



Ibestad 1-10 skole

Alternativ 1

Forprosjekt

U2 ARKITEKTER AS

COWI AS

28.02.2014

**Innholdsfortegnelse:**

|   |  |         |
|---|--|---------|
| 0 | Sammendrag                             | side 2  |
| 1 | Generell orientering / organisasjon    | side 4  |
| 2 | Tomt, regulering og konseptbeskrivelse | side 6  |
| 3 | Teknisk beskrivelse                    | side 11 |
| 4 | Tidsplan                               | side 25 |
| 5 | Prosjektbudsjett                       | side 26 |
| 6 | Tegningsvedlegg                        |         |
| 7 | Vedlegg: Notat overordnet brannkrav    |         |

## 0 SAMMENDRAG

### 0.1 Grunnlag / planforutsetninger

Prosjektet er utarbeidet på grunnlag av konkurransegrunnlag september 2013 fra Ibestad kommune.

Elevgrunnlag: 120 elever

Personalantall: 30 (undervisning, adm og driftspersonale)

SFO: 40 elever

Eksisterende ungdomsskole utvides til 1-10 skole inkl SFO.

Det forutsetter at eksisterende realskolefløy skal rives.

Romprogram og bygg er utformet i samråd med og etter merknader og ønsker fra byggekomiteen.

Arealnormer for Oslo kommune for grunnskolebygg er benyttet som veiledning.

### 0.2 Den foreslåtte løsning

Nybygg i alternativ 1 knyttes til eks bygg etter samme planløsningsprinsipp som for alternativ 2.

Det bygges nye fløyer for barnetrinnet og mellomtrinnet. Eks adm.fløy forlenges med nybygg for å gi plass til lærerarbeidsplasser. Alle nybygg er i 1 etasje.

Nordre del av realskolen bygges om til SFO. Resten av realskolen rives.

Denne løsningen medfører at elever og personale må krysse veien i skoletiden for å benytte gymsal og svømmehall i kulturhuset. Det må etableres opphøyet og belyst fotgjengerovergang for dette.

Arbeider samtidig som det skal være skole i bygget gir utfordringer for byggeprosessens framdrift, for personsikkerhet og for undervisningen.

Hvis alternativ 1 velges bør det vurderes å skaffe alternative undervisningslokaler i byggeperioden.

### 0.3 Arealer eks bygg + nybygg

|                      | Nybygg               | Eks bygg             | Sum                  |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Nettoarealer:        | 659 m <sup>2</sup>   | 1.107 m <sup>2</sup> | 1.766 m <sup>2</sup> |
| Bruksarealer (BRA):  | 1.077 m <sup>2</sup> | 1.506 m <sup>2</sup> | 2.583 m <sup>2</sup> |
| Bruttoarealer (BTA): | 1.147 m <sup>2</sup> | 1.564 m <sup>2</sup> | 2.711 m <sup>2</sup> |

## 0.4 Kostnad

|   |  | KOSTNADER         | Bruttoareal<br>eks + nytt = | 2 711  |
|---|--|-------------------|-----------------------------|--------|
|   |  |                   | % av entre-<br>prisekostnad | Kr/m2  |
| 1   | FELLESKOSTNADER  | 8 500 000         | 15,25                       | 3 135  |
| K 2   | BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER                                     | 21 964 500        | 39,41                       | 8 102  |
| K 3   | SANITÆR OG VARMEANLEGG                                       | 2 120 000         | 3,80                        | 782    |
| K 36  | VENTILASJONSANLEGG   | 1 330 000         | 2,39                        | 491    |
| K 4   | ELEKTROTEKNISKE ANLEGG                                       | 1 913 000         | 3,43                        | 706    |
| K 5   | TELE; AUTOMATIKK   | 661 000           | 1,19                        | 244    |
| K 6   | HEIS   | 0                 | 0,00                        | 0      |
| <b>Nybygg</b>                                     | Sum  | 36 488 500        | 65,46                       | 13 459 |
| <b>Eks Bygg</b>                                   | Oppgradering forprosjekt 2010 justert til<br>dagens prisnivå | 14 755 000        | 26,47                       | 5 443  |
| <b>HUSKOSTNAD Sum 1 - 6</b>                       |  | <b>51 243 500</b> | 91,93                       | 18 902 |
| 7   | SUM UTENDØRS   | 4 496 150         | 8,07                        | 1 658  |
| <b>ENTREPRISEKOSTNAD Sum 1-7</b>                  |  | <b>55 739 650</b> | 100,00                      | 20 561 |
| 8   | GENERELLE KOSTNADER  | 3 887 300         | 6,97                        | 1 434  |
| <b>BYGGEKOSTNAD Sum 1-8</b>                       |  | <b>59 626 950</b> | 106,97                      | 21 994 |
| 9   | SPESIELLE KOSTNADER INKL MVA                                 | 17 181 738        | 30,82                       | 6 338  |
| <b>PROSJEKTKOSTNAD Sum 1-9</b>                    |  | <b>76 808 688</b> | 137,80                      | 28 332 |
| <b>RM</b>   | RESERVER OG MARGINER   | <b>13 000 000</b> | 23,32                       | 4 795  |
| <b>KALKYLE<br/>Nybygg + oppgradering eks bygg</b> |  | <b>89 808 688</b> | 161,12                      | 33 128 |

| Kostnader eks bygg:  | Kostnader<br>2010 | Prisstigning<br>2010 - 2014 | Kostnader<br>2014 |
|--|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| Oppgradering eks ungdomsskolebygg<br>fratrasket realskole (Huskostnad)<br>2010 kostnader er fra skisseprosjekt Ark.<br>Aursand 01.06.2010. | 13 000 000        | 13,50 %                     | 14 755 000        |

Prisstigning iht SSB' indeks for boligblokker

Merknader Post 9 :

Møbler og løs innredninger for nybygget utgjør kr 1.600.000. Kunst / utsmykning kr 275.000  
Mva utgjør kr 15.306.738. Utbygger får mva tilbake. Mva må synliggjøres i kostnadsoverslag

Merknad RM (Reserver og marginer):

Dette skal ta høyde for forventete tillegg og uforutsatte kostnader.

Det er satt av høyere beløp for reserver og marginer i alt 1 enn for alt 2. Dette er større usikkerhet ved ombygging av eks lokaler, samt større usikkerhet vedr grunnforhold her pga leire. Dette må en ta høyde for.

Reserver og marginer bør inngå i finansieringen av prosjektet.

**For detaljert kostnadsoverslag: Se avsnitt 5 Prosjektbudsjett.**

## 1 GENERELL ORIENTERING, ORGANISASJON

### 1.1 Kort om prosjektet

Prosjekteringsgruppen ble engasjert etter regler iht Forskrift om offentlige anskaffelser. Det skal utarbeides to alternative forprosjekter.

Alternativ 1: Påbygging / utvidelse av eks ungdomsskole til 1-10 skole inkl SFO

Alternativ 2: Nybygg 1-10 skole inkl SFO. Plasseres mellom eks barneskole og kulturhuset.

Arkitekt har hatt 2 møter med byggekomiteen for å drøfte romprogram og planløsninger.

Som bakgrunn for romprogram er arealnormer for skolebygg for Oslo kommune benyttet.

### 1.2 Organisasjon, generelt

Ibestad kommune har opprettet en byggekomite med ansvar for å gjennomføre byggeprosjektet innenfor mandat og økonomiske rammer gitt av kommunestyret.

Byggekomiteen består av:

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Stig Bruvoll           | Leder                   |
| Agnes Normann          |                         |
| Eidar Tøllefsen        |                         |
| Mari Zareus Bergen     | Rektor                  |
| Magne Hallesen         | Hovedverneombud         |
| Trond Hanssen          | Teknisk sjef / sekretær |
| Anne-Kristine Kåringen | leder SFO               |
| Anne Paulsen           | vararep. Byggekomite    |
| Yngve Lange            | Lærer                   |
| Helge Høve             | Rådmann                 |
| Dag Sigurd Brustind    | Ordfører                |
| Jon Einar Strige       | Prosjektleder PNU       |

### 1.3 Prosjekteringsgruppen

PGL: U2 ARKITEKTER AS v/ Johnny Kristensen

ARK: U2 ARKITEKTER AS v/ Johnny Kristensen

RIB: Cowi AS v / Line C. Larsen

RIV: Cowi AS v/ Sigmund Rønning

RIE: Cowi AS v/ Geir Lande

RIBr: Cowi AS v/ Hege Fuglem

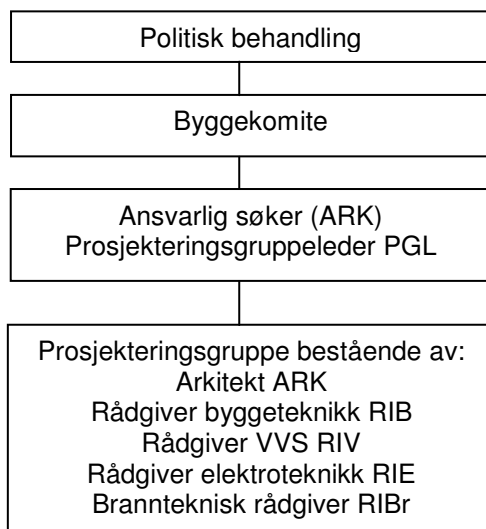
ARK er ansvarlig søker.

