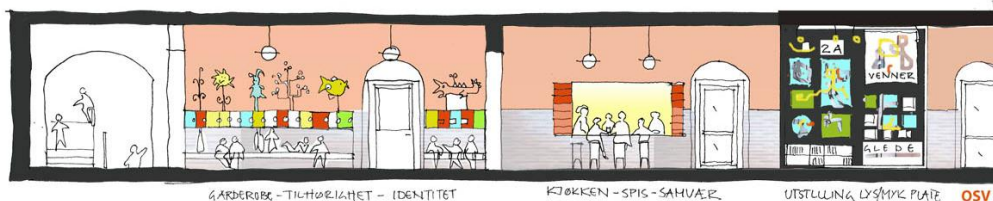


NYE NY KROHNBORG

FORPROSJEKT

- BYDELSSENTER MED OPPVEKSTTUN, IDRETTSHALL OG KULTURHUS



Dato **2010-02-23**
Utført av **Rambøll Norge AS / Arkitektgruppen CUBUS AS**
Kontrollert av
Godkjent av **Åge Dyngeland**
Beskrivelse **Forprosjektrapport**

INNHALDSFORTEGNELSE

	A	GENERELL PROSJEKTINFORMASJON	6
A0		GENERELT	6
A0.0		Bakgrunn	6
A0.1		Programgrunnlag	7
A0.2		Oppsummering forprosjekt	7
A1		ORGANISERING	10
A2		TID/FRAMDRIFT	11
	B	RAMMEBETINGELSER	13
B0		GENERELT/BAKGRUNN	13
B0.0		Generelt	13
B1		OFFENTLIGE BESTEMMELSER	13
B1.0		Generelt	13
B1.1		Kommuneplan/kommunedelplan	13
B1.2		Reguleringsplan	14
B1.3		Fortidsminner/kulturhistoriske hensyn/bygningsvern	14
B1.4		Tilfluktsrom	14
B1.5		Annet lovverk	15
B2		TOMT	16
B2.0		Generelt	16
B2.1		Tomtestørrelse, målebrev	16
B2.2		Tilkomst og parkering	16
B2.3		Natur, landskap og omgivelser	17
B2.4		Ytre miljøfaktorer (termisk påvirkning, støy, forurensning, luftstrekk)	17
B2.5		Klimatiske forhold	17
B2.6		Rekreasjon/uteopphold (lek, opphold, utsikt, sol/skygge)	17
B2.7		Grunnforhold (evt. geotekniske undersøkelser, rasfare, forurensning i grunnen, radon)	18
B2.8		Kommunaltekniske forhold/forsyning/kapasitet	19
B2.9		El-forsyning	22
B2.10		Varmelegg	22
B2.11		Forurensning/belastning fra ytre miljø	22
B2.12		Bevaring/Kulturminnevern/andre vernehensyn	22
B3		BYGNING (eksisterende bygninger)	24
B3.0		Generelt (historikk, oppført år, arkitekt)	24
B3.1		Plassering, adkomstforhold	24
B3.2		Bygningsorganisering (fløyoppdeling, etasjeantall, etasjehøyder, planprinsipp)	24
B3.3		Arealoversikt (tabell), fordelt på etasjer	25
B3.4		Utforming, materialbruk, spesielle karaktertrekk i arkitekturen	26
B3.5		Funksjons- og hensiktsmessighet til bruksformål, fleksibilitet i eksisterende struktur etc.	26
B3.6		Teknisk tilstand	26
B4		DRIFT/HMS	29
B4.0		Generelt	29
B4.1		Drift og renhold (vaktmester, internt/eksternt – spesielle krav)	29
B4.2		FDV(U)	29
B4.3		HMS	29
B5		NABOFORHOLD/OMGIVELSER	29
B6		FRAMTIDIG UTVIDELSE/BYGGETRINN	29
	C	BRUKS- OG FUNKSJONSKRAV	30
C0.0		Generelt (innhold og redigering av kapitlet)	30
C0.1		Beskrivelse av virksomheten, utvikling, visjoner og målsetting	30
C0.2		Arealtyper	33
C0.3		Lokalisering/nærhet mv.	39
C0.4		Funksjoner og enkeltrum i forprosjektet	40
C1		FELLESAREAL	41

C1.0	Generelt/program	41
C1.1	Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet.....	44
C1.2	Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt.....	45
C2	BARNEHAGE OG SKOLE	47
C2.0	Generelt/program	47
C2.1	Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet.....	52
C2.2	Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt.....	55
C3	KULTUR	56
C3.0	Generelt/program	56
C3.1	Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet.....	58
C3.2	Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt.....	59
C4	IDRETT	60
C4.0	Generelt/program	60
C4.1	Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet.....	62
C4.2	Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt.....	63
C5	DRIFTSFUNKSJONER OG TEKNISKE ROM/ANLEGG	63
C5.0	Generelt/program	63
C5.1	Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet.....	65
C6	KOMMUNIKASJONSAREALER	66
C6.0	Generelt/program	66
C7	UTEAREALER (FUNKSJONER – trafikk, parkering).....	66
C7.0	Generelt	67

D DESIGN OG TEKNIKK 71

D0	GENERELT.....	71
D0.0	Generelt (prosjekteringsanvisninger, PA system, styrende dokumenter)	71
D0.1	Arkitektoniske og tekniske ambisjoner.....	71
D0.2	HMS	71
D0.3	Miljø- og energimål	72
D0.4	Rent bygg	72
D0.5	FDVU, Merkesystem, bygningsdeler.....	72
D0.6	Kunstnerisk utsmykking.....	73
D0.7	Universell utforming	73
D0.8	Akustiske forhold	73
D0.9	Branntekniske forhold.....	73
D1	ARKITEKTUR/BYGNINGSUTFORMING.....	75
D2	BYGNING (kfr. 3451).....	75
D3	VVS TEKNISKE ANLEGG (NS 3451)	83
D4	ELKRAFT (NS 3451)	96
D4.0	40 Generelt.....	96
D4.1	41 Generelle elkraftanlegg	96
D4.2	412 System for jordig.....	96
D4.3	413 System for lynvern	96
D4.4	42 Høyspent forsyning.....	96
D4.5	43 Lavspent forsyning	96
D4.6	44 Lysanlegg.....	97
D4.7	45 Elvarmeanlegg	98
D4.8	46 Driftstekniske anlegg	98
D4.9	47 Hjelpearbeider elektro.....	99
D4.10	49 Inventar elektro	99
D5	TELE OG AUTOMATISERING (NS3451).....	99
D5.0	51 Fordelingsanlegg	99
D5.1	52 Datakommunikasjon	100
D5.2	53 Telekommunikasjon	101
D5.3	54 Alarm- og sikkerhetsanlegg	101
D5.4	55 Lyd og bilde.....	102
D5.5	56 Sentral Driftskontroll.....	103
D6	ANDRE INSTALLASJONER.....	104
D6.0	621 Heiser	104
D6.1	640 Sceneteknisk utstyr	104

D6.2	Alternativ energi	104
D7	UTENDØRSANLEGG (NS3451)	104
D8	BYGGUTSTYR/BRUKERUTSTYR.....	104
E	TEGNINGER OG RAPPORTER	104
E0	Rapport Akustiske forhold	104
E1	Rapport Branntekniske forhold.....	104
E2	Tegninger	104

A GENERELL PROSJEKTINFORMASJON

A0 GENERELT

A0.0 Bakgrunn



Eksisterende skolebygg ble oppført mellom 1921 og 1924. Skolen er en gammeldags korridorsskole i 3 hovedetasjer med noen mindre loftsarealer som delvis benyttes til heimkunnskap og lager. I tillegg er det egen svømmeanlegg i underetasjen. Svømmeanlegget med garderobesystemer blir ikke berørt av ombyggingen. Skolen har også en egen fløy med gymnastikksaler på 2 plan.

Det er i forbindelse med at skolen er lite tilpasset nye lærerplaner sett et behov for en fullstendig rehabilitering og ombygging av skolen. I tillegg til en bedre tilrettelegging av bygningsmassen er det også besluttet at skoleområdet skal utbygges for sambruk med kultur og idrett, dette for bedre og ivareta et presserende behov for nærmiljøtiltak i området mellom Løvstakken og Damsgårdsundet.

Denne sambrukstanken videreføres ved at det politisk er besluttet å oppføre et nytt kulturhus med fasiliteter tilpasset strukturen i lokalsamfunnet, og en flerbrukshall til felles utnyttelse mellom skole og nærmiljø.

A0.1 Programgrunnlag

Det henvises generelt til byggeprogram.
Forprosjektet er basert på byggeprogrammet revidert juni/juli 2009.
Det er kun programmert nettoarealer.

Programmet nettoarealer er satt opp som ideelle mål.

Revidert arealprogram har oppgitt følgende rettleidende netto arealbehov for den totale utbyggingen:

- Sum fellesarealer 789 m²
- Sum barnehage 275 m²
- Sum skoleareal 3193 m²
- Sum idrettsareal 1612 m²*
- Sum kulturhusareal 462 m²

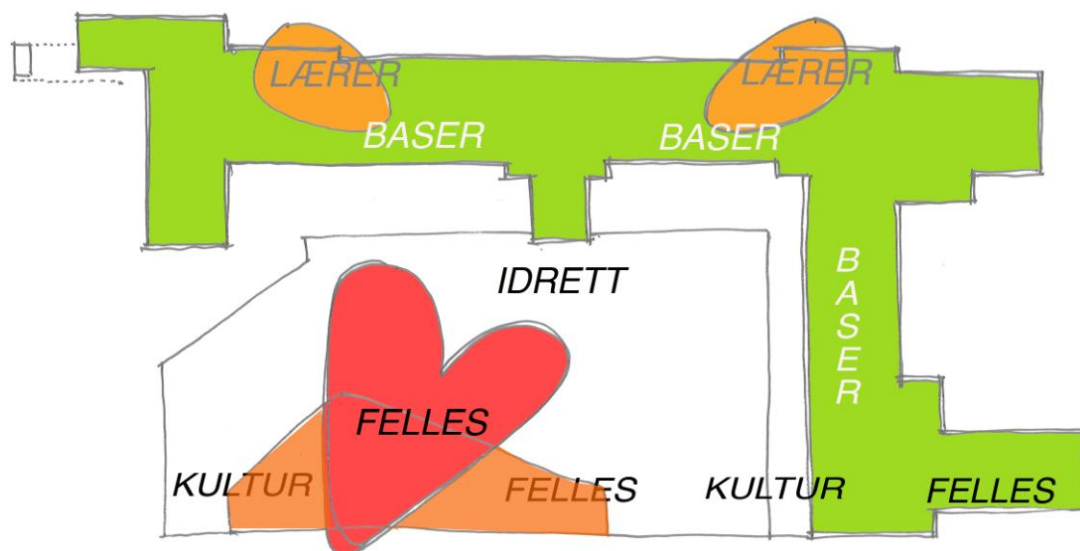
Samlet program nettoareal bydelssenter 6331 m²

* Areal på idrett er utvidet pga tilskuddordning.

Arealprogrammet er for skoledelen basert på arealnorm for ca 470 elever.
(Barnehage og skole skal til sammen ha 500 enheter – ca 30/35enheter barnehage og 465/470 elever skole).

Nødvendig areal for kultur - og flerbrukshall skal løses ved en utgraving av eksisterende skoleplass for å få areal og høyde nok til en godkjent flerbrukshall sammen med et nytt kulturbygg som plassert mot sør på området. Eksisterende skole vil således bli stående i stor grad uberørt sett fra utsiden, med unntak av nødvendig rehabilitering grunnet i krav til læreplan, miljø og sikkerhet.

A0.2 Oppsummering forprosjekt



Skole og barnehage

Skolens funksjoner er hovedsakelig plassert i eksisterende bygg. Noen skolefunksjoner som skolekjøkken, kantine og auditorium/musikkrom er imidlertid plassert i nybygget/kulturhuset på skoleplassens sørøstlige hjørne. Nybygget er plassert mot Rogagaten og har anleggets hovedinngang. Denne plasseringen gir gode mulighet til sambruk med lokaliteter tilknyttet kultur og idrett.

Barnehagen er som i dag og vil få en nødvendig oppussing av fasader/tak, samt teknisk tilrettelegging og en mindre oppussing.

Flerbrukshall

Flerbrukshallen er lagt under dagens skoleplass, ca 10 meter under nåværende skoleplass(plan U2) og 2 plan under Rogagaten nivå. Dette gir også store utfordringer i forbindelse med tilkomst/rømning. Hallen kan inndeles i 3 enheter med garderober tilpasset et varierende behov. På plan U1 er det hovedsakelig pubikumsgarderober og toaletter samt et større styrkerom.

Kultur.

Kulturbygget med storsal, backstage, åpne verksteder og øvingsrom/dansesaler er lagt til plan 0 med adkomst via hovedinngang fra Rogagaten.

Gjennom en transparent glassfasade over stensemuren kan en oppleve bygget som et "fyrtårn" sett fra store deler av søndre bydel, men uten å legge en visuell demper på eksisterende skolebygg. Bygget vil ved sin arkitektur synliggjøre nysatsningen i området og kommunisere samtidig godt med de planlagte nybyggene i Damsgårdssundet.

Sambruk.

Det er store fellesarealer tilknyttet skole, idrett og kultur. Disse skal kunne benyttes av skole og bydel til større fellessamlinger eller som enkeltrom etter avtale mellom brukerne. Flexibiliteten må samtidig kunne tilfredsstille den enkelte brukers behov for stillhet og ro, dette kravet må derfor bli ivarettatt i felles dører, skillevegger etc.

Sikkerhet.

Det er store gulvarealer tilknyttet idrett og kultur hver for seg. Disse arealene skal samlet kunne benyttes av skole og bydel til større fellessamlinger. En har pga sikkerhet og krav til rømning derfor begrenset antall person til 550 stk som grunnlag for dimensjonering av rømningsveier fra nederste plan.

En tydelig hovedinngang med vakt/resepsjon plassert ved inngangen gir imidlertid god kontroll over hvem som kommer/går.

Universell utforming

Tiltak som sikrer at hele skolen får universell utforming:

- En tydelig hovedinngang etableres på Rogagaten. Her er mange aktiviteter lagt til inngangsnivået(plan 0) og en heis i foajeen tar en ned til idrettshall og garderober på plan U2,samt plan U1 og opp til plan 1, kantinen/mediatek og skoleplassen.
- Det monteres en ny heis i eksisterende bygg i søndre tårn/trapperom for å gi god tilkomst til de fleste undervisningsnivåer i eksisterende bygg. Denne går til fra plan 1 opp til plan 4 som inneholder vaskesentral til skoledelen. Etasjen /tårnet for øvrig skal ikke benyttes til undervisning pga manglende rømning.
- I tillegg vil det bli etablert en lift/enkel heis i gang ved eksisterende gymsaler. Denne er nødvendig for å binde sammen og tilrettelegge for universell utforming i forbindelse med personalgarderobe og plan 0 og 1.
- Ombygging av WC-anlegg i eksisterende bygg blir tilrettelagt for rullestolbrukere.
- Ramper til begge inngangene i tårnbyggene fra skoleplass blir etablert.

Som en konsekvens av universell utforming blir ombyggingsarbeidet omfattende. Dette innebærer bl.a at det må etableres tilkomst for bevegelseshemmede og nye rømningsveier på samtlige plan dersom alle etasjer skal benyttes til generell undervisning.

Uttegnet forprosjekt er arealmessig en del større enn angitt ramme i programmet.

Utnyttet del av eksisterende skole utgjør 6.408 m², inkludert 81m² gjenoppbygging av WC-bygget, samt karnappatilbygg mot bakgård.

Samlet bruttoareal nybygg og ombygd areal er 10.269 m² BTA

Form og planløsning på eksisterende bygninger har vært en begrensning og en utfordring i forhold til programmets krav. Dette har medført at noe mer areal enn en kunne håpet på forblir

"ubrukt" i forhold til programmert arealbehov. Det er også forholdsvis store kommunikasjonsarealer i anlegget samlet sett pga mange etasjer og et langstrakt anlegg.

Dette medfører at blant annet tekniske rom må desentraliseres for å oppnå en maksimal effektutnyttelse og reduksjon av kanalføringer, noe som gir mer teknisk areal enn i en mer konsentrert utbygging.

Det er lagt frem fjernvarme til skolen.

A1 ORGANISERING

Prosjektorganisasjon

Prosjektleder:

Bernt Roald Sørensen- Multiconsult

Byggherre:

Bergen Kommunale Bygg v/ prosjektleder Børge Alvheim

Styringsgruppe:

Samtlige kommunaldirektører

Byggprosjektgruppe:

Christian Lampe BBS
Sverre Høyenes BBS
Øystein Berentsen BBS
Atle Fasteland rektor
Sverre Færevaaag inspektør
Britt Ødven Edvardsen ansattes repr.
Børge Alvheim BKB
Ronny Lochert BKNI, idrett
Berit Tande BKNI, kultur

Brukerkoordinator:

Sverre Færevaaag

Fagansvarlige og medarbeidere i prosjekteringsgruppen fra Rambøll Norge / CUBUS:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| - PGL | : Åge Dyngeland (RAM) |
| - Arkitekt | : Thale Bjørnerheim (CUB) |
| | : Trude Ellingsen (CUB) |
| | : Maria Molden (CUB) |
| | : Lars Jarle Nore (RAM) |
| | : Arnt Mandrup (RAM) |
| - Landskapsarkitekt | : Ingvill Nesse (CUB) |
| - Samfunnsplanlegger | : Ola Siverts (CUB) |
| - Rådg. Ing byggeteknikk | : Terje Lindaas (RAM) |
| - Rådg. Ing. elektro | : Jan Atle Sleire (RAM) |
| - Rådg. Ing. VVS | : Ole Døsvik (RAM) |
| | : Helge Gaarder (RAM) |
| - Rådg. Ing. brann | : Trond Sedeniussen (RAM) |
| - Rådg. Ing IKT | : Rune E. Tomren (RAM) |
| - Rådg VAR: (Asplan VIAK) | : Terje Skaar (AV) |

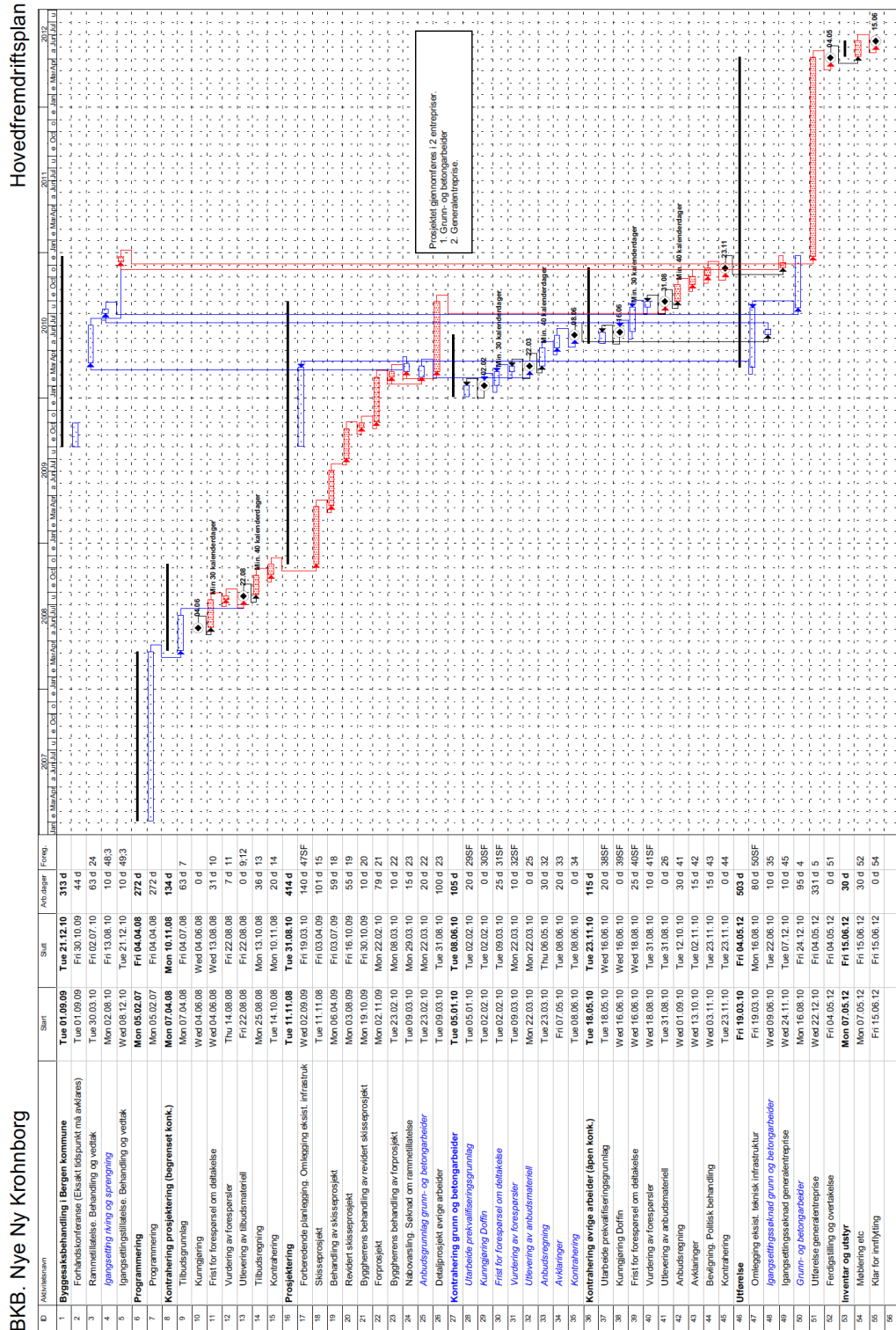
Det er til sammen holdt 6 prosjekteringsmøter i forprosjektfasen samtidig som flere av deltagerne i prosjekteringsgruppen har deltatt i både brukermøter og driftsmøter for å gi informasjon om planløsning, driftssystemer og status.

Justering og avklaring av programkrav og planløsning er blitt løst gjennom brukerprosessen.

A2

TID/FRAMDRIFT

Etter at revidert skisseprosjekt ble godkjent har videre bearbeiding av prosjektet vært i fokus, også med tanke på tidsplanen. Prosjekteringsgruppen anmodet om forhåndskonferanse første gang 24.11.09, denne ble først innvilget 29.01.10. I dette møte ble det opplyst at saken pga eksisterende planstatus måtte behandles med utvidet nabovarsling, samt at det må innhentes uttalelse fra miljøavdelingen i Fylkeskommunen og fra fylkesmannen før rammesøknad kan behandles. Dette fører til at offentlig saksbehandling ikke er bundet av formelle krav til behandlingstid etc.



MULTICONSULT AS / Utskrift Tue 20.10.09

Prosjekteringsgruppen har som mål å følge fremdriftsplanen, men faktorer utenfor gruppens kontroll som tilkomst, trafikk, parkering, etc kan nå være grunnlag for en utsettelse.

En er avhengig av å få igangsatt grunnarbeider som egen entreprise i august da disse arbeidene er komplekse, omfattende og tidskrevende. I tillegg vil de hindre tilkomst til byggplassen fra innsiden så lenge det ikke er etablert nytt dekke over flerbrukshallen / skoleplassen.

Hovedaktiviteter i tidsplanen er som følger:

Byggestart grunn og betong	16.08.10
Byggestart generalentreprisen	22.12.10
Overlevering	04.05.12
Innflytting	15.06.12

B RAMMEBETINGELSER

B0 GENERELT/BAKGRUNN

B0.0 Generelt

Prosjektet er basert på et byggeprogram utviklet gjennom et samarbeid mellom byrådsavdelingene, barnehage og skole, kultur, næring og idrett og klima, miljø og byutvikling. Utgangspunktet for prosessen var utviklingsprogrammet "Ny energi rundt Damsgårdssundet", men satsingen på Damsgårdssundområdet og Løvstakklien har tråder tilbake til flere utredninger, og til prosessene i tilknytning til kommunedelplanen for Puddefjorden/Damsgårdssundet. I tillegg til byrådsavdelingene sentralt, har representanter for brukersiden vært representert i programutvikling. Det gjelder for kultursiden; kulturkontoret for Bergenshus og Årstad ved dets leder, for skole; rektor o.a. repr. fra Ny Krohnborg skole og idrettsdelen har i faser involvert Ny Krohnborg idrettslag.

Disse partene gjenspeiler seg også i prosjektstyringen inkludert brukerorganiseringen. Byggeprogrammet reflekterer flere kommunale planer og styringsdokument f.eks. skolebruksplanen, men byggeprogrammet går foran alle underliggende dokument der det måtte være konflikt/uklarhet.

B1 OFFENTLIGE BESTEMMELSER

B1.0 Generelt

Prosjektet er nå på forprosjektnivå. Det har vært utviklet i et tett samarbeid mellom byggherre; Bergen kommunale bygg på vegne av Bergen kommune, brukerne (skole, idrett, kultur og barnehage + nærmiljø), spesielt involverte kommunale avdelinger bl.a. byantikvar og prosjektets konsulenter (Rambøll/CUBUS m.flr.).

Prosjektet ble lagt frem på forhåndskonferanse 29.01, 2010 og det ble avtalt en videre prosedyre for rammesøknad med utvidet nabovarsling både geografisk og tidsmessig (6 uker). Nye Ny Krohnborgprosjektet har tidligere vært lagt frem i et bredt anlagt møte 12.03, 2009 for å avklare om tiltaket kunne videreutvikles på basis av en rammesøknadsprosess eller om en måtte gå via en planrunde. I møtet var det deltakere fra etat for byggesak og private planer, samferdselsesetaten, byantikvar og etat for plan og geodata (byrådsavd) klima, miljø og byutvikling) Det ble avtalt en videre prosess med etat for byggesak og private planer m.flr. for å få til en defintiv avklaring rammesøknad/plan på basis av en videre utredning av en rekke forhold knyttet til brukstype og omfang, tilkomstforhold og parkering m.v. Utredningen ble oversendt etter at det reviderte skisseprosjektet forelå i oktober 2009. Det ble bedt om forhåndskonferanse 24.11, 09. Forhåndskonferansen ble avholdt 29.januar.

B1.1 Kommuneplan/kommunedelplan

Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens areal for Bergen kommune ble vedtatt 25.06.07 med diverse supplerende vedtak frem til februar 08. Planen er nå ute til revisjon. I planen vises det til at nyere kommunedel og reguleringsplaner vil på vesentlige punkter gå foran kommuneplanens arealdels bestemmelser. Ny Krohnborg-området inngår i kommunedelplanen Puddefjorden-Damsgårdssundet som ventes vedtatt i løpet av relativt kort tid (se under). I kommuneplanens arealdel er Ny Krohnborg funksjonsbestemt som byggeområde. Det er spesielt angitt at bygget omfattes av antikvariske restriksjoner.

Kommunedelplan Puddefjorden – Damsgårdssundet

Planen gir overordnede utviklingsrammer for området, og den mest spesifikke reguleringen av skoletomten. Kommunedelplanen erstatter eldre reguleringsplaner der det er motstrid mellom eldre formål og kommunedelplanens bestemmelser. Kommunedelplanen er ventet å bli sluttbehandlet tidlig i 2010. Usikkerheten mht tidsfaktoren knytter seg til en innsigelse til

planen som ikke omfatter skolekvartalet eller dets nærmeste berøringsone. Den nye bydelsenterets nye formål (idrettshall og allaktivitets/kulturhus) er inkludert i planen. I forslag til § 8.5 "Solheimslie-Gyldenpris" heter det:

"Område avsatt til allmennyttig formål skal benyttes til idrettsbygg/allaktivitetshus."

I planrapporten (s.19) er kommunedelplanens formål for Ny Krohnborg skole beskrevet slik:

"Planen legger til rette for nytt allaktivitetshus/idrettshall nær skolen i Søndre Skogvei. Opprusting av Ny Krohnborg skole og skoleplass, og etablering av gatetun i tilgrensende gater, kan medvirke både til en bedre skole og en lokal samlingsplass."

På utkastet til plankart er det allmennyttige formålet angitt noe lengre nord enn selve skolekvartalet. Kvartalet selv er vist som offentlig formål. Da kommunedelplanen ble utarbeidet var det aktuelt å legge idrettshall/allaktivitetshus bl.a. på det avmerkete området nord for skolen, nå er formålet konsentrert til selve skoleområdet.

Det er tatt initiativ for en korleksjon av kommunedelplanen i siste behandlingsfase slik at det overordnede formål og Nye Ny Krohnborgprosjektet blir sammenfallende.

I kommunedelplanens plankart og følgelig planens bestemmelser §2 Plankrav (jfr. Pbl §20-4, ledd a) er området *ikke* omfattet av krav om utarbeidelse av plan. Det stilles generelt for alle soner i kommunedelplanen plankrav til *"tiltak som er i strid med kommunedelplanens overordnede mål, arealbruk eller tomteutnyttelse."* og det fastslås i bestemmelsene at plankravet også omfatter *"nybygg og oppdeling av bestående bygninger større enn 800 m2 BRA, eller som omfatter 8 boenheter eller flere."*

B1.2 Reguleringsplan

Gjeldende reguleringsplan er Vestre Årstad og Uren-Kronviken-Solheimsviken – stadfestet 04. februar 1936. Reguleringsformålet er skole. Et eventuelt behov for utarbeidelse av ny reguleringsplan ble avklart i forhåndskonferanse/fellesmøte byggesak/plan 29.01, 2010 jfr. pkt. B1.0.

B1.3 Fortidsminner/kulturhistoriske hensyn/bygningsvern

Kommuneplanens arealdel angir at skoleanlegget er underlagt antikvariske restriksjoner. Det er utarbeidet en grundig rapport fra Byantikvaren (2007) som gjennomgår og vurderer anleggets betydning kulturhistorisk – som skoleanlegg – og bygningsmessig som viktig historisk verk i overgangen mellom nyklassisisme og funksjonalisme.

B1.4 Tilfluktsrom

Skolen har ikke tilfluktsrom.

B1.5 Annet lovverk

I prosjektets byggeprogram er vist til en rekke lovverk som har relevans for prosjektet – tillegg til Plan og bygningsloven og forskrifter bygget på PBL.

I tillegg til opplistingen under, er **Kulturminneloven** av særlig betydning for prosjektet.

Departement og tilhørende organ som forvalter og fører tilsyn med at regelverket blir overholdt.	Lov/forskrift	Etat/tilsyn	Tema
Kunnskapsdepartementet (KD)	Opplæringsloven	Utdanningsdirektoratet Fylkesmannen Skolemyndighetene	Fysisk og psykisk arbeidsmiljø for elevene.
Helse- og omsorgsdepartementet (HD)	Lov om helsetjenesten i kommunen. Forskrift for miljørettet helsevern i barnehager og skoler	Helsetilsynet Fylkesmannen Den kommunale helsemyndigheten	Fysisk og psykisk miljø for elevene. Krav til inn klima, støyforhold, hygiene, lysforhold, luftkvalitet
Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID)	Arbeidsmiljøloven Internkontrollforskriften	Arbeidstilsynet	Fysisk og psykisk arbeidsmiljø for ansatte
Miljøvern-departementet (MD)	Forurensingsloven Sikkerhetsforskriften for lekeplassutstyr	Statens forurensingstilsyn	Asbest, kjemikalier m.m. (Aktuelt er krav om fjerning av PCB-lysarmaturer innen 1.1.2005.) Tryggleik på lekeplasser
Justis-departementet (JD)	Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr	Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB)	Brann og EI-sikkerhet
Kommunal- og regionaldepartementet (KRD)	Lov om brann og eksplosjonsvern	Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB) Kommunale brannv.	Brannsikkerhet
Kommuneloven Forskrift om årsbudsjett Forskrift om årsregnskap og årsberetning	Fylkesmannen Kommunerevisor		Regnskap og forvaltning Formuesbevaring (Vedlikehold skal finansieres over driftsbudsjettet, oppgradering over investeringsbudsjettet.)
Bygningsloven (PBL) Teknisk forskrift (TEK)	Statens bygningstekniske etat (BE) Bygningsmyndighetene i kommunen		Bygningsteknikk (mest i forbindelse med nybygg, ombygging og rehabilitering)

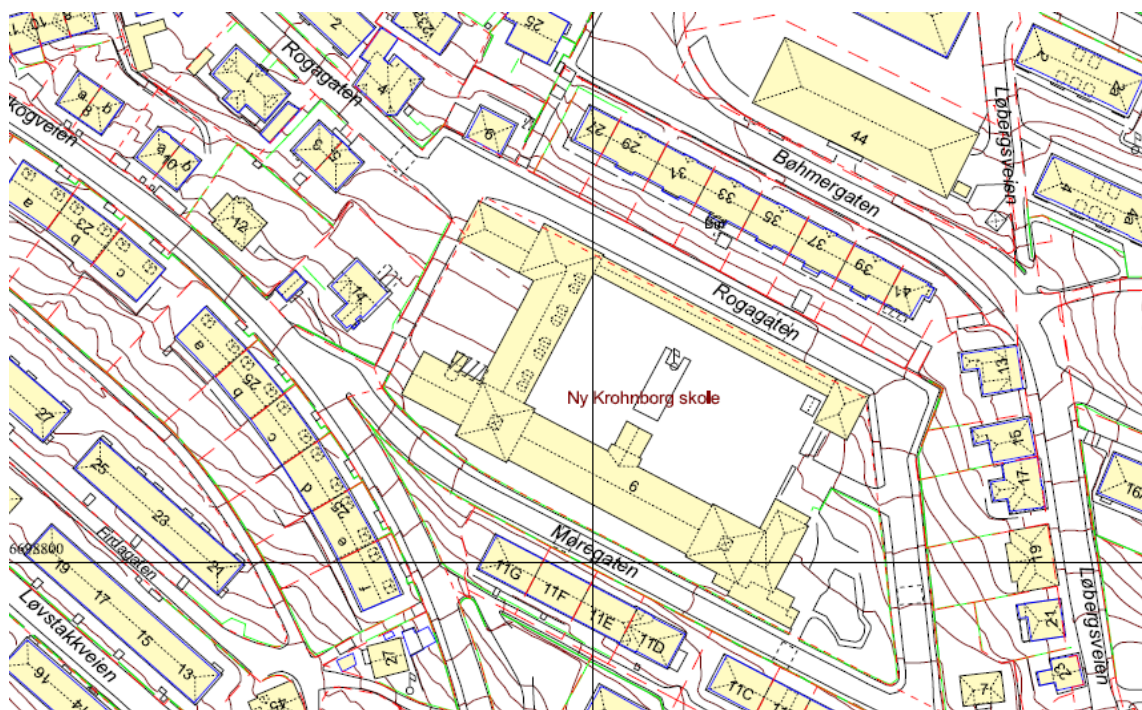
B2 TOMT

B2.0 Generelt

Tomtens angivelse: Gnr/Bnr 158/237

Adresse: Rogagaten 9

Tomteeier: Bergen kommune



B2.1 Tomtestørrelse, målebrev

Tomtebrev angitt som ufullstendig. Oppgitt tomteareal er 7018 m²

Bruttoareal bygningsmasse 7062 m²

B2.2 Tilkomst og parkering

Hovedtilkomst til skolen blir som før fra Løbergsvæien, via Møregaten og ned Rogagaten. Det vil bli tilrettelagt for korttidsparkering i Rogagaten, for av og påstigning. Denne av og påstigningen skal fungere både for barnehage og skole.

Krav til antall parkeringsplasser for ansatte er avhengig om området blir vurdert som sentrum eller indre byområde (se pkt C7): "0.1/0.3 plasser/per samtidig tilstedeværende ansatt". Parkering for ansatte på skolen vil bli ivaretatt i området vest for bygget. Her er det tilrettelagt for inntil 9 stk parkeringsplasser for ansatte (30 ansatte på skolen samtidig).

Parkering for ansatte i barnehagen er enten 0.1/0.3 /samtidig tilstedeværende ansatt. Inntil 3 stk parkeringsplasser for barnehageansatte vil bli tilrettelagt vest for skolen, sammen med ansatteparkering for skolen. Det er satt av inntil 1 p-plass for andre tilsatte (kulturhus/idrettshall o.a.). 2 plasser er øremerket HC.

Varelevering vil skje fra Rogagaten med inntak i plan 0.

Det vil bli etablert miljøstasjon med bossugløsning i innkjøringsrampen ved hovedadkomst, med direkte tilkomst for bossbil. Det vil bli tilrettelagt for snuplass vest for skolen, i krysset mot ansatteparkering. Dette for å begrense trafikkfarlige situasjoner rundt hovedadkomstene til skole/kulturhus.

Det vil bli tilkomst for brannbil til bygninger og fasader rundt hele bygget samt tilrettelagt for oppstillingsplass for brannbil (8x14 m) på skoleplassen i hht forskrifter og krav. Rampe opp til skoleplass har bredde 3 m og en maks stigning på 1:15.

Sykkelparkering:

Skole: 2 sykler/samtidig tilstedeværende ansatt

Barnehage: 0,2 sykler/samtidig tilstedeværende ansatt.

