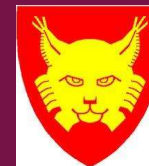
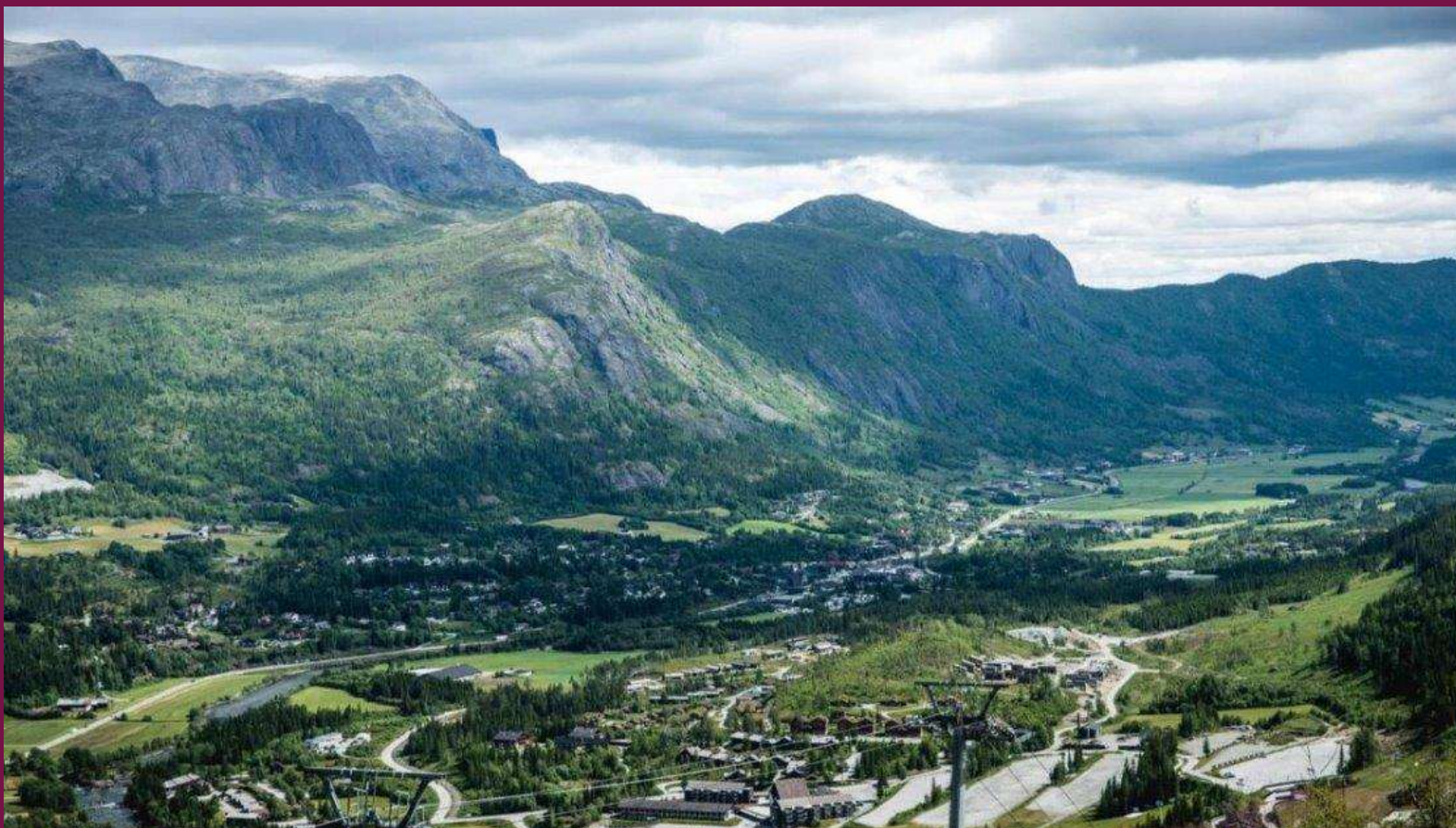


# Hemsedal kommune

- Alternativsvurdering barnehager



HRP



OKTOBER 2024

# Dokumentinformasjon

The logo for HRP (Hemseth Rasmussen Partners) is a red square with the letters "HRP" in white, sans-serif font. A thin white vertical line is positioned to the right of the letters, and a thin white horizontal line is positioned below the letters, creating a grid-like structure.

**Oppdragsgiver: Hemsedal kommune**

Dato: 31.10.2024

Prosjekt nr: 2412707

Versjon nr: 01

| Versjon               | Dato       | Endring                                |
|-----------------------|------------|----------------------------------------|
| 00                    | 05.06.2024 | Dokument etablert                      |
| 01                    | 31.10.2024 | Dokument til byggherre for gjennomgang |
| Godkjent av byggherre |            |                                        |

Prosjektansvarlig hos oppdragsgiver: Odd Magne Anderdal

Prosjektansvarlig hos HRP: Øyvind Frekeplass/Heidi Gilje

Ansvarlig arkitektur HRP: Anna Powroznik

Saksbehandler hos HRP: Øyvind Frekeplass/Heidi Gilje

**HRP AS**

Org. Nr.: 988 889 245, [www.hrpas.no](http://www.hrpas.no)

Dronning Eufemias gate 16, 0191 Oslo

# INNHold

|          |                                                                                |           |          |                                                                                |           |          |                                                                                |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>2</b> | <b>INNLEDNING .....</b>                                                        | <b>4</b>  | 3.2.7    | Barnas beste .....                                                             | 39        | 4.1.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 76         |
| 2.1      | Oppdraget .....                                                                | 5         | 3.2.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 40        | 4.1.7    | Barnas beste .....                                                             | 77         |
| 2.1.2    | Oppdragsforståelse .....                                                       | 6         | 3.2.9    | Oppsummerende tabell Ulsåk Alternativ 2 .....                                  | 42        | 4.1.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 78         |
| 2.1.3    | Byggherre .....                                                                | 8         | 3.3      | Alternativ 3 .....                                                             | 43        | 4.1.9    | Oppsummerende tabell Tuv Alternativ 1 .....                                    | 80         |
| 2.1.4    | Rådgivere .....                                                                | 9         | 3.3.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 45        | 4.2      | Alternativ 2 .....                                                             | 81         |
| 2.1.5    | Rammer for prosjektet .....                                                    | 10        | 3.3.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 47        | 4.2.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 83         |
| 2.2      | Prosess hittil .....                                                           | 11        | 3.3.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 49        | 4.2.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 85         |
| 2.3      | Sammenstilling .....                                                           | 12        | 3.3.5    | Miljø .....                                                                    | 50        | 4.2.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 86         |
| 2.4      | Anbefaling og videre prosess .....                                             | 14        | 3.3.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 51        | 4.2.5    | Miljø .....                                                                    | 87         |
| 2.5      | Særsilt om miljø .....                                                         | 15        | 3.3.7    | Barnas beste .....                                                             | 52        | 4.2.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 88         |
| <b>3</b> | <b>ULSÅK – alternativsvurdering .....</b>                                      | <b>16</b> | 3.3.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 53        | 4.2.7    | Barnas beste .....                                                             | 89         |
| 3.1      | Alternativ 1 .....                                                             | 17        | 3.3.9    | Oppsummerende tabell Ulsåk Alternativ 3 .....                                  | 55        | 4.2.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 90         |
| 3.1.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 19        | 3.4      | Alternativ 4 .....                                                             | 56        | 4.2.9    | Oppsummerende tabell Tuv Alternativ 2 .....                                    | 92         |
| 3.1.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 22        | 3.4.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 58        | 4.3      | Alternativ 3 .....                                                             | 93         |
| 3.1.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 24        | 3.4.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 60        | 4.3.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 95         |
| 3.1.5    | Miljø .....                                                                    | 25        | 3.4.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 61        | 4.3.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 96         |
| 3.1.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 26        | 3.4.5    | Miljø .....                                                                    | 62        | 4.3.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 97         |
| 3.1.7    | Barnas beste .....                                                             | 27        | 3.4.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 63        | 4.3.5    | Miljø .....                                                                    | 98         |
| 3.1.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 28        | 3.4.7    | Barnas beste .....                                                             | 64        | 4.3.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 99         |
| 3.1.9    | Oppsummerende tabell Ulsåk Alternativ 1 .....                                  | 29        | 3.4.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 65        | 4.3.7    | Barnas beste .....                                                             | 100        |
| 3.2      | Alternativ 2 .....                                                             | 30        | 3.4.9    | Oppsummerende tabell Ulsåk Alternativ 4 .....                                  | 67        | 4.3.8    | Økonomi/kalkyle .....                                                          | 101        |
| 3.2.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 32        | <b>4</b> | <b>TUV .....</b>                                                               | <b>68</b> | 4.3.9    | Oppsummerende tabell Tuv Alternativ 3 .....                                    | 102        |
| 3.2.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 34        | 4.1      | Alternativ 1 .....                                                             | 69        | <b>5</b> | <b>Gymsalene .....</b>                                                         | <b>103</b> |
| 3.2.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 36        | 4.1.2    | Bygningsmessig og teknisk vurdering .....                                      | 71        | <b>6</b> | <b>Ny barnehage på Svø .....</b>                                               | <b>104</b> |
| 3.2.5    | Miljø .....                                                                    | 37        | 4.1.3    | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering ..... | 73        |          |                                                                                |            |
| 3.2.6    | Pedagogisk vurdering .....                                                     | 38        | 4.1.4    | Utendørs vurdering .....                                                       | 74        |          |                                                                                |            |
|          |                                                                                |           | 4.1.5    | Miljø .....                                                                    | 75        |          |                                                                                |            |

## 2 INNLEDNING



## 2.1 Oppdraget

HRP er engasjert som prosjekteringsgruppe av Hemsedal kommune til å utarbeide en konseptstudie og en kostnadskalkyle for ulike alternativ for dagens og framtidens behov for barnehagedekning i Hemsedal kommune. Det er i dag barnehage lokalisert på Tuv og Ulsåk, men de trenger oppgradering til dagens krav og situasjon.

### VURDERING AV 3 ALTERNATIV BARNEHAGE MED 8 AVDELINGAR ULSÅK

**ALTERNATIV 1:** Vidare bruk av dagens bygningsmasse (skulebygg) og 2 stk. barnehageavdelingar bygd saman med skulebygget.

**ALTERNATIV 2:** Etablering av 3 (4) avdelingar i skulebygget – jmf. skisseforslag HRP. Vidare bruk av 2 avdelingar bygd saman med skulebygget, samt nybygg med 3 (2) avdelingar.

**ALTERNATIV 3:** Vidare bruk av 2 avdelingar som i dag er bygd inntil skulebygget. Rive alt av skulebygg. Nybygg med 6 stk. avdelingar.

**Vurderinga av alternativa innfor område 1-7 med samla tilråding punkt 8**

### VURDERING AV 3 ALTERNATIV BARNEHAGE MED 8 AVDELINGAR TUV

**ALTERNATIV 1:** Vidare bruk av dagens bygningsmasse, dette inklusive samhandling Grendastugo/styret Tuv.

**ALTERNATIV 2:** «Grendastugo» på avdeling Åne – alternativt Kroken. Rive skulebygget. Vidare bruk/ombygging av resterande areal til barnehage. Nybygg for behov 6 avdelingar, samt synleggjering og vurdering for 8 avdelingar.

**ALTERNATIV 3:** «Grendastugo» på avdeling Åne. Nybygg for 6 avdelingar, samt synleggjering og vurdering for 8 avdelingar

**Vurderinga av alternativa innfor område 1-7 med samla tilråding punkt 8**

#### 1) BYGNINGSMESSIG TEKNISK:

- Teknisk tilstand – vurdering av bygningsmassen – alle fag
- Krav til TEK 17 - hovedombygging eller ikkje
- Kva må utbetrast – lovpålagt – tilsynsorgan
- Kva kan utsetjast?

Tilråding med tanke på teknisk tilstand/status

#### 2) RF PROGRAM

- Vurdering av alternativa jamføre vedteke RF. Mogelegheit og begrensingar

Tilråding med tanke på RF program

#### 3) PLAN OG TRAFIKK:

- Tomt – areal - egnethet
- Vurdering av alternativa med omsyn til trafikk – 3 veger.
- Trafikk og parkering tilsette
- Trafikk og parkering for henting og levering av born
- Vareleveranse
- Brann – angrepsveg – oppstilling etc.
- Godt oversiktleg uteområde for tilsette.
- «Optimalt uteområde for borna – uteleik. Sonedeling mm – skjerna vogn/soveplass for dei minste.

Enkle skisser med vurdering av alternativa – tilråding med tanke på plan og trafikk

#### 4) MILJØ:

- Vurderinga av alternativa med omsyn til miljø. Klima – miljø – bærekraft og energi mm. Investering og drift.
- Vurdering ut ifrå kommunens energi og klimaplan, samt budsjett og handlingsplan.

Tilråding med omsyn til miljø

#### 5) ØKONOMI:

- **Investeringskostnad**
    - Investeringskostnad ulike alternativ
  - **Driftskostnad**
    - Driftskonsekvens – ulikheter – mellom dei ulike alternativa. Arealforskjell mm
- Tilråding med tanke på økonomi

#### 6) PEDAGOGISK BEST:

- Vurdering av alternativa utifrå ulike lovverk og krav. Viser til vedlegg – barnehagebygg standardisering
- Vurdering av alternativa utifrå pedagogisk ståstad – gode arbeidsvilkår.

Tilråding med tanke på pedagogisk best løysing

#### 7) BARNAS BESTE:

- Vurdering av dei ulike alternativa – inn og utvendig – med omsyn til barna/barnas beste.
- Vurdering av alternativa i høve Miljøretta helsevern

Tilråding med tanke på barnas beste

#### 8) TILRÅDING:

Endeleg tilråding av alternativa utifrå punkt 1-7

#### 9) PRIORITET - BYGGEPERIODE – MULIGHET FOR UTVIDELSE:

Behov 2025 er 14 avdelingar. RF viser til stordriftsfordel ved 8 avdelingar i same bygg/område.