### 1.4 Brukermedvirkning

Arkitekt har hatt to møter med byggekomite og brukere. Her er det vist fram utkast til romprogram og planskisser. Byggekomite har avholdt 5 møter hvor arkitektens forskjellige forslag er drøftet.

Romprogram og bygg er utformet i samråd med og etter merknader og ønsker fra byggekomiteen.

### 1.5 Organisasjonsplan



## 2 TOMT, REGULERING OG KONSEPTBESKRIVELSE

### 2.1 Plangrunnlag

Det er ikke utarbeidet reguleringsplan for området.

Det pågår arbeid med ny kommunedelplan.

Det antas at kommunedelplanen vil bli vedtatt i løpet av sommeren 2014.

Prosjekteringsgruppen forutsetter at skoleprosjektets behov ivaretas i kommunedelplanarbeidet.

### 2.2 Tomt, adkomst og parkering

Det vises til situasjonsplan tegning AP31-2.

Kommunen har planlagt forlengelse av fortau på sør-østre side av veien, - fram til kulturhuset.

Innkjøring for skolebuss foreslås flyttet til østside av veien ved innkjøringen til kulturhuset.

Det etableres opphøyet gangfelt over riksveien her etter anbefaling fra Statens Vegvesen.

Dagens parkeringsplass forlenges slik at det blir 40 p-plasser til sammen

Alle p-plasser, veier og gangstier opparbeides med asfalt og kantstein mot terreng.

Dagens hovedinngang beholdes. På sørside er adkomst for elever inn til hver undervisningsfløy. Barneskoletrinnet, mellomtrinnet og ungdomsskoletrinnet får egne separate innganger. Disse er plassert mot sør-vest, mot skolens område for lek og uteopphold.

Arkitekt har vært i kontakt med Statens Vegvesen vedr eventuelle trafikksikkerhetstiltak for alt 1.

SV ved Helga Elisabeth Instanes har denne merknaden (*sitat, tekst i kursiv*):

*Med tanke på trafikksikkerhet er det ingen tvil om at det vil være mest gunstig at alle aktiviteter ligger på samme side av fylkesvegen. I tillegg er fortauet planlagt på den side av vegen som dagens barneskole ligger.*

*Dersom kommunen likevel velger å gå for utbyggingsalternativ 1 som skissert, har vi følgende kommentar:*

- *Planskilt kryssing er ikke aktuelt i dette tilfellet (ÅDT er på ca. 1000, krav til planskilt kryssing trer i kraft ved ÅDT > 1500)*
- *Trafikklys ikke aktuelt*
- *Aktuelt tiltak er et utvidet og opphøyd gangfelt, som er godt opplyst og plassert naturlig slik at alle myke trafikanter velger dette krysningspunktet.*
- *Andre moment som må ses nærmere på;*
  - Plassering av skolebussområde, utflytende og trangt*
  - Droppsone/kiss&ride*
  - Uteområde for de minste elevene/SFO nærmest trafikkarealene?*
  - Sykkelparkering bør plasseres med tanke på de elevene som faktisk får «lov» til å sykle til skolen, og med tanke på de ansatte.*

*Statens vegvesen ønsker å delta/bli orientert i den videre prosessen og bidrar gjerne med råd og veiledning i planleggingen.*

## 2.3 Konseptbeskrivelse, arkitektur

Skolebygget gis et uttrykk som harmonerer med eks bygg. Selv med forskjellige materialer og uttrykk vil byggehøyder, form og skala bidra til dette.

Anlegget består av en hovedfløy og 3 sidefløyer stikkende ut fra denne, som fingre på en hånd. Samme plankonseptet som for eks bygg.

Sidefløyene er undervisningsområder (hjemmeområder) for barnetrinnet, mellomtrinnet og for ungdomsskoletrinnet. Disse har egne separate innganger vendt mot leke- og uteoppholdsarealer.

Dette gir et bygg som er lett å forstå. Her er soner der elever både kan være for seg selv, sin aldersgruppe, og sammen med alle andre.

Det er lagt vekt på gode dagslysforhold i alle undervisningsområder. Klasserommene ligger mot øst, som gir optimale dagslysforhold. Rom for administrasjon og lærerarbeidsplasser er vendt mot nord, slik at vinduer her ikke får direkte sollys i løpet av arbeidsdagen.

Alle arealer i er tilpasset for funksjonshemmede og rullestolbrukere i tråd med krav om universell utforming i byggeforskrifter.

Nye fløyer er planlagt som trebygg i 1 etasje. Hovedinngangen i dagens løsning beholdes.

Det etableres rampe der dagens trapp er. Gir bedre inntransport for varer og forskriftsmessig adkomstforhold for rullestolbrukere

Tak til nybygg tekkes med metall båndtekking, Rheinzink, som er et vedlikeholdsfritt materiale.

## 2.4 Arealoversikt

### 2.4.1 Nettoarealer / romprogram

|   |                                |   |      | Nybygg              | Eks bygg              | Sum nybygg + eks bygg |
|---|--------------------------------|---|------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Arealer for kroppsøving er ikke tatt med.<br>Tekniske rom, korridorer etc er heller ikke tatt med |                                |   |      |                     |                       |                       |
| <b>Nettoareal forprosjekt</b>   |                                |   |      | <b>659,3</b>        | <b>1 106,6</b>        | <b>1 765,9</b>        |
|   |                                |   |      | Totalt areal nybygg | Totalt areal eks bygg | Sum nettoareal        |
| <b>1</b>  | <b>SFO</b>                     |   |      | <b>0,0</b>          | <b>110,5</b>          | <b>110,5</b>          |
| 1.01  | SFO areal, generelt rom        | 1 | 56,5 |                     | 56,5                  |                       |
| 1.02  | Grupperom / lekserom           | 1 | 16,2 |                     | 16,2                  |                       |
| 1.03  | Kontor / møterom SFO personale | 1 | 25,3 |                     | 25,3                  |                       |
| 1.04  | Kjøkken                        | 1 | 12,5 |                     | 12,5                  |                       |



|          |   | Antall | Størrelse | Totalt<br>areal<br>nybygg | Totalt<br>areal<br>eks<br>bygg | Sum<br>nettoareal |
|----------|---|--------|-----------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|
| <b>2</b> | <b>Undervisning inkl pedagoger og hjemmeområde elever</b> |        |           | <b>544,3</b>              | <b>344,4</b>                   | <b>888,7</b>      |
| 2.01     | Stort klasserom småskoletrinnet                           | 1      | 40,2      | 40,2                      |                                |                   |
| 2.02     | Lite klasserom småskoletrinnet                            | 3      | 30,0      | 90,0                      |                                |                   |
| 2.02     | Grupperom småskoletrinnet                                 | 4      | 8,1       | 32,4                      |                                |                   |
| 2.03     | VF/garderobe småskoletrinnet                              | 1      | 42,8      | 42,8                      |                                |                   |
| 2.04     | Toaletter småskoletrinnet                                 | 2      | 2,8       | 5,6                       |                                |                   |
| 2.05     | Rullestoltoalett småskoletrinnet                          | 1      | 5,9       | 5,9                       |                                |                   |
| 2.06     | Stort klasserom mellomtrinnet                             | 1      | 40,2      | 40,2                      |                                |                   |
| 2.07     | Lite klasserom mellomtrinnet                              | 2      | 30,0      | 60,0                      |                                |                   |
| 2.08     | Grupperom mellomtrinnet                                   | 3      | 8,1       | 24,3                      |                                |                   |
| 2.09     | VF/garderobe mellomtrinnet                                | 1      | 31,8      | 31,8                      |                                |                   |
| 2.10     | Toaletter mellomtrinnet                                   | 1      | 2,8       | 2,8                       |                                |                   |
| 2.11     | Rullestoltoalett mellomtrinnet                            | 1      | 5,9       | 5,9                       |                                |                   |
| 2.12     | Grupperom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 29,5      |                           | 29,5                           |                   |
| 2.13     | Klasserom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 59,6      |                           | 59,6                           |                   |
| 2.14     | Grupperom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 23,6      |                           | 23,6                           |                   |
| 2.15     | Grupperom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 29,5      |                           | 29,5                           |                   |
| 2.16     | Klasserom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 59,7      |                           | 59,7                           |                   |
| 2.17     | Grupperom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 16,6      |                           | 16,6                           |                   |
| 2.18     | Klasserom ungdomsskoletrinnet                             | 1      | 69,4      |                           | 69,4                           |                   |
| 2.19     | VF/garderobe ungdomsskoletrinnet                          | 1      | 22,7      |                           | 22,7                           |                   |
| 2.20     | Toaletter inkl sluse ungdomsskoletrinnet<br>jenter        | 1      | 14,3      |                           | 14,3                           |                   |
| 2.21     | Toaletter inkl sluse ungdomsskoletrinnet<br>gutter        | 1      | 13,7      |                           | 13,7                           |                   |
| 2.22     | Rullestoltoalett ungdomsskoletrinnet                      | 1      | 5,8       |                           | 5,8                            |                   |
| 2.23     | Forrom pedagoger  | 1      | 14,7      | 14,7                      |                                |                   |
| 2.24     | Arbeidsrom vikarer  | 1      | 13,5      | 13,5                      |                                |                   |
| 2.25     | Arbeidsrom pedagoger                                      | 10     | 9,4       | 94,0                      |                                |                   |
| 2.26     | Stort møterom pedagoger                                   | 1      | 19,4      | 19,4                      |                                |                   |
| 2.27     | Lite møterom pedagoger                                    | 1      | 12,6      | 12,6                      |                                |                   |
| 2.28     | Kopi rekvisita etc  | 1      | 8,2       | 8,2                       |                                |                   |