Det vil bli etablert 52 stk sykkeloppstillingsplasser til sammen. 27 plasser ved hovedadkomstveien, 20 stk i Rogagaten ved hovedinngangen for storsal og idrettshall og 5 stk ved ansatteparkeringen på vestsiden av skolen. I tillegg vil det bli etablert ca 15 plasser vest i Møregaten mot Søndre Skogveien i forbindelse med opparbeidelsen av denne gaten (eget kommunalt prosjekt)

B2.3 Natur, landskap og omgivelser

Ny-Krohnborg skole ligger eksponert til i skråningen mellom Solheimsviken og Løvsstakken, og er sentralt plassert i forhold til rekreasjonsområder både på Løvsstakken og langs Store Lungegårdsvann.

Skolen har gangforbindelser mot Løvsstakken, og den kommende Løvsstien, og denne forbindelsen opp mot fjellet er noe som kan forsterkes i forhold til dagens situasjon.

Skolegården består i dag av store asfaltflater og noen aktivitetselement som skaterampe og noe lekeapparat

B2.4 Ytre miljøfaktorer (termisk påvirkning, støy, forurensning, luftstrek)

Bygningsmassen vil ligge over nærforurensingen fra de store veisystemene på og inn mot Danmarks plass, men være influert av det "lokke" m. forhøyete forurensningsverdier som preget denne delen av Bergensdalen på kalde dager med lite utskiftningshastighet. Det er bakgrunnsstøy fra motorveisystemet på Damarksplass/Nygårdstangen i Løvsstakksiden. Nye Ny Krohnborgs både med eksisterende bygningsmasse og foreslåtte nybygg vil i utpreget grad skjerme mot støy fra denne kilden. Det er ikke høyspente kabler i luftstrek nær tiltaksområdet.

B2.5 Klimatiske forhold

Ny-Krohnborg skole ligger eksponert til i skråningen mellom Solheimsviken og Løvsstakken, og heller mot nord. Dette gjør at store deler av skolearealet er skyggefullt, med unntak av nordre del av skolegården, som midt på sommeren vil få inn noe sol.

B2.6 Rekreasjon/uteopphold (lek, opphold, utsikt, sol/skygge)

Skolen disponerer uteareal på 5140 m² inkl barnehagen og Møregaten. Med 500 elever, vil dette si at hver elev har ca 10 m² uteareal. I Sosial- og helsedirektoratets rapport "Skolens uteareal. Om behovet for arealnormer og virkemidler", anbefales det at det er et minimumskrav på 50m² nettoareal * per elev. Krav til samlet areal er: Minimumsareal ved store skoler (flere enn 300 elever): ca 15.000 m². For hver elev over 300 kommer et tillegg på 25 m².

"For eksisterende skoler med små arealer må minstekravene tilfredsstilles innenfor 200 m fra skolebygningen. Kommunen må sørge for at aktuelle offentlige tilgjengelige arealer i skolens nærmiljø sikres gjennom arealplanleggingen, ved oppkjøp av areal, ved leieavtaler og lignende. "

Møregaten er nå blitt et kommunalt park/byromsareal og vil bli rustet opp. Gaten blir en del av skolearealet med baseutganger ut mot gaten. Møregaten har bedre solforhold enn skoleplassen. Det er tatt initiativ til å ruste opp Rogagaten og gi gaten en "shared space"-løsning. I praksis vil gaten være et sosialt samlingspunkt – et "mingleareal" – ved hovedinngangen til kulturhus og idrettshall. I forslag til opparbeidelse av gaten er lagt inn benker, ny beplantning og dekke av høy kvalitet foruten ny gatebelysning. Det er på denne bakgrunn naturlig å betrakte deler av Rogagatens areal som del av Nye Ny Krohnborgs uteområder.

Innen 200-250 meter fra Ny Krohnborg skole kommer en til "Løvsstien" som er under anleggning som en sammenhengende "fjellvei" (gangvei) langs hele Løvsstakksiden fra Damsgård til Langegården. Skolen vil da en lett og meget attraktiv tilgang til store

naturområder, i tillegg til at stien i seg selv vil være naturlig å bruke for skolen til jogging, turer og ulike undervisningsformål.

Ca. 280-300 meter fra skolen ligger Krohnsminde idrettsplass som også for fremtiden vil være en krøllgressbane med 11-er mål og en 7-erbane. Dette er et godt tilbud i gymtimer og organisert/avtalt bruk ellers for de eldste klassesjiktene. De øvrige må følges da tilgangen til banen krever kryssing av Danmarks plass.

*Skolens uteareal er tilgjengelig nettoareal innenfor tomtegrensen når bygninger, parkeringsplasser og annet bilareal er trukket fra. Her inngår de bruksarealene elevene har til rådighet inkludert beplantning, bevart natur og lignende.

B2.7 Grunnforhold (evt. geotekniske undersøkelser, rasfare, forurensning i grunnen, radon)

B2.71 Grunnforhold

Det er utført en geoteknisk og bergteknisk rapport av Multiconsult ("Idrettshall Ny Krohnborg skole - Geotekniske og bergtekniske undersøkelser", 20. Mars 2007) som beskriver forholdene ved Ny Krohnborg skole. I sonderpunktene varierer dybden til fjell mellom 1,6 m og 6,8 m inne i skolegården. Bergdybden er størst langs nordveggen der dybden varierer mellom 5,2 m og 6,8 m. Langs sørveggen er dybden til fjell mindre, stigende fra 1,6 m til 3,9 m fra øst mot vest. Det er observert berg i dagen 2 steder på utsiden av bygget i tillegg til i krypkjeller i sør - øst og teknisk rom i nord - vest. Bortsett fra noe forvitring nær overflaten er bergkvaliteten god på alle de registrerte blotningene. Berggrunnen består av grov- middelskornet granittisk og diorittisk gneis. Løsmassene er klassifisert som sandig, grusig, siltig materiale. Kornfordelingen til materiale er typisk for morene med et spenn fra siltfraksjon til middels grove grusfraksjoner.

Det er i skisseprosjektfasen foretatt prøvegraving 2 steder inne på gårdsplassen inntil eksisterende fundament ved vegg for å stadfeste fundamentforhold. Punktene er plassert ved formidlingen langs sørveggen og i ytterkant av bygningsdel i sør - øst ved hjørnet mot skoleplass. Grunnen består av lagdelt sand og grus og morene.

- Ved formidlingen er det et lag med ca 0,5 m med bergensmorene til fjell. Dybden til stein/ fast fjell er ca 1,5 m.
- I det sør - østre punktet er det et lag med løsere lagret morene i toppen over et sandlag på 30 cm i 1,5 meters dybde. Under sandlaget ligger det bergensmorene til stein/ fast fjell. Fjelldybden er ca 2,5 meter. Det er observert vann i sandlaget. Antatt grunnvannsstand i overkant av nedre morenelag.

Grunnmuren er ikke fundamentert på fjell, men står i løsmasse i dybde ca 0,5 - 1 meter under terreng. Muren under terreng er bygd av stein som er lagt med forholdsvis store åpninger mellom steinene. Ved formidlingen er muren bygd på fast morene, mens det ved det sør - østre punktet er lagt i det øvre morenelag som er noe løsere lagret.

B2.72 Tiltak

Det er flere faktorer som er ugunstig og det må settes strenge krav til rystelser. Det må sømbøres og noen soner bør sprenges i flere pallhøyder.

Muren kan få skade pga utgraving og sprengning, og avlastning og utgraving helt inntil muren må reduseres mest mulig. Det er nødvendig med tiltak for sikring muren. Ved det sør - østre hjørnet av bygget der utgravingen kommer nærmest grunnmuren bør bygget sikres med forankret støttemur. Langs sørveggen kan mur og skråningsoverflate sikres med armert sprøytebetong som forankres i fjell. Sikringsarbeidet må utføres seksjonsvis langs muren. Grunnmuren graves frem, eller nesten frem, i korte seksjoner om gangen, og sikres fortløpende.

Etter avdekt løsmasse og sikret grunnmur legges det opp til sømboring og forbolting i fjell langs kant av byggegrop før sprengning. Det legges opp til omfattende bruk av nett som arbeidssikring. I tillegg vil byggegropen sikres med bolt.

Det er ikke planlagt spunt for byggegropen. Mesteparten av løsmassene vil bli fjernet fra byggegropen. I grensesnittene og der hvor massen evt ikke blir fjernet kan morenen typisk

legges opp med helning 1:1,5. Mot byggegropen bør det legges opp til en sikkerhetsavstand fra kanten av byggegropen til foten av løsmassene på minst 1 meter.

Før etablering må en grundig tilstandsregistrering av eksisterende bygg og naboer til byggegropen. Nøkkelpunkt overvåkes med tanke på rystelser under byggeperioden. Føleren festes til fundamentet eller til bærende konstruksjon nær fundamentet.

Det legges opptil evakuering av tilgrensende eksisterende bygningsdeler ved sprengning av hver salve. Fra bygningsdeler som ikke tilgrenser salven evakueres det til rom som ikke grenser ut mot byggegropen.

Borehull under skolen passerer under skolen på høyeste kote +17 m (målt i toppen av borhullet). Sprengningsprofil i byggegropen er planlagt på profil +23,4. Dvs en overdekning for borhullet på 6,4 m. Det legges opp til forsiktig sprengning med begrensninger på svingehastighet i østlig del av byggegropen over der borehullet ligger.

B2.73 Miljø

Det er utført en miljøteknisk grunnundersøkelse av Multiconsult ("Ny Krohnborg bydelscenter - Miljøteknisk grunnundersøkelse", 11.12.2008). De viktigste punktene i rapporten er:

1. Det fins forurensning av olje og PAH over SFTs normverdier i fortauet langs Rogagata og parkeringsplass nordvest for skolen. Da fortauet langs Rogagata må graves opp i forbindelse med etableringen av byggegropen vil det bli nødvendig med en tiltaksplan før arbeidet settes i gang.
2. Miljørapport utarbeidet av Multiconsult har funnet høyere verdier av arsen enn tillatt i henhold til norm fra SFT. I etterkant av tidspunktet for utarbeidelsen av rapporten er grenseverdien for tillatt arsennivå endret slik at prøvene nå er friskmeldt.
3. Det er funnet olje over SFTs norm i overflatemasser i 2 av punktene på skoleplassen/lekeplassen (PR5 og PR9). Skoleplassen/lekeplassen er av Multiconsult vurdert som ett geografisk område. Og massene her vil da iht SFTs vurderingskriterier friskmeldes med tanke på olje slik området ligger. I byggefasen må imidlertid massene avgrenses og deponeres som forurensede masser. På grunn av kabler og ledninger og til dels grove masser vil det være vanskelig å foreta en eksakt avgrensning av olje- og PAH - forurensningene før byggearbeidene starter.

Da det er påvist masser med konsentrasjoner over SFTs norm skal det i henhold til forurensningsforskriften tinglyses en heftelse på eiendommen som slår fast at det er forurensede masser på tomten, og at graving og bygging på tomten ikke må finne sted uten at forurensningsmyndighetene har gitt tillatelse til det.

B2.8 Kommunaltekniske forhold/forsyning/kapasitet

.1 Rør og ledninger i grunnen (lokalisering/kart)

Skolen er i dag koblet til offentlige ledninger i Rogagaten nord for skolen, overvann og spillvann til felles ledning (AF-ledning). Avløpsledningene har tilknytning mot nordvest, midt på skole og i nordøstre hjørne. Avløpsledninger er selvfølgelig ledninger.

Vannforsyning skjer fra offentlig vannledning i Rogagaten. Vannforsyning er sikret via ringledningssystem. Skolen har 2 tilknytninger for vannforsyning, begge i Rogagaten mot nord, en i nordvest og en i nordøst.

Under skolen går det ett borhull med avløpsledning til kloakktunnelen som går til Holen kloakkrenseanlegg.

Borhullet har tilrenning fra ca. 1550 personekvivalenter ut fra undersøkelser fra 1994 i forbindelse med dimensjonering av avløpsledning i borhull. Vi antar at belastningen på avløpsledningen er den samme i dag

Dette borhullet ligger ca. 6,0 m under bunn byggegrop. Fjellet som borhullet går gjennom er

på enkelte strekninger dårlig. I forbindelse med etablering av borhull, raste det ut fjell i borhullet før montering av rør. Borhullet måtte renses opp før montering av rørledning. Etter montering av ledning, ble denne sammenklemt. Dette ble oppdaget etter at avløpsledningen var satt i drift. Eksakt tidspunkt for skaden og årsak til denne er ikke kjent. Avløpsledningen ble skiftet ut og er nå idrift igjen.

Ved eventuell skade på borhullet, vil VA-etaten pålegge byggherren å koste utbedring av borhull og avløpsledning.

De første årene etter at Sentrum Syd avløpsrenseanlegg, hvor ledningen har avløp til, var satt i drift, var borhullet tett og kloakken gikk i overløp med avløp ned mot Damsgårdsveien og til utslipp i Puddefjorden.

Under eventuelle utbedringsarbeider på borhull og avløpsledning i borhull, vil kloakk kunne renne via AF-ledning til Damsgårdsveien og i overløp ut i Puddefjorden. Dette gjør at en må gjøre det som er mulig for å utbedre skadene hurtig.

.2 Vann og avløp (tilknytning/kapasitet)

Avklaring med VA-myndighet, Bergen kommune.

Vi hadde møte med VA-myndighet, Bergen kommune, onsdag den 18.02.09 for å gå gjennom utbyggingen og løsning for VA-anleggene. Konklusjonen fra dette møtet var at en for overvann ikke ville få særlig endringer i forhold til dagens situasjon.

Bergen kommune separerer nå mange av sine avløpsanlegg. Dette er ikke utført i området ved Ny Krohnborg skole, men alle nye avløpsanlegg skal bygges som separat anlegg mht denne fremtidige separering.

Overflatevannet vil bli som i dag mens en får drens-/sigevann i byggegrop i tillegg til dagens situasjon. En antar at vannmengdene i byggegropen er små i forhold til overflatevannet. Det er kommet kommentarer fra VA-etaten om at en bør/må tette byggegropen for å unngå grunnvannssenkning med påfølgende setninger i terrenget som kan påføre nabobebyggelse skader.

Prosjektet med ombygging av skolen og nytt bygg, er klassifisert som nybygg. Ved alle nybygg setter VA-etaten i Bergen kommune krav til at en skal ha lokal overvannshåndtering, gjerne med fordrøyningsbasseng.

Spillvann føres til eksisterende AF-fellessanlegg i egen ledning.

Overvann.

På grunn lag av innspill fra VA-myndighet på møte 18.02.09, så stilles det ikke krav om lokal overvannshåndtering. Fordrøyningsbassenget kan en se bort fra.

Overvannet føres i eget ledningssystem ut fra skolen forberedt på en fremtidig separering av de offentlige avløpsledningene i området. Tilknytning til overvann i Rogagaten må skje i nordøstre del av bygget for å ha tilstrekkelig ledningsdimensjon på det offentlige nettet.

Spillvann.

Det legges separat spillvannsledning fra skolen.

Vannforsyning

Vannforsyning skjer fra Rogagaten som i dag. Offentlig vannledning har dimensjon DN150. Pga av at denne er ringledning som er koblet til større ledninger i umiddelbar nærhet vil det også være kapasitet til sprinkleranlegg.

Valgt løsning

Vannforsyning løses ved tilknytning i Rogagaten. Tilknytning avklares i samarbeid med RIV på ett senere tidspunkt.

Overvann- og spillvannstilknytning får to tilknytninger.

Avløp til Rogagaten med pumping fra lavereliggende nivå. Spillvann og overvannssystem som ligger over ledningene i Rogagaten går ut fra skolen med selvføll. Kun avløp under dette nivået pumpes. Overvann og spillvann fra nordre del av skolen kan føres ut i Rogagaten ved dagens avløp.

Spillvanns- og overvannsledning fra hovedbygg, søndre del og pumpeanlegg knyttes til i Rogagaten på østsiden av skolen. Overvann kan også føres samme veien. AF-ledning i Rogagaten har liten dimensjon her slik at overvannsledning bør føres mot nordøst i Rogagaten hvor avløp fra vest og sør møter en annen og går ned mot Bøhmergaten. Her har AF-ledning bedre kapasitet.

Spillvannspumpene betjener toalett- og dusjanlegg i underetasjer. Det monteres 2 stk pumper som alternerer og som kan gå i parallellkjøring. Ved utfall av en pumpe så skal den andre pumpen klare å pumpe tilrenningen. Vi ser ikke behov for overløpstank for spillvann. Pumpestans for begge pumper samtidig vil sannsynligvis kun skje ved strømstans. Da vil underetasjer evakueres pga. manglende lys og toaletter og dusjanlegg vil ikke være i bruk. Tilrenningen stopper da opp.

Det etableres varsling med alarmer når nivået i pumpeump kommer på ett gitt nivå. Hver pumpe har en kapasitet på 6 l/s og en løftehøyde på 9,0 m.

Styring og alarmer for pumper skjer via leveres styreskap levert med pumper. Det skal være følgende signaler og alarmer for spillvannspumper:

Signal for min. og maks. nivå, styrer start og stopp av pumper. Går til styreskap.

Alarm for ikke fungerende pumpe. Signal til styreskap, men det sendes også signal til SD-anlegg.

Signal til timeteller, pumpet volum (nåtid og akkumulert) og trykk/løftehøyde..

Drenspumpene skal ta drensvann fra byggegrop, tilsig under betongplate støpt mot fjell.

For drensvann etableres det en overløpstank med kapasitet tilsvarende ett døgns tilrenning. Videre etableres det varsling med alarmer når nivået i pumpeump kommer på ett gitt nivå og i tillegg når nivå i overløpstank begynner i stige. For å håndtere ett eventuelt strøbrudd, øker en sikkerheten ved å montere 2 pumper som hver for seg har kapasitet til å ta alt drensvann. Det klargjøres med elektrisk tilknytning for nødstrømsaggregat for overvannspumper på utsiden av bygning med kabelføring til pumpestasjon. Hver pumpe har en kapasitet på 20 l/s og en løftehøyde på 9,0 m.

Styring og alarmer for pumper skjer via leveres styreskap levert med pumper. Det skal være følgende signaler og alarmer for drenspumper:

- Signal for min. og maks. nivå, styrer start og stopp av pumper. Går til styreskap.
- Alarm for ikke fungerende pumpe. Signal til styreskap, men det sendes også signal til SD-anlegg. Servicemann tilkalles.
- Alarm for stigende vann nivå i overløpstank. Signal til styreskap, men det sendes også signal til SD-anlegg. Servicemann tilkalles dersom
- Strøbrudd. Signal til styreskap, men det sendes også signal til SD-anlegg hvor det meldes om behov for eventuell tilknytning av nødstrømsaggregat.
- Signal til timeteller, pumpet volum (nåtid og akkumulert) og trykk/løftehøyde.

Det må etableres en drifts- og vedlikeholdsavtale for pumper. Det er naturlig at en slik avtale inngås med pumpeleverandør. Operatør av SD anlegg må ha nødvendig kunnskap til å forstå alarmene.

B2.9 El-forsyning

.1 Rør og ledninger i grunnen

I Rogagaten har BKK en trafo som ligger inni grunnen på skolens område, trafoen er nummerert 76 Ny Krohnborg skole.

Høyspentkabler, som kommer opp langs trappene fra Vikens gate og opp i Rogagaten, videre langs muren i Rogagaten opp til Møregaten / Løbergsveien, må legges om. Trafoen må flyttes og alle lavspentkablene, som er tilknyttet trafoen, må skjøtes og føres fram til ny trafo.

I de samme traseene ligger også bredbåndskabler til BKK. Også disse kablene må legges om når vi skal grave ut for idrettshallen.

. 2 Tilknytning/kapasitet

Ny Krohnborg skole er tilknyttet trafo 76 Ny Krohnborg. Denne trafoen har, i tillegg til skolen, også en del rekkehus som last.

Kfr. også Kap. D4

B2.10 Varmeanlegg

Nye Ny Krohnborg skole skal i sin helhet oppvarmes via vannbåren oppvarming.

Hovedoppvarmingskilde er fjernvarme fra avfallsforbrenningsanlegget i Rådalen.

I underetasjen med gulv på grunn vil det bli lagt vannbåren gulvvarme i deler av arealet. I resterende arealer vil vi bruke vegghengte radiatorer og konvektorer. Varmeanlegget vil bli dimensjonert som et lavtemperaturanlegg for å kunne utnytte alternative energi kilder på best mulig måte.

Kfr. også Kap. D

B2.11 Forurensning/belastning fra ytre miljø

Se B2.4

B2.12 Bevaring/Kulturminnevern/andre vernehensyn

I byggeprogrammet er angitt at detaljplanlegging av prosjektet må gjennomføres i tett dialog med antikvariske myndigheter.

I en omfattende antikvarisk rapport fra 2007 heter det:

"- Hvis man sammenfatter deantikvariske verneverdiene står Ny Krohnborg skole fram som et objekt med høy antikvarisk verneverdi som er et viktig bygg både i et arkitektonisk perspektiv og i et antikvarisk perspektiv. Slik Byantikvaren vurderer bygget er det av stor betydning at det helhetlige anlegget blir ivaretatt og bygningens hovedkarakter opprettholdes. I denne sammenhengen må det påpekes at det er alle detaljene som utgjør helheten, i og med at skolen har svært mange autentiske bygningsdetaljer både interiør- og eksteriørmessig, vurderes dette anlegget som meget viktig representant fra nyklassisismens inntog i Bergen. Også det faktum at dette er et anlegg tegnet og bygget i en overgangsfase i Bergens bygningshistorie, gir bygningen høy antikvarisk verneverdi."

Hovedføringer for prosjektet når det gjelder bygningsvern er at veggdelinger skal være synlige og at bueformene i størst mulig grad skal beholdes. Videre er det viktig at originalmaterialer i gulv og vegger får tre frem. Av særlig stor betydning er det at smijernsdetaljer og annen finere detaljering tas vare på.

Det har vært tett kontakt med Byantikvaren ved Tone Takvam og det har vært egne arbeidsmøter som har fokusert på antikvariske hensyn. Gjennom studietur og på andre måter har det vært arbeidet med en felles forståelse for ivaretagelse av eksisterende bygningsmasse og implementering av nybyggselement.

Forprosjektet har lagt vekt på å beholde anleggets hovedkarakter dvs. proposjoner, geometri og bruk. Nybyggsdelen mot øst (lokalisert i hovedsak på dagens vaktmesterbolig og leskurs grunnareal) står frem som et kontrasterende nybygg samtidig det både volum og innordning

i geometrien samt i materialet og fargevalg uttrykker en tilpasning. Utearealer (oppgradert skoleplass/bydelstorg) er formet slik at fasader i eksisterende bygg i størst mulig grad vil være "frie" og uttrykke autensitet. Elementer fra den gamle skolehagen mot sør er forsøkt tatt opp i nyutformingen.

Viktige interiørdetaljer i eksisterende bygg er beholdt og fremhevet.

B3 BYGNING (eksisterende bygninger)

B3.0 Generelt (historikk, oppført år, arkitekt)



Ny Krohnborg skole ble tegnet av byarkitekt Kaspar Hassel i perioden 1920-23, dette inkluderte en revidering av det opprinnelige forslaget, og stod ferdig i 1924.

Totalt brutto bygningsareal er 7550 m². Tomten er på 7018 m².

Opplysninger om eksisterende bygg er hentet fra Byantikvarens antikvariske dokumentasjon fra 2007.

B3.1 Plassering, adkomstforhold

Hovedtilkomst til skoleanlegget er fra sørøst. Det er flere innganger til skolebygget, ingen markert hovedinngang.

B3.2 Bygningsorganisering (fløyoppdeling, etasjeantall, etasjehøyder, planprinsipp)

Skoleanlegget er plassert i Solheimsviken mellom Rogagaten og Møregaten, i et lett skrånende terreng ned mot Danmarks plass.

Bygningskomplekset består av fem bygningsvolumer arrangert rundt et kvadratisk gårdsrom. De forskjellige volumene har ulik form og størrelse og er plassert i et nøye avpasset forhold til hverandre, gårdsrom og omgivelser.

Skolen har to hovedfløyer med undervisningsrom, en lavfløy som inneholder uværsskur og pissoar, en tidligere vaktmesterbolig og en bygningsdel hvor det tidligere var kontor for overlærer, spisesal og et par store klasserom. Hvert hjørne på bygningen er markert med et tårn el. lignende. Anlegget omslutter en kvadratisk gårds plass som tidligere var delt i to; en gutteside og en jenteside.

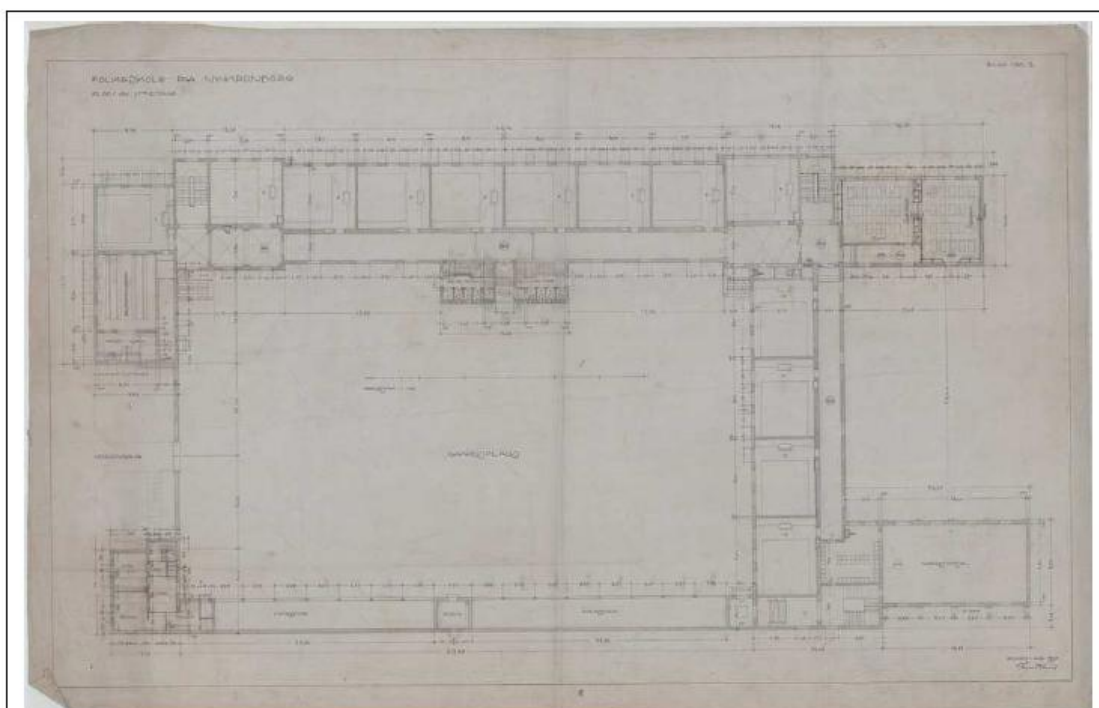
Planløsning

Ny Krohnborg skole har to hovedfløyer, og et for den tiden, moderne sidekorridorsystem hvor

korridoren i hovedfløyen vender inn mot gårdsplassen, mens korridoren i den andre fløyen vender ut mot baksiden av skolen.

De 33 ordinære klasseværelsene er plassert i de to hovedfløyene. På baksiden er det to sidefløyer som inneholder henholdsvis gymnastikksaler og opprinnelig tekstil/ sløyd, musikkrom og bad i kjelleren

Hovedfløyen med fasade mot Møregaten og gårdsplassen har tre etasjer. Sidefløyen som står vinkelrett på hovedfløyen har to etasjer. Trapperommene som ligger på hver sin side av hovedfløyen har fire etasjer, disse avsluttes begge med spir, eller takhetter. Disse takhettene fungerer/fungerte som luftkanaler. Trapperommene avsluttes med valmet tak. Toaletter er sentralt plassert i et tilbygg mot gårdsplassen, de er tilgjengelige fra både korridor og gårdsplass.



Plan over 1. etg.

B3.3 Arealoversikt (tabell), fordelt på etasjer

Eksisterende skole *1	BTA etasje for etasje
0. etasje	919 m ²
1. etasje	2026 m ²
2. etasje	1717 m ²
3. etasje	1533 m ²
4. etasje	867 m ²
SAMLET	7062 m²

*1 – eks. areal til vaktmesterboligen, men inkludert arealer til badebasseng, tårn, loft o.a. arealer som ikke inngår i prosjektet

B3.4 **Utforming, materialbruk, spesielle karaktertrekk i arkitekturen**

Skolen er et teglbygg med alle dekker utført i betong. Innvendig materialbruk i korridorer og trapperom er synlig tegl opp til 160 over gulv, over dette – pusset tegl til tak. Klasserommene er utført i pusset tegl.



B3.5 **Funksjons- og hensiktsmessighet til bruksformål, fleksibilitet i eksisterende struktur etc.**

Skolens struktur er til dels låst. Det er bindinger strenge både til tekniske/konstruktive og ikke minst antikvariske forhold. Dette gir utfordringen i forhold til ny bruk i samsvar med mer åpne skoleløsninger . Etasjehøydene er gode. Tårnrommene i 4. etasje er vanskelige å utnytte mht. universell utforming og rømningsproblematikk. Fløyen mot vest har flere halvplan som er vanskelig tilgjengelig.

B3.6 **Teknisk tilstand**

.60 Generelt (henvisning til tilstandsrapport etc)

.61 Bygningmessig tilstand (fra sammendrag tilstandsrapport Multiconsult juni 2007)

Yttertak

Generelt er yttertaket tørt. Det er ikke observert råte eller vesentlige tegn til soppkader i de undersøkte områdene. Uisolerte loft blir svært varme om sommeren og dette bidrar til å drepe soppsporer. Yttertaket over gymsal og tekstilrom er ikke undersøkt visuelt.

Deler av loftsarealet over sidefløyer benyttes til undervisningsformål. Her er yttertaket etterisolert og det er montert takvinduer. Takvinduene er feilmontert og det er benyttet feil materialer. Det var full gjennomtrekk rundt takvinduet der tilsetningene ble demontert. Dampspærre, fuge, vindtetting og isolasjon manglet.

Vinduene er ødelagt, men takkonstruksjonen rundt vinduet virket helt tørr. Det er likevel i disse etterisolerte partiene man kan forvente å finne soppkader. Overtrykk og luftlekkasjer ut i yttertaket gir ofte kondensproblemer med påfølgende soppkader.

Yttervegger

Ytterveggene fremstår i tilfredsstillende teknisk stand uten skader av betydning. Bygget har helt tydelig smidighet til å ta opp bevegelser og fasaden har lite sprekker og riss.

Det er ikke registrert skader av betydning i murverket rundt vinduene. Overfalsen er pusset med stenderskiftetterligning formet i pussen.

Normalt ligger det stålbjelker som forsterkning over vindusåpningene. Vaktmester kan ikke huske om det tidligere er utført reparasjoner på overfalsene.

Det er tatt to prøver av maling på yttervegger med tanke på PCB. Måleresultatene viser lave forekomster av PCB. Det er ikke opplyst når bygget sist ble overflatebehandlet. Eksisterende maling kan fjernes med sandblåsing eller tilsvarende under tildekket stillas med duk på bakken.

Når bygget skal renoveres anbefales det å fjerne all eksisterende maling. Entreprenøren tar PCB prøver på alle fasader før oppstart.

Som ny overflatebehandling anbefales en diffusjonsåpen tykkfilmsmaling. Det finnes et par typer maling som med hell har vært benyttet på teglbygg i Bergen i flere tiår.

Stålbjelker over vinduene kontrolleres når stillasene er på plass. Ved reparasjon sandblåses bjelkene, korrosjonsbeskyttes og pusses inn på nytt. Sterkt korroderte bjelker byttes. Vi har ikke observert spesielle sprekker på fasadene og det derfor mulig at en slipper å reparere bjelkene.

Vinduer

Originale vinduer har vart i snart 100 år. Vinduene er av høy trekvalitet. Kombinert med oppvarming og lufting har vinduene vist seg holdbare over lang tid. Det anbefales å reparere eksisterende trevinduer.

Vinduer som byttet for under tyve år siden er klare for utskiftning.

Ved bytte av eksisterende vinduer må det vurderes å benytte energiglass med lave U-verdier. Alle detaljer vedrørende tetting og fuging må utføres med omhu. I beskrivelse må det medtas rengjøring og priming av falsen før fuging. Det skal fuges fra bunn til topp. På denne måten unngås støvansamling i bunnen med ingen heft i mot bunnfalsen som resultat.

.62 Bæresystem/konstruksjon

Etasjeskillere.

Tegningene viser at det er benyttet kassedekker, det vil si hulldekker, såkalt Pohlmanns etasjeskiller, over klasserommene samt i sidefløy. Det er rapportert og delvis registrert skader på kassedekkene. Kombinert med et tørt inneklima er størsteparten av kassedekkene trolig intakte.

Vi har detaljtegninger på gulv over korridor. Gulvet er ca 120-130 mm tykt av armert betong.

Dekke over kjeller er ifølge tegninger utført som dekke-drager system i armert betong.

Vaktmester opplyser at gulvet over kjeller har vært reparert en gang tidligere. Det er registrert skader i dekkene ved reisning av pusslag som resulterer i bom. Enkelte steder i 1. Etasje er det gjort forsøk på reparasjoner ved bortmeisling av eksisterende puss. Sannsynlig årsak til skadene i gulv i 1. Etasje er korrosjon i armeringen i bjelkene som følge av forhold i krypkjeller.

Oppover i etasjene finnes lokale punkt med bom mellom puss og kassedekke. Skadene har ofte en sammenheng med et lekkasjeproblem i nærheten.

.63 VVS-tekniske anlegg:

Varmeanlegget er gammelt og klart for utskifting i sin helhet. Det er ingen automatisk regulering av varmepådrag. Skolen har avtrekksventilasjon, med vertikale kanaler nedover i bygget. Friskluft trekkes inn via ventiler bak radiatorene. Etter målinger kan vi se et høyt temperatur- og CO₂ nivå i klasserommene.

.64 EL- og teletekniske anlegg

Utdrag fra Tilstandsrapport fra Utarbeidet av BBE KF/ DV-avd – 2002/ 2003 – revidert 2005
Hovedtavle og underfordelinger er oppjustert mellom 1980 og 1985. Tilstanden er bra. Det elektriske ledningsnett antas være fungerende, hvorav en del må påregnes utskiftet.

Belysning må skiftes de fleste steder. Dette skyldes at denne generasjonen armaturer inneholder PCB. Det er her krav om at denne type armaturer skal fases ut innen 01.01.2005. Dette gjelder ca 566 armaturer. (Konferer M. Bjordal om status)

Lede- og markeringslys er ofte utsatt for hærverk. Sentralisert anlegg. I en større rehabiliteringssammenheng bør disse skiftes ut siden modellen etter hvert kan bli vanskeligere å vanskeligere å oppdrive.

.66 Brannsikkerhet/brann dokumentasjon
(kfr. vedlegg E1 brannteknisk rapport)

B4 DRIFT/HMS

- B4.0 **Generelt**
Henvisning til kommunale prosjekteringsveiledere etc./krav
- B4.1 **Drift og renhold (vaktmester, internt/eksternt – spesielle krav)**
Kfr. kap D.
- B4.2 **FDV(U)**
Kfr. kap D.
- B4.3 **HMS**
Kfr. kap D.

B5 NABOFORHOLD/OMGIVELSER

(Fra Byantikvarens rapport)

Ny Krohnborg skole er plassert mellom Rogagaten og Møregaten, men på grunn av sin monumentalitet forholder skolen seg også i stor grad til gatene omkring; som Bøhmergaten, Løbergsveien og Søndre Skogveien. Blant annet blir takform og takmaterialer gjentatt på den omkringliggende bebyggelse.

Dette strøket representerer den delen av området rundt skolen med den eldste bymessige bebyggelsesstrukturen. Det var her utbyggingen av området skjedde fram mot 1920, og her finner vi den eldste boligbebyggelsen. Den er konsentrert rundt Løbergsveiens nordlige del, samt Halvard Lunds gate (i dag gangveien mellom Rogagaten og Firdagaten), Bøhmergaten, Furubakken og Granbakken. Denne bebyggelsen er hovedsakelig fra før 1910. I tillegg ble det bygget en del boliger mellom 1910 og 1920 både i disse gatene, samt Rogagaten og Hordagaten. Bebyggelsen karakteriseres hovedsakelig av 2 og 2 1/2. I området finnes dessuten to interessante kommunale boligprosjekter fra 1920-tallet, i Bøhmergaten og Hordagaten.

Til å være et monumentalbygg, føyer skolebygget seg inn i denne bebyggelsesstrukturen på en smidig måte. Deler av boligbebyggelsen er bygget samtidig, eller like forut for skolen. Dette har gitt, og gir, strøket som helhet et felles arkitektonisk uttrykk som er av meget høy antikvarisk miljøverdi.