- Synliggjøre og vurdering av mulighet for inntil 10 avdelingar på Tuv og Ulsåk
- Vurderinga rundt utvidelsesmoglegheit og samtidig drift minimum 6 avdelingar på staden
- Er det Tuv eller Ulsåk som bør etablerast fyrst? Dette med 8 – 10 avdelingar

Dette inklusive vurderingar rundt løysingar i byggeperioden, bruk av brakker og kostnad ved dette. Her er det også krav til samarbeid kommunen rundt midlertidig løysing bruk av andre kommunale bygg.

Tillegg:

Kommunestyret har behandla sak 51/2024 i møte den 29.05.2024

Vedtak 1.

Kommunestyret tek arbeid og vurdering av 3 alternativ til barnehage ved Tuv og Ulsåk oppvekstsenter til orientering, men med følgjande endring:

Under vurdering i saksframlegget, i punkt 4 «Etablering av 3 alternativ Ulsåk oppvekstsenter» skal alternativ 3 endrast til: «Vidare bruk av 2 avdelingar som i dag er bygd inntil skulebygget. Rive alt av skulebygg eller finne alternativ gjenbruk av bygga. Nybygg med 6 stk. avdelingar.»

I tillegg ønsker kommunestyret at administrasjonen ser på hvilke muligheter som finnes for å kunne beholde gymsalene helt eller delvis som en del av barnas leke og oppholdsareal.

I epost 24.05.24 blir følgende tillegg fremmet fra administrasjonen:

Vurdering Svøo – alternativ plassering av barnehage, vurderes i samarbeid med plan og utvikling

### 2.1.2 Oppdragsforståelse

Hemsedal kommune har behov for en sammenstilling og vekting av ulike alternativ for fremtidig barnehagestruktur. Kommunen har skissert flere løsninger for to eksisterende barnehager, lokalisert på Ulsåk og Tuv. For begge lokalisasjoner vurderes følgende alternativer:

- Beholde eksisterende bygningsmasse med oppgradering uten tilbygg
- Delvis rivning med tilbygg
- Delvis rivning av mye eller all eksisterende bygningsmasse og oppføring av nytt bygg

I tillegg vurderes konsekvensene av å beholde gymsalen. Et annet alternativ som vurderes, er bygging av en helt ny barnehage på Svøo.

For å kunne evaluere de ulike alternativene på en objektiv og systematisk måte, er det i samarbeid med Hemsedal kommune etablert et kriteriesett med differensiert vekting.

Dette kriteriesettet gir en strukturert vurdering av hvordan hvert alternativ oppfyller kommunens prioriterte kriterier. Kriteriene er delt inn i syv kategorier, hver med en vekting på enten 1, 2 eller 3, som reflekterer viktigheten av hvert kriterium.

Denne tilnærmingen sikrer at alle aspekter ved de foreslåtte alternativene blir grundig vurdert, med særlig fokus på økonomi, funksjonalitet, og barnas beste. Målet er å identifisere det mest kostnadseffektive og hensiktsmessige alternativet som samtidig skaper trygge og stimulerende omgivelser for barna.

HRP vurderer hvert alternativ innenfor de syv kriteriene og gir poeng fra 1 til 5. Der 1 indikerer at alternativet er svakest sammenlignet med de andre, og 5 indikerer at det er best. Poengene multipliserer deretter med kategoriens vekting for å gi en total poengsum for hvert alternativ. Alternativet med høyest poengsum blir HRP's anbefalte løsning.

|    | Kategorier                                                               | Vekting | Tilsvare i bestilling  | Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1       | Bygningsmessig teknisk | I denne kategorien vurderes den overordnede tekniske og strukturelle tilstanden til bygningen, inkludert brannsikkerhet, generell bygningstilstand, bærende konstruksjoner, sanitæranlegg, slokkeanlegg, ventilasjon, radonnivåer, elkraftinstallasjoner, og tilstand på eksisterende konstruksjoner. Vurdering omfatter også forventet kvalitet etter ferdigstilling av tiltakene. Poeng gis basert på hvor godt bygningen oppfyller kravene innen disse områdene, med fokus på sikkerhet og levetid.                                                                                                                                                                                                              |
| 2. | Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3       | RF Program             | I denne kategorien vurderes hvor godt bygget oppfyller kravene i rom- og funksjonsprogrammet fra forrige fase, med fokus på en effektiv løsning av funksjonene for optimal logistikk og flyt. Vurderingen inkluderer arealeffektivitet, brutto/netto faktor og avstander mellom funksjoner som bør ligge nær hverandre. Eksisterende bygningsmasse vurderes også med hensyn til gjenbruk, dagslys, funksjonsplassering og nivåforskjeller i gulv, og samsvar med TEK 17. Det vurderes om tiltak klassifiseres som hovedombygging og hvilke utfordringer og risikoer en slik ombygging kan innebære. Kategorien omfatter også aspekter som universell utforming, arkitektonisk prinsipper, brukbarhet og byggbarhet. |
| 3. | Utendørs vurdering                                                       | 1       | Plan og trafikk        | Denne kategorien vurderer tomtens egnethet med tanke på arealdisponering, parkering og adkomst for bil, sykkel og gående, samt tilrettelegging for varelevering og adkomst for brannbil. Uteområdenes utforming vurderes for å sikre god oversikt, funksjonell utforming og at krav til minste uteoppholdsareal oppfylles. I tillegg vurderes egnetheten av ulike aktivitets- og lekeområder for å støtte variert lek og aktivitet.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. | Miljø                                                                    | 1       | Miljø                  | Denne kategorien vurderer alternativene med hensyn til miljø, klima, bærekraft og energiforbruk, både i investerings- og driftsfasen. Dette inkluderer en analyse av CO <sub>2</sub> -utslipp ved eventuell riving, samsvar med kommunens energi- og klimaplan, samt muligheter for gjenbruk av materialer. Målet er å sikre at valgene bidrar til lavest mulig miljøpåvirkning og bærekraftig valg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. | Pedagogisk vurdering                                                     | 2       | Pedagogisk best        | I denne kategorien vurderes hvordan de ulike alternativene oppfyller pedagogiske mål og lovkrav. Fokus ligger på er å sikre gode arbeidsvilkår for de ansatte gjennom optimal plassering av funksjoner, som bidrar til effektiv arbeidsflyt og en mer balansert arbeidsdag. Det vurderes også hvordan løsningen kan redusere belastningen på de ansatte, spesielt ved fravær, og dermed skape et mer robust og støttende arbeidsmiljø. Målet er å sikre at de fysiske omgivelsene støtter pedagogisk praksis og fremmer barnas læring og utvikling på best mulig måte.                                                                                                                                              |
| 6. | Barnas beste                                                             | 3       | Barnas beste           | Denne vurderingskategorien evaluerer i hvilken grad de ulike alternativene for utbygging av barnehage oppfyller kriteriene for barnas beste. Kategorien tar hensyn til både innvendige og utvendige aspekter, med fokus på hvordan alternativene skaper trygge og stimulerende omgivelser for barna. Videre vurderes organiseringen av rom og arealer for å støtte, samt organisering som støtter barnas utvikling og trivsel.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. | Økonomi/kalkyler                                                         | 3       | Økonomi                | Denne vurderingskategorien evaluerer de økonomiske aspektene ved hvert alternativ, med tanke på både investerings- og driftskostnader. Finanskostnader inkluderer gjeldende renter og beregner en årlig sum for finanskostnader. Drifts- og vedlikeholdskostnader er beregnet årlig. Summen av finanskostnad, vedlikeholdskostnad og driftskostnad (årlig) sammenlignes for hvert alternativ for å identifisere det mest kostnadseffektive alternativet over tid.                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 2.1.3 Byggherre

Byggherreorganisasjon består av:

| Navn                          | Rolle                               |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Odd Magne Anderdal</b>     | Prosjektansvarlig/Leder eiendom     |
| <b>Petter Andreas Karlsen</b> | Byggeleder eiendom                  |
| <b>Trine Thielemann</b>       | Kommunalsjef for oppvekst og kultur |
| <b>Trude Taaje</b>            | Barnehagestyrer Ulsåk               |
| <b>Christina Nesheim Dokk</b> | Barnehagefaglig rådgiver            |
| <b>Monika Randar</b>          | Barnehagestyrer Tuv                 |

#### 2.1.4 Rådgivere

Følgende rådgivere har vært engasjert av HRP AS ved utarbeidelse av prosjektet:

| Navn              | Rolle                      |
|-------------------|----------------------------|
| Heidi Gilje       | PL/Pedagogisk rådgiver     |
| Øyvind Frekeplass | OL/PGL/PLAN                |
| Anna Powroznik    | ARK                        |
| Ane Cathrine Buck | ARK                        |
| Olivera Beus      | ARK                        |
| Øyvind Beyer      | Kalkyle/ARK/Miljøkonsulent |
| Mona Irene Rust   | RIB                        |
| Kjetil Skogholt   | RIV/Radon                  |
| Jorolv Rivedal    | RIBr/SØK                   |

### 2.1.5 Rammer for prosjektet

Utredningen baserer seg på en rekke lovkrav, dokumenter og føringer. De mest sentrale for dette prosjektet er listet under;

- Plan og bygningsloven
- Forskrift om teknisk krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) TEK 17
- Arbeidsmiljøloven §18-9 (Arbeidsmiljøloven)
- Arbeidsplassforskriften
- Lov om barnehager fra 01.01.2021
- Arbeidsmiljøloven av 4. februar 1977 (Arbeidstilsynet)
- Forskrift om miljøretta helsevern (Kommunal helsetjenesten) 9. mars 2012
- Rom- og funksjonsprogram for barnehager i Hemsedal kommune

Listen er ikke nødvendigvis uttømmende, og spesifikke fagkrav er ikke inkludert.



## 2.2 Prosess hittil

Hemsedal kommune har over de siste årene gjort flere utredninger og vurderinger av mulige løsninger for barnehagene.

Hemsedal har hatt en befolkningsvekst over flere år, noe som har ført til en økning i behov for barnehageplasser. For å imøtekomme dette har det vært nødvendig å ta i bruk midlertidige løsninger, som paviljonger på Ulsåk. Flere av disse er nå i så dårlig forfatning at de ikke lenger kan brukes som leke- og oppholdsareal for barn, men benyttes i stedet som lager for vogner. Enkelte avdelingene på Ulsåk oppfyller ikke kravene i Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager, skoler og SFO.

Tidligere kapasitetsberegninger viser at det er behov for totalt 14 barnehageavdelinger, mens kommunen per i dag har 10 avdelinger fordelt på Tuv og Ulsåk.

HRP AS leverte høsten 2023 en konsekvensutredning som vurderte hvordan behovet for 14 avdelinger kunne dekket. Anbefalingen var å etablere et nybygg med 10 avdelinger i sentrum og deretter eventuelt flytte en eller begge eksisterende barnehager, slik at videre utbygging kan skje på Tuv eller Ulsåk. På den måten ville man unngå midlertidig løsning for barnehagene under byggeprosessen.

Kommunestyret i Hemsedal valgte imidlertid å utrede en utvidelse på de to eksisterende lokasjonene, og ønsket ikke en ny sentrumsbarnehage. Denne utredningen svarer på kommunestyrets bestilling. Det vil ikke bli gjort nye behovsvurderinger eller framskrivninger i denne fasen.

## 2.3 Sammenstilling

Ulsåk sammenstillingstabell:

| Kriterier                                                                | Vekt | Alternativ 1 |           | Alternativ 2 |           | Alternativ 3 |           | Alternativ 4 |           |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
|                                                                          |      | Poeng        | Sum       | Poeng        | Sum       | Poeng        | Sum       | Poeng        | Sum       |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1    | 3            | 3         | 3            | 3         | 4            | 4         | 4            | 4         |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 4            | 12        | 1            | 3         | 5            | 15        | 4            | 12        |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 3            | 3         | 2            | 2         | 5            | 5         | 1            | 3         |
| Miljø                                                                    | 1    | 5            | 5         | 3            | 3         | 2            | 2         | 1            | 1         |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 4            | 8         | 2            | 4         | 5            | 10        | 4            | 8         |
| Barnas beste                                                             | 3    | 4            | 12        | 3            | 9         | 5            | 15        | 3            | 9         |
| Økonomi kalkyle                                                          | 3    | 5            | 15        | 3            | 9         | 4            | 12        | 4            | 12        |
| <b>SUM</b>                                                               |      |              | <b>58</b> |              | <b>33</b> |              | <b>63</b> |              | <b>49</b> |
| <b>Rangering</b>                                                         |      |              | <b>2</b>  |              | <b>4</b>  |              | <b>1</b>  |              | <b>3</b>  |

Tuv sammenstillingstabell:

| Kriterier                                                                | vekt | Alternativ 1 |           | Alternativ 2 |           | Alternativ 3 |           |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
|                                                                          |      | poeng        | sum       | poeng        | sum       | poeng        | sum       |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1    | 2            | 2         | 3            | 3         | 5            | 5         |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 1            | 3         | 2            | 6         | 5            | 15        |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 2            | 2         | 4            | 4         | 5            | 5         |
| Miljø                                                                    | 1    | 2            | 2         | 3            | 3         | 5            | 5         |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 1            | 2         | 2            | 4         | 5            | 10        |
| Barnas beste                                                             | 3    | 2            | 6         | 2            | 6         | 5            | 15        |
| Økonomi kalkyle                                                          | 3    | 4            | 12        | 4            | 12        | 5            | 15        |
| <b>SUM</b>                                                               |      |              | <b>29</b> |              | <b>38</b> |              | <b>70</b> |
| <b>Rangering</b>                                                         |      |              | <b>3</b>  |              | <b>2</b>  |              | <b>1</b>  |

## 2.4 Anbefaling og videre prosess

Administrasjonen anbefaler, på bakgrunn av alternative vurderinger, et investeringsbehov, et løsningsalternativ og en fremdriftsplan for barnehageutbyggingen. Denne anbefalingen vil legges frem for politisk behandling i forbindelse med behandling av økonomiplanen.