|          |                                   | Antall | Størrelse | Totalt areal nybygg | Totalt areal eks bygg | Sum nettoareal |
|----------|-----------------------------------|--------|-----------|---------------------|-----------------------|----------------|
| <b>3</b> | <b>Felles læringsareal</b>        |        |           | <b>41,9</b>         | <b>357,0</b>          | <b>398,9</b>   |
| 3.01     | Felles auditorium / filmrom       | 1      | 41,9      | 41,9                |                       |                |
| 3.02     | Materialrom                       | 1      | 14,6      |                     | 14,6                  |                |
| 3.03     | Overflatebehandling               | 1      | 14,7      |                     | 14,7                  |                |
| 3.04     | Sløyd                             | 1      | 59,4      |                     | 59,4                  |                |
| 3.05     | Natur / Miljø / Kunst / Håndtverk | 1      | 58,5      |                     | 58,5                  |                |
| 3.06     | Lager                             | 1      | 10,5      |                     | 10,5                  |                |
| 3.07     | Håndarbeid                        | 1      | 59,6      |                     | 59,6                  |                |
| 3.08     | Vaskerom                          | 1      | 9,6       |                     | 9,6                   |                |
| 3.09     | Skolekjøkken                      | 1      | 69,5      |                     | 69,5                  |                |
| 3.10     | Data                              | 1      | 60,6      |                     | 60,6                  |                |

|          |  | Antall | Størrelse | Totalt areal nybygg | Totalt areal eks bygg | Sum nettoareal |
|----------|--|--------|-----------|---------------------|-----------------------|----------------|
| <b>4</b> | <b>Administrasjon og fellesarealer</b> |        |           | <b>73,1</b>         | <b>236,8</b>          | <b>309,9</b>   |
| 4.01     | Forrom adm                             | 1      | 13,2      |                     | 13,2                  |                |
| 4.02     | Rektor                                 | 1      | 19,0      |                     | 19,0                  |                |
| 4.03     | Rådgiver                               | 1      | 9,2       |                     | 9,2                   |                |
| 4.04     | Inspektør                              | 1      | 9,2       |                     | 9,2                   |                |
| 4.05     | IT ansvarlig                           | 1      | 9,2       |                     | 9,2                   |                |
| 4.06     | Personalrom                            | 1      | 55,7      |                     | 55,7                  |                |
| 4.07     | Møterom                                | 1      | 21,7      |                     | 21,7                  |                |
| 4.08     | Arkiv                                  | 1      | 2,3       |                     | 2,3                   |                |
| 4.09     | Tekjøkken                              | 1      | 4,1       |                     | 4,1                   |                |
| 4.10     | Gard menn                              | 1      | 7,8       |                     | 7,8                   |                |
| 4.11     | WC menn                                | 1      | 9,1       |                     | 9,1                   |                |
| 4.12     | WC kvinner                             | 1      | 9,1       |                     | 9,1                   |                |
| 4.13     | Gard kvinner                           | 1      | 7,9       |                     | 7,9                   |                |
| 4.14     | Kopi rekvisita                         | 1      | 6,3       |                     | 6,3                   |                |
| 4.15     | Vestibyle                              | 1      | 126,1     | 73,1                | 53,0                  |                |

|          |                                    | Antall | Størrelse | Totalt areal nybygg | Totalt areal eks bygg | Sum nettoareal |
|----------|------------------------------------|--------|-----------|---------------------|-----------------------|----------------|
| <b>5</b> | <b>Skolehelsetjenesten</b>         |        |           | <b>0,0</b>          | <b>19,4</b>           | <b>19,4</b>    |
| 5.01     | Sluse                              | 1      | 5,0       |                     | 5,0                   |                |
| 5.02     | Rom for helsesøster, lege, PPT etc | 1      | 14,4      |                     | 14,4                  |                |

|          |                    | Antall | Størrelse | Totalt<br>areal<br>nybygg | Totalt<br>areal<br>eks<br>bygg | Sum<br>nettoareal |
|----------|--------------------|--------|-----------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|
| <b>6</b> | <b>Støtteareal</b> |        |           | <b>0,0</b>                | <b>38,5</b>                    | <b>38,5</b>       |
| 6.01     | Renhold            | 1      | 7,5       |                           | 7,5                            |                   |
| 6.02     | Lager              | 1      | 11,7      |                           | 11,7                           |                   |
| 6.03     | Vaktmester         | 1      | 18,2      |                           | 18,2                           |                   |
| 6.04     | BK                 | 1      | 1,1       |                           | 1,1                            |                   |

#### 2.4.2 Bruttoarealer

|                      | Nybygg   | Eks bygg | Sum      |
|----------------------|----------|----------|----------|
| Bruttoarealer (BRA): | 1.147 m2 | 1.564 m2 | 2.711 m2 |

### 3 TEKNISK BESKRIVELSE

#### 3.1 Byggeteknikk

##### 3.1.2 Generelt

De nye bygningsfløyene defineres innunder brannklasse 1 og risikoklasse 3 i tråd med TEK10 og nye fløyer skal dimensjoneres mot påkjenninger i form av naturlaster, nyttelaster og egenlaster i henhold til Norsk Standard. Bygninger i en etasje i risikoklasse 3 kan ha hoved- og sekundærbæresystem med brannmotstand R15.

Eksisterende bygg skal i så stor grad som mulig benyttes videre, med unntak av realfløyen som skal rives. Det planlegges en ny fløy C der realfløyen var. I tillegg planlegges det utvidelse av fløy A, og en ny fløy D.

##### 3.1.21 Grunn og fundamenter

Det har ikke vært utført grunnundersøkelse for dette prosjektet. Byggherre har beskrevet at grunnforholdene i området er gode, består av rødsand (grov sand, kornstørrelse 2-0,6mm). Denne er fast lagret og tidligere erfaringer viser at graveskråningene er forholdsvis stabile, avhengig av om hvor tørt/fuktig det er i grunnen. Ved dagens ungdomsskole ligger sanden i en dybde av ca. 1-2 meters dybde før man treffer på leire.

På bakgrunn av opplysninger om leire i grunnen i området anbefales det at det bestilles geoteknisk bistand, og gjennomføres grunnundersøkelser før detaljprosjektering igangsettes.

Ved riving av realfløyen fjernes alt eksisterende og rivegrube fylles igjen med egnede masser.

##### Fundamentering

Nye fløyer etableres med ringmur av betong og gulv på grunn. Under ringmur og gulv på grunn skal det benyttes ikke telefarlige, kapillærbrytende masser bestående av puk som komprimeres.

Frostsikring av fundamentene er nødvendig og fundamenter og gulv på grunn isoleres i henhold til forskriftenes anvisninger for området. Det skal benyttes markisolasjon og utvendig isolasjon for ringmur. Bygget skal radonsikres med radonsperre.

##### 3.1.22 Bæresystem

Eksisterende bæresystem skal ikke oppjusteres, dette bæresystemet vil dermed ikke tilfredsstillе dagens forskriftskrav. Kommunen må etablere rutiner for måking av tak ved store snømengder, dette er spesielt viktig siden det er flate tak. I områder hvor det eventuelt skal tas store utsparinger i bærende vegger eller at bærende vegger skal fjernes, etableres det forsterkninger/ny bæring av stål.

Som hovedbæresystem for nye fløyer benyttes det innvendige limtresøyler og mellomliggende mønedragere av limtre. Taksperer og takbjelker utføres av I-bjelker.

Bygget avstives ved at horisontale skivekrefter fra stiv taks-kive overføres til bindingsverksvegger platekledd på begge sider.

### 3.1.23 Yttervegger, nybygg

Stenderverk med treprofiler og isolasjon.

Fra utv side og innover:

Stående trepanel ferdig behandlet type Møre Royal

Sløyfer og lekter

Utv vindspærre av folie

Utv vindspærre av gipsplate eller tilsv

48x189 trestenderverk med 200 mm isolasjon av mineralull

0,2 mm plastfolie (diff.spærre)

48x48 innv trelekter som påføring med 50 mmin isolasjon av mineralull.

Et lag gipsplate (adm og lærerkontorer)

Innv kledning av brannlakkert kryssfinerplater (i undervisningsarealer og korridorer)

Ytterdører av lakkert aluminium.

Trevinduer med utv lakkert aluminiumsavdekning Beslag av Rheinzink tilsv som taktekking

### 3.1.24 Innvendige vegger i nybygg

Stenderverk av tynnprofiler av stål.

Forskjellige bredder/steghøyde og mineralullisolasjon tilpasset aktuelle lyd og brannkrav.

Gipsplatekledning, sparkling og maling som overflate i administrasjon og lærerrom.

