



BERGEN KOMMUNE

ETAT FOR UTBYGGING

FUNKSJONSBEKRIVELSE

Tilleggsbeskrivelse for retningslinjer og krav: Tekniske krav til byggeprosjekter

U2920 Åstveit skole - nybygg og rehabilitering



Dato: 18.12.2023

Forord

Dette dokumentet inngår som en *tilleggsbeskrivelse* av «Tekniske krav til byggeprosjekter» (TKB) utarbeidet av Etat for bygg og eiendom (EBE). (Se tabell under)

Dokumentet blir utarbeidet for å legge inn nødvendige tilleggsbeskrivelser/funksjoner, det legges inn under gjeldende kapitler. Innledningsvis gir kapittel 0, -A, -B og -C en overordnet beskrivelse, føringer og krav for prosjektet. Det vises også til øvrige vedlegg i konkurransen.

Fravik fra ovennevnte retningslinjer og krav, må avklares med EBE og legges inn under gjeldende kapitler.

Godkjente fravik skrives også inn i standard fravikliste som er intern dokumentasjon på fravikene.

Formålet med dokumentet er å sørge for at løsninger som ikke er beskrevet, eller hvor det er valgt andre løsninger enn hva som fremkommer av TKB blir tydelig for entreprenør.

Ved oppstart av arbeidet med funksjonsbeskrivelsen sjekkes versjon på TKB og datoer i tabell revideres.

Hoveddokument:

<u>Retninglinjer og krav til:</u>
Tekniske krav til byggeprosjekter v.2 (gyldig fra 10.11.2023)
Vedlegg 1: Ansvarsmatrise Lås (gyldig fra 25.10.17)

Tillegg:

FDV-dokumentasjon EBE rev. 1.0 (gyldig fra 25.10.17)
Merkemanual EBE rev. 1.3 (gyldig fra 07.12.20)
Drifts- og renholdstekniske funksjonskrav rev. 2 (gyldig fra 05.11.19)
Branntegninger EBE rev. 1.0 (gyldig fra 15.03.22)
BIM kravspesifikasjon EBE, rev. 1.2 (gyldig fra 27.03.23) <ul style="list-style-type: none">• Vedlegg 1 BIM Egenskapsmatrise EBE rev. 1.0 (gyldig fra 16.03.22)• Vedlegg 2 BIM Modenhetsutvikling geometri EBE rev. 1.0 (gyldig fra 16.03.22)

Definisjon:

- **Fravik**
Alternativ løsning eller ytelse som fraviker fra krav. Fravik krever godkjenning fra oppdragsgiver/byggherre.
- **Avvik**
Et avvik er manglende samsvar mellom definerte krav og utført arbeid eller et produkt.

Innhold

Forord.....	1
Hoveddokument:.....	1
Retninglinjer og krav til:.....	1
Tillegg:.....	1
0 Sammendrag	9
0.A Prosjektinformasjon	10
0.A.1 Prosjektbeskrivelse og bakgrunn.....	10
0.A.2 Tilstand	14
0.B Rammebetingelser	15
0.B.1 Bygningshistorikk.....	15
0.B.2 Området	15
0.B.3 Rammebetingelser	16
0.B.3.1 Planmyndigheter, reguleringsmessige rammer, plan for søknadsprosess	16
0.B.3.2 Sektormyndigheter.....	16
0.B.3.3 Involvering av Byantikvaren	16
0.B.3.4 Involvering av Byarkitekten	16
0.B.4 Forvaltning, drift og vedlikehold	17
0.B.5 Rammer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.....	17
0.C Bygg, utomhus og vei, overordnet	18
0.C.1 Arkitektonisk uttrykk og materialbruk	18
0.C.2 Fleksibilitet, generalitet, elastisitet	18
0.C.3 Planløsning, logistikk og kommunikasjonsveier	19
0.C.4 Romprogram.....	19
0.C.5 Universell utforming.....	20
0.C.6 Sikkerhet.....	21
1 Overordnede tekniske krav	22
10 Generelt.....	22
11 Planer og dokumentasjon	22
11.2 Brannkonsept	22
11.3 Belysningsplan	22
11.4 Møbleringsplan.....	22
11.5 Utomhusplan	23
11.6 FDV-dokumentasjon.....	23
11.8 Idriftsetting og prøvedrift.....	23
11.9 Miljøoppfølgingsplan.....	23

12	Generelle krav til bygning.....	24
12.4	Akustikk	24
13	Materialer og produkter.....	24
13.5	Gjenvinning av avfall fra byggeplass	24
15	Eksisterende avtaler	24
16	«Rent bygg-prinsipp»	25
20	Generelt.....	25
200	Tilpasninger.....	26
201	Generelle tekniske krav.....	26
201.1	Skilting og merking.....	26
202	Rivearbeider.....	26
21	Grunn og fundamenter.....	27
211	Klargjøring av tomt	27
216	Direkte fundamentering.....	28
217	Drenering.....	28
22	Bæresystemer.....	28
220	Generelt.....	28
230	Generelt.....	28
231	Bærende yttervegger	28
233	Glassfasader.....	28
234	Vinduer, dører, porter.....	28
235	Utvendig kledning og overflate.....	28
236	Innvendig overflate	28
237	Solavskjerming.....	29
238	Utstyr for komplettering	29
24	Innervegger	29
240	Generelt.....	29
241	Bærende innervegger	29
242	Ikke-bærende innervegger	29
243	Glassfelt, skoler og barnehager.....	29
244	Vinduer, dører, foldevegger	29
245	Skjørt.....	29
246	Kledning og overflate	29
25	Dekker	30
250	Generelt.....	30
251	Frittstående dekker	30

252 Gulv på grunn	30
253 Oppforet gulv, påstøp.....	30
255 Gulvoverflate	30
256 Faste himlinger og overflatebehandling.....	30
257 Systemhimlinger	30
26 Yttertak	30
261 Primærkonstruksjoner.....	30
262 Taktekning	30
263 Glasstak, overlys, takluker	30
265 Gesimser, takrenner og nedløp.....	30
268 Utstyr og kompletteringer	30
27 Fast inventar	31
273 Kjøkkeninnredning.....	31
275 Skap og reoler.....	31
277 Skilt og tavler	31
28 Trapper, balkonger m.m.....	31
280 Generelt.....	31
281 Innvendige trapper	31
282 Utvendige trapper	31
284 Balkonger og verandaer	31
287 Andre rekkverk, håndlister og fendere.....	31
3 VVS-installasjoner	32
30 Generelt.....	32
31 Sanitær	32
311 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner.....	33
312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner.....	33
314 Armaturer for sanitærinstallasjoner.....	33
315 Utstyr for sanitærinstallasjoner.....	33
316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner	33
32 Varme	33
320 Generelt.....	34
321 Bunnledninger for varmeinstallasjoner.....	34
322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner.....	34
324 Armaturer for varmeinstallasjoner.....	34
325 Utstyr for varmeinstallasjoner.....	34
326 Isolasjon av varmeinstallasjoner	34

33 Brannsløkking	34
331 Installasjon for manuell brannsløkking ved vann	34
332 Installasjon for brannsløkking med sprinkler	34
333 Installasjon for brannsløkking med vanntåke	35
34 Gass og trykkluft	35
345 Installasjon til trykkluft for virksomhet i ferdig bygg	35
35 Prosesskjøling	35
350 Generelt	35
351 Kjøleromsystemer	35
352 Fryseromsystemer	35
353 Kjølesystemer for virksomhet	35
36 Luftbehandling	35
360 Generelt	37
361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling	37
362 Kanalnett for luftbehandling	37
364 Utstyr for luftfordeling	37
365 Utstyr for luftbehandling	37
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	37
37 Komfortkjøling	37
39 Andre VVS-installasjoner	37
4 Elkraft	37
40 Generelt	37
41 Basisinstallasjoner for elkraft	37
411 Systemer for kabelføring	37
412 Systemer for jording	37
414 Systemer for elkraftuttak	38
42 Høyspent forsyning	38
421 Fordelingssystemer	38
422 Nettstasjoner	38
43 Lavspent forsyning	38
430 Generelt	38
431 System for elkraftinntak	38
432 Systemer for hovedfordeling	38
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	38
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	38
435 Elkraftfordeling til virksomhet	39

44 Lys.....	39
442 Belysningsutstyr	39
443 Nøddlysutstyr	39
45 El-varme.....	39
452 Varmeovner	39
453 Varmeelementer for innbygging	39
E4.6 Reservekraft.....	39
E4.7 Lokal elkraftproduksjon	40
E4.9 Andre elkraftinstallasjoner.....	40
5 Tele- og automatisering.....	40
50 Generelt.....	40
51 Basisinstallasjoner for tele- og automatisering.....	40
511 Systemer for kabelføring	40
514 Inntakskabler for teleanlegg.....	40
515 Telefordelinger	40
52 Integrrert kommunikasjon	40
521 Kabling for IKT.....	40
54 Alarm- og signalsystemer	41
542 Brannalarm	41
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	41
544 Pasientsignal.....	41
545 Uranlegg og tidsregistrering, skole.....	41
55 Lyd og bilde.....	41
554 Lyddistribusjonsanlegg	42
555 Lydanlegg.....	42
556 Bilde og AV-systemer.....	42
56 Automatisering.....	42
6 Andre installasjoner.....	42
62 Person- og varetransport	42
621 Heiser.....	42
624 Løftebord	43
627 Fasade- og takvask.....	43
64 Sceneteknisk utstyr	43
64.1 Generelt.....	43
65 Avfall og støvsuging.....	43
651 Utstyr for oppsamling og behandling av avfall.....	43

652 Sentralstøvsuger	43
7 Utendørs.....	43
70 Generelt.....	43
71 Bearbeidet terreng	44
710 Generelt.....	44
711 Grovplanert terreng	44
712 Drenering.....	44
713 Forsterket grunn.....	44
714 Grøfter og groper for tekniske installasjoner	44
72 Utendørs konstruksjoner.....	44
720 Generelt.....	44
721 Støttmurer og andre murer	44
722 Trapper og ramper i terreng.....	45
723 Frittstående skjermtak, leskur mv.....	45
725 Gjerder, porter og bommer.....	45
726 Kanaler og kulverter for tekniske installasjoner.....	45
727 Kummer og tanker for tekniske installasjoner	45
729 Andre utendørs konstruksjoner: Tribuner og amfier	45
73 Utendørs røranlegg	45
730 Generelt.....	46
731 Utendørs VA	46
732 Utendørs varme.....	46
733 Utendørs brannslukking	46
74 Utendørs elkraft	46
740 Generelt.....	46
742 Utendørs høyspent forsyning	46
743 Utendørs lavspent forsyning	46
744 Utendørs lys.....	46
745 Utendørs EL-varme.....	46
75 Utendørs tele og automatisering	46
753 Utendørs telefoni og personsøking.....	46
76 Veger og plasser	46
760 Generelt.....	46
761 Veger	47
762 Plasser.....	51
77 Parker og hage.....	52

771 Gressarealer	52
772 Beplantning	52
773 Utstyr	52

0 Sammen drag

Med bakgrunn i elevtallsvekst er det behov for utvidelse og ombygging av Åstveit skole. Prosjektet omfatter nybygg, delvis ombygging av aktivitetsfløyen, rehabilitering og ombygging av administrasjonsfløyen og ny trafikk-løsning. Bortsett fra installasjon av sprinkler, bygningsmessige tilkoblinger og tekniske tilpasninger mot nybygget og mellombygget, skal klasseromsfløyen (også kalt undervisningsfløyen) beholdes slik den står i dag.

Det er tidligere gjennomført mulighetsstudie av Rambøll, og deretter utarbeidet skisseprosjekt av Asplan Viak og HLM Arkitektur.

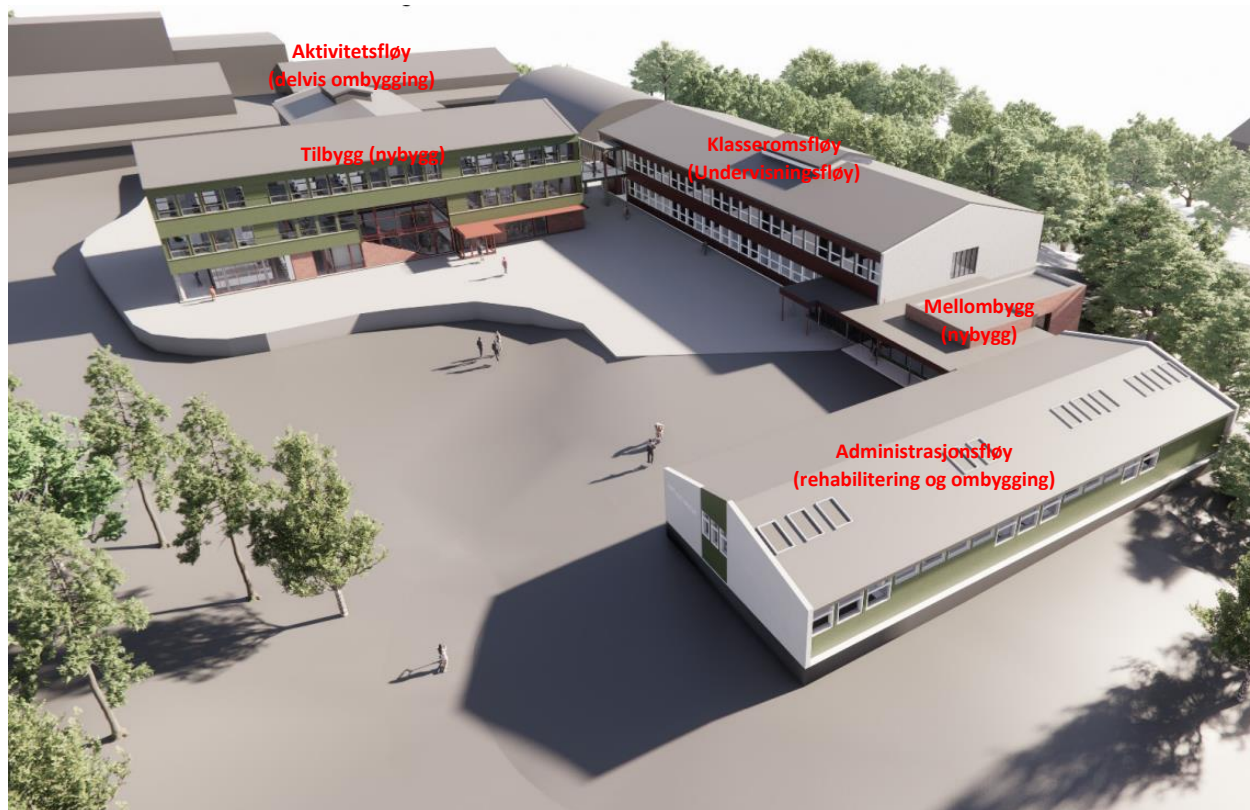
Skisseprosjektet har utviklet valgt konsept fra mulighetsstudien, forbedret løsninger, gjort vurderinger av innvirkning på omgivelser og LCA-analyse i tidlig fase, og hensyntatt innspill fra brukere, bestiller, byggeier, byantikvar og byarkitekt.

Med bakgrunn i dette ble det vurdert alternativer for nybygget med ulike fotavtrykk og antall etasjer. Det ble konkludert med et avlangt bygg på 3 etasjer. Løsningen er anbefalt av byantikvar og byarkitekt, gir best resultat i LCA-analyse og gir en god planløsning som brukerne er fornøyd med.

Det er også gjort videre vurderinger på hvordan løsning for taxi for forsterket avdeling, renovasjon- og varetransport skal fungere. For å vurdere dette er det laget sporinger, siktlinjer, det er gjort avklaringer med BIR, samt at det er lagt frem for Tertnes VGS og Fylkeskommunen.

Det er også sett på hvordan trafikk-løsninger og løsninger for gående er i dag og hvordan dette kan bedres. Dette omfatter hvordan elever tiltransporteres til skolen, hvordan kryssing av Tertnesveien foregår, samt gangmønster til både Åstveit skole og Tertnes videregående skole.

Overordnede føringer for utvikling av prosjektet er gitt i [Skolebruksplan for Bergen 2021-2030](#)



0.A Prosjektinformasjon

0.A.1 Prosjektbeskrivelse og bakgrunn

Åstveit skole er en ungdomsskole i Åsane bydel med adresse Tertnesveien 33, gårdsnummer 209, bruksnummer 184. Skolen har i dag kapasitet på 400 elever. Skolen har en forsterket avdeling for ca. 20 elever med spesielle opplæringsbehov, samt en innføringsklasse på ca. 10 elever.