B6 FRAMTIDIG UTVIDELSE/BYGGETRINN

Det er ikke lagt føringer i programmet med hensyn til flere byggetrinn.

I skissefasen har det vært utredet mulighet for utvidelse av vestfløyen over eksisterende parkeringsplass. Dette arealet ligger igjen som en mulig arealressurs.

Ut over dette er tomten å anse som fullt utnyttet.

C BRUKS- OG FUNKSJONSKRAV

C0.0 Generelt (innhold og redigering av kapitlet)

Bruks- og funksjonskravene er beskrevet i *Byggeprogram Ny Krohnborg bydelssenter* fra juni 2008. Byggeprogrammet er utarbeidet av en prosjektgruppe bestående av representanter for skolen, Byrådsavdeling for barnehage og skole, Byrådsavdeling for kultur, næring og idrett og Bergen kommunale bygg.

Beskrivelse av rom og funksjoner er bl.a. utformet med utgangspunkt i gjeldende skolebruksplan og kulturarenaplan for Bergen kommune.

I dette kapitlet er utdrag fra byggeprogrammet gjentatt som orientering om forutsetning og orientering om dimensjoneringsforutsetning.

I tillegg beskrives hvordan programkravene er løst og hvordan funksjonene er organisert og plassert i anlegget. Funksjonene er beskrevet i følgende underkapitler.

C0 Generelt/anlegget som helhet.

C1 Fellesfunksjoner

C2 Barnehage og skole

C3 Idrett

C4 Kultur

C5 Tekniske rom og rom for bygningens drift

C6 Kommunikasjonsarealer

C7 Bydelstorg/utearealer

Ved Revidert Skisseprosjekt ble det reduksjoner i romprogram.

Dette programmet er underlag i nettoareal skjema vedlagt.

C0.1 Beskrivelse av virksomheten, utvikling, visjoner og målsetting

Ny Krohnborg skole er i dag en kombinert 1-10 skole.

Nøkkeltall for skoleåret 2007/08:

Antall barn i barnehagen:	28
Antall ansatte i barnehagen:	7
Antall elever på skolen:	330
Antall ansatte på skolen:	36 (31,55 årsverk)
Antall assistenter	6,94 årsverk
Antall barn i SFO:	69
Antall ansatte i SFO:	9(4,56 årsverk)

Ny Krohnborg skole skal omskapes og videreutvikles til et unikt, kompakt bydelssenter med en moderne kombinert skole, en barnehage, en idrettshall og et kulturhus som hovedelementer i et felles anlegg med utstrakt sambruk og flerbruk.

I et helhetsgrep vil en utvikle følgende funksjoner (sitat fra byggeprogrammet):

En barnehage (C2)Opprinnelig: for 36 enheter (1 barn over 3 år = 1 enhet, 1 barn under 3 år = 2 enheter) som inngår i helheten, innen rammen av barnetuntenkning. Barnehageareal og småskoleareal skal kunne omdisponeres til h.h.v. skoleareal og barnehageareal dersom elevtallet på skolen øker eller minker.

En oppgradert 1-10-skole (C2)Opprinnelig: for inntil 570 elever, i tråd med skolebruksplanens krav til en fremtidsrettet skole i samsvar med Kunnskapsløftet. Skolen skal i størst mulig grad benytte dagens bygningsmasse og supplere med tilbygg o.l. kun når det er nødvendig for å få programmet til å gå opp i forhold til kvalitetsmessig måloppfyllelse av skolebruksplanen.

NB! C2 – barnehage og oppgradert 1-10 skole er endret til:

Nye Ny Krohnborg skole skal fungere som oppveksttun. Det er ikke lenger K20 skole med 572 elever som er dimensjonerende – men en reduksjon til 500 elever ved fullt oppfylt skoleanlegg (460-470 elever og 30-40 barnehagebarn).

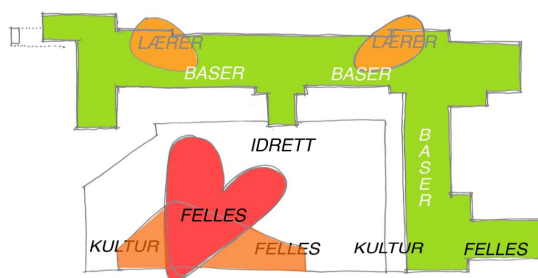
En flerbrukshall (C3) med mulighet for tredeling, tilpasset de fleste ballidretters krav til mål og oppmerking. Denne forutsettes lagt under dagens skoleplass.

Et kulturhus (C4) for bydelen med bredt tilbud til alle aldersgrupper og til bydelens flerkulturelle allsidighet, med fleksibel storsal og øvelses- og aktivitetsrom tilpasset de fleste kulturformer, samt en nærmiljøkafé.

Et bydelstorg (C7) hvor dagens skoleplassareal fungerer både som en skoleplass tilpasset et helhetlig anlegg med klar miljøprofil og som et bydelstorg for Løvstakklien/Damsgårdssundet med muligheter for allsidige aktiviteter og brede brukergrupper.

Et bydelstorg hvor dagens skoleplassareal fungerer både som en skoleplass tilpasset et helhetlig anlegg med klar miljøprofil og som et bydelstorg for Løvstakklien/Damsgårdssundet med muligheter for allsidige aktiviteter og brede brukergrupper.

Det hele innen en ramme av energi – og miljøtenkning, og med skolens brede internasjonale sammensetning som sentralt fokus. Senteret vil være en særlig synlig del av det store "Ny energi rundt Damsgårdssundet"-prosjektet og bør kunne vurderes som et samarbeidsprosjekt i relasjon til parter som VilVitesenteret på Marineholmen.



Bydelssenterets funksjon i nærmiljøet

Bydelssenteret skal bli et hjerte i en gammel bydel i sterk og omfattende fornyelse. Både geografisk lokalisering, anleggets historie og bredden i tilbud og funksjoner vil underbygge Ny Krohnborgsenteret som det fremtidige samlingspunktet og identitetsmerket for en bydel med rundt 15.000 innbyggere.

Bydelssenteret skal invitere til nærmiljøtiltak og aktiv bruk etter ordinær skole/arbeidstid innen helhetstenkingen der kulturhus, idrettshall og trafikkareal rundt skolen inngår.

Bydelssenteret bør være en naturlig møteplass for barn og unge også utenom skoletiden. Anlegget skal også spille en rolle i å skape økt kontakt mellom generasjoner. Et godt fungerende nærmiljøanlegg kan være en arena for sosialt samvær, og virke samlende og identitetsbyggende for lokalsamfunnet. Ulike lag, foreninger og aktiviteter kan benytte seg av anlegget både i og utenom skoletiden.

Dagens skoleplassareal skal gjenskapes som både en skoleplass tilpasset et helhetlig anlegg med klar miljøprofil, og det skal fungere som et bydelstorg for Løvestakklia/Damsgårdssundet med muligheter for allsidige aktiviteter og brede brukergrupper.

Senteret vil være en særlig synlig del av det store "Ny energi rundt Damsgårdssundet"-prosjektet og bør kunne vurderes som et samarbeidsprosjekt i relasjon til parter som VilVitesenteret på Marineholmen.

Sambruk og flerbruk

Skolen, barnehagen, kulturhuset og idrettshall/flerbrukshall er samlet å betrakte som et bydelssenter og allaktivitetshus. Flere av bydelssenterets rom og arealer skal tilrettelegges for sambruk mellom de ulike funksjonenes (skolens-, idrettens- og kulturhusets-) egne brukere, mellom de ulike delene av bydelssenteret og mellom skolen og lokalsamfunnet / eksterne brukere. Sambruk mellom skole, kultur og idrett må finne smidige løsninger med klare forutsetninger og avtaler ut fra likeverdige behov.

Arealer/rom til arbeidsplasser og kontorer til ansatte ved bydelssenteret skal være private areal uten sambruk. I skoledelen bør det videre legges til rette for flerbruk (flere funksjoner i samme areal/rom), bl.a. for å få bedre utnytting av rom som ellers ville stått mye ubrukt. Nye arealer skal signalisere NYE Ny Krohnborg med en utvidet fellesfunksjon for nærmiljø og bydel.

Primærfunksjoner

Primærfunksjonene i prosjektet er barnehage, skole, idrett og kultur.

De ulike programområdene/studieretningene er beskrevet i egne kapitler C2-C5

Fellesfunksjoner

Fellesfunksjonene og felles støttefunksjoner er beskrevet i kap. C1 og omfatter bl.a. bibliotek, kantine, vestibyle og auditorium .

Sekundærfunksjoner

Sekundærfunksjoner omfatter tekniske rom, lager og rom for bygningsdrift. Funksjonene er beskrevet i kap. C6 (teknisk/drift) og C1 (felles støttefunksjoner)

Tekniske rom har ikke vært programmert i byggeprogrammet. Når det gjelder driftsfunksjoner er det kun medtatt et mindre areal på 30 m² til drifts- og renholdsfunksjoner. Lagerarealer er fordelt på enkeltfunksjoner. Alle øvrige støtte- og driftsarealer må tas som påslag i brutto/nettofaktor. Kfr. merknad til B/N-faktor

Andre funksjonsdeler

Utearealer er beskrevet i kap C7 og D7

Figur: "Areal kategorier". Figuren nedenfor viser hvilke hovedfunksjoner som ligger i de enkelte arealkategoriene.

ALLMENT LÆRINGSAREAL - SEKSJONER OG BASER											
SEKSJON 1.-4.-TRINN				SEKSJON 5.-7.-TRINN			SEKSJON 8.-10.-TRINN				
BARNEHAGE	BASE 1	S F O	BASE 2	BASE 3	BASE 4	BASE 5	BASE 6	BASE 7	BASE 8	BASE 9	BASE 10
	Arbeidsareal Formidlingsrom Grupperom Verksteder Kjøkkenkrok Elevgarderober /toaletter Nærlager		Som base 1	Som base 1	Som base 1	Arbeidsareal Formidlingsrom Grupperom Elevgarderobe/ toaletter Nærlager	Som base 5	Som base 5	Som base 5	Som base 5	Som base 5
	FELLEFUNKSJONER SEKSJON 1.-4.-TRINN:			FELLEFUNKSJONER SEKSJON 5.-7.-TRINN:			FELLEFUNKSJONER SEKSJON 8.-10.-TRINN:				
Lærerarbeidsplasser Rom for elever med spesielle behov Buldrerom			Lærerarbeidsplasser Rom for elever med spesielle behov Møteplasser			Lærerarbeidsplasser Rom for elever med spesielle behov Møteplasser					
SPECIALISERT LÆRINGSAREAL			ADMINISTRASJON- OG PERSONAL		FELLESAREALER		IDRETTSANLEGG		DRIFTS- OG STØTTE-FUNKSJONER		
Bibliotek Mat og helse / skolekjøkken Naturfag / vekstom Kunst og håndverk Teknologi Matematikk			Administrasjon Møterom Personalgarderober Personalrom/ hvilerom Elevtjenester		Hovedinngang/ vestibyle Kantine Møteplasser		Flerbrukshall		Drift-/eiers rom Kjølerom Renholdsrom Lager Verksted Avfallsrom Tekniske rom IKT / telefoni		
							KULTURAREAL				
							Storsal Kafé Øvingsrom (musikk) Åpne verksteder				

C0.2

Arealtyper

Arealdefinisjoner, brutto/netto-faktor

Det henvises generelt til NS 3940 for arealdefinisjoner. Åpne arealer er ikke telt med som areal.

Programmet oppgir ikke brutto/nettofaktor på de programmerte nettoarealene. Skolebruksplanen operer med en brutto/nettofaktor på 1,3.

Det vil ikke være mulig å løse flerplansbygninger og innplassering i eksisterende bygg innenfor en så stram ramme.

Samlet brutto-nettofaktor i uttegnet løsning er ca 1,4 på programmerte nettoarealer (eksl. Tekniske rom)

B/N inklusiv tekniske rom er ca 1,6.

Nettoareal

Nettoarealet regnes som innvendig bruksareal av hvert enkelt rom.

Byggeprogrammets arealer er nettoarealer.

Under hvert delkapittel/ hovedfunksjon er gjengitt en arealtabell som viser netto programarealer for funksjonsområdet og arealstatus i uttegnet forprosjekt.

Bruttoareal

Bruttoareal måles til ytterside av yttervegg.

Det er utarbeidet funksjonsdiagram som illustrerer bruttoareal for hver avdeling/hovedfunksjon og hver etasje vedlagt dette delkapitlet.

Påfølgende tabell viser en oppstilling over bruttoarealer i eksisterende skole og nybygg oppdelt i kategorier for ulik grad av rehabilitering/bruk.

Arealoversikt FORPROSJEKT
NYE NYKROHNBORG SKOLE

EKSISTERENDE SKOLE

	BTA	BTA	BTA	BTA	BTA	BTA	BTA
	Eksist. bygg totalt	Nybygg til eksist.	Full rehab. skole	Lett rehab. skole	Lett rehab. barnehage	Tekniske rom eksist. bygg	Urørte arealer innv.
Plan 0	919		365	98		111	345
Plan 1	1984	52	1529	187	268		
Plan 2	1660	17	1361	154	145		
Plan 3	1533	12	1377	156			
Plan 4	867		7	13		556	291
Sum	6963	81	4639	608	413	667	636

Nybygg gjelder gjenoppbygging av toalettbygg, karnapper på nordfasade og bod for uteleker til barnehagen.

BTA skole = eksist. bygg totalt + nybygg til eksisterende = 6963 m² + 81 m² = 7.044 m²

NYBYGG

	BTA	BTA				BTA	
	Nybygg totalt	Nybygg				Tekniske rom nybygg	
Plan 1	515	465				50 *	
Plan 0	1067	1031				36 **	
Plan -1	603	410				193	
Plan -2	1676	1676					
Sum	3861	3582	0	0	0	279	0

* Bossrom for bossavsug

** Bossrom innv. + trafo

Grunnlag for kalkyle:

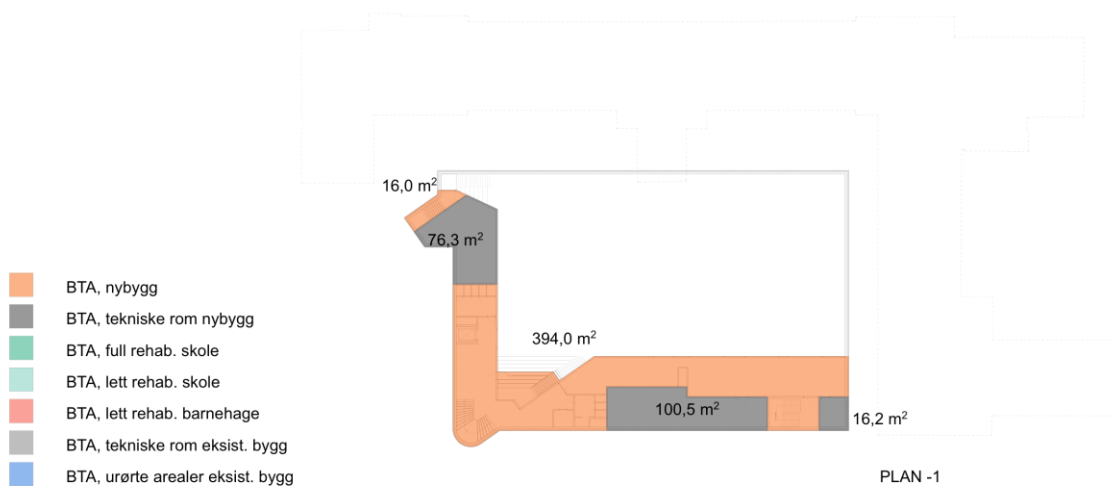
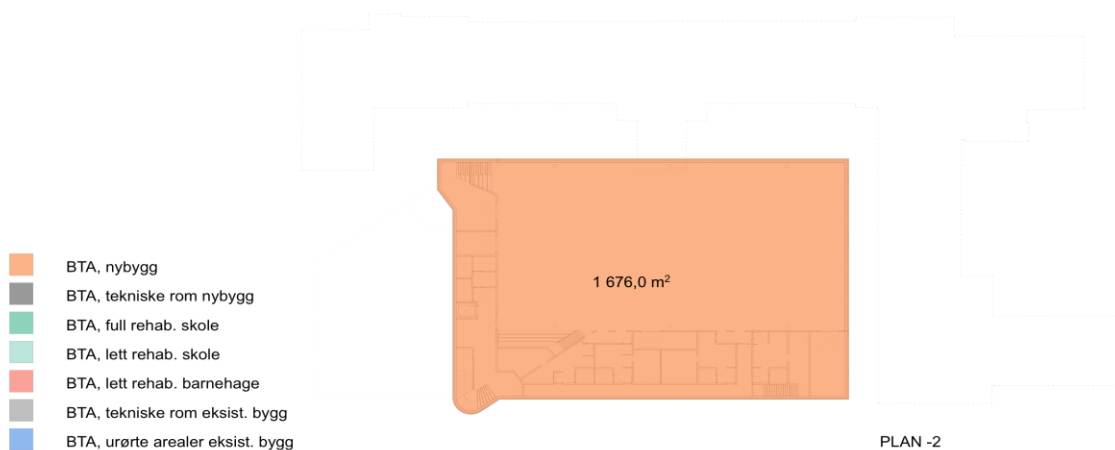
Skole: BTA rehabilerte arealer i bruk = BTA skole - urørte arealer (svømmehall/urørt i tårn

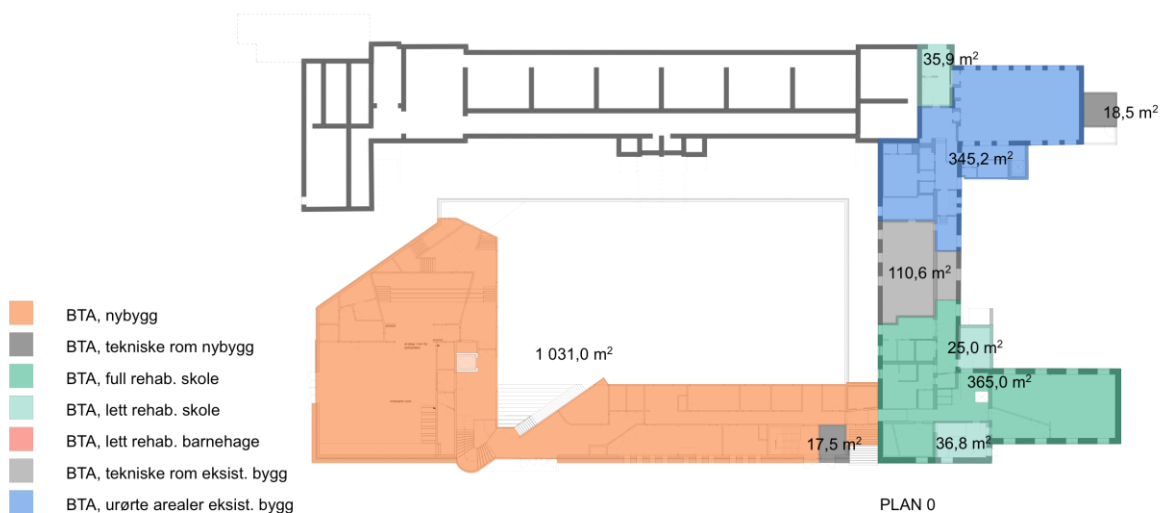
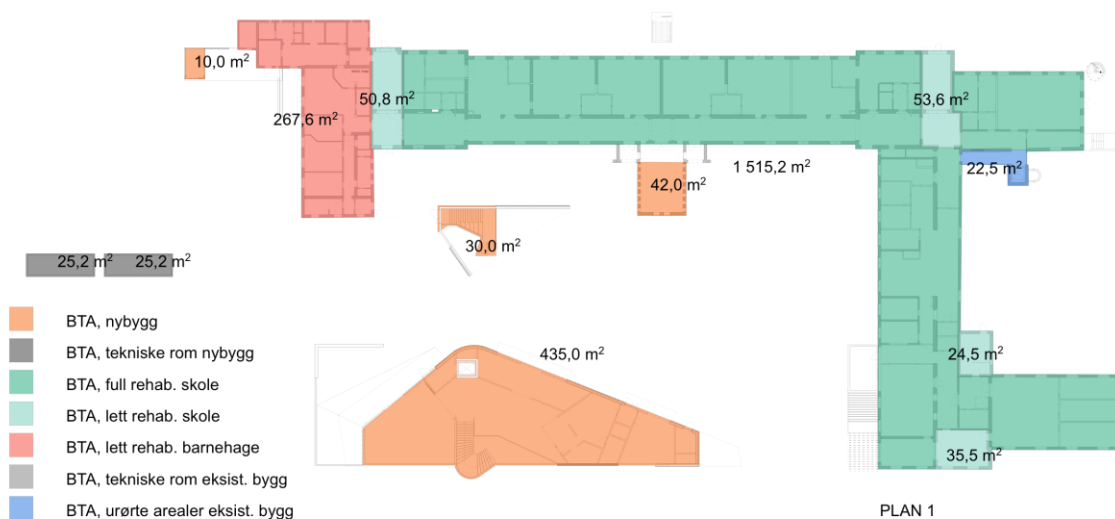
BTA rehabilerte arealer i bruk = 7.044 m² - 636 m² = 6.408 m²

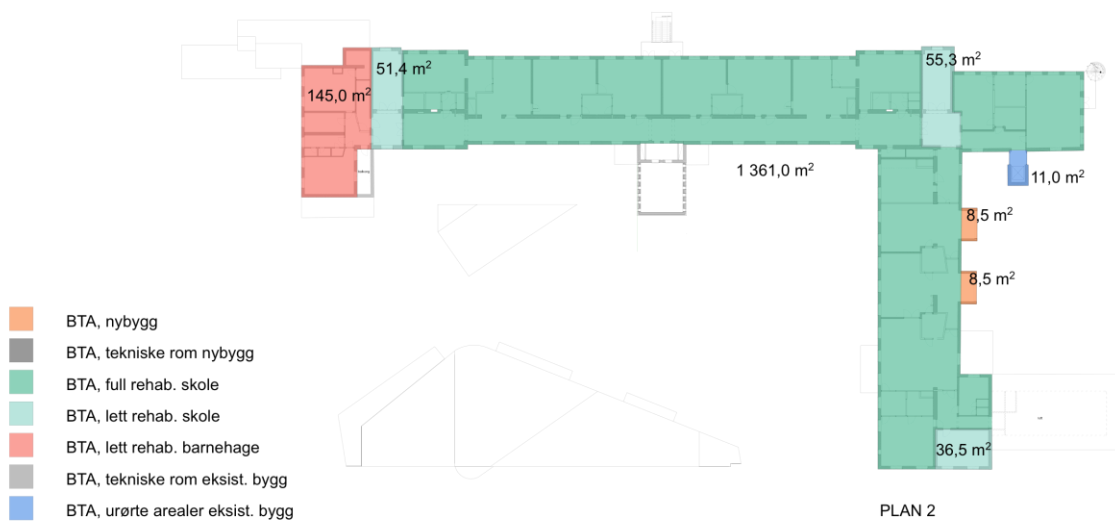
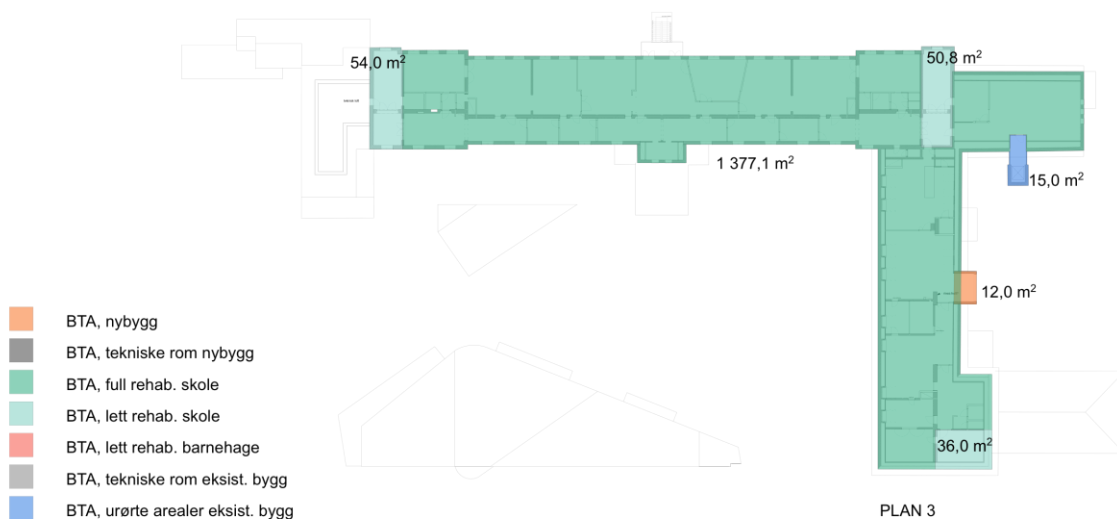
Nybygg: BTA 3.861 m²

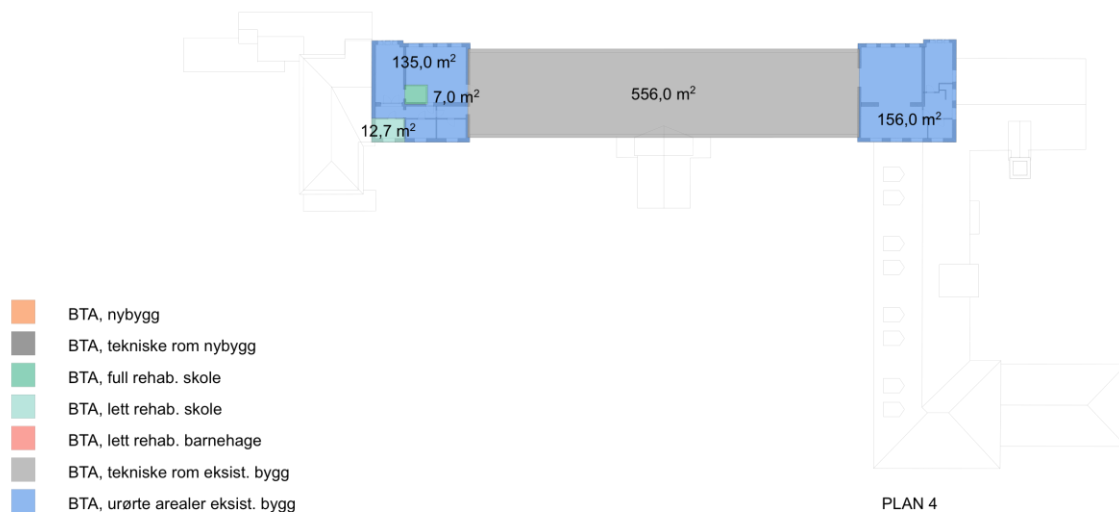
Totalt: BTA	10.269 m ²
-------------	-----------------------

Grafisk fremstilling av de ulike kategorier av rehabilitering, nybygg, tekniske rom og urørte arealer .









C0.3 Lokalisering/nærhet mv.

Diagram under fra byggeprogrammet viser nærhetskrav mellom funksjonene.

Ønsket sammenheng mellom de ulike funksjoner i skoleanlegget er vist i matrisen:

Avhengighetsmatrise for NyKrohnborg bydelscenter	1 = Krav til nærhet 2 = Ønskelig med nærhet 3 = Ikke behov for nærhet 4 = Nærhet ikke ønskelig																								
	Barnehage	Seksjon og baser for 1.-4.-trinn	Seksjon og baser for 5.-7.-trinn	Seksjon og baser for 8.-10.-trinn	SFO-base	Bibliotek	Mat og helse (skolekjøkken)	Naturfagrom	Auditorium	Kunst og håndverk	Ideettanlegg	Kafe/elevkantline	Elevtjenester	Administrasjon	Møterom	Personalkantine/hvilerom	Kontorarbeidsplasser lærere 1.-4.-trinn	Kontorarbeidsplasser lærere 5.-7.-trinn	Kontorarbeidsplasser lærere 8.-10.-trinn	Personalgarderobe	Hovedinngang/foajé	Storsal	Dans- og musikkareal	Åpne verksteder	
Barnehage																									
Seksjon og baser for 1.-4.-trinn	1																								
Seksjon og baser for 5.-7.-trinn	3	2																							
Seksjon og baser for 8.-10.-trinn	3	3	2																						
SFO-base	2	1	3	3																					
Bibliotek	3	2	2	2	2																				
Mat og helse (skolekjøkken)	3	3	2	2	2	2																			
Naturfagrom	3	3	2	2	3	3	3																		
Auditorium	3	2	2	2	2	2	2	3																	
Kunst og håndverk	3	3	2	2	2	3	3	3	3																
Ideettanlegg	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3															
Kafe/elevkantline	3	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2														
Elevtjenester	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3													
Administrasjon	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2													
Møterom	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1												
Personalkantine/hvilerom	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2											
Kontorarbeidsplasser lærere 1.-4.-trinn	3	1	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3										
Kontorarbeidsplasser lærere 5.-7.-trinn	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2									
Kontorarbeidsplasser lærere 8.-10.-trinn	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2								
Personalgarderobe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3						
Hovedinngang/foajé	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	3	1	2	2	3	3	3	3					
Storsal	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3					
Dans- og musikkareal	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3			2	1	
Åpne verksteder	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			3	3	

Uttegnert forprosjekt følger i all hovedsak nærhetsindikatorerne i diagrammet.

Et viktig unntak er at en i forprosjektet har lagt opp til sambruksareal mellom idretts- og kulturareal på en helt annen måte enn forutsatt i programmet. (i diagrammet er det her indikert 4 – nærhet ikke ønskelig...)

C0.4 Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet.

Arealprogrammet for skolen er i all hovedsak plassert i eksisterende bygg. Kun fellesfunksjoner som kantine, kantinekjøkken/skolekjøkken og musikkrom/auditorium er lagt til nybygg.

Barnehage ligger som den gjør i dag – i søndre fløy med eget avgrensede og kontrollerbart uteareal.

Det har vært gjort en test på å flytte denne – men ut fra faktorer som levering/henting, solforhold på utearealet og mulighet til å ha gjerder rundt/sikre utearealet - viste det seg at dages plassering var det best egnede.

Alle trinnene i skolen har adkomst fra skoleplassen og lett tilgang til fellesarenaene i sydøstlige hjørne av skoleplassen.

Idrettshall med tilhørende garderobes, lager og vaskesentral ligger under skoleplassen (plan U2). På mezzaninetasje(plan U1) er det publikumsgarderobes/toaletter samt styrkerom til idrett. Etasjen har 3 tekniske rom som til sammen dekker hele nybygget.

Hovedinngang til bydelssenteret er lagt til Rogagaten på plan 0. Inngangen er tydelig plassert i et glassfelt som bryter den tunge gråstensmuren som ligger langs gaten.

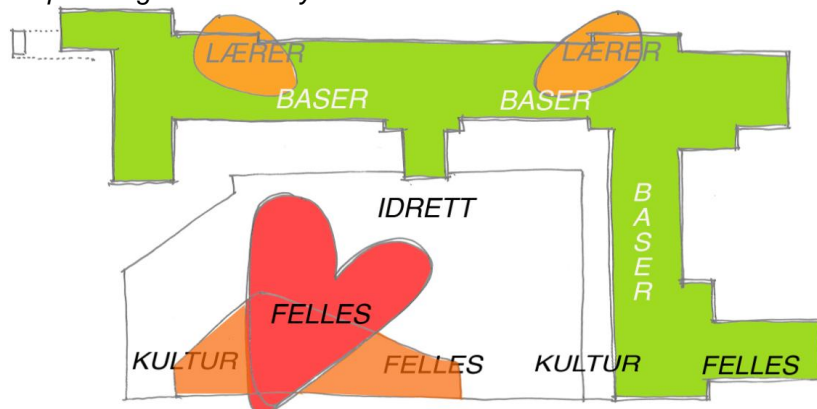
Fra foaje ved inngang er storsal med backstage og auditorium/musikkrom. Åpne verksteder, kontorer og møterom, senterleder og foreninger er lagt til dette planet. Eksisterende gymsal på samme plan i nordfløy blir areal for dans/musikk.

Fra skoleplass på plan 1 er hele volumet til nybygget fylt med fellesfunksjoner som kantine, kantinekjøkken/skolekjøkken og mediatek. Alle funksjonene har inngang fra skoleplass og rom som kantine og mediatek har i tillegg større åpningsmuligheter mellom seg. Dette gir stor fleksibilitet og mulighet til bruk mellom ute-/inne arealer på fine vår- og sommers dager. Nybygget er løftet i forhold til generell skoleplass pga krav til høyder i storsal under. Dette gjør bydelssenteret lett tilgjengelig og godt synlig og gir de sentrale fellesrommene god utsikt ut over bydelen.

Terrangforskjell mellom gulv i bygg og nivået på skoleplass har gitt en flott mulighet til å bearbeide terreng som amfi, trapperom og ramper. Dette er et solrikt område til ulike tider på dagen/ettermiddagen og gir kvaliteter tilbake i form av et landskap for lek, aktiviteter, rekreasjon og opplevelser. "Landskapet" har god kontakt med kantine og mediateket i bygget.

Skoleplassen er det samlende planet for bydelssentret og blir det nye bydelstorget.

Disponering av arealer bydelssenteret



C1 FELLESAREAL

C1.0 Generelt/program

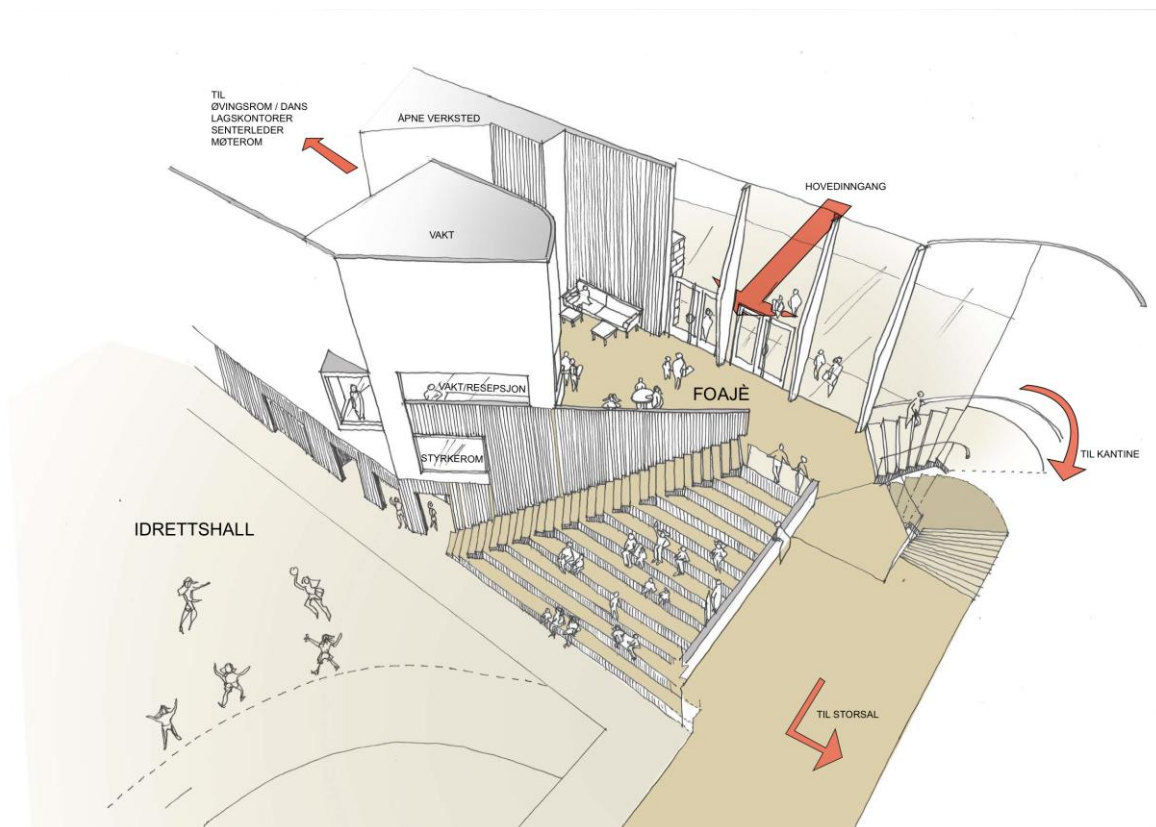
Fellesarealene omfatter bibliotek, kantine, vestibyle og auditorium.