Kledning med brannimpregnerte kryssfinerplater i undervisningsarealer og i korridorer som er rømningsveier. Kfr brannteknisk notat. Kryssfinerplater pga slitestyrke og lave vedlikeholdskostnader.

Våtrom: Keramiske fliser med epoxyfuger

Dører: Kompaktdører med plastlaminat som overflate. Sparkeplater av rustfritt stål nederst på dørbled.

Karmer og gerigter av lakkert hardved.

Innvendige vinduer av tre ferdig malt fra fabrikk.

Innvendige vegger i eks arealer opprustes som angitt i tidligere prosjekt fra 2010

### 3.1.25 Dekker i nybygg

For de nye fløyene skal det etableres plasstøpt gulv på grunn på 250mm gulvisolasjon. Det planlegges å dele gulvet inn i flere felt for å unngå rissdannelse. Det er planlagt vannbåren varme i enkelte gulv, kfr. VVS-kapittel.

Gulv på grunn planlegges med fuger mot ringmur, vegger, søyler etc.

Utvendig utenfor inngangsdører planlegges det nedsenkede plasstøpte betonggruber med gitterrister/fotskraperister.

Materialer på gulv:

Generelt benyttes banebelegg av linoleum. Flere farger slik at de forskjellige soner får sin karakter.

Taktilmarkering og kontrastmarkering iht krav om universell utforming i byggeforskrifter.

Banebelegg brettes 20 cm opp langs vegger ved gulv. Dette gir enkelt renhold og lave driftskostnader.

Gulv i våtrom og garderobes: Keramiske fliser med epoxyfuger.

Nedfelt fotskrapematter av gummiriller ved inngangsdører.

Himlinger:

Plassbygde perforerte gipsplater i undervisningsrom. Males

Plassbygde gipsplatehimlinger i underordnede rom. Males

Systemhimling av treullsementplater i korridorer.

Systemhimlinger av perforerte gipsplater i administrasjon og rom for lærere.

### 3.1.26 Yttertak, nybygg

Bæresystem for tak er beskrevet i 3.1.22

Fra utv side og innover:

Båndteking av metall, type Rheinzink

Strukturmatte for båndteking

Et lag beskyttelsespapp

Taktro av treplater (OBS eller kryssfiner)

Krysslekting, 2 lag 48x48

Vindsperre

I-bjelker av tre med 400 mm mineralull isolasjon

0,2 mm plastfolie (diff.sperre)

Gipsplate, sparklet. På underside I-bjelker

Luftelyre i møne, snøfangere, takrenner og nedløpsrør av Rheinzink (tilsv som takteking)

### 3.1.27 Fast inventar og utstyr (nybygg)

Det er ikke laget spesifisert oversikt over fast inventar og utstyr i prosjektet.

Kostnadene er basert på erfaringstall fra andre skoleprosjekter.

Kapitlet omfatter:

Spesialinnredninger og utstyr til undervisningsrom som skolekjøkken, kunst/håndverk/design, musikkrom, datarom osv.

Garderobeskap, kjøkkeninnredninger og utsyr, utstyr til toaletter.

Veggfaste utsyr til generelle undervisningsrom, f eks tavler, elevskap og hyller etc.

Hyller og knagger i elevgarderober.

Alle skilt, dvs dørsilt og hovedskilt.

### 3.1.28 Møbler, nybygg

Det er ikke laget spesifisert oversikt over møbler i prosjektet.

Møbler vist på plantegning er til orientering og for å illustrere at det er plass til de aktuelle funksjoner.

Kostnadene er basert på erfaringstall fra andre skoleprosjekter.

Omfatter stoler, pulter, bord etc i alle undervisningsareal.

Møbler for møterom. Kontormøbler for administrasjon og lærerkontorer.

Samt bord, stoler, sittergrupper etc i vestibyle og fellesarealer. "

Løse møbler er kostnadsberegnet til anslagsvis kr 3.600.000,- eks mva

Inngår i post 9 Spesielle kostnader.

### 3.1.29 Diverse

Rivingsarbeider

Krav til håndtering av rivingsavfall

Pr. 01.01.2008 trådte §15 i avfallsforskriften i kraft. Dette betyr at det for de fleste anleggs-, bygge- og riveprosjekter, skal utarbeides en avfallsplan og en miljøkartleggingsrapport.

Det stilles blant annet krav til at det skal utarbeides en avfallsplan som viser den planlagte håndteringen av avfallet, samt at det skal utarbeides miljøsaneringsbeskrivelse ved riving. Formålet med en miljøsaneringsbeskrivelse er at helse- og miljøskadelige stoffer i bygget skal kartlegges før rivingen tar til. Det skal også fremkomme hvilke stoffer som finnes og hvordan disse er tenkt håndtert.

Rivearbeider i forbindelse med ombygging

Ibestad Ungdomsskole er bygget i 1971, og restaurert i 2005. I forbindelse med ombygging skal den gamle realfløyen og kjeller under rives. Dette for å bygge ny fløy her. Før rivearbeider igangsettes må det gjennomføres en miljøkartlegging av helse- og miljøskadelige stoffer i bygget. Dette anbefales bestilt og gjennomført så tidlig som mulig i prosjekteringsfasen.

Grovt kostnadsoverslag

Erfaringstall for riving av denne typen bygg, sier omtrent 1200 kr per kvm. Da det er lange transportavstander for levering av riveavfall (Harstad), så er det antatt at rivekostnader i Ibestad vil ligge på omtrent 2000 kr per kvm. Levering av avfall til mottak utgjør en stor del av kostnadene ved rivearbeider.

### **3.1.70 Utendørs arbeider**

Veier og plasser dimensjoneres etter Statens vegvesen sin håndbok 018. Det skal etableres ny busslomme på samme side av veien som Ungdomsskolen. Adkomst inn til hovedinngang skal oppgraderes og det skal etableres nye parkeringsområder. Rundt hele bygget skal det etableres vei på min. 2,5m bredde. Alle veier skal prosjekteres slik at de tåler belastning fra kjøretøyer. Alle nye veier og plasser etableres med dekke av asfalt og granittkantstein. Overvann må ivaretas via sluker.

Trafikksikring for krysning over riksvei:

Her må det opparbeides et utvidet opphøyet gangfelt som er godt opplyst.

Plasseres ved vei inn til kulturhuset.

Dette i tråd med anbefalinger fra Statens vegvesen.

Beplantning og terreng:

Det er ikke tegnet noen detaljert utomhusplan som viser dette. Er heller ikke drøftet med byggekomiteen. Det må gjøres i detaljprosjekteringsfasen.

I kostnadsoverslaget er dette tatt med:

1000 m<sup>2</sup> opparbeidet og tilsådd plen inkl oppbygging under gresslaget.

100 m<sup>2</sup> med små busker / pryddplanter.

8 stk trær inkl plantebrønner og stammebeskyttelse.

Lekeapparater:

Omfang og utforming er ikke tegnet eller drøftet med byggekomite. Det må gjøres i detaljprosjektfasen.

I kostnadsoverslaget er dette tatt med:

Sykkelskur

Sykelstativ for 60 sykler

1 stort lekeapparat, «klatretelt» eller tilsv.

10 stk blassbygde aktivitetsapparater

25 stk sittebenker

10 stk utv søppelkasser

Skal utomhusområdene bli fullverdige og gode lekeareal må de tas med i planleggingen og i budsjettet.

Eksakt omfang av utomhusanlegg drøftes i detaljplanleggingsfasen.

### 3.2 VVS Tekniske anlegg

#### 3.2.2 Eks Bygg

##### **Eksisterende Tekniske anlegg i eks Bygningsmasse.**

Omfang tilsvarende forprosjekt mai 2010.

##### **Sanitæranlegget**

Nytt utstyr

##### **Luftbehandlingsanlegget**

SFO: Nytt anlegg

Ungdomsskole: Eks anlegg, utskifting av varmebatteri

##### **Sprinkler.**

Fullsprinkles i hht NS 12845

##### **Varmeanlegg.**

Radiator/ Gulvvarmeanlegg. Presisering, klargjøring av varme fra nærvarmeanlegg fra flerbrukshall

#### 3.2.31 Sanitæranlegg

Vanninnlegg fra eks bygg tilkobles og forsyner sanitærutstyr i ny bygningsmasse.

Varmt vann fra varmtvannsforsyning i eks bygg.

Avløp etableres i forbindelse med våtromskjerner/ toalettsoner med lufting over tak. Vannledningsnett legges i korridorsoner i fløyene frem til fordelerskap.

Det er ikke forutsatt avløp fra utstyr som ligger under KT som forhindrer selvføll ut av bygget.

Bygningsmassen har ingen innvendige taknedløp.

Alt sanitærutstyr forutsettes godkjent av Landsnemda for godkjenning av sanitærutstyr. Utstyr levers av normal kvalitet i hvit utførelse.

Det forutsettes benyttet vegg monterte WC med unntak av HK WC som blir gulv monterte.

Forbruksvannledninger som RIR system fra innfelte fordelerskap og frem til det enkelte utstyr.



### 3.2.32 Varmeanlegg

#### Radiatoranlegg

Varmeelementer plasseres fortrinnsvis under vinduer og må være av radiatorstype med god varmeavgivelse ved lav overflatetemperatur. For å lette renholdet plasseres underkant radiator minimum 10 cm over gulv og avstand mellom radiator og vegg bør være slik at dette muliggjør renhold på en enkel måte.