Åstveit skole er delt i tre fløyer - aktivitetsfløy, klasseromsfløy (undervisningsfløy) og administrasjonsfløy. Den er en del av et større anlegg med Åstveithallen (idretts- og svømmehall) og Tertnes videregående skole. Åstveit skole ble ferdigstilt i 1965.



Åstveit skole: Aktivitetsfløy (1), undervisningsfløy (2) og administrasjonsfløy (3)



Det ble gjennomført en utvendig rehabilitering av skolen i 2009/2010. Det ble samtidig utført en total innvendig rehabilitering av undervisnings- og aktivitetsfløyen, men ikke av administrasjonsfløyen. Det medfører at det er et etterslep på vedlikehold og oppgraderinger for dette bygget.

På grunn av elevtallsvekst er det arealmangel ved skolen. Arealmangelen er midlertidig løst med et modulbygg på skoleplassen. Skolen mangler også arealer til skolehelsetjenesten. I tillegg har skolen merknad fra Miljørettet helsevern på hente- og bringesituasjon for elever i forsterket avdeling, dette foregår i dag på skoleplassen.

Det ble på bakgrunn av dette bestilt og gjennomført en mulighetsstudie. I arbeidet med mulighetsstudien ble det avdekket flere andre forhold som er utfordrende for skolen, og som derfor også fikk betydning for utredning av løsningsalternativene:

- Tidsbruk, drifts- og renholdsproblematikk pga. flere bygninger uten innvendig forbindelse, forholdsvis lange avstander og mange innganger
- Ugunstige toalettforhold
- Skolen mangler universell tilkomst
- For lite areal til elevene sammenlignet med arealstandarden til Bergen kommune for skoler med tilsvarende elevtall, i særlig grad generelle undervisningsrom, kunst- og håndverksrom og kantine
- Avstand til personale ved forsterket avdeling
- Få aktivitetssoner utendørs for elevene, samt at store deler av utearealene er i gul/rød støysone

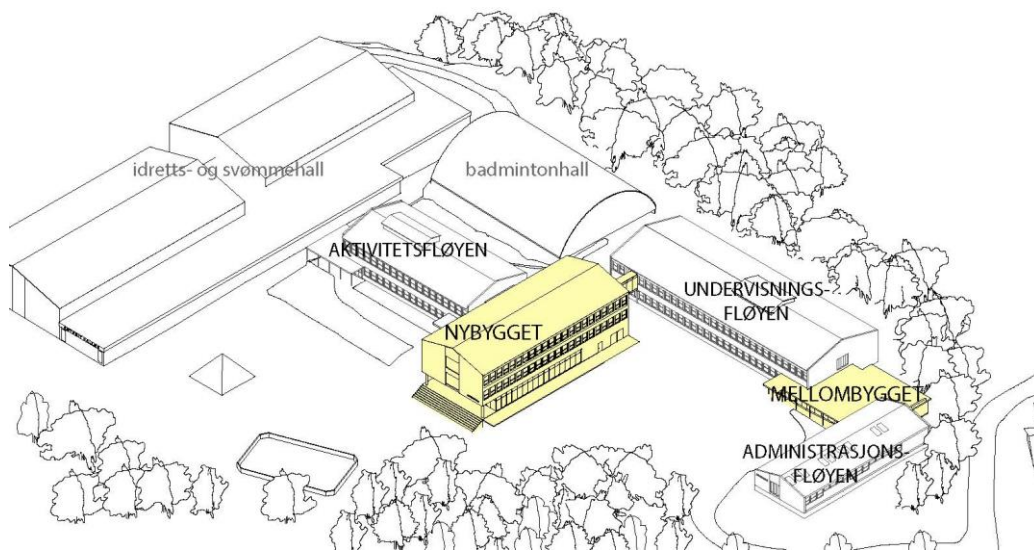
I skisseprosjektfasen ble prosjektet også bedt om å se på muligheten for å utvide forsterket avdeling med fem plasser.

Etter gjennomført skisseprosjekt er det besluttet følgende:

- Rehabilitering og ombygging av administrasjonsfløy til kunst og håndverksarealer, inkl. mellombygg mellom administrasjonsfløyen og klasseromsfløyen.
- Nybygg/tilbygg mellom undervisnings- og aktivitetsfløyen med arealer for:
 - Administrasjon
 - Allmenning m/amfi, koblet mot eksisterende kantine
 - Musikk, dans og drama
 - Bibliotek
 - Personalarbeidsplasser, personalrom og -garderober
 - Driftsarealer
 - Ansatt- og elevtoaletter
- Ombygging og tilrettelegging av eksisterende arealer for forsterket avdeling i 2. etasje i aktivitetsfløyen, samt bruk av et tilleggsareal i samme etasje, og med dette utvide kapasiteten med fem plasser.
- Ombygging til skolehelsetjeneste og driftskontor i 1. etasje i aktivitetsfløyen.
- Utomhus oppgradering og støyskjerm mot fylkesveien.
- Ny trafikkløsning for forsterket avdeling, samt for vare- og renovasjon.

Eksisterende skole har verneinteresse. Hele skoleanlegget inkludert Tertnes vgs. og idrettshall utgjør en større helhet. I skisseprosjektfasen har det blitt lagt vekt på å forme nybygget til å passe inn i helheten ved å videreføre arkitektonisk uttrykk fra eksisterende skole. I dette arbeidet har det blitt gjennomført flere møter med Byantikvar og Byarkitekt. Tilbakemeldinger fra møtene som gjelder nybyggets form, høyde og uttrykk er innarbeidet i skisseprosjektet.

Plasseringen er basert på tilbakemeldinger fra byantikvar og byarkitekt, samt for optimalisering av utomhusområdet tilknyttet nybygget. Forbindelsen mellom dagens skolegård og ny adkomstplass og uteområde på sørsiden har også vært viktig.



Nybygget kobles sammen med aktivitetsfløyen og undervisningsfløyen. Nybygget inneholder de fleste av skolens fellesarealer og hovedinngangen til skolen legges her.

Materialbruk er i hovedsak tenkt trekledning og tegl som i eksisterende bygg. Det ønskes gjenbruk av tegl fra toalettbygg som rives. Bruk av tre er i tråd med Bergen kommune sin klimastrategi og trestrategi. Det skal derfor være utbredt bruk av tre som overflate på både utvendige og innvendige vegger i nybygget.



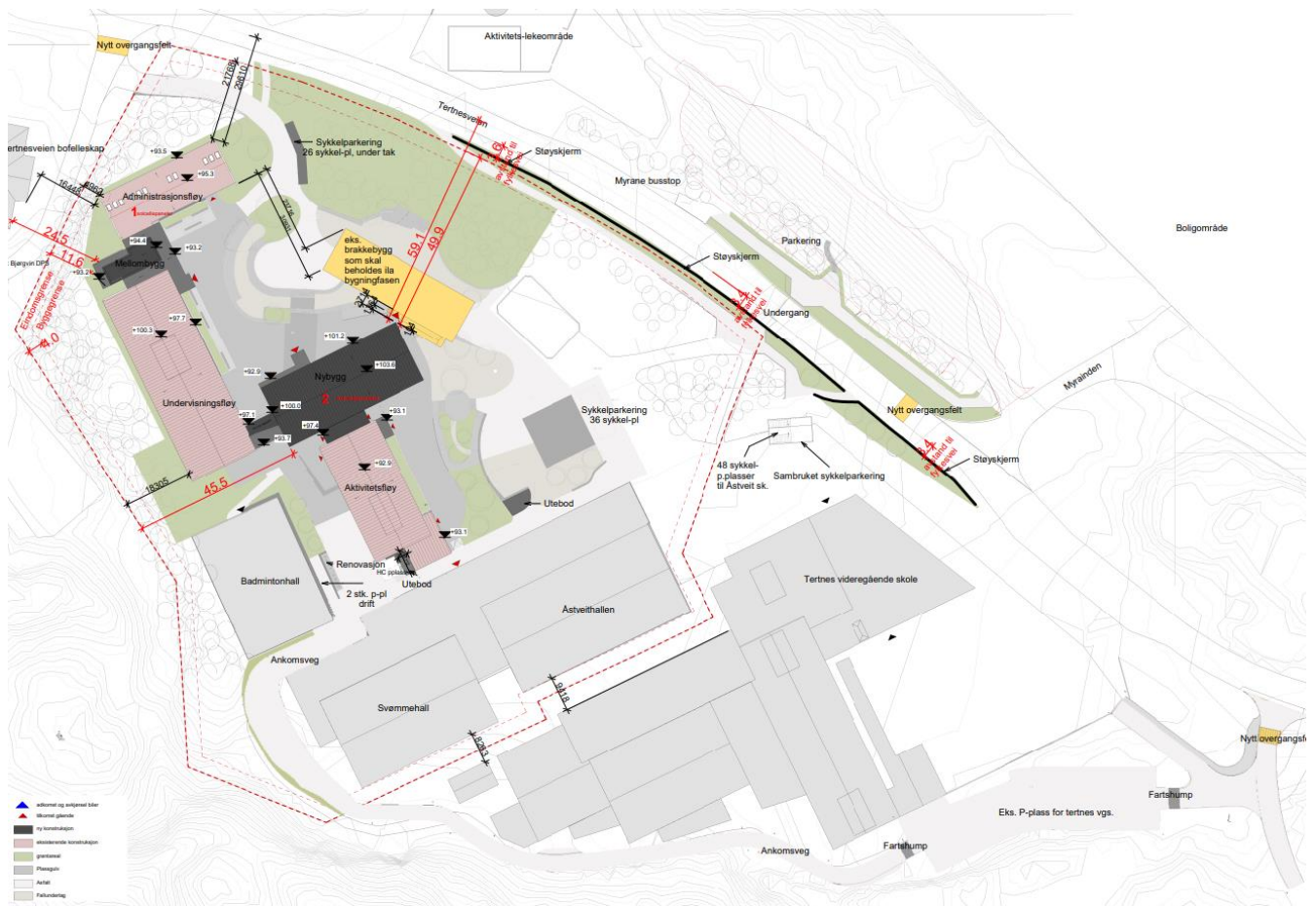
På grunnlag av møtene med Byantikvar og Byarkitekt er det utarbeidet en formingsveileder for prosjektet, som peker på arkitektonisk trekk, virkemidler og bygningsdeler som skal beholdes i eksisterende bygg eller videreføres i nybygg.

Nybygget skal ha fleksible løsninger som tilrettelegger best mulig for sambruk/flerbruk for skolen og for andre brukere utenom skolens åpningstid. Typiske flerbruksrom som bibliotek og musikkrom er lagt til første plan, med mulighet for egen tilkomst utenfra.

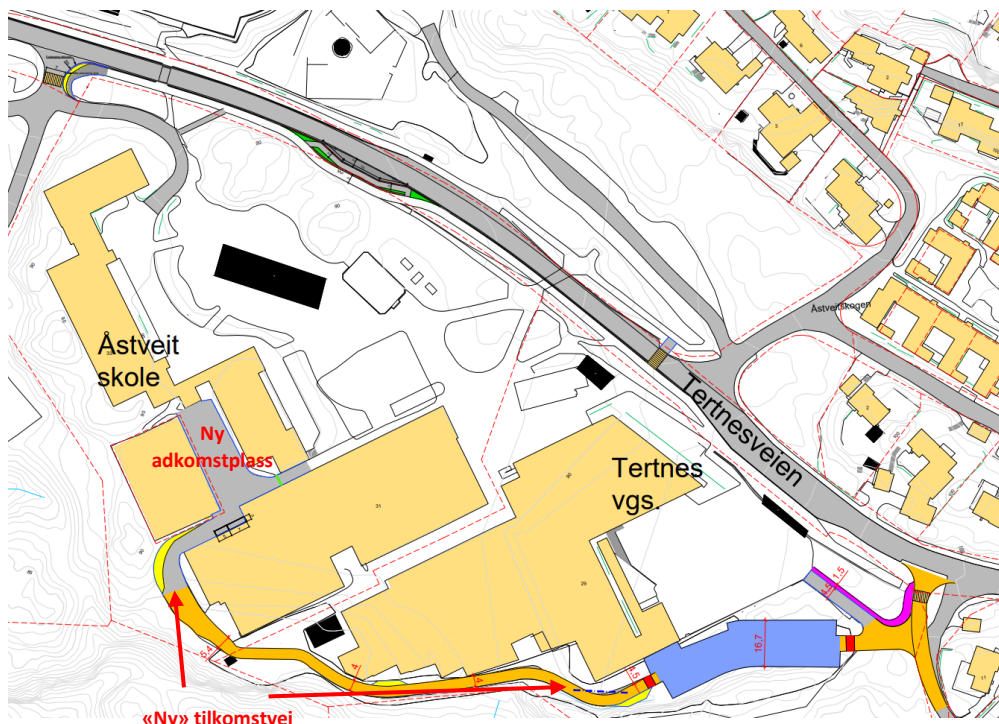
Bygget er utformet med hensikt å minimere fotavtrykk ut ifra bestilt romprogram. Mindre fotavtrykk gir lavere CO2-avtrykk. Nybygget har saltak som er et godt utgangspunkt med tanke på fremtidig økt nedbør og det skal legges opp til gode og varige løsninger for håndtering av overvann.

Eksisterende skole er ikke universelt tilgjengelig. Heisen i nybygget gjør hele skolen tilgjengelig for dem med funksjonsnedsettelse. Det er lagt vekt på å plassere heisen der det er mest hensiktsmessig, og nært forsterket avdeling hvor det kan være flere elever som sitter i rullestol.

Utomhus har det vært fokus på universell utforming og likeverd på adkomster og innganger, samt å tilrettelegge for at flest mulig kan delta i aktiviteter. Det skal tilføres økt kvalitet på utearealene, i tillegg til støyskjerm mot fylkesveien, for å kompensere for fotavtrykket til nybygget og et etter normen for lite uteareal.



Det legges opp til at kjøring (av- og påstigning for elever til forsterket avdeling, samt vare- og renovasjon) skjer på sørsiden av skolen, på en ny adkomstplass mellom badmintonhallen og aktivitetsfløyen. Det skal også gjøres tiltak i kryssene i fylkesveien til de to skoleanleggene, samt etableres et overgangsfelt tilknyttet parkeringsplassen.



0.A.2 Tilstand

Teknisk tilstand

Administrasjonsfløyen ble ikke innvendig oppgradert i forbindelse med tiltakene i 2009/2010. Bygget har derfor et etterslep på vedlikehold og oppgradering.

Mellom toalettbygget og den nyere utvidelsen av administrasjonsfløyen er det påvist lekkasjer i vegg.

En midlertidig paviljong ble oppført på skoleplassen i 2020, for å løse skolens akutte arealbehov etter at ungdomstrinnet i Eidsvåg ble lagt ned og elevtallet økte.

Det er gjort noen fasadeendringer av ukjent dato, hvor opprinnelige vinduer er skiftet, flere med annen størrelse og brystningshøyde enn opprinnelig.

I forbindelse med rehabiliteringen i 2009/2010 ble ventilasjonsrom på tak på undervisningsfløy og aktivitetsfløy bygget.

Funksjonell tilstand

Åstveit skole er bygget som en paviljongstruktur, med tre fløyer og toalettbygg mellom disse. Hvert bygg har to likestilte innganger, og de kjønnsdelte toalettbyggene har utvendig tilkomst. De to toalettbyggene er utformet med forrom med vask og toalettavlukker med spanskvegger. Ingen toaletter i skolen er universelt utformet (bortsett fra i midlertidig paviljongbygg).

Elever, lærere og driftspersonell må ut i friluft mellom byggene.

Det er ikke fungerende heis i skoleanlegget. Det er satt inn løfteplattform i trapperom i aktivitetsfløyen, en løsning som ikke har fungert særlig godt ifølge skolens ansatte.

Det er installert rampe til administrasjonsfløyen som er i en etasje, for universell utforming.

0.B Rammebetingelser

0.B.1 Bygningshistorikk

Utdrag fra Bergen kommune v/Byantikvaren sin «Kulturhistoriske rapport om skolebygg fra 1724 til 1979»:

«Åstveit skole har høy arkitektonisk og arkitekturhistorisk verdi som et velutformet og karakteristisk skoleanlegg fra 1960-årene, fordelt i frittliggende fløyer koblet sammen med horisontale leskur. Skolen har miljøverdi som del av et større, enhetlig anlegg med videregående skole og idrettshall, tegnet ut samtidig av samme arkitekt. Skolehistorisk verdi som en av de første ungdomsskolene i landet. Åstveit skole har høy verneverdi.»

Se ellers vedlegg «II.22 Formingsveileder» for bygningsdeler og arkitektoniske elementer som skal opprettholdes i eksisterende bygg som endres, og/eller videreføres til nybygg.