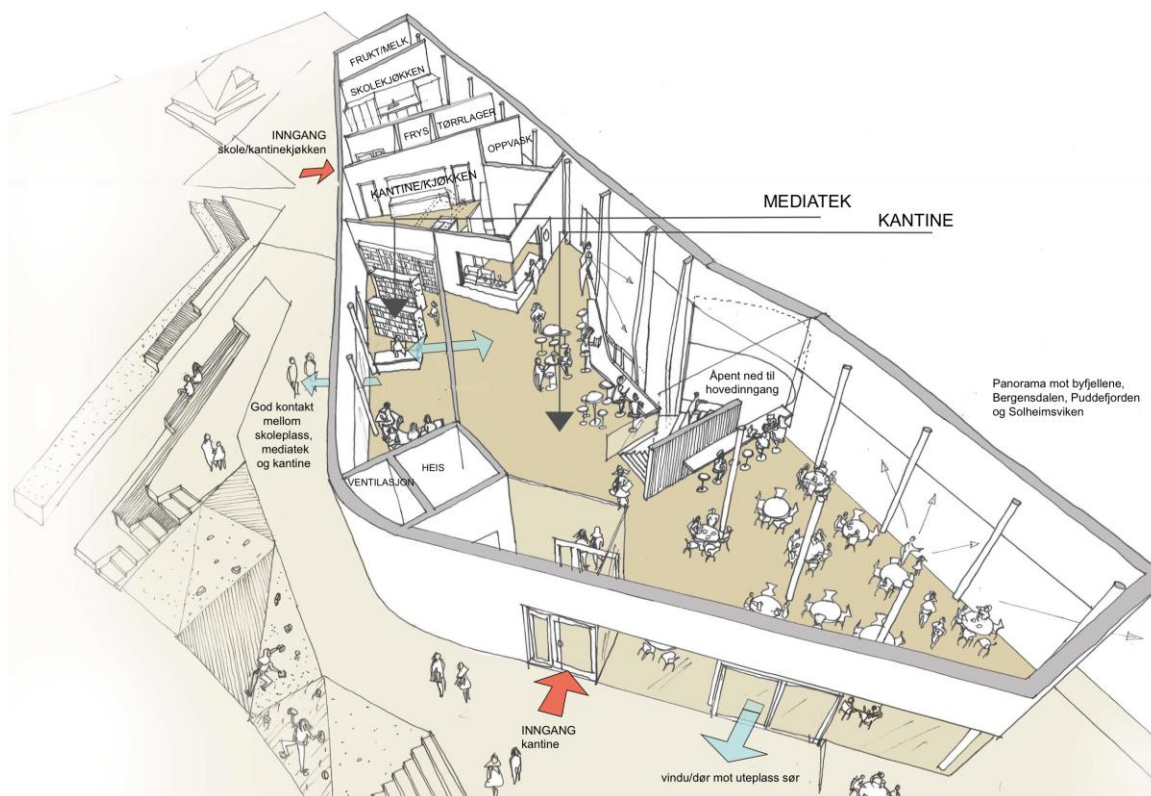
Felles støttefunksjoner beskrevet i programmet omfatter administrasjons- og personalareal m.m. skal være felles for hele bydelssenteret og ha en sentral plassering nær hovedinngang.

Hovedinngang/vestibyle/fellesarealer

Anlegget har en tydelig hovedinngang fra Rogagaten. Besøkende blir møttatt av resepsjon/vakt rett ved hoveddører. Foajeen har store glassflater som på dagtid gir gode lysinnslipp og på kveldstid markerer seg godt i anlegget som lysende og klart punkt å henvende seg til. Hovedinngangen kan godt fungere som den eneste inngangen til anlegget utenom skoletiden.

Fra foaje har man god overblikk over-/ned til idrett og til inngangsparti til storsal. Til høyre i det man kommer inn ligger åpne verksteder, toaletter og møterom innover i gangen. Senterleder og kontorer for foreninger er lett tilgjengelig.





Kafe/Kantine

Kafè/kantinen er tilrettelagt for forskjellige brukergrupper. Den er sentralt plassert og godt synlig med panorama utsikt mot byfjellene, Bergensdalen og Solheimsviken. Også i forhold til solforhold og kontakt med utearealer vendt mot sør – er den ideelt plassert.

Kafeen/kantinen skal brukes som elev- og personalkantine på dagtid. Samtidig skal den ikke ekskluderer andre gruppers bruk, da kafeen skal være et tilbud til nærmiljøet også på dagtid. Kantinen form – med ulike soner – mener vi gir mulighet til dette.

Det skal være lagt til rette for utstillinger, klubbaktivitet, produksjon/verksted i forbindelse med kantine/kafeen. Den skal også kunne leies ut til markeringer i nærmiljøet.

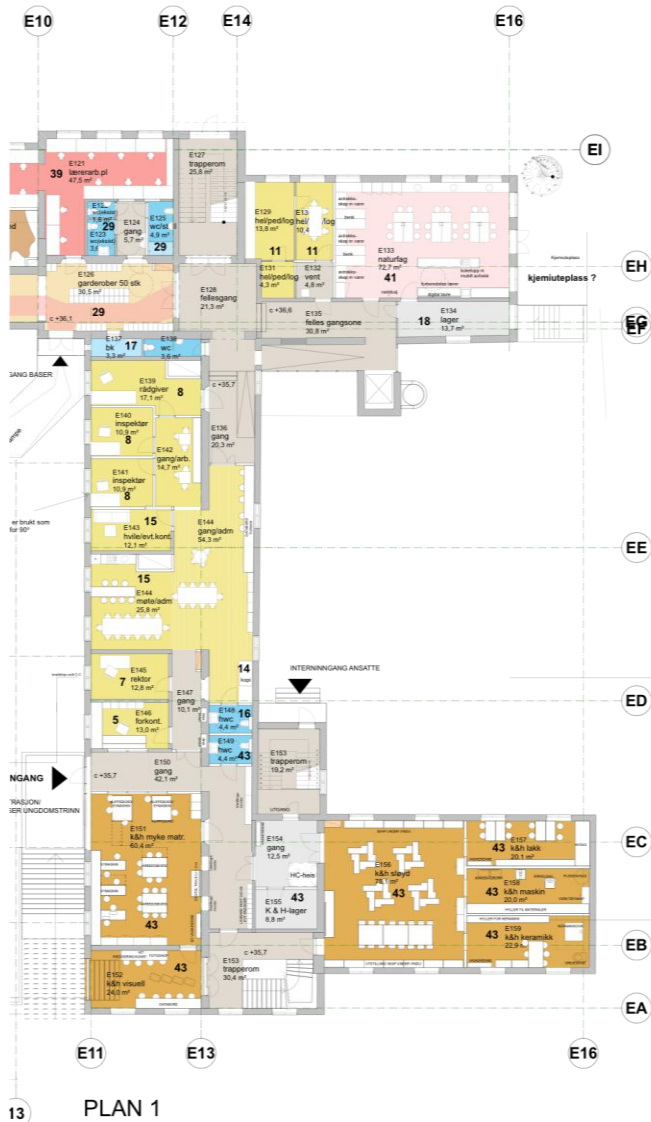
Kafè-/kantinekjøkken

Kafè-/kantinekjøkken ligger i nordenden av kantine med disk/luke for salg og servering. Det har eget vaskerom, tørrlager og frys i mellomsonen mot skolekjøkken.

Bibliotek/Mediatek

Mediateket er sentralt plassert ved kantine. Det kan åpne opp direkte ut mot skoleplass og inn til kantine. Det er tenkt at arealet i overgang mellom disse to kan benyttes til å rulle inn/mobile enkle bok- og avis-/ magasinstativer, slik at tilgjengelighet blir optimal og brukere kan fristes og benytte seg av tilbudet på en lett måte. Det er et mål at Mediateket skal være et redskap for å stimulere elevene til selvstendige studier og til lesing i fritiden. Dette vil og kunne fungere som læringscenter for Ny Krohnborg skole. Det kan brukes av mindre grupper, lesetrening, logoped, PC-er etc. Mediatek/ bibliotek kan fungere som en utvidet "stillesone" også for kafeen.

Administrasjons-, personal- og støttefunksjoner



Etter kuttprosessen i forrige fase ble en del av bydelssenterets funksjoner flyttet inn i eksisterende skole.
Tydelig hovedadkomst, resepsjon/vakt, senterkoordinator/leder og kontorer for lag og organisasjoner i nærmiljøet er i nybygget på Plan 0 rett inn fra Rogagaten.
Skoleadministrasjonen er plassert på Plan 1 i eksisterende skole(vist i utsnitt over). Disse har ny klar adkomst direkte fra skoleplass samt ny heis(rullestollift) mellom Plan 0 og 1 som gjør kontakt og kommunikasjon mellom personal-/administrasjonsfunksjoner enkel.

Elevtjenester og elevråd

Skolen skal ha to små sambruksrom til miljøarbeid, skolehelsetjeneste, PPT, logoped og spes.ped. Rommene bør ligge nær administrasjonen, men avskjermet fra hovedinngangen.

I tillegg til de to sambruksrommene skal det være egne kontorer til rådgiver og sosiallærer.

Elevrådet trenger ikke et eget rom, men kan bruke et av grupperommene i arbeidsenhetene til 5.-10.årstrinn.

Møterom

Bydelssenteret har to møterom med plass til 15-20 personer, som skal være felles for alle delene av bydelssenteret.

Personalrom/-kantine

I arealprogrammet er det ikke avsett spesifikt areal til personalrom/ kantine – da dette er arealer under samlepoten elevkantine/ personalkantine/ bydelsskafé inkl storkjøkken. Det er derfor naturlig at dette er i fellesarealet kantine.

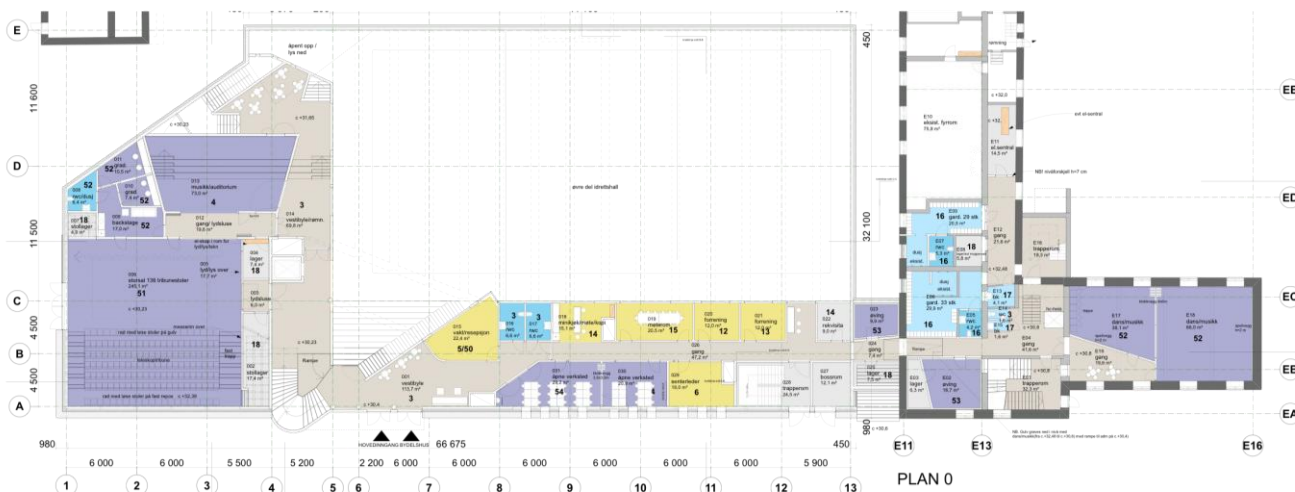
I administrasjonen på plan 1 er det dessuten muligheter for samlinger og møter av ulik karakter. Arbeidsplasser for midlertidige ansatte(studenter etc) er lagt til dette arealet.

Personalgarderober

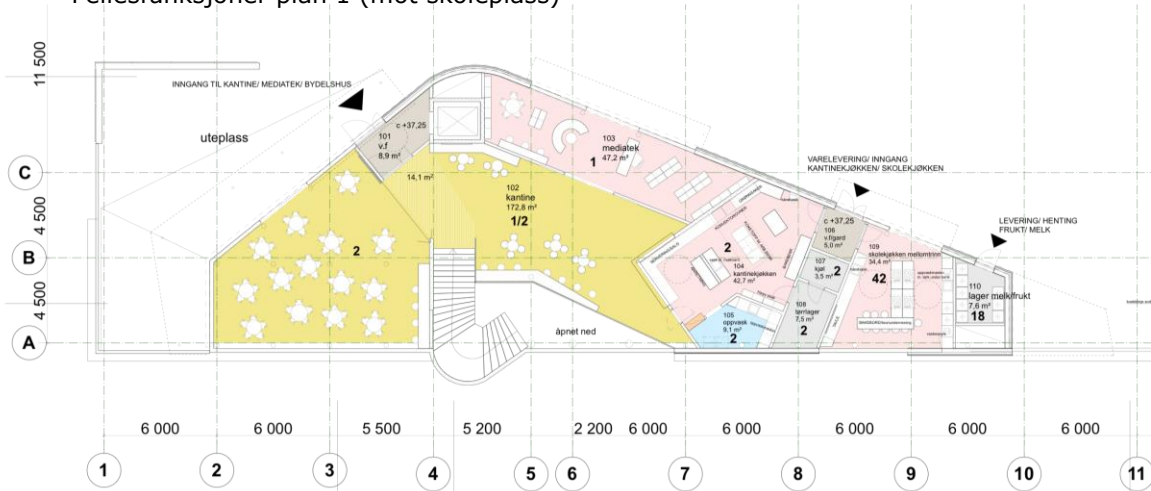
Anlegget har separate personalgarderober for kvinner og menn. Disse er ved inngang fra bakgård og lift/heis. I garderobene er det vask, toalett og dusj. Garderobene skal kunne brukes av alle ansatte og om mulig også i forbindelse med utleie/arrangement. Plasseringen bør derfor være sentral både i forhold til foajé og personalrom

C1.1 Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet

Under viser plan 0 med hovedinngang og foaje. Storsal, backstage og auditorium/musikkrom til venstre og fellesfunksjoner/kulturaktiviteter til høyre. Personalgarderober og dansesal.



Fellesfunksjoner plan 1 (mot skoleplass)



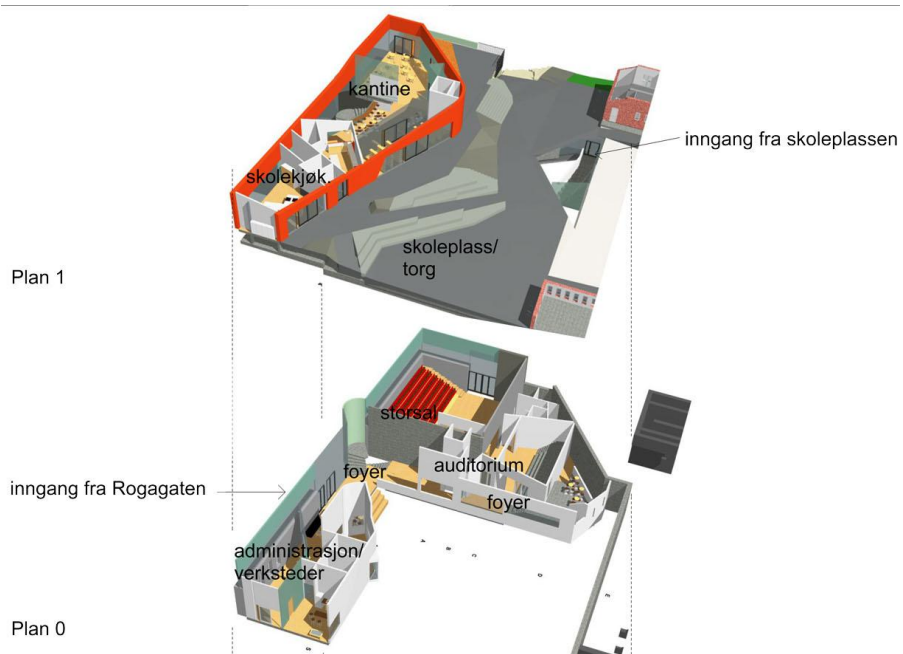
Kantine/ bydelsskafé, mediatek kantinekjøkken, lagerfunksjoner og skolekjøkken.

C1.2 Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt

Arealoversikt NYE Nykrohnborg Bydelssenter 22.02.10

Kommentarer:
 Post 1: Arealøkning skyldes utvidelse kantinekjøkken pluss tekniske bygningsmessige forhold.
 Post 15: Arealer for møterom i skolen er større på planer enn i skjema pga at gangarealet utenfor er tatt med her.
 Post 16: Personalgarderober er lagt til eksist. anlegg i skolen. Arealet er 34 m2 større enn program.
 Post 17: Underdimensjonert i program. Arealet øket i samsvar med avgjørelser ihht prosjekt-/brukermøter

lokalisering	referanse nr		NYTT Program	Prosjektet i evidert skisseprosjekt	Avvik	Kommentar
		Fellesarealer	M2 NTA	M2 NTA		
N	1	Bibliotek	75	75	0	
N	2	Elevkantine/pers/kafe/storkj	161	193	32	
N	3	Vest/utvidelsesareal storsal	100	106	6	Rømningsarealer ikke medregnet
N	4	Auditorium	80	73	-7	
Felles støttefunksjoner						
N	5	Resepsjon forkontor	20	25	5	Herav 13 m2 som resepsjon i eksist.
N	6	Senterleder	20	19	-1	
E	7	Rektor	20	13	-7	Seperat møterom overf. til post 15
E	8	Pedagogisk personal	35	39	4	
E	9	SFO leder	10	12	2	Ligger i SFO-arealet
E	10	Barnehagestyrer	10	10	0	Ligger i barnehagen
E	11	Helse/ped/ log	30	33	3	
N	12	Kulturkontor	12	12	0	
N	13	Foreningskontor	11	12	1	
N/E	14	Kopi/arkiv/rekvisita	25	26	1	
N/E	15	Møterom	40	46	6	Herav 7 m2 fra post 7. Eks. gangareal
E	16	Garderober ansatte /toaletter	30	64	34	Bruker garderobeanlegg i eksist. bygg
N/E	17	Drift og renhold	25	46	21	To vaskesentraler 16 + 9,5 m2 innkl.
E	18	Lager	85	75	-10	Pluss lagerkapasitet i 4.etg eksist.
		Sum fellesarealer	789	879	90	



C2 BARNEHAGE OG SKOLE

C2.0 Generelt/program

Arealprogrammet er basert på skolebruksplanens arealnorm når det gjelder skoledelen.

Skoledelen

Byggeprosjektet på Ny Krohnborg bydelssenter er en integrert del av skolen sin pedagogiske utviklingsprosess.

Skolebruksplan

Gjeldende skolebruksplan for Bergen kommune ble vedtatt av Bergen bystyre i møte 11. desember 2006 i Bsak 299/06 Modernisering av bergensskolen 2007 - 2016.

I skolebruksplanen skisseres en helhetlig strategi for de totale investeringer i skoleanlegg. Av punkter spesielt aktuelle for Ny Krohnborg kan nevnes:

- når et skoleanlegg rehabiliteres, bygges det ut slik at anlegget får et areal som samsvarer med arealnormen for den planlagte skoletype/størrelse
- skoleanlegget tilrettelegges for varierte pedagogiske arbeidsmåter
- skoleanleggets bygningstekniske standard heves til dagens nivå
- skolens uteområder oppgraderes slik at skolebygget og utearealene utgjør et helhetlig læringsmiljø

Bergen kommune har satt opp sine mål og normer for arealer i skoleanlegg i skolebruksplanen, og disse normene er også lagt til grunn for byggeprogrammet for skoledelen på Ny Krohnborg.

Et gjennomgangstema i planen er:

"Fra den tradisjonelle klasseromsskolen som fysisk ramme for læringsarbeidet, til mer varierte og fleksible planløsninger."

I dette ligger at skolen må tilby variasjon:

- fra åpent til skjermet
- fra allrom til spesialiserte rom
- fra ro og konsentrasjon til aktivitet og utfoldelse
- fra fellesfokus til individuelt fokus

"Innenfor slike rammer gis det et mangfold av muligheter for små og store elevgrupperinger, for rolige og livlige læringsformer, for sosial kontakt og individuell fordypning, for formidling og utforskning, for teoretisk og praktisk tilnærming m.m."

Skoledelen skal deles inn i tre seksjoner: en for 1.-4.trinn, en for 5.-7.-trinn og en for 8.-10.-trinn. Hver arbeidsenhet bestående av 50-60 elever og ca 4-5 voksne skal ha sin egen definerte base innen seksjonen, med arbeidsareal, formidlingsrom, grupperom, nærlager, garderobes og toaletter m.m.

I tillegg kommer spesialisert læringsareal som er felles for alle trinn. Noe av det spesialiserte læringsarealet skal legges i spesialrom, mens andre funksjoner kan legges til basene. Det spesialiserte læringsarealet skal være lett tilgjengelig og kunne brukes aktivt som tillegg til basene.

Funksjoner som bibliotek, musikk/drama og kroppsøving er sambruksarealer/fellesfunksjoner i bydelssenteret. Biblioteket skal ligge sentralt i anlegget, nær foajé/kantine/samlingsrom. Skolen vil kunne dekke behov for ulike spesialrom i kulturhusdelen og vice versa.

En oppgradert 1-10-skole i tråd med skolebruksplanens krav til en fremtidsrettet skole i samsvar med Kunnskapsløftet. Skolen skal i størst mulig grad benytte dagens bygningsmasse

og supplere med tilbygg o.l. kun når det er nødvendig for å få programmet til å gå opp i forhold til kvalitetsmessig måloppfyllelse av skolebruksplanen.

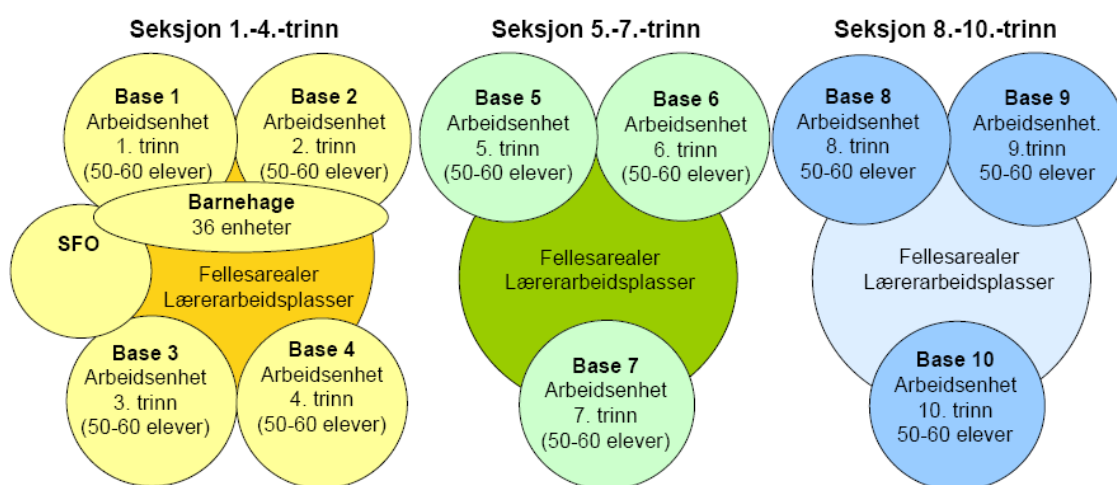
Seksjoner

Skoledelen av anlegget skal være delt inn i tre seksjoner: seksjon for 1.-4.trinn, seksjon for 5.-7.trinn og seksjon for 8.-10.trinn. Seksjoneringen skal bidra til tydelig fysisk sonedeling i anlegget, samt at enkelte funksjoner skal være felles for arbeidsenhetene i seksjonen: lærerarbeidsplasser, rom til elever med spesielle behov, møteplasser, og for de yngste: buldrerom.

Base

Hver arbeidsenhet skal ha sin egen base i skoledelen av anlegget, og hver base skal ha tilhørighet til en seksjon av bygget.

Figur: Organisering av allment læringsareal i skoledelen av Ny Krohnborg bydelscenter.



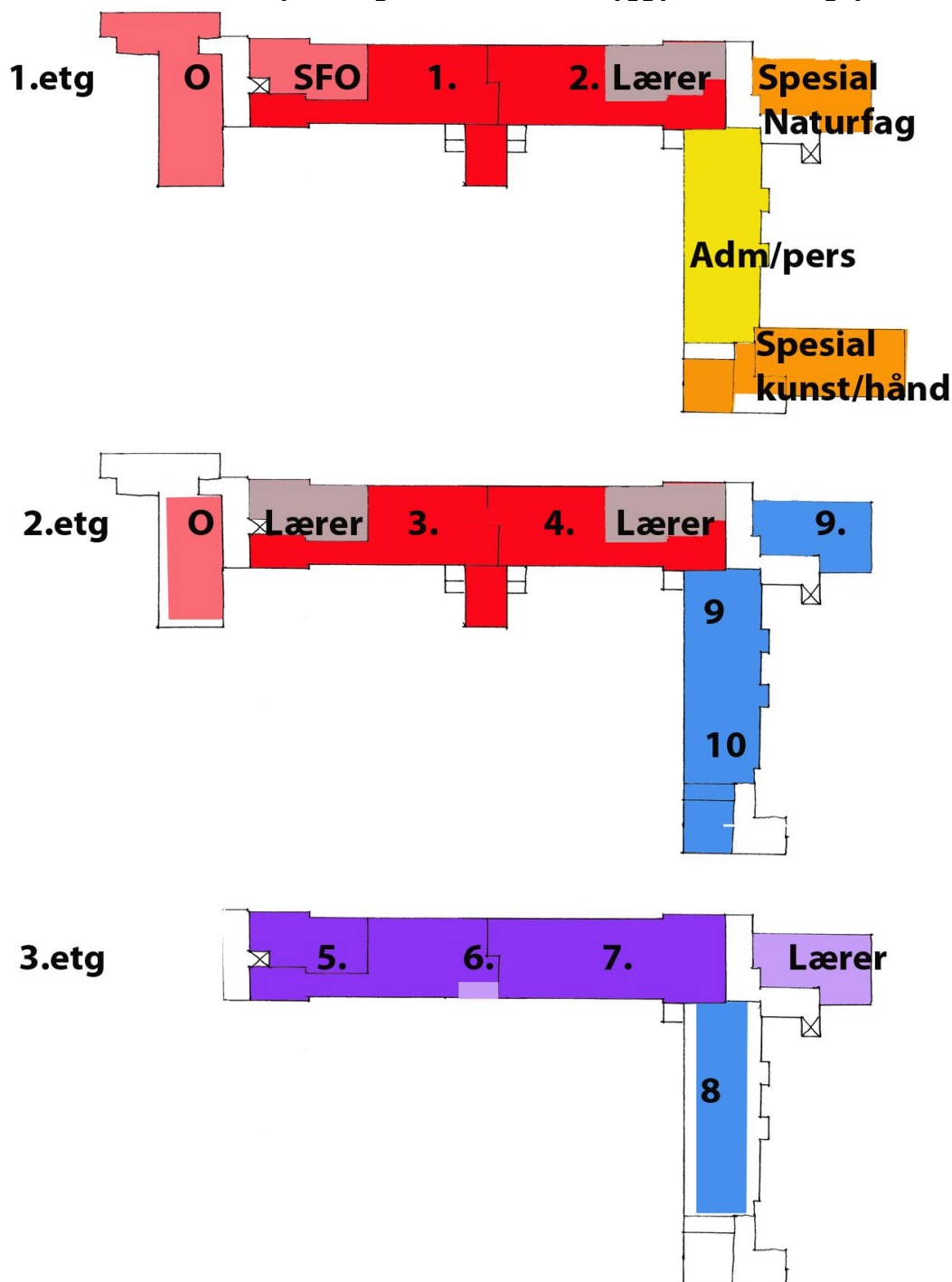
Arbeidsenhet

Arbeidsenheten er en organisatorisk enhet og består av de elever og voksne (pedagoger/lærere og assistenter) som arbeider sammen til daglig. En arbeidsenhet består av 50-60 elever og ca 4-5 voksne. Arbeidsenheten kan bestå av elever på samme trinn eller aldersblandede grupper.

Ny Krohnborg skole ønsker å organisere skolen i 10 arbeidsenheter med grunnlag i hvert trinn.

NB. Figuren over var til det opprinnelige programmet basert på K20 basert på 572 elever. Antall elever er derfor for høyt i viste diagrammer!

Oversikt over skolens disponering av eksisterende bygg(0 er barnehage).



Arbeidsareal

I basene må det være mulig å gjennomføre opplegg med ulike læringsaktiviteter samtidig, både rolige og støyende. Det skal være enkelt å gjennomføre vekslning mellom praktiske og teoretiske oppgaver, arbeide individuelt eller i grupper.

I basene skal det, i tillegg til teoretisk undervisning, kunne foregå lettere praktiske aktiviteter, framføringer og gjerne også undervisning i enkelte formingsfag (male, tegne, klippe, lime, håndsøm, strikking, veving). Planløsningene skal være mer skjermet for de yngste elevene enn for de eldre elevene, slik at elevene i innskolingsfasen kan få gode rutiner

og bli vant med skolens arbeidsmåter. Arealene må utformes slik at det kan arbeides individuelt, i ulike gruppestørrelser og med ulike aktiviteter.

Basen er det fysiske arealet som hver arbeidsenhet har til egen rådighet. Basen består av ulike fleksible og varierte læringsarealer for forskjellige funksjoner, som skal gi rom for varierte læringsaktiviteter. Basene skal ha noe ulike areal og utformes noe forskjellig ift. hvilke alderstrinn som skal holde til der.

Grupperom mv.

I hver base er det grupperom av ulik størrelse, som kan brukes til ulike aktiviteter/undervisning. Rommene har plass til fra 2-3 til 10-15 elever. På de laveste årstrinnene vil rommene også måtte brukes til støyende aktiviteter og enkle motoriske øvelser.

I hver seksjon bør/kan grupperom også benyttes til elever med spesielle behov.

Formidlingsrom

Det er prøvd å legge til rette for et formidlingsrom i hver base. Pga av eksisterende bygg og rammer dette gir må baser dele/sambruke formidlingsrom. Dette gjelder på plan 3 der base 5 til 7 er plassert. Disse har felles formidlingsrom mellom base 6 og 7. Pga av at det er tre baser på denne fløyen må base 7 kunne benytte formidlingsrom til base 8 i tverrgående fløy. Formidlingsrommene er innredet med flatt gulv, evt løse stoler og bord og nødvendig IKT-utstyr (ikke auditorium eller amfi!). De vil ha plass til ca 20 elever. Formidlingsrommet skal også kunne brukes til andre typer læringsaktiviteter.

I gjennoppbygd "toalettbygg" vil base 1 og 2 få et nytt formidlingsrom. Dette ligger sentralt til på plan 1 så det er ideelt for møter og aktiviteter etter behov.

Uformelle møteplasser

I hver av de tre seksjonene skal det være uformelle møteplasser som kan brukes på tvers av basene i læringsarbeid og i pauser. Møteplassene kan utformes som ulike kroker for gruppe- og prosjektarbeid, lek, lytting og stillelesing.

Buldrerom/aktivitetsrom

I hver seksjon skal det være et mindre rom som er lagt til rette for fysisk aktivitet for et lite antall elever av gangen. Rommet kan være innredet med buldrevegg, puterom etc. Dette rommet skal også kunne brukes av SFO, og kan lokaliseres i nærheten.

Hvert årstrinn skal ha sin egen garderobe. Her må det også være toaletter. Garderobene bør ha varme i gulv.

Garderober

I seksjonen for 1.-4.-trinn skal det være en grovgarderobe der elevene kan få henge av seg regntøy og/eller vått yttertøy før de går inn i hovedgarderoben. Her bør det også være et toalett med inngang fra utearealet og en grovgarderobe for lærere og assistenter ved elevenes garderober. Det bør være lagt til rette for spyling utenfor grovgarderoben, med kran og sluk/kum. For 1-4 årstrinn bør det være felles garderobe for skole og SFO, med plass til tørkeskap/tørkerom

Kontorarbeidsplasser for lærere

Arbeidsplassene er i stor grad desentraliserte arbeidsrom for lærerne i hver arbeidsenhet. Arbeidsrommene ligger samlet i hver seksjon med ett møterom i tilknytning til teamrommene i hver seksjon.

I tillegg til selve arbeidsplassene kommer areal til kopi/produksjonsareal

Nærlager

Hver base skal ha sitt eget lager med god hyllekapasitet.

SFO

SFO skal ha en egen base i seksjonen for 1.-4.-trinn. SFO må basere virksomheten på sambruk av areal med resten av skolen, og skal blant annet også bruke spesialrommene og kantinen på skolen når de er ledige. Arealer i SFO bør også kunne benyttes av

arbeidsenhetene på 1.-4.-trinn. Sambruk kan gi bedre utnyttelse av arealer.

Mat og helse

Det skal settes av tre ulike typer areal til faget mat og helse:

- Storkjøkken for 8-10.-trinn og bydelskafé

Arealet skal inkludere kjøkken, kjølelager, tørrvarelager og fryseskap, og bør også inkludere plass til vask og stell av tøy.

Kjøkkenet skal også betjene kafé- og kantinedrift. Kjøkkenet må derfor ligge ved kafeen/kantinen.

- Skolekjøkken for 5.-7.-trinn

Det skal være et skolekjøkken beregnet for praktisk undervisning i mat og helse på 5.-7.trinn, for inntil 15 elever. Kjøkkenet skal ligge ved storkjøkkenet og kantinen, og ha sambruk på kjølelager, tørrvarelager og fryseskap med storkjøkkenet.

- Kjøkkenkroker i basene for 1.-4.trinn

I tillegg til skolekjøkkenet skal det være kjøkkenkrok i basene for 1.-4.trinn, med mulighet for enkel matlaging/stasjonsundervisning.

Musikk og drama

Sambruk kulturhusdel

Naturfag

Skole delen har behov for et "laboratorium"/forsknings senter for realfag.

Opprinnelig ; var tanken at det skulle detaljplanlegges slik at de ekstra miljø og energitiltak som er lagt inn i prosjektet skal visualiseres på en pedagogisk måte ovenfor brukerne av anlegget. Energi og miljøtiltakene er i prosjektet "Ny energi rundt Damsgårdssundet" foreslått som et samarbeidstiltak med VilVite-senteret.

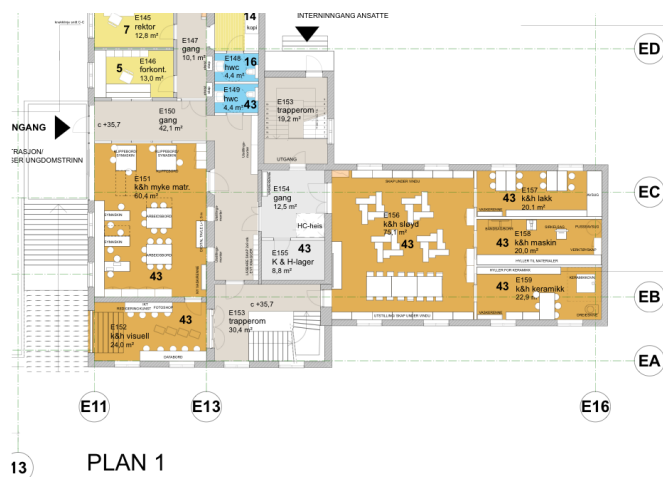
(Dette er mer usikkert i nåværende prosjekt)

Kunst og håndverk

Mange kunst og håndverksaktiviteter kan gjøres i eller nær basene, ikke minst i småskoleavdelingen. I hver base i småskoleavdelingen bør det derfor være en formings sone som er spesielt tilrettelagt for verksteds pedagogikk med utstyr som passer for de yngste. Formingssonen må inneholde store vasker.

Det vil også være behov for en kunst og håndverksavdeling tilpasset for 5.-10.årstrinn. Avdelingen bør være inndelt i mindre rom, gjerne med glassvegger mellom rommene, som kan innredes for tresløyd, metallforming, mekanikk og myke materialer som tekstil og tegning. Det trenger ikke være mer enn 10-15 arbeidsplasser i de enkelte rommene.

Det må være et eget avlukke for verktøy/maskiner (sag, boremaskin, elektrisk høvel og lignende) og maling/lakk med nødvendig avsug. Det skal også bli satt av plass for å drive med keramikk, plass til keramikkovn, samt nødvendig lagerplass.



C2.1 Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet

Skole- og barnehagefunksjonene er i all hovedsak samlet i eksisterende skolebygg.

Barnehagens lokaler er gitt en mindre oppussing – men lagt til funksjoner de manglet. Dette er f.eks oppstillingsplasser under tak for barnehagevogn og tilleggslager ute.

Alle baser fra 1 til 10 er fordelt i den eksisterende skolens tre hovedetasjer. Arbeidsplasser for lærerne er knyttet direkte til hver seksjon. Disse ligger i god tilknytning til inngangen for de fleste basene og er lett tilgjengelig for både elever og lærere.

Basene har ulik utforming i forhold til hvilke trinn og hvor de er i bygget.