HRPs anbefaling bygger på en helhetlig vurdering av alle kriterier og vektlegging som beskrevet tidligere. For å redusere belastningen på kommunens økonomi foreslås det at investeringen og utbyggingen av barnehagene deles i to faser.

Den første fasen fokuserer på nødvendige bygningsmessige, organisatoriske og praktiske tilpasninger på Ulsåk for å sikre et tilstrekkelig tilbud for både barn og ansatte. Dette inkluderer oppgraderinger og eventuelle tilbygg som er nødvendige for å møte de umiddelbare behovene.

Den andre fasen innebærer en utbygging på Tuv, som vil dekke kommunens totale kapasitetsbehov for barnehageplasser. Ved å igangsette utbygging på Ulsåk først, vil kommunen fordele investeringsbehovet over lengre tid, og dermed også belastningen på kommuneøkonomien.

I tillegg anbefales det å gjennomføre en ombrukskartlegging for å identifisere muligheter for gjenbruk av materialer og utstyr, noe som kan gi både økonomiske og miljømessige fordeler, og vil bidra til en mer bærekraftig utbygging.

Ved å dele opp investeringene i to faser får kommunen mulighet til å revurdere kapasitetsbehovet og befolkningsveksten basert på oppdaterte erfaringstall og prognoser. Dette gir en fleksibilitet som kan være avgjørende for å tilpasse seg fremtidige endringer.

HRPs anbefaling blant de ulike alternativene er å prioritere en løsning som balanserer kostnadseffektivitet med høy kvalitet på barnehagetilbudet. Dette innebærer en nøye vurdering av både økonomiske og pedagogiske kriterier for å sikre at den valgte løsningen oppfyller alle nødvendige krav og forventninger.

Neste steg vil være å utarbeide et skisseprosjekt og et tverrfaglig forprosjekt med konkurransegrunnlag, i tråd med "Arkitektfaglig ytelsesbeskrivelse" fra arkitektbedriftene. Dette vil inkludere

detaljerte planer og spesifikasjoner som grunnlag for videre beslutninger og anbud.

Det er viktig å merke seg at alle alternativene krever en mellomløsning for barnehagedrift i byggeperioden. Dette sikrer kontinuitet i barnehagetilbudet og minimaliserer forstyrrelser for barna og de ansatte.

### Ulsåk

På Ulsåk har HRP utarbeidet 4 ulike alternative løsninger. Av disse 4 alternativene er det alternativ 3 som samlet sett får høyest score i sammenstillingen av kriteriene som ligger til grunn for evalueringen.

I Alternativ 3 rives store deler av dagens bygningsmasse, med unntak av de to nyeste barnehageavdelingene. Bygningsmassen i dette alternativet blir den mest kompakte og gir best miljø for både barna og de ansatte.

### Tuv

På Tuv har HRP utarbeidet 3 ulike alternative løsninger. Av disse 3 alternativene er det alternativ 3 som samlet sett får høyest score i sammenstillingen av kriteriene som ligger til grunn for evalueringen.

Dette alternativet kommer best ut i alle kriteriene som ligger til grunn for evalueringen. Alternativ gir best miljø for både barna og de ansatte, samt at det også er det mest økonomiske alternativet. Grendastugu blir i dette alternativet gjenreist som separat bygning.

## 2.5 Særskilt om miljø

Ett hvert byggetiltak medfører økt belastning på miljøet. Alle vurderinger bør gjøres fra et helhetlig «vugge til grav» perspektiv. Ved riving av hele eller deler av et bygg er det viktig å vurdere gjenbrukspotensialet. For eksempel bør man undersøke hvilken effekt det kan ha å bevare tunge konstruksjoner, samtidig som man bytter ut hele eller deler av tekniske anlegg, innervegger og yttervegger. Gjennom en grundig gjenbrukskartlegging, miljøkartlegging og LCC-analyse kan man gjøre en balansert vurdering mellom riving og nybygg. Ofte viser det seg at rehabilitering gir betydelig flere kvadratmeter enn antatt, noe som kan svekke gjenbruksalternativet ved en grundig gjennomgang.

### Bærekraft

Bærekrafts vurderinger vil i dette tilfellet gjøres som en kombinasjon av miljøpåvirkning og økonomisk konsekvens av tiltaket. I motsetning til holdbarhets vurdering kan bærekrafts vurdering også inneholde økonomiske betraktninger på investering og ikke minst på drift siden.

### Investering

Investeringskostnadene for de ulike alternativene i denne rapporten er listet opp i de enkelte kapitler. Det er åpenbart store investeringer i bygg og infrastruktur uavhengig av løsning. Investeringskostnaden med renter og avdrag er allikevel kun en liten komponent i driftsbudsjettet for barnehagedriften i kommunen.

### Drift

Driftsutgiftene i barnehager er delt mellom forvaltning, vedlikehold, utvikling og finans og kapitalkostnader. Dette utgjør typisk 30% av driftskostnadene ved en nybygget barnehage. Lønnsutgifter utgjør typisk 70%. Det er med andre ord driftskonseptet for hvordan en bemanner en barnehage som er det store tallet i denne sammenheng. Allikevel vil et arealeffektivt bygg oppført i holdbare materialer med gode kvaliteter og lavt energiforbruk bidra.

### Vurdering ut fra kommunens energi og klimaplan

Planen er vedtatt 12.11.2018. Punkter fra planen som nevnes her:

- **Mål for redusert energibruk i kommunens egen bygningsmasse (3.2.3).**

*Reduksjonsmål for kommunens egen bygningsmasse (formålsbygg) 2022: 30 % i høve 2010-tal.*

Stående bygningsmasse på Ulså er ikke energieffektiv og har behov for omfattende tiltak for energieffektivisering. Dette er lagt inn i tiltaket og er vil medføre at eksisterende bygg kommer nært opp til TEK 17. Dette vil redusere energibehovet med mere enn 30% alene.

- **Bygg og eigedom Bruk og tilrettelegging av klimavenleg energiforsyning og material i nybygg (9).**

*Redusert energiforbruk og mindre klimagassutslipp.*

Det er ikke avklart hvordan tilbygg eller nybygg skal bygges. I arealberegningen er det tatt høyde for mulig bruk av massiv tre i innervegger og yttervegger. HRP er av den oppfatning at det ikke nødvendigvis er det mest bærekraftige å bruke massiv tre i yttervegg, men at utfyllt reisverk er mer klimavennlig når det gjelder yttervegger. Ellers vil det være naturlig å tenke på karbon redusert betong og ellers kortreiste materialer i leveransen. Vedlikeholdsfrie materialer er sjelden vedlikeholdsfrie, det er bare vanskeligere å vedlikeholde. Det er derfor viktig å fokusere på levetidsbetraktninger og vugge til vugge perspektiv på den enkelte komponent og bygge med så få og homogene byggematerialer som mulig.

**Bygg og eigedom Stille krav til arealbruk, byggutforming, kvalitet, lokalisering og Betre styring og kontroll av energibehov (10).**

*Funksjon i nye byggeområde Reduksjon i materialforbruk*

Når det gjelder barnehage vil det opplagt medføre et lavere karbonavtrykk for hver m2 man lar være å bygge. Rivning av lite energieffektive og lite arealeffektive m2 kontra bygging av nye m2 er i byggefase og rivefase slå negativt ut for nybygg. Dette vil jevne seg ut over tid. I sum etter 30 år vil et nybygg være mer bærekraftig all den tid man må i det alt vesentlige fornye teknisk anlegg inne og ytterveggers oppbygging og materialer i eksisterende bygningsmasse.

*Fra tiltakspunktene:*

- **Tiltak 5.4 AT 1 Fortetting og funksjonsblanding langs kollektivakse**

*Beskrivelse: God areal - og transportplanlegging kan redusere behovet for motorisert transport. Dermed vert også utslippa frå vegtrafikken mindre. Tiltak skal bidra til kortare reiseavstand og*

*samtidig legge betre til rette for syklende og gåande og meir effektive kollektivløysingar. Funksjonsblanding vil redusere transportbehovet, til dømes gjennom samlokalisering av bustadar, arbeidsplassar, barnehagar og andre servicefunksjonar. Gjennom revidering av kommuneplan for Hemsedal må det verte lagt vekt på fortetting i allereie utbygde område og der det naturleg kan verte lagt til rette for eit kollektivtilbod. I tillegg må det verte knytt opp til eksisterande gang - og sykkelvegnett.*

Plassering av en barnehage bør enten skje helt sentralt eller fullstendig desentralisert til der folk bor. Med to barnehager på hver sin side av plassering av skole vil dette medføre mer transport og ikke mindre. Dette er imot tanken bak tiltakspunktet om fortetting.

- **5.10 BE 2 Bruk og tilrettelegging av klimavenleg energiforsyning og klimavenleg materiale i nybygg**

*Påverke utbyggjarar til å ta i bruk andre material som til dømes trebaserte konstruksjonar istadenfor betong og stål. Alternativ og aktuell energiforsyning er jordvarme, bioenergi, vindkraft og solenergi.*

For utbygging og rehabilitering av tiltak i denne utredningen er det planlagt bruk av ventilasjonsanlegg med høy grad av varmegjenvinning. Samt varmepumpe teknologi basert på jordvarme og lavtemperert varme distribusjon i golv eller i radiator / konvektor.

- **5.11 BE 3 Energieffektivisering av kommunale bygg**

*Det vil framleis vere behov for energieffektiviseringstiltak i kommunale bygg.*

Dette tiltaket vil redusere energiforbruket i disse kommunale byggene betydelig. Det vil være store investeringer som delvis vil betale seg med redusert energibruk, redusert arealbruk og mer effektiv bruk av personalet. Dette forutsettes at eksisterende bygningsmasse som ikke benyttes til formålet Barnehage selges eller rives.

### 3 ULSÅK – alternativsvurdering

Ulsåk er et mindre sentrum lengst sør i Hemsedal kommune.

Oppdraget omfatter blant annet vurdering av ulike alternativer for etablering av en barnehage med 8 avdelinger ved den eksisterende barnehagen på Ulsåk. Alternativene varierer i grad av gjenbruk av eksisterende bygningsmasse.

Nedenfor presenteres de ulike utredningsalternativene, etterfulgt av en sammenstilling og anbefaling.

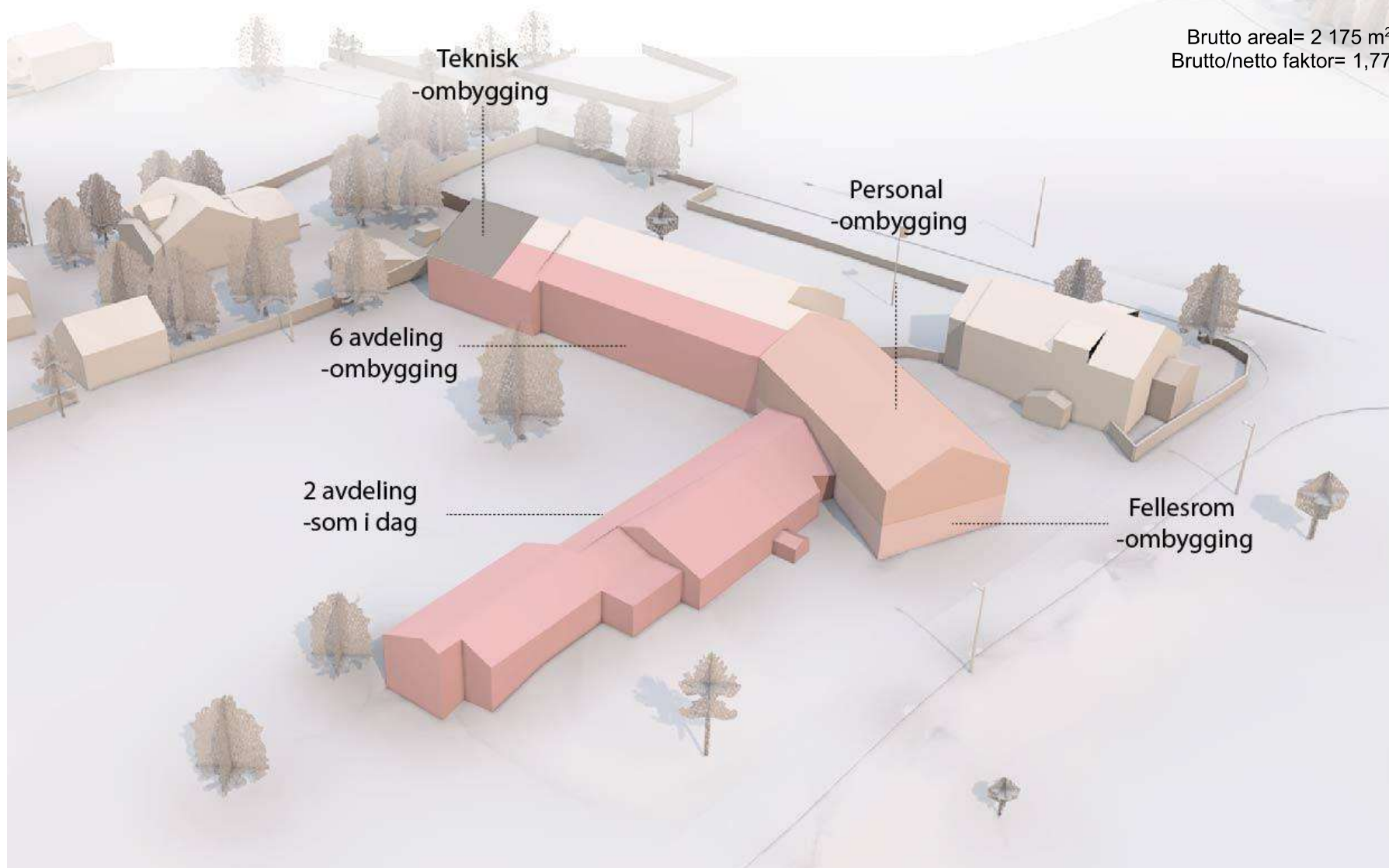
Alle fire alternativ på Ulsåk krever at det gjøres endringer av gjeldende reguleringsplan.