0.B.2 Området

Tertnes er et boligområde i Åsane bydel i Bergen, mellom Morvik og Ulset i nord, Åstveit i sør og Byfjorden i vest. Her ligger Åstveit skole, Tertnes videregående skole og idrettsanlegget Åstveithallen. Fv. 5302 Tertnesveien går gjennom området og er tilkoblet Morvikveien i vest og E39 Åsaneveien i øst.

Dagens tilkomst til Åstveit skole og Tertnes videregående skole har avkjøring fra Tertnesveien i henholdsvis nordvest og øst. Kryss i nordvest gir tilkomst til Åstveit skole og Bjørgvin DPS. Kryss i øst gir tilkomst til Tertnes vgs. og eksisterende boligfelt i øst. Den gir også tilkomst til driftsveien som går til baksiden av skolen, og som skal benyttes som ny tilkomstvei i forbindelse med nytt renovasjonspunkt, varelevering og taxier til forsterket avdeling.



Åstveit skole grenser til Åstveitskogen i sør, som er et naturlig rekreasjonsområde og regulert som grøntstruktur. Mot DPS i vest er det regulert en grønn buffer, som en skjerming mot skolen.

0.B.3 Rammebetingelser

0.B.3.1 Planmyndigheter, reguleringsmessige rammer, plan for søknadsprosess

Planlagt tiltak er i samsvar med gjeldende planer. Forhåndskonferanser er avholdt, 18.06.2020 i forbindelse med mulighetsstudiet og deretter 13.04.2023 i forbindelse med skisseprosjektet.

Rammesøknad er under utarbeidelse. Det søkes om dispensasjon fra:

- dispensasjon fra minimum byggegrense fra fylkesvei, i KPA § 6.3.1
- dispensasjon fra krav om parkering, i KPA § 17.3 og bestemmelse i reguleringsplan 17600000 § 4.2
- dispensasjon for oppføring av støyskjerm
- dispensasjon fra byggehøyde i plan og bygningsloven, kapittel § 29-4

Byantikvar og byarkitekt har vært involvert, og støtter planlagt tiltak.

0.B.3.2 Sektormyndigheter

Myndigheter som antas å uttale seg i prosjektet er plan- og bygningsmyndighet, helsemyndighet, brannvernmyndighet, arbeidsmiljømyndighet, veimyndighet og kulturminnemyndighet.

Tilbakemeldinger på mulighetsstudiet er besvart i det bearbejdede skisseprosjektet, og det er gjennomført forhåndskonferanse med kommunen for å avklare evt. andre forhold som må besvares i en rammesøknad. Rammesøknaden planlegges sendt inn parallelt med konkurransen.

0.B.3.3 Involvering av Byantikvaren

Det er utarbejdet en formingsveileder for prosjektet, etter forespørsel fra Byantikvaren. Denne utpeker bygningsdeler og arkitektoniske elementer som skal opprettholdes i eksisterende bygg som endres, og/eller videreføres til nybygg for tilpasning. Formingsveilederen følger med prosjektet til ferdigstilling. Entreprenøren må videreføre og følge føringene i denne under prosjektering og i bygging, og må også regne med ytterligere avklaringer med Byantikvaren i fm forprosjektet, detaljprosjektet og i byggefasen.

Se ellers vedlegg «II.22 Formingsveileder».

0.B.3.4 Involvering av Byarkitekten

Byarkitekten har vært involvert i prosessen og deltatt i møter i skisseprosjektfasen. Arkitektur+ sine åtte prinsipper for gode bygg er lagt til grunn i skisseprosjektet. Entreprenøren må sørge for at prinsippene videreføres i prosjektet.

Helhetlig utforming:

Nybygget inngår i en verneverdig helhet, og både Åstveit skole, Åstveithallen og Tertnes videregående er tatt i betraktning i utforming og plassering av nybygg, form og materialbruk.

Estetisk opplevelse:

Arkitektoniske virkemidler og kvalitetsmessig materialbruk videreføres fra den eksisterende skolen. Vakre, åpne og lyse rom for sosialt samvær er planlagt i nybygget.

Samspill mellom by og natur:

Plassering av funksjoner og åpninger i byggets fasade er gjort med tanke på å oppnå god kontakt til uteområdene. Å knytte visuell kontakt til Åstveitskogen er vektlagt i utformingen. Det planlegges et nytt uteareal for skolen som utnytter et areal som tidligere var toalettbygg, med visuell kontakt til skogen og med gode solforhold.

Bymiljø med egenart:

Åstveit skole er verneverdig og en tidstypisk skole fra 1965. Nybygget følger eksisterende bygg sin karakter og egenart i form, uttrykk og materialitet. Samtidig gjør nybygget skolen mer tilgjengelig for lokalmiljøet, med arealer med muligheter for bruk utenom skolens åpningstid.

Vitalt liv på bakkeplan:

Fellesfunksjoner og arealer som kan brukes utenom skolens åpningstid er plassert i nybyggets første plan. Nybygget er plassert for å sikre gode utearealer som også hensyntar inngangsparti til badmintonhall og idrettshall.

Sosialt bærekraftig nabolag:

Arealer som kan leies ut og brukes utenom skolens åpningstider er lagt til bakkeplanet og utformes så de enkelt kan benyttes. Nybygget og ombygging er planlagt med hensyn til at skolebygg skal kunne være en ressurs og et møtested for lokalmiljøet.

Lav energi og ressursbruk:

Nybygget er utformet rasjonelt og det er gjort vurderinger for form og materialbruk ut fra Bergen Kommune sin klimastrategi.

Endringsdyktig by:

Det er gjort grep i nybygget for at det skal være fleksibelt, og at det skal være mulig også med fremtidige ombygginger.

0.B.4 Forvaltning, drift og vedlikehold

Bygg i drift må ivaretas. Dette stiller store krav til entreprenøren når det gjelder tilrettelegging, planlegging og organisering. Dette må gjøres i samarbeid med og koordineres med bruker og drifter av skolen. Tekniske systemer må til enhver tid være operative for å ivareta innemiljø, komfort og funksjonalitet. Brannsikkerhet og sikkerhet generelt må ivaretas.

Det stilles høye krav til robusthet på både overflater og utstyr.

For krav til FDV-dokumentasjon henvises det til konkurransegrunnlagets del II og vedlegg «II.13 FDV-dokumentasjon EBE rev. 1.0».

0.B.5 Rammer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Det vises til vedlegg «II.9 Skole i drift - overordnet plan og krav».

0.C Bygg, utomhus og vei, overordnet

0.C.1 Arkitektonisk uttrykk og materialbruk

For å ivareta verneverdien har det vært lagt vekt på å utforme nybygget til å passe inn i helheten, ved å videreføre arkitektonisk uttrykk fra eksisterende skole.

Nybygget er et langt, smalt og rasjonelt volum med saltak som hos eksisterende skole. Bygget er en etasje høyere enn eksisterende bygg, det er for å holde fotavtrykket mindre og for å oppnå samme proporsjoner i bygg som i eksisterende skolebygg. Det gir også en god fordeling av funksjoner og planløsning. Nybygget inneholder de fleste av skolens fellesarealer og hovedinngang til skolen legges her. At nybygget er litt høyere enn de eksisterende fløyene er riktig med tanke på å markere det som skolens nye hjerte.



Materialbruk er i hovedsak trekledning og tegl som i eksisterende bygg. Toalettbyggene som rives er i tegl, denne ønskes gjenbrukt. Trekledning er i tråd med eksisterende bygg sitt uttrykk.

Det skal også være en utbredt bruk av tre som overflate på innvendige vegger i nybygg. Det gir bedre akustiske og klimatiske forhold i rommene, samt vedlikeholdsvennlige overflater.

Det legges opp til bruk av gjenbrukt tegl – og ny, rødt tegl i første etasje av nybygget. Dersom det viser seg at eksisterende tegl ikke kan gjenbrukes utvendig på grunn av fysiske egenskaper, kan den med fordel gjenbrukes som overflate på innervegger i første plan. Det er både et slitesterkt og vedlikeholdsvennlig materiale i trafikkerte arealer.

Se ellers vedlegg «II.22 Formingsveileder».

0.C.2 Flexibilitet, generalitet, elastisitet

Nybygget er planlagt med fleksible løsninger som tilrettelegger best mulig for sambruk/flerbruk for skolen og for andre brukere utenom skolens åpningstid. Typiske flerbruksrom som bibliotek og musikkrom er lagt til første plan, med mulighet for egen tilkomst utenfra. Kunst- og håndverksarealer plasseres i administrasjonsbygget og får også mulighet for egen tilkomst, som forenkler mulighet for utvidet bruk.

I plan 03 er det lagt vekt på å utforme logistikk, rømningsveier, vindusrytme og plassering av korridorvegger for at det skal være mulig å bygge om til andre funksjoner i fremtiden (for eksempel til undervisningsrom).

Generelt skal fleksibilitet i planløsning og bruk av arealene hensyntas ved valg av løsning for bæresystem, sammen med fleksibilitet for fremtidig ombygging. Skolearealers høye krav til akustisk demping må også hensyntas.

0.C.3 Planløsning, logistikk og kommunikasjonsveier

Eksisterende skole er i en paviljongstruktur. De tre byggene hver har to likestilte innganger, og en må ut i friluft for å bevege seg mellom disse. Eksisterende toalettbygg, boder og leskur mellom byggene skal rives, og nybygget og mellombygget skal gi en innvendig sammenknytning av byggene.

Nybygget er i tre etasjer og kjeller. Bygget kobles sammen med aktivitetsfløyen i plan 01 og 02, og med undervisningsfløyen i plan 02 (broforbindelse). I første plan skal det i hovedsak være spesialrom for undervisning og fellesfunksjoner. I andre plan er det administrasjon, undervisningsrom og personalrom. I tredje rommer arbeidsplasser for lærere.

Nybygget skal ha en åpen trapp med sitteamfi mellom første og andre plan, og et trapperom med heis for alle etasjer. En trappeforbindelse er etablert mellom plan 03 i nybygget og plan 02 i undervisningsbygget, via broforbindelsen i plan 02. Dette løser rømning, samtidig gir det god logistikk i bygget.

Det skal kun være kobling i plan 02 mellom nybygg og undervisningsfløy for å opprettholde gode koblinger og tilkomster utomhus. Nybyggets plassering og utforming gir en god kobling til begge bygg i plan 02, og gir bra flyt og kommunikasjon. Det skal være sosiale soner og oppholdssoner langs den nye innvendige hoved-kommunikasjonsveien.

Hovedinngangen til nybygget blir skolens nye hovedinngang, da fellesfunksjoner, skolens «hjerte» og administrasjon plasseres her. Det suppleres med flere bi-innganger for å optimalisere logistikk og flyt i bygget.

Det nye mellombygget gir en innvendig kobling mellom administrasjonsfløyen og undervisningsfløyen, og gir én felles inngang. Mellombygget inneholder nye toaletter, sosial sone, grupperom og ventilasjonsrom i kjeller.

Administrasjonsfløy skal bygges om til arealer for kunst og håndverk, samt nytt klasserom.

Aktivitetsfløy skal delvis bygges om. Arealer i første plan bygges om til kontorer til elevhelsetjeneste og drift samt mindre undervisningsrom. Andre etasje bygges om til arealer for forsterket avdeling.

0.C.4 Romprogram

Personalarealer

Dagens personalarealer er i midlertidig modulbygg. I opprinnelig løsning var de ansatte samlet i administrasjonsbygget. I ny løsning blir lærerarbeidsplasser samlet i nybyggets tredje etasje.

Administrasjonen skal holde til i plan 02, med utsikt over størstedelen av utearealene til skolen, og med god synlighet fra hovedinngang gjennom atriet.

Personalrommet plasseres i plan 02, med god utsikt over de nye utearealene og adkomstplass mot sør. Personalrommet får også god kontakt til fellesarealene til elevene, og det tenkes flerbruk av rommet.

Garderober til personalet plasseres i nybyggets kjeller, med enkel adkomst via trapp/heis.

Det er lagt opp til at ett wc er forbeholdt administrasjonen, og noen egne personaltoaletter i plan 03. Dersom skolen ønsker det, skal noen av wc-ene i toalettkjernene avsettes personalet med egne låser.

Spesielle undervisningsarealer og fellesarealer

Fellesarealene er i nybygget, i allmenning og sitteamfi. Hovedrom for musikk og eksisterende kantinekjøkken og kantine skal knyttes til fellesarealet. Arealet skal kunne brukes fleksibelt, som kantine, studieareal, til undervisning, til forestillinger og oppvisninger fra musikkrommet og skal ha gode sosiale soner.

Bibliotek er plassert i nybygget ut mot skoleplassen. Rommet skal være et stort, lyst rom og skal kunne deles opp i soner ved hjelp av møblering. Mye av det faste inventaret skal være mulig å flytte for å benytte arealet til annet formål.

Skolehelsetjeneste er plassert i eksisterende bygg som ombygges – i plan 01 i aktivitetsfløy.

Formingsverksted er plassert i administrasjonsbygget. Det er utformet som et stort, åpent rom inndelt i soner ved hjelp av møblering og smårom. Det er ønskelig med god visuell oversikt i arealene for sikkerhet og trygghet.

Det etableres også et fellesareal i mellombygget mellom undervisningsfløyen og administrasjonsfløyen.

Forsterket avdeling

Denne elevgruppen har behov for en større arealnorm enn andre elever. Både oppbevaring av- og tilgjengelighet til utstyr og pedagogisk tilrettelegging krever plass. Opplæringen skjer i vesentlig grad i små grupper eller individuelt. Elevens behov for læring sammen med andre og for skjerming for sanseinntrykk gir behov for ulike arenaer for læring gjennom dagen. Forsterket avdeling er plassert i 2. etasje i aktivitetsfløyen. Her er avdelingen skjermet, samtidig som tilknytningen til allmenningen gjør at den er en integrert og naturlig del av skolen. Da byggets rammer allerede er satt oppnår en ikke fullt ut arealnormen for forsterket avdeling som fremgår av vedlegg «11.21 Funksjons- og arealprogram for skoleanlegg».

Driftsarealer

Driftskontor er lagt til første etasje i aktivitetsfløy, nær varelevering. Driftsverksted er i plan U1 i nybygg sammen med lagerfunksjoner. Arbeidsplass for renholdsleder er lagt til arbeidsrommene i plan 03. Renholdscentralen er plassert i U1.

For utdypende krav til de ulike funksjoner i bygget henvises det bl.a. til vedlegg «II.21 Funksjons- og arealprogram for skoleanlegg» og vedlegg «II.16 Drifts- og renholdstekniske funksjonskrav, rev. 2».

0.C.5 Universell utforming

Utomhus

Alle adkomster og innganger til skolen skal være universelt utformet med stigning slakere enn 1:20 for alle veier, plasser og ramper. Gangadkomster skal ha tilstrekkelig belysning og markeres med naturlige ledelinjer som fører til alle hovedinnganger. Gangadkomster skal skilles fra møblerings- og aktivitetssoner med taktil og visuell kontrast i dekker.

Det skal tilrettelegges for at flest mulig kan delta i aktivitetene som anlegges i skolegården. Kollen i nord bevares som den er, med kupert skogsterreng og eksisterende mur som gir et nivåsprang. Kollen

er dermed ikke universelt tilgjengelig, men øvrige deler av skoleplassen skal være lett fremkommelig for rullestolbrukere.

Inngangssituasjonen for elever som må kjøres (forsterket avdeling), skal være så likestilt hovedinngangen som mulig. Plassen opparbeides som et skoletorg med dekket av kvalitet, beplantning og møblering som innbyr til opphold for å bidra til dette. På sørsiden skal det også etableres to HC-parkeringsplasser med nærhet og universell gangforbindelse til skolens hovedinnganger.

Innomhus

Eksisterende skole er ikke universelt utformet. Det skal etableres heis i nybygget, dette gjør hele skolen tilgjengelig for de med funksjonsnedsettelse. Heisen er plassert der det er mest hensiktsmessig, og i nærhet til forsterket avdeling hvor det kan være flere elever som sitter i rullestol.

Etasjenivåene i nybygget skal korrespondere med etasjer i eksisterende bygg. Bygningsteknisk er dette noe utfordrende, men den gode løsningen det gir for bevegelseshemmede er prioritert.

Høydeforskjellen på ca. 40 cm mellom mellombygget og administrasjonsfløyen skal tas med en universelt utformet rampe.

0.C.6 Sikkerhet

I henhold til Bergen kommune sin Skolebruksplan og Funksjons- og arealprogram for skoleanlegg skal skolens arealer være trygge, åpne og gjennomsiktige. Det skal være trygghet og oversikt i omgivelser for å øke sikkerhet mot farer innenfra og utenfra.

Typiske gjemmesteder uoversiktlige arealer er unngått i planløsningene. Samtidig er det lagt opp til steder hvor elever og ansatte kan trekke seg noe tilbake. Det skal være glass inn til alle elevarealer, for å sikre åpenhet.