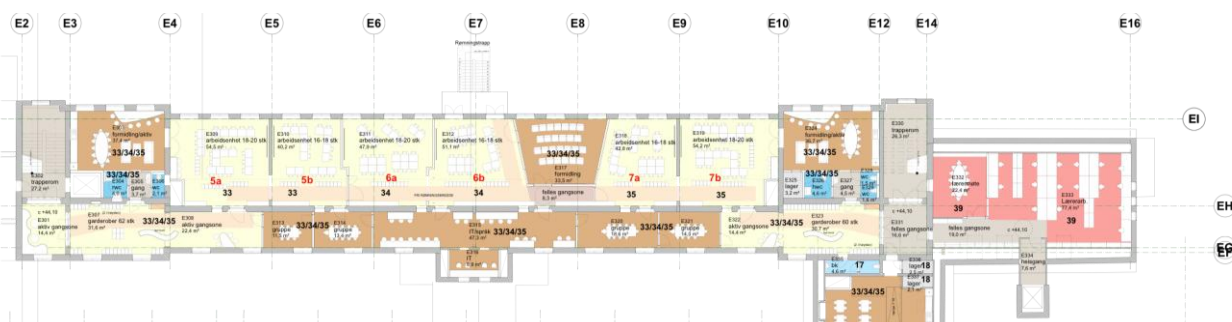
I de nedre etasjene i hovedfløyen, hvor de laveste klassetrinnene er lokalisert, bevares korridoren i større grad enn lenger oppover i bygget der mellomtrinnet er lokalisert. Dette både av antikvariske og tekniske hensyn. Dette er også samsvarende med de funksjonelle ønskene for skolearealene. Småskolen kan ha mer adskilte og oppdelte rom enn de eldre elevene.

Ungdomstrinnet er samlet i sidefløyen mot vest. Formingsarealene er innplassert i eksisterende gymsal på plan 1 og naturfag i nordvestre fløy på denne etasjen. Skolekjøkken er lagt i tilknytning til fellesfunksjonene.



Utforming av barnetrinnet (barnehage til venstre)

Barnetrinnet er plassert i 1.etasje med god kontakt til utearealene både til skoleplass og Møregaten. Hver arbeidsenhet vil med nye dører i langfasade, ha god aksess til utearealer både for lek og læring. Dører med glass helt ned vil også gi bedre lysforhold i denne nedre etasjen. SFO er lagt inn i barnetrinnet med en egen sone. Denne vil i skoletiden kunne disponeres som aktiv sone i basene og gå over som kjerneområde for SFO etter skoletid. SFO vil i tilsvarende grad basere seg på bruk av hele hovedfløyens 1. etasje når skoletiden er over. En del av de eksisterende klasserommene beholdes i sin form. For å oppnå større fleksibilitet arbeidsenhetene imellom lages det nye store åpninger mellom klasserommene som gir god visuell og funksjonell kontakt mellom rommene. Eksisterende korridor bevares som intern kommunikasjonsåre i basen. Her møbleres gangen med ulike former for møbler til grupperom, lesekroker, utstillinger, minibibliotek kjøkkenkrok ol. Det lages nye åpninger i korridorvegg inn mot arbeidsenheten slik at interaksjonen mellom de ulike læringsarenaene blir god.



Utforming av mellomtrinnet

Mellomtrinnet (5, 6 og 7 trinn) er lagt til 3.etasjen i hovedfløyen. Her er basene søkt åpnet opp i forhold til de tidligere eksisterende klasserommene. Eksisterende korridor skal benyttes til grupperom og annen aktivitet. Det markerte rosa arealet er fri rømningsbredde som skal være fri for møblering. I plan 3 er rømning /kommunikasjon basert på at man går gjennom baser. Vi har nyetablert rømningstrapp på baksiden mot Møregaten. Gode felles formidlingsrom legges som et samlende element i den åpne baseløsningen. Base 7a og b kan benytte formidlingsrom til base 8 i nordre fløy.

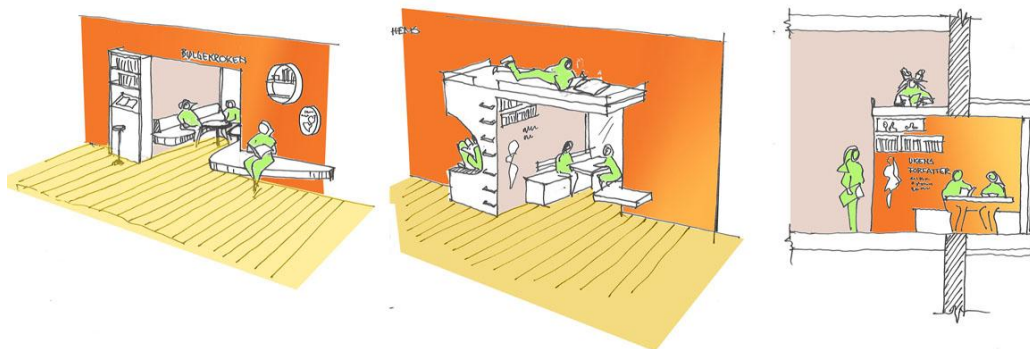


Utforming av Ungdomstrinnet

Ungdomstrinnet er lagt over plan 2 og 3 i skolens nordre fløy. De har sin egen inngang med god kontakt til skoleplassen og Rogagaten. Med denne plasseringen knyttes ungdomstrinnet nært opp til spesialrommene. De får en enkel tilgang til kunst/håndverk og naturfagrommet. De er også nær opp til kantine, kantinekjøkken, idrettshaller og fellesarealer som auditorium/ musikkrom. Basene på ungdomstrinnet er gjort så åpne som mulig innenfor skolens klare rammer. Til basene ligger gode fleksible formidlingsrom med mulighet for variert bruk både

sosialt og faglig. Det er lagt opp til varierte grupperom og steder for individuelt tilpasset læring.

Nordfasaden i nordfløyen er opprinnelig svært tett med få vinduer. Ved å legge inn nye brede og dype åpninger i denne fasaden får ungdomstrinnet nye lyse plasser for sosiale og faglige treff.



Eksempler på mulig utforming av gruppe-/lese krok i nye karnapper i nordfasaden.

Eksisterende gymsaler

Dagens gymsaler er store lyse åpne rom med tregulv og god aksess til Rogagaten. Ved å legge deler av Kunst og Håndverks funksjonen inn i plan 1, kan rommets kvaliteter og muligheter utnyttes til fulle. Kunst og håndverk trenger mye lys og god fleksibilitet. God takhøyde og mulig tilkomst fra gaten gjør vareleveranse og håndtering av store dimensjoner enklere. Denne fleksibiliteten gjør det mulig å tenke nytt og stor innenfor dette satsingsfaget på skolen. Lokaliseringen og synligheten av denne fløyen gjør den også godt egnet til utleie for ulike verkstedsaktiviteter i nærmiljøet, knyttet opp til kulturhuset.

C2.2 Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt

Barnehagen (36 enheter)						
Barnesone						
E	19	Leke- og oppholdsarealer	120	124	4	Tar i bruk tidligere gangsone
E	20	Grovgarderobe	25	20	-5	
E	21	Fingarderobe	30	37	7	
E	22	Stellerom	15	15	0	
E	23	Lager	5	17	12	Eksist. lagerrom større enn program
Voksensone						
E	24	Personalgarderober m/ toalett	10	10	0	
E	25	Arbeidsrom / møterom	30	33	3	Eksist. rom
Utelager						
E	26	Lager for uteleker	20	20	0	
E	27	Uterom for barnevogner	20	0	-20	Løses som takoverbygg på uteareal
Sum barnehage			275	276	1	

Arealoversikt NYE Nykrohnborg Bydelscenter 22.02.10

lokalisering	referanse nr		NYTT Program	Prosjektert i evidert skisseprosjekt	Avvik	Kommentar
Skolen			M2 NTA	M2 NTA		
Allment læringsareal						
E	28	Base 1	264	259	-5	NB! God tilgang på SFO-arealer
E	29	Base 2	251	249	-2	NB! God tilgang på SFO-arealer
E	30	SFO	82	83	1	SFO-leder post 9
E	31	Base 3	252	254	2	Inkl. Formidlingsrom i 1.etg
E	32	Base 4	252	254	2	Inkl. Formidlingsrom i 1.etg
E	33	Base 5	252	248	-4	
E	34	Base 6	252	252	0	
E	35	Base 7	252	250	-2	
E	36	Base 8	253	255	2	
E	37	Base 9	253	243	-10	
E	38	Base 10	253	242	-11	
E	39	Lærerarbeidsplasser	245	250	5	
Sum baser + lærere			2861	2839	-22	
Spesialisert læringsareal						
E	41	Naturfag	60	73	13	I tidligere sløydsal eksisterende skole
N	42	Skolekjøkken mellomtrinn	32	34	2	
E	43	Kunst og håndverk	240	236	-4	
Sum spesialrom			332	343	11	
Sum skoleareal			3193	3182	-11	

Endring i basearealer skyldes bla sjakter og tekniske føringer som utgjør 31 m2 av arealreduksjonen i forhold til rev. Skisseprosjekt, i tillegg til mindre justeringer ihht oppmålinger på stedet.

Avviket på nettoareal sum skoleareal i forhold til program er bare -11m2.

C3 KULTUR

C3.0 Generelt/program

Kulturhusdelen

Kulturhuset skal være et tilbud til innbyggerne i bydelen, det skal være lett tilgjengelig og fleksibelt og skal kunne brukes av lag, organisasjoner, barn, unge, eldre og ulike kulturaktører til møter, øvinger, prosjektarbeid, konserter, arrangementer etc. både på dag- og kveldstid. Kulturhuset skal blant annet kunne erstatte arealene i det nåværende "Støpeskjeen", som i dag har et belegg i snitt på 60 timer pr. uke på dag og kveld. Kafé, som er felles for hele senteret, skal f eks kunne brukes til utstillinger og til markeringer i nærmiljøet.

Kulturhusdelen skal bestå en storsal med plass for 350 personer, et service og støtteareal med tilhørende øvingsrom for dans og musikkaktiviteter og noen åpne verksteder. Mye av kulturhusarealene skal være sambruksarealer med skolen. Kulturhuset skal en felles inngang/vestibyle med skolen og idrettsanlegget.

Et kulturhus for Løvestakklien med fleksibel storsal og et bredt spekter av øvelses- og aktivitetsrom tilpasset de fleste kulturformer, samt en nærmiljøkafé.

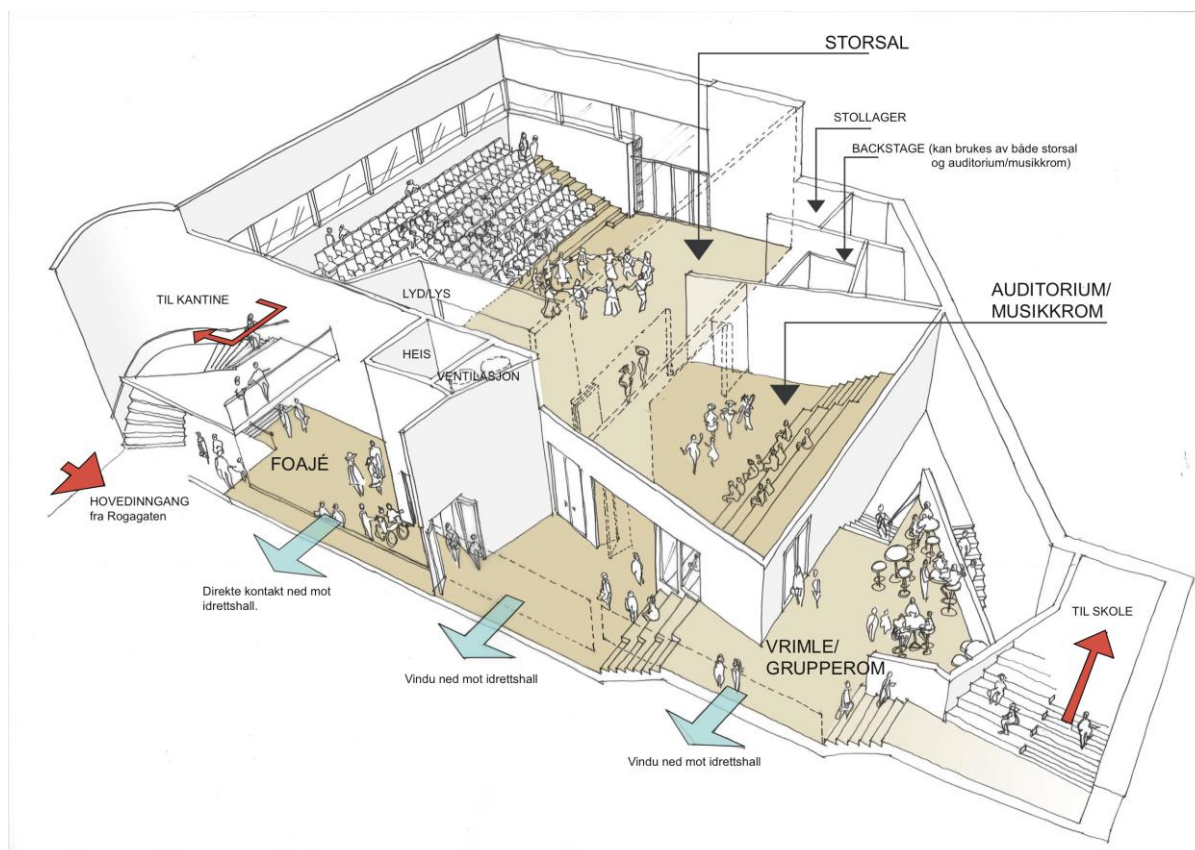
Funksjonskrav til kulturhusdelen gitt i opprinnelig program er presisert og komplettert i nytt notat fra kultur distribuert 6. februar 2009.

Program er komplimentert /presisert i skriv fra Rune Håndlykken 16.09.09.



Storsal/Allrom

Det skal være en storsal/allrom i kulturhusdelen av bydelssenteret. Storsalen skal ha en uttrekkbar motorisert amfiløsning med plass til minst 100 mennesker. Det skal være mulighet for å utvide storsalen mot en foajé. Til sammen skal storsalen i utvidet form ha plass til 350 personer. I tillegg må det være god lagerkapasitet til ekstra stoler, bord og annet utstyr. Storsalen skal også fungere som skolens samlingsrom og kan benyttes til framføringer og musikk.



Sceneløsning: flatt scenegulv, med backstageløsning. Dette er en sceneløsning som er fleksibel, alt etter hvilke scenebehov en har til ulike arrangement. Storsal kan og åpne opp mot auditorium/musikkrom for sambruk i spesielle anledninger/arrangement. Backstage løsning med garderobe fungerer både for auditorium/musikkrom og storsal. Det er garderobeser for besøkende, og toalettfasiliteter på plan U1.

Auditorium/musikkrom

Auditoriet kan romme ett trinn (50-60 elever)på løse puter i oppbygde trinn. Det er lokalisert som en del av fellesarealet i bydelssenteret slik at det kan benyttes av hele bydelssenteret. I auditoriet skal det være tilgang på audiovisuelt utstyr og det må kunne blendes av for sollys.

Service og støtte-funksjoner (danse- / musikkareal)

Arealet skal benyttes til dans, musikk og øving og rombegrensende bygningsdeler må tilpasses denne bruken. Dansesalen er lagt til eksisterende gymsal nedre del på plan 0 (samme som øvrige kulturaktiviteter)

Øvingsrom

Det er to øvingsrom i kulturhusdelen av bydelssenteret. Øvingsrommene er bygd etter rom i rom prinsippet pga akustisk krav, I tillegg bør de være tilrettelagt for enkel studioproduksjon.

Der er også mindre lager til ømtålig utstyr.

Åpne verksteder

Det skal være to verksteder m/lager. Rommene brukes etter behov og interesser for mindre grupper. Det skal være lagerplass til skap og rekvisitter.

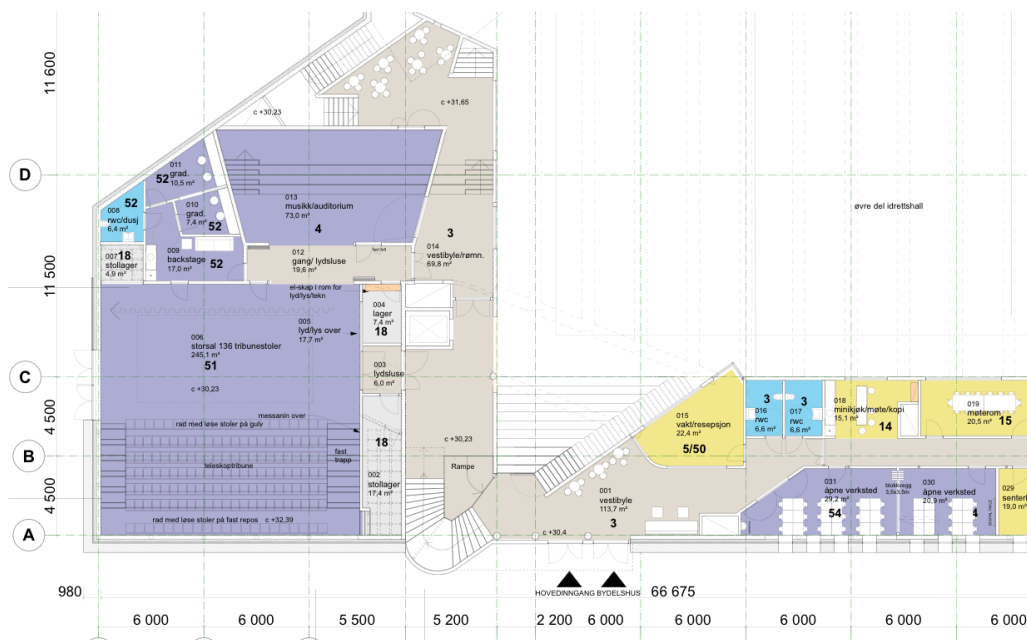
Auditorium

Auditoriet kan romme ett trinn (50-60 elever), og være lokalisert som en del av fellesarealet i bydelssenteret slik at det kan benyttes av hele bydelssenteret. I auditoriet må det være tilgang på audiovisuelt utstyr og det må kunne blendes av for sollys.

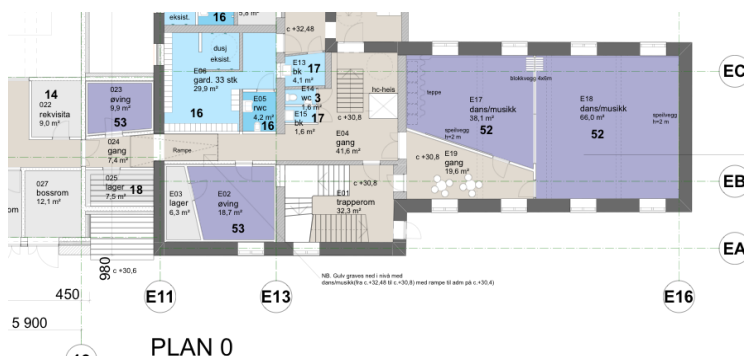
C3.1 Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet

Hele kulturdelen er plassert i nybygg.
Dette er omtalt i foregående kapitlet.

Del av plan 0: Hovedinngang med storsal til venstre og åpne verksteder til høyre.



Del av plan 0: Øvingsrom og dansesaler i eksisterende bygg.



C3.2 Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt

lokalisering	referanse nr		Program	Prosjekt	Avvik	Kommentar
Kulturhus						
N	51	Storsal	250	245	-5	Inkl. messanin for tekn. + publikum
N/E	52	Service/dans/musikk	130	145	15	Dans i gymsal u.etg eksisterende skole
E	53	øvingsrom musikk	28	35	7	Inkl lager i øvingsrom 6 m2
N	54	åpne verksteder	54	50	-4	
Sumkulturhus areal			462	475	13	

C4 IDRETT

C4.0 Generelt/program

Idrettsdelen

Idrettshallen skal primært være til skolebruk på dagtid. På kveldstid skal idrettshallen brukes av idrettslag tilknyttet bydelen. I helgene skal idrettshallen være disponibel til idrettsarrangement. Idrettshallen skal også kunne brukes til andre formål, som større kulturarrangementer, samling av hele skolen etc.

Idrettshallen skal dimensjoneres som en flerbrukshall med en spilleflate på 23 x 44 m. Hallen skal kunne tredeles.

Idrettshallen skal prosjekteres iht. Kultur og kirke departementets veileder for flerbrukshaller. Idrettshallen skal tilfredsstillere kravene for tildeling av spillemidler.

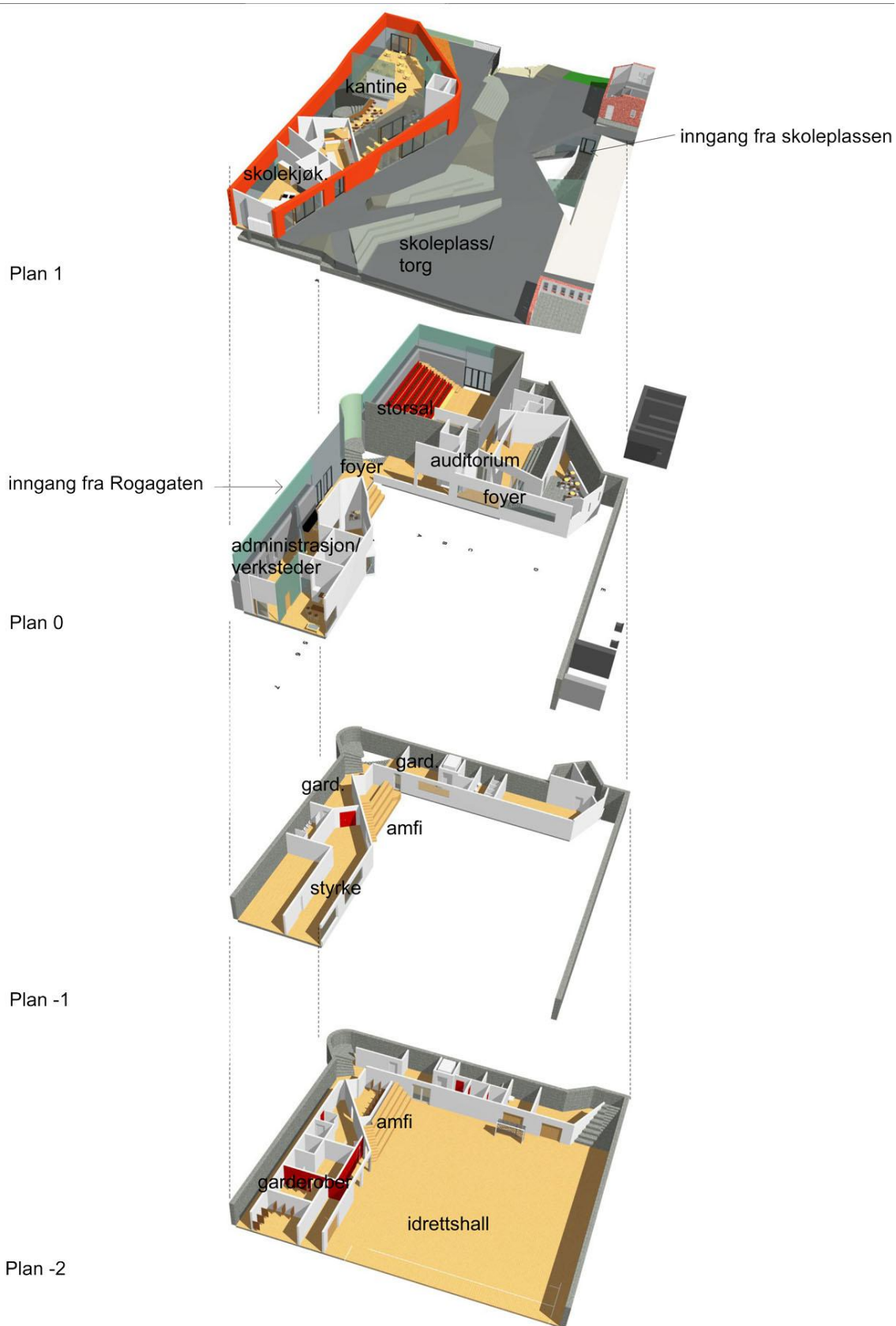
Skolen benytter idrettshallen som sin "gymsal" på dagtid og som aktivitetsareal for SFO.



Idrettshallen inneholder følgende funksjoner:

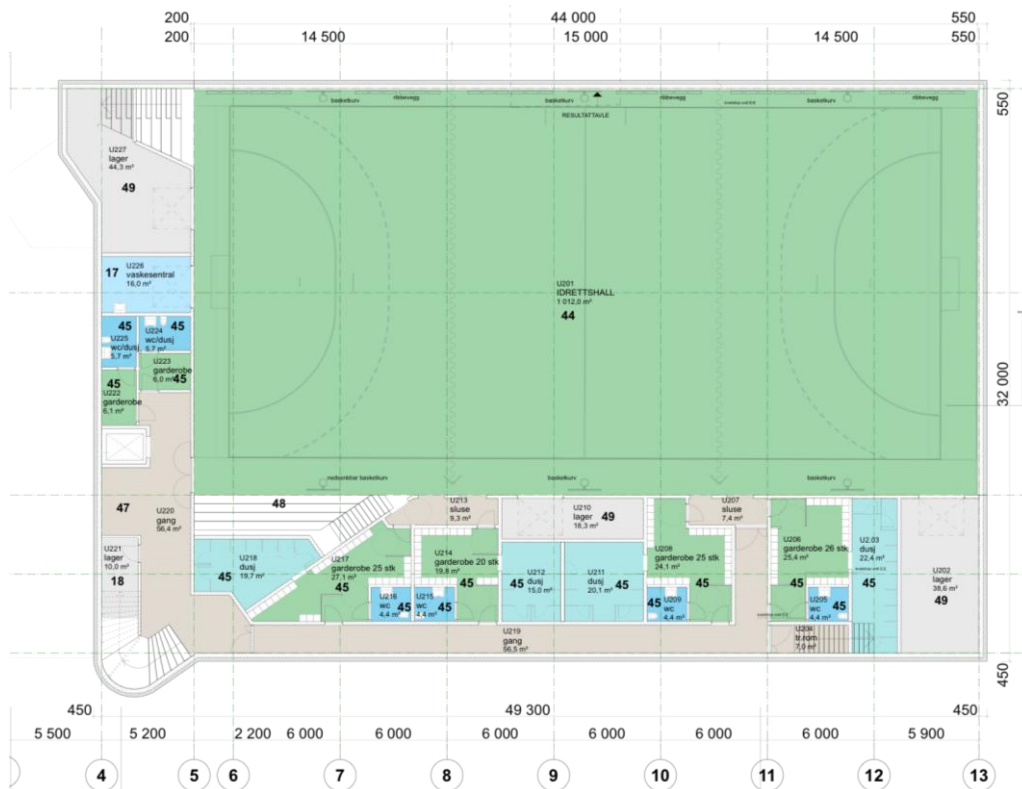
- 2 garderobesett menn/kvinner – i alt 4 garderober
- 2 dommer/lærergarderober
- Rom for styrketrening o.l. annen trening f.eks. m. matter(plan U1)
- Tribune
- Ekstra toalettsett inkl handikaptoalett på tribunenivået.
- Gode resepsjonsforhold
- Vaktrom i tilknytning til felles resepsjon idrettshall/skole/kulturhus.
- En større lager for idrettsutstyr utover det som rommes i lager i tilknytning til delhallene.

Idrettshallen er plassert på plan U2 .Det er gode forbindelser mellom idrettshall og kulturhus via trapp, heis og visuell god kontakt. Forbindelser kan gi fleksible muligheter for samarrangementer og for at idrettshallens brukere og besøkende kan benytte kulturkafé o.l. tilbud.

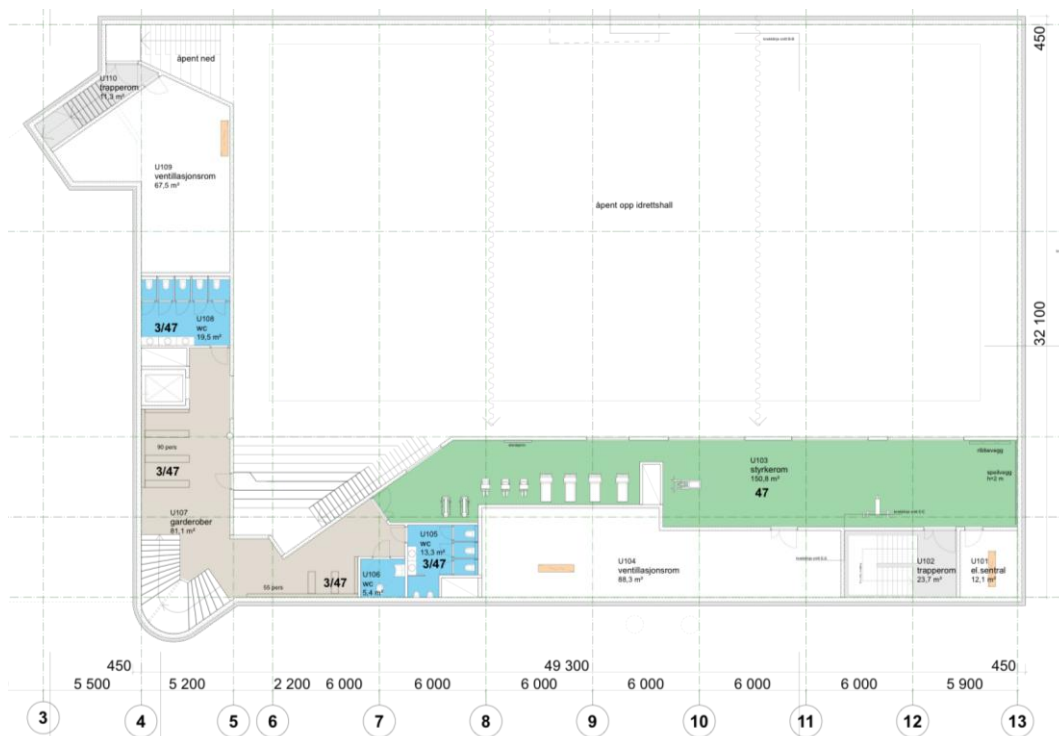


C4.1 Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet

Idrettsfunksjonene med idrettshall, garderober, lager og vaskesentral samlet på nederste plan (U2) i nybygget.



Plan U1 har publikumstoiletter og garderober. Styrkerom er utvidet i hht ekstra tilskuddordning. Tekniske rom (3 stk) er òg lagt til dette planet.



C4.2 Arealoversikt nettoarealer program/forprosjekt

lokalisering	referanse nr		Program	Prosjekt	Avvik	Kommentar
Idrettshall						
N	44	Spilleflate sikkerhets sone	1012	1012	0	
N	45	garderobesett	215	215	0	To garderobesett
N	46	styrk/trening	150	150	0	NB! Program utvidet pga tilskuddsord.
N	47	inngangsparti/wc/renh	55	55	0	Del av garderobesett/ toaletter på plan -1
N	48	tilskuerplass	50	50	0	Gangbro på plan 0 + amfi nedre del
N	49	lager	120	101	-19	I tillegg noe lagerkapasitet i post 46
N	50	vaktrom	10	10	0	Del av resepsjon post 5
Sum idrettsareal			1612	1593	-19	

C5 DRIFTSFUNKSJONER OG TEKNISKE ROM/ANLEGG

C5.0 Generelt/program
Sanitær/WC

Det skal være desentraliserte toaletter plassert rundt i anlegget. Disse skal være dimensjonert i forhold til antallet brukere. Alle garderobesett skal ha toalett.

Renholdsrom

Anlegget skal ha en renholdssentral med plass til moppevaskemaskin, tørkemuligheter og lager for vaskemidler og utstyr. Rommet skal ikke brukes som pauserom eller garderobe. Det må suppleres med nødvendige bøttekott med utslagsvask og plass til vasketralle på alle plan.

Eiers rom / driftspersonell

Eiers rom skal brukes av eiers representanter i forbindelse med kontroll og vedlikehold av bygget. Rommet skal ha plass til styringspanel for tekniske anlegg (SD-anlegg), arkiv for byggdokumentasjon, nøkkelskap, PC-arbeidsplass og møtebord med ekstra stoler.

Tele- og datarom

Det skal være et eget rom til tele- og datasentral for anlegget. Bydelssenterets IKT-ansvarlig bør også kunne få disponere dette rommet til verksted.

Kjølerom

Det skal være et lager/kjølerom for frukt og melk på passende sted i forhold til levering, og med kort avstand og enkel tilkomst til arbeidsenhetene. Dette kan eventuelt kombineres med kjølerom til skolekjøkken/kantine.

Lager/fjernlager/ magasin/ boder

I alle basene skal det settes av plass til et nærlager. De fleste spesialrommene skal også ha lagerrom i nærheten. Det skal også være lagerplass i administrasjonen. Ved storsalen skal det være lager for stoler og bord. Det må være godt med lagerplass til utstyr i idrettshallen. I anlegget skal det også være avsatt areal til fjernlager/magasin. Arealet kan gjerne deles

opp i flere rom, men minst et av rommene må være stort nok til å lagre større ting som inventar og lignende. Arealet kan gjerne ligge usentralt, men tilkomsten må være god. Rommene må kunne låses av. Ting som blir lagret må ikke bli ødelagt av fukt og råte. Anlegget skal ha boder for uteleker (SFO) og uteskole. Tilgang fra utearealet.

Verksted

Det skal være et arbeidsrom/verksted til vaktmester/ driftspersonell, hvor verktøy og utstyr kan oppbevares og enkle reparasjoner kan gjennomføres. Verkstedet kan om mulig ligge nær arealer for kunst og håndverk/åpne verksteder.

Avfallsrom

I dette prosjektet har vi miljøstasjon/bossug plassert ved hovedadkomst til anlegget. Det er bare nedkastpunkt som er synlig over terreng.

Det skal settes av et eget rom til håndtering av avfall. Dersom rommet blir plassert i skolebygningen, skal det ha utvendig inngang. Plasseringen må være slik at det ikke kommer i konflikt med elevenes uteområde når avfall skal avhentes. Rommet må ventileres for lukt. Rommet må være stort nok til beholdere for ulike typer avfall (kildesortering) og ligge nær evt. sted for kompostering.

PRINSIPPER FOR BOSSUG / AVFALLSHÅNTERING / MILJØSTASJON

Avfallshåndtering er et stadig viktigere tema for både private og bedrifter. Nye Ny Krohnborg skole, kultur og idrett blir i kategorien næringsavfall.

En plikter å sortere i 6 fraksjoner:

- mat – skilles ut, kvernes og går til spesialtank
- restavfall
- papp
- papir
- glass og metall
- plast

Det er ønskelig at en ikke ender opp med en plasskrevende og lite ryddig situasjon med mange containere i ulik format ute på gatenivå eller på skoleplassen.



Godt konsept og rutiner for intern avfallshåndtering er en forutsetning for et vellykket opplegg.

Under er utdrag fra et forslag fra BIR for bl.a bossugsystem (tjenesten skal ut på anbud)

Mobilt bossugsystem og KWS System

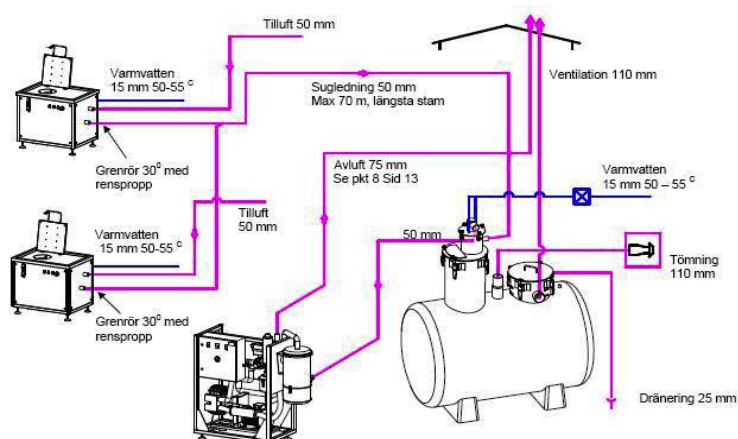
Prosjektet kan utrustes med et mobilt bossugsystem for restavfall og papir, samt et KWS system for behandling og oppbevaring av matavfall.

Brukerne (elever og renholdspersonale) kaster sitt restavfall og papir i utvendige nedkast, til lagringstanker i underliggende bunker. Et rørsystem binder sammen lagringstankene til 1 stk frittstående tilkoblingspunkt for sugebil. Fra tilkoblingspunktet suges avfallet til en sugeanordning (spesialbil med sugearm) som tømmer tankene 1 gang per uke. Denne løsningen gir en arbeidsmiljøriktig og hygienisk håndtering og oppbevaring, samt at brukerne unngår unødig intern håndtering med avfallet og dermed får tilrettelagt for en meget god servicegrad. Arealer for oppstilling av beholdere og containere kan frigjøres, og løsningen fremmer et godt og estetisk tiltalende ytre miljø.