#### Snøsmelteanlegg

Det er ingen snøsmelteanlegg med i prosjektet

#### Gulvvarme

Det vurderes i detaljprosjektfasen om fløy A (lærere), C og D med tilhørende funksjoner skal løses med gulvvarme. Endelig valg av varmpumpeløsning vil være førende for denne beslutning.

Energiforsyning med luft til vann varmpumpe med elektrisk kjel som spisslast. Varmepumpens utedel og luftbehandlingsanleggenes avkast søkes samordnet for å utnytte restvarme i avkastluften.

Det forutsettes en temperaturregulert primærkrets for varmpumpe til buffertank og mengderegulert sekundærkrets med elkjel for forsyning til byggets varmekurser.

- Radiatorkurs 55/45 °C
- Gulvvarmekurs 35/30 °C
- Berederkurs 55/45 °C
- Ventilasjonkurs 55/45 °C

Varmebehov transmisjon, infiltrasjon og ventilasjonsvarmetap  $Q_t = 232 \text{ kW}$

Varmebehov Ventilasjon, ettervarmebatterier  $Q_v = 78 \text{ kW}$

Varmebehov tappevann  $Q_{vv} = 10 \text{ kW}$

Samlet effektbehov  $Q_{tot} = 320 \text{ kW}$

Varmpumpe dimensjoneres for ca 100 kW som vil dekke ca 90 % av byggets energibehov.

Energiramme i hht. Evaluering mot TEK 10 Hele bygningsmassen er vurdert under kategori Skolebygg. Beregningene legger til grunn utv solavskjerming på solutsatt fasader på ny bygningsmasse.

#### Evaluering eks bygg:

| Energiramme (§14-4, samlet netto energibehov)                |                          |
|--|--------------------------|
| Beskrivelse  | Verdi                    |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming                        | 111,2 kWh/m <sup>2</sup> |
| 1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)   | 45,6 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)                 | 10,1 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 3a Beregnet energibehov vifter                               | 23,5 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 3b Beregnet energibehov pumper                               | 0,3 kWh/m <sup>2</sup>   |
| 4 Beregnet energibehov belysning                             | 22,1 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 5 Beregnet energibehov teknisk utstyr                        | 13,3 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 6a Beregnet energibehov romkjøling                           | 0,0 kWh/m <sup>2</sup>   |
| 6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier) | 0,0 kWh/m <sup>2</sup>   |
| Totalt beregnet energibehov, sum 1-6                         | 226,1 kWh/m <sup>2</sup> |
| Forskriftskrav netto energibehov                             | 120,0 kWh/m <sup>2</sup> |

Evaluering utvidelse/ nybygg:

| Energiramme (§14-4, samlet netto energibehov)                |                          |
|--|--------------------------|
| Beskrivelse  | Verdi                    |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming                        | 30,5 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)   | 23,0 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)                 | 10,1 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 3a Beregnet energibehov vifter                               | 24,8 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 3b Beregnet energibehov pumper                               | 0,3 kWh/m <sup>2</sup>   |
| 4 Beregnet energibehov belysning                             | 17,7 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 5 Beregnet energibehov teknisk utstyr                        | 13,3 kWh/m <sup>2</sup>  |
| 6a Beregnet energibehov romkjøling                           | 0,0 kWh/m <sup>2</sup>   |
| 6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier) | 0,0 kWh/m <sup>2</sup>   |
| Totalt beregnet energibehov, sum 1-6                         | 119,6 kWh/m <sup>2</sup> |
| Forskriftskrav netto energibehov                             | 120,0 kWh/m <sup>2</sup> |

Årssimulering Kostnad kjøpt energi, nyttbygg og eks samlet.

| Energivare                      | Kostnad kjøpt energi |                         |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------|
|                                 | Energikostnad        | Spesifikk energikostnad |
| 1a Direkte el.                  | 347884 kr            | 132,9 kr/m <sup>2</sup> |
| 1b El. Varmepumpe               | 90230 kr             | 34,5 kr/m <sup>2</sup>  |
| 1c El. solenergi                | 0 kr                 | 0,0 kr/m <sup>2</sup>   |
| 2 Olje                          | 0 kr                 | 0,0 kr/m <sup>2</sup>   |
| 3 Gass                          | 0 kr                 | 0,0 kr/m <sup>2</sup>   |
| 4 Fjernvarme                    | 0 kr                 | 0,0 kr/m <sup>2</sup>   |
| 5 Biobrensel                    | 0 kr                 | 0,0 kr/m <sup>2</sup>   |
| Annen energikilde               | 0 kr                 | 0,0 kr/m <sup>2</sup>   |
| Årlige energikostnader, sum 1-6 | 438114 kr            | 167,3 kr/m <sup>2</sup> |

**3.2.33 Sprinkleranlegg**

Bygget er forutsatt fullsprinklet og utført i h.t. NS 12845, sprinklingen omfatter også eks bygningsmasse.

Sprinkleranlegget oppbygges som ett konvensjonelt våtanlegg. Prøveledning søkes løst ut av bygget og til terreng.

Anlegget klassifiseres som OH 1 med vannkrav 540 l/min og trykk ved kontrollventilsettet 0,7 + ps.

### 3.2.36 Luftbehandlingsanlegg

Luftbehandlingsanlegg omfatter generell ventilasjon samt enkelte separatavtrekk.

Inneklimateknikk inngår i det totale innemiljøet, hvor de tekniske installasjonene utgjør et vesentlig bidrag for å tilfredsstillende klimakrav.

Det ønskede inneklimateknikk skal oppnås som et resultat av det ventilasjons- og varmeanlegget samlet utfører, sett i relasjon til den bygningsmessige ramme og de aktuelle interne og eksterne belastninger. De klimakrav som gjøres gjeldende for prosjektet vil være basert på Veiledning nr. 444, utgitt av Arbeidstilsynet om klima og luftkvalitet, samt veiledningen TEK til byggeforskriftene.

Dersom ikke Veiledning 444, TEK eller spesielle prosesser tilsier noen annet, benyttes følgende verdier:

Det er i forutsetningene lagt til grunn utvendig solavskjerming og g-verdier på vinduer som gjør at det ikke er påkrevd med kjøling på sentralt eller lokalt nivå.

| ROMTYPE                | OPERATIV TEMPERATUR |         |        |        | LUFT-HASTIGHET |          | FRISKLUFTS MENGDE     | STØYNIV Å |
|------------------------|---------------------|---------|--------|--------|----------------|----------|-----------------------|-----------|
|                        | Sommer              |         | Vinter |        | 20°C           | 25°C     |                       |           |
|                        |                     |         | Nat    | Dag    |                |          | Pr.m <sup>2</sup>     |           |
|                        | Min °C              | Maks °C | Min °C | Min °C | Maks m/s       | Maks m/s | Min m <sup>3</sup> /h | Maks NR   |
| <b>KONTORFUKSJONER</b> |                     |         |        |        |                |          |                       |           |
| Kontorer               | 21                  | 26      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 10                    | 30        |
| Kontorlandskap         | 21                  | 26      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 10                    | 30        |
| Resepsjon              | 21                  | 26      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 10                    | 30        |
| Møterom                | 21                  | 24      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 20                    | 30        |
| <b>Skoledel</b>        |                     |         |        |        |                |          |                       |           |
| Auditoriet             | 21                  | 26      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 20                    | 30        |
| Møterom                | 21                  | 26      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 20                    | 30        |
| Undervisning           | 21                  | 26      | 15     | 20     | 0,15           | 0,20     | 15                    | 30        |

Angitte luftmengder er minimumsmengder og reelle mengder vil kunne være høyere for eksempel i rom med prosesser som krever større ventilasjonsmengder.

Det benyttes omrøringsventilasjon som ventilasjonsprinsipp med tilluftsventiler med justerbart spredemønster.

Anlegget bygges opp som ett VAV anlegg hvor arealer med stor personbelastning forseres med tilstedeværelse.

Roterende gjenvinnere med virkningsgrad > 80 %

Luftbehandlingsaggregater plasseres i tekniske rom. Luftinntak/ avkast til ventilasjonsaggregatene legges over teknisk rom med kombihatter plassert på bygningsmessige takoppbygg.

Aggregatet skal som standard ha følgende oppbygging på tilluftssiden

- Spjeld
- Filter
- Gjenvinning
- Varmebatteri
- Vifte

Aggregatet skal som standard ha følgende oppbygging på avkastsiden

- Filter
- Vifte
- Gjenvinning
- Spjeld

Systemer: (i tillegg kommer systemer som er eks bygningsmasse)

| System | Betjener                             | Fløy | Luftm.<br>(m <sup>3</sup> /h) | Normal<br>driftstid |  |
|--------|--------------------------------------|------|-------------------------------|---------------------|--|
| 360.01 | Fløy A Lærere                        |      | 5 500                         | <b>08.00-16.00</b>  |  |
| 360.02 | Fløy D Mellomtrinn                   |      | 4 000                         | <b>08.00-16.00</b>  |  |
| 360.   | Fløy C Småskoletrinn                 |      | 6 000                         | <b>08.00-16.00</b>  |  |
| 360.xx | Kjøkkenhetter over komfyr/ platetopp |      |                               |                     |  |
|        |                                      |      |                               |                     |  |

### 3.2.38 Bygningsmessig VVS

Følgende arbeider ivaretas:

Gravearbeider, terreng og overflater i fbm. Utomhus røranlegg

Kjerneboring i betongdekker/ vegger i fbm vvs tekniske fag.