1 Overordnede tekniske krav

10 Generelt

Åstveit skole er en ungdomsskole med elevtall på i overkant av 450. Dette medfører at alle disse tenåringene i alderen 13 – 16 år har sitt daglige virke i skolebygget. Det er særlig viktig på en ungdomsskole at robusthet er en nøkkelfaktor i all planlegging, design og utførelse.

Åstveit skole har i tillegg en forsterket avdeling med ca. 20 elever som krever ekstra hensyn og tilrettelegging både i planleggings- og utførelsesfase. Noen av disse elevene har svakere somatisk helse enn andre. Arealene til denne gruppen må derfor bygges med en ekstra tanke på allergier, hygiene og smittevern og utføres med overflater som er hygieniske/lette å holde rene. Støvsamlende flater skal unngås. Samtidig må overflater utformes uten skarpe kanter, trinn osv. Samtidig skal institusjonspreg unngås. For eksempel må alt fast inventar tåle ekstra hard bruk og tåle å bli utsatt for utagerende atferd. Sklisikkerhet versus for stor friksjon med manøvrering av rullestoler må vurderes og hensyntas.

11 Planer og dokumentasjon

11.2 Brannkonsept

Der er i skisseprosjektet utarbeidet et foreløpig brannkonsept. Dette er vedlagt konkurransen og kan være et utgangspunkt videre. Det er totalentreprenøren som har ansvar for å gjøre vurderinger av foreliggende konsept og ansvar for videreutvikling av dette. Byggeier skal ha tung medvirkning i dette arbeidet.

11.3 Belysningsplan

Totalentreprenør skal sammen med byggherre, bestiller, bruker og arkitekt, utarbeide en belysningsplan både for utvendig og innvendig belysning i forprosjektet med angivelse av lux. Lysberegninger av aktuelle rom og utearealer for det nye bygget skal utføres og fremlegges, samt dokumenteres. Som beskrevet i TKB. punkt 113.

11.4 Møbleringsplan

Den faste møbleringen som skal leveres fremkommer av vedlegg II.38 Fast inventar og ifc-fil. Totalentreprenør skal sammen med byggherre, bestiller og bruker, arkitekt og interiørarkitekt videreutvikle møbleringsplanene inkl. løst inventar i forprosjektfasen. I forprosjektets møbleringsplan skal løst inventar, søyler og andre faste bygningsinstallasjoner fremkomme, og totalentreprenør er ansvarlig for at møbleringsplanen er i samsvar med forhold som dagslys og rømningsveier, varme, ventilasjon, trekk osv. Ved eventuelle avvik skal dette avklares i samråd med byggherre.

Fast inventar og løst inventar skal ha en estetikk og et uttrykk som er varig, og som samsvarer med opprinnelige kvaliteter fra eksisterende skolebygg. Dette er kvaliteter som gir merverdi. Farge og materialpsykologi (bruk av farger tilpasset typen aktivitet og bruk av tre og andre naturlige materialer) skal vektlegges ved valg av farger og materialer. Dette kan bidra til trivsel og bedret psykisk helse, men også til tilhørighet og eierskap til skolen. Elever har tendens til å ta vare på det de liker og setter pris på. I forsterket avdeling er elevene mer sensitive for inntrykk enn i øvrige avdelinger. Elevene bruker mange timer på skolen og omgivelsene må være gode og tilpasset de ulike sonene. Fargevalgene hos leverandører må derfor være bredt.

Fast og løst inventar skal koordineres i uttrykk, material- og fargevalg. Totalentreprenøren må derfor sikre leverandører med bredt sortiment, slik at det sikres best mulig koordinering. Det skal ikke leveres kun akromatiske farger (hvit, svart, grå).

Riktig bruk av farger og materialer forlenger levetiden til inventar og overflater.

Tekstiler som ull, lær og bærekraftige/resirkulerte tekstiler skal prioriteres, helst med akustiske egenskaper. Det skal være multifunksjonalitet i løsninger, som for eksempel: oppslagstavle eller annen møbel som også er akustisk element, en vanlig benk som kan bli til et lite amfi ved å trekke den ut, eller et møbel som kan få en annen funksjon på kveldstid.

Fast inventar skal være skreddersøm, tilpasset til hver vegg eller nisje både i lengde og i høyde, for å sikre best mulig funksjonalitet og effektiv arealbruk.

Bærekraft og ombruk er viktige temaer som totalentreprenør må være forberedt på å implementere i neste fase. For eksempel, ombruk av materialer fra eksisterende skoledel til ny fast innredning.

11.5 Utomhusplan

Totalentreprenøren skal prise detaljert utomhusplan i tilbudet. Den detaljerte utomhusplanen skal ta utgangspunkt i og ivareta funksjoner i forslaget som er vedlagt konkurransen. Utomhusarealet er angitt på landskapsplan / riggplan. Se for øvrig kap. 7 og TKB.

11.6 FDV-dokumentasjon

11.8 Idriftsetting og prøvedrift

Fremdriftsplan for slutfase skal utarbeides i prosjekteringsfasen. Planen skal baseres på retningslinjer, planer og krav for systematisk ferdigstilling og prøvedrift som vedlagt konkurransen.

11.9 Miljøoppfølgingsplan

Miljøtiltak og krav er konkretisert i prosjektets Miljøprogram og Miljøoppfølgingsplan (MOP), se eget vedlegg. Miljøprogram og MOP er utarbeidet med utgangspunkt i [EFUs Klima- og miljøstrategi](#)

Miljøprogram og -oppfølgingsplanen skal følges opp gjennom hele prosjekterings- og byggefasen, gjennom prosjekteringsmøter, befaringer og revisjoner. Miljøoppfølgingsplanen skal være et eget tema på byggherremøter. Fravik skal godkjennes av byggherren.

Det planlegges for fleksibelt bygg som skal tåle fremtidige endringer. Nybygget skal også planlegges med muligheter for fremtidig demontering.

Det skal legges opp til gjenbruk av materialer i bygg som rives, i så stor grad som mulig. Materialer og bygningsdeler som ikke gjenbrukes i prosjektet bør distribueres til gjenbruk/ombruk andre steder. Mellomlagring ivaretas av totalentreprenør. Dersom gjenbruksmaterialer skal leveres til kommunens gjenbrukslager, må totalentreprenøren stå for transport av dette.

Nybygget skal bygges på tidligere utbygd areal som tidligere har fungert som skoleplass og plasseres på områder som i dag er asfaltert. En del av det nye mellombygget mellom klasseromsfløyen og administrasjonsfløyen vil skje på ubebygd tomt.

12 Generelle krav til bygning

12.4 Akustikk

Totalentreprenør skal i forbindelse med sin detaljprosjektering engasjere akustisk rådgiver som utarbeider lydteknisk notat med tegninger for å sikre at alle lydtekniske forhold ivaretas.

Musikkarealene og allmenningen med amfi skal være tilgjengelig til musikkformål for nærmiljøet og andre eksterne brukere. Her skal standarden NS8178 - akustiske kriterier for rom og lokaler til musikkutøvelse følges, både for øving og framførelse.

Det gjøres oppmerksom på at gangen/kommunikasjonsveien mellom hovedrommet og øvingsrom for MDD ikke er å regne som en sluse.

I arealene for elever i forsterket avdeling legges det til grunn grenseverdier tilhørende lydklasse B for å ivareta brukergruppens behov for strengere lydisolasjon og bedre lyddemping i lokalene. Dette innebærer at disse arealene har strengere krav til luftlydisolasjon, trinnlyd og etterklangstid.

Materialbruk mht. lyd-/akustiske problem må spesielt vurderes og hensyntas der hvor krav til holdbare materialer mht. slitasje/skader/hærværk og renholdsvennlighet er fremtredende. Dette gjelder f. eks i forsterket avdeling eller der hvor det er stor elevtrafikk generelt. Dersom det skal monteres akustikkplater i disse områdene vil det være behov for at disse er solide, slagfaste og holdbart montert. I forsterket avdeling er det behov for himlinger som er egnet for og tåler hyppig renhold.

For øvrig henvises det til akustisk premissdokument m/tegningsvedlegg og Funksjons- og arealprogram for skoleanlegg.

Det skal forutsettes at alle tekniske anlegg kan ha døgnkontinuerlig drift mht. utvendig støy.

13 Materialer og produkter

13.5 Gjenvinning av avfall fra byggeplass

Det henvises til prosjektets Miljøprogram og Miljøoppfølgingsplan

14 Energi

14.3 Energiforsyning

Er tiltenkt solcellepanel kombinert med nærvarme levert fra lokalt anlegg. Entreprenør må tilby et komplett anlegg for solceller som forsyner skolebygget. Det skal velges solcellepaneler som leverer minimum 400 Wp som primærkilde for energitilførsel. Estimert ønskelig effekt minimum 100 000 kWh pr år.

Nærvarme skal tilkobles. Se kap 320 Varme for øvrig informasjon.

15 Eksisterende avtaler

16 «Rent bygg-prinsipp»

Bygget skal produseres etter Rent Tørt Bygg (RTB) slik dette er skissert i boken 6606 – S Rent Tørt Bygg, 2007, utgitt av RIF. Det forutsettes at entreprenørene har nødvendig kjennskap til begreper og målsettinger slik de fremkommer i boken.

Kvalitetskontroll av rent bygg

Kvalitetskontroll av byggrenholdet gjennomføres ved systematiske kontroller, av egne arbeidsrutiner vedrørende rent tørt bygg i henhold til kvalitetssystemet NS INSTA800. NS INSTA 800 er en standard som beskriver et system, for å fastlegge og bedømme en rengjøringskvalitet. Rengjøringsstandarden angir et felles rengjøringspråk. Det letter samarbeidet og kommunikasjonen mellom aktørene innenfor rengjøringsområdet, og reduserer dermed risikoen for misforståelser. Standarden gir mulighet for entydig dokumentasjon av den på forhånd fastsatte kvaliteten. Renholdskvaliteten vurderes etter prosedyrer i NS INSTA 800. Hver enkel entreprenør skal dokumentere at kontraktfestet renholdskvalitet er levert før overtakelse.

Samtlige entreprenører skal utføre fortløpende støvsuging og rydding etter egne arbeider. Det skal normalt være kvalitet 4 etter støvsuging, og ikke under noen omstendighet lavere enn kvalitet 2 under produksjon iht. visuell kontroll NS Insta 800:2010.

Totalentreprenøren rengjør etter avtalt program og dokumenterer iht. visuell kontroll NS Insta.800:2010 frem til overlevering. Avsluttende byggrengjøring utføres i kvalitet 4 NS Insta 800:2010 med objektive kontrollene basert på måling av støvdekke på flatene ved bruk av geltape og godkjent støvdetektor, samt bedømmelsesskjema og rapporteringsskjema for kontroll av rengjøringskvalitet for visuell kontroll.»

Det skal legges vekt på å unngå skadelig byggfukt. Spesielt gjelder dette uttørking av trematerialer og betong. Fukttinnholdet i slike konstruksjoner skal måles før belegg monteres eller konstruksjoner lukkes. Fukttinnholdet skal være i samsvar med anbefalinger i Byggforskseriens byggdetaljer - 474.533 Byggfukt – Uttørking og forebyggende tiltak. Organiske materialer skal ikke utsettes for fukt. Organiske Materialer som har vært utsatt for fuktighet skal kasseres og tillates ikke brukt i bygningen. Dette gjelder selv om materialene er tørket ut etter fuktpåkjeningen.

2 Bygning

20 Generelt

Det skal generelt benyttes anerkjente og gjennomprøvde konstruksjoner, komponenter og materialer med lavest mulig vedlikeholdsbehov. Antall produktvarianter bør begrenses med tanke på utskifting av forbruksdeler. Holdbarhet/bestandighet mot påførte skader som følge av spesiell slitasje, hærverk etc. må vurderes spesielt i rom og/eller i soner som kan være spesielt utsatt. Dette gjelder både innvendig og utvendig. Der det er konflikt mellom robusthet og funksjonalitet skal dette drøftes med byggherre.

Tilbudet skal ta med komplette arbeider for en fullverdig fagmessig utførelse med presis detaljering og gode materialkvaliteter tilpasset denne typen bygg. Materialer og fargeoversikter skal legges frem for byggherren for godkjenning minimum tre uker før bestilling av aktuelle materialer.

Nybygget skal påkobles eksisterende skole. Det skal være brannseksjoneringsvegg mellom nytt bygg og eksisterende. Dette ansvaret påhviler TE. Bygningsdeler i eksisterende bygg som blir påvirket av riving og nybygg skal stelles og overflatebehandles til opprinnelig, eller bedre tilstand.

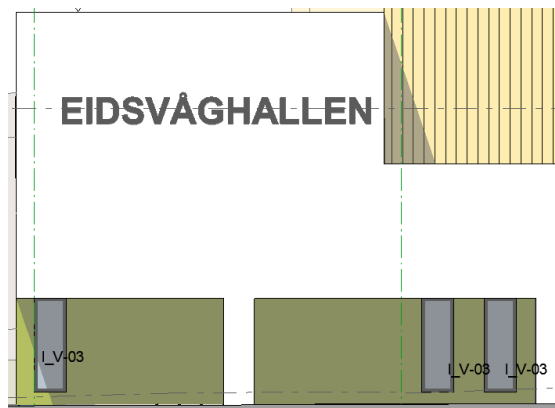
200 Tilpasninger

Bygget skal planlegges med nødvendig fleksibilitet, generalitet og elastisitet for å ta hensyn til fremtidig bruk. Tekniske installasjoner i nybygget skal gjøres fleksibelt slik at fremtidig oppgradering av skolens tekniske anlegg kan påkobles/sammenkobles og samkjøres. Reservekapasiteten/-plassen skal plasseres slik at det er mulig å nyttiggjøre seg den i fremtiden. Tekniske rom for nybygget må kobles mot skolens øvrige tekniske rom.

201 Generelle tekniske krav

201.1 Skilting og merking

Hovedskilt til Åstveit skole utføres med påmonterte bokstaver som vist på eksempelbildet. Bokstaver i metallutførelse, farge etter RAL velges i samråd med arkitekt og byggherre. Det skal være lys (LED) bak bokstaver.



eksempelbilde

202 Rivearbeider

Generelt om riving

Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer skal utføres etter gjeldende regelverk og av firma godkjent for slik sanering. Totalentreprenør er ansvarlig for utarbeidelse av nødvendige avfallsplaner og prosjektering i forbindelse med rivearbeider.

Miljøsaneringsrapport for sanering av de bygningsdeler som skal rives, samt riveplaner/tegninger er vedlagt konkurransen.

Eksisterende bygninger

Det henvises til riveplaner for omfang av riving.

For administrasjonsbygget samt konstruksjoner som skal rives utendørs er kartlagt for innhold av helse- og miljøfarlige stoff, se eget vedlegg. Under kartleggingen er det funnet helse og miljøfarlige stoff som skal håndteres særskilt. Det er mellom annet funnet asbest, som skal fjernes iht. «forskrift om utførelse av arbeid» og det skal søkes arbeidstilsynet. Kartleggingen er gjennomført uten destruktiv kartlegging, så det kan forekomme ytterligere helse- og miljøfarlige stoff skjult i konstruksjonen.

Materialer som skal ombrukes demonteres, rengjøres/rengjøres og mellomlagres.

Utomhus

Materialer som skal ombrukes demonteres, rengjøres/renses og mellomlagres.

21 Grunn og fundamenter

211 Klargjøring av tomt

I tilbudsdocumentene er det vedlagt en Geoteknisk datarapport og Miljøtekniske grunnundersøkelser og tiltaksplan. Det påhviler totalentreprenøren å gjennomføre supplerende undersøkelser i det omfang han finner nødvendig for å kunne prosjektere og dokumentere sine arbeider. Tilbudet skal omfatte alle nødvendige grunnarbeider med utgangspunkt i tegninger, utomhusplan og øvrige løsninger, samt underlag om grunnforhold som totalentreprenøren selv fremskaffer. Det forutsettes at entreprenøren benytter egnede og rene masser for igjenfylling av grøfter og tilfylling av murer. Fundamentering skal utformes på en slik måte at det ikke oppstår skader på byggverk, uteområder og konstruksjoner.

Arbeidene skal inkludere alt arbeid knyttet til klargjøring av tomten for videre arbeider. Arbeidene omfatter alle grunn- og fundamenteringsarbeider som er nødvendig for etablering av fundamenter for bygg og utvendige konstruksjoner, tekniske anlegg og utomhusanlegg, inkl. underlag for endelige overflater for utomhusanlegg. Herunder all graving, drenering, nødvendig direktefundamentering, mellomlagring og gjenbruk, bortkjøring og tilkjøring av masser. Totalentreprenøren må selv vurdere massebalansen i området. Det er utført geotekniske undersøkelser. Geoteknisk datarapport. Arbeidene inkluderer også nødvendige grøftarbeider for påkobling av kabler, rør og ledninger. Masser skal leveres på godkjent mottak. Tilkjøpte mottatte masser skal være dokumentert rene.