KWS System

Et KWS System med to innkastbenker i kantineområdet (en for kasting av avfall fra produksjon samt en for kasting fra spisesal/resten av området). Fra innkastbenkene blir matavfallet kvernet og blandet med en tilpasset mengde vann, som så suges til oppbevaringstank i nærheten. Det bør ikke være over 70 meter fra innkastbenk til tank. Tank bør plasseres ved tilkomst for slamsugebil for tømning.



Tekniske rom

Det må settes av nødvendig areal til tekniske rom alt etter hvilke tekniske løsninger som blir valgt.

C5.1 Funksjoner og enkeltrom i forprosjektet

Tekniske rom for nybygget er plassert mezzanin-nivå (U1) i nybygget.

I eksisterende bygg er tekniske rom plassert på loft i 4. Etasje mellom tårnrommene. I tillegg kommer eksisterende teknisk sentral på plan 0.

Nedkast bossug ved inngangsparti.

C6 KOMMUNIKASJONSAREALER

C6.0 Generelt/program

Kommunikasjonsarealene er ikke programmerte arealer. Arealene kommer som påslag (brutto/nettofaktor) på programarealene.

Det oppdelte bygningsarealet og de mange bygningsplanene gjør at kommunikasjonsarealet blir forholdsvis høyt.

Primærfunksjoner som idrettshall og kulturhus har stor personbelastning og er plassert tilsvarende fire bygningsplan under bakken. Dette gir store arealer til rømningsveger og distribusjon.

C7 UTEAREALER (FUNKSJONER – trafikk, parkering)

Adkomst

Hovedadkomst for bydelstorget/skolegården skjer fra Rogagaten, via en adkomstvei med stigning på ca 1:12. Hele bydelstorget/skolegården er tilrettelagt for universell utforming med trinnfrie hovedinnganger, ramper med stigning på max 1:12, naturlige ledelinjer (kontraster i material- og fargebruk) samt et valg av planter som ikke er til sjenanse for allergikere.

Sykkelparkering.

Det er lagt til rette for 52 stk sykkelplasser. 27 plasser ved hovedadkomstveien, 20 stk i Rogagaten ved hovedinngangen for storsal og idrettshall og 5 stk ved ansatteparkeringen på vestsiden av skolen. I tillegg vil det bli etablert ca 15 plasser vest i Møregaten mot Søndre Skogveien i forbindelse med opparbeidelsen av denne gaten (eget kommunalt prosjekt)

Parkering

Det er gjort en egen utredning i prosjektet i løpet av skisse/forprosjektfasen om bl.a parkerings og tilkomstløsninger. Rapporten konkluderer med at Nye Ny Krohnborg må håndteres som sentrumsområde mht besøksparkering, og at det med relativt stor sannsynlighet vil bli et område med boligsoneparkering innen prosjektets fullføring. Mht idrett heter det i parkeringsnormen for sentrum at "*Det må forutsettes at publikumstopper betjenes nesten utelukkende av kollektivtrafikk.*" Noe tilsvarende er det naturlig å gjøre gjeldende for store kulturarrangement i et sentralt område som dette med bybane med høy frekvens godt innarbeidet til åpningstidspunktet, p-anlegg med god kapasitet på Danmarks plass, i Solheimsviken ved Aenum m.flr. + at det er utredet mulighet for et sone/nærmiljøanlegg tett på m. bl.a. mulighet for ansatteparkering. I tillegg er det forbedret sykkeltilgjengelighet til/fra Danmarks plass slik det er i dag og med ytterligere forbedring når den nye gang/sykkelbroen over Damsgårdsundet åpner i 2011. Det er derfor ikke tilrettelagt for parkeringsplasser for besøkende på kveldstid utover gateparkering og ansatteparkering.

Det er generelt lite ønskelig å tilrettelegge for parkering utover etablert kapasitet i Danmarks plassområdet som har betydelig lokal luftforurensning i all hovedsak fra biltrafikk.

Parkeringsnormen for indre by er 0,3 pr samtidig tilstedeværende ansatte, for sentrum er normen 0,1. Dette er minimumskrav, men ønskes oppfattet som absolutter (jfr. Bergen kommunens parkeringsvedtekter). Det vil være ca. 30 samtidig tilstedeværende ansatte i tilknytning til skolen, 8 i barnehagen og 1 for øvrige funksjoner. Behovet vil derfor normativt være enten 13 eller 4.

Den eksisterende (ansatte)parkeringen på vestsiden av skolen beholdes slik den er i dag. Det er 15 plasser hvorav 2 HC-plasser. I tillegg er det 8 kortidsplasser inkludert HC-plasser i Rogagaten. Dette innbefatter også en av og påstigningsfunksjon i forhold til eksisterende barnehage som mangler i dag. som Ny-Krohnborg ligger sentralt til i forhold til kollektivtrafikk (Buss Løbergsveien/Michael Krohns gate) bybanestopp Danmarks plass i tillegg til at det finnes parkeringsanlegg i Solheimsgaten.

C7.0 Generelt

Ny-Krohnborg skole skal i tillegg til å inneha skolefunksjon og barnehagefunksjon, også fungere som bydelstorg med idrettshall og kulturhus/storsal. Derfor er det viktig at det ved siden av å dekke funksjonen som en skoleplass tilpasset ulike alderstrinn, også gis kvaliteter tilpasset andre brukere enn barn og unge.

Dagens skoleplass

Dagens skoleplass vil bli fjernet i forbindelse med utgraving av byggegrop for idrettshall/kulturhus. En ny skoleplass vil bli lagt oppå idrettshallens og storsalens "tak".

Soner, nivåer og innhold.

Uteområdet kan grovt deles i to hovedsoner, en for barneskoledelen i østre del og en for ungdomsskoledelen på vestre del av plassen. Sonene er ikke strengt delt opp og vil gli over i hverandre, men lekeapparater tilpasset ulike aldersgrupper vil bli fordelt ihht til disse sonene.

I tillegg deles skolegården inn i ulike nivåer mellom nordsiden og sørsiden. Ved nybygget i nord ligger det ca 1,2-1,5m høyere enn resten av skoleplassen (Fra c+35,7-9 til c+37,23) Denne høydeforskjellen gir en fin mulighet til å lage ramper, trapper og amfitrinn på solsiden av skolegården som vil fungere som et "fugleberg". Her kan man løpe, skli, sitte, ligge og slenge i hverdagen og ha uteundervisning sittende på amfitrinnene, og samles til 17mai og andre tilstelninger. Det er planlagt granitt i trapper og amfitrinn og betong med ulik overflate og tilslag (fargenyanser) som belegg. Belegget blir sklisikkert. Noen amfitrinn i granitt blir treavdekt slik at de blir gode å sitte på. På noen av skråflatene i betong foreslår vi å feste klatretak for "buldring" samt tau som man kan dra seg opp etter. Denne sonen vil også kunne bli attraktiv for skatere etter skoletid, og i detaljfasen vil vi ha møter med idrettsavdelingen i kommunen med sine skateeksperter for å se på detaljutformingene.



Skisse som viser amfi mot Rogagaten i forgrunnen og sonen i høydeforskjellen mellom nybygget og skolegården som er vendt sørover (skissen er fra skisseprosjektet og er ikke endret i forhold til justeringene i Forprosjektet)

I sonen inn mot gamleskolen legges et felt med plasstøpt gummibelegg hvor det plasseres lekeapparater tilpasset ulike årstrinn.



Lekeapparater plassert i gummibelegg

På den asfalterte skoleplassen males det mønstre av thermoplast (veimaling) som kan brukes både i læring og lek. Det kan være hoppeparadis, tall, bokstaver, dyrefotspor osv. Dette vil også live opp asfaltflaten.

På asfaltflaten settes opp basketballstativ. (Det er også basketstativ i Møregaten. Se beskrivelse under) Det settes IKKE opp nye fotballmål da fare for knusing av ruter har vært et stort problem tidligere. Idrettshallen vil være åpen for fotballspilling i friminuttene. På asfaltflaten

På terrassen over Storsalen som dannes på det øvre nivå utenfor kantinen er det trebelegg kombinert med betongbelegg. Her plasseres bord og benker. Det er her gode solforhold rundt lunsjtider og fin åpenhet med utsikt mot fjellene. Flaggstangen er foreslått plassert her. Denne plassen blir et viktig samlingspunkt både for skolebarn og ungdom rundt lunsjtider og de som kommer for å benytte caféen/biblioteket/storsalen/idrettshallen på dagtid. Dette er brukergrupper som bl.a mor og barn og pensjonister.



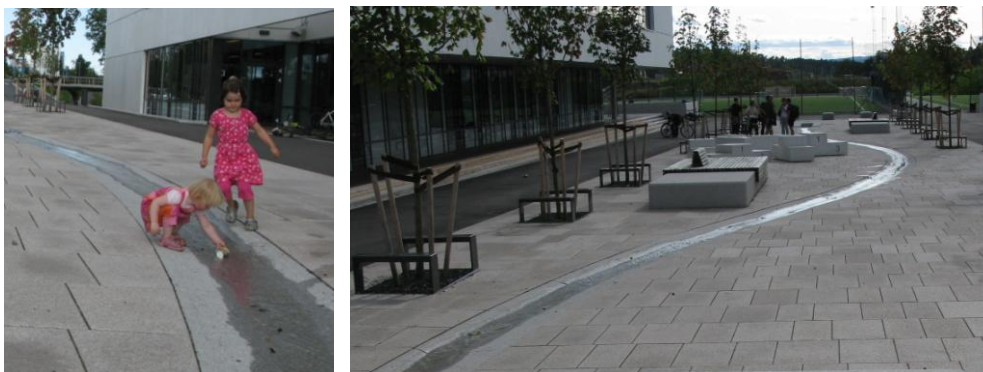
*Langbord er populært for store og små.
Her fra Ringstadbekk skole i Bærum med uteundervisning.*

Takutspring

Utenfor kantinen, mediateket, utenfor inngangen til skolekjøkkenet samt ved ny inngang til gamleskolen i vest (adm.) er det takutspring knyttet til inngangene.

Avvanning. Overvannsrenne.

Overvann ledes ut fra plassen gjennom ei åpen vannrenne. Denne har et høybrekk ved trappehuset på plassen, og vil lede vannet ut av skoleplassen via sluk både vestover og østover. Den vestlige delen av rennen blir koblet på sandfang plassert i lavpunktet i gummibelegget 2m fra grunnmuren til eksisterende skolen, der vannet ledes til sluk og rør under trappenedgang til Rogagaten og ut på kommunal overvannskum. Østlig del av rennen ledes ut i Rogagaten, ned langs adkomstveien og kobles på kommunal overvannskum.



Eksempel på overvannsrenne. I denne rennen fra Ringstadbekk skole og bydelstorg er det konstant tilførsel av vann til renne. På Nykrohnborg blir det kun overflatevann som ledes til rennen.

Drikkefontene.

De eksisterende gamle drikkefontene i granitt som står inntil grunnmuren på dagens skole foreslår vi blir restaurert og gjenbrukt som nye drikkefontener. Kanskje de to kan settes sammen og skape en ny fontene? Dette vil bli videre forfulgt i detaljprosjektet.

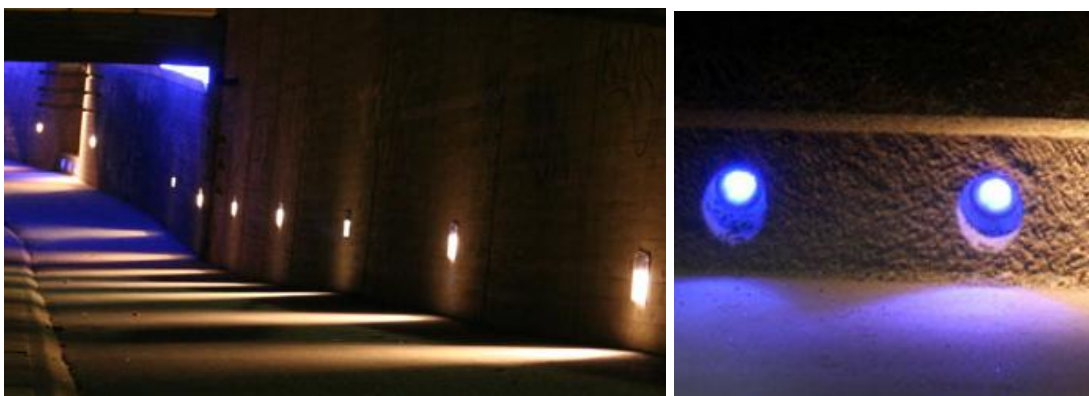


Brannbil

Det er adgang og snumuligheter for brannbil på skoleplassen.

Belysning

Belysning ute er vist på landskapsplanen. Det er utebelysning plassert på vegg ved de viktigste inngangene. En stor mast med flere armaturer rettet i ulike retninger er plassert sentralt på plassen. Denne vil bli den overordnede belysningen. I tillegg belyses de viktigste rampene, trappene og gangsonene opp med belysning som er innfelt i granittkanter. Amfiet i øst mot Rogagaten vil også bli belyst med effektbelysning.



Eksempel på ulike typer innfelt belysning i mur/kanter. Noen gir god belysning ned på bakken for å orientere seg godt mens andre er mer ment som effektbelysning som får frem spesielle elementer og overflater og kan gi et fargespill. (eksempel hentet fra Mailundveien i Oslo)

Uteboder

Det vil bli etablert en utebod ved barnehagen for uteleker. For uteleker til SFO/småskolen er det en bod som vender mot Møregaten som er tiltenkt barnehagen som muligens kan benyttes. Til hageredskaper, koster og lignende for vaktmesteren benyttes rom i kjelleren.

Miljøstasjon

Ved adkomstveien inn til skolen fra Rogagaten er det lagt opp til at en miljøstasjon med egne nedkast for plast, glass, metall, papir og restavfall. De er plassert sør for adkomstveien lagt litt inn i terrenget adskilt med en lav natursteinsmur mot barnehagen. Under nedkastene under bakken er det en nedgravd betongbunkers. Hvis det blir bussug blir tilkomstpunkt (utsug) plassert enten som en kum plassert i bakken eller som en 1m høy betongkonstruksjon som blir plassert i buskfelt ved Rogagaten.

Møregaten

Møregaten vil bli opparbeidet som gatetun av kommunen som eget prosjekt. Den eksisterende utgangen i vest fra trapperom blir beholdt. I tillegg blir det en ny utgang i øst fra trapprom/garderober. Skolens baseutganger (6 stk) vender mot denne gaten. På denne måten blir også Møregaten et lett tilgjengelig uteareal for skolen. Den østre delen blir et lekeområde tilrettelagt for barneskolen og barnehagen mens den vestre delen blir mer tilrettelagt for ungdomstrinnene. Gatetunet skal også tilretteslegges for nabolaget med langbord og permanent utegrill. Dette er noe både skolen og nabolaget kan benytte seg av. Inntil veggen ved baseutgangene er det trebelegg. Det etableres granittkanter rundt de flotte eksisterende lindetrærne som kan sittes og skates på. Det planlegges også humper og dumper som kan sykle på, løpe oppå, skate på osv. Det åpne gateløpet må beholdes da brannbilen skal ha adgang gjennom gaten. Det vil derfor bli plassert kun noen få lite arealkrevende lekeelementer. Et basketballstativ festes på eksisterende mur.

D DESIGN OG TEKNIKK

D0 GENERELT

D0.0 Generelt (prosjekteringsanvisninger, PA system, styrende dokumenter)

Utgangspunkt for beskrivelsen er kontraktsdokumenter som inngår i avtalen mellom utbygger og rådgiver.

"Prosjektanvisninger for Bergen kommune kapittel 1-7" vil være retningsgivende der hvor disse lar seg tilpasse i prosjektet.

Rambøll sitt eget PA- system vil være styrende for gjennomføring av prosjektet sammen med "Forretningsrutiner for byggefasen" utarbeidet av Bergen kommune v / BKB

Ved prosjektering av tekniske løsninger brukes Bergen Kommunes prosjekterings veileder. I tillegg brukes gjeldende lover og forskrifter for tekniske anlegg.

D0.1 Arkitektoniske og tekniske ambisjoner

Det store, monumentale skoleanlegget skal tas vare på og fremheves slik at det fortsatt fremstår med tydelig karakter og struktur. Nye funksjoner og bruksmåter innordner seg de opprinnelige, sterke formale kvalitetene samtidig som nye åpninger, bygningselement og rom danner kontraster og skaper nye romforløp og binder sammen eksisterende på nye måter.

Tyngden og det strenge i eksisterende bygningsmasse skal fremheves med at nybygget kommer som en kontrast i form og materialer. Det representerer det "nye" med et lekent og nærmest landskapsmessig volum. Skolen – med sine 500 elever får et tilskudd i arkitektur som representerer nåtidens formspråk og et aktivt volum som henger godt sammen med utearealet på alle sider. Nybygget ligger der vaktmesterboliger lå og danner sådan, etter ønske frå Byantikvar, en avslutning av skoleplassens 4.hjørne.

Selv om betydelige deler av kultur og idrettsdelen er "under jorden" eller på Rogagate nivå, skal det likevel oppleves at de store rommene og spennende tilbudene er der gjennom lys og innsynåpninger til flere sider. Storsal til kultur har bl.a store vindusflater og rømningsdører direkte mot sør, ved av uteamfi.

I byggeprogrammet er en hovedføring at skoledelen av anlegget skal være i tråd med skolebruksplanens krav til en fremtidsrettet kombinert skole. Det skal være en skole der en gammel bygningsstruktur ikke skal være til hinder for skolebruksplanens pedagogiske mål. Det er også forutsatt at hovedfunksjonene; kultur, idrett, skole og barnehage skal ha stor grad av sambruk av rom/arealer. Det har vært en stor utfordring og en viktig ambisjon å skape differensierte rom i den eksisterende klasserom/korridorstrukturen tilpasset ulike alderstrinns behov for romlige rammer på nye premisser.

D0.2 HMS

Byggherrens målsetting er at prosjektet skal gjennomføres uten skade på person eller miljø. Det forutsettes derfor at man under planlegging og gjennomføring legger vekt på helse, miljø og sikkerhet på byggeplassen, og har som klar målsetting at det ikke oppstår ulykker eller skade på miljø.

Alle faser av arbeidene skal planlegges og gjennomføres slik at byggherrens målsettinger og øvrige bestemmelser til HMS blir innfridd.

Dette skal oppnås ved at det blir skapt en aktiv holdning, klare ansvarsforhold og et aktivt samarbeid mellom alle involverte parter med hensyn til helse, miljø og sikkerhet.

Det skal gjennomføres og dokumenteres systematiske risikovurderinger av forhold knyttet til sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø som følger av de løsninger som fremkommer under prosjektering. Hensikten med risikovurderingene er å på et tidlig tidspunkt avdekke

risikoforhold og behov for risikoreduserende tiltak i byggefasen og driftsfasen. Det skal særlig vektlegges sikring av byggegrøper og grøfter med tanke på at området rundt Ny Krohnborg skole er del av et eksisterende lekeområde for barn. Metode for sikring av område, avledning av regnvann og grunnvann må således klargjøres i prosjekteringsfasen slik at tiltak kan iverksettes umiddelbart eller ved behov. I byggeperioden vil det bli begrensninger i kjøremønster og parkering. Periodisk nytt trafikkmonster må avklares i samarbeid med samferdselsetaten i prosjekteringsfasen.

De lover og forskrifter som har betydning for HMS-arbeidet i dette prosjektet er:

Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge og anleggsplasser.
Byggherreforskriften, av 21. apr. 1995 med etterfølgende revisjoner.
Internkontrollforskriften, av 6. desember 1996 med etterfølgende revisjoner.

D0.3 Miljø- og energimål

Flisfyring - -bakerovn.

Her utgår flisfyrte bakerovner i sin helhet. Det er ikke praktisk mulig, samt ikke forenlig i forhold til krav med hensyn til teknisk hygiene på kjøkken / spisested.

Energimål

Etter kostnadsreduksjoner og omdisponeringer er det nå lite realistisk at vi klarer å bygge ett lavenergi bygg. Med maks energibruk på 80 kwh/m². Vi vil holde fokus på å bygge nybygget på en energieffektiv og miljøvennlig måte. I så måte vil vi bygge nybygget med tanke på energieffektivitet. Det vil si vi vil gjøre tiltak for energigevinst der vi ser det vil gjøre mest nytte. Ved beregninger vil vi dokumentere hvilke tiltak som gir mest utelling i forhold til energibruk. På denne måten vil vi komme under dagens forskriftskrav.

Miljøtiltak

Miljøtiltak er med som læring og synliggjøring av energimuligheter. Vi vil opprettholde våre tanker om miljø og pedagogisk fremstilling av forskjellige scenarier i forhold til ideell bruk / reell bruk av energi og miljø. For å illustrere dette ønsker vi å installere vindmølle og solceller. Videre vil vi vurdere små varmepumpeløsninger som gir indikasjon på hvordan den virker og hva vi kan få ut av slike installasjoner.



D0.4 Rent bygg

Grunnlaget for et godt innemiljø legges i byggefasen. Det er derfor påkrevd at gode rutiner for håndtering av byggavfall, vannsøl etc blir innarbeidet tidlig i byggefasen. Som grunnlag benyttes "RBT - håndboken fra RIF". Denne veilederen tar opp alle faser i prosessen frem til overlevering.

D0.5 FDVU, Merkesystem, bygningsdeler

Ved overlevering av byggene skal alle tegninger foreligge på DWG-format med lagdeling etter NS 8351 og NS 8352, fortrinnsvis på 2-siffernivå.

Anleggene skal merkes etter Statsbyggs TFM- merkesystem. Merkingen skal utføres etter NS.

Vi skal bruke Tverfaglig merkesystem TFM.

D0.6 Kunstnerisk utsmykking

Det vil bli integrert kunstnerisk utsmykning i anlegget i tråd med de retningslinjer som gjelder for anskaffelse av kunst i offentlige bygg. Både nybygg og eksisterende bygg har potensialer i seg til en integrert utforming i samarbeid med valgt kunstner. Det er i forprosjektfasen ikke valgt hvor i bygget og hvem som skal være med i dette arbeidet.

D0.7 Universell utforming

Hele bydelssenteret er utformet med tanke på god universell utforming. Eksisterende skolebygg har en heis i dag i nordre fløy. Ny heis i søndre del av hovedfløy legges inn for å nå denne delen av skolen samt å løse ut behov for heis i barnehage fløyen. Nybygget har egen ny stor heis som går fra skoleplass nivå og ned til -2etg med kultur og idrettshaller. Med hensyn på fullstendig universell utforming på hele bydelssenteret er de nye gulvnivåene plassert i forhold til nivået på eksisterende skole og nivået ved inngangen fra Rogagaten.

1 etasje på nybygg ligger i plan med eksisterende skole på 35,7. Skoleplassen er hevet opp slik at alle inngangen får trinnsvis adkomst.

Det er en del små sprang i etasjehøydene i det eksisterende bygget som må løses ut med godt tilpassede ramper.

Det er lagt stor vekt på å oppnå universell utforming i så stor grad det lar seg gjøre når utgangspunktet er en 85 år gammel bygningsmasse. Dagens Ny Krohnborg skole (og barnehage) byr på store utfordringer for å sikre allmenn tilgjengelighet. Anlegget er sammensatt av 2 tårn (i realitet 5 etasjer), 3 hovedetasjer, loftsetasjer og kjellerareal under deler av bygningene. Hovedtilkomst er trappeløp. I tillegg til hoved"sprangene" mellom de regulære etasjene, så er det til dels store nivåforskjeller innen en og samme etasje.

Det er etablert en heisløsning i nordøstre del av hovedbygningen gjennom et eget heishus på utsiden med inngang fra bakgård/parkeringsareal i nord. Denne har gitt en viss forbedret tilgjengelig til noen deler av bygget.

For å løse prosjektet med en stor grad av universalitet anlegges det en ny heis i søndre tårnbygg. Denne gir god tilgjengelighet til 3 etasjeplan samt 2 av planene i den delen av bygningen som benyttes av barnehage i dag. Videre får senterets nye del mot Rogagaten (øst) en stor vare/personheis ved hovedinngang i den særlige delen og en liten, enkel heis etableres i eksisterende bygning i fløyen som vender mot Rogagaten. Denne heisen vil få mange av og påstigningsmuligheter i ulike halvplan/mellomnivå og motvirker dermed tilgjengelighetsproblematikken som de mange sprangene i nivå i denne delen av anlegget representerer.

Nivåforskjellene vil forøvrig bli håndtert med ramper som vil bli anlagt på en mest mulig "naturlig" måte for å kunne ta i bruk mest mulig areal på en optimalt tilgjengelig måte.

D0.8 Akustiske forhold

Vurderingene baserer seg på tilgjengelig tegningsgrunnlag og opplysninger om byggeteknikk, tekniske fag og brukerønsker. Vi må allikevel påregne at noen prinsipper og detaljer vil endre seg videre utover i prosjektet. Det er i denne fasen av prosjekteringen viktig at hovedprinsippene for akustikken i bygningen avklares.

Se vedlegg E0 Rapport Akustiske forhold

D0.9 Branntekniske forhold

Overordnet brannsikkerhetsstrategi – forprosjekt

Generelt

Bygget består pr. dags dato av 5 etasjer med hovedvirksomhet i undervisning. Formålet med ombyggingen vil være en oppgradering av eksisterende bygningsmasse slik at den tilfredsstiller krav og ønsker. I tillegg er det planlagt oppført en idrettshall/forsamlingslokale med ulike funksjoner i tilknytning til skolen, da hovedsakelig under terrengnivå for skoleplass med 3 etasjer.

Tilstanden i eksisterende skolebygning skal vurderes etter Forskrift om brannforebyggende

tiltak og tilsyn (FOBTOT), i forhold til hvilke tiltak som faller inn eller utenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Personssikkerheten må prioriteres høyt i forhold til dagens regelverk, samtidig som det tas hensyn til bygningens verneverdi i forhold til tiltak for verdisikkerheten.

Dette notatet gjengir de overordnede forutsetninger til konstruksjoner, bygningsdeler, samt branntekniske tiltak som må oppfylles for at prosjektet skal få et brann- og rømningssteknisk sikkerhetsnivå som tilfredsstillende funksjonskravene i Tekniske forskrifter.

Notatet er ikke å anse som fullstendig brannteknisk prosjekteringsgrunnlag, men som diskusjonsgrunnlag for videre detaljering og bearbeiding av prosjektets forutsetninger med hensyn til brann- og rømningsikkerhet.

Se vedlegg E1 Rapport Branntekniske forhold

D1 ARKITEKTUR/BYGNINGSUTFORMING

Kfr. kap. C

D2 BYGNING (kfr. 3451)

D200 Generelt

Eksisterende bygg rehabiliteres i stor grad innfor eksisterende kvaliteter.

Nybygget står i bygningsmessig kontrast til eksisterende skole, men er tilpasset i uttrykk.

D210 Grunn og fundamenter

Fundamenteringen blir utført som løsmassefundamentering for hele byggeriet. Alle fundament utføres av betong. Tillatt grunntrykk settes til 400kN/m² for fundament med mindre bredde enn 1 meter og 500kN/m² for fundament med større bredde enn 1 meter.

Det er foretatt to prøvegravinger ved eksisterende skolebygning for å fastslå eksisterende fundamenteringsmetode. Skolebygningen er i begge prøvepunktene fundamentert på bergensmorene. Det samsvarer med opplysninger fra vaktmester vedrørende fundamenteringsmetode avdekket ved innføring av fjernvarme for noen år siden.

Under terreng var det i prøvepunktene en svært dårlig stablet løs gråsteinsmur som den fine synlige gråsteinsfundamentet var fundamentert på.

For sikring av eksisterende bygning henvises det til kapittel D211 geoteknikk

D211 Grensesnitt byggegrop og eksisterende bygg

1. Bygningsdel i sør – øst

Det er i følge Multiconsults rapport observert berg i dagen i en krypkjeller i bygningsdel som grenser mot skoleplassen i sørøst. Ved prøvegraving på utsiden av grunnmuren er det imidlertid observert at bygget er fundamentert på morene. Hjørnet lengst ut mot gårdsplassen har øverst et lag morenemateriale, deretter et ca 30 cm tykt lag med sand. I bunn ned mot antatt fjell er det et lag med bergensmorene. Det er ca 2,5 m til antatt fjell her og grunnmuren som kun går ca 0,5 meter under terreng er i dårlig stand. Yttervegg i nybygg er planlagt 4 meter fra hjørnet. Det vil være behov for minst 1 – 1,2 meter for etablering av fundament for vegg i nybygg. I tillegg kommer ca 0,8 m pga sprengningslinje. Dvs at det vil ca 2 m til eksisterende bygg.

Tiltak. Bygget sikres med forankret støttemur. Støttemuren støpes seksjonsvis.

2. Fløy i nordvest og nybygg samt kommunikasjon mellom disse

Det er ikke foretatt prøvegraving her, men det er ventet at grunnmuren er fundamentert på morene. Avstand mellom ytterveggen i idrettshallen langs fløyen i skolen er planlagt 4 meter fra eksisterende skole. Det er planlagt en kommunikasjon mellom fløyen og nybygget i nord. Fundamentet stikker 1,0 - 1,2 meter ut slik at det med sprengningslinje vil være en klaring på ca 2,0 - 2,5 meter mellom eksisterende skole og nybygg.

Kommunikasjonen kommer i det nordlige hjørnet der Multiconsults boringer antyder at fjell ligger på kote 28,8. Det vil bli gravd inntil eksisterende bygg og kommunikasjonen vil bli etablert i dette nivået.

Tiltak. Grunnmuren under terreng og morenen sikres med armert sprøytebetong som forankres i fjell under grunnmur. Det sprøytes og boltes seksjonsvis langs vegg. Massene i nærheten av grunnmur må i minst mulig grad utsettes for vann. Boring av bolter må bores uten bruk av vann for spyling.

Langs sørveggen

Yttervegg langs sørveggen er planlagt 8 meter fra eksisterende bygg. Fundamentet stikker 1 – 1,2 meter ut. Sprengningslinje bygger ytterligere ca 0,8 meter.

Tiltak. Grunnmuren under terreng og morenen sikres med sprøytebetong. Laget av sprøytebetong forankres til fjell under grunnmur. Det sprøytes og boltes seksjonsvis langs veggen. Masser legges tilbake opp mot grunnmur før neste seksjon avdekkes. Massene i nærheten av grunnmur må i minst mulig grad utsettes for vann. Boring av bolter må bores uten bruk av vann for spyling.

3. Mot Rogagaten planlegges det fri graveskråninger med helning typisk 1:1,5.

4. Eksisterende borhull for VA – rør under skolen

Det foreligger opplysninger om et borehull under skolen. Innhentet data viser at borehullet er 350 mm i diameter og 220 meter langt. Det er oppgitt at det første borehullet kollapset under boring. Under boringen ble det registrert slepper under boring. Det er ikke oppgitt hvor disse sleppene ble påtruffet.

Borehull passerer under skolen på høyeste kote +17 m (målt i toppen av borhullet). Sprengningsprofil i byggegropen er planlagt på profil +23,4. Dvs en overdekning for borhullet på 6,4 m. Det legges opp til forsiktig sprengning i østlig del av byggegropen over der borehullet ligger med begrensninger på svingehastighet.

6. Eksisterende skole, nordvest. Eksisterende gulvnivå i birom i område med eksisterende gymsal skal senkes til nivå for gymsal for å komme i samme høyde som ny del.

Tiltak. Det foretas sjaktgraving og delvis understøttelse av bygningsmassene for å få mulighet til å senke gulvet med ca 2,0 meter.

D220 Bæresystem

221 Dekker eksisterende bygg

Eksisterende dekker er en kombinasjon av kassedekker og massivdekker med tykkelse ca. 120 mm.

232 Dekker nybygg

Dekke over kulturdel blir utført som slakkarmert flatdekke og hulldekker.

Dekke over idrettshall utføres i etterspent betong.

Øvrige dekker slakkarmeres.

Størsteparten av vegger under terreng utføres som plasstøpte vegger.

Områder for trafikk over underliggende bygning utføres med membran direkte på fast underlag. På membran legges migreringsjikt (knotteplast), 150mm XPS trykkfast isolasjon, plastfolie og 100 mm påstøp. Løsningen blant de beste for å sikre et vanntett resultat for nedgravde bygninger. LARK bygger videre på dette underlag.

Det er svært liten tilgjengelig høyde for oppbygging over kultursal. Dekke over kultursal utføres med membran på hulldekke, migreringssjikt, ca 200 mm XPS isolasjon (med fall) og påstøp med innfelte partier av trevirke eller andre elementer som er synlige som ferdig overflate.

230 Yttervegger

231 Yttervegger eksisterende bygg

Med bakgrunn i tilstandsrapport utført av Multiconsult i juni 2007 er det antatt at ytterveggene er i teknisk tilfredsstillende stand uten skader av betydning. Fasadene har lite sprekker og riss, og det er ikke registrert skader eller sprekker av betydning i murverket

rundt vinduene. Det er derfor antatt at det ikke er nødvendig med reparasjon eller utskifting av stålbjelker over vindusåpninger. Dette må undersøkes i detalj når stillaser er på plass.

Det er tatt høyde for at all eksisterende maling på utside av yttervegger fjernes enten kjemisk eller ved sandblåsing. Fasadene males på ny med silikatmaling og impregneres. Det er ikke tatt høyde for innvendig tilleggisolering av yttervegger, og her er medregnet rengjøring, nødvendig utbedring av puss, samt maling.

Enkelte vinduer i bygget er originale, og dermed rundt 100 år gamle. Disse har enkeltglass, men er av høy trekvalitet. Vinduene lar seg reparere, og for vinduer som vender mot skoleplassen har dette vært fremsatt som et krav fra Byantikvaren. En slik løsning betinger at det monteres nye vinduer på innsiden av de eksisterende, fortrinnsvis som innadslående vinduer med energiglass. Dette blir en svært kostbar løsning, og til anbud vil det bli beskrevet som alternativ at disse vinduene erstattes med nye vinduer av samme utførelse som for bygget for øvrig. På denne måten blir det i den videre dialogen med Byantikvaren mulig å vurdere alternativene utbedring/utskifting på et bredest mulig grunnlag.

En del vinduer er skiftet ut, noen så sent som for under 20 år siden, og disse er klare for ny utskifting. Unntatt fra dette er vinduer i takarker, som antas å være i god stand. Med unntak av vinduer som vender mot skoleplassen er det beregnet full utskifting.

Iht. prosjekteringsanviser vil det bli benyttet lys- og varmeregulere glass i alle vinduer. Det må i tillegg vurderes sikkerhetsglass i spesielt utsatte områder. Inndeling, srossing og hengsling vil i størst mulig grad bli som for originale vinduer, og det vil bli stilt krav om utforming som "stilkopi" med dimensjoner og profiler tettest mulig opp mot originalen. Prosjekteringsanviseren fravikes når det gjelder materialvalg, da hensynet til byggets vernestatus tilsier at det må benyttes trevinduer, ferdig overflatebehandlet fra fabrikk.

Eksisterende ytterdører skal i størst mulig utstrekning utbedres, mens det er medregnet en rekke nye ytterdører i nye posisjoner. Også for ytterdører fravikes prosjekteringsanviseren når det gjelder materialvalg, da tredører best vil harmonere med eksisterende fasader.

Følgende nye elementer er lagt til eksisterende fasader og medregnet i kalkylen:
Ny hovedinngang til administrasjonen, med dør, glassfasade og baldakin.
To "karnapper" på administrasjonsfløyens nordfasade.
Utvendig bod i forbindelse med skjermtak/leskur ved barnehagen.
Gjenoppbygging utbygg mot skoleplass.

232 Yttervegger nybygg

Fasadesystem i nybygget består delvis av fasadesystem i glass /aluminium og fasadepaneller i glass mot tett vegg.

Isolasjonstykkelse i tette vegger varierer fra 200-300 med mer.

Mot Rogagaten reetableres eksisterende natursteinsmur B=500-300 mm.

Beslag mv:	Alle utvendige beslag, takrenner og nedløpsrør utføres i stål, evt. Rheinzink. Sålbenkbeslag for vinduer i natursteinsmur utføres i skifer og føres godt ut på siden av vinduene for god tetting.
Vindu:	Nye vindu skal utføres som aluminiumsvindu m. innvendig trekarm, ferdig malt fra produsent. Vinduer blir superisolerte slik at evt. problem med kaldras elimineres. Solreflekterende glass i fasader mot øst, sør og vest.
Solavskjerming:	Solavskjerming ivaretas med solreflekterende glass på fasade mot øst, sør og vest.
Ytterdører	Alle ytterdører skal utføres i lakkert aluminium og glass. Alle dører leveres

med kraftigste rammeløsning og med minimum 4 hengsler.
Alt glass skal være sikkerhetsglass.
Automatiske inngangsdører.