Hulltaking i lette konstruksjoner over 50 mm.

Brann og lydtetting.

Evt maling/ overflatebehandling av vvs tekniske installasjoner.

Bygningsmessige overstrømninger av tilluft fra enkeltrom uten brannklasse til fellesarealer med sentralt avtrekk, Spalt under dør eller etablert i felt over dør.

Kubbing, utvekslinger, takoppbygg og inntekking av vvs tekniske installasjoner.

Fundamenter/ rammer for utvendige installasjoner som Varmepumpe etc.

### 3.2.56 Automatikk for VVS

For overvåking og styring av generelle driftsforhold skal det etableres et overvåket driftskontrollanlegg (SD- anlegg). Anlegget skal styre og overvåke driftparametrene fra VVS- anleggene, vannbåren varme og energiforbruk. VVS- anlegget skal også kunne styres fra SD- anlegget.

Anlegget skal ha nettverksgrensesnitt med åpen plattform.

Prosessbilder for varmeanleggets sentrale systemer, energiforsyning, luftbehandlingsanlegg skal visualiseres.

Utvalgte parametere skal logges over tid.

- Vannforbruk
- Strøm VP
- Pumpe primærkrets varmpumpe
- Levert energi fra varmpumpe (avriming skal hensyntas/ fremkomme i regnskap)
- Varmepumpens reelle varmfaktor i hht ovenstående.
- Elkjel
- Det vurderes i detaljprosjekt også å ha trending på romtemperatur på romnivå.

Luftbehandlings aggregater leveres med ferdig internt koblet automatikk og nettverkstikobling tilpasset web løsning, frostsikring, shunt og sekundærpumpe til varmebatteri styres i sin helhet fra aggregatets interne automatikk.

Det forutsettes KNX buss system for all regulering på romnivå, varme, ventilasjon og lys.

Systemet skal tilknyttes bygningenes data-/intranett slik at en kan få tilgang til systemet fra aktuelle PC- terminaler.

Tavle plasseres i teknisk rom og utstyres med hovedvendere. Tavle skal ha strømforsyning og sikringsutstyr for samtlige komponenter.

### 3.2.73 Utendørs VVS

Det er privat vannforsyning i området. Det er oppgitt et trykk på ca. 8,5 bar i området og god forsyningskapasitet på den private vannledningen. Dette er tilstrekkelig med tanke på å levere vann til både normalforbruk og brannslukking.

Det må legges ny 160 mm vannledning fra 8" ledning som ligger på motsatt side av fylkesvegen for å få nok kapasitet til sprinkleranlegg. Denne dimensjonen dekker krav om brannvann på ca. 10 l/s. Det anbefales at det settes ned en kum på eksisterende ledning. Denne plasseres i parkeringsarealer ved kulturhuset, ref. tegning alternativ 1 – utenomhus VVS. Kummen utstyres med kombiarmatur og brannventil. Anbefaler da at også forsyningsvann tas fra samme kum. Det legges en 63 mm vannledning parallelt med ledning for brannvann.

Avstand fra brannkum til hovedangrepsvei bør tilstrebes å ligge innenfor 25-50 m. Atkomstforhold og antall og plassering av brannkummer må avklares i nærmere med brannvesen Ibestad kommune i detaljprosjekteringen.

Eksisterende avløpstrase går på vestsiden av fylkesveg. Avløpsrøret er fra kommunen oppgitt til å være en 315 mm betongledning.

Dagens trase fra eksisterende ungdomsskole går fra nordsiden av bygning og inn på kommunale ledninger. Denne stikkledningen har dårlig fall og er i dårlig forfatning. I forbindelse med tilbygg til skole må det legges en ny trase fra nytt tilbygg til kommunal avløpsledning. Det anbefales at tilkoblingspunkt til kommunal ledning flyttes lenger nedstrøms enn dagens tilkobling. Dette for å bedre fallforhold på ledningen. Eksisterende ledning saneres og det legges ny avløpsledning fra eksisterende bygning rett ned mot avløpstrase fra ny bygningsdel, ref tegning alternativ 1 – utenomhus VVS. Dette vil medføre at fallforhold fra eksisterende bygning bedres. Det settes ned stakekummer på utsiden av bygg og benyttes 160 mm spillvannsledninger fram til kommunalt nett. Det ligger i dag spillvannskum ved Askeladden, og fra den går det en 160 mm avløpsledning som går gjennom fylkesveg og er tilkoblet kommunal avløpsledning. Ny skole vil plasseres der eksisterende kum ligger. Denne må flyttes lenger vest og avløpsledninger fra ny skole tilkobles denne. Eksisterende avløpsrør som går gjennom fylkesveg benyttes slik den ligger i dag.

Det går en bekk på sørsiden av eksisterende skole som overvann kan føres til. For å unngå lange slukledninger vil det være en fordel å benytte 2 påslippspunkt til bekken. Ett der overvann fra området utenfor eksisterende skole er samlet og ett der overvann fra området utenfor tilbygg til eksisterende skole er samlet, ref. tegning alternativ 1 – utenomhus VVS.

### 3.3 Elkraft

#### 3.3.40 Generelle anlegg

Anlegget utføres iht Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg( FEL) og NEK 400.

Norske normer for elektrotekniske anlegg forutsettes lagt til grunn for valg av utstyr og utførelse i den utstrekning slike normer foreligger. For øvrig henvises til IEC-normer der ikke norske normer foreligger.

I fløy A og B beholdes de etablerte horisontalmonterte kabelstiger over himling i gangsoner, samt vertikallmonterte stigere i sjakter og kabelkott. I SFO, undervisningsdel 1-etg. Fløy C, nybygg Fløy A og fløy D monteres nye kabelstiger over himling i korridorer og gangsoner. Øvrig installasjon utføres i hovedsak som skjult røranlegg i tak og vegger. For undervisningsrom, kontorer og andre mindre rom i nybyggene forutsettes å benytte installasjonskanaler. Kanaler utstyres med avdelte rom for elkraft og teletekniske installasjoner.

Føringsveier dimensjoneres med en reservekapasitet på 30%.

For å tilfredsstillere lydkrav skal ikke kanaler føres gjennom vegg, og kabelgjennomføringer skal lydtettes.

Kabelgjennomføringer i vegger og dekker definert som brannskille skal branntettes med teknisk løsning som minst tilfredsstillere brannkravet til den enkelte vegg/dekket. Alle brannettinger merkes iht. forskriftskrav.

#### Jording

Jording utføres i henhold til FEL/NEK400

Det antas at eksisterende jordelektrode kan benyttes videre og sammenkobles med ny jordelektrode.. Det etableres ny jordelektrode som ringjord på utsiden av fundamentene for nybyggene(Fløy C, Fløy D og deler av Fløy A). Denne føres frem til hovedjordskinne i eksisterende bygg.

Eksisterende jording kontrollmåles for å verifisere at denne er ok.

Det er medtatt jording av kabelbroer, ventilasjonskanaler og andre utsatte bygningsdeler/ledende konstruksjoner.

#### 3.3.43 Fordelingsanlegg

Det forutsettes at eksisterende inntak fra HLK benyttes videre og at det er tilstrekkelig kapasitet for å dekke det økende kraftbehovet i forbindelse med utbyggingen/ renoveringen.

#### Hovedfordeling

Eksisterende hovedfordeling er plassert i fløy A og vil bli benyttet videre da denne ble oppgradert i 2004. Avganger til nye underfordelere og vvs tekniske anlegg monteres etter behov. kWh-måler som måler samlet forbruk er plassert i hovedfordeler. Overspenningsvern er montert i eksisterende hovedfordeling.

For utgående hovedkurser benyttes effektbrytere f.o.m. 63 A. For forbrukerкурser benyttes primært elementautomater med jordfeilbrytere.

Dersom det ikke er jordfeilvarsling/ jordfeilbrytere på samtlige kurser, må dette etableres.

#### Stigekabler

Nåværende systemspenning for skolen er 230V IT-system.

Fra hovedtavlen legges nye stigere til ventilasjonsanlegg, øvrige tekniske anlegg og nye underfordelere. Stigeledninger legges fortrinnsvis som kabel på bro. Føringer og overganger som krever spesielle hensyn til lydtetthet, fleksibilitet, brannsikring etc. må utføres fagmessig og på godkjent måte.

**Underfordelinger**

Eksisterende underfordelinger som ikke blir berørt av nybyggene/ ombyggingen benyttes videre. Kursfortegnelse justeres jmf. Nye rominndelinger. Nye underfordelere plasseres innfelt i vegg og skal være lukket stålplateskap for usakkyndig betjening. Det skal benyttes kombinerte elementautomater med jordfeilbryter i sikringssskapene for alle avganger. For kursavganger opp til 63A benyttes primært elementautomater med jordfeilbryter. Kursavganger f.o.m. 63A benyttes effektbrytere. Øvrig utstyr iht gjeldende forskrifter.