Alle konstruksjoner og arbeider i forbindelse med grunn- og fundamentering skal prosjekteres av RIB (byggeteknikk) og om nødvendig RIG (geolog).

Nybygg - skolebygg

Nybygget får en nedgravd underetasje relativt tett på eksisterende konstruksjoner og det må medtas eventuelle støttekonstruksjoner/fjellsikring mot eksisterende bygninger. Totalentreprenør må ta høyde for å utføre supplerende grunnarbeider **med graving- og evt. sprengningsarbeid for å tilpasse tomte til bygget, adkomstplass** de øvrige utomhusarbeidene og til eksisterende terreng. Se for øvrig TKB 211, kravID 97

Skoleplass

Det må påregnes noe masseutskifting på eksisterende skoleplass. Dagens skoleplass har noen setningsskader som kan indikere behov for masseutskifting. Entreprenøren skal inkludere utskifting av inntil 250 m³ masser i sitt tilbud. Mengder avregnes etter veieseddel.

Grunnarbeider i forbindelse med uteområder, veier, stier, parkeringsplass etc., er beskrevet i kap. 7 Utomhusanlegg.

216 Direkte fundamentering

217 Drenering

22 Bæresystemer

220 Generelt

Totalentreprenøren står fritt til å velge bæresystem som de anser som mest hensiktsmessig med tanke på tekniske og økonomiske vurderinger, så lenge bygget blir fleksibelt med tanke på fremtidige ombygginger etc. Synlige, frittstående søyler må plasseres slik at disse ikke hindrer tiltenkt bruk, møblering o.l. i de enkelte arealene.

Det tillates ikke konstruksjoner som kan begrense bruken og funksjonene til de ulike rommene, eller medføre risiko for personskaade.

230 Generelt

For å oppnå krav til dagslys i undervisningsarealene i administrasjonsfløyen må det etableres overlys, samt at noen eksisterende vindusåpninger må utvides. Klasserom i administrasjonsbygget ligger i grenseland til å oppnå dagslyskrav med angitte forutsetninger. Pga. rommets utforming og plassering av vinduer vil det være deler av rommet som ikke tilfredsstillende dagslyskravet i TEK 17. Her må entreprenøren gjøre vurderinger og tiltak for å sikre at rommet har tilstrekkelig dagslys.

I eksisterende bygg er det lite dagslys i fellesarealer og korridor. Nybygg og mellombygg er planlagt slik at eksisterende vinduer ikke blir berørt.

231 Bærende yttervegger

233 Glassfasader

Aluminiumsprofiler skal leveres i valgfri RAL-farge.

234 Vinduer, dører, porter

Aluminium leveres i valgfri RAL-farge.

Dører som skal benyttes til varelevering må ha tilstrekkelig bredde for europalle.

235 Utvendig kledning og overflate

Det er vektlagt å bruke bestandige fasadematerialer med lavest mulig vedlikeholdsbehov. Av hensyn til vedlikeholdsintervall er det valgt et begrenset antall ulike materialtyper. Fasader skal være av solide komponenter som kan vedlikeholdes og rengjøres på en effektiv måte. Fasadekledning og detaljer skal ha robust utførelse med god holdbarhet, kvalitet og slitestyrke tilpasset røff behandling, og som er motstandsdyktige mot hærverk slik som spark og slag. Fasader skal ikke være klatrebar.

Totalentreprenør må sørge for at de ulike materialtyper og festematerialer er kompatible med hverandre. Viser ellers til vedlegg «II.22 Formingsveileder». Det skal benyttes murstein, ikke flis.

236 Innvendig overflate

Det skal være robuste overflater på arealer hvor brukere ferdes og oppholder seg. Gipsplate som ytre lag (heller ikke robustgips) er ikke tilfredsstillende med hensyn til robusthet og er heller ikke ønskelig. Bruken er funksjonsrettet mot brukere i alle aldre og må dermed tåle røff bruk. Flatene må samtidig være renholds- og vedlikeholdsvennlige.

237 Solavskjerming

Det henvises til tegning: 2312-01-01-A-200-41-005 - Solskjerming på Administrasjonsfløy.

238 Utstyr for komplettering

24 Innervegger

240 Generelt

Alle innervegger utføres som rom for varig opphold med definerte krav for dette. Se for øvrig punkt 236.

Fellesarealer og arealer med elevpåkjenning skal ha treoverflater. Det skal være mulighet for å velge to ulike overflater i rom for opphold.

241 Bærende innervegger

242 Ikke-bærende innervegger

Innervegger forutsettes utført som bindingsverksvegger og kledning inkl. nødvendig isolasjon av mineralull og oppbygging som tilfredsstillende krav til lydisolasjon og brannmotstand.

243 Glassfelt, skoler og barnehager

Alle innvendige glass skal være herdet og laminert, og gi sikring mot personskader og tåle røff bruk. Det skal benyttes sikkerhetsglass i hærverksutsatte områder.

244 Vinduer, dører, foldevegger

244.1 Dører

Dører, porter og foldevegger må være robuste og tåle påkjenningene fra aktivitetene i skolen.

Alle dører skal følge krav til tilgjengelighet, fri bredde/høyde iht. TEK17. For forsterket avdeling gjelder TEK10 krav, også kommunikasjonsveier for avdelingen. Dører som benyttes gjennom bygget for tilkomst til lagre må ha tilstrekkelig bredde for europalle. Dørene skal leveres uten terskler dersom det ikke er brannkrav/lydkrav. Der det er krav til døren skal det benyttes terskler tilpasset dørens lyd- og brannkrav og universell utforming, skrådd hardvedterskel el. Dørkebeslag skal være i stål, og skal monteres i alle arealer med mye trafikk. Dører til trapperom skal ha terskel og sikres tilkomst for UU.

Alle innvendige dører skal ha dørstoppere. Se for øvrig TKB krav-ID 352 – 355.

244.6 Låssystem innvendige dører

Det skal være automatiserte låseanlegg i skolen med kortleser. For elektrisk låste dører skal det monteres manuelle nødåpnere, med grønn Kacboks/rømningsboks og i noen tilfeller inkl. misbrukalarm.

Skolen skal sonedeles for utleie i administrasjonsfløyen, undervisningsfløyen og nybygg/aktivitetsfløy. Brukermedvirkning og eiermedvirkning skal avklare dette i forprosjektet.

245 Skjørt

246 Kledning og overflate

Synlige innvendige betongsøyler og dragere sparkles og males til fulldekk med mindre utførelse av betongarbeid er av tilfredsstillende kvalitet for synlig betong. Alle sjaktvegger støvbindes/males.

246.2 Våtrom

Våtromsvegger kan utføres enten med smøremembran og flis eller med fuktbestandige våtromsplater. I garderober med skifterom, i dusjer, WC og HCWC foretrekkes baderomsplater på vegger og belegg på gulv.

Alle vegger i våtrom skal oppføres av uorganiske materialer helt igjennom. De valgte platene eller flis skal være lette å rengjøre og vedlikeholde, og skal ikke ta opp i seg lukt eller urenheter. Videre må de være slitesterke og robuste og tåle slag. Fugene rundt toalettskålen må fuges med epoksy. Veggene skal kunne trykkspyles. Overflatematerialet må kunne leveres i farger som kan tilfredsstille krav til kontrast. Plater må leveres i minimum to forskjellige farger (gråtoner gjelder ikke). Ved levering av baderomsplater skal disse ha god kvalitet og utvalg.

I renholdssentral og avfallsrom skal vegger kles med bestandig våtromslaminat som er godkjent for våtsonebruk uten membran(våtromslaminat).

Andre rom som kan bli utsatt for vann regelmessig, f.eks. kjøkken/kiosk og bøttekott/renholdsrom skal ha vann- og fuktbestandig akrylmaling med glans 40 og soppdrepende tilsetning. Alternativt kan plater av baderomskvalitet benyttes også her.

25 Dekker

250 Generelt

251 Frittstående dekker

252 Gulv på grunn

253 Oppforet gulv, påstøp

255 Gulvoverflate

255.9 Våtrom

Det skal benyttes vinylbelegg

Renholdssentral og renholdsrom

Skal ha lik oppbygning som våtrom.

256 Faste himlinger og overflatebehandling

257 Systemhimlinger

26 Yttertak

261 Primærkonstruksjoner

262 Taktekning

263 Glasstak, overlys, takluker

265 Gesimser, takrenner og nedløp

268 Utstyr og kompletteringer

27 Fast inventar

Fast inventar skal være skreddersøm, tilpasset til hver vegg eller nisje både i lengde og i høyde, for å sikre best mulig funksjonalitet og effektiv arealbruk. Se vedlegg II.38 Fast inventar og ifc-fil med fast inventar for omfang som skal leveres.

Det er skal være multifunksjonalitet i løsningene, som for eksempel: oppslagstavle eller annen møbel som er også akustisk element, en vanlig benk som kan bli til et lite amfi ved å trekke den ut, eller et møbel som kan få en annen funksjon ved kveldstid.

Biblioteket er planlagt åpent, tilgjengelig, for å kunne brukes av både ansatte, elever og brukere på ettermiddag og kveld. Møbleringen i biblioteket skal utformes slik at det beholdes visuell kontakt med det utvendige, med frittstående hyller på maksimum 1200mm høyde. Hyllene skal ha både stram og organisk utforming. De monteres på hjul slik at det er enkelt å trille dem vekk ved anledninger som krever fritt gulv. Midt i biblioteket skal det være et modulbasert amfi, bygget som en teleskoptribune. Hovedkonstruksjonen skal kunne trekkes sammen til å bli ett element. Amfiet skal også bygges på låsbare hjul, slik at det kan flyttes ut av rommet ved behov. I bakkant av amfiet, i buet form som følger amfiet, skal det være bokhyller.

Alle tunge møbler på biblioteket skal ha hjul for å være lett flyttbare, unntatt skranken. Skranken er fast, og koblet til nødvendige el- og nettverk. Inntil vegg skal det tilpasses et hyllesystem med hyller for både bøker og utstilling, sittenisje, kopimaskin-nisje, og hev-senk arbeidsplasser for individuelt arbeid.

Det skal leveres elektrisk hev-senk stellebenk på stellerommet til forsterket avdeling. Benken må ha kantsikring.

I kunst og håndverksarealene skal det monteres sponavsug tilknyttet sløyddelen, lakk- og malingsrom skal ha eget avtrekk/punktavsug, og keramikkovnen skal ha eget avtrekk.

Renholdsrommet skal ha låsbart skap i stål for vaskemidler, se for øvrig Drifts- og renholdstekniske funksjonskrav for krav til utsyr i rommet.

273 Kjøkkeninnredning

Kjøkkenet i forsterket avdeling skal leveres med hev-senk mulighet. Dette omfatter elektrisk hev og senk av benkeplate, platetopp, komfyr og vaskekum. Kjøkkenet skal være komplett med overskap, underskap, hvitevarer og kjøkkenarmaturer.

275 Skap og reoler

277 Skilt og tavler

28 Trapper, balkonger m.m.

280 Generelt

281 Innvendige trapper

282 Utvendige trapper

284 Balkonger og verandaer

287 Andre rekkverk, håndlister og fendere

3 VVS-installasjoner

30 Generelt

Det skal installeres nye komplette VVS-anlegg i nybygg, mellombygg og eksisterende administrasjonsbygg. Eksisterende anlegg i administrasjonsbygg skal byttes ut.

Standardkrav til leverandører i Bergen kommunes byggeprosjekter følges, disse er utarbeidet av Etat for bygg og eiendom og Etat for utbygging.

Det er utarbeidet et miljøprogram for prosjektet, og kravene i miljøprogrammet skal ivaretas for de prosjekterte løsninger. Dette gjelder blant annet for valg av materiell, utstyr, samt drift av de tekniske systemer.

Nybygget skal kobles sammen med aktivitetsfløy og undervisningsfløy i enkelte etasjer, her må VVS-anleggene tilpasses dette. Ev. nødvendige endringer i de eksisterende byggene må tilpasses ved behov.

31 Sanitær

Avløpsnett.

Avløpsrør bunnledninger utføres som PVC. Innendørs avløpsledninger skal utføres i rør av type lydempet plast i PP med vekt på minimum 2,8 kg/m for dimensjon Ø110 mm, tilsatt bariumsulfat for lydempende egenskaper. Ev. kan det benyttes annen type rør med tilsvarende kvaliteter og egenskaper som tilfredsstillende brann- og lydkrav.

Overvann fra tak løses som utvendige taknedløp, og inngår dermed ikke i byggets sanitæranlegg, med unntak av mellombygget.

På grunn av begrenset høyde for kjeller i forhold til det offentlige nett som avløpet skal tilkobles, må avløp fra kjeller samles i en pumpekum og pumpes ut og opp til utvendig kum med selvfall videre til kommunal avløpsledning.

Drensledning rundt bygg medtas på grunn og betong (RIB).

Vanninnlegg.

På utvendig vannledning monteres utvendig bakkekran for avstengingsmuligheter av vannet fra byggets utside.

Vannledningsnett

Varmt tappevann fra berederanlegg. Varmevexler for varmeanlegget forvarmer det varme tappevannet før restoppvarming skjer med varmtvannsberedere med el-kolber.

Det etableres fordelerskap i nødvendig omfang, og rørfordelere plasseres i rom med sluk for best mulig lekkasjesikring. Rom med vannforsyning uten sluk i gulv skal ha automatisk lekkasjesikring med automatisk avstenging av vannet ved lekkasjedeteksjon.

Utstyr og armaturer

Utstyr som f.eks. toaletter, dusjer, servanter, etc., skal være i vannbesparende utførelse.

Teknisk rom, vaskerom, bøttekott, etc. utstyres med utstyr i rustfri utførelse. Utslagsvasker i rustfritt stål med bøtterist. Veggmonterte ett-greps blandebatteri med svingbar tut. Sluk i gulv.

Dusjanlegget skal ha utenpåliggende dusjpaneler med beskyttende rustfrie stålplater fra armatur og opp til dekke/himling. Hver dusj skal ha trykk-knapp for aktivering av tidsstyrt vanntilførsel.

Brannskap.

Brannskap leveres som slangeskap klasse EI60 for innfelling i vegg og med 30 m slange med diameter 25 mm. Det skal monteres et stort nok antall brannskap slik at alle rom dekkes med brannslange. I tekniske rom monteres det pulver/skumapparat. Det presiseres at brannskap skal innfelles i vegg.

Utvendige slangekraner

Monteres ved alle innganger. Se for øvrig 31 sanitær.

311 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner

312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

314 Armaturer for sanitærinstallasjoner

315 Utstyr for sanitærinstallasjoner

Stellerom i forsterket avdeling skal ha elektrisk hev-senk toalett og vask.

316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner

32 Varme

Generelt.

Det skal installeres et vannbårent varmeanlegg i nybygg og eksisterende administrasjonsbygg, inkludert nytt mellombygg som knytter sammen eksisterende administrasjonsbygg og undervisningsbygg.

Varmeanlegget skal sørge for romoppvarming, varmt vann til varmebatterier for ventilasjonsanleggene og varmt tappevann. For romoppvarming skjer varmfordeling primært med gulvvarme, sekundært radiatoranlegg og ventilasjonsvarme.

Forsyningen til varmeanlegget skal komme fra en utvidelse av eksisterende nærvarmeanlegg på Tertnes vgs. Dette skal dekke hele varmebehovet til de nye og rehabiliterte byggene (nybygg, eksisterende administrasjonsbygg og nytt mellombygg). Entreprenøren må i så fall legge nye fordelere til administrasjonsbygg og nybygget, enten fra eksisterende fordelerkum bak aktivitetsbygg eller fra sentral på Tertnes vgs. Entreprenøren må bistå byggherre med energibehov og andre tekniske data for en eventuell utvidelse av anlegget.

Varmefordeler.

Varmefordeler for distribusjon til byggene sammen med nødvendig og tilhørende utstyr plasseres i teknisk rom i kjeller på nybygget. Det omfatter også utstyr som varmevekslere, distribusjonspumper, buffertanker, påfyllingsarrangement, sikkerhetsventiler osv.

Fra varmfordeler føres varmekurser til følgende:

- Gulvvarmeanlegg
- Radiatoranlegg
- Varmebatteri til ventilasjonsaggregater i nybygg og administrasjonsbygg

Antall kurser vurderes ut fra hva som er mest hensiktsmessig med hensyn til føringsveier, rørdimensjoner og avstander.