240 Innervegger

241 Innervegger eksisterende bygg

Eksisterende innervegger er i all hovedsak utført i pusset tegl. I trapperom og korridorer er det synlig tegl opp til 1,6 m over gulv. For eksisterende vegger er det medregnet rengjøring og maling. Det er ikke regnet med behov for pussutbedring.

Eksisterende bygg rehabiliteres i hovedsak innenfor rammen av dagens rominndeling. Det tas ut noen større åpninger i eksisterende vegger for å oppnå nye romsammenhenger, og noe nye vegger føres opp. Det er tatt høyde for nye åpninger i eksisterende vegger, nye innervegger, samt dører og glassfelt i eksisterende og nye vegger. Vegger, dører og glassfelt skal ivareta gjeldende krav vedr. brannsikkerhet og lyd/akustikk.

Øvingsrom:

Øvingsrommene utføres som frittstående bokser med dobbeltvegger på separat bunnsvill og toppsvill. (10mm mellomrom på flankevegger og 38mm mellom øvingsrom.) 3 lag gips på skillevegger mellom øvingsrom og 2 lag gips på flankevegger.

Øvingsrom med yttervegger påføres med 150mm stenderverk/3 lag gips med 10mm fuge mot murkonstruksjon.

242 Innervegger nybygg (og innside yttervegg)

Et stort antall innvendige vegger, spesielt på plan -2 og -1, er plasstøpte betongvegger, medtatt av RIB.

Ikke-bærende vegger

Generelt blir det benyttet lettvegger oppbygd med stål / tre stenderverk. Kledning av gips i det antall som trengs for å holde brann og/eller lydkrav. Standard gipsplate i innerste sjikt og type Robust i ytterste sjikt.

Innvendige glassfelt oppføres i tre, aluminium der dette er påkrevd av hensyn til brannklasse. Alle innvendige glassfelt utføres i laminert glass (ikke herdet). Alle innvendige glassfelt skal ivareta gjeldende brann- og lydkrav.

Overflater:

Generelt sparklede og malte vegger i alle rom (gips/ betong). Alle gipsvegger sparkles og tapetseres med glassfiberduk type slettvegg. Grunnes og males 3 strøk.

I vestibyle, vegg mot hovedtrapp og garderober vil det i deler av området benytte spaltepanel (brannlakkert) med akustiske egenskaper- tilsvarende som i idrettshall. Konsertsal og auditorium er beregnet med møbelpaneler med akustiske felter. Alternativt vurderes spaltepanel tilsvarende vestibylevegger.

Elevtoaletter og garderober utføres med flis til h=1,8 meter over gulv. (u.k. knaggrekke) Baderomsfliser til tak i dusjrom og i hovedkjøkken. med underliggende membran.

Hall: Stående trepanel med lakkert overflate av nedre del av vegger. Høyde minimum 3 meter. Lakking utføres før montering. Paneltykkelse min 21 mm. Panel skal skrues fast. Akustisk duk eller tilsvarende monteres bak spaltepanel.

Veggene skal tåle belastning fra ballspill og veggfast utstyr. Deler av veggene bør være plan og fri for enhver hindring slik at veggene kan brukes som

treningsapparat for ballspill.

Refleksjonsfaktor skal være lavere enn 0,5. Alle brytere mv skal være innfelt i vegg eller beskyttet på annen måte.

Vegg over spiler malt betong. Idretten ønsker ikke farge ren hvit pga at dette gir for lite kontrast mot for eksempel ball.

Innerdører Generelt skal innvendige dører utføres som massive dører med høytrykkslaminat. Brann- og lydkrav skal ivaretas. Enkelte dører utføres i aluminium / glass med brann- og /eller lydkrav. Dette gjelder dører i fellesarealer. Dører til teknisk rom skal utføres i stål.

“Saloondører” til dusjer i to av garderobesettene (innsyn/fremmedkulturhensyn) Spanskvegger i elevtoaletter vestibyle.

Porter Rulleporter med terskelfri adkomst til lagerrommene.

250 Dekker

251 Dekker eksisterende bygg

I korridorer og trapperom ligger det lakkert skifergulv, og dette renses og påføres ny lakk. På øvrige gulv ligger det beleg, og det er tatt høyde for komplett utskifting av dette med vinyl banebelegg på trinnyddempende underlag.

I dansesaler i underetasje er det tatt høyde for oppbygging av sportsgulv. (alternativt beholdes eksisterende tregulv)

I teknisk rom i 4. etasje er det medregnet oppbygging av flytende gulv for bedre støysisolering mot underliggende undervisningsarealer.

Eksisterende himlinger vil i all hovedsak bli revet og erstattet med nye akustisk regulerende systemhimlinger.

252 Dekker nybygg

Gulv

Åpne gummimatter monteres i alle inngangspartier. (forsenkning i gulv.)

Vinylbane (delvis med lydisolerende underlag) benyttes generelt i “tørre” oppholdsrom. Belegg monteres med oppbrett på vegg på alle gulv.

Vinylgulv med hulkil i våtrom.(rengjøringsentral)

I kafeteria, bibliotek, kultursal og auditorium legges parkettgulv.

Storformatfliser eller natursteinsfliser i vestibyle og hovedtrapperom.

Oppforet amfi i auditorium med faste benker/parkett.

Fliser i WC-rom.

Idrettshall.

Hall: Gulv forutsettes bygget som flateelastisk konstruksjon NS-EN 14904 med beleg av parkett m/3,6 mm slitesjikt. (type Boflex Stadium el. tilsv.) Byggehøyde 28 mm

Støtdemping 50%, glidefriksjonskoeffisient minst 0,5 maks 0,6.

Komplett gulvkonstruksjon skal utføres i toleranseklasse 1. Gulvet skal merkes i hht standard merkeplan for denne typen hall. Dette inkluderer også angitte festepunkter i gulv og tak. Se også NBI-blad A541.810.

Styrkeetr.: Gummigulv med knaster.
Dusjrom: Gulv i dusjer skal ha fall min 1:50 til sluk.
Sklisikre fliser med underliggende membran.
Gard.: Sklisikre fliser. Sluk.

Himling

Generelt skal det benyttes akustisk, støvtett, lett demonterbar systemhimling av pressede mineralullplater i alle rom med krav til akustisk demping.
Teknisk rom og lager mv. leveres uten himling.

Kjøkken: hygienehimling.

Kafeteria/bibliotek: Trespilehimling tilsvarende veggfelter i sal og vestibyle.

Kultursal: Systemhimling, malt sort, montert direkte under dekke.

Idrettshall: Himling festes mellom ribber. Himling skal tåle belastning fra ballspill og utstyr som er festet i taket. Lysrefleksjonsfaktor 0,6-0,65. Ingen konstruksjoner under 7 meter fra gulvnivå.

Garderobes: Ingen himling.

Dusjrom: Baderomspanel.

260 Yttertak

261 Yttertak eksisterende bygg

Det er tatt høyde for en relativt omfattende utbedring av yttertakene. All skifertekking skal legges om eller skiftes ut, inklusive lekter og papp. Det er medregnet ny skifer på alle takflater, men det vil i anbudsfasen bli nærmere utredet om det kan være lønnsomt å gjenbruke en andel av eksisterende skifer.

Takrenner og nedløpssystem, samt øvrige beslag og tilslutningsdetaljer er medregnet her.

Iht. tilstandsrapporten er det ikke observert omfattende sopp- eller råteskader, men ikke alle takflater er inspisert. Det er anslått og medregnet utskifting av en andel på 50 % av sutaket.

Takoppbygg og arker med tekking/beslag av kobber er generelt i god stand, og det er ikke medtatt arbeider med utbedring av disse.

Vinduer i takflaten er i dårlig forfatning, og feil innsetting har ført til skader på omkringliggende konstruksjoner. Det er medtatt utskifting av samtlige takvinduer, samt utbedring av trekonstruksjoner rundt disse.

I det tekniske rommet i 4. etasje er det prosjektert inn tre nye takarker, og her er også medregnet komplett innvendig etterisolering av takflaten.

For nye "karnapper" på administrasjonsfløyens nordfasade er det medtatt flate kompakte tak med papptekking. Medregnet er også tak/skjermtak over bod ved barnehagen.

262 Yttertak nybygg

Q-deck (medtatt ARK) med isolasjon/falloppbygging/renner og tekking med folie.

Gesimsoppbygging

270 Fast inventar

271 Fast inventar eksisterende bygg

Følgende fast inventar er medregnet:

Kjøkkeninnredning i SFO og klassebaser (ikke hvitevarer).

Kjøkkeninnredning i personalområde i administrasjonsavdelingen.
Fast benke- og skapinnredning i naturfagsal.

262 Fast inventar nybygg

Skoleledel

- Skolekjøkken
- Kjøkken til kafeteria m/kjøl

Idrettshall

Følgende utstyr skal leveres montert i hallen:

- Basketballkurver med plate: 2 x 3 stk. med plate og nett for treningsbaner på langvegger (1 senkbar ved tribunetrapp), i tillegg 2 stk nedsenkbare kurver fra taket for spill på hel bane. Platene skal være av securitglass godkjent for kamp. (brukerutstyr)
- Ribbefelt: 12 stk i hver tredjedel av hallen
- Bomarrangement: 1 stk og 1 stk turnsøylefester i tak (brukerutstyr)
- Klatremodul med hylser i gulv. (brukerutstyr)
- Rosettfeste i gulv og veggfeste for fangnett håndball
- Volleyballstativer for baner i "seksjonene". 8 stk søylefester i gulv. (brukerutstyr)
- 2 trapesfester i tak

Hylser

Hylser innstøpes i gulv for:

- Volleyballstativer.
- Klatremodul

Hylsene skal leveres av leverandør av utstyr.

Merking og hylser må foregå i samarbeid med bruker.

Merking

Oppmerking på gulv for ulike aktiviteter skal være inkludert. Kfr. også

Flerbrukshaller - Planlegging, bygging, drift og vedlikehold

http://www.regjeringen.no/upload/KKD/Idrett/flerbruk_web.2005pdf.pdf

Følgende oppmerking skal inkluderes:

- Håndballbane, internasjonale mål.
- Volleyballbane, internasjonale mål.
- Basketballbane, internasjonale mål.
- Innebandy (Hvitt målfelt – ellers som håndball)

I tillegg skal det på tvers av hallen og i hver av de 3 seksjonene hallen kan deles i, merkes:

- 3 stk treningsbaner basketball, en i hver "seksjon" av hallen.
- Badmintonbane i hver "seksjon".
- Volleyball i hver "seksjon".

Garderober

- Komplette garderobeinnredning tilpasset funksjoner og romstørrelser. Benkene skal ha veggfester. (brukerutstyr)
- Knaggrekker av type "miljøknagger" eller tilsvarende. (brukerutstyr)
- Såpedispensere, toalett-papirholdere, avfallskurv på toaletter og i garderober. Utførelse skal være tilpasset "røff bruk". (brukerutstyr)
- Speil over alle vasker.
- Plate med høytrykks plastlaminat og med kantavslutninger monteres mellom vask og speil (alternativt fliser)
- Plass eller hylle for plassering av sko ved dør fra gang. (brukerutstyr)

Kulturdel:

- Fast amfi (uten stoler) i auditorium
- Teleskopamfi i kultursal.

280 Trapper, balkonger, m.m.

281 Trapper, balkonger m.m. eksisterende bygg

I eksisterende trapper/trapperom er det kun beregnet generell oppfrisking av overflater, og kun begrensede kostnader er medtatt her.

Mot byggets vest- og nordfasade er det medregnet komplette stål rømningstrapper med reposer og rekkverk.

282 Trapper, balkonger m.m. nybygg

Rekkverk og håndlister på trapper og repos blir utført i lakkert stål.
Glassrekkverk i kafeteria.

- Rømningstrapp garderobes: Hovedtrapp i betong (RIB) med vinylbelegg og trappenester.
- Rømningstrapp fra idrettshall til skoleplass: Hovedtrapp i stål (ARK) med vinylbelegg. Parkett nederste løp mot sal (trappeamfi)
- Hovedtrapp vestibyle: Betongtrapp (RIB) med fliser eller natursteinsfliser.

290 Andre bygningsmessige deler

Hallen skal kunne deles i 3 mindre haller ved nedsenkbar skillevegg.

1 skillevegg (nærmest vaktrom) skal være lydskillevegg av glassfiberarmert, flammehemmende PVC-duk med lydreduksjon på minst 28 dB. Manøvrering skal være motorstyrt fra tablå plassert slik at hele veggens bevegelse kan observeres. Skilleveggen må tilfredsstillende sikkerhetsforskriftene i forbindelse med aktiviteter.

(lydsmitte gjennom lager pga rømning må aksepteres)

1 Skillevegg av enkel PVC-duk mellom sal 2 og 3.

D3 VVS TEKNISKE ANLEGG (NS 3451)

D31 SANITÆRINSTALLASJONER

D310 SANITÆRINSTALLASJONER, GENERELT

Alle installasjoner utføres iht. *Normalreglementet* og våtromsnormen fra NBI. Sanitæranlegget omfatter alle utvendige og innvendige rørføringer for ivaretagelse av forbruksvann, spillvann og overvann. Utvendige ledninger medtas inkl. tilknytning til kommunalt ledningsnett for forbruksvann. Sanitæranlegg har skjulte rørføringer.

Vannforbruk begrenses ved tidsstyring eller manualstyring:

- Dusj: Dusjanlegg for idrett vil ha elektroniske manuelle knapper.

D311 BUNNLEDNINGER FOR SANITÆRINSTALLASJONER

D311.1 GENERELT

Eksisterende bunnledninger som innpåkuttet vil rørene bli spylt og kontrollert for mangler fram til påkobling til det offentlige nettet.

D311.2 VANNINNLEGG

Sentral for vanninnlegg plasseres i teknisk rom. Vanninnlegg utstyres med vannmåler med pulsutgang til SD-anlegg, filter og ventiler. Vanninnlegg dimensjoneres for kaldt og varmt tappevann og brannslanger og sprinkleranlegg. Vannmåler vil ha avstengningsventiler før og etter, samt bypass med avstengning.

D311.3 AVLØPSRØR

Bunnen i grøftene justeres med pukk og komprimeres. Etter at avløpsrør er lagt, fylles grøftene med pukk.

D311.4 OVERVANN

Takvann føres på offentlig godkjent overvannsnett. Overflatevann på uteområdet føres bort fra området til kulvert. Kulvert er ivare tatt av grunn og betong.

D311.5 DRENERING

Det medtas drenerør (ivaretas av grunn og betong), drenskum og uttrekk til overvannsledning,

D312 LEDNINGSNETT FOR SANITÆRINSTALLASJONER

D312.1 KALDT OG VARMT FORBRUKSVANN

Det benyttes vannskadesikrede løsninger i henhold til NBIs *Håndbok nr. 42 Rør og våtrom*. For synlige føringer til vanlig forbruksvann, benyttes kobberør for kapillar lodding. For skjulte rørføringer for tappevann, benyttes VSK-sertifiserte "rør i rørsystem". Det benyttes sirkulasjonsledning for å få rask tilgang på varmtvann på tappestedene. Sirkulasjonspumpe tilknyttes SD-anlegg.

Våtrom i garderobeanlegg for idrett blir utstyrt med spylekran for rengjøring.

D312.2 OVERVANN

Alle tak- og terrasseflater forsynes med overvannssluk. Overvann føres fra taksluk via nedløpsrør og bunnledning til utvendig overvann. Oppsamlingsområder for overvann utstyres med ekstra sikkerhets overløp.

D312.3 SPILLVANN

Alt spillvann føres i selvfølgelig ledninger til offentlig spillvannsnett. I nybygg for idrett og kultur må avløpsvann pumpes via pumpekum og frem til offentlig spillvannsanlegg.

D314 ARMATURER FOR SANITÆRINSTALLASJONER

D314.1 AVSTENGNINGSVENTILER

På alle hovedkurser og opplegg, samt fordelingskurser i etasjene, monteres avstengningsventiler. Ventiltype: Kuleventil med gir.

Foran hvert sanitærutstyr monteres avstengningsventiler.
Ventiltype: Kuleventil som type Ballofix eller tilsvarende.

Utstyr vil kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på anlegget.

D314.2 VANNMENGDE- / TEMPERATURMÅLER

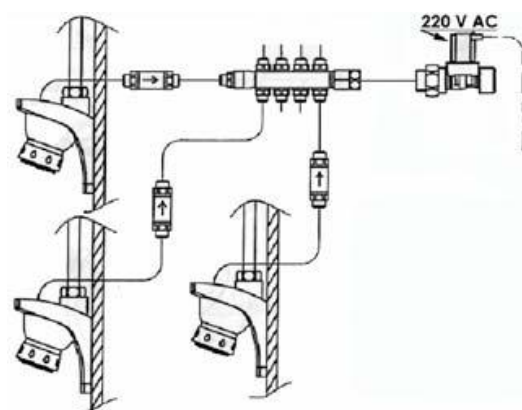
Det monteres vannmengdemåler med utgang for SD-anlegget på det varme og kalde tappevannet. I tillegg monteres termometer på kaldt og varmtvann side og temperaturfølere med utgang til SD-anlegg.

D315 UTSTYR FOR SANITÆRINSTALLASJONER

Det benyttes utstyr som sammenfaller med leverandørens "standard produkter" av hensyn til pris, slitasje og hærverk. Det velges vegghengte WC med utenpåliggende sisterner, se figur 2. I naturfag monteres det nøddusj med øyeskyller. Det er medregnet tilkobling av utstyr til storkjøkken.

D315.1 BEREDERE

Det benyttes varmeveksler som tilknyttes fjernvarmeanlegget for varmt forbruksvann. Bereder medtas dog for dusjanlegg i nybygg. Berederne skal, for å unngå legionellabakterier, holde temperatur som minimum gir 70 grader på tappested (og gjennomspyles i ett minutt en gang per uke).



Figur 1 Legionellaspyling

D315.2 UTSTYR I TEKNISK ROM

Tekniske rom utstyres med rustfri utslagsvask og sluk.

D315.3 SANITÆRUTSTYR

Dusjanlegg utstyres med hærverksikre dusjer. Vaskerenner vil være utført med avrundet hjørne i forkant eller forsynt med beskyttelse for å unngå personskade ved sammenstøt. Alle rom med krittavle utstyres med servant. Ett berøringsfritt armatur ved skolekjøkken.



Figur 2 Vegghengt
WC

D316-ISOLASJON AV SANITÆRINSTALLASJONER

Forbruksledninger for kaldt og varmt vann, samt rørledninger for overvann, isoleres. Samtlige ledninger, ventiler, koplinger, flenser og utstyr for kaldt forbruksvann isoleres med diffusjonstett isolasjon. Synlige rørføringer som isoleres, mantles der det er fare for ytre påvirkninger.

D32 VARME

Operativ temperatur i oppholdssoner vil bli dimensjonert slik at temperatur så langt som mulig holdes under 22 grader celsius men dog ikke mindre enn 19 grader celsius, særlig i fyringssesongen. I idrettshall vil driftstemperaturen ligge mellom 16 – 18 grader.

D320 VARME, GENERELT

Varmeanlegget dekker infiltrasjonstap, transmisjonstap og oppvarming av ventilasjonsluft. Anlegget er vannbårent varmeanlegg.

D320.1 ENERGIFORSYNING

Varmeanlegg og tappevann vil ha energileveranser fra fjernvarme undersentral. Varmeanlegget utformes som et mengderegulert anlegg. Det benyttes bereder for magasinering av varmt tappevann og ved fjernvarme i garderobeanlegg.

D320.2 UNDERSENTRALER

Det legges opp til egne undersentral for hver bruksenhet, skole, kultur og idrett. I undersentralen fordeles kurser til varme, ventilasjon og tappevann. Varmeanlegget tilkobles SD-anlegget.

D320.3 SONEDELING

Varmeanlegget blir sonedelt slik at hver sone dekker et område med samtidig og like stor belastning. Eksempelvis fasadedeling av varmekurser.

D320.4 ROMOPPVARMING

Generelt benyttes det radiatorer til oppvarming. I garderobe og inngangspartier velges vannbåren gulvvarme. I idrettshall vurderes takvarme som er sikret mot hærverk, baller, stenger m.m., alternativt vil ventilasjonsanlegget ta transmisjonsvarmetapet av hall.

D320.5 REGULERING OG DIMENSJONERING

Varmeanlegget vil bli mengderegulert og utført ihht BKK varme AS sin kravspesifikasjon. Dimensjonerende utetemperatur er: DUT – 12°C. I alle rom vil det være individuell romregulering og nattsinking med optimal start.

D320.6 TUR-/ RETUR TEMPERATURER

Radiatoranlegget dimensjoneres for turtemperatur på 60 °C og returtemperatur på 40°C. Ventilasjonsanlegget dimensjoneres for turtemperatur på 60 °C og returtemperatur på 30°C. Gulvvarmeanleggene dimensjoneres for turtemperatur på 36 °C og returtemperatur på 30°C. Turvannstemperatur på alle anleggene utekompenseres.

D320.7 DISTRIBUSJONSNETT

Alle avstikkere til opplegg forsynes med stengeventil med avtapping. Antall stengeventiler dimensjoneres/plasseres slik at man slipper å tappe ned store deler av anlegget ved vedlikehold. Der det er automatiske luftepunkter, er det også avsettes for manuell lufting. Avløp fra luftepunkter føres ned mot gulv. Mikrobobleutskiller/luftseparator monteres i ledningsnett for varme.

D320.8 VANNKVALITET, BLANDING AV VANN/ GLYKOL, SAMT OPPFYLLING

Det installeres delstrømsfiltrering og vannbehandlingsanlegg som Enwa Matic. Filterhus for delstrømsfiltrering vil være i rustfritt materiale og ha dreneringsplugg.

D320.9 VARMETAP LEDNINGSNETT

Både utvendig og innvendig rørnett med alle ventiler og armaturer, skal ha maksimalt samlet varmetap på 2 % av energien som distribueres.

Det etableres energimåler tilkoblet SD-anlegget.

D320.10 SYSTEM OG FUNKSJONSKRAV
Se kap D5.5

D321 LEDNINGER FOR VARMEINSTALLASJONER

BUNNLEDNINGER

I Blindkjeller til skolen vil nye varmeledninger bli lagt. Det vill være avstengningsventiler på innsiden der rørene passerer vegg. Det vil være avstengningsventiler på alle avgreninger og hovedrør.

Det legges preisolerte varmerør med signalledning mot lekkasje som kobles til SD-anlegg.

Rørdimensjoner fra 12 til 54 mm legges av pressfittings rørsystem med toleranser og overflater etter *DIN 2391* og *2394*. Trykkklasse 16 bar.

Større dimensjoner legges av sømløse stålrør for sveising etter *NS 582* og stålrørskjeler etter *NS 989*.

Rørnettets trykkprøves ved 6 bar.

Følgende kurser forutsettes trykkprøvd:

- Ventilasjonkurs til varmebatterier i luftbehandlingsaggregater
- Radiatorkurser
- Bereder
- Gulvvarme

Synlige rør til radiatorer vil ha dobbel så tett klamring som angitt i *Prenøk blad* for å hindre vandalisme. Horisontale rør til radiatorer skal klammes for hver 30 cm. Klammer skal ikke være av plastikk. Alle synlige rør skal ha dekkskiver i gjennomganger.

Alle rørføringer framføres over himling med kun synlige vertikale føringer for å unngå vandalisme.

D324 ARMATURER FOR VARMEINSTALLASJONER

Alle hovedkurser, samt utstyr, forsynes med avstengningsventiler, nødvendige innreguleringsventiler og luftepotter. Alle lavpunkter forsynes med uttak og stengeventil for avtapping. Inspeksjonsluker 300x300 mm monteres, og gi direkte adkomst til armaturer. Varmeanlegget vil ha nødvendig antall avstengningsventiler og avtappingpunkter slik at det kan drives vedlikehold/repasasjon på deler av anlegget uten at hele anlegget må settes ut av drift.

D324.1 STENGEVENTILER, REGULERINGSVENTILER

Spjeldventiler m/gjengede boltehull "full lugs"-ventiler for alle ventiler med dim. DN 65 og større. Kuleventiler for dim. DN 50 og mindre.

D324.2 STRUPEVENTILER

Strupeventil type STA-F og STA-D.

D324.3 MAGNETVENTIL

På alle varmekurser benyttes magnetventil.



Figur 3 Magnetventil for varmebatteri



Figur 4 Magnetventil for romregulering

D324.4 RADIATORSTENGEVENTILER

Hver radiator forsynes med stengeventil (kuleventil) og ventil med forhåndsinnstilling og avstengingsmulighet. Ventilene vil være hærværksikre.

D324.5 TERMOMETRE

Alle kurser forsynes med termometre i tur- og returledning. I tillegg vil det være termometre ved alle følere og ved utstyr som fjernvarmeveksler, varmevekslere, varmebatteri etc.

D324.6 MANOMETRE

Pumper utstyres med manometer for avlesing av differansetrykk. Manometrene skal være glyserinfylte med hus med diameter minimum $\varnothing 100$ mm og nøyaktighet klasse 1.0 eller bedre. Det vil være avstengningsventil til manometrene.

D324.7 KOMPENSATORER

Ved tilkopling av pumper og annet maskinelt utstyr benyttes kompensatorer.

D324.8 FØLERLOMMER

Følerlommer for regulerings- og overvåkningsutstyr tilpasses følerlengde/-dimensjon, strømningsforhold etc.

D325 UTSTYR FOR VARMEINSTALLASJONER

D325.1 PUMPER

Hovedpumper utføres med tørre, helkapslede motorer. Pumper for delkurser og ventilasjon utføres som våtløpere. Pumper som betjener kurser med varierende mengde kapasitetsreguleres med frekvensomformer. For hovedpumper monteres to pumper i parallell. Begge pumpene dimensjoneres for full vannmengde og utstyres for tidsstyrt omkopling, slik at driftstiden for pumpene blir like.

D325.2 LUFTUTSKILLERE

Luftutskillere av type mikrobobleutskiller innmonteres i varmeanlegget.

D325.3 EKSPANSJONSANORDNINGER

Ekspansjonsanordninger vil være lukkede kar med nødvendig sikkerhetsutrustning.

D325.4 RADIATOR

Det benyttes vegghegte radiatorer og radiatorfeste i "vandsikker" utførelse, dvs. den skal tåle 1000 N ekstra vekt i tillegg til egen vekt. Radiatoren festes med ståloppheng, plugg tilpasset underlag og i spikerslag ved plateledning. Radiatoren dekker rommets oppvarmingsbehov og dekker hele vinduets bredde. Den skal fungere som kaldrassikring. Det monteres radiator under alle vindusflater. Det benyttes fortrinnsvis renholdsvennlige og plane radiatorer. Radiator brennlakkeres hvit overflate. Radiatorer utstyres med avstengningsventiler, strupeventil og termostatventil i cellekontor. For større rom erstattes termostatventil av felles reguleringsventil for alle radiatorene på samme fasade i rommet.

Det skal være tilkomst for rengjøring rundt radiator. Radiator monteres med underkant 15 cm over gulv og bakside 7 cm fra vegg. Det skal være tilstrekkelig avstand mellom elevens bord, varmekilde, ventilasjonsåpning og vindu.



Figur 5 Radiator med plan front

D325.5 GULVVARME OG STRÅLEVARME I TAK

Det er temperaturbegrensning på vann slik at overflatetemperaturen ikke blir for høy.

Gulvvarmeanlegget består av:

- PEX-rør 20x2
- låsbare fordelerskap komplett med fordelerstokk
- avstengnings- og lufterventiler
- termoelektriske elementer tilpasset koblinger og by-pass.

PEX-rørene legges på armeringsnett eller spesielle festeskinner for gulvvarmerør. Rørene legges iht. instruks fra leverandør. Dimensjoneringsgrunnlag 50-60 W/m² i garderobe og 40 W/m² ellers.

D325.6 FJERNVARME

Det er i dag ført frem fjernvarme til skolen, eksisterende plassering benyttes. Bestemmelser om tilknytning til fjernvarmeanlegg fra BKK-Varme AS er en del av prosjekteringsveiledningen.

D325.7 ANNEN ENERGIFORSYNING

VINDMØLLE

Det er tenkt plassert vindmølle på tak over kantine/heis på Nybygg. Den blir da synlig for alle brukere av anlegget og vil være koblet opp mot skjerm som viser effekt og energibeholdning.

SOLCELLE

Det er tenkt solceller i letak ved kantine eller evt integrert i nye takflater. Denne er en del av energilæringen ved skolen. Solceller produserer energi òg ved overskyet vær.

D325.8 ENERGIMÅLER

Det installeres energimåler i sentral som måler opp all levert energi. Energimåler har overføring til SD-anlegg.

D326 ISOLASJON FOR VARMEINSTALLASJONER

Alle rørledninger, utstyr og armaturer i røranlegget, isoleres for å forebygge varmetap. Som isolasjonsmateriale vil det benyttes mineralull. I teknisk rom vill isolasjonen mantles med plastmantel. I områder hvor rørføringen er skjult benyttes det rørsåler med aluminiumsfolie. Samtlige ventiler, shuntventiler, filtre og pumpehus etc. isoleres. Horisontale koblingsrør isoleres ikke. I personareal vil isolerte rør legges over himling eller i føringsrom.

D33 BRANNSLOKING

D330 BRANNSLOKING, GENERELT

Alle komponenter og utførende firmaer vil være FG-godkjent.

D331 INSTALLASJON FOR MANUELL BRANNSLOKING MED VANN

Brannskap felles inn i vegg i nybygg men ved eksisterende skolebygg vil brannskap være utenpåliggende i korridor. Brannslanger blir primært benyttet. Håndslukkeapparat som supplement til brannslanger blir plassert i eller ved rom for elektriske og elektroniske anlegg som datarom, tavlerom, ventilasjonsrom mv. Håndapparater for pulver eller skum vil ikke bli benyttet. Håndapparat for CO2 benyttes i rom med kjemikalier, brennbare væsker og elektriske anlegg.

D332 INSTALLASJON FOR BRANNSLOKING MED SPRINKLER

D332.1 GENERELT

Hele bygningsmassen fullsprinkles. Sprinkleranlegget blir prosjektert i henhold til regelverket fra Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnemnd og skal utføres av firmaer som er godkjent av Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnemnd.

Sprinkleranlegget dekker de arealer som er nødvendige for å dekke krav til åpenhet og fleksibilitet i bygget. Det forutsettes at ett hode maksimalt dekker 12 m².

D332.2 LEDNINGSNETT, SPRINKLERANLEGG

Vannkapasitet og trykk ved kontrollventil er 540 l/min mot 3,4 bar. Vannmengde og trykk er ikke kontrollert i område.

D332.3 LEDNINGSNETT, INNVENDIG

Alle installasjoner males med rustbeskyttende maling, alternativt vil det benyttes galvaniserte rør.

Sprinkleranlegget monteres slik at det kan tømmes. Alle ledninger legges med fall mot nedtappingsventiler.

D332.4 SPRINKLERHODER

I arealer uten himling vil hoder monteres høyest mulig mot dekke.

I arealer med himling vil sprinklerhoder ha dekkskive slik at skive og himlingsplate kan demonteres uten at selve hodet må demonteres.



Figur 6 Sprinklerhode i himling



Figur 7 Sprinklerhode for åpen montasje

D332.5 SPRINKLERSENTRAL

Vil bli montert i eksisterende fyrrom på skole. Ventil er komplett med nødvendig armatur, manometre, prøvekran, avstengningsventil med indikator og strømningsvakt for signal til brannalarmanlegg. Videre vil sentralen forsynes med hovedavstengningsventil med indikator og nødvendig prøvestasjon. For utvendig alarm medregnes komplett vannturbin med klokke og nødvendige alarmledninger. Det installeres trykkovervåking av sprinkleranlegget med overføring av signal til SD-anlegg.

D339 ANDRE INSTALLASJON FOR BRANNSLOKKING

Installasjon av anlegg for brannsløkking ved kjøkken utføres slik at brann i ventilasjonsanlegg unngås.

D36 LUFTBEHANDLING

D360 LUFTBEHANDLING, GENERELT

Ventilasjon skal gi tilfredsstillende luftskifte i rom der mennesker oppholder seg. Dette kan løses på mange forskjellige måter avhengig av hvilke krav man stiller til inneklima/ komfort. Ventilasjonsløsning må sees i sammenheng med valg av inventar og bygningsmaterialer (lavemitterende materialer krever mindre ventilasjon)

Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven gir regler for dimensjonering av ventilasjonsanlegg i forhold til bruksområde. Forskrifter om miljørettet helsevern (barn) og veiledning til arbeidsmiljøloven (arbeidstakere) gir funksjonskrav.

Luftskifte

Anbefalt norm for maksimalt karbondioksidnivå i inneluften er satt til 1000 ppm (parts pr. million). Det er også lagt til grunn krav fra veileder for Flerbrukshaller, Plan og Byggeforskriftene, Prosjektanviser fra BKB og Arbeidsmiljøloven.

Ventilasjonsanlegget dimensjoneres med 25 % overkapasitet på aggregatet, da det må påregnes en reduksjon av luftmengden over tid. Dimensjonert overkapasitet vil også ivareta behovet for fleksibilitet med tanke på en eventuell fremtidig endret bruk av lokalene. For å unngå trekkfølelse i oppholdsarealer bør lufthastigheten fra ventilasjonsanleggets tilførsel ikke overstige 0,15 m/s.

Ventilasjon for idrettshall vil være med omrøringsventilasjon pga bygningsmessige forhold og være bergrenset til 15 000 m³/h.

Aggregater

Det er prosjektert 7 ventilasjonsaggregater, 4 i skolebygg og 3 i nybygg.

Plassering:

Skolebygg

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - system 3601 plasser på loft. | Luftmengde 17 500 m ³ /h |
| - system 3602 plasser på loft. | Luftmengde 17 500 m ³ /h |
| - system 3603 plasser på loft. | Luftmengde 17 500 m ³ /h |
| - system 3604 plasser i tekn.sentral plan 0. | Luftmengde 25 000 m ³ /h |

Nybygg:

- | | | |
|----------------------------------|----------|-------------------------------------|
| - system 3605 plasser i plan U1. | (Idrett) | Luftmengde 15 000 m ³ /h |
| - system 3606 plasser i plan U1. | (Skole) | Luftmengde 10 000 m ³ /h |
| - system 3607 plasser i plan U1. | (Kultur) | Luftmengde 15 000 m ³ /h |

Luftmengder

Ventilasjonsanlegget vil være mekanisk balanserte og levere til- og fraluftsmengder, i prosjekterte mengder og temperatur, til alle rom. Ventilasjonsluften fordeles uten trekk i oppholdssonen.

Det tas hensyn til persontetthet, aktivitetsnivå, materialbruk (emisjoner), overflatebehandling, glassarealer og solavskjerming for de enkelte rom når ventilasjonsluftmengder bestemmes.

Behovstilpasning

Luftmengden til de enkelte rom/soner bestemmes av romluftens CO₂-nivå (< 1000 ppm).

Relativ luftfuktighet

Der er ikke satt absolutt grense for luftfuktighet, men det anbefales at relativ luftfuktighet holdes mellom 20-60 % RF (dette er innefor normale årstidsvariasjoner). I kuldeperioder bør

relativ fuktighet holdes under 40 % RF for å hindre kondens og hindre vekst av mikroorganismer og midd.
Vedrørende VAV styring av rom med fuktighet vil anlegget gå for fullt når RF passerer 40 %.

Ventilasjonsstøy

Luftstøy fra ventiler i rom skal ikke overstige 32 dBA. Hovedkanaler støyisoleres ved passering gjennom oppholdsrom. Kanaler har tilstrekkelig med lydfeller slik at støy fra ventilasjonsanlegg reduseres til et minimum.

D360.1 TEKNISK ROM

Det blir 4 tekniske rom for ventilasjon, 2 på skolen og 2 på kultur/idrettshall.

Aggregater monteres på bunnramme, høyde 150 mm over gulv, i galvanisert stål. Aggregat vibrasjonsisoleres fra gulv.

D360.2 SYSTEMOPPDDELING OG BEHOVSSTYRT VENTILASJON

Det benyttes behovsstyrt ventilasjon (VAV) der hovedvekten av rom har mer enn 5 pers eller hvor luftmengden overstiger 400 m³/h. Alle system reguleres trinnløst ned til 10 %. De skal kunne gå med 10 % luftmengde utenom driftstid. Gymsaler, dusjer og svømmehaller sikres utlufting som gir kontroll med luftfuktighet. Ventilasjon vill gå til fuktighet i rommene er nede på maksimalt 5 % høyere absolutt fuktighet enn ute. Tiluftstemperaturen er utekompensert. Det monteres avtrekksventiler og tilluftsventiler/tilluftsenheter i hvert enkelt rom, med unntak av WC-rom, garderobe og dusj hvor overstrømning fra forrom benyttes. Alle våtrom og rom hvor det produseres fukt, er prosjektert med undertrykk. Idrettshall, skolekjøkken og sløydsal har egne aggregater. Disse aggregatene vill være tilpasset og regulert sammen med spesialavtrekk. Fleksible læringsareal, gymnastikksaler, kontorlandskap, kantine, felles gang, oppholdsarealer og fellesrom har VAV-regulering.

D360.3 RESERVEKAPASITET

Aggregater har 25 % reservekapasitet og stige kanaler i sjakter, dimensjoneres for 10 % reservekapasitet.

D360.4 SFP

Luftbehandlingsanlegg har maksimal SFP-faktor på 2,0.

D360.5 SYSTEM OG FUNKSJONSKRAV

Se kap D5.5

D361 KANALNETT I GRUNNEN

Kanaler i grunnen utføres av plastkanaler og som tilfredsstillere kravene i NS 3420-H.

D362 KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING

Luftinntak

Luftinntak på skole er ført over tak og på nybygg er luftinntak ført opp i fasade mot Rogagaten (4 meter over bakken) og over tak.

Kanalanlegg

Kanalanlegg bygges opp av sirkulære, prefabrikkerte kanaler og komponenter som har gummitettelister i sammenkoplingspunkter. Inntakskanaler og hovedkanaler for tilluft i anlegg med kjøling isoleres utvendig.

D362.1 KANALER

Det legges frem kanalnett for betjening av samtlige arealer. Det vil primært benyttes sirkulære kanaler. For dimensjoner på hovedkanaler opp til ø200 mm vil det ved avgreninger benyttes T-rør og ved avgreninger i samme dimensjon og en dimensjon mindre benyttes T-rør.

D362.2 SKJØTEMETODER

Kanalskjøter utføres med gummipakning eller krympemuffer/tape av PEH.

D362.3 TETTHET

Alle kanaler, kammer, deler, aggregater etc. skal ha tetthet iht. *NS 3421* tetthetsklasse B.

D362.4 FESTER OG OPPHENG

Opphengsanordninger, stativer, stålkonstruksjoner etc. vil være av galvanisert utførelse. Patentbånd godkjennes ikke. Brannisolerte kanaler og kanaler som føres sammen gjennom brannskiller, vil ha brannklassifiserte oppheng.

D362.5 LYDFELLER

Lyddemperne skal være utført med lydabsorberende element av mineralull med fiberduk eller syntetfiber som hindrer fiberslipp samt kapsling av forsinket stål. Ved hastigheter over 5 m/s skal lydfellene i tillegg ha perforert innerplate. Plassering av lydfeller er basert på lydberegninger.

D362.6 RENSELUKER

I kanalnettet monteres renseluker slik at kanalnettet inkl. ventiler kan rengjøres i hele sin lengde.

D362.7 LUFTINNTAK

Luftinntak utformes slik at ikke fukt og snø kan trenge inn i aggregatet. Maksimal lufthastighet i hele profilet er mindre enn 2 m/s.

D362.8 SPJELD

Reguleringsspjeld har måleuttak. Spjeld merkes etter innregulering med innstillingsposisjon og mengde. Det foretrekkes at iris spjeld benyttes. CAV-spjeld blir med lavt trykkfall (30 Pa) og benytte der det er konstant luftmengde. VAV-spjeld vil være trinnløse og ha direkte kommunikasjon til CO₂-føler i rommet med tilluftspjeld som master og avtrekkspjeld som slave.

D364 UTSTYR FOR LUFTFORDELING

D364.1 TILLUFTS- OG AVTREKKSVENTILER

Generelt velges omrøringsventilasjon da dette gir maksimal fleksibilitet når det gjelder møblering av rommene. Alle rom har tilluft- og avtrekksventil.

Sekundære rom som WC, bøttekott, lager, garderobeanlegg etc. ventileres med overstrømningsluft fra omkringliggende rom. Slike rom utstyres med bare avtrekksventiler, og de gis et høyt luftskifte for å få til en effektiv fjerning av lukt og fuktighet som dannes i rommet. Lufttilstrømningen skjer med spalter over/under dør eller ved overstrømningsventiler i dør/vegg. Alle ventiler utføres i standard hvit utførelse.

D364.2 VENTILER FOR OMRØRINGSVENTILASJON

Maks. hastighet i oppholdssonen vil være 0,2 m/s ved en undertemperatur på tilluften på 10 °C.

Maks. hastighet i oppholdssonen vill være 0,15 m/s ved en undertemperatur på tilluften på 5 °C.



Figur 8 Tilluftsventil for montasje i vegg



Figur 9 Tilluftsventil for montasje i himling

D364.4 AVTREKKSVENTILER

Kontrollventiler leveres med ramme og pakning og skal kunne låses.



Figur 10 Avtrekkventil for sentralt avtrekk



Figur 11 Kontrollventil

D364.3 SPESIALAVTREKK

I naturfag/håndverk er det behov for avtrekkskap, kjemikalieskap og punktavsug.



Figur 12 Figur over viser punktavsug, kjemikalieskap og avtrekkskap.

D365 UTSTYR FOR LUFTBEHANDLING

GENERELT

Det benyttes utstyr som ivaretar energieffektiv viftedrift. Maksimal SFP for ventilasjonsanlegget vil være lavere enn $2,0 \text{ kW/m}^3/\text{s}$. Dette innebærer aggregater med moderate lufthastigheter, at kanalanlegg konstrueres med moderate lufthastigheter og kortest mulig føringsveier, og at det benyttes komponenter som krever lavt trykkfall for å fungere. Behovstilpasset ventilasjon gir energieffektiv viftedrift. Viftemotorer er frekvensstyrte for å få til behovstilpasset drift. Det vil være enkelt å funksjonskontrollere ventilasjonsaggregater. Sentrale komponenter som f.eks. vifter og varmegjenvinnere har inspeksjonsvindu og innvendig belysning. Det benyttes seksjonsbygde ventilasjonsaggregater.

D365.1 TETTHET OG ISOLASJON

Aggregater vil tilfredsstille krav gitt i *NS-EN 8886 Ventilasjon i bygninger - Luftbehandlingsaggregater*. Følgende krav tilfredsstilles:

- Mekanisk styrke i aggregatkapsling Klasse 1A
- Tetthet i kapslingen Klasse A

- Tetthet i filterinnfestingen $k < 1$ %
- Aggregatkapslings varmeisolerings U-verdi Klasse T3
- Aggregatkapslings varmeisolerings kuldebroer Klasse TB3

Kapslingen er oppbygd med galvanisert inner- og yttermantel med mellomliggende mineralull- isolasjon eller tilsvarende.

D365.2 INSPEKSJONSDØRER

Samtlige funksjonsdeler har inspeksjonsdører. Alle inspeksjonsdører vil være utført med solid sidehengsling og inspeksjonsvindu. Lukke- og låsesystemene er justerbare for å oppnå maksimal tetting. Aggregatdelene vil ha innvendig belysning med ferdig lagt kabel frem til koplingsboks på utsiden av aggregatet. Batterier, filter, varmegjenvinnere og vifter skal være utdragbare på skinner.

D365.3 VIFTER

Aggregater har direktdrevne kammervifter. Vibrasjonsdemperne med min. 25 mm nedfjæring. Viftene frekvensreguleres. Konstruksjon av viftemotor er tilpasset frekvensregulering. Motoren dimensjoneres for ytelse inntil 20 % over effektbehov på motoraksel. Det vil være lys og vindu for inspeksjon.

D365.4 GJENVINNER

Det benyttes roterende gjenvinner med virkningsgrad på minst 75% med epoxybelagt rotor. Gjenvinner i aggregat for idrett brukes plategjenvinner pga fare for overføring av fukt fra dusjanlegg til tilluft.

D365.5 BATTERI

Det benyttes vannbåren varmebatteri. Batteriet skal ha korrosjonsbeskyttede overflater dyppet i epoxylakk eller bedre kvalitet.

D365.6 FILTER

Aggregatfilter blir kassetype med engangsmedium, langfilterpose. For hvert aggregat medregnes Magnehelic manometer for filter på hhv. tillufts- og avtrekksside. På tilluftsside monteres filter kvalitet EU7. For avtrekksside monteres filter av kvalitet EU7. Det leveres ett reserve filtersett.

D365.7 SPJELD

Spjeld utføres i forsinket stål. Elektrisk styring. Stengespjeld har motgående blad. Inntaks og avkastspjeld vil ha tetthetsklasse 4.

D365.8 LYDFELLER

Lydfeller vil være utført med avdekning av mineralull med langtidsbestandig duk og perforert plate.

D365.9 INNFESTING OG SAMMENKOBLING AV KOMPONENTER

I aggregater inngår alle deler for komplett funksjon så som overganger mellom komponenter, forbindelse mellom tillufts- og avtrekksaggregat mm.

Det er blinddel over batterier slik at rørkobling kan plasseres uten å være til hinder for tilkomst til batteriet. Mellom batterier er det blinddeler for montering av de beskrevne følere.

D366 ISOLASJON AV INSTALLASJON FOR LUFTBEHANDLING

Kanaler utføres med isolasjon slik at utvendig eller innvendig kondensdannelse ikke kan forekomme. Ventilasjonskanaler skal ikke isoleres/støydempes med fri mineralull.

Tilluftskanaler der det er kjøling isoleres utvendig med mineralull lamellmatte festet i armert aluminiumsfolie.

Frittliggende mineralullisolasjon tillates ikke og krav til forsegling gjelder alle deler av anlegget.

Vedrørende krav til isolasjon av luftinntakskanaler og kammer utføres dette som beskrevet under kanalanlegg.

D37 KOMFORTKJØLING

Generelt vil det ikke være kjøling i skolebygget og idrettshall.

I ventilasjonsaggregat 3607 for storsal (kultur) vil det være med integrert DX-kjøling. Den integrerte kjølingen vil ha en effekt på 50 kW som fordeles via tilluften.

D4 ELKRAFT (NS 3451)

D4.0 40 Generelt

Det legges til rette for en moderne, sikker og fleksibel elektroinstallasjon. Det er kalkulert med nødvendig dokumentasjon i tillegg til entreprenørens egenkontroll. Det er forutsatt benyttet TIDA i prosjektet. For å unngå ekstra røykbelastning ved eventuell brann er det forutsatt bruk av halogenfrie kabler og halogenfritt materiell. For merking benyttes statsbyggs tverrfaglige merkesystem (TFM).

Sammen med ombygging av lokalene vil det bli foretatt en tilnærmet total utskifting av elektroinstallasjonene med unntak av installasjonene rundt svømmebassenget og i barnehagen.

Det er kalkulert med nødvendig gjennomføringer i brannskiller.

D4.1 41 Generelle elkraftanlegg

For fremføring av kabler blir det etablert strukturerte føringsveier i form av kabelstiger og kabelkanaler. Kabelstiger blir montert over nedforet himling mens det i kontorer, baser, grupperom, temarom mm er kalkulert med installasjonskanaler for føring av kabler og innfelling av uttak. I rom hvor bordplasseringen krever det må vi montere nedføringsstaver for å få plassert stikkontakter hensiktsmessig, men vi vil jobbe for at dette kun blir unntaksmessig.

Trekkerør i grunn mellom nybygg og eksisterende bygg medtas. Der elkraft og teletekniske kabler føres på samme kabelstige, benyttes skilleplate i stål. Reserverør legges.

D4.2 412 System for jordig

Det etableres en jordelektrode som tilknyttes hovedjordskinne i eller ved hovedfordeling. Det etableres utjevningjording med egne utjevningsskinner i underfordelinger. Det etableres videre utjevningforbindelser til metalliske rørsystemer, ventilasjon og andre ledende konstruksjoner. Det etableres en ny ringjordelektrode rundt idrettshallen / nybygget.

D4.3 413 System for lynvern

Det planlegges overspenningsbeskyttelse i form av overspenningsvern i samtlige elkraftfordelinger. I tillegg medregnes lynvern plassert ved uttak for telefording og ved alarmsentraler. Eksisterende lynavleder er beregnet beholdt som i dag, men det er fremdeles noen usikkerhet rundt denne da kvaliteten ikke er kontrollert. Anlegget blir ettersatt ved demontering av takskifer.

D4.4 42 Høyspent forsyning

Eksisterende nettstasjon med trafoer må flyttes da arealene den står på i dag vil bli utgravd i forbindelse med den nye idrettshallen. BKB har skrevet brev til BKK hvor de forutsetter at BKK flytter trafoen uten kostnader for prosjektet. Prosjektet må dekke kostnadene til selve traforommet. Disse er kalkulert til kr. 200.000,-. Trafoen skal være ferdigstilt senest august 2010.

D4.5 43 Lavspent forsyning

Fordelingssystem på bygget blir 230 V TN-S.

Ny hovedtavle etableres i dagens jentegarderobe ved siden av fyrrommet da plasseringen av dagens hovedtavle er sett på som lite sikkert. Nye matekabler legges rett ut til ny trafo, i grøft i grunnen.

Som hovedfordeling etableres ny fordeling i henhold til EN 60 439-1 etter form 2b beregnet for sakkyndig personell. Fordelingen skal bygges termograferings vennlig.

Som hovedkabler fra hovedfordeling til underfordelinger, VVS-fordelinger og fordelinger for virksomhet legges halogenfrie kabler. Til heiser legges funksjonssikker kabel. For kabler med tverrsnitt mindre eller lik 16 mm² benyttes kobberkabler. For tverrsnitt fra og med 25mm² benyttes aluminiumskabler. Alle kabler sikres med effektbrytere. En effektbryter / kabel for hver fordeling.

Underfordelinger bygges for usakkyndig betjening i henhold til EN 60 439-3 og blir plassert i samråd med arkitekt (i hovedsak som i dag i skolebygget). Det etableres egne underfordelinger som skal forsyne tekniske anlegg, kantine/skolekjøkken, idrett og kultur. Alle fordelinger skal ha 30% ledig kapasitet, elektrisk og mekanisk, ved overlevering.

På grunn av ønske om minst mulig fordelinger i gangarealer, er enkelte fordelinger ikke plassert i henhold til prosjekteringsveiledning. Kurslengder ut fra fordelinger kan være noe lengre enn krav i prosjekteringsveiledningen. Kalkyle tar høyde for dette.

For audiovisuelt utstyr (AV-utstyr) er det forutsatt stikkontakter i tak i undervisningsrom og møterom. I storsalen blir det etablert et elektrisk anlegg som er tilrettelagt for senetekniske anlegg og utstyr. Kurser, beregnet til forsterkeranlegg, vil bli forriglet mot brannalarmanlegget.

Siden elektroentreprisen IKKE har med utstyr, vil føringsveier for lyd/billedkabler til kjent utstyr bli montert.

Det er videre kalkulert med stikkontakter for nettverksutstyr i teleforldinger, strømforsyning til basestasjoner for trådløst datanettverk og printere/kopimaskiner.

I forbindelse med VVS-tekniske installasjoner er det kalkulert med komplett kursopplegg. Driftssikkerheten rundt spillvannspumpene og drensvannspumpene blir godt ivaretatt. Eventuelle feil på dette anlegget vil bli varslet til driftsleder via SD anlegget.

Lys forsynes fra egne lyskurser. Det er forutsatt benyttet bevegelsesfølere for lysstyring i alle rom med unntak av rom der dette vurderes som uhensiktsmessig. I undervisningsrom vil det i tillegg til bevegelsesstyringen også være mulig å slå av lyset helt eller delvis via lysbrytere.

Det er medtatt komplett installasjon av kursopplegg for stikkontakter, lys og teknisk utstyr. Arbeidsplasser utrustes med 2 stk doble stikkontaktuttak. I hver base er det medtatt ca 15 stk doble stikkontaktuttak.

D4.6 44 Lysanlegg

Det er medtatt komplett belysningsutstyr med kursopplegg.

Det vil enkelte steder bli benyttet DALI-lysstyring som er en standardisert digital protokoll for lysregulering med enkel kabling og adresserte armaturer. Sekundære rom og kontorer løses ved hjelp av lokale bevegelsesdetektor i hovedstrøm.

Lysanlegget vil generelt bli utformet i henhold til anbefalinger fra Lyskultur. Det benyttes hovedsakelig armaturer med energieffektive T5-lyskilder og forkobling med HF-drift. Designkriterier er lavt energibruk vha intelligent styring og dagslyskompensering. Long Life lysrør beskrives.

Det vil bli benyttet etterlysende ledesystem og utgangsmarkeringer der dette er egnet.



Figur 3 Eksempel hvor mørkeadaptasjon (fra lys til mørke som for mennesker er en lagvarig prosess) ivaretas av utvendig belysning

D.4.6.1 442 Belysningsutstyr

Armaturer plasseres innfelt i egne felt i himling som gjennomføres i alle arealer.

Belysningen i de forskjellige rommene vil i hovedsak bli løst etter følgende prinsipper:

- Korridorer og kommunikasjonsarealer, etc: Innfelte lysrørarmaturer med høy lysytelse, eventuelt utenpåliggende vegg/kråarmaturer
- Storrom: Innfelte lysarmaturer med direkte belysning.
- Rom med stor takhøyde og skråtak: Nedhengte lysarmaturer med stor andel indirekte belysning.
- Formidling: Innfelte lysarmaturer med direkte belysning, eventuelt interiørarmaturer med kompaktlysrør. Der er medtatt lysdemping på armaturene.
- Kontorer etc: Innfelte lysrørarmaturer med høy lysytelse, eventuelt nedhengte armaturer med høy andel opplys.
- Toaletter: Speilarmatur over servantspeil, innfelt lavenergi downlight i tak ved behov
- Tekniske rom: Industriarmaturer eller enkle lyslister
- Trapperom etc: Utenpåliggende lavenergi tak/veggarmatur
- Storsalen: i tak - utenpåliggende lysarmaturer med direkte belysning, vringlearealer / korridorer – utenpåliggende vegg / kråarmaturer
- Idrettshallen: En kombinasjon av utenpåliggende sportshallarmaturer med T5 rør

D.4.6.2 443 Nødlisutstyr

Generelt monteres det etterlysende ledesystem /skilt. I sløyd og på kjøkken monteres det sikkerhetslys ved roterende maskiner.

I idrettshallen og storsalen er det medtatt et komplett ledelysanlegg med overvåkning, samkjørt med andre varslingsanlegg.

Ledelysarmaturer vil være med diodelyskilder (LED) som vil sikre lang levetid og lavt vedlikeholds behov.

Antipanikkbelysning prosjekteres i forsamlingslokalene

D4.7 45 Elvarmeanlegg

Skolen er tilkoblet vannbåren varme i dag. Det er kalkulert med elektriske ovner i diverse smårom der vannbåren varme er uhensiktsmessig. Varmestyringen vil bli løst via sentralt driftkontrollanlegg.

D4.8 46 Driftstekniske anlegg

I kommunikasjonsarealer vil det bli installert et tilstrekkelig antall stikkontakter slik at hvert punkt kan nås med ca 8 m lang bevegelig ledning. Disse vil bli forsøkt montert i normal bryterhøyde.

Roterende maskiner på sløyd og på kjøkken gjøres strømløse vha nøkkelbryter. Varsellys monteres utvendig over dør. Det medtas komfyrvakt med tidsur for hver komfyr i basene.

På kjøkken er det medtatt tidsbrytere på kaffetrakteruttak.

Kjølerommet overvåkes sentralt via SD anlegget.

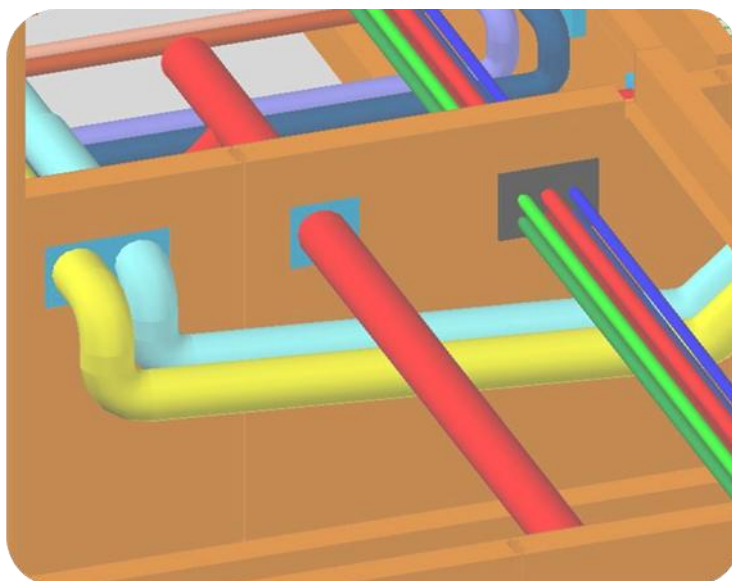
Det er videre kalkulert inn rørfremlegg i himling over alle ytterdører slik at disse kan knyttes opp til brann / innbruddsalarm anlegg.

I samarbeid med interiørarkitekt vil RIE supplere forsyning til løst og innebygd utstyr.

Det er kalkulert med komplett kursopplegg for strømforsyning av VVS-tekniske anlegg.

D4.9 47 Hjelpearbeider elektro

Det er kalkulert med utsparinger, hulltaking og nødvendige bygningsmessige tilpasninger.



D4.10 49 Inventar elektro

Det er ikke medtatt kostnader for inventar, hvitevarer og lignende.

D5 TELE OG AUTOMATISERING (NS3451)

D5.0 51 Fordelingsanlegg

I dag og i tiden fremover skjer det en konsolidering av IKT tjenester hvor tjenester som går i egne kabler/systemer flyttes over til å kommunisere over felles IKT infrastruktur. Dette gir både effektivisering av kommunikasjon, økt tjenestesikkerhet, forenklet overvåking og generelle besparelser i drift og investering i infrastruktur. RIE tar høyde for dette med hensyn til valg av teknologier, plassering av fordelinger og kapasitet i nettet.

Det legges opp til en hierarkisk struktur av 1 stk hovedfordeling i nybygg plan U01 akse A12 og underfordelinger spredt rundt etasjevis i byggene. Fordelingene knyttes sammen med singel modus fiber i et ringnett eller stjernenett slik at eventuelle feil eller brudd i nettet ikke forstyrrer kommunikasjonen. Ved behov kan hovedfordelingen benyttes som datasentral (rom for plassering av servere) og IKT verksted. Fordelinger innredes med koblingsskap for avslutning av kabler og montasje av utstyr for kommunikasjon.

For ekstern kommunikasjon legges det opp til rørføringer og fiber fra hovedfordeling frem til inntakskap i hovedfordeling Elektro i eksisterende bygg plan 0 akse E12 ED.

I hovedtrekk vil teletekniske installasjoner følge de samme kabelføringer som Elkraft. Føringsbelastning for telekabler medtas i utregning av størrelse på kabelbroer, kanaler og utsparinger.

Små **etasjefordelinger for IKT** vil plasseres ut i nisjer med dører mot korridor. Dermed sikres det kort vei frem til uttak og lavere enhetspris på installasjoner og fremtidige ombygninger. Alle fag gis muligheter for å benytte fordelingene for IKT utstyr.

D5.1 52 Datakommunikasjon

For å kunne etterkomme krav til stabilitet, hastighet, fleksibilitet og mulighet for fysisk atskillelse mellom nett legges det opp til trådløst og fast kablet nettverk. På bakgrunn av brukernes arbeidsmønster, kapasitetskrav og krav til sikkerhet velges individuelle ønskete alternativer for hvert rom/soner. Prosjekteringsanvisning fra Bergen Kommune krever en stor mengde faste datauttak. Bruk av faste uttak eller trådløse nett må diskuteres med kommunen og brukerne slik at vi kommer frem til riktig antall. Anlegget åpner for både fysisk atskillelse og elektronisk atskillelse av nett (VLAN).

For trådløst nettverk anbefaler RIE at nettet bygges ut som fulldekning, det vil si at nettet er tilgjengelig overalt. Dette åpner for mulighet for sanntidssystemer som telefoni og videokonferanse, uten at en er stedbundet under bruk. Det trådløse nettverket kan også tilpasses til å støtte flere nett samtidig slik at lærere også kan benytte trådløst nett for sine administrative oppgaver. Dette avhenger av brukbare sikkerhetsløsninger og generelle regler i Bergen Kommune.

Øvrige tekniske anlegg benytter samme infrastruktur og en oppnår dermed besparelser med å redusere antall kommunikasjonsnett og ved å benytte en standard kommunikasjon som de fleste håndterer og kan være deltaker i (TCP/IP). Eksempelvis vil sentral driftskontroll, videoovervåking adgangskontroll, telefoni og datakommunikasjon benytte samme infrastruktur.

I samarbeid med bruker foreslår RIE en nettstruktur som har ønsket robusthet, hastighet og kost/nytte faktor. Grunnlag for dette blir bestykning på bakgrunn kommunens prosjekteringsanvisning for IKT.

Nettstrukturen knytter alle aktuelle bygg sammen og gir god kapasitet mot felles resurser i serverrom og øvrige kommunale tjenester utenfor prosjektet. Både i og mellom bygg vil det benyttes flere kommunikasjonsveier, slik at feil i nettet får minst mulig konsekvenser.



Et felles IP nett gir mulighet for lettere drift og overvåkning. Alt blir tilgjengelig i samme nettverk og en reduserer kompetansebehov i skolen da en ikke behøver å kunne drifte mange forskjellige og irrelevante teknologier. Det blir mindre behov for utstyr og kabling, et redusert produksjonsforbruk, redusert energiforbruk og mindre resursbruk i nettverk og datarom. Forskjellige anlegg kan snakke sammen slik at prosesser kan få virke sammen og en oppnår et informasjonsmangfold som gjør bygningsregulering riktigere og mer effektiv. Denne tanken er medtatt i utforming av øvrige anlegg som

RIE ønsker å benytte singel modus fiber i stamnettet. Dette avviker fra Bergen kommunes

prosjekteringsanvisning hvor det kreves parkabel. Bruk av singelmodus fiber vil gi vesentlig lengre levetid for infrastruktur da denne har tilnærmet ubegrenset kapasitet. Samtidig gir fiber fordeler ved at feil og forskjeller i jordpotensialer i forskjellige deler av bygningsmassen ikke kobles sammen, og dermed er en viktig feilkilde borte. Bruk av fiber medfører noe dyrere nettverksutstyr.

Nettverksutstyr

RIE anbefaler kommunen å benytte nettverksutstyr med POE (Power over Ethernet) som kan strømforsyne telefoner og annen mindre elektronikk gjennom nettverksuttaket. RIE forutsetter at basestasjoner for trådløst nettilgang forsynes over med POE. Utstyret bør også være klargjort for redundantt nettverk med singel modus fiber porter.

D5.2 53 Telekommunikasjon



Telekommunikasjon benytter samme infrastruktur som datakommunikasjon. Det legges til rette for bruk av TCP/IP baserte teletjenester. Bruk av trådbundet eller trådløse apparater vil bli valgfritt og tilpasset naturlig til arbeidsform og preferanser. Sentral for telekommunikasjon ønskes plassert i hovedfordeling for IKT. Det er ikke kalkulert inn egen telefonsentral på skolen da dette er en tjeneste som Kommunen selv forvalter med tjenester og utstyr.

D5.3 54 Alarm- og sikkerhetsanlegg

Skolen vil inneholde både informasjon og objekter som er attraktive for uvelkomne. I tillegg er det viktig å aktivt motvirke hærverk og uønsket bruk av området. RIE kommuniserer med arkitekt og brukere for først og fremst fremme optimale arkitektoniske løsninger som øker trygghetsfølelse og reduserer risiko for hærverk og annen uønsket aktivitet. For igjenstående utfordringer og skallsikring av byggene benyttes adgangskontroll, videoovervåking og innbruddsalarmanlegg. I et kost nytte perspektiv vurderes det grad av innbruddsikring om vi skal sikre hele bygningsmassen eller objektsikre. Adgangskontroll benyttes på dører som er mye i bruk og er naturlig tilgangspunkt for byggene. Kommunens bookingsystem vil sees i sammenheng med disse anleggene slik at eventuell booking kan, om det er teknisk mulig, medføre automatisk adgang via kode eller kort. Kontakt er opprettet med Ragnar Buset. Videoovervåking benyttes for å motvirke uønsket bruk av området og for å dokumentere eventuelle hendelser.

Adgang for funksjonshemmete tilrettelegges med motoriserte dører i samhandling med adgangskontrollanlegg og heis.

Det er påkrevd et brannalarmanlegg med fulldekning i nybygg, eksisterende bygg og barnehage. Brannalarmanlegget vil bli tilpasset aktiviteter i skolen slik at en unngår feilalarmer. Med hensyn til varsling vil vi, i tillegg til lyd, vurdere muligheten for lys.

Kalkylesum for alarm og signal forblir uendret.

D5.4 55 Lyd og bilde

Generelt

RIE har ikke hatt tid nok til å vurdere "funksjonsbeskrivelse for kulturhus" og en del andre sent kommende ønsker hvor vi ser at det er en del avvikende ønsker og ønsker som går ut over det som nå er kalkulert i prosjektet. Mange av disse forholdene gjelder lyd og bildeanlegg. I slutten av dette kapittelet vil vi summere opp hva vi har med i prosjektet, og på den måten kommunisere hvor grensesnittet er og hva som er brukerutstyr. Vurderingen av hva som er inventar og hva som tilhører byggeprosjektet kan også være vanskelig, og RIE anbefaler at vi går opp grenselinjer for å unngå mangler.

Antenneanlegg

RIE medtar et enkelt antenneanlegg som henter ned RIKS-TV. Ved bruk av RIKS-TV tuner vil en kunne ta inn en rekke sendinger, se www.rikstv.no. Dersom kommunen generelt forhandler frem TV avtale i sin infrastruktur vil antenneanlegget bli overflødig da tjenesten vil gå over datalinjer i stedet.

Universell utforming

For universell utforming vil aktuelle rom tilpasses for hvert enkelt hjelpemiddel med bakgrunn i ønsket funksjon og fleksibilitet og med hensyn til omflytting av kostbart utstyr. Det er i dag mange alternative systemer til feks teleslynge. Dette gjøres i detaljprosjekt, hvor brukere og foreninger vil gis anledning til å uttale seg da utstyr er under rask utvikling og det har derfor ingen hensikt å gå inn på detaljer i forprosjekt ut over behovsfastsetting.

Plassering av utstyr og uttak

For intensive rom og soner må en i detaljprosjekt ha klart for seg plassbruk slik at rom og nødvendige støttefunksjoner får nødvendige muligheter. Særsilt med hensyn til projeksjonsformer, publikumplassering, lærerplassering, bruk av datamaskiner og ansamling av utstyr.

Ønsker fra bruker er blant annet at;

- hver base får 2 stk smartboard, lærerplass med fast PC og telefon, styring av lys/video, trådløst nett og trådbundet nett til halve elevtallet.
- 1 smartboard i fagrom, KHV, NAT, MUS med tilkoblet trådbunder PC og lyd
- Trådløst nett i alle rom
- 2 nettv. Punkt og 4 strømuttak på alle kontorer og møterom.
- Trådløs dekning i kontorfløyen.

Mange av de pedagogiske hjelpemidlene vil kommunisere over TCP/IP og vil dermed benytte eksisterende infrastruktur. RIE vil ta hensyn til innredninger og plasseringer når vi plasserer uttak og støttesystemer.

Ovennevnte ønsker er stort sett i tråd med anbefalinger i prosjekteringsanvisningen fra Bergen Kommune.

Informasjonsskjermer

For informasjon til elever benyttes informasjonsskjermer logisk plassert i forhold til elever og forflytninger i byggene. Anlegg vil også kombineres med informasjon for SD anlegg hvor en kan vise viktige driftsdata. Brukere i denne sammenhengen blir Skole, kultur og Idrett.

Storsalen

I storsalen legges det opp til et programlydanlegg for musikk og lydsterke opplevelser. Dersom det er aktuelt med "kino" vil vi vurdere muligheter for et THX surround anlegg i sammenheng med anlegg for programlyd, men for slike anlegg slår kost /nytte faktoren inn raskt.



I storsalen legges det også opp til talelydsanlegg med forsterker, forforsterker og ekkokansellering.

Det er ikke medtatt løst utstyr i kalkylene som lysrigg, lamper, dimmere eller miksepulter enten det nå er lyd eller lys.

PA anlegg

Det er i ettertid kommet ønske om et høyttaleranlegg for hele huset. RIE vil innhente pris for dette og vurdere om dette kan sambrukes med brannalarm varsling. Vi bemerker at et stort anlegg med mange soner er kostbart.



D5.5 56 Sentral Driftskontroll

Sentral driftskontroll har i oppgave å styre lys, luft og varme i bygningene. Samtidig skal anlegget være en pedagogisk plattform med begrenset råderett for elever og lærere. Betjening av anlegget vil i hovedsak gå over webbasert tilgang, men en vil også kunne benytte egne faste presentasjonsskjermer, PC'er og eventuelt andre trådløse terminaler. Anlegget skal presentere all energibruk fra alle energikilder samt vise nåværende og historisk CO2 produksjon på bakgrunn av utregninger og inndata.

Med bakgrunn i begrensede muligheter for energisparing i eksisterende bygningsmasse vil det være særdeles viktig å få til en styring som både gir minimal energibruk og nødvendig komfort

Ideen er at dette oppnås med god automatikk, avansert VAV teknikk og relevant informasjon fra brukerne. Automatikken vil benytte seg av informasjon fra temperaturfølere, CO2 målere og bevegelsesdetektorer. Automatikken kan dermed skille mellom *ingen personer, få personer* og *store ansamlinger* i rom og soner, og dermed gi nødvendig påtrykk av frisk luft og varme. I tillegg vil brukere kunne hjelpe anlegget med å fortelle om timeplan og ønskete brukstidspunkt, samt om når de er ferdig med resursene. Dermed oppnås et riktigere vindu for påtrykk av energikrevende ytelser. For gruppefølelse og råderett over egne bidrag ser RIE det som fornuftig å kunne soneinndelegge energi og CO2 forbruket til eksempelvis hver enkelt base eller andre logiske grupperinger. Dermed kan elevene raskt se resultater av egen påvirkning på egen resursbruk. Antall grupper blir en økonomisk avveining som detaljeres bedre i detaljprosjekt. For nybygg ønsker en å oppnå høyest mulig energiklasse og en må dermed påregne tilsvarende detaljstyring av energikrevende pådrag. Nybygg vil være en del av samme anlegg.



Den sentrale driftskontrollen har få føringer til andre fag forprosjekt og er ikke særlig plasskrevende i seg selv. Det viktigste i denne omgang er å få på plass nødvendige muligheter på ventilasjonssiden med hensyn til nødvendig styring av luft/varme og mulighet for å lese av energibruk, fordelt på ønskete soner. Her vil IKT og RIV jobbe tett sammen i løpet av detaljprosjektet.

Følgende hovedfunksjoner forutsettes løst via SD- anlegget:

- Ventilasjonsaggregater, full styring
- Kjøleanlegg, full styring
- Overordnet energistyring
- Romvis regulering av varme og luft
- Lysstyring
- Ruting av driftsalarmer

- Overvåking av nødlys
- Presentasjon av data for soner, bygg og totalt
- Grensesnitt for brukerbetjening (elever, lærere), med mulighet for endring av sett punkter
- Presentasjonsbilder av energi og CO2 i soner, bygg og totalt

D6 ANDRE INSTALLASJONER

D6.0 621 Heiser

Det skal etableres heis fra kantinen og ned til foajé idrett. I tillegg skal det etableres en plattformheis over to nivå mellom garderobesal og garderobesal kunst / håndverk og en heis i forbindelse med trapperommet ved SFO og barnehagen.

Overvåking av heisene føres fram til vakt / resepsjon. Heisalarm føres til vaktentral.

Eksisterende heis ved spesial/naturfag beholdes slik den er, og det er ikke medtatt kostnader for modifisering av denne. For denne heisen ligger det en risiko for eventuelle pålegg senere i prosjektet."

D6.1 640 Sceneteknisk utstyr

Det er ikke kalkulert inn noe sceneteknisk utstyr, kun fremlegg til dette.

D6.2 Alternativ energi

RIE har vurdert flere forskjellige energiformer og har studert alternativer i sammenheng med lokale værdata fra Florida værstasjon. Så langt har vi sett på vindturbiner, solcelleanlegg, soloppvarming og batterianlegg.

Kostnadene til alternativ energi ble etter avtale fjernet i skisseprosjektet, så disse anleggene er ikke med i forprosjektet. Imidlertid kan anleggene prosjekteres hvis BKB ønsker dette i undervisningssammenheng og at BKB får tilleggsbevilgning til disse kostnadene (kumulert til kr. 1.100.000,-)

D7 UTENDØRSANLEGG (NS3451)

Se kap. C

D8 BYGGUTSTYR/BRUKERUTSTYR

Brukerne har kommet noe sent med tilbakemeldingen på eget behov. Dette har medført at detaljer vedrørende teknisk støtte til utstyret ikke er avklart i denne fasen. Usikkerhetene bør ikke følge prosjekteringen videre. Avklarende møter er påkrevd snarest.

E TEGNINGER OG RAPPORTER

E0 Rapport Akustiske forhold

E1 Rapport Branntekniske forhold

E2 Tegninger