**3.3.44 Lysanlegg**

For allmennbelysning skal det brukes armaturer av god kvalitet med elektronisk forkoblingsutstyr, og som lyskilder benyttes lysrør og energisparelamper. LED armaturer og LED som lyskilde bør vurderes. I forprosjektet er det vektlagt å skape et funksjonelt og fleksibelt lyskonsept, med funksjon, estetikk og brukermiljø som hovedfokus.

Det legges til grunn et belysningsmiljø etter anbefalinger fra Lyskultur publikasjon nr 1B. Lyset skal være mest mulig styrt via SD og/eller bevegelsesmeldere. Der det er større grupper med armaturer som skal styres, kan det benyttes Dahli styring. På kontorene er det planlagt en stk downlight samt en nedhengtarmatur med dimming over hver arbeidsplass.

I de bygningsmassene som ikke blir berørt av nybygg/ ombygginger søker man å beholde eksisterende belysningsanlegg i størst mulig grad (ny 2004).

**Nødlisutstyr**

Nødlis anlegget bygges opp som et desentralisert anlegg med nødlisarmaturer med innebygget batteri for 1-times drift. Armaturer bestykses også med selvtest. Ledelys/antipanikklys medtas i alle rømningsarealer/korridorer. Nødlis anlegget prosjekteres ut fra kriterier gitt i Lyskultur's publikasjon nr. 7, siste utgave.

**3.3.45 El varmeanlegg**

Det legges varmekabel på varmtvannsrør i bygget iht vvs-beskrivelse. Det er medtatt varmekabler i barfotsoner.

### 3.3.56 Driftstekniske anlegg

#### Kursopplegg for drift

For de VVS tekniske anlegg er det medtatt komplett kabelopplegg og kobling av motorer, følere etc. i henhold til behov for vvs-leveransen.

El. skap for ventilasjon er medtatt av ventilasjonsleverandør.

#### Kursopplegg for virksomhet

Her skal det medtas kursopplegg for teknisk. Alle plasseringer avklares med byggherre og utstyrsleverandører før oppstart.

Kursene dimensjoneres på grunnlag av utstyrsliste for kjøkkenutstyr levert av kjøkkenkonsulenten.

Stikk for rengjøring korridorer medtas med maks innbyrdes avstand på 7m.

Egne kurser og tilkobling for automatikk til dører og sentraler/utstyr for teleanlegg.

Det medtas kursopplegg for prosjektor/ smartboard i undervisningsrom/ møterom.

Det medtas fremlegging av punkt for utvendige solavskjerming/ persiennner, styring leveres av valgt leverandør, konf. ARK.

Kontorarbeidsplasser skal ha minimum 3 stk doble uttak.

På møterom skal det være 4 doble uttak.

Stikkontakter for teknisk utstyr, skrivere, scannere, kopimaskiner, etc medtas.

Det er medtatt punkt for trådløst nettverk i bygget.

Teknisk rom skal ha egen kurs med dobbel stikk.

Det er i kostnader medtatt 4 doble stikkontakter i undervisningsrom/ grupperom og

Kurser for teleteknisk utstyr.

### 3.3.38 Bygningsmessige hjelpearbeider elkraftinstallasjoner

Følgende arbeider ivaretas

All nødvendig hulltaking i vegger, dekker og himlinger

Brann- og lydtetting/ fuging av hull og gjennomføringer

Kubbing for utstyr, armaturer, kanaler og lignende

Maling av synlige rør og kabelbroer

Etterfikk rundt montert utstyr

Nødvendig utvendig grøftarbeid for kabling

### 3.3.73 Utendørs elkraftinstallasjoner

Utelysanlegget omfatter kursopplegg og lys montert ute og ved inngangsdører på nybygget.

Det er medtatt 3 stk lysmaster for parkeringsplassene og 1 stk mast ved bussoppstillingsplassen.

Langs gangstier og sykkelstativ er det medtatt 7 stk lysmaster.

Utelys/fasadelys/parklys tilkobles egen fotocelle med mulighet for styring via SD. Lyssensor monteres skjermet utvendig, mens det monteres justerbar fotocelleenhet i fordelingen.

Det er medtatt 4 stk søyler med 2 stk uttak i hver søyle for El-bil, motorvarmere etc.



### 3.4 Tele- og automasjonsanlegg

#### 3.4.51 Generell tele

##### Forskrifter og standarder

Installasjonene skal utføres i henhold til Ekomforskriften, og Forskrifter for elektriske lavspenningsinstallasjoner, FEL.

Kablingssystemet skal utføres for ytelser i henhold til NEK EN 50173-1:2002, NEK EN 50174-1:2002, Post og teletilsynet.

##### Systemer for kabelføring

Kabler for tele/data anlegg skal legges på kabelbroer eller i kabelkanaler. Broer/kanaler er medtatt under kap. 31.3.40

##### Jording

Jording er medtatt i kapittel 31.3.40

##### Tele/data fordeling

Nytt rack/ skap monteres i serverrom og tilkobles eksisterende tele-/ datanett.

Det er medtatt 1 stk 19" skap med BxDxH = 800x800x2000mm for terminering av spredenett for tele / data. Fordelingen er beskrevet som lukket skap med gjennomsiktig låsbar dør og ha ventilasjon i form av egen vifte med filter. Skapet er inklusive paneler RJ45, fiberskuffer, kroneplinter, horisontale og vertikale kabelguider, list med uttak for 230 V i bunn (full bredde).

Det er beregnet plass for nettverksutstyr i skapet.

Reservekapasitet i teleforlding er min 30%.

Det er medtatt innplugging av patchesnorer lengde 2 m, med RJ45 plugg i begge ender.

##### Integrert kommunikasjon

Alle uttak skal fritt kunne benyttes til både telefon og data, alle fire par termineres.

Spredenettet skal være iht. spesifikasjoner fra leverandør av telefonsystemet

Kablene legges på bane, i rør og i el-kanal og uttakene monteres i veggboкс og el-kanal.

Uttak skal tilpasses utførelsen av el. kraftuttakene

##### Kabling for IKT

Det er medtatt horisontal spredenett fra patchepaneler til de enkelte uttak, komplett inkl. tilkopling av kabel i begge ender. Kabelsystemet skal designes og monteres i henhold til ISO/IEC 11801:2002 klasse "E", og det må også oppfylle EN 50173-1:2002 klasse "E" samt TIA/EIA 568-B.2-1 CAT 6 med uskjermet kabel (UTP).

Anlegget skal tilfredsstillе de krav som settes for slike anlegg i gjeldene EMC-direktiv.

Dokumentasjon av anlegget skal utføres i henhold til Post og Teletilsynets krav.

#### 3.4.52 Datautstyr

Inngår ikke

#### 3.4.53 Telefoni

Inngår ikke

### 3.4.54 Alarmanlegg

#### Kursopplegg for brannalarmanlegg

Det leveres komplett kursopplegg for utstyr beskrevet i kapittel "utstyr for brannalarmanlegg".

Kursopplegg utføres med funksjonssikker kabel.

Videre leveres et komplett kursopplegg for alle branntekniske installasjoner som er beskrevet i vedlagt brannrapport. Konferer vedlagt brannrapport med branntegninger, bygg tegninger og lås- og beslagsplan.

#### Utstyr for brannalarmanlegg

Brannalarmanlegget prosjekteres og utføres iht. gjeldende regelverk / NS 3960

Brannalarmanlegget skal dekke kravene til brannteknisk rapport og være heldekkende med nøkkelsafe, detektorer, manuelle meldere, inngangs- og utgangsenheter, alarmklokker, orienteringsplan, kontrolljournal, idriftsettelse, dokumentasjon og opplæring.

#### Kursopplegg for Innbruddsalarmanlegg

I denne posten medtas komplett kursopplegg for detektorer, kodeforbikobler og alarmorganer samt alarmoverføring til vaktelskap.

#### Utstyr for Adgangskontroll

Det er medtatt et adgangskontrollanlegg som dekker personalinngang, teknisk rom og personal garderobes. Anlegget kan dekke opp til 15 dørmiljø. Anlegget skal tilpasses elektrisk lås og beslag beskrevet for dørene. Kursopplegget skal være skjult i karm og vegg.

#### Uranlegg

Eksisterende uranlegg vurderes beholdt og utbygges. Evt. nytt uranlegg detaljeres og avklares i detaljprosjekteringsfasen.

### 3.4.55 Lyd og bilde

Det fremlegges trekkerør for kommunikasjonskabel til prosjektører/ smartboard i undervisnings- og grupperom. Selve prosjektøren/ smartboard er ikke medtatt i kostnadskalkyle.

### 3.4.56 Automatisering

#### Generelt

Anlegget omfatter varmeanlegg, ventilasjonsanlegg, energiregistrering samt registrering av feil fra eletrotekniske anlegg.

SD-anlegg medtas av RIV. RIE har medtatt tilkobling av anlegget.

Det er forutsatt KNX buss med komponenter for lokal regulering på romnivå, ventilasjon, varme og lys.

## 3.5 Branntekniske forhold

Det vises til eget vedlegg og brannplan som redegjør for branntekniske forhold.