Ledningsnett for varmeinstallasjoner

Temperaturnivå på varme flater for varmeanlegget.

Romoppvarming.

Rom i 1. etasje og gulv på grunn oppvarmes med vannbårent gulvvarmeanlegg. Rom med oppvarmingsbehov i de øvrige etasjer skjer primært med gulvvarme, unntaksvis kan vegghegte radiatorer benyttes.

Regulering/styring

I rom med gulvvarme reguleres varmen med min/maks temperatur i gulv, samt romføler.

Utsyr og armaturer

Ledninger og fremlegg skal ha tilstrekkelig med serviceventiler for enkelt vedlikehold og avstengning uten større påvirkning for andre brukere.

Innregulering

Områder som bygges om eller rehabiliteres og betjenes av eksisterende varmeanlegg må innreguleres i henhold til "NS-EN 14336:2004: Varmesystemer i bygninger – Installasjon og ferdigstillelse av vannbaserte varmesystemer".

320 Generelt

321 Bunnledninger for varmeinstallasjoner

322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner

324 Armaturer for varmeinstallasjoner

325 Utstyr for varmeinstallasjoner

326 Isolasjon av varmeinstallasjoner

33 Brannslukking

Automatisk slokking

Nybyggets branntekniske funksjoner skal innlemmes i eksisterende anlegg. Det vises til brannkonseptet for tiltaket. Alle byggene skal sprinkles, det gjelder både nybygg og alle eksisterende bygg.

Det vil gjennomføres tredjepartskontroll for prosjektering av sprinkler i tillegg til utførelse.

Sprinklerhoder velges med tanke på tiltenkt bruk av bygget, og nødvendig sikring mot feilutløsning må ivaretas.

Manuell slokking

Det skal leveres nødvendig antall brannskap med brannslanger til bygget. Alle brannskap skal være for innfelling i vegg. Maks slangelengde 30 meter.

331 Installasjon for manuell brannslukking ved vann

332 Installasjon for brannslukking med sprinkler

333 Installasjon for brannslukking med vanntåke

34 Gass og trykkluft

345 Installasjon til trykkluft for virksomhet i ferdig bygg

35 Proseskjøling

350 Generelt

351 Kjøleromsystemer

Det skal installeres mekaniske kjøleanlegg for følgende rom:

- 2 stk. IKT-rom, 3 kW i nybygg og 1 kW i eksisterende administrasjonsbygg.
- Ev. andre relevante rom med kjølebehov iht. krav.

Det installeres kuldeanlegg for direkte ekspansjon, DX-anlegg. Rom med felles temperaturkrav kan benytte felles utedel av anlegget. Rom med varierende temperaturkrav får komplette separate anlegg.

352 Fryseromsystemer

353 Kjølesystemer for virksomhet

36 Luftbehandling

Systemoppdeling

Ventilasjonsrom for nybygget plasser i kjeller på nybygg, og ventilasjonsrom for eksisterende administrasjonsbygg og nytt mellombygg plasseres i kjeller under mellombygg.

I skisseprosjektet er det utredet et ventilasjonsaggregat med kapasitet inntil 37 000 m³/h for nybygg og et mindre for mellombygg og eksisterende administrasjonsbygg på 11 000 m³/h. Det er inkludert 20 % reservekapasitet.

Inntak / avkast

Plassering av inntak og avkast:

- Nybygg: Eventuelt kombitårn for inntak og avkast plasseres enten mellom aktivitetsbygg og badmintonhall eller bak badmintonhall/undervisningsbygg. Forslag må godkjennes av byggherre.
- Administrasjonsbygg og mellombygg: Eventuelt kombitårn plasseres på hensiktsmessig sted. Forslag må godkjennes av byggherre.

Sjakter

Funksjon.

Det skal være behovsstyrt ventilasjon i alle rom med varig opphold. Ventilasjonen behovsstyres ut fra tilstedeværelse, temperatur og CO₂-nivå i rommet.

Ventilasjonsaggregater.

Krav til temperaturvirkningsgrad er 85 %. Aggregatene blir levert med filter på tilluft og avkast med klasse EU7, roterende varmegjenvinner, vannbasert ettervarmebatteri, kjølebatteri og kammervifter med EC-motorer for turtallsregulering. Eventuelt kjølebehov løses ved adiabatisk kjøling.

Funksjonsbeskrivelse ventilasjonsaggregater.

Anleggene styres av SD-anlegget. Ved start åpner motorstyrte spjeld på inntak og avkast i aggregatet og fraluftsvifte og varmeveksler starter, deretter startes tilluftvifte. Friskluft filtreres i inntaksfilter (filterklasse EU7) og forvarmes i varmegjenvinneren før den ved behov ettervarmes i varmebatteriet til +19 C og tilføres bygget.

Ved kjølebehov vil varmegjenvinner gå dersom avtrekksluften er kaldere enn inntaksluften.

Brukt luft føres tilbake til aggregatet, filtreres før varmegjenvinner og føres tilbake til det fri. Ved stopp av anlegget stanser vifter og deretter stenger spjeld.

Ved brann skal prinsippet ved å stenge inne brannen benyttes. På kanalnettet monteres brannspjeld på alle ventilasjonskanaler som krysser brannskiller. Ved deteksjon av brann vil brannspjeld stenge på alle kanaler inn til aktuell branncelle. Brann skal dermed stenges inne i branncellen og skal ikke kunne spres videre via kanalnett.

Ventilasjonsprinsipper.

Luftmengden varieres etter behov ved at spjeld i kanalnettet reguleres mellom en minimums og maksimums luftmengde tilpasset etter behov.

Anleggene skal også sørge for at rom med konstant ventilasjonsbehov vil bli tilstrekkelig ventilert. Dette gjelder blant annet toalettrom, lagerrom og andre ventilerte underordnede rom.

Anleggene skal optimaliseres slik at anleggene går med mest mulig åpne spjeld og aggregatene gir bare tilstrekkelig luftmengde etter behov.

Lydberegninger.

I forbindelse med utforming av vifterommet skal det foretas beregning av aggregatlydfeller med demping ned til NR50 som erfaringsmessig er tilstrekkelig for å oppnå NR25-NR30 i rommene. Dimensjonering av lydfellene må ta hensyn til trykkfall i disse.

Eksakte beregninger må gjøres i detaljprosjektet når anlegget er supplert med spjeld og kanallydfeller.

Luftmengder.

Ventilasjonskanaler og ventiler.

Utførelse av kanalene er i all hovedsak sirkulære galvaniserte spirokanaler av stål. Ventiler i himling og vegger utføres med lakkerte flater på synlige deler.

Unntaksvis kan det benyttes synlige kanaler. Disse skal være i lakkert utførelse. Byggherren skal godkjenne bruk av synlige kanaler.

Spesialavtrekk.

Rom som krever egne avtrekksvifter (f.eks. fra malingsrom, kjøkken etc) skal ha avkast over tak eller i vegg. Kanalnett fra hver av hettene skal brannisoleres i sin helhet og vifte plasseres så nært avkast som mulig. I kunst og håndverksarealene skal det monteres sponavsug tilknyttet sløyddelen/sløydbenker. Lakk- og malingsrom skal ha eget avtrekk/punktavsug, keramikkrum skal ha eget avtrekk.

Radon:

Se TKB. Det presiseres at i alle avtrekksystem / kanalføringer til over tak skal det være ferdig installerte vifter for fremtidig bruk. Dette inkluderer fremlegg av strøm.

Områder som bygges om eller rehabiliteres og betjenes av eksisterende ventilasjonsaggregat må innreguleres i henhold til "NS-EN 12599:2012: Ventilasjon i bygninger – Prøvingsprosedyrer og målemetoder for overtakelse av klimaanlegg og ventilasjonssystemer."

360 Generelt

361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling

362 Kanalnett for luftbehandling

364 Utstyr for luftfordeling

365 Utstyr for luftbehandling

366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

37 Komfortkjøling

Det skal benyttes passive tiltak for å ivareta kjølebehov, f.eks. solskjerming. Det er foreløpig ikke utført termisk inneklimasimulering, så eventuelle kjølebehov er ikke avklart.

39 Andre VVS-installasjoner

4 Elkraft

40 Generelt

Eksisterende elanlegg i administrasjonsfløyen er av eldre dato og skiftes ut i sin helhet. I undervisningsfløy og aktivitetsfløy gjøres nødvendige tilpasninger i forbindelse med ombygging. All merking skal utføres ihht siste TFM standard.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

411 Systemer for kabelføring

Alt utstyr i veggkanal monteres innfelt. Kanaler leveres med 1 stk. skillevegg og uttaksbokser. I eksisterende bygninger kan føringsveier som opprettholder god stand gjenbrukes. Kabelbroer skal også ha emc-skille (skillevegg) hvis fysisk avstand ikke er tilstrekkelig.

412 Systemer for jording

For nybygg etableres ringelektrode og maskenett, forlagt rundt ringmur med kryssforbindelser og utjevningforbindelser. Denne kobles til eksisterende jordelektrode. Alle tilgjengelige metalliske konstruksjonsdeler skal ha utjevningforbindelse.

413 Lynvern

414 Systemer for elkraftuttak

42 Høyspent forsyning

421 Fordelingssystemer

422 Nettstasjoner

Eksisterende høyspenttrase beholdes. Dagens nettstasjon har behov for bygningsmessig/teknisk oppjustering. BKK har befart stasjonen og vurderer å sette opp en midlertidig stasjon mens oppgradering pågår. Stasjonen har plass til 2 trafoer om nødvendig. Ny nettstasjon etableres med uttak for både 230V og 400V.

43 Lavspenning forsyning

430 Generelt

431 System for elkraftinntak

Eksisterende hovedtavlerom i 1 etg ved siden av nettstasjon benyttes videre.

Anlegget planlegges ut fra at det i el -hoved-tavlerom, kun er tilgang for sakkyndige personell i området (BA5). For undersentraler plassert i Fellesarealer er det tilgang for usakkyndige personell i området (BA1). Alle forbrukskurser utstyres med jordfeilbryter.

Det beregnes å benytte en hovedmåler for hele bygningsmassen. Øvrige målere blir som minusmålere tilknyttet SD anlegg. Hovedtavle utstyres med nettanalysator.

432 Systemer for hovedfordeling

Hovedfordeling utføres som prefabrikkert montasjeenhet, Fordelingen bygges i h.h.t. gjeldende forskrifter (NEK439) og utføres som stålplateskap for sterkstrøm, låsbart med inntak i bunn.

Det benyttes effektbryter for inntak, og effektbrytere for utgående hovedkabler. Jordfeilovervåking på stigerkabler og jordfeilautomater på forbrukskurser.

For kontroll medtas (nettanalysator) som monteres i front. Dette leveres som et universalinstrument som registrerer og logger verdier. Full kommunikasjon mot SD-anlegg. Jordfeilovervåking og utløst overspenningsvern skal varsles i SD.

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Det monteres etasjefordeler i teknisk nisje i hver etasje. Her plasseres nødvendig kursopplegg for etasjen. Utformes som kapslede stativ. Komplette kursopplegg til lys og stikk (NEK439), jordfeilautomater forbrukskurser, overspenningsvern i hver underfordeler for å dekke krav til effektiv beskyttelses lengde.

434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Eksisterende ventilasjonsaggregater skal beholdes, bortsett fra i administrasjonsfløyen.

Elopplegg for stikkontakter og punkter for kjøkkenutstyr og annet løst inventar medtas.

I arealer for kunst og håndverk skal TE ta med tilstrekkelig antall stikkontakter at en oppnår god funksjonalitet og fleksibilitet for brukere.

Lager i forsterket avdeling må ha ladepunkter for rullestol, det medtas 5 stk., nøyaktig antall avklares i forprosjektet.

Elopplegg til utvendige solavskjerming inngår.

Sanserom tilrettelegges for bruk av audiovisuelle hjelpemidler (stikkontakter og datapunkt). Sanserommet må ha minst en dobbel stikkontakt per vegg.

435 Elkraftfordeling til virksomhet

44 Lys

442 Belysningsutstyr

Belysning utføres med hurtigkablingssystem etter normsetting fra Lyskultur. Alle armaturer skal være innfelt, tåle hard bruk og leveres med DALI-forkobling.

All belysning leveres med LED lyskilder.

Større dekorative pendler benyttes i arealer med stor takhøyde.

Lysstyring

Det leveres trinnløs lysstyring basert på tilstedeværelse og konstantlys. Alle armaturer styres individuelt via DALI med separate adresser. Hele bygget skal være ett sammenhengende DALI system.

Elever i forsterket avdeling kan være sensitive for lys. Noen trenger skjerming fra skarpt lys, det må derfor velges belysning som er tilpasset i fargetone og kan dimmes ned i alle rom. Sanserom i forsterket avdeling skal leveres med lysdemping og spesialbelysning i ulike farger langs himling.

443 Nødlisutstyr

Nødlisutstyret blir utformet etter Lyskulturs publikasjon nr.7, statlige byggebestemmelser, brannkonseptet, NS 3926 og NS1838.

Det benyttes elektrisk basert nødlis og markeringskilt. Sentral overvåking og batterier integrert i hver armatur. I områder med krav til lavsittende ledelys benyttes etterlysende linjer i gulv i tillegg til elbasert i tak. I vrimelearealer og større rom blir det installert antipanikk lys i henhold til NS 1838 og NS 3926.

Det skal leveres nødlis i hovedtavle og underfordelere.

45 El-varme

452 Varmeovner

453 Varmeelementer for innbygging

E4.6 Reservekraft

Det etableres sentralisert UPS løsning for alle systemer som krever dette. Det skal også være reservekapasitet i tråd med tekniske krav.

E4.7 Lokal elkraftproduksjon

Det skal etableres solcelleanlegg på nybygget med nødvendige installasjoner for tilknytning. Dette skal utføres etter NEK400:22 og NEK446.

Nybygget skal planlegges for fremtidig utvidelse av solcelleanlegg for plussnivå. Dette innebærer å optimalisere takflater med lite hindringer, avsatt trekkerør for kabler gjennom bygget, avsatt plass i tilkoblings-punkter i el. fordeling etc.

E4.9 Andre elkraftinstallasjoner

5 Tele- og automatisering

50 Generelt

Eksisterende tilknytning til bygget beholdes og tilpasses ny løsning.

51 Basisinstallasjoner for tele- og automatisering

511 Systemer for kabelføring

Inngår i kap.411 Systemer for kabelføring

512 Jording

Inngår i kap. 412 Systemer for jording

514 Inntakskabler for teleanlegg

Ny inntakskabel for teleanlegg må påregnes. De legges om og eventuelt tilknyttes eksisterende anlegg, termineres i inntaksrom plassert i plan U1 i nybygg.

515 Telefordelinger

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Det er avsatt eget IKT rom, hovedfordeler (HF) i plan U1. For distribusjon etableres eget rom med rack ved administrasjonsfløyen.

Rom for HF og EF skal temperaturovervåkes fra SD anlegg. Kjøling leveres i kap 3.

Nødvendig kabling og antall datauttak til for eksempel skriver, infotavler, byggt teknisk PC, AV-utstyr, hovedtavler, underfordelinger, ventilasjonsanlegg, varmepumper, kjølemaskiner, etc. skal medtas. Servicepunkt medtas der dette er hensiktsmessig.

522 Nettutstyr

Nettutstyr leveres og monteres av Bergen Kommune.

53 Telefoni og personsøkning

Porttelefon med lyd og video etableres mellom hovedinngang, varelevering og administrasjon.

54 Alarm- og signalsystemer

542 Brannalarm

Talevarsling installeres i alle bygg.

Sprinkleranlegget utstyres med alarm til brannsentral og signal om åpen/stengt ventil til SD-anlegg. Sprinklerkontrollboks benyttes med visuell varsling ved utkobling.

543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Adgangskontrollanlegg

Adgangskontrollanlegg med undersentraler plasseres i hovedfordelerrom plan U1 og etasjefordelerrom ved administrasjonsbygget. Anlegget deles opp i ulike adgangssoner der ulike brukergrupper tildeles adgang basert på tildelte rettigheter. Antall soner avklares med bruker. Adgangskontrollerte dører skal kobles mot brannsentral. Adgangskontroll skal være en utvidelse av eksisterende system, ARX.

Signal til SD-anlegg for generell feil.

Leverandør av adgangskontroll skal i detaljprosjekteringen levere sikringstegninger som inneholder funksjonsløsningene for lås og beslag, AAK, AIA og eventuell ITV. Disse skal lages på arkitektunderlag, holde oppdatert gjennom hele prosjektet og til slutt leveres as-built.

Innbruddsalarm

Innbruddsalarm skal tilknyttes adgangskontrollanlegg, og skal bestå av:

- Lukket/låst signal fra alle dører tilknyttet adgangskontroll.
- Bevegelsessensor i alle vringlearealer på bakkeplan
- Bevegelsessensor i spesielle soner med verdifullt utstyr.