Disse endringene inkluderer justeringer i plankartet for å forbedre adkomsten via Bedehusvegen, samt endring av deler av arealbruken fra "Undervisning" til "Landbruk LNFR," i samsvar med politiske føringer. Videre krever alle alternativene endring i bestemmelsene knyttet til utnyttingsgrad og parkeringskrav.

### 3.1 Alternativ 1

#### ULSÅK- ALTERNATIV 1 8 AVDELINGER

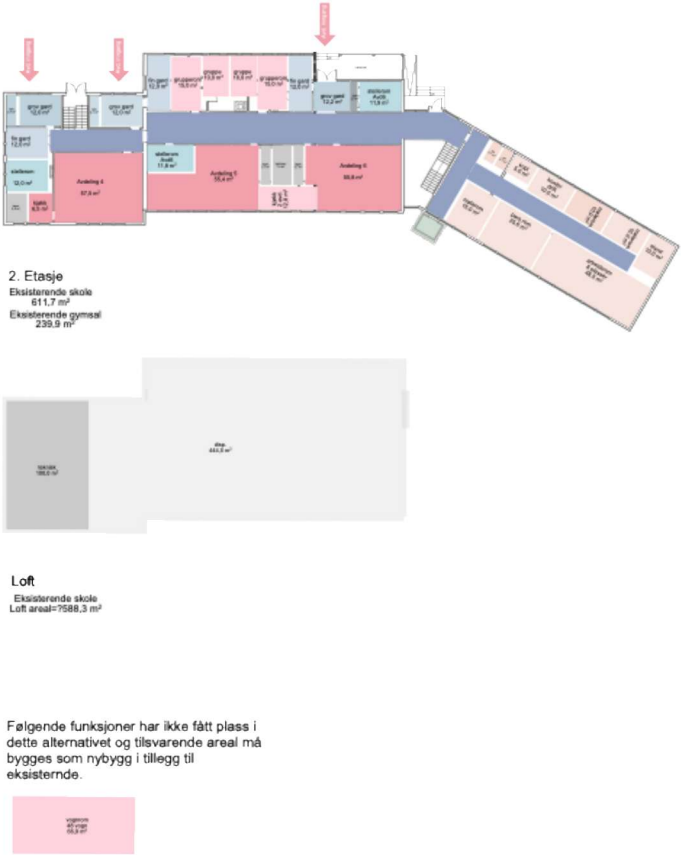
Brutto areal= 2 175 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,77



8 avdelinger med gjenbruk av eksisterende bygg.

I dette alternativet vurderes gjenbruk av eksisterende bygg uten tilbygg. Det nåværende arealet i skolebygget fra 1960/1983 er utilstrekkelig for å huse en seksavdelings barnehage, og det er derfor besluttet å vurdere en løsning der gymsalen bygges om til barnehage.

Alternativ 1 for Ulsåk innebærer en ombygging og oppgradering av skolebygget fra 1960/1982 samt gymsalen fra 1993 til en seksavdelings barnehage. De eksisterende barnehagebyggene fra 2008 og 2011 beholdes som i dag og vil fortsatt romme to avdelinger.





### 3.1.2 Bygningmessig og teknisk vurdering

#### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at man ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere en seksjoneringsvegg i mur gjennom etasjene i det gamle skolebygget slik at brannseksjoner blir på høyst 600m<sup>2</sup>. Veggen må føres gjennom loftet og opp til minimum 0,5m over yttertak. Veggen må også bryte del av yttervegger i tre. Ytterkledning i tre kan gå hel forbi seksjoneringsveggen, men eventuell lufting bak kledningen må brytes. Eventuell gesimsskasse må også brytes av seksjoneringsveggen. Dører i seksjoneringsveggen må ha minst samme brannmotstand som veggen, det vil si ståldører. Ståldørene har også krav om selvlukker/dørpumpe. Dørene kan i normal drift holdes åpne på magnet som løser ut dørene, og lukker dem, ved utløst brannalarm.

Det er også et krav i TEK17 at hver barnehageavdeling skal være egen branncelle. Brannceller er lettvegger som enkelt kan bygges i eksisterende bygning. En isolert reisverksvegg kledd med gips, som kanskje også har krav til lydgjennomgang, vil normalt sett også tilfredsstille kravet til branncelle (EI 30). Dører i disse veggene må ha samme brannmotstand som veggen. Disse dørene har ikke krav om selvlukker. Dører i vegger med brannmotstand utelukker eventuell bruk av skyvedører i disse veggene. Også rømningsveier, tekniske rom, hver etasje sjakter og hulrom må være egne brannceller.

Med mindre det forutsettes at det skal søkes om unntak fra TEK 17 så må ventilasjon legges opp etter dagens krav. Det medfører at ventilasjon enten må legges opp med en trekk ut-løsning av røyk ved brann eller eventuelt steng inne-løsning. Ved trekk ut-løsning må avtrekksluften ledes utenom filter i ventilasjonsaggregatet ved en såkalt by-passløsning. Ved eventuelt steng inne-løsning forutsettes det brannspjeld i alle brannskiller. Det er ved trekk ut-løsning ikke mulig å krysse brannseksjoneringsvegg med kanaler da slik kryssing forutsetter brannspjeld som stenger igjen.

Det forutsettes at hver barnehageavdeling får enten direkte utgang til terreng eller utgang til korridor/rømningsvei, bygd som egen branncelle, som har to mulige rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder. Alternativt kan det være utgang til rømningsvei som har bare en rømningsretning dersom avdelingen i tillegg har vindu som tilfredsstiller kravene til rømningsvindu. Rømningsvindu kan ha maks 2 meter ned til terreng.

Barnehage med to etasjer må ha heldekkende brannalarmanlegg med optiske røykdetektorer i alle områder.

Barnehage skal være utstyrt med brannslanger som når inn i alle deler av bygg. Det kan ikke regnes med dekningsområde for brannslange gjennom dør med selvslukker i brannseksjoneringsvegg. Det må derfor være brannslanger på hver side av brannseksjoneringsveggen og på begge plan.

Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats. Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.

#### Bygning generelt

Det er en eksisterende bygningsmasse fra ulike tiår. Det eldste er skolebygg fra 1960 tallet med et tilbygg mot vest fra 1980-tallet. Skolen er i to etasjer og loft. Første etasje er i betong og delvis fylt ned med jordtrykk mot vegger. Hele langfasade nord ligger stort sett under bakkenivå med få vinduer høyt opp på veggene. Andre etasje med loft er i treverk.

Gymsal er bygget i 1993/94 har samme prinsipp med støttemur i betong mot nord under bakkenivå. Det er et mellombygg med trapp og en liten del med to etasjer nærmest mellombygg. Gymsal har kun en høy etasje med takkonstruksjon i limtre. Vegger er i treverk i full høyde mot sør og over støttemur mot nord. Det er begrenset med vinduer fordi den ligger delvis under bakkenivå og tilbygget mot sør med to barnehageavdelinger tar bort mulighet for flere vinduer.

De nyeste avdelingene er bygget i 2008 og 2011. Avdeling fra 2008 er i en etasje med golv på grunn og grunn fundamentering, vegger i tre og takstoler. Det nyeste tilbygget fra 2011 er bygget med samme prinsipp, men har en etasje delvis under bakkenivå lengst mot sør med teknisk rom, lager og renovasjon. De to barnehageavdelingene benyttes videre som de er i dag.

Det er nivåforskjeller i eksisterende bygg med trappetrinn i korridor mellom to nivå inne i den eldste delen av skolebygget i første etasje. Det er etasjehøyde til at det enten bygges opp til samme nivå eller at løses med å bygge rampe.

Eksisterende bygningsmasse som skal bygges om må så langt det er mulig oppgraderes til TEK17 og gjeldende standarder.

#### Grunn og fundamenter

Eksisterende bygningsmasse er fra ulike tidsepoker, den eldste delen fra 1960 med tilbygg fra 1982 finnes det ingen dokumentasjon på konstruksjoner i grunn, vi kan kun anta at det er såler under vegger med golv på grunn i armert eller uarmert og støpt betong og isolerte ut fra det som var vanlig på den tiden.

Det er målt høye verdier av radon i rom i underetasje i denne delen og alle mulige enkle tiltak som kan bedre situasjonen må tas i bruk. Bygningmessige tiltak som er mulig er tetting av konstruksjonene mot grunn.

Når det gjelder gymsal fra 1993 finnes det dokumentasjon på fundamentering og golv på grunn i form av mål og armeringsteginger. Her er det fundamentert med såler under vegger, punktfundament for søyler og ringmur med golv på grunn. Konstruksjonene er isolert ut fra den tidens krav og tilfredsstiller ikke dagens krav.

Eksisterende barnehage med to avdelinger fra 2008 og 2011 har grunn fundamentering med ringmur og såler og frostsikring med isolering. Dette er bygget før TEK17 og har trolig mindre frostsikring enn dagen krav.

#### Bærende konstruksjoner

Det er kartlagt bærende konstruksjoner i eksisterende bygg ut fra gamle tegninger der det finnes og ut fra befarings. Skolebygg har bærende vegger i betong i første etasje med dekke i betong som etasjeskille. Vegger som er bærende, følger stort sett korridorvegger i etasjen over. I andre etasje er det korridorvegger og yttervegger som er bærende, dette er ført videre opp til loftet og taket. Taket er bygget opp på tradisjonell måte for tiden det er bygget med sperrer i tre og bærende reisvegger og knevegger på loftet. Det er vanskelig å dokumentere kapasitet på denne type takkonstruksjon og det kan være nødvendig å forsterke eller bytte ut for å tilfredsstille dagens krav til snølast.

Skolebygg fra 1982 har takkonstruksjon med tre lange høye og smale limtre et i møne og et på hvers side, et noe spesielt loft for ventilasjon er bygget mellom limtre. Limtre har synlige sprekker i limfuger, det kan være at det er høye slanke dimensjoner eller at de er underdimensjonert og forsterkning av takkonstruksjon kan være nødvendig.

Det eksisterende bæresystemet gjør arealene lite fleksible uten å ta større åpninger i bærende vegger som da må erstattes med bjelker og søyler i fortrinnsvis stål i første etasje og limtre i andre etasje.

Gymsalen er et stort åpent rom med bæring plassert på langveggene mot nord og sør som er yttervegg.

For de to nyere barnehageavdelingene er bærekonstruksjon i tre med takstoler for tak og det antas at det kun er yttervegger som er bærende slik at dette gir en fleksibel løsning innvendig.

#### Yttervegger

Yttervegger er bærende for fasader mot nord og sør mens gavlvegger mot øst og vest ikke er bærende. Vinduer og dører er eldre enn forventet levetid og bør byttes ut. Veggene må etterisoleres for å oppgraderes til TEK 17, fortrinnsvis utvendig med isolering av betongvegger og utlekting og isolering av bindingsverksvegger. Det er ikke mye spor av fuktinntrengning på betongvegger under bakkenivå, men for isolering bør det graves rundt, isoleres og legges ny drenering samtidig. Utvendig kledning byttes samtidig med etterisolering og innvendige overflater renoveres. Solavskjerming utvendig fornyes.

#### Innervegger

Vegger i første etasje som beholdes er hovedsakelig kun de bærende betongvegger. Korridorvegger åpnes noe med bjelker i limtre. Nye vegger for ny romløsning bygges som lettvegger og alle innvendige flater renoveres. Dører byttes.

#### Dekker

Det er betongdekke i etasjeskille mellom første og andre etasje og bjelkelag i tre opp mot loft. Det antas golv på grunn i skolebygg, men det vil trolig ikke være isolasjon under betongen. Gymsal har også for lite isolasjon i golv på grunn til å tilfredsstille kravet i TEK17. Tiltak mot dette kan være mulig i oppbygging av golv, men det kan bli vanskelig å imøtekomme kravet fullt ut. Det må etableres et nytt

etasjeskille i gymsal for å romme en ny 2. Etasje. Overflater på golv og himlinger renoveres.

#### Yttertak

Det antas isolasjon i etasjeskille mellom 2. etasje og loft, med kaldt luftet loft for skole og isolert takkonstruksjon for gymsal. Mengden isolasjon vil ikke være tilfredsstillende iht. dagen krav og tiltak må påregnes for å kunne oppgradere til TEK17. Skole og gymsal har tekking av nyere dato og det er ikke nødvendig med tiltak.

#### Fast inventar

Det kartlegges hva som er egnet til ombruk og gjenbruk av eksisterende utsyr og hva som er nødvendig med nytt.

#### Trapper, balkonger, med mer.

Eksisterende trapper beholdes og oppgraderes med nye overflater. Avstengt trapp fjernes.

#### Andre bygningsdeler

Det bygges ny heis på utsiden av gymsal mot sør. Sanitæranlegg

For de nyeste bygningene kan sanitærinstallasjonene beholdes og videreføres.

Bunnledninger i skolebygget bør inspiseres med kamera dersom disse skal videreføres. Nye sanitærinstallasjoner bør i størst mulig grad lokaliseres i samme område som eksisterende.

Nye planløsninger i eksisterende bygg vil antakelig føre til behov for nytt sanitærutstyr og nye rørføringer, bygget iht. dagens krav.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

#### Varmeanlegg

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmepumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer og for arealer som skal rehabiliteres. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området. De nyeste bygningene har allerede varmepumpeinstallasjoner som beholdes og videreføres.

Det må avsettes plass for varmesentral, som iht TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonskikring av propangass. Varmesentralen bør også plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

#### Slokkeanlegg

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/sprinkleranlegg.