## 4 TIDSPLAN

I konkurransegrunnlaget fra Ibestad kommune er følgende milepeler angitt:

| Oppstart Forprosjekt | Ferdig forprosjekt | Ferdig konk.grunnlag | Utsendelse konk.grunnlag | Tilbudsfrist delte entrepr. | Evaluering og innstilling |
|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 01.11.13             | 07.02.14           | 30.05.14             | 05.06.14                 | 27.06.14                    | 11.07.14                  |

Forprosjektet er forskjøvet utover med en måned iht milepeldato. Prosjekteringsgruppa trenger 4 måneder på å utarbeide konkurransegrunnlag. Dato for utsendelse av anbudspapirer vil avhenge av den politiske beslutningen om hvilket alternativ som skal bygges. En måneds forskyvning av prosessen betyr at en ikke får gjort evaluering og innstilling før ferien. Dette kan ha betydning for dato for ferdig bygg. Tidsplan for anbud og byggefase må drøftes tidlig i detaljprosjekteringsfasen.

## 5 PROSJEKTBUDDSJETT

|                                |  | KOSTNADER         | Bruttoareal<br>Ny + eks    | 2014-02-24 |
|--------------------------------|--|-------------------|----------------------------|------------|
| <b>Forprosjekt - Kostnader</b> |  | m2                | <b>2 711</b>               |            |
|                                |  | <b>eks. mva</b>   | % av<br>entrepriisekostnad | Kr / m2    |
| <b>1</b>                       | <b>FELLESKOSTNADER (Eks + nybygg)</b>              | <b>8 500 000</b>  | 15,25                      | 3 135      |
| 11                             | Rigging  | 3 000 000         | 5,38                       | 1 107      |
| 12                             | Drift av byggeplass                                | 5 500 000         | 9,87                       | 2 029      |
| <b>2</b>                       | <b>BYGNING nybygg</b>                              | <b>21 964 500</b> | 39,41                      | 8 102      |
| 21                             | Grunn og fundamenter                               | 1 151 550         | 2,07                       | 425        |
| 22                             | Bæresystemer                                       | 1 754 550         | 3,15                       | 647        |
| 23                             | Yttervegger  | 3 700 000         | 6,64                       | 1 365      |
| 24                             | Innervegger  | 3 200 000         | 5,74                       | 1 180      |
| 25                             | Dekker   | 4 460 900         | 8,00                       | 1 645      |
| 26                             | Yttertak   | 5 700 000         | 10,23                      | 2 103      |
| 27                             | Fast inventar og utstyr                            | 930 000           | 1,67                       | 343        |
| 28                             | Trapper, balkonger, rampe                          | 50 000            | 0,09                       | 18         |
| 29                             | Bygningsmessig VVS                                 | 617 500           | 1,11                       | 228        |
| 29                             | Bygningsmessig EL                                  | 400 000           | 0,72                       | 148        |
| 29                             | Rivearbeider                                       | 1 780 000         | 3,19                       | 657        |
| <b>3</b>                       | <b>VVS INSTALLASJONER (Nybygg)</b>                 | <b>3 450 000</b>  | 6,19                       | 1 273      |
| 31                             | Sanitæranlegg                                      | 850 000           | 1,52                       | 314        |
| 32                             | Varmeanlegg  | 900 000           | 1,61                       | 332        |
| 33                             | Brannslukningsanlegg                               | 1 700 000         | 3,05                       | 627        |
| 35                             | Kuldeanlegg  | 0                 | 0,00                       | 0          |
| 36                             | Luftbehandlingsanlegg                              | 1 330 000         | 2,39                       | 491        |
| <b>4</b>                       | <b>ELKRAFT (Nybygg)</b>                            | <b>1 913 000</b>  | 3,43                       | 706        |
| 41                             | Generelle system                                   | 518 000           | 0,93                       | 191        |
| 43                             | Lavspent forskyning                                | 553 000           | 0,99                       | 204        |
| 44                             | Lys  | 794 000           | 1,42                       | 293        |
| 45                             | Elvarme  | 48 000            | 0,09                       | 18         |
| <b>5</b>                       | <b>TELE, AUTOMATISERING (Nybygg)</b>               | <b>661 000</b>    | 1,19                       | 244        |
| 51                             | Basisinstallasjoner Tele- og automatiseringsanlegg | 32 000            | 0,06                       | 12         |
| 52                             | Integrert kommunikasjon                            | 32 000            | 0,06                       | 12         |
| 53                             | Telefoni og personsøking                           | 63 000            | 0,11                       | 23         |
| 54                             | Alarm- og signalsystemer                           | 226 000           | 0,41                       | 83         |
| 55                             | Lyd og bildesystemer                               | 125 000           | 0,22                       | 46         |
| 56                             | Automatiseringsanlegg                              | 183 000           | 0,33                       | 68         |
| <b>6</b>                       | <b>ANDRE INSTALLASJONER</b>                        | <b>0</b>          | 0,00                       | 0          |
| 62                             | Person og varetransport, heis                      | 0                 | 0,00                       | 0          |
|                                | <b>Huskostnader nybygg</b>                         | <b>36 488 500</b> | 65,46                      | 13 459     |
|                                | <b>Huskostnader eks bygg oppgradert - 2014</b>     | <b>14 755 000</b> | 26,47                      | 5 443      |
|                                | <b>SUM 1-6 HUSKOSTNAD NYBYGG + EKS BYGG</b>        | <b>51 243 500</b> | 91,93                      | 18 902     |

|           |   |                   |               |               |
|-----------|---|-------------------|---------------|---------------|
| <b>7</b>  | <b>UTENDØRS</b>                                     | <b>4 496 150</b>  | <b>8,07</b>   | <b>1 658</b>  |
| 71        | Bearbeidet terreng                                  | 0                 | 0,00          | 0             |
| 72        | Utendørs konstruksjoner, sykkelskur, lekeapp, etc   | 1 100 000         | 1,97          | 406           |
| 73        | Utendørs VVS  | 950 000           | 1,70          | 350           |
| 74        | Utendørs elkraft                                    | 290 000           | 0,52          | 107           |
| 75        | Utendørs tele- og automatisering                    | 0                 | 0,00          | 0             |
| 76        | Veier og plasser                                    | 1 736 150         | 3,11          | 640           |
| 77        | Parker og hager                                     | 420 000           | 0,75          | 155           |
|           | <b>SUM 1-7 ENTREPRISEKOSTNAD</b>                    | <b>55 739 650</b> | <b>100,00</b> | <b>20 561</b> |
| <b>8</b>  | <b>GENERELLE KOSTNADER</b>                          | <b>3 887 300</b>  | <b>6,97</b>   | <b>1 434</b>  |
| 81        | Programmering/ programskisser                       | 0                 | 0,00          | 0             |
| 82        | Prosjektering                                       | 3 049 100         | 5,47          | 1 125         |
| 83        | Prosjektadministrasjon, oppdragsgivers byggeledelse | 500 000           | 0,90          | 184           |
| 84        | Bikostnader (reiser, diett)                         | 0                 | 0,00          | 0             |
| 85        | Gebyrer, forsikringer                               | 150 000           | 0,27          | 55            |
| 86        | Kopiering   | 150 000           | 0,27          | 55            |
| 87        | Tilknytningsavgift                                  | 13 200            | 0,02          | 5             |
| 88        | Annonsering   | 25 000            | 0,04          | 9             |
|           | <b>SUM 1-8 BYGGEKOSTNAD</b>                         | <b>59 626 950</b> | <b>106,97</b> | <b>21 994</b> |
| <b>9</b>  | <b>SPESIELLE KOSTNADER</b>                          | <b>17 181 738</b> | <b>30,82</b>  | <b>6 338</b>  |
| 91        | Løst inventar , møbler                              | 1 600 000         | 2,87          | 590           |
| 92        | Kunstnerisk utsmykning                              | 275 000           | 0,49          | 101           |
| 96        | MVA Ut  | 15 306 738        | 27,46         |               |
|           | <b>SUM 1-9 PROSJEKTKOSTNAD</b>                      | <b>76 808 688</b> | <b>137,80</b> | <b>28 332</b> |
| <b>RM</b> | <b>RESERVER OG MARGINER</b>                         | <b>13 000 000</b> | <b>23,32</b>  |               |
| RM 1      | Reserver, forventede tillegg                        | 7 000 000         | 12,56         | 2 582         |
| RM 2      | Marginer, byggherrens sikkerhet                     | 6 000 000         | 10,76         | 2 213         |
|           | <b>SUM KALKYLE</b>                                  | <b>89 808 688</b> | <b>161,12</b> | <b>33 128</b> |

## 6 TEGNINGER

| Nr      | Tittel  | Målestokk |
|---------|---|-----------|
| AP31-2  | Situasjonsplan                                      | 1:500     |
| APE112  | Planer Ungdomsskolen. Eks bygg                      | 1:200     |
| AP112-2 | Plan 1. etg. Romprogramarealer                      | 1:100     |
| AS201-1 | Snitt   | 1:100     |
| AF301-1 | Fasader   | 1:100     |
| AY901-1 | Oversiktsperspektiv                                 |           |
| Br 811  | Brannplan 1 etg Alt 1<br>Utomhus VA. Alt 1 og Alt 2 |           |