Anlegget styres i programmerte soner slik at noen deler av bygningsmassen er frakoblet alarm, samtidig som resten av bygget er sikret med alarm.

Alarmsentral styrer belysning i fellesarealer på ved utløst alarm.

544 Pasientsignal

545 Uranlegg og tidsregistrering, skole

Uranlegg

Uranlegg etableres i alle undervisningsarealer og i fellesarealer i samråd med bruker. Skal sammenkobles med eksisterende uranlegg. Skoleringing skal ikke medtas.

55 Lyd og bilde

553 Internfjernsyn

I vringlearealer, forberedes det for TV skjerm montert på vegg. Det monteres datauttak og fremlagt strøm innfelt bak skjerm.

Det skal leveres 10 stk. utvendige kamera og egen server for disse. Systemet skal kunne kobles opp mot Bergen kommunes kameraservert QVMS.

554 Lyddistribusjonsanlegg

Grupper defineres i detaljprosjekteringen. Anlegget tilknyttes UPS.

555 Lydanlegg

556 Bilde og AV-systemer

Føringsveier for lydanlegg og uttak for strøm og data for AV-utstyr medtas av totalentreprenøren. AV-utstyret leveres av byggherren.

56 Automatisering

Automatikk for VVS installasjonene integreres med SD-anlegget for skolen.

Fra undersentraler i tekniske rom og i elektriske fordelingstavler styres og reguleres VVS-anleggene etter tid og b rverdi som legges inn i SD-anlegget.

Alarmer og Trender logges. Driftstatus leses i skjermbilde.

562 Sentral driftskontroll og automatisering

SD-anlegget leveres som et  pent Web basert system med ubegrenset antall brukere.

Hovedsentralutstyr plasseres i HF-rom plan U1. Anlegget leveres komplett for   kunne styre varme og k jling, ventilasjon, solavskjerming samt lys og alarmering. Det skal ogs  motta alarmer og signaler fra annet teknisk utstyr. Anlegget skal integreres mot eksisterende ventilasjon og varmeanlegg som skal bevares i eksisterende bygningsmasse. SD-undersentraler plasseres i elnisjer. Det legges komplett kursopplegg fra utganger/ innganger til utstyr, samt kursopplegg for kommunikasjon mellom SD sentraler, varmeanlegg, ventilasjonsanlegg, overv king av brannalarmanlegg og adgangskontrollanlegg, samt m ledata fra minusm leranlegg for leietakere.

For styring av belysning benyttes DALI og KNX bus. Bygget skal soneinndeles og styringen tilrettelegges p  romniv .

6 Andre installasjoner

62 Person- og varetransport

621 Heiser

Ny heis er planlagt i trappesjakt i nybygg. Heisen er en b reheis, og skal gi tilgjengelighet med rullestol til alle plan.

Leveres med forsterket gulv for bruk av jekketralle og st lfinish p  vegger og fronter. D r pninger m  ha tilstrekkelig bredde for Europalle.

Eksisterende heis i aktivitetsfl y saneres.

Forsterket avdeling skal ha takheis i hele avdelingen for forflytning av elever. Skinnene i korridorer og hjemmeomr dene leveres integrert i taket. I stellerom og HCWC leveres takskinne og traverser.

624 Løftebord

627 Fasade- og takvask

64 Sceneteknisk utstyr

64.1 Generelt

65 Avfall og støvsuging

651 Utstyr for oppsamling og behandling av avfall

Ny renovasjonsløsning skal etableres i tilknytning til det nye adkomstområdet mellom badmintonhallen og aktivitetsfløyen. Tilkomst til hentepunktet er via driftsveien langs Tertnes videregående skole.

Det skal anlegges nedgravd avfallsløsning (Lift-O-Mat) med sortering av restavfall, matavfall og papp/papir/drikkekartong. Det vurderes også sortering for glass- og plastemballasje. Eksakt behov må avklares i videre detaljering.

Det er beregnet behov for 2 stk. lift-o-matsystem med 4 nedkast pr system. TE legger også frem nødvendig strøm.

652 Sentralstøvsuger

68 Inventar

Det er laget en kartlegging av skolens inventar som skal gjenbrukes i størst mulig grad. Inventar i deler av skolen som ombygges/rives er kategorisert etter kvalitet, alder og evt. behov for reparasjon. Nytt inventar anskaffes av byggherre.

7 Utendørs

70 Generelt

Åstveit skole ligger ved Åstveitskogen. Nordøst på skolens uteområde, langs Tertnesveien, ligger en større skogkulle med samme vegetasjonspreg som Åstveitskogen. Nærheten til skogen utgjør en kvalitet og skal integreres i ny utforming av uteområdet. Kollen bevares i sin helhet.

For å kompensere for et etter normen for lite uteoppholdsareal skal uteområdet ha god kvalitet. Det skal etableres soner av ulik karakter og med ulike funksjoner, samtidig som den visuelle og fysiske forbindelsen i stor grad ivaretas. Plassen fordeler seg på to nivåer, hvor øvre nivå forbinder alle innganger til skolen. Øvre nivå skal i hovedsak være adkomst, vrimle- og oppholdsareal. Nedre nivå skal i større grad være areal for sykkelparkering og aktivitets- og lekeareal, som kobler seg på kollen. Det skal tilrettelegges for varierte aktiviteter, også tilpasset forsterket avdeling. Nivåovergangene utformes som amfi med integrerte ramper, grønne skrånninger med trær og andre former for overganger som gir gode muligheter for bevegelse på tvers av nivåene.

Det nye adkomstområdet på baksiden av aktivitetsfløyen utgjør en åpen plass med slak helning fra nybygget mot idrettshallen. Nordre del av dette området opparbeides som et bilfritt oppholdsområde, med nærhet og tilknytning til kantine og skolekjøkken. Oppholdsarealet skal ha samme dekke som

øvre nivå i skolegården, slik at det skapes en sammenheng. Dette arealet er ikke brukbart for elevene i dag, og skal gi et godt tilskudd til et knapt uteareal. Det skal også etableres en skolehage her.

Aktivitets- og lek-funksjoner uteanlegget skal inneholde og leveres med, fremgår av «Åstveit skole - Landskapsplan – aktiviteter». (For kotehøyder og øvrig utforming vises det til L50-01 og 22-3016 Åstveit skole_Landskapsplan). På områder hvor det kun er angitt «Lek...», «Aktiviteter...», «Opphold...» osv., uten nærmere spesifisering, skal totalentreprenøren ved sin LARK foreslå og medta aktivitetsutstyr og møblering tilpasset ungdomsskole. På områder som har nærhet til forsterket avdeling (aktivitetsfløy) skal aktivitets-/lekeutstyret være tilpasset denne gruppen. Det forutsettes generelt levert gode kvaliteter tilpasset en ungdomsskole.

Bjørgvin DPS, som nabo i nordvest, skal i størst mulig grad skjermes fra skolen. Grønt belte mot Bjørgvin DPS skal bevares, dette er en hensynssone i reguleringsplanen.

71 Bearbeidet terreng

710 Generelt

Eksisterende vegetasjon skal i størst mulig grad beholdes innenfor hele prosjektområdet. Trær som kan være utsatt for skader under byggetiden skal beskyttes tilstrekkelig, både stamme og rotsone. Av enkelttrær i området stilles det særlig strenge krav til beskyttelse av trærne på nordøstre hjørne av Administrasjonsbygget og trærne langs Tertnesveien ved dagens containeroppstillingsplass.

Busker og trær som må fjernes skal i størst mulig grad gjenbrukes og må derfor skånsomt graves opp med tilstrekkelig rotklump. Det utføres nødvendig beskjæring av busker før oppgraving. Plantene mellomlagres forsvarlig i hele byggeperioden.

Det skal også tilføres ny vegetasjon som erstatning for asfalterte flater. Ved plantesammensetning skal det benyttes stedeegne arter og være fokus på variasjon og valg av arter som fremmer insekts- og dyreliv.

I forbindelse med graving for fundamenter og montering av støyskjerm mot Tertnesveien må noe eksisterende buskvegetasjon fjernes, dette erstattes av nye planter.

I nivåovergangen på skoleplassen skal det tilstrebes en løsning med trapper, ramper og plantefelt som ikke krever rekkverk.

711 Grovplanert terreng

712 Drenering

713 Forsterket grunn

714 Grøfter og groper for tekniske installasjoner

72 Utendørs konstruksjoner

720 Generelt

721 Støttemurer og andre murer

Eksisterende mur langs kollen og ved adkomstveien i nord skal beholdes. Nye murer utføres i grov naturstein, slik at de får et robust uttrykk.

722 Trapper og ramper i terreng

Eksisterende trapp mellom svømmehallen og aktivitetsfløyen må oppgraderes slik at den er trygg å gå i og iht. gjeldene krav.

Trapper i amfi utføres i samme materiale som sittetrinn. Sittetrinn skal avdekkes med treverk.

723 Frittstående skjermtak, leskur mv

Takoverbygg for opphold skal ha tett tak og spilevegger på noen sider for skjerming mot vind.

Takoverbygg for opphold og takoverbygg for sykkelparkering skal plassbygges, stå i stil med hverandre og skal tegnes av arkitekten.

725 Gjerder, porter og bommer

Eksisterende rekkverk på topp av mur ved svømmehall/aktivitetsfløy erstattes med nytt rekkverk som tilfredsstiller gjeldende sikkerhetskrav. Materialvalg tilpasses bygget.

Eksisterende bom i tilkomstvei i nord demonteres og flyttes nærmere krysset for hindre bruk av vegen for avsetting av skoleelever. For fysisk hindring som etableres i passasjen mellom svømmehallen og aktivitetsfløyen må det sikres gjennomkjøringsmulighet for utrykningskjøretøy.

En forholdsvis stor del av utearealet er støybelastet. For å kompensere for dette skal det etableres en støyskjerm langs Tertnesveien for å redusere støynivået på skolegården. Nivået i dag overskrider grenseverdier iht. gjeldene retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021. Tiltaket skal føre til at støyutsatt uteareal er under grenseverdien. Plassering og utforming av skjermer må optimaliseres i videre prosjektering og bygging. Det skal være transparens i skjermingen, slik at ikke siktlinjer sperres, og at gjemmesteder for uønsket aktivitet unngås. Den må også deles opp slik at eksisterende tilkomster og kommunikasjonsveier ivaretas. Det anbefales en utforming som har likhetstrekk med eksisterende støyskjerm ved Tertnes videregående skole, men med større variasjon i uttrykk og linjeføring. Det skal være mulighet for beplantning på begge sider av støyskjermen.

726 Kanaler og kulverter for tekniske installasjoner

727 Kummer og tanker for tekniske installasjoner

729 Andre utendørs konstruksjoner: Tribuner og amfier

73 Utendørs røranlegg

Generelt

Det er utarbeidet mulig løsning for vann, avløp og overvann i en tidlig fase. Dokumentene er vedlagt konkurransen til informasjon. Det påpekes at løsningene må anses som forslag og at flere løsninger kan være mulig.

Kapittelet omfatter komplett VA-anlegg for vannforsyning, spillvann og bortledning av overflatevann for Åstveit skole. Prosjektering og utførelse av VA-anlegget skal gjøres iht. gjeldende lover og forskrifter, herunder særlig VA-norm og sanitærreglement for Bergen kommune. Ledninger skal legges på frostfri dybde. Utførende rørlegger skal minimum ha ADK-sertifikat og sveisesertifikat for PE-ledninger. Endelig plassering av sluker og renner bestemmes av fallforhold på stedet.

Komplett leveranse iht. gjeldende forskrifter og leverandørers anvisning. Dersom VA-norm ikke kan følges, skal avvik spesifiseres. Dispensasjonssøknad skal begrunnes og beskrive kompenserende tiltak.

Gjenstående eksisterende anlegg skal rengjøres og ettersees.

Det presiseres at data for vann-, spillvanns- og overvannsledninger i området er mangelfullt, dette må kartlegges ved videre prosjektering.

Overvann ved kulvert under Tertnesveien må sikres, dvs. det er behov for rensk av sandfang i kulvert.

Det vises ellers til kravene i Miljøprogrammet og MOP.

730 Generelt

731 Utendørs VA

732 Utendørs varme

733 Utendørs brannslukking

74 Utendørs elkraft

All utvendig belysning skal leveres av TE og etableres som spotter på stolper og parklysmaturer, eventuelt på fasade der det er hensiktsmessig. Belysningen skal forebygge uønsket opphold og adferd i tillegg til å sikre trygge omgivelser. Det skal etableres bevegelsessensorer. Det er krav til utarbeidelse av lysplan for utvendig belysning som skal godkjennes av byggherre.

Der det gjøres tiltak på vei, kryss, fortau og kulvert skal det belyses ihht Statens vegvesen sine gjeldende håndbøker, med tilknytning og styring fra dagens veglysanlegg.

Det etableres opplegg til ladestasjoner på 2 stk. parkeringsplasser. Disse monteres på felles søyle.

740 Generelt

742 Utendørs høyspent forsyning

743 Utendørs lavspent forsyning

744 Utendørs lys

745 Utendørs EL-varme

75 Utendørs tele og automatisering

753 Utendørs telefoni og personsøking

76 Veger og plasser

760 Generelt

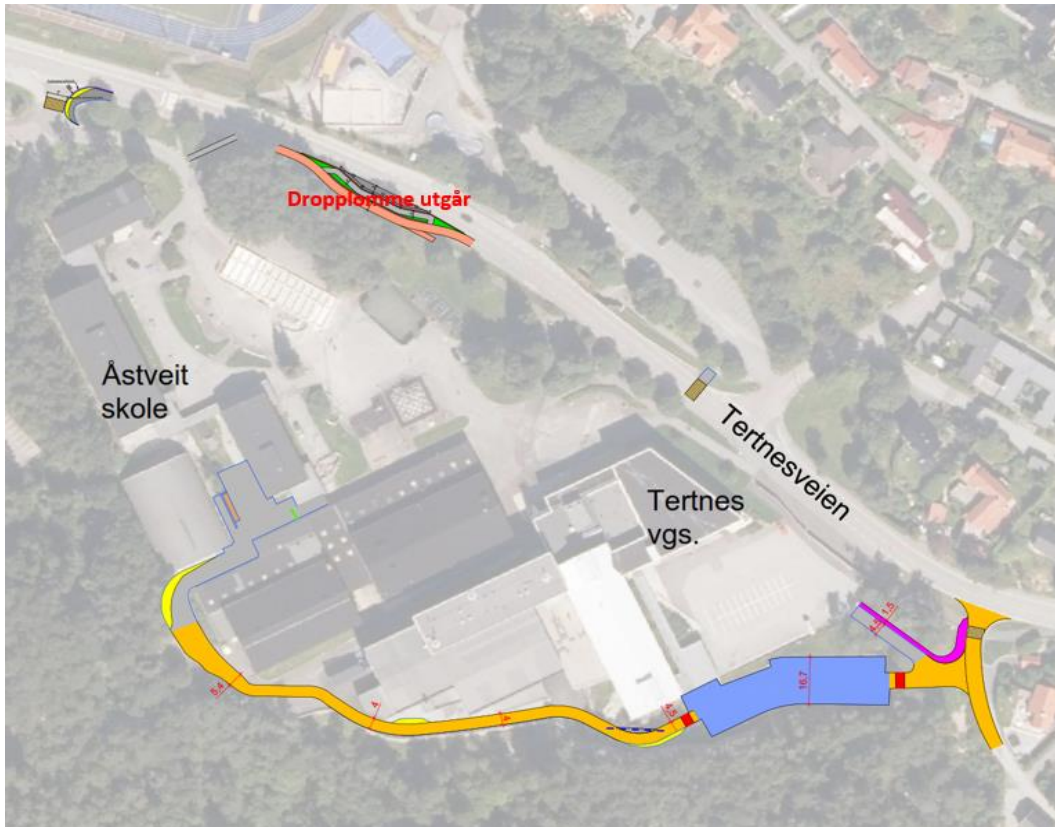
Tertnesveien er en fylkesvei med en ÅDT på rundt 7200 og har en fartsgrense mellom 40 til 50 km/t forbi Åstveit skole og Tertnes vgs. Langs Tertnesveien er det bussholdeplass på hver side av veien som ligger i nær tilknytning til begge skolene. Det ligger også en parkeringsplass på nordsiden av veien som benyttes av skolene og brukere av anlegget på kveld og helg.

Levering av elever skjer i stor grad enten i kryssene inn til skolene og parkeringsplassen, eller i busslommene. Dette skaper trafikale utfordringer og kan føre til farlige situasjoner.

