²	
6. Annen energikilde	0 kWh	0,0 kWh/m²	
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kWh	-0,0 kWh/m²	
Totalt levert energi, sum 1-7	391021 kWh	50,2 kWh/m²	
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m²	
Netto levert energi	391021 kWh	50,2 kWh/m²	

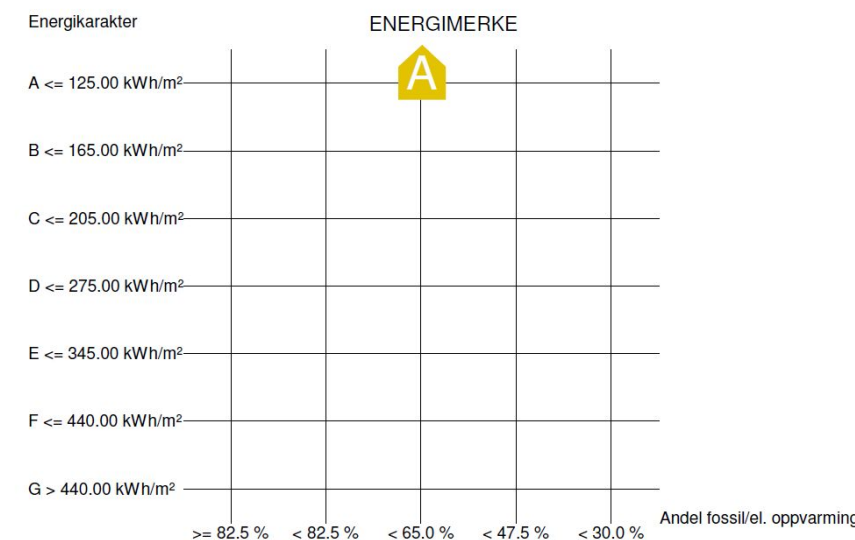
Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov)	
Beskrivelse	Verdi
1a Beregnet energibehov romoppvarming	2,9 kWh/m²
1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)	6,8 kWh/m²
2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)	10,1 kWh/m²
3a Beregnet energibehov vifter	14,7 kWh/m²
3b Beregnet energibehov pumper	0,8 kWh/m²
4 Beregnet energibehov belysning	22,1 kWh/m²
5 Beregnet energibehov teknisk utstyr	13,3 kWh/m²
6a Beregnet energibehov romkjøling	0,0 kWh/m²
6b Beregnet energibehov ventilasjonsskjøling (kjølebatterier)	3,1 kWh/m²
Totalt beregnet energibehov	73,7 kWh/m²
Forskriftskrav netto energibehov	110,0 kWh/m²

Idrettsbygget

Beregning av energibehovet for idrettsbygget er utført i Simien. Det er også her valgt gode energieffektive løsninger som gjør at idrettsbygget også tilfredsstiller alle krav til passivhus.

Evaluering mot TEK17 viser at tilsvarende prosjekt har et netto energibehov på 145 kWh/m2

Som tabellene nedenfor viser har vi levert energi til bygningen på 67,5 kWh/m2. Dette er mer enn prosjektets krav om 30 % redusert energiforbruk i forhold til TEK17. Med denne marginen kan vi i samspillsfasen sikre et prosjekt som gir ønsket reduksjon på energiforbruket.



Resultater av evalueringen		
Evaluering mot NS 3701	Beskrivelse	
Varmetapsramme	Bygningen tilfredsstiller kravet for varmetapstall	
Energiytelse	Bygningen tilfredsstiller krav til energiytelse	
Minstekrav	Bygningen tilfredsstiller minstekrav til enkeltkomponenter	
Luftmengder ventilasjon	Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3701 (tabell A.2)	
Samlet evaluering	Bygningen tilfredsstiller alle krav til passivhus	

Energibudsjett (NS 3701)		
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	8607 kWh	2,2 kWh/m²
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	63348 kWh	16,5 kWh/m²
2 Varmtvann (tappevann)	193158 kWh	50,4 kWh/m²
3a Vifter	53419 kWh	13,9 kWh/m²
3b Pumper	3984 kWh	1,0 kWh/m²
4 Belysning	55925 kWh	14,6 kWh/m²
5 Teknisk utstyr	10167 kWh	2,7 kWh/m²
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m²
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	12412 kWh	3,2 kWh/m²
Totalt netto energibehov, sum 1-6	401019 kWh	104,6 kWh/m²

Levert energi til bygningen (NS 3701)		
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi
1a Direkte el.	170349 kWh	44,4 kWh/m²
1b El. til varmepumpesystem	88308 kWh	23,0 kWh/m²
1c El. til solfangersystem	0 kWh	0,0 kWh/m²
2 Olje	0 kWh	0,0 kWh/m²
3 Gass	0 kWh	0,0 kWh/m²
4 Fjernvarme	0 kWh	0,0 kWh/m²
5 Biobrensel	0 kWh	0,0 kWh/m²
6. Annen energikilde	0 kWh	0,0 kWh/m²
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kWh	-0,0 kWh/m²
Totalt levert energi, sum 1-7	258657 kWh	67,5 kWh/m²
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m²
Netto levert energi	258657 kWh	67,5 kWh/m²

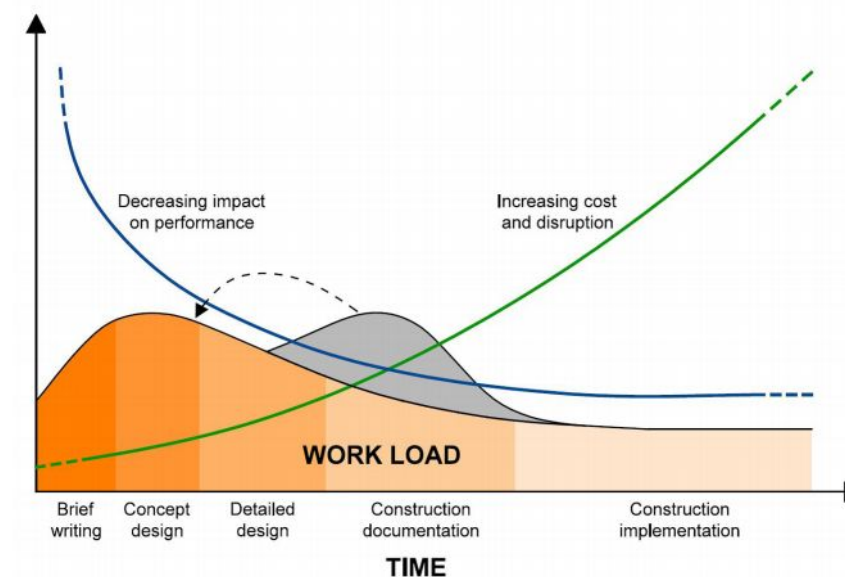
Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov)	
Beskrivelse	Verdi
1a Beregnet energibehov romoppvarming	1,3 kWh/m²
1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)	14,6 kWh/m²
2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)	50,4 kWh/m²
3a Beregnet energibehov vifter	13,9 kWh/m²
3b Beregnet energibehov pumper	0,9 kWh/m²
4 Beregnet energibehov belysning	21,2 kWh/m²
5 Beregnet energibehov teknisk utstyr	2,7 kWh/m²
6a Beregnet energibehov romkjøling	0,0 kWh/m²
6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	3,2 kWh/m²
Totalt beregnet energibehov	108,2 kWh/m²
Forskriftskrav netto energibehov	145,0 kWh/m²

Integrert design og LCC-betraktninger

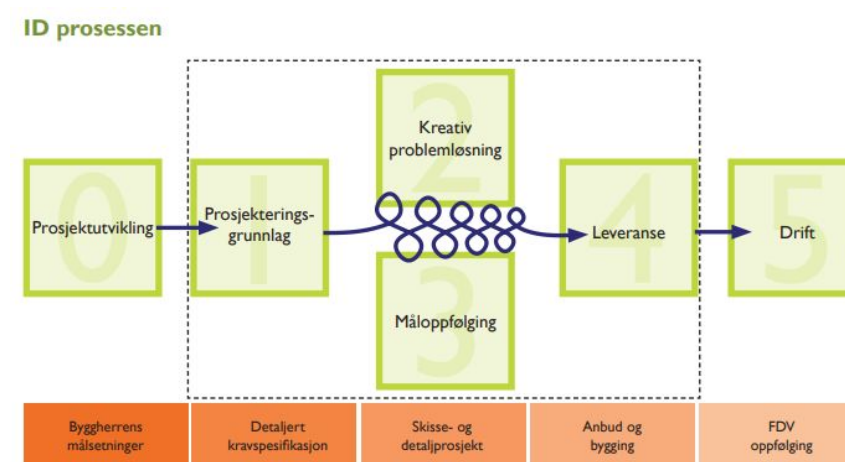
Vi har aktivt jobbet med integrert design i utviklingsfasen for prosjektforslaget. Dette ved at vi har systematisk jobbet med byggherrens krav og beskrivelse, tomtens utforming og plassering i området, arkitektonisk- og landskapsutforming, sammen med funksjonene for prosjektet. Dette kapittelet forteller litt om hvordan vi sammen kan videreutvikle det prosjektet som gir den mest optimale løsningen. LCC-betraktninger er også en naturlig del av dette kapittelet. Livssykluskostnader for byggverk er med på å forme det arkitektoniske med tanke på plassering og utforming, men også materialvalg og tekniske løsninger. Den helhetlige beskrivelsen i prosjektforslaget tar for seg både integrert design og betraktninger rundt livssykluskostnader.

Vi har allerede i konkurransefasen jobbet med integrert design for å sette fokus på de høye energi- og miljøambisjonene som dette prosjektet har. Dette har vi utført ved at vi har benyttet kompetansen på tvers av fagene for å finne de beste løsningene for prosjektet. Samtidig som vi har benyttet informasjonen fra konkurransegrunnlaget som er utarbeidet av byggherrens prosjekt team og brukerne for prosjektet. Da prosjektet tenker å benytte Miljøoppfølgingsplan vil dette systemet bidra med å definere miljømålet. Miljøoppfølgingsplan, sammen med målet for redusert klimautslipp og energiforbruk, har definert hvordan vi løser inneløst klima, helse- og miljøskadelige stoffer, bruk av ressurser, biodiversitet og miljøvennlig transport.

Det er viktig at vi samarbeider med integrert design inn i forprosjektet og detaljprosjekteringen av prosjektet for å lykkes. Ved at vi bruker kjent teknologi sammen med plassering og samarbeid vil vi lykkes med å finne de mest optimale løsningene for prosjektet. Det er i tidlig fase man har størst påvirkningsmuligheter for å lage miljømessig og kostnadmessig effektivt prosjekt.



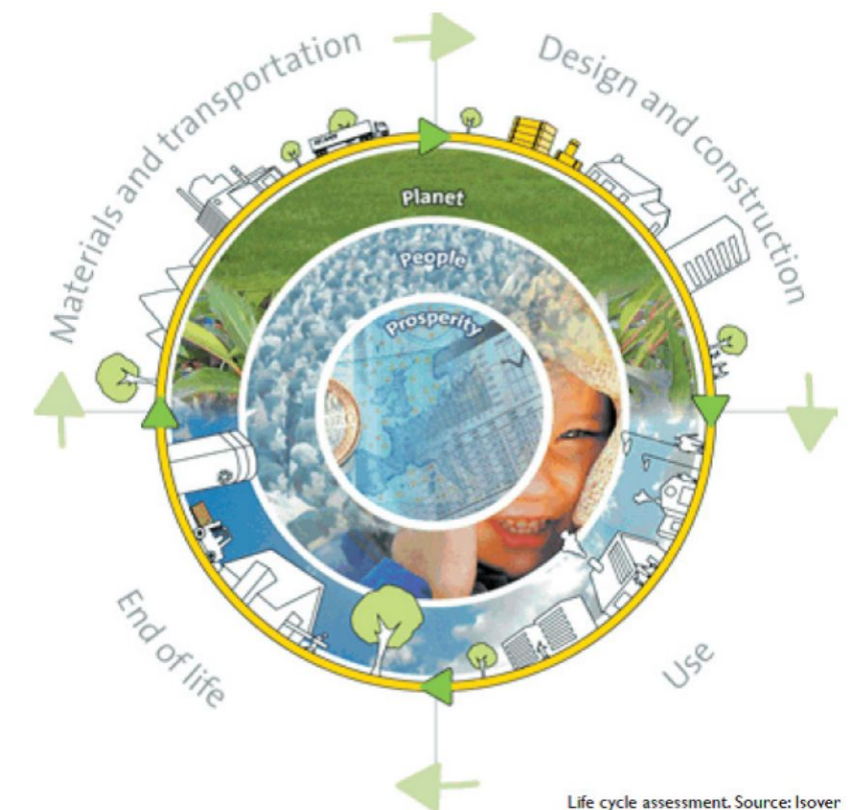
Oversikt over de ulike trinnene i integrert design:



Den kreative problemløseren (2) går parallelt med måloppfølging (3). Dette er den mest krevende prosessen, det må derfor være god nok tid i denne fasen til at all nødvendig informasjon blir vurdert i prosjektet.

For å lykkes med integrert design må vi ha et nært samarbeid i den flerfaglige prosjekteringsgruppen for prosjektet.

LCC-betraktninger er helhetlig jobbet med i prosjektforslaget der det kommer frem materialvalg, utforming og plassering i forhold til det arkitektoniske, fokus på effektive kommunikasjonslinjer i byggene og på campus, tekniske løsninger og miljømål i prosjektet.



NS 3454 beskriver forholdet mellom livssykluskostnader, årlige kostnader, levetidskostnader og årskostnader for prosjektet. Vi har derfor tatt trygge valg med tanke på energi og miljø med å benytte utprøvde tekniske løsninger og solide materialvalg. Dette for at vi i samarbeid med byggherren utarbeide en LCC-analyse som svarer godt til oppgaven.

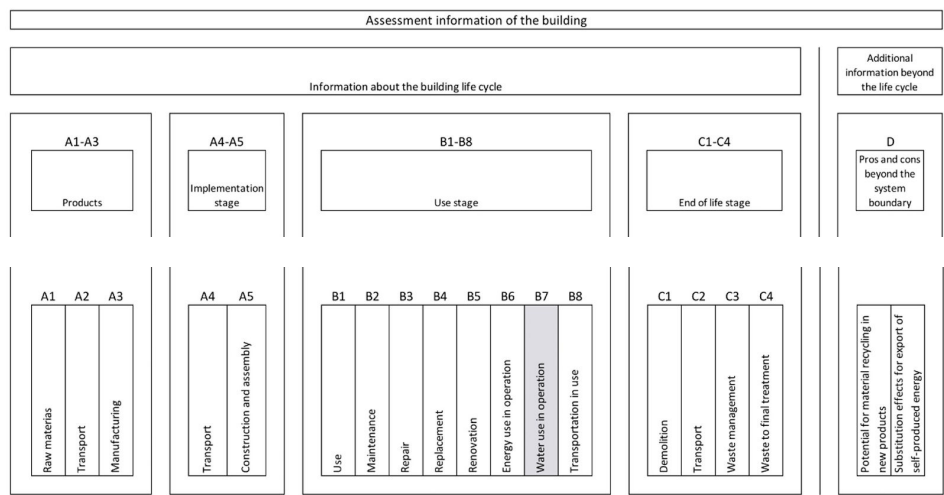
Klimagassreduksjon

Bakgrunn

I forbindelse med tilbud- og designkonkurransen til “Framtidas ungdomsskole i Bamble” med tilhørende idretts-, basis- og svømmehall, har vi utarbeidet en klimagassberegning for prosjektet.

Klimagassberegningen er utført i henhold til «Regneregler for klimagassberegninger i Future Built. Bygg og områder».

Som det fremkommer av totalresultatet for klimagassberegningen gir prosjektet en reduksjon på 55%. Det vil si at prosjektet tilfredsstiller ambisjon om å oppnå 50% klimagassreduksjon fra materialer sammenliknet med et referansebygg med tradisjonelle materialer. På bakgrunn av dette er det valgt å inkludere livsløpsmodulene A1 til A3 som til sammen utgjør produktfasen, se figur 1.



Figur 1. Bygningens livsløpsmoduler (fra NS 3720).

Forutsetninger og begrensninger

Beregningene er utført med beregningsprogrammet One Click LCA basert på NS 3720 Klimagassberegninger for bygninger. Standarden er ikke offisielt utgitt, men en foreløpig utgave har vært ute på høring siden 2017. One Click LCA er et verktøy der man kan beregne klimagassutslipp etter beskrivelse i NS 3720. Verktøyet er brukt i de følgende beregningene og er i samsvar med regnereglene gitt i Future Built.

Klimagassberegningene er basert på underlag mottatt fra Entreprenør (ENT). Det er i samråd med ENT besluttet å fokusere på skolebygget og idrettsbygget, og utelate svømmehallen i denne fasen av prosjektet. Dette er grunnet at det foreløpig ikke finnes et predefinert referansebygg for svømmehaller.

Mengder og produktdeklarasjoner (EPDer) er gjennomgått i samråd med ENT den 12.09.2018. For tilfeller der det ikke finnes EPDer for gjeldende produkt, er det i hovedsak valgt skandinaviske EPDer med middels høyt karbonfotavtrykk som er tilnærmet lik aktuelt produkt. Prosjektets totale BRA er oppgitt å være ca. 14 300 m2, der skolebygningen utgjør ca. 7 800 m2, idrettsbygget utgjør ca. 3 800 m2 og svømmehall utgjør ca 2 700 m2 Materialene i beregningen inkluderer på bygningsdelsnivå:

- Bæresystemer
- Dekker
- Grunn og fundamenter
- Innervegger
- Trapper og heissjakter

- Yttertak
- Yttervegger

Resultatene vil derfor ikke være en fullt detaljert LCA-analyse av prosjektet med alle bygningsmaterialer på detaljnivå, men inneholder de store postene som normalt er inkludert i en tidligfasevurdering.

Referansebyggene for begge bygningskategoriene er justert mht. vindusarealer fordelt på ytterveggareal, da arealene i de prosjekterte byggene avviker fra det som automatisk genereres for referansebyggene. De ulike type ytterveggene i referansebyggene er justert opp iht. standard fordeling, ettersom vindusarealene i de prosjekterte byggene er lavere enn for referansebyggene. Ellers er referansebyggene uendret.

I konkurransegrunnlaget er det beskrevet et ambisjonsmål om å oppnå 50% reduksjon sammenlignet med et referansebygg. Erfaringsmessig er 50% reduksjon et meget ambisiøst mål.

Resultater

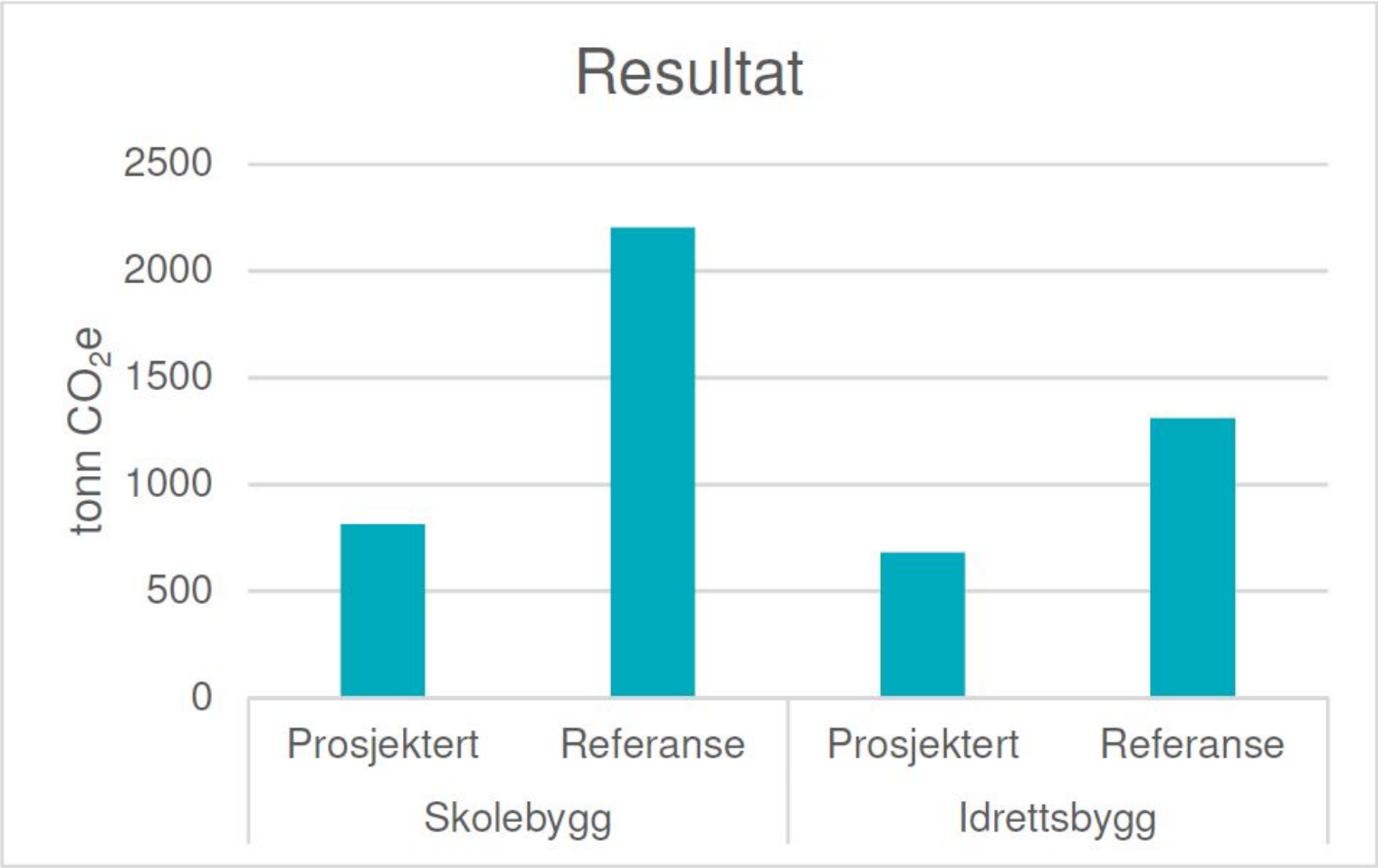
Figur til høyre viser de totale utslippene av drivhusgasser fra materialer målt i tonn CO₂-ekvivalenter (CO₂e) over livsløpet til bygningene. Antatt levetid på byggene er satt til 60 år. Fra resultatene fremkommer det en totalreduksjon av klimagassutslipp på 63% og 48% sammenlignet med referansebygget for henholdsvis skolebygget og idrettsbygget. Totalt for hele prosjektet gir dette en reduksjon på 55%.

Den høye reduksjonen skyldes blant annet bruk av massivtre i store deler av begge de prosjekterte bygningene. På- og under terreng er det nødvendig å benytte betong. Første etasje i idrettshallen ligger delvis under terreng. Dette er derfor en av årsakene til at idrettsbygget ikke oppnår like stor reduksjon som for skolebygget.

Figur 2. Samlet klimagassutslipp fra materialer (A1-A3) for prosjekterte bygg og referansebygg over en levetid på 60 år.

I Tabell 1 nedenfor er de totale klimagassutslippene for bygningskonseptet vist fordelt på bygningskategoriene, med de forutsatte mengdene og materialene oppgitt av ENT.

Tabell 1. Total GWP (tonn CO₂e) for bygningenes produksjonsfase (A1-A3).



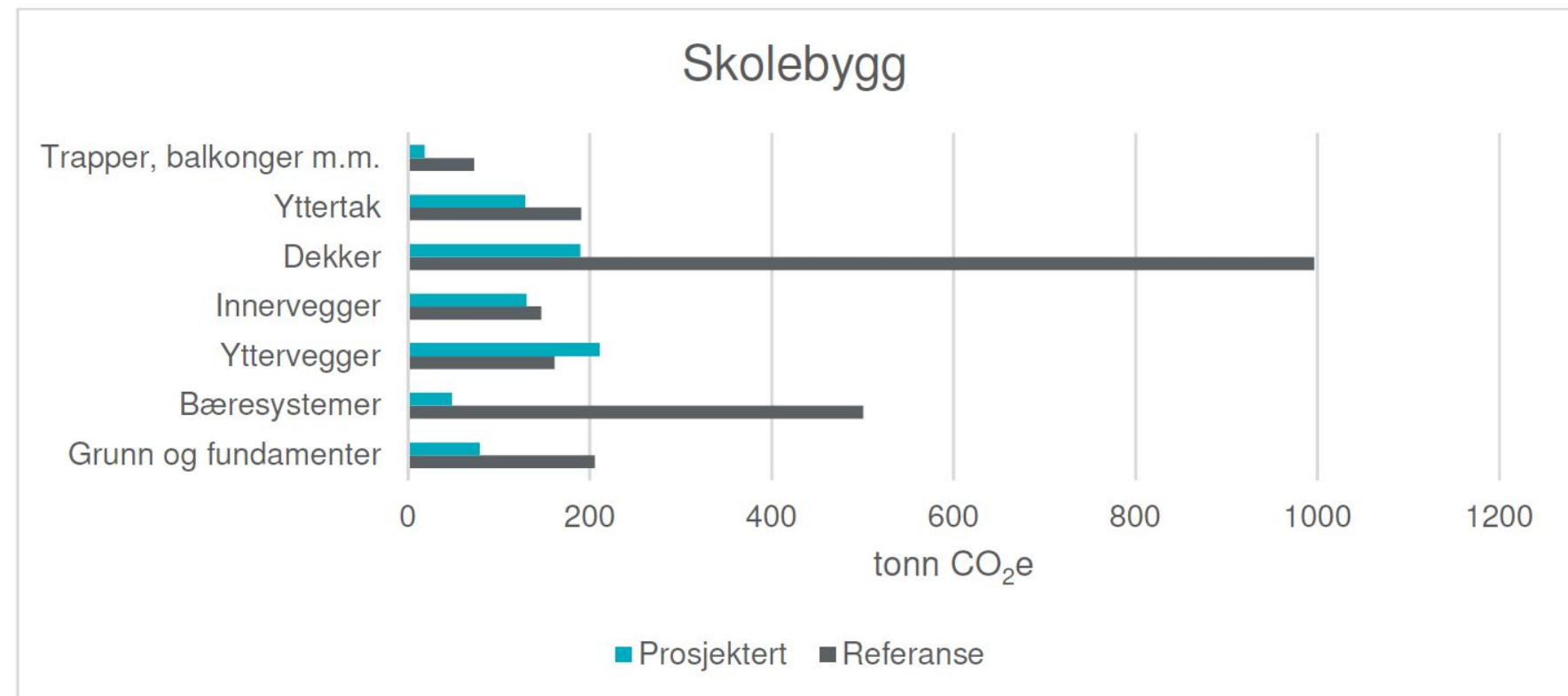
Utslipp fordelt på bygningsdeler

Figurer til høyre viser klimagassutslipp fordelt på bygningsdeler for henholdsvis skolebygg og idrettsbygg over byggets levetid (60 år). Figurene viser utslippene for både prosjektert- og referansebygg.

Bæresystemer består av søyler, bjelker og massivtre. Materialgruppen «Trapper, balkonger, m.m.» inneholder trapper og heissjakter. Gulvoverflater og etasjeskillere er inkludert i dekker, og himlinger ligger under innervegger. Denne fordelingen er baseres på oppbygningen i referansebygg-malen for å få et sammenlignbart grunnlag. Resultatene viser at bygningsdelene som utgjør det største bidraget til global oppvarming i de prosjekterte byggene er yttervegger og dekker. Amfier, trapper og heissjakter utgjør en relativt liten del av utslippene.

De største forskjellene mellom de prosjekterte byggene og referansebygningene er for dekker og bæresystemer. For referansebygget til skolen er det benyttet betong til gulv på grunn og et hulldekkesystem som til sammen utgjør 961 tonn CO₂e. Til sammenligning er det for det prosjekterte bygget benyttet massivtre med en påstøp som totalt gir et utslipp på 171 tonn CO₂e.

Bæresystemene i de prosjekterte byggene består i hovedsak av massivtre i tillegg til bjelker og søyler i limtre. For referansebyggene er imidlertid bjelkene og søylene i stål og betong, noe som er med på å øke totalutslippene for referansebyggene betydelig.



Prosjektet følges opp i egendefinert MOP.

Miljøoppfølgingsplan (MOP) - Bamble Ungdomsskole

Utarbeidet av:	Anette Thomassen, Norconsult
Dato:	26.02.2019

Denne Miljøoppfølgingsplanen stiller krav til prosjektet utover beskrivelsen, teknisk Program osv. Flere avpunktene henviser til andre dokumenter hvor kravene er ytterligere utdypet, som for eksempel i teknisk program.

Tema	Krav	Henvisning, lover, retningslinjer, viledere, anbefalinger	Dokumentasjon	Utføres i fase	utføres av	Redegjørelse for tiltak og vurderinger som er gjort, samt prosjektets endelige løsning.	utført (dato/sign)
1. Miljøstyring							
1.1 Miljøansvarlig	Det skal utpekes miljøansvarlig hos prosjekterende og entreprenører som skal påse at miljøkravene blir fulgt opp gjennom hele prosjektet. Miljø skal være et fast punkt på prosjekterings- og byggemøter.	Denne Miljøoppfølgingsplanen kan benyttes som verktøy for oppfølging gjennom hele prosjektet.	Spesifikasjon, møtereferater	Forprosjekt Detaljprosjekt Utførelse	RIM / Miljøansvarlig Backe	(navn/rolle, dato - beskrivelse av tiltak/vurdering/løsning)	
1.2 Ansvarlig byggepraksis	Tilpasset sjekklister A1 oppfylles. Det utnevnes en ansvarlig for å måle, registrere og rapportere energiforbruk og vannforbruk fra alle prosesser på byggeplass.	BREEAM-NOR, Man 03, Kriterium 9-15 og tilhørende sjekklister A1.	Utkvittert sjekklister.	Utførelse	Backe		
2. Energi							
2.1 Energimåling	Vurdering av energimåling for bygget, hvor man vurderer pluss hus (Future built) og ZEB-OEQ.	Sammenlignes med kravene i Teknisk program om 50 % energireduksjon for skolebygg og 30 % for idrettshall og svømmehall.	Notat	Forprosjekt Detaljprosjekt	RI Energi/RIV		
2.2 Energibruk under bygging	Energiforbruk (kWh/liter) og vannforbruk (m3) på byggeplass måles og registreres som følge av bruk av anlegg, utstyr og innkvartering.	BREEAM-NOR, Man 03, Kriterium 11 og 14.	Månedssrapport. Dokumentasjon på vurderinger som er gjort, f.eks. møtereferater eller notater.	Utførelse	Backe, RI Energi/RIV		
2.3 Igangkjøring og oppstart av tekniske anlegg	Det skal settes av god til innkjøring og justering av tekniske anlegg, samt opplæring av driftspersonell.	Teknisk Program.	Fremdriftsplan	Detaljprosjekt Utførelse	ITB (Backe)		
	Sikre at tekniske anlegg fungerer optimalt før overlevering og i prøvedriftsperioden.	Teknisk program.	Innreguleringsprotokoller og testing.	Utførelse	ITB (Backe)		
2.4 Energieffektive transportsystemer	Heiser skal ha energieffektive egenskaper som hviletilstand og energieffektiv belysning.	BREEAM-NOR, Ene 06, Kriterium 3a-b.	Beskrivelse, spesifikasjon på valgte produkter	Detaljprosjekt	RIE/Backe		
2.5 Energimåling	Funksjonskrav: måling av følgende poster: Ventilasjon Varme, Ventilasjon Kjøling, Gulvvarme, Radiator, Strålepaneler, Gatevarme, Tappevann	Teknisk program	Systemtegning og skjermdump fra SD-anlegget.	Detaljprosjekt	RIE		
2.5 Utendørs belysning	Alle utvendige lysarmaturer i byggeområdet oppfyller minst belysningskravene angitt i Tabell 19 i BREEAM-maualen, under Ene 03. Utvendige lysarmaturer betjenes via en tidsbryter, eller dagslyssensor, for å hindre bruk mens det er dagslys.	Teknisk program.	Beskrivelse, spesifikasjon på valgt belysning.	Detaljprosjekt	RIE		

3. Helse- og innemiljø							
3.1 Visuell komfort	Det skal være brukerstyrt og værstasjonstyrt solskjerming i alle solutsatte arealer.		Spesifikasjon	Forprosjekt Detaljprosjekt	ARK/RIE		
	Høyfrekvent belysning skal installeres, dette gjelder også LED.	BREEAM-NOR, Hea 01, minstekrav	Beskrivelse, spesifikasjon på valgt belysning.	Detaljprosjekt	RIE		
	Innendørs belysning iht. Teknisk program.	Teknisk Program	Beskrivelse	Detaljprosjekt	RIF		
3.2 Innendørs luftkvalitet	Friskluftinntak plasseres slik at minst mulig luftforurensning slippes inn i bygget.	Teknisk Program.	Beskrivelse	Forprosjekt Detaljprosjekt	RIV		
3.3 Akustikk	Oppfyllelse av Lydklasse C. Det utføres en støykonsekvensutredning iht. ISO 1996-serien, dersom det er støysensitive områder innenfor 800 m radius fra bygget. Tiltak utføres dersom nivået på støykilden fra utbyggingen er høyere enn restlyden.	NS 8175:2012. BREEAM-NOR, Pol 05, kriterium 1-5.	Akustikknotat	Detaljprosjekt	RIAku		
3.4 Rent, tørt bygg.	Utarbeide plan som beskriver fremdrift, rekkefølge og tiltak (f.eks. soneinndeling, tilstrekkelig tid til uttørking mm) mht. å ivareta rent tørt bygg i utførelsesfase. Denne skal utarbeides før arbeider settes i gang.	BREEAM-NOR, Hea 02. Byggdetaljblad 501.107, 501.108 og 474.533	Plan med tiltak og ansvar.	Detaljprosjekt	Backe		
	Rengjøringskvalitet ved overlevering av bygget dokumenteres og oppfyller minst kvalitetsnivå 4 i Byggdetaljer 501.108 og INSTA-800.	NS-EN-INSTA 800	Rapport/dokumentasjon	Detaljprosjekt Utførelse	Backe		
	Gjennomføre fuktmåling i trevirke og betong før lukking.	Byggdetaljer 474.531 NS 3512	Rapport fra målinger.	Utførelse	Backe		
4. Materialkrav							
4.1 Helse- og miljøfarlige stoffer	Produkter som inneholder stoffer på Miljødirektoratets prioritetsliste og kandidatliste (REACH) skal ikke benyttes. Dette gjelder også faste produkter Substitusjonsvurderinger kan gjøres og godkjennes av oppdragsgiver i en fravikssøknad.	Substitusjonsplikten, § 3a Produktkontrollloven TEK 17 § 9-2 BREEAM-NOR, sjekklister A20	Product Xchange	Utførelse	Backe		
4.2 EPD	Det skal levere EPD på de 15 største produktgruppene.	Fasadekledning, masivtre, isolasjon, trekledning,	Product Xchange	Utførelse	Backe		
4.3 Miljømerkede produkter	10 produkter som oppfyller kravene til tredjeparts miljømerker som Svanen, EU blomsten eller tilsvarende merkeordninger skal leveres	Fasadekledning, masivtre, isolasjon, trekledning,	Produktdokumentasjon med bekreftelse på merkeordning (Product Exchange)	Utførelse	Backe		
4.4 Lavemitterende materialer	Lavemitterende materialer skal benyttes innenfor dampspærren. Dette gjelder følgende produktgrupper: trepaneler veggplater, tregulv, gulvbelegg, himlingsplater, gulvlim, fugemasse, interiørmaling og -lakk	Merkeordninger som M1, EC1 og EC1 plus, EPD med emisjonsdokumentasjon, Teknisk godkjenning med emisjonsdokumentasjon mm, rapport fra emisjonstester. Ev. benyttes BREEAM-NOR, Hea 02, tabell 14.	Product Xchange	Utførelse	Backe		
4.5 Trevirke	Trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog (www.pefcnorger.org/index.cfm). Tømmer fra regnskog skal ikke benyttes, uansett sertifiseringsordning.	FSC eller PEFC-godkjenning på produktnivå. BREEAM-NOR, Mat 03, kriterium 1.	Produktdokumentasjon ev. Product Xchange	Utførelse	Backe		
4.6 Livsløpsvurderinger av bygget	One Click LCA benyttes for å dokumentere krav om 50 % reduksjon av klimagassutslipp.	Teknisk Program	Notat	Detaljprosjektering	RIM		
4.7 Livsløpskostnader (LCC) til grunn for valg av produkter og løsninger	Gjennomføre LCC-beregninger for utvalgte produkter/bygningsdeler der det er hensiktsmessig.	BREEAM-NOR, Man 02, kriterium 4 a c.	Rapporter fra beregninger, spesifikasjon.	Detaljprosjekt	ARK, RIM, RI Energi		

4.8 Robuste konstruksjoner	Identifisere de deler av bygget som er sårbare for fuktskader og spesifisere egnede beskyttelsestiltak for å hindre fuktskader. Det skal tas hensyn til regn og fukttyper i driftsfasen (eks. basseng og dusj), levetidsvurderinger og bruk av fuktbestandige materialer. Identifisere områder som trafikeres. Holdbarhets- og beskyttelsestiltak for å hindre skade på sårbare deler av bygget.	BREEAM-NOR, Mat 05, kriterium 1-3 og Teknisk program.	Dokumenteres med møtereferat fra særmøte med Drift, ARK og RIByfy. Møtereferatet skal vise at kriteriene er gjennomgått og beskrive valgte tiltak.	Detaljprosjekt	RIByfy, ARK, RIB		
5. Transport							
5.1 Sykkelparkering	Det skal etableres 250 sykkelparkering ved bygget, og disse skal utformes slik at sykler kan låses forsvarlig, samt stå under tak.	Areal- og funksjonsbeskrivelse for Bamble ungdomsskole	Spesifikasjon, tegninger		LARK		
5.2 El-bilparkering	Det skal etableres én stykk el-bilparkering innenfor prosjektet.	Teknisk program.	Spesifikasjon, tegninger	Detaljprosjekt	ARK / RIE		
5.3 Sikker atkomst	Effektive prosjekteringstiltak for risikofri, sikker atkomst til og fra bygget.	Areal- og funksjonsbeskrivelse for Bamble ungdomsskole	Tegninger/situasjonsplan		LARK		
6. Vannforbruk							
6.1 Vannbesparende installasjoner	Toaletter, dusjer, armaturer og oppvaskmaskiner skal være vannbesparende, tilsvarende nivå 2 i tabell 30 i BREEAM-manualen.	BREEAM-NOR, Wat 01	Beskrivelse/produktokumentasjon	Detaljprosjekt	RIV		
6.2 Tilrettelegge for måling av vannforbruk	Det skal tilrettelegges for måling av vannforbruket i bygget	Teknisk program	Beskrivelse	Detaljprosjekt	RIV		
6.3 System for detektering av lekkasjer	Vannmåler som etableres skal være av en slik type at den kan varsle hvis vannforbruk er unormalt høyt i forhold til normalforbruk, og på den måten kunne varsle om det er lekkasjer i bygget. Eventuelt skal andre former for lekkasjedeteksjon vurderes.	BREEAM-NOR, Wat 03, kriterium 1-2	Produktokumentasjon, systemskjema	Detaljprosjekt	RIV / RIE		
7. Avfall							
7.1 Avfallsmengder i byggefasen	Det skal ikke genereres mer enn 25 kg avfall/m2.	Det anbefales å gjennomføre en vurdering av avfallsreducerende tiltak tidlig, slik som prekut, muligheter for retur av overskuddsmaterialer etc.	Avfallsregnskap fra renovatør, rapporteres til BH i månedsrapport. Avfallsprosedyrer og mål dokumenteres oversendes BH i samspillsfasen for godkjenning.	Utførelse / Samspillsfasen	Backe		
7.2 Sorteringsgrad	90 % av avfallet skal kildesorteres på byggeplass.	Det bør etableres en god avfallsstasjon med tilstrekkelig antall fraksjoner lett tilgjengelig. Container for restavfall bør være begrenset og mindre tilgjengelig.	Riggplan Avfallsregnskap fra renovatør	Utførelse	Backe		
7.3 Avfall i driftsfasen	Det skal settes av et tilstrekkelig stort areal for sortering og oppbevaring av resirkulerbart avfall i driftsfasen, generert av bygget, brukere og virksomheten. Området og beholdere skal være tydelig merket, tilgjengelig for operatør og renovatør.	Teknisk program og Areal- og funksjonsbeskrivelse for Bamble ungdomsskole.	Plantegning	Detaljprosjekt	ARK/Drift		
8. Lokal forurensning							
8.1 Overvann	Flomrisiko og maksimal avrenning vurderes av LARK. LARK foreslår et fornuftig nivå på forurensningstiltak som en del av samspillsfasen.		Tegninger	Detaljprosjekt / Samspillsfasen	LARK		

Bygningskonsept

Skolebygget

Skolebygget i Razzle Dazzle har et hovedbæresystem av tre, fundamentert på lavkarbon betong. Systemet baserer seg i hovedsak på ett søyle/drager system av limtre samt noen innervegger, dekker og yttervegger i massivtre. Innerveggene i massivtre er valg med fokus på fleksibilitet i bygget og begrenser seg til korridorvegger og vegger mellom forskjellige funksjoner.

Tre fra bærekraftig skogbruk (PEFC sertifisert) er en fornybar ressurs som i tillegg er 100% resirkulerbar. Ved at tre binder opp karbonet i CO₂ gjennom fotosyntesen vil Razzle Dazzle sitt skolebygg lagre ca. 1300 tonn CO₂ gjennom sin levetid. Når treet senere resirkuleres vil dette bidra til at det vokser ny skog frem.

Idrettsbygget

Idrettsbygget er bygget på samme lest som skolebygget, men med mye mindre grad av innvendige vegger i massivtre. Her vil man også ha massivtre dragere i limtre for å ta opp de store spennene over hallene. (PS: bilde viser fagverksdragere, leveres som massivtre dragere)

Taket over svømmehallen vurderes levert i massivtre, som hulromselementer. Detaljprosjekteres.

Idrettsbygget vil på samme måte som skolebygget binde opp CO₂ i byggets levetid. For dette bygget utgjør dette ca. 400 tonn CO₂.

Vi i Norge har over 1000 år lange tradisjoner for å bygge i tre. God formgiving, gode detaljløsninger og fokus på trekvalitet bidrar til at treproduktene får bedre holdbarhet. Alle disse tre faktorene vil bli satt fokus på, slik at dette i Razzle Dazzle vil bli ivaretatt på den beste måte.

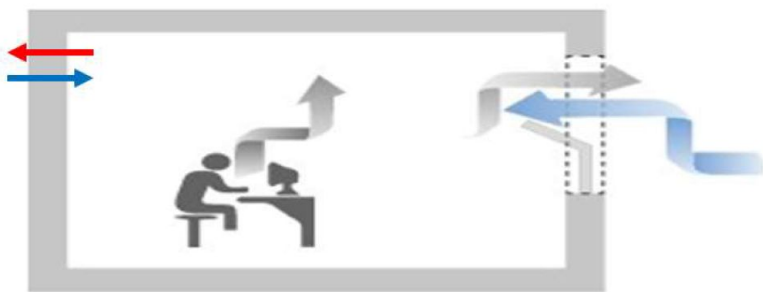


Inneklima

Hybridventilasjon

Hybrid eller «mixed mode» ventilasjon er en fleksibel inneklimaløsning som enkelt kan tilpasses den enkelte bygning og den enkelte brukers behov. Tekst i teknisk program beskriver løsning ytterligere samt krav og forhold slik løsning gir. Se også notat vedlagt TP fra Norconsult.

I en slik løsning kombinerer man mekanisk- og naturlig ventilasjon for å sikre et stabilt og optimalt inneklima kombinert med lavest mulig energiforbruk. Gjennom den naturlige ventilasjonen så tilføres frisk uteluft bygningen kontrollert gjennom motoriserte åpningsbare vinduer eller luker i fasade og tak.



I de aller fleste moderne bygg ser vi at kjølebehovet er dominerende store deler av året, og dermed blir valg av kjøleløsninger et viktig element for å oppnå godt inneklima og tilfredsstillende overordnede energimål. Naturlig ventilasjon med tilhørende effektiv passiv nattkjøling i kombinasjon med tyngre materialer vil da være et viktig bidrag for å oppnå en stabil innetemperatur og lavt energibruk. Under de fleste forhold oppleves også tilførsel av direkte frisk uteluft som svært positivt, og vil dermed bidra til økt komfort og brukertilfredshet.

Styringstrategi

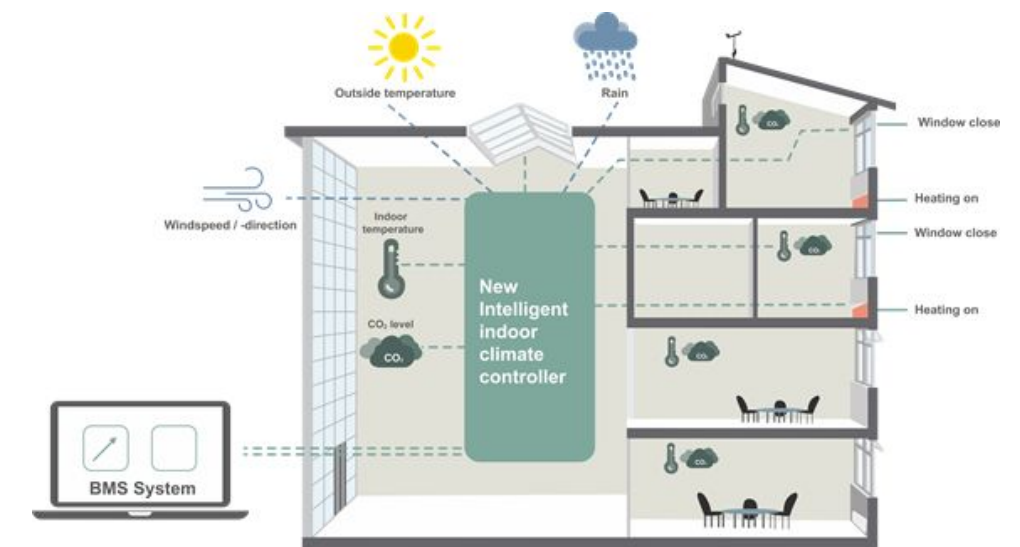
Det er av vesentlig betydning at styringssystemet for hybrid ventilasjon regulerer alt som er relatert til inneklima og komfort i bygget.

- Styring av lokalt varmepådrag
- Styring av luftmengder både mekanisk og naturlig
- Styring av tilluftstemperaturer
- Styring av viftepådrag aggregater

Varmer/ CO2 styring i rom blir behovsstyrt romstyring av varme og luft gir godt klima og optimalt energibruk. Reduserer varme og ventilasjon av rom når rom ikke er i bruk for å oppnå et energivennlig bygg. I tillegg er en effektiv solavskjerming en viktig del av inneklimaløsningen.

Alt dette er av vesentlig betydning for å skape forutsigbarhet og en trygget rundt ønsket komfort og energibruk.

Styringssystemet for ventilasjon leveres og programmeres iht. valgt strategi og brukerkrav. En utvendig værstasjon gir viktig input til systemet for optimal regulering av løsning. Utvalgte parameter i anlegget utveksles med overordnet SD-anlegg (OSD) for oppbygging av relevante skjermbilder/ visualisering.



Temperatur er det viktigste parameter i forhold til opplevd inneklima, og alle definerte soner eller rom styres etter lokal temperatur. I tillegg vil også CO2 være et viktig parameter for å kontrollere luftkvaliteten, hvorpå denne justeres gjennom forserte luftmengder i kortere eller lengre perioder.

Løsningen og samspillet mellom naturlig og mekanisk ventilasjon justeres over tid for oppnå en mest mulig optimal løsning i forhold til inneklima og energibruk.

I den kalde årstiden vil faren for kaldras og ønske om å utnytte varmegjenvinner begrense bruken av åpningsbare luker, og en større andel av luften vil dermed bli tilført mekanisk.

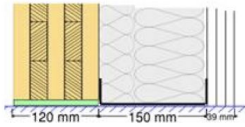
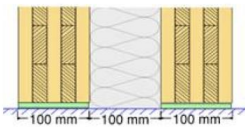
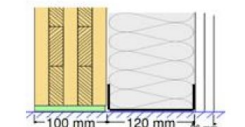
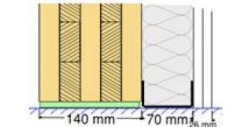
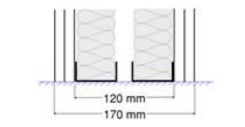
I perioder med økende kjølebehov vil det derimot være hensiktsmessig å øke bruk av vinduer ved å tilføre frisk temperert uteluft direkte med tilhørende redusert vifteenergi.

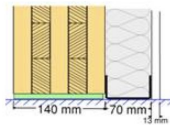
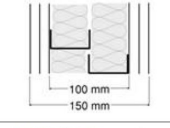
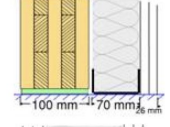
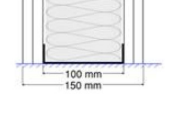
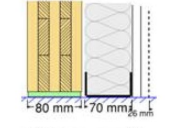
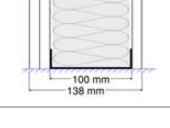
Akustikk

Lydforhold prosjekteres etter NS 8175 mht. luftlydisolasjon, trinnlyd, romklang og støy. Til høyre vises eksempler på konstruksjoner. Endelig oppbygging bestemmes i prosjekteringsfasen.

Det vil bli lagt spesielt vekt på begrensning av flankelyd, som er en av de største lydutfordringene med massivtre. Dette begrenses ved splitting av elementer, isolering av elementer, samt bruk av elastiske mellomlegg som massivtre-elementer settes på.

I hallene, storsalen og undervisningsrom vil etterklangstiden bli regulert med en lydabsorberende himling, samt lydabsorbenter på vegg for å begrense flutterekko.

Koder, skillevegger	Prinsippskisse	Oppbygging
R_w ≥ 60dB		- Min. 120 mm massivtre 150 mm isolert hulrom - Frittstående stenderverk 3 * 13 mm gips NB! Gjennomføringer kritisk NB! Knutepunkter / flanker må prosjekteres
R_w ≥ 55dB	 	100 mm massiv tre 100 mm isolert hulrom 100 mm massivtre Alternativt: - Min. 100 mm massivtre 120 mm isolert hulrom - Frittstående stenderverk 2 * 13 mm gips NB! Gjennomføringer kritisk NB! Knutepunkter / flanker må prosjekteres
R_w ≥ 52dB	 	140 mm massiv tre 70 mm isolert hulrom - Frittstående stenderverk 2 lag 13 mm gips Alternativt: 2 * 13 mm gips 120 mm isolert hulrom 95 mm / 95 mm forskutte stendere 2 * 13 mm gips NB! Gjennomføringer kritisk NB! Knutepunkter / flanker må prosjekteres

R_w ≥ 50dB	 	Som over, med fratrekk av ett gipslag
R_w ≥ 48dB	 	100 mm massiv tre 70 mm isolert hulrom - Frittstående stenderverk / direktemontert stålstender 2 lag 13 mm gips Alternativt: 2 + 2 x 13 mm gips 100 mm hulrom 100 mm mineralull - Felles stålstender / Lydstender
R_w ≥ 44dB	 	80 mm massiv tre 70 mm isolert hulrom 70 mm direktemontert stålstender 1 til 2 lag 13 mm gips Alternativt: 2 + 1 x 13 mm gips 100 mm hulrom 70 mm mineralull - Felles stålstender

Dagslysberegninger

Det er utført dagslysberegninger etter at brukermedvirkning prosessen er avsluttet. Rapport oversendt byggherre. Rapporten må bearbeides for å ivareta alle krav.

Arbeidsmiljø

RAZZLE DAZZLE har som mål å skape et godt og inkluderende arbeidsmiljø på skolen og idrettsanlegget. Miljøoppfølgingsplan er prosjektets verktøy for å sikre kvaliteter og tilrettelegge for et godt arbeidsmiljø.

Universell Utforming er prioritert med gode løsninger for fysisk tilgjengelighet, en oversiktlig struktur for veifinning, og god akustikk.

Drift og vedlikehold har fått gode arealer med sentral plassering og kort avstand til heis og innganger. Materialene er valgt for rengjøringsvennlighet og enkel vedlikehold.

Tilfredsstillende luftkvalitet vil vi sikre gjennom valg av byggematerialer og innredning som avgir lite forurensning og lukt, og som kan rengjøres på tilfredsstillende måte.

Støy og vibrasjoner vil være fokusområder for å sikre gode løsninger med massivtrekonstruksjon.

Utforming av lærerarbeidsplasser er ihht RFP og arealnorm.

Dagslys og utsyn er ivaretatt med en slank bygningskropp, god takhøyde, og godt med vinduer.

Styring av lys, varme og ventilasjon med tilstedeværelse i rom gir redusert energibehov.

- Optimalisering av dagslystilgang i kombinasjon med intelligent styring av kunstig belysning reduserer energibehov og kjølebehov.
- Effektiv belysning som gir lave LENI-tall, jevn belysning og reduserer kostnader.
- Tekniske løsninger som effektiviserer kabling og installasjon og reduserer kostnader.
- Tilrettelagt for Elbillading utvendig.
- Intelligentstyring av funksjoner i bygg.
- Høy sikkerhet i bygget.
- Tilrettelagt for ALT+ smart Bygg konsept.

AREALER

Nettoareal

Arealtabellen viser nettoarealer fra RFP (til venstre) sammenlignet med prosjekterte arealer i RAZZLE DAZZLE (til høyre). Prosjektet har levert arealer som er så nær RFP areal som mulig, og aldri mindre. Noen arealer i listen er sammensatte arealer fra flere rom.

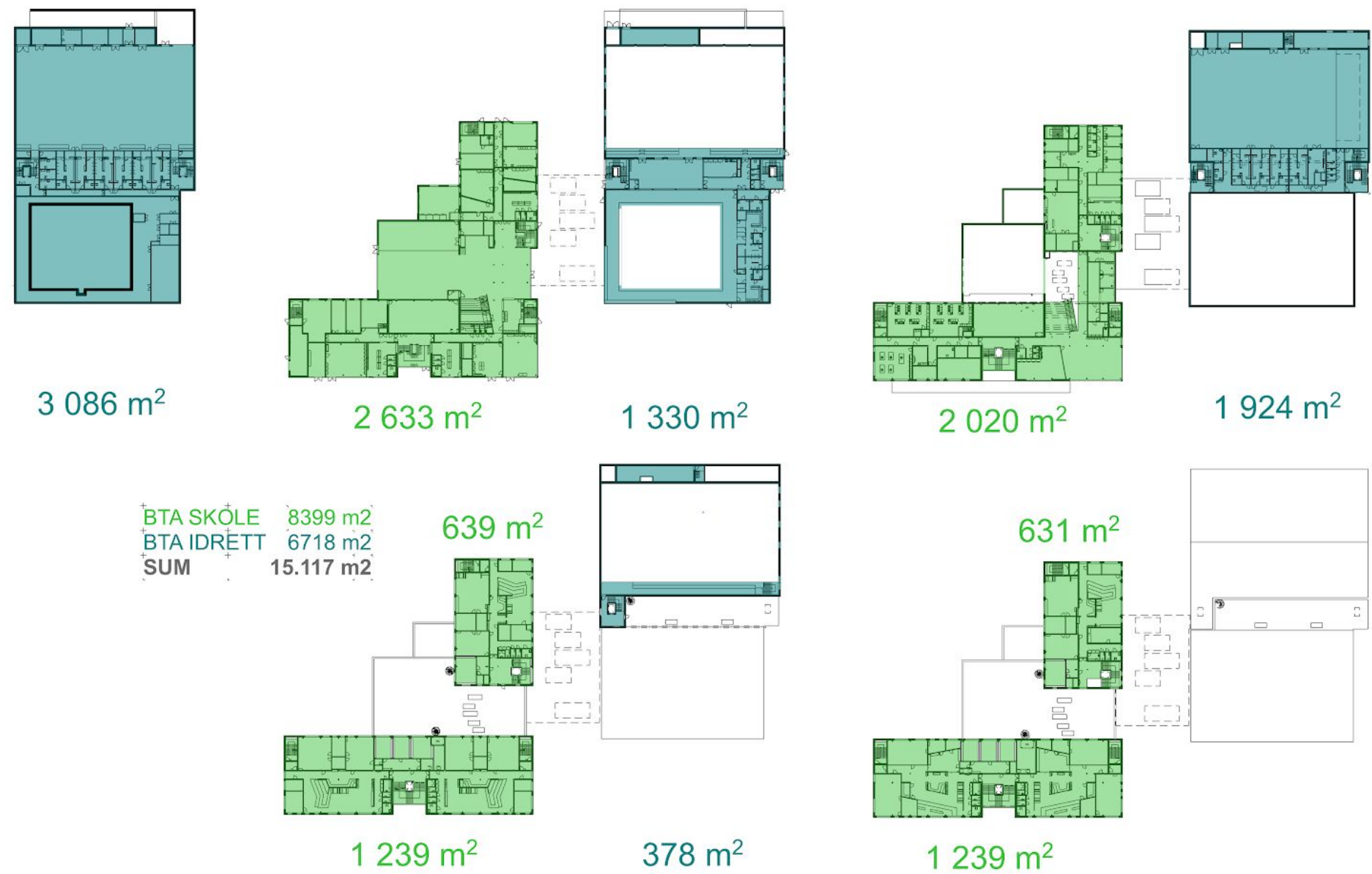
Brutto/ netto- faktor i tabellen er beregnet med prosjektert nettoareal / prosjektert bruttoareal.

SKOLE				
Funksjon	Antall rom	Areal	Areal	
				8/5/19
Avdelingsarealer			2500	2652
Generelle Læringsarealer			2100	2247
Elevgarderob m/toalett			400	405
Rom for elever med spesielle behov			110	111
Flerbruksrom			60	58
Flerbruksrom			18	20
Stellerom			12	13
Plass til lading av rullestoler			20	20
Spesialisert læringsareal			1305	1337
Bibliotek			120	143
Kjøkken for mat og helse (2 stk)	2	80	160	167
Produksjonskjøkken/Kantine kjøkken			35	39
Musikkrom			70	70
Aktivitetsal			150	148
Øvingsrom			25	21
Øvingsrom for slagverk			55	60
Øvingsrom / Lydstudio			25	23
Øvingsrom / omkleddningsrom-scenerom			25	24
Lager for skole i musikkrom (integreerte skaplosninger)			10	10
Lager for kulturskole			15	—
Nærlager for kulisser og kostymer			25	45
Fjærnlager for kulisser og kostymer			50	69
Nærlager for eksterne brukere (korps, kor eller andre)			20	30
Fjærnlager for eksterne brukere (koros)			30	31
Kunst & Håndverk			280	281
Kulturskolens lager i kunst og håndverkvavdelingen			30	—
Naturfag			100	97
Skapeverksted			80	79
Skolens hjerte			707	844
Kantineareal, inngangsparti med trappeamfi			250	384
Storsal med teleskopamfi			250	250
Scene i storsalen			145	145
Lager utsyr til storsalen			20	21
Lager for bord og stoler til storsalen			30	34
Lager for kunstutstillinger			12	10
Areal Støttefunksjoner			635	643
Admin og Ledelse			100	106
Teamrom			330	332
Kopi-/produksjonsrom			15	19
Moterom	4		65	55
Personalrom			80	86
Personalgarderober med toalett			45	45
Kompetanseteam			167	192
Helsestasjon for ungdom med kontorer og støttefunksjoner			65	73
Yykerådgiver i landskap 2-3 stk m	1	18	18	18
Miljøterapeuter (3 personer i land:	1	18	18	18
Sosiallærere (2personer i felles k	1	15	15	16
Toallet	2	5	10	8
Moterom	1	20	20	19
Samtalerom (1/3)	3	7	21	40
Drift og Renhold			170	168
Driftskontor, verksted, lager			30	36
Renholdssentral og renholdsrom			50	49
Varemottak - Skolelager			40	31
Redskapslager ute			50	52
Garasje med Verksted			50	49
Garasje med Verksted			50	49
Sum nettoareal			5644	5996
Brutto/nettofaktor			1,4	1,40
Sum bruttoareal			7902	8399

IDRETT				
BASISHALL				
Funksjon	Antall rom	Areal	Areal	
				8/5/19
Aktivitetsflate inkl sikkerhetssone	1		1125	1125
Materiallager	1	40	40	41
Materiallager	1	20	20	20
Garderober med toalett	4	25	100	109
Dusj	4	15	60	51
Lærer-/trenergardrobe med toale (Styrketreningsrom)	2	10	20	23
				76
Sum nettoareal			1365	1445
IDRETTSHALL				
Funksjon	Antall rom	Areal	Areal	
Aktivitetsflate inkl sikkerhetssone	1		1125	1125
Apparatlager skole (snitt areal)	3		70	76
Lager for eksterne leietakere	6		60	58
Garderober med toalett	6	25	150	168
Dusjer	6	15	90	83
Lærer-/dommergardrobe m/toale	3	10	30	29
Drift/renhold (felles for hele hallen	1	30	30	57
Inngangsparti, felles for hele idret	1	30	30	44
Kiosk	1	10	10	13
Trappeamfi 150 sitteplasser	1	50	50	42
Publikumstoletter			20	28
Sum nettoareal			1665	1723
SVØMMEHALL				
Funksjon	Antall rom	Areal	Areal	
Svømmehall, drift og lager (inkludert teknisk rom)			1550	1470
Inngang og resepsjon			80	71
Sosialttom			140	133
Gardrobe med badstu			150	162
Sum nettoareal			1920	1836
Sum nettoareal Idrett + Basis + Svømmehall			4950	5004
Brutto/nettofaktor			1,2-1,25	1,34
Sum bruttoareal			6062	6706

Bruttoareal

Tegningen viser beregnet bruttoarealer for skolebygget og idrettsbygget. Fargede områder er tatt med i bruttoareal mens hvite arealer er åpent-ned arealer over 3m ihht beskrivelse i konkurransegrunnlaget. Ytterveggen er tatt med i dobbel-høye områder.



Volumoversikt

Figur viser beregnet volumoversikt for skolebygget og idrettsbygget.