#### Luftbehandlingsanlegg

De nyeste bygningene fra 2008 og 2011 har installasjoner som beholdes og videreføres.

I det gamle bygget må luftmengder dimensjoneres iht. krav i Arbeidstilsynets veileder 444. Gjenbruk av eksisterende ventilasjonsaggregat kan vurderes, men det må påregnes helt nytt kanalsystem.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrte luftmengder styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/rom påberegnes.

#### Radon

Ved ombygging av skolebygningen må golvet bygges opp på nytt slik at en form for radonsperre kan etableres. Det kan være utfordrende der golvet har ulike nivåer og der vegger beholdes. I skolen er det etablert et enkelt radonavtrekk basert på kanalvifter og 50 mm støvsugerrør ned i grunnen. Det bør etableres et nytt radonavtrekk for hele dette arealet, med punktvis avtrekk fra brønner under golvet, og kanalføringer skjult i sjakter, vegger etc.

Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles ved ombygging av eksisterende bygg.

### **Elkraftinstallasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Elektrisk og automatisering**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Andre installasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### 3.1.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

#### **Vurdering**

Ved ombygging er det enkelte begrensninger som gjør det utfordrende å løse alle funksjoner optimalt. Gymsalen skal inneholde samlingsrom og kjøkken, fungere som knutepunkt for bygget med åpen trapp og heis, og være en inngangssone. Dette bidrar til å redusere avstandene mellom avdelingene. Likevel vil det ikke være mulig å unngå å måtte gå gjennom avdeling Totten for å nå avdeling Vestlehdn tørrskodd.

Å bygge om de eksisterende barnehageavdelingene (Totten og Veslehdn) vurderes ikke som hensiktsmessig, da dette ville øke investeringskostnadene betydelig og utløse kravene til TEK17. Alternativet med en svalgang langs fasaden er også vurdert som uegnet, da dette ville redusere dagslystilgangen og utsynet i barnehagen. Mangelen på en direkte forbindelse mellom alle avdelingene kan gjøre hverdagslogistikken mer komplisert.

Selv om alle funksjoner, med unntak av et vognrom på 69 m<sup>2</sup>, kan plasseres i den eksisterende bygningsmassen, byr løsningen likevel på enkelte utfordringer. Noen rom er tilgjengelige/disponibelt, men har utilstrekkelig dagslys eller uheldig plassering, noe som øker brutto/netto-faktoren. For øvrig er hver avdeling løst på en tilfredsstillende måte, med egne innganger og gode forbindelser mellom fin- og grovgarderobe samt avdelingsrom.

Det er likevel noen utfordringer knyttet til samarbeid mellom avdelingene, da for eksempel felles grupperom er plassert et stykke unna enkelte avdelinger. En høy brutto/netto-faktor på 1,77 vil også medføre høyere driftskostnader sammenlignet med et nybygg.

#### **Ulemper**

- Lite egnet for moderne barnehagedrift.
- Legger ikke til rette for samhandling.
- Begrenset fleksibilitet. Den eksisterende bygningsstrukturen kan gjøre det vanskelig å tilpasse bygget til moderne pedagogiske behov eller fremtidige endringer.
- Høy brutto/netto faktor som vil gi økte årlige driftskostnader.
- Utfordrende å få til universell utforming, særlig i det gamle skolebygget.

#### **Fordeler**

- Som del av sirkulærøkonomien, kan ombruk/renovering av bygg være et bærekraftig alternativ med stort potensial for å redusere avfallsproduksjon og klimautslipp.
- Raskere byggefase. Ombygging av eksisterende bygg kan være raskere enn å bygge nytt, spesielt hvis det er begrenset behov for strukturelle endringer.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.

#### **Eksisterende bygningsmasse**

Alternativ 1 vurderer eksisterende bygningsmasse som inkluderer skolebygget fra 1960/1982, gymsalen fra 1993, barnehageavdelingen Totten fra 2009 og barnehageavdelingen Vestlehdn fra 2012. Øvrige bygg på barnehagetomten forutsettes revet.

I dette alternativet er det planlagt å rive gymsalen. Estimert arealbehov for en barnehage med 8 avdelinger er ca. 2000 m<sup>2</sup> BTA (bruttoareal), mens dagens bygningsmasse utgjør 1597 m<sup>2</sup> BTA. Dette innebærer at det mangler minimum 403 m<sup>2</sup> for å dekke arealbehovet til en 8-avdelings barnehage.

For å møte arealkravene vurderes det å bygge gymsalen om til barnehage. Ved å etablere to etasjer i gymsalen og benytte loftet til tekniske rom, vil bygningsmassen kunne dekke arealbehovet for en 8-avdelings barnehage. Dette forutsetter optimal brutto/netto-faktor, tilstrekkelig dagslys og utsikt. Etter videre skissearbeid er det imidlertid identifisert at vognrommet på 69 m<sup>2</sup> må bygges som et tilbygg.

Eksisterende skole og gymsal vil kreve bruksendring, noe som innebærer full oppgradering til TEK17-standard. Dette inkluderer totalrenovering av alle utvendige og innvendige overflater, etterisolering av tak og yttervegger, utskifting av vinduer og taktekke, radontiltak, samt tiltak for universell utforming (heis, ramper ved nivåforskjeller, snuareal for rullestol, kontrastfarger m.m.). I tillegg må ventilasjons- og el-anleggene oppgraderes.

De to barnehagebyggene fra 2009 og 2012 er bygget etter TEK10 og vurderes å ha god standard. Det anbefales derfor ingen ombygging av disse avdelingene, da dette kan utløse krav om oppgradering til dagens krav.

#### **TEK 17 og dagens bygg**

Tiltaket klassifiseres som en hovedombygging, noe som innebærer at hele bygningsmassen må rehabiliteres/ombygges for å tilfredsstille kravene i TEK17.

Det er identifisert mulige utfordringer knyttet til å oppnå tilstrekkelig fri høyde i rommene, samt å etablere nye kanalføringer over himling og jevne golvnivåer for å sikre universell utforming. Det kan derfor bli nødvendig å søke om unntak fra kravet om fri høyde.

#### **Universell utforming**

Det vil være utfordrende å få til universell utforming i det gamle skolebygget da det i dagens bygg har flere nivåforskjeller. For å 2. etasje skal tilfredsstille kravene må det etableres heis.

#### **Arkitektonisk prinsipp**

Alternativ 1 baserer seg hovedsakelig på gjenbruk og ombygging av dagens bygningsmasse, som består av den eksisterende skolen, gymsalen og to barnehageavdelinger. For å koble sammen barnehagebygningene og skolebygget på best mulig måte, er det foreslått å etablere et knutepunkt i dagens gymsal som skal binde sammen de eksisterende fløyene. Knutepunktet skal inneholde fellesfunksjoner som samlingsrom og pedagogisk kjøkken i første etasje, samt hovedinngang og kommunikasjonsarealer. Andre etasje vil romme personalfasiliteter.

Første etasje i skolebygget bygges om til tre avdelinger med innganger fra sør, mens andre etasje vil romme tre avdelinger med innganger fra nord. Arkitektonisk beholdes hovedprinsippene for volumene som de er i dag. Fasadeuttrykk og materialbruk vurderes i neste fase, og det kan være aktuelt å utvide vindusåpningene for lavere brystningshøyde, slik at barna får utsyn og kontakt med utearealene samt bedre tilgang til dagslys i bygget. I dagens gymsal bør det etableres flest mulig vinduer for å oppfylle kravene til dagslys.

Det anbefales at inngangspartiet er transparent og godt synlig, markert med enten farger eller materialer, for å gi bygget et inviterende uttrykk.

#### **Byggbarhet**

Utfra tilgjengelig opplysninger skal det være mulig å bygge om/rehabiliterer dagens bygningsmasse til TEK 17 standard. Samt forhåpentligvis løse nivåutfordringene.

### **Brukbarhet**

Brukbarhet er et svært viktig kriterium ved rehabilitering og innføring av nye funksjoner i eksisterende bygningsmasse. Alternativ 1 oppfyller arealbehovet som beskrevet i romprogrammet, og funksjonene er i hovedsak hensiktsmessig løst. Imidlertid fører løsningen til noe større avstander og mindre tilrettelagt samhandling mellom avdelingene sammenlignet med et nybygg.

#### 3.1.4 Utendørs vurdering

##### **Tomt**

Eiendommen har et areal på 10 140 m<sup>2</sup> og en høydeforskjell på rundt 9 meter, fra det laveste punktet nær Riksvei på ca. 601 moh til det høyeste punktet på ca. 610 moh. Tomten er avgrenset av Riksvei 7 i sør, Lykkjavegen (fylkesvei) i nord og en kommunal vei på østsiden. Det foreslås å stenge den kommunale veien for å unngå gjennomgangstrafikk.

Tomten oppfyller kravet til minste uteoppholdsareal (MUA) med god margin. Utearealet bør være cirka seks ganger større enn innendørs leke- og oppholdsareal (LOA), som ifølge romprogrammet er dimensjonert til 550 m<sup>2</sup>. Dette gir et minimumskrav til uteoppholdsareal på 3 300 m<sup>2</sup>. Etter fratrekk av areal i gul støysone og flomsone, står man igjen med rundt 4 100 m<sup>2</sup> uteareal. Tomten gir gode muligheter for å dele inn uteområdet i forskjellige aktivitets- og lekeområder.

Selv om dagens bygningsmasse ikke har en optimal plassering på tomten med tanke på arealutnyttelse, er det likevel mulig å ivareta alle nødvendige funksjoner som trafikkavvikling og renovasjon, osv.

##### **Areal for egnethet**

Tomten er skrånende og har god soltilgang. Nærheten til Riksvei 7 og det skrånende terrenget gjør imidlertid tomten mindre optimal for barnehageformål, da trafikk og støy fra veien kan påvirke uteområdene og krever tiltak for å sikre et trygt og rolig miljø for barna. Det skrå terrenget kan gjøre det utfordrende å tilrettelegge for trygg og lett tilgjengelig adkomst både for ansatte, foresatte og barn. Den skrånende tomten gir videre noen praktiske utfordringer. For å kunne utnytte uteområdene effektivt, kan det være nødvendig å gjennomføre omfattende terrengjusteringer for å skape sikre, tilgjengelige lekearealer. Skråningen vil også kreve sikringstiltak som gjerdet og ramper, og slike tilpasninger kan medføre ekstra kostnader.

##### **Adkomst**

Adkomsten foreslås fra den kommunale veien, hvor det anbefales å stenge veien for gjennomkjøring og kun bruke den som adkomst til barnehagen. Det finnes ulike løsninger for å stenge veien, og det kan vurderes en løsning som i enkelte tilfeller kan åpnes, for eksempel for varelevering. I tillegg foreslås det å tilrettelegge for biladkomst fra Lykkjaveien.

##### **Adkomst og parkering: bil, sykkel og gående.**

Korttidsparkering prosjekteres langs den kommunale veien med enveiskjøring, noe som effektiviserer parkering og samtidig gjør veien tilgjengelig ved høy trafikk tetthet. Dette gir tryggere levering av barna, da de kan gå ut fra bilens trafiksikre side og direkte til gangforbindelsen.

Parkeringsplasser anbefales å ha en bredde på 3,0-3,5 meter for enkel manøvrering med barnevogner. Område for korttidsparkering bør strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir nær parkering til avdelingsinngangene.

I tillegg bør korttidsparkeringa strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir enklere å parkere nærmest mulig inngangen til avdelingen der barna skal leveres. Det kan også vurderes å lage en korttidsparkering på nordsiden av tomten, mot Lykkjaveien, for å forkorte avstanden til avdelingsinngangene der.

##### **Parkering**

Parkering for ansatte kan legges til den gul støysone, enten på nord- eller sørsiden av tomten.

##### **Varelevering**

I neste fase skal det prosjekteres en løsning for varelevering fra østsiden, nær hovedinngangen.

##### **Renovasjon**

En løsning for renovasjon vil utarbeides i neste prosjektfase.

##### **Sykkelparkering**

Sykkelparkering foreslås plassert nært hovedinngangen til barnehage.

##### **Brannbil**

Brannbilens oppstillingsplass skal plasseres nær hovedinngangen, med direkte nærhet til hovedangrepsveien. Det skal etableres et egnet område i nærheten av hovedinngangen for dette formålet.



### 3.1.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 1 for Ulsåk, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eq pr m2. Dette forutsetter høy grad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene.

Beste alternativ for Ulsåk 1 er Total rehabilitering med utvendig isolasjon av yttervegger sammen med delvis «rehabilitering» av eksisterende barnehagebygg. Denne «rehabiliteringen» handler først og fremst om nye tilknytninger og sammenføring av tekniske anlegg.

| Ulsåk 1                                         |              |              |                 |                 |                      |                             |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| Tiltak                                          | Brutto areal | Co2 kg pr m2 | Energi kg pr m2 | Sum pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste resultat co2 eq 60 år |
| <b>TOTAL REHABILITERING</b>                     |              |              |                 |                 |                      |                             |
| 1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon) | 1 824        | 5,9          | 10,6            | 16,5            | 30096                |                             |
| 1b - total rehabilitering (TEK 17)              | 1 824        | 6,2          | 9,7             | 15,9            | 29001                | 29001                       |
| <b>DELVIS REHABILITERING</b>                    |              |              |                 |                 |                      |                             |
| 2a - delvis rehabilitering, TEK 17              | 351          | 8,9          | 9,5             | 18,4            | 6458                 | 6458                        |
| <b>NYBYGG</b>                                   |              |              |                 |                 |                      |                             |
| 3a - nybygg, vanlig materialer                  | 0            | 10,3         | 9,5             | 19,8            | 0                    |                             |
| 3b - nybygg, klimavennlige materialer           | 0            | 6,4          | 9,5             | 15,9            | 0                    | 0                           |
| <b>RIVING</b>                                   |              |              |                 |                 |                      |                             |
| Riving av bygningsmasse generelt                | 0            | 66           | 0               | 66              | 0                    | 0                           |
|                                                 |              |              |                 |                 | SUM                  | 35460                       |

### 3.1.6 Pedagogisk vurdering

Alternativet forutsetter at gymsalen inndeles i 2 etasjer for å sikre tilstrekkelig areal til alle funksjoner. Dette gir rom for personalfunksjoner i andre etasje i dagens gymsalbygg, en sentral plassering i bygningsmassen som er lett tilgjengelig for de fleste. Det må installeres heis for å ivareta krav om universell utforming.

Nærhetsprinsippet for de ulike funksjonene ivaretas godt med korte avstander og mulighet for å samarbeide mellom avdelinger. Løsningen er noe mindre gunstig for de to avdelingene i henholdsvis første og andre etasje i fløyen mot nord, og utfordringen med trafikk gjennom eksisterende avdelinger blir ikke fullt ut løst i disse to avdelingene som beholdes.



### 3.1.7 Barnas beste

Barna vil få gode arealer for lek og opphold og oversiktlig lekemiljø. Størrelsen på avdelingene tilsier en god fordeling av barn og ansatte, som vil gi gode muligheter for tilrettelegging og oppfølging av enkeltbarn.

Tilpassede fellesarealer inne sikrer mulighet for variert fysisk aktivitet, gruppeinndeling og organisering som gir barna gode utviklingsmuligheter, også i de delene av året hvor det er utfordrende å få til mye utetid (pga. kulde, snømengder, fremkommelighet osv).

Uteområdet vil være oversiktlig og lett å orientere seg på. Det blir åpent mot riksvegen, noe som kan gi utfordringer med opplevd støy selv om uteområdet ligger innenfor godkjent støysoner. I forprosjektfasen blir det viktig å se på muligheter for å dele inn uteområdet tilpasset store og små barn, og skjerming av soveplasser. Solskjerming på uteområdet må også løses, da det er lite naturlig skygge på området.

3.1.8 Økonomi/kalkyle

**Bakgrunn**

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca. 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes i forprosjekt.

| Ulsåk 1 - eksisterende 2 avd BH Oppgradering eksisterende bygg |           |          |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                                    | Areal BTA | Kvm pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader                                             | 351       | 2 000    | 702 000   |
| 02 Bygning                                                     | 351       | 2 005    | 703 755   |
| 03 VVS-installasjoner                                          | 351       | 0        | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner                                       | 351       | 1 525    | 535 275   |
| 05 Ekom og automatisering                                      | 351       | 714      | 250 614   |
| 06 Andre installasjoner                                        | 351       | 714      | 250 614   |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                                           | 351       |          | 2 442 258 |
| 07 Utendørs                                                    | 0         |          | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                                    | 351       |          | 2 442 258 |
| 08 Generelle kostnader                                         | 15 %      |          | 366 339   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                                         | 351       |          | 2 808 597 |
| 09 Spesielle kostnader                                         | 351       | 1000     | 351 000   |
| 10 Mva                                                         | 25 %      |          | 702 149   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                                         |           |          | 3 861 746 |
| 11 Forventet tillegg                                           | 10 %      |          | 386 175   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                                      |           |          | 4 247 920 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                                        | 15 %      |          | 637 188   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                                        |           |          | 4 885 109 |
| 13 Prisregulering                                              | X%        |          | X         |
| SUM KALKYLE                                                    | 351       |          | 4 885 109 |

Kalkylen forutsetter gjenbruk av eksisterende bygning som i dag er bruk til barnehage. Denne bygningen oppfattes å være i god stand og dette er lagt til grunn. Det skal allikevel gjøres tiltak i umiddelbar nærhet til bygget og det forutsettes at eksisterende barnehage og nye installasjoner i nord knyttes sammen til ett anlegg, det er derfor lagt inn kostnader til dette i eksisterende bygg. Radonsanering forutsettes også utført.

| Ulsåk 1 - eksisterende skole ombygging |           |          |             |
|----------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453            | Areal BTA | Kvm pris | SUM         |
| 01 Felleskostnader                     | 1 824     | 2 000    | 3 648 000   |
| 02 Bygning                             | 1 824     | 14 000   | 25 536 000  |
| 03 VVS-installasjoner                  | 1 824     | 5 581    | 10 179 744  |
| 04 Elkraftinstallasjoner               | 1 824     | 2 646    | 4 826 304   |
| 05 Ekom og automatisering              | 1 824     | 1 113    | 2 030 112   |
| 06 Andre installasjoner                | 1 824     | 700      | 1 276 800   |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                   | 1 824     | 26 040   | 47 496 960  |
| 07 Utendørs                            | 4296      | 2200     | 9 451 200   |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD            | 1 824     |          | 56 948 160  |
| 08 Generelle kostnader                 | 15 %      |          | 8 542 224   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                 | 1 824     |          | 65 490 384  |
| 09 Spesielle kostnader                 | 1 824     | 1000     | 1 824 000   |
| 10 Mva                                 | 25 %      |          | 16 372 596  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                 |           |          | 83 686 980  |
| 11 Forventet tillegg                   | 10 %      |          | 8 368 698   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD              |           |          | 92 055 678  |
| 12 Usikkerhetsavsetning                | 15 %      |          | 13 808 352  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                |           |          | 105 864 030 |
| 13 Prisregulering                      | X%        |          | X           |
| SUM KALKYLE                            | 1824      |          | 105 864 030 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og vognskjul

**Overordnede forutsetninger**

Kostnadsestimatet er basert på at man setter i stand Ulsåk gamle skole og gymsal til formålet barnehage. Skolebygget inneholder betydelige nivåforskjeller og innvendige mur- og betongvegger.

Underetasjen i Ulsåk skole har store utfordringer med radon og dette må løses i prosjektet.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 1 på Ulsåk vil være.

**Investeringskostnad**

|                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Ulsåk 1 - eksisterende 2 avd. BH Oppgradering eksisterende bygg | kr 4 885 108,53   |
| Ulsåk 1 - eksisterende skole ombygging                          | kr 105 864 029,70 |
| Sum                                                             | kr 110 749 138,23 |
| MVA refusjon                                                    | kr 17 074 745,18  |
| Investeringskostnad                                             | kr 93 674 393,06  |

**Finanskostnad**

|                           |                  |               |       |              |
|---------------------------|------------------|---------------|-------|--------------|
| Gjelder 2024 Gjennomsnitt | Avdragstid       | 30 år         |       |              |
|                           | Rente            | 4,00 %        |       |              |
|                           | Lånebeløp        | kr 93 674 393 |       |              |
|                           | Rente pr. mnd.   | kr 312 248    |       |              |
|                           | Avdrag pr. mnd.  | kr 260 207    |       |              |
|                           | Sum Kapital kost | kr 572 455    | Pr år | kr 6 869 455 |

**Driftskostnad**

| Økonomiske konsekvenser Ulsåk Alternativ 1           |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
|                                                      | kr 369 750    |
| Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2 år * 2175 m2 = |               |
|                                                      | kr 3 262 500  |
| Driftskostnader på 1500 kr pr m2 år * 2175 m2 =      |               |
| Samlet FDV kr                                        | kr 3 632 250  |
| Finanskostnader år 1                                 | kr 6 869 455  |
| Sum                                                  | kr 10 501 705 |

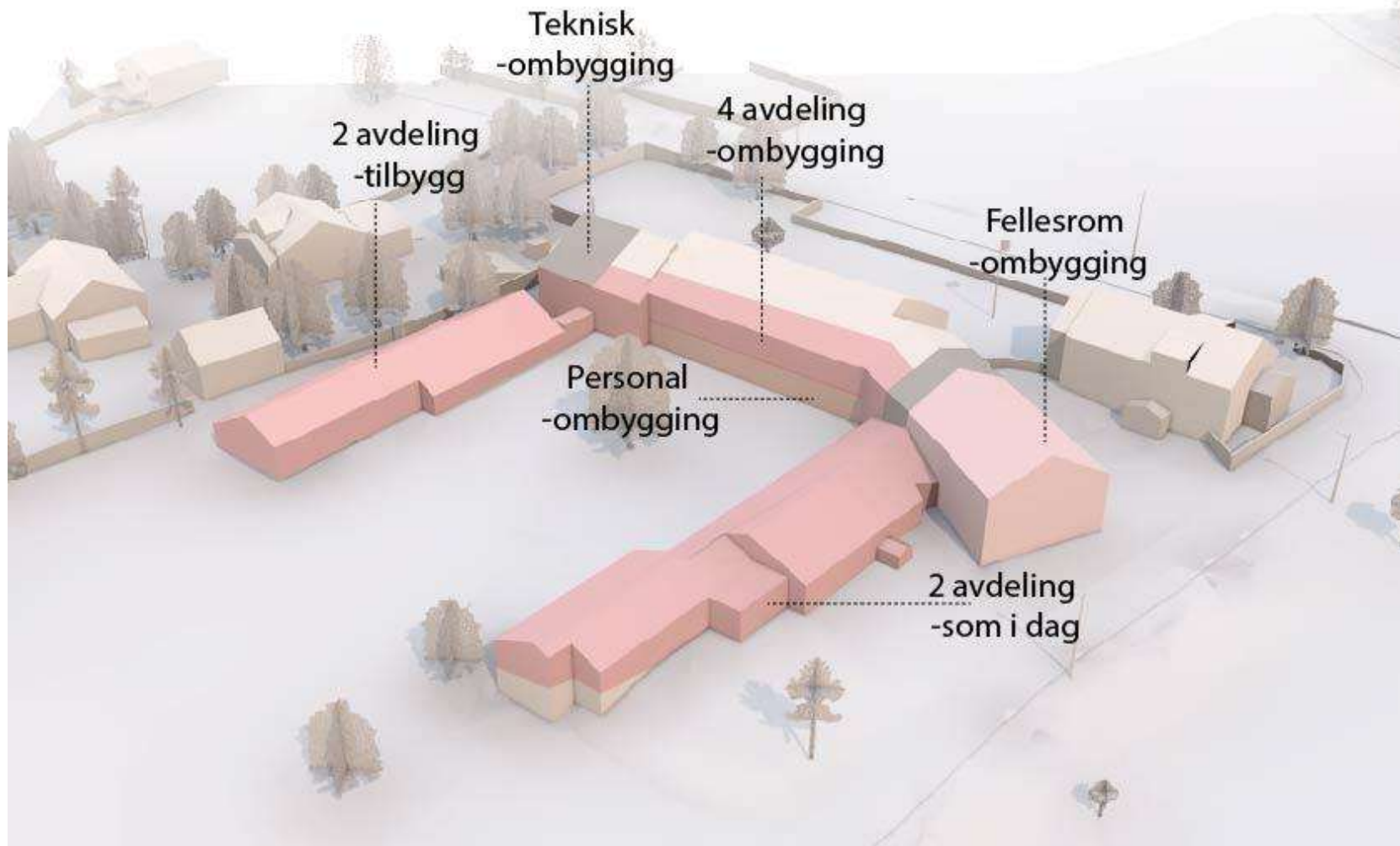
### 3.1.9 Oppsummerende tabell Ulså Alternativ 1

| Kriterier                                                                | Vekt | Alternativ<br>1 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |      | Poeng           | SUM | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bygningmessig og teknisk vurdering                                       | 1    | 3               | 3   | Det er mulig å oppgradere bygningsmassen til dagens krav, men dette vil kreve store inngrep og omfattende tiltak. Ombygging av eksisterende bygningsmasse innebærer også en høyere risiko sammenlignet med nybygg                                                                                                                                                   |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 4               | 12  | Logistikk og kommunikasjonsarealer er godt løst i dette alternativet, med unntak av de eksisterende avdelingene, som fortsatt vil ha gjennomgangstrafikk i avdelingsarealene og lengst avstand til øvrige funksjoner. Tilstrekkelig B/N faktor på 1,77.                                                                                                             |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 3               | 3   | Eksisterende gymsalbygg står i veien for gunstig løsning for god og hensiktsmessig plassering av korttidsparkering, varelevering og hovedinngang.                                                                                                                                                                                                                   |
| Miljø                                                                    | 1    | 5               | 5   | Arealeffektiviteten blir lav i dette alternativet. Ombyggingsgraden høy. Allikevel er det dette alternativet som gir best uttelling på miljøbelastningen totalt sett                                                                                                                                                                                                |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 4               | 8   | Nærhetsprinsippet for de ulike funksjonene ivaretas godt med korte avstander og mulighet for å samarbeide mellom avdelinger. Løsningen er noe mindre gunstig for de to avdelingene i henholdsvis første og andre etasje i fløyen mot nord, og utfordringen med trafikk gjennom eksisterende avdelinger blir ikke fullt ut løst i disse to avdelingene som beholdes. |
| Barnas beste                                                             | 3    | 4               | 12  | Løsningen gir gode arealer for barn både ute og inne, men gjennomgangstrafikk i de eksisterende avdelingene trekker denne løsningen noe ned.                                                                                                                                                                                                                        |
| Økonomi                                                                  | 3    | 5               | 15  | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter.                                                               |
| SUM                                                                      |      |                 | 58  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 3.2 Alternativ 2

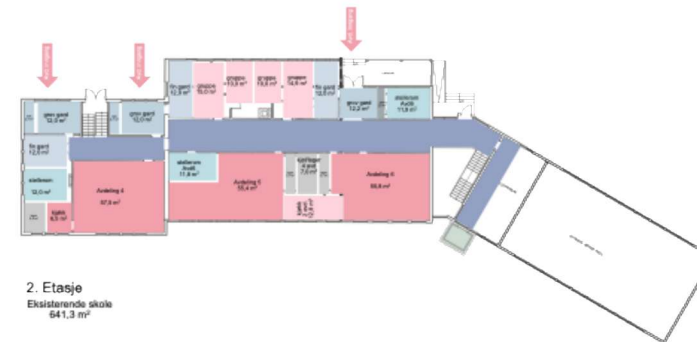
#### ULSÅK- ALTERNATIV 2 8 AVDELINGER

Brutto areal= 2 364 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,92



8 avdelinger med gjenbruk av eksisterende bygg og nytt bygg i tillegg

Alternativ 2 for Ulsåk baserer seg på at skolebygg fra 1960/1982 med gymsal fra 1993 bygges om og oppgraderes til 3(4) avdelinger. Barnehager fra 2008 og 2011 beholdes videre som i dag med 2 avdelinger. I tillegg bygges nytt bygg med 3(2) avdelinger.



Loft  
Eksisterende skole  
Loft areal=7588,3 m²

### 3.2.2 Bygningsmessig og teknisk vurdering

#### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at en ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere en seksjoneringsvegg i mur gjennom etasjene i det gamle skolebygget slik som beskrevet i punkt 2.1.1. I tillegg må tilbygget utgjøre en egen brannseksjon.

Kravene til oppdeling i brannceller blir tilsvarende som angitt i pkt 2.1.1. Det samme gjelder for ventilasjonsprinsipp, rømningsveier, brannalarmanlegg, slukkeutstyr og tilgjengelighet til og i byggverket.

#### Bygning generelt

Det henvises til tekst på bygning generelt angående eksisterende bygg i punkt 2.1.1 i alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet.

Nytt bygg på et plan med grunn fundamentering og overbygg i massiv tre og skal bygges iht. TEK17 og gjeldende standarder.

#### Grunn og fundamenter

Det henvises til tekst angående grunn og fundamenter i eksisterende bygg i punkt 2.1.1 i alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet.

Nytt bygg fundamenteres med isolert ringmur og golv på grunn.

#### Bærende konstruksjoner

Det henvises til tekst angående bærende konstruksjon i eksisterende bygg i punkt 2.1.1 for alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet.

Nytt bygg får bærende konstruksjon i massiv tre og eventuelt søyler og bjelker i limtre over fundament. Bærende konstruksjon skal gi mest mulig fleksibilitet i forhold til innvendig romløsning.

#### Yttervegger

Det henvises til tekst angående yttervegger i eksisterende bygg i punkt 2.1.1 for alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet.

Yttervegger i nytt bygg skal være av massiv tre, med isolasjon, vinduer og dører som tilfredsstiller gyldig standard og krav i TEK17. Yttervegger benyttes mest mulig som bærende for tak for å gi fleksibilitet til innervegger.

#### Innervegger

Det henvises til tekst angående innervegger i eksisterende bygg i punkt 2.1.1 for alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet.

Nytt bygg kan ha innervegger av massiv tre som er bærende, men i det bør hovedsakelig være lettvegger for fleksibilitet innvendig.

#### Dekker

Det henvises til tekst angående dekker i eksisterende bygg i punkt 2.1.1 for alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet alt bortsett fra at det ikke er nødvendig å etablere etasjeskille i gymsal.

Nytt bygg får golvkonstruksjon på grunn med nødvendig isolasjon og radonsperre.

#### Yttertak

Det henvises til tekst angående yttertak i eksisterende bygg i punkt 2.1.1 for alternativ 1 som også gjelder for dette alternativet.

Nytt bygg får isolert tak i massiv tre eller eventuelt limtre.

#### Fast inventar

Det kartlegges hva som er egnet til ombruk og gjenbruk av eksisterende utstyr og hva som er nødvendig med nytt.

#### Trapper, balkonger, med mer.

Eksisterende trapper beholdes og oppgraderes med nye overflater. Avstengt trapp fjernes.

#### Andre bygningsdeler

Det bygges ny heis på utsiden av gymsal mot sør.

#### VVS

#### installasjoner

##### Sanitæranlegg

For de nyeste bygningene kan sanitærinstallasjonene beholdes og videreføres.

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Eksisterende VA-nett på eiendommen kartlegges for tilkobling av vann/ avløp, og eventuell konflikt med tilbygg.

Bunnledninger i skolebygget bør inspiseres med kamera dersom disse skal videreføres. Nye sanitærinstallasjoner bør i størst mulig grad lokaliseres i samme område som eksisterende.

Nye planløsninger i eksisterende bygg vil antakelig føre til behov for nytt sanitærutstyr og nye rørføringer, bygget iht. dagens krav.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

##### Varmeanlegg

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmepumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer og for arealer som skal rehabiliteres. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området.

De nyeste bygningene har allerede varmepumpeinstallasjoner som beholdes og videreføres. Det må avsettes plass for varmesentral, som iht. TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonssikring av propangass. Varmesentralen bør også plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

##### Slokkeanlegg

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/sprinkleranlegg.

### **Luftbehandlingsanlegg**

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

De nyeste bygningene fra 2008 og 2011 har installasjoner som beholdes og videreføres.

I det gamle bygget må luftmengder dimensjoneres iht. krav i Arbeidstilsynets veileder 444. Gjenbruk av eksisterende ventilasjonsaggregat kan vurderes, men det må påregnes helt nytt kanalsystem.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrte luftmengder styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/rom påberegnes.

### **Radon**

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

Ved ombygging av skolebygningen må golvet bygges opp på nytt slik at en form for radonsperre kan etableres. Det kan være utfordrende der golvet har ulike nivåer og der vegger beholdes. I skolen er det etablert et enkelt radonavtrekk basert på kanalfifter og 50 mm støvsugerrør ned i grunnen. Det bør etableres et nytt radonavtrekk for hele dette arealet, med punktvis avtrekk fra brønner under golvet, og kanalføringer skjult i sjakter, vegger etc.

Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles ved ombygging av eksisterende bygg.

### **Elkraftinstallasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Elektrisk kommunikasjon og automatisering**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Andre installasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.



### 3.2.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

#### **Vurdering**

Ved ombygging er det enkelte begrensninger som gjør det utfordrende å løse alle funksjoner optimalt. Gymsalen skal inneholde samlingsrom og kjøkken, fungere som knutepunkt for bygget med åpen trapp og heis, og være en inngangssone. Dette bidrar til å redusere avstandene mellom avdelingene som ligger i den eksisterende bygningsmassen noe. Hele bygningsvolumet er knyttet sammen slik at man kan gå tørrskodd mellom alle avdelinger og funksjoner. Men, det blir likevel lange avstander. Tilbygget ligger langt unna samlingsrommet og disse arealene kan nås tørrskodd kun via korridorer som går først gjennom en barnehageavdeling og så gjennom personalarealer. Det samme gjelder felles grupperom som ligger i 2. etasje. Videre vil det ikke være mulig å unngå å måtte gå gjennom avdeling Totten for å nå avdeling Vestlehødn tørrskodd. Mangelen på en direkte forbindelse mellom avdelinger og andre funksjoner kan gjøre hverdagslogistikken mer komplisert.

Å bygge om de eksisterende barnehageavdelingene (Totten og Veslehødn) vurderes ikke som hensiktsmessig, da dette ville øke investeringskostnadene betydelig og utløse kravene til TEK17. Alternativet med en svalgang langs fasaden er også vurdert som uegnet, da dette ville redusere dagslystilgangen og utsynet i barnehagen.

Løsningen har en del andre utfordringer også. Noen rom er tilgjengelige/disponible, men har utilstrekkelig dagslys eller uheldig plassering, noe som øker brutto/netto-faktoren. For øvrig er hver avdeling løst på en tilfredsstillende måte, med egne innganger og gode forbindelser mellom fin- og grovgarderobe samt avdelingsrom.

En høy brutto/netto-faktor på 1,92 vil også medføre høyere driftskostnader sammenlignet med et nybygg.

#### **Ulemper**

- Lite egnet for moderne barnehagedrift.
- Legger ikke godt til rette for samhandling.
- Begrenset fleksibilitet. Den eksisterende bygningsstrukturen kan gjøre det vanskelig å tilpasse bygget til moderne pedagogiske behov eller fremtidige endringer.
- Høy brutto/netto faktor som vil gi økte årlige driftskostnader.
- Utfordrende å få til universell utforming, særlig i det gamle skolebygget.

#### **Fordeler**

- Som del av sirkulærøkonomien, kan ombruk/renovering av bygg være et bærekraftig alternativ med stort potensial for å redusere avfallsproduksjon og klimautslipp.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.

#### **Eksisterende bygningsmasse**

Alternativ 2 for Ulsåk baserer seg på at skolebygg fra 1960/1982 med gymsal fra 1993 bygges om og oppgraderes til 4 avdelinger. Barnehager fra 2008 og 2011 beholdes videre som i dag med 2 avdelinger. I tillegg bygges et nytt bygg med 2 avdelinger.

Alternativet beholder gymsalbygget i én full etasje og fordrer derfor et tilbygg for å løse arealbehovet. Personalarealene plasseres i eksisterende skolebygg, sentralt i første etasje.

Eksisterende skole og gymsal vil kreve bruksendring, noe som innebærer full oppgradering til TEK17-standard. Dette inkluderer totalrenovering av alle utvendige og innvendige overflater, etterisolering av tak og yttervegger, utskifting av vinduer og taktekke, radontiltak, samt tiltak for universell utforming (heis, ramper ved nivåforskjeller, snuareal for rullestol, kontrastfarger m.m.). I tillegg må ventilasjons- og el-anleggene oppgraderes.

De to barnehagebyggene fra 2009 og 2012 er bygget etter TEK10 og vurderes å ha god standard. Det anbefales derfor ingen ombygging av disse avdelingene, da dette kan utløse krav om oppgradering til dagens krav.

#### **TEK 17 og dagens bygg**

Tiltaket klassifiseres som en hovedombygging, noe som innebærer at hele bygningsmassen må rehabiliteres/ombygges for å tilfredsstille kravene i TEK17.

Det er identifisert mulige utfordringer knyttet til å oppnå tilstrekkelig fri høyde i rommene, samt å etablere nye kanalføringer over himling og jevne golvnivåer for å sikre universell utforming. Det kan derfor bli nødvendig å søke om unntak fra kravet om fri høyde.

#### **Universell utforming**

Det vil være utfordrende å få til universell utforming av det gamle skolebygget da det i dagens bygg har flere nivåforskjeller. For at 2. etasje skal tilfredsstille kravene må det etableres heis.

#### **Arkitektonisk prinsipp**

Alternativ 2 baserer seg hovedsakelig på gjenbruk og ombygging av dagens bygningsmasse, som består av den eksisterende skolen, gymsalen og to barnehageavdelinger samt nybygg/tilbygg som består av 2 avdelinger. Alternativet beholder gymsalbygget i én full etasje og fordrer derfor et tilbygg for å løse arealbehovet.

Nybygget/ tilbygget plasseres slik at det kobles sammen med eksisterende skolebygg og på denne måten danner et U-formet bygg som igjen skaper en naturlig ramme for uteområde.

For å koble sammen eksisterende barnehage og barnehage som etableres i det eksisterende skolebygget på best mulig måte, er det foreslått å etablere et knutepunkt i dagens gymsal som skal binde sammen de eksisterende fløyene (lik alternativ 1). Gymsalbygget beholdes i en full etasje og skal inneholde fellesfunksjoner som samlingsrom og pedagogisk kjøkken.

Første etasje i skolebygget bygges om til 1 avdeling med inngang fra sør og personalarealer, mens andre etasje bygges om til tre avdelinger med innganger fra nord. Personalarealene plasseres sentralt i 1. etasje. De kan nås både fra hovedinngang i 1. etasje og via trapperom fra inngang i 2. etasje. De har også direkte utgang til uteområde og god visuell kontakt med uteområde.

Arkitektonisk beholdes hovedprinsippene for volumene som de er i dag. Fasadeuttrykk og materialbruk vurderes i neste fase, og det kan være aktuelt å utvide vindusåpningene for lavere brystningshøyde, slik at barna får utsyn og kontakt med utearealene samt bedre tilgang til dagslys i bygget. I gymsalen må det etableres nye vindusåpninger for å oppfylle kravene til dagslys.

Det anbefales at inngangspartiet er transparent og godt synlig, markert med enten farger eller materialer, for å gi bygget et inviterende uttrykk.

Tilbygget skal utformes slik at det spiller på lag med eksisterende bygg, både formmessig og material- og fargemessig.

#### **Byggbarhet**

Utfra tilgjengelig opplysninger skal det være mulig å bygge om/rehabiliterer dagens bygningsmasse til TEK 17 standard. Samt forhåpentligvis løse nivåutfordringene.



### **Brukbarhet**

Brukbarhet er et svært viktig kriterium ved rehabilitering og innføring av nye funksjoner i eksisterende bygningsmasse. Alternativ 2 oppfyller arealbehovet som beskrevet i romprogrammet, og funksjonene er i hovedsak hensiktsmessig løst. Imidlertid fører løsningen til lange avstander mellom avdelinger og funksjoner, og mindre tilrettelagt samhandling mellom avdelingene sammenlignet med et nybygg.

### 3.2.4 Utendørs vurdering

#### **Tomt**

Eiendommen har et areal på 10 140 m<sup>2</sup> og en høydeforskjell på rundt 9 meter, fra det laveste punktet nær Riksvei på ca. 601 moh. til det høyeste punktet på ca. 610 moh. Tomten er avgrenset av Riksvei 7 i sør, Lykkjavegen (fylkesvei) i nord og en kommunal vei på østsiden. Det foreslås å stenge den kommunale veien for å unngå gjennomgangstrafikk.

Tomten oppfyller kravet til minste uteoppholdsareal (MUA) med god margin. Utearealet bør være cirka seks ganger større enn innendørs leke- og oppholdsareal (LOA), som ifølge romprogrammet er dimensjonert til 550 m<sup>2</sup>. Dette gir et minimumskrav til uteoppholdsareal på 3 300 m<sup>2</sup>. Etter fratrekk av areal i gul støysone og flomsone, står man igjen med rundt ca. 3 700 m<sup>2</sup> uteareal. Tomten gir gode muligheter for å dele inn uteområdet i forskjellige aktivitets- og lekeområder.

Selv om dagens bygningsmasse ikke har en optimal plassering på tomten med tanke på arealutnyttelse, er det likevel mulig å ivareta alle nødvendige funksjoner som trafikkavvikling og renovasjon, osv.

#### **Areal for egnethet**

Tomten er skrånende og har god soltilgang. Nærheten til Riksvei 7 og det skrånende terrenget gjør imidlertid tomten mindre optimal for barnehageformål, da trafikk og støy fra veien kan påvirke uteområdene og krever tiltak for å sikre et trygt og rolig miljø for barna. Det skrå terrenget kan gjøre det utfordrende å tilrettelegge for trygg og lett tilgjengelig adkomst både for ansatte, foresatte og barn. Den skrånende tomten gir videre noen praktiske utfordringer. For å kunne utnytte uteområdene effektivt, kan det være nødvendig å gjennomføre omfattende terrengjusteringer for å skape sikre, tilgjengelige lekearealer. Skråningen vil også kreve sikringstiltak som gjerder og ramper, og slike tilpasninger kan medføre ekstra kostnader.

#### **Adkomst**

Adkomsten foreslås fra den kommunale veien, hvor det anbefales å stenge veien for gjennomkjøring og kun bruke den som adkomst til barnehagen. Det finnes ulike løsninger for å stenge veien, og det kan vurderes en løsning som i enkelte tilfeller kan åpnes, for eksempel for varelevering. I tillegg foreslås det å tilrettelegge for biladkomst fra Lykkjaveien.

#### **Tilkomst og parkering: bil, sykkel og gående.**

Korttidsparkering prosjekteres langs den kommunale veien med enveiskjøring, noe som effektiviserer parkering og samtidig gjør veien tilgjengelig ved høy trafikketthet. Dette gir tryggere levering av barna, da de kan gå ut fra bilens trafiksikre side og direkte til gangforbindelsen.

Parkeringsplasser anbefales å ha en bredde på 3,0-3,5 meter for enkel manøvrering med barnevogner. Område for korttidsparkering bør strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir nær parkering til avdelingsinngangene.

I tillegg bør korttidsparkeringa strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir enklere å parkere nærmest mulig inngangen til avdelingen der barna skal leveres. Det kan også vurderes å lage en korttidsparkering på nordsiden av tomten, mot Lykkjaveien, for å forkorte avstanden til avdelingsinngangene der.

#### **Parkering**

Parkering for ansatte kan plasseres i den gul støysone, enten på nord- eller sørsiden av tomten.

#### **Varelevering**

Det foreslås en løsning for varelevering fra østsiden, nær hovedinngangen.

#### **Renovasjon**

Det vil bli utarbeidet løsning for renovasjon i neste fase.

#### **Sykkelparkering**

Sykkelparkering foreslås plassert nært hovedinngangen til barnehage.

#### **Brannbil**

Brannbilens oppstillingsplass skal plasseres nær hovedinngangen, med direkte nærhet til hovedangrepsveien. Det skal etableres et egnet område i nærheten av hovedinngangen for dette formålet.

### 3.2.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 2 for Ulsåk, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eq pr m2. Dette forutsetter høy grad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene

| Ulsåk 2                                                |              |              |                 |                   |                      |                             |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| Tiltak                                                 | Brutto areal | Co2 kg pr m2 | Energi kg pr m2 | Sum m pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste resultat co2 eq 60 år |
| <b>TOTAL REHABILITERING</b>                            |              |              |                 |                   |                      |                             |
| <b>1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon)</b> | <b>1 616</b> | <b>5,9</b>   | <b>10,6</b>     | <b>16,5</b>       | <b>26664</b>         |                             |
| <b>1b - total rehabilitering (TEK 17)</b>              | <b>1 616</b> | <b>6,2</b>   | <b>9,7</b>      | <b>15,9</b>       | <b>25694</b>         | <b>25694</b>                |
| <b>DELVIS REHABILITERING</b>                           |              |              |                 |                   |                      |                             |
| <b>2a - delvis rehabilitering, TEK 17</b>              | <b>351</b>   | <b>8,9</b>   | <b>9,5</b>      | <b>18,4</b>       | <b>6458</b>          | <b>6458</b>                 |
| <b>NYBYGG</b>                                          |              |              |                 |                   |                      |                             |
| <b>3a - nybygg, vanlig materialer</b>                  | <b>397</b>   | <b>10,3</b>  | <b>9,5</b>      | <b>19,8</b>       | <b>7860</b>          |                             |
| <b>3b - nybygg, klimavennlige materialer</b>           | <b>397</b>   | <b>6,4</b>   | <b>9,5</b>      | <b>15,9</b>       | <b>6312</b>          | <b>6312</b>                 |
| <b>RIVING</b>                                          |              |              |                 |                   |                      |                             |
| <b>Riving av bygningsmasse generellt</b>               | <b>0</b>     | <b>66</b>    | <b>0</b>        | <b>66</b>         | <b>0</b>             | <b>0</b>                    |
|                                                        |              |              |                 |                   | <b>SUM</b>           | <b>38465</b>                |

Beste løsning for Ulsåk alternativ 2 er total rehabilitering med utvendig isolasjon av yttervegger sammen med delvis «rehabilitering» av eksisterende barnehagebygg. Denne «rehabiliteringen» handler først og fremst om nye tilknytninger og sammenføring av tekniske anlegg, samt nybygg med klimavennlige materialer. Alternativet har større utslipp enn alternativ 1 som hadde 35460 co2 eq

### 3.2.6 Pedagogisk vurdering

Alternativet innebærer å beholde gymsalbygget som én full etasje, noe som krever et tilbygg for å dekke det samlede arealbehovet. Denne løsningen ivaretar nærhetsprinsippet mellom to eller tre avdelinger, men fører til større avstander mellom enkelte avdelinger. Personalarealene plasseres sentralt i første etasje for å minimere trafikk gjennom barnas lekeområder. Trafikkutfordringene i de to eksisterende avdelingene blir imidlertid ikke fullt ut adressert, og gjennomgang gjennom disse områdene vil fortsatt være et problem.

God funksjonalitet og fleksibilitet mellom de avdelingene som ligger inntil hverandre, mens enkelte avdelinger blir mer isolert. Avdelingene i tilbygget får lang avstand til fellesfunksjoner og dårlig kommunikasjon med resten av bygget.

### 3.2.7 Barnas beste

Barna vil få tilgang gode arealer for lek og opphold med et oversiktlig og trygt lekemiljø. Størrelsen på avdelingene legger til rette for en hensiktsmessig fordeling av barn og ansatte, noe som gir gode muligheter for individuell oppfølging og tilrettelegging av aktiviteter for enkeltbarn.

Tilpassede fellesarealer innendørs sikrer mulighet for variert fysisk aktivitet, gruppeinndeling og organisering som støtter barnas utvikling. Dette er særlig verdifullt i perioder hvor utendørs aktiviteter er begrenset på grunn av værforhold som kulde, snømengder eller redusert fremkommelighet.

Uteområdet blir oversiktlig og lett å orientere seg i, men er åpent mot riksvegen, noe som kan medføre utfordringer med opplevd støy, selv om området ligger innenfor godkjent støysone. I forprosjektet blir det derfor viktig å vurdere hvordan uteområdet kan inndeles for å tilpasse områder til både store og små barn, samtidig som det tas hensyn til skjerming av soveplasser. Det vil også være nødvendig å finne løsninger for solskjerming på uteområdet, da det er lite naturlig skygge tilgjengelig.

3.2.8 Økonomi/kalkyle

Bakgrunn

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca. 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes i forprosjekt.

| Ulsåk 2 - eksisterende 2 avd BH Oppgradering eksisterende bygg |              |             |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                                    | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader                                             | 351          | 2 000       | 702 000   |
| 02 Bygning                                                     | 351          | 2 005       | 703 755   |
| 03 VVS-installasjoner                                          | 351          | 0           | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner                                       | 351          | 1 525       | 535 275   |
| 05 Ekom og automatisering                                      | 351          | 714         | 250 614   |
| 06 Andre installasjoner                                        | 351          | 714         | 250 614   |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                                           | 351          |             | 2 442 258 |
| 07 Utendørs                                                    | 0            |             | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                                    | 351          |             | 2 442 258 |
| 08 Generelle kostnader                                         | 15 %         |             | 366 339   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                                         | 351          |             | 2 808 597 |
| 09 Spesielle kostnader                                         | 351          | 1000        | 351 000   |
| 10 Mva                                                         | 25 %         |             | 702 149   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                                         |              |             | 3 861 746 |
| 11 Forventet tillegg                                           | 10 %         |             | 386 175   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                                      |              |             | 4 247 920 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                                        | 15 %         |             | 637 188   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                                        |              |             | 4 885 109 |
| 13 Prisregulering                                              | X%           |             | X         |
| SUM KALKYLE                                                    |              |             | 4 885 109 |

Kalkylen forutsetter gjenbruk av eksisterende bygning som i dag er bruk til barnehage. Denne bygningen oppfattes å være i god stand og dette er lagt til grunn. Det skal likevel gjøres tiltak i umiddelbar nærhet til bygget og det forutsettes at eksisterende barnehage og nye installasjoner i nord knyttes sammen til ett anlegg, det er derfor lagt inn kostnader til dette i eksisterende bygg. Radonsanering forutsettes også utført.

| Ulsåk 2 - eksisterende skole ombygging |              |             |            |
|----------------------------------------|--------------|-------------|------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453            | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM        |
| 01 Felleskostnader                     | 1 616        | 2 000       | 3 232 000  |
| 02 Bygning                             | 1 616        | 14 000      | 22 624 000 |
| 03 VVS-installasjoner                  | 1 616        | 5 581       | 9 018 896  |
| 04 Elkraftinstallasjoner               | 1 616        | 2 646       | 4 275 936  |
| 05 Ekom og automatisering              | 1 616        | 1 113       | 1 798 608  |
| 06 Andre installasjoner                | 1 616        | 700         | 1 131 200  |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                   | 1 616        | 26 040      | 42 080 640 |
| 07 Utendørs                            | 3917         | 2200        | 8 617 400  |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD            | 1 616        |             | 50 698 040 |
| 08 Generelle kostnader                 | 15 %         |             | 7 604 706  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                 | 1 616        |             | 58 302 746 |
| 09 Spesielle kostnader                 | 1 616        | 1000        | 1 616 000  |
| 10 Mva                                 | 25 %         |             | 14 575 687 |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                 |              |             | 74 494 433 |
| 11 Forventet tillegg                   | 10 %         |             | 7 449 443  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD              |              |             | 81 943 876 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                | 15 %         |             | 12 291 581 |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                |              |             | 94 235 457 |
| 13 Prisregulering                      | X%           |             | X          |
| SUM KALKYLE                            | 1824         |             | 94 235 457 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og vognskjul

| Ulsåk 2 Nybygg              |              |             |            |
|-----------------------------|--------------|-------------|------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM        |
| 01 Felleskostnader          | 397          | 4 546       | 1 804 762  |
| 02 Bygning                  | 397          | 17 480      | 6 939 560  |
| 03 VVS-installasjoner       | 397          | 5 581       | 2 215 657  |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 397          | 2 646       | 1 050 462  |
| 05 Ekom og automatisering   | 397          | 1 113       | 441 861    |
| 06 Andre installasjoner     | 397          | 0           | 0          |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 397          | 31 366      | 12 452 302 |
| 07 Utendørs                 | 2155         | 2200        | 4 741 000  |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD | 640          |             | 17 193 302 |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %         |             | 2 578 995  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      | 397          | 49 804      | 19 772 297 |
| 09 Spesielle kostnader      | 397          | 2000        | 794 000    |
| 10 Mva                      | 25 %         |             | 4 943 074  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |              |             | 25 509 372 |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %         |             | 2 550 937  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   |              |             | 28 060 309 |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %         |             | 4 209 046  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |              |             | 32 269 355 |
| 13 Prisregulering           | X%           |             | X          |
| SUM KALKYLE                 |              |             | 32 269 355 |

Overordnede forutsetninger

Kostnadsestimatet er basert på at man setter i stand Ulsåk gamle skole og gymsal til formålet barnehage. Skolebygget inneholder betydelige nivåforskjeller og innvendige mur- og betongvegger. Underetasjen i Ulsåk skole har store utfordringer med radon og dette må løses i prosjektet.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 2 på Ulsåk vil være.

**Investeringskostnad**

|                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Ulsåk 2 - eksisterende 2 avd BH Oppgradering eksisterende bygg | kr 4 885 108,53   |
| Ulsåk 2 - eksisterende skole ombygging                         | kr 94 235 457,11  |
| Ulsåk 2 Nybygg                                                 | kr 32 269 355,11  |
| Sum                                                            | kr 131 389 920,00 |
| MVA refusjon                                                   | kr 20 220 910,75  |
|                                                                |                   |
| Investeringskostnad                                            | kr 111 169 010,75 |

**Finanskostnad**

|                                                       |                  |                |       |              |
|-------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------|--------------|
| <b>Gjelder</b><br><b>2024</b><br><b>Gjennom-snitt</b> | Avdragstid       | 30             | år    |              |
|                                                       | Rente            | 4,00           | %     |              |
|                                                       | Lånebeløp        | kr 111 169 011 |       |              |
|                                                       | Rente pr. mnd.   | kr 370 563     |       |              |
|                                                       | Avdrag pr. mnd.  | kr 308 803     |       |              |
|                                                       | Sum Kapital kost | kr 679 366     | Pr år | kr 8 152 394 |
|                                                       |                  |                |       |              |

**Driftskostnad**

| Økonomiske konsekvenser Ulsåk Alternativ 2           |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
|                                                      | kr 401 880    |
| Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2 år * 2364 m2 = |               |
|                                                      | kr 3 546 000  |
| Driftskostnader på 1500 kr pr