Ny adkomst

Avsetning av elever som kommer i taxi (forsterket avdeling), varelevering, henting av avfall m.m. foregår i dag på nordre del av skolegården, hvor også gående og syklende ankommer skolen. Dette gir en uheldig situasjon med tanke på trafikksikkerhet.

For å bedre den trafikale situasjonen skal skoleplassen gjøres bilfri, og kun være tilgjengelig for utrykningskjøretøy. Varelevering, renovasjon og levering av elever til forsterket avdeling skal flyttes til et nytt adkomstområde på sørsiden av skolen.

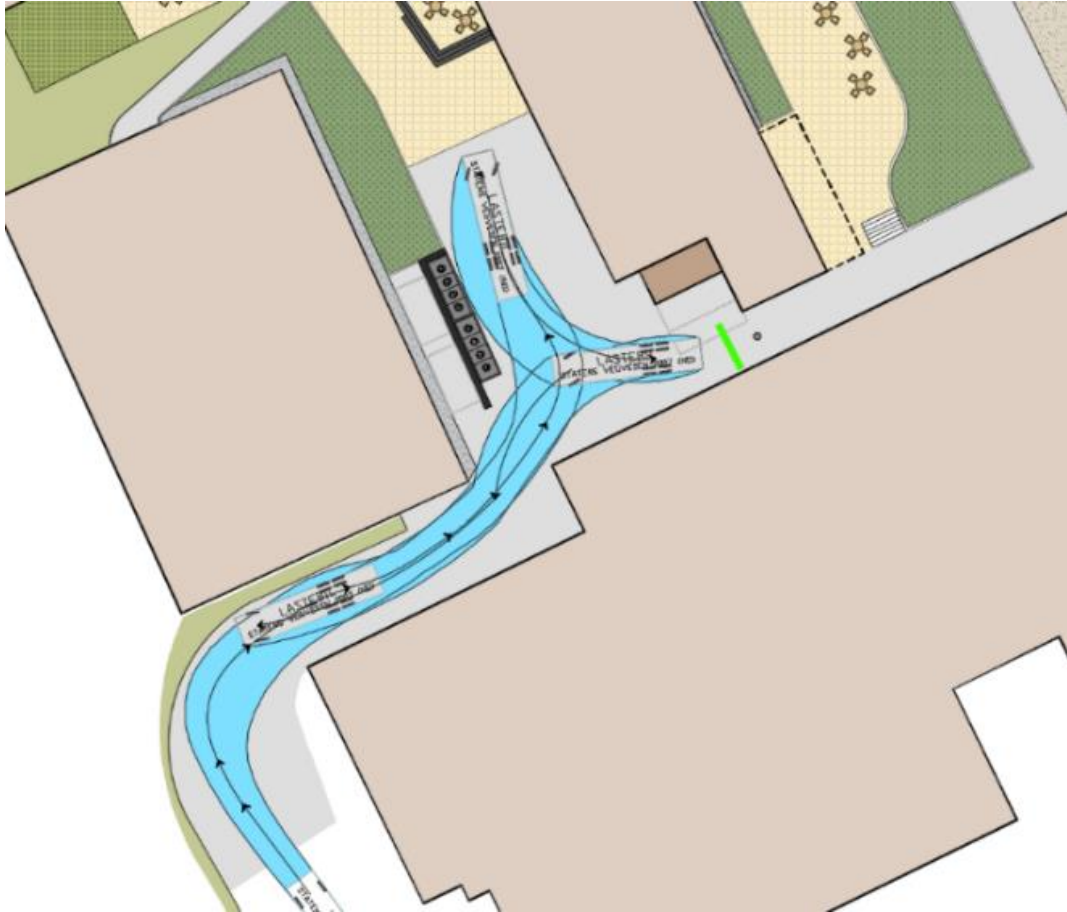


Plansituasjon ny adkomstvei, kryss og overgangsfelt

761 Veger

Den eksisterende driftsveien forbi Tertnes videregående skole skal benyttes som ny adkomstvei for varelevering, renovasjon og forsterket avdeling. Det må gjøres noen endringer og utbedringer av veien. Det skal etableres fartshumper før og etter parkeringen (felt med rød markering på skissen over), veien skal utvides tre steder (lysegul markering), og deler av et berg skal fjernes (blå stiplet linje) for å få fri siktlinje. Møteplasser asfalteres og avgrenses med kantstein mot sideareal. Tiltakene går tydeligere frem av vedlagte vegtegninger.

Det skal etableres en snuhammer i enden av veien, samt renovasjonsordning (Lift-o-mat). Det skal også tilrettelegges for vareinnngang i nybygget fra denne siden.



Det anlegges bilfri sone på nordre del av adkomstområdet. Området skal ikke oppfattes som bakgård, men som et tiltalende og likestilt alternativ for inngang til skolen.

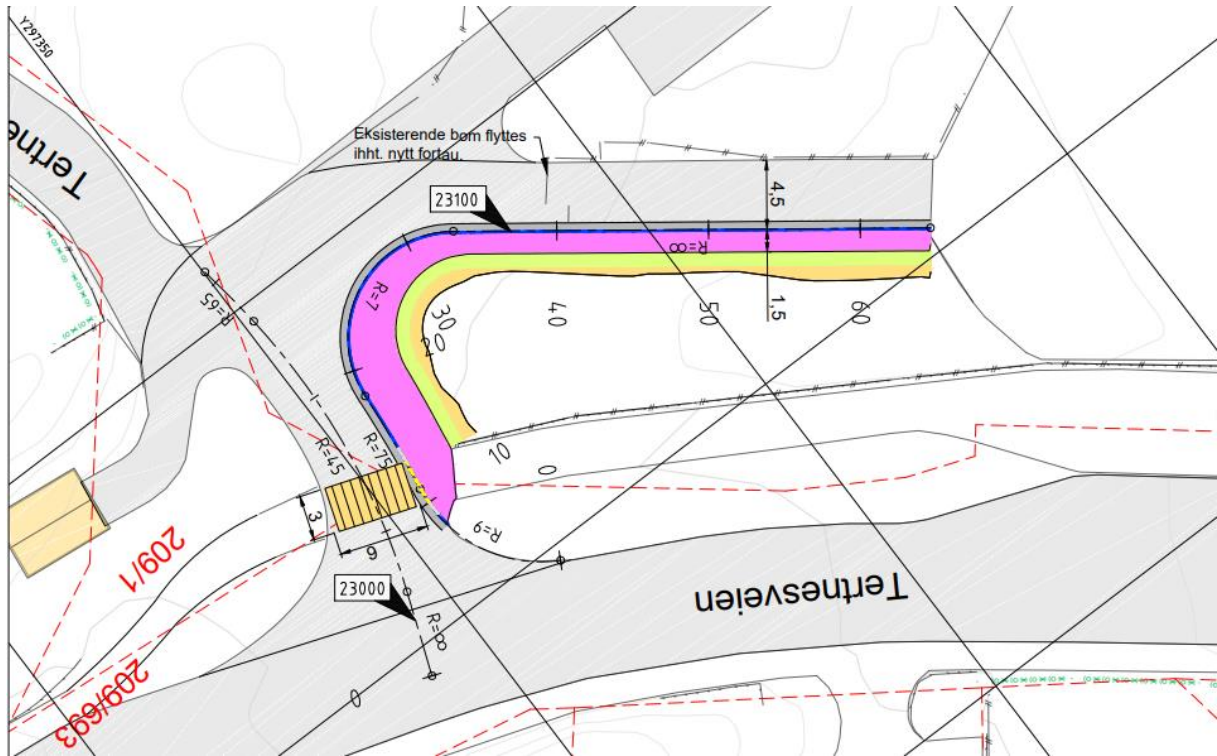
For å hindre at kjørende rygger for nært utgangen fra Åstveithallen, skal det etableres en fysisk hindring (ikke pullert) omtrent som vist med grønn strek på illustrasjonen over. Hindringen må kunne åpnes for å opprettholde tilkomst for utrykningskjøretøy.

Det skal etableres 2 stk. parkeringsplasser med ladepunkt for drift mellom renovasjonspunkt og badmintonhall.

Tiltak i kryss og langs Tertnesveien

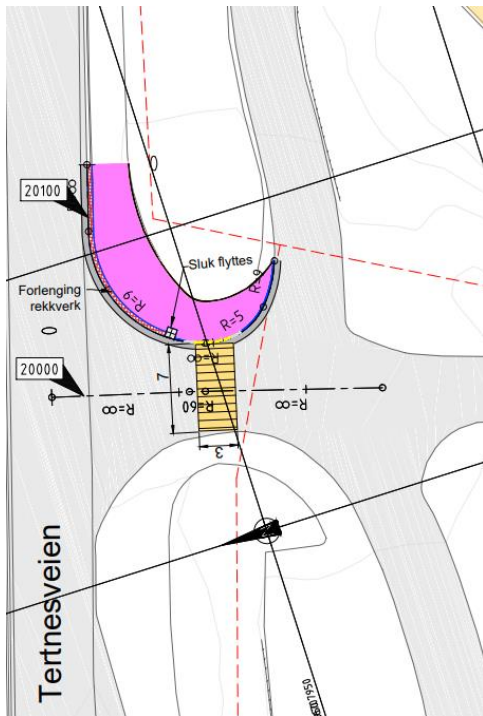
Tiltaket i kryss til Tertnes vgs. innebærer å endre utformingen slik at det stemmer overens med reguleringsplanen. Fortau skal etableres slik reguleringsplanen viser og skal i tillegg videreføres inn til skoleplassen. Fortauet skal etableres med kantstein og tverrfall mot grøntareal. Det skal i også etableres et gangfelt over krysset i sammenføyning mellom fortauene, og kryssområdet skal belyses.. Eksisterende vei reasfalteres.

Disse tiltakene medfører at en i innkjøringen til skoleplassen for Tertnes vgs. blir liggende tett på trestammene langs veien. Totalentreprenøren må utføre nødvendige undersøkelser og vurderinger sammen med arborist på hvordan dette skal løses, og utarbeide en plan for arbeidene.



Tiltak i krysset til fra Tertnesveien og inn til Tertnes vgs.

Krysset inn til Åstveit skole og Bjørgvin DPS skal også utbedres. Krysset skal strammes opp med justering/utvidelse av fortau og det skal etableres gangfelt og belysning. Oppstrammingen skjer på østre side av krysset som vist i utsnitt under, der rekkverk forlenges og følger skulderkanten. Eksisterende sluk tilpasses ny justering. Ny bredde på avkjørselen reduseres fra ca. 9m til ca. 7m, og det markeres med overgangsfelt på tvers. Tiltaket inkluderer også ny asfalt, rekkverk og fundament, eksisterende sluk flyttes og ny kantstein etableres mot veiareal. Det skal merkes opp for overgangsfelt på tvers av veien.



Tiltak i krysset fra Tertnesveien og inn til Åstveit skole og Bjørgvin DPS

Det er en del elever som settes av på parkeringsplassen på nordsiden av Tertnesveien. Den eksisterende undergangen blir lite brukt av elevene. I stedet for å gå via undergangen, krysser de veien på mange ulike steder i krysområdet. Det skal derfor etableres gangfelt over veien. Farten på strekket skal settes ned til 40 km/t. Overgangsfeltet skal være opphøyd, skiltet (inkludert varsling), merkes opp og belyses. Det skal også sikres tilstrekkelig sikt til kryssingspunktet. Arbeidet skal også inkludere asfaltarbeid for tilknytning til gangvei i nord og kantstein mot grøntareal.



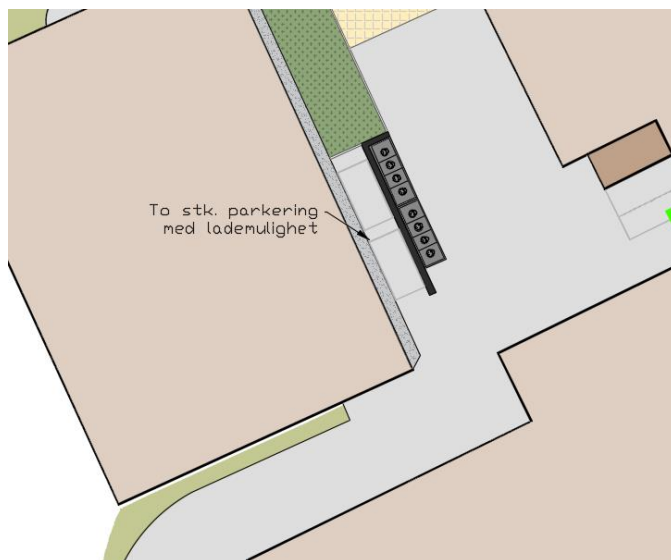
Gangfelt over Tertnesveien fra parkering

Eksisterende kulvert, som forbinder skoleplassen og parkeringsplassen, bærer preg av manglende vedlikehold og skjøtsel. Lite belysning, problemer med oppsamling av vann grunnet tette sandfang, slitte betongvegger og overgrodde plantefelt gjør denne gangvegen lite attraktiv. For at flere skal ønske å benytte kulverten i stedet for å krysse Tertnesveien skal det gjøres tiltak i form av nye infiltrasjonssandfang, ny belysning, spyling og behandling av murer og betongvegger, ny asfalt, rydding av eksisterende vegetasjon langs gangforbindelsene. Mellom parkeringsplassen og kulverten er det i dag en snarvei, her etableres en natursteinstrapp med en enkel utforming tilsvarende "sherpatrapp".

762 Plasser

Det etableres 2 parkeringsplasser for mennesker med nedsatt funksjonsevne. De anlegges på adkomstplassen mellom aktivitetsfløyen og badmintonhallen, på et tilnærmet flatt areal. Plasseringen gir kort og universell gangavstand til skolens hovedinnganger og svømmehallen.

Det er skal anlegges 2 parkeringsplasser med ladepunkt for driftsavdelingen på skolen. Plassene får en bredde på ca. 2,5m og etableres mellom badmintonhall og renovasjonspunkt, se illustrasjon under. Det etableres mur mellom parkeringsplass og renovasjon.



Dagens sykkelparkeringsplass nord for skolegården oppgraderes med nytt takoverbygg. Det etableres plass for 24 sykler med pullerter for låsing av sykkelramme.

Det opparbeides i tillegg en ny sykkelparkeringsplass ved klatretårnet/svømmehallen i sør. Her etableres plass for 36 sykler med pullerter for låsing av sykkelramme. Det skal anlegges fundament for takoverbygg, slik at det ved behov i fremtiden enkelt kan monteres takoverbygg også her.

I tillegg er det inngått avtale med VLFK om bruk av eksisterende overbygde sykkelskur i søndre del av skoleplassen. Skuret skal deles av på midten og det skal etableres egen låsbar inngang til hver del av skuret.

Plasser utføres med kjøresterke dekker. Plassgulvet rundt skolebygningene og møbleringsfelt utføres med faste dekker av god kvalitet, eksempelvis natursteinsbelegg. Plasser for lek og aktivitet skal ha fallunderlag der det kreves, og det tilstrebes et mest mulig permeabelt materiale. Dersom det velges fallunderlag av gummi, skal det kun benyttes der det er nødvendig. Gummien avgrensnes av kanter. Øvrig plassgulv, gangveier og stier skal ha fast dekke av asfalt.

All eksisterende storgatestein brukt som kanter i uteanlegget demonteres, mellomlagres og gjenbrukes. Nye kanter skal være av storgatestein, tilsvarende steinen som gjenbrukes. Åpne overvannsrenner utføres med storgatestein satt i mørtel.

77 Parker og hage

771 Gressarealer

Gressplen beskyttes mot tråkk i en periode etter etablering. Det vurderes ferdigplen for hurtig og god etablering. For gressarealer skal det leveres gressarmering.

772 Beplantning

Busker og trær fra tomten som er mellomlagret replantes. Av ny vegetasjon velges arter som er stedegne og harmonerer med vegetasjonen som gjenbrukes. Det skal velges robust og vedlikeholdsvennlig vegetasjon. Bruken av stauder begrenses av hensyn til vedlikehold. Det velges både løvfellende og vintergrønne busker og trær. For øvrig henvises det til Miljøoppfølgingsplanen.

773 Utstyr

Eksisterende flaggstang demonteres, mellomlagres og monteres. Eksisterende avfallsspann, møblering og bordtennisbord gjenbrukes. Det vurderes om eksisterende lekeapparater kan gjenbrukes og om de bør rustes opp.

Det skal etableres en inngjerdet skolehage tilknyttet det nye adkomstområdet som illustrert på situasjonsplanen. Det skal leveres 6 plantekasser i 1m2 størrelse.

Ny møblering og utrustning skal være av høy kvalitet, robust og vedlikeholdsvennlig.

Vedlegg

Vedlegg fremgår av konkurransegrunnlagets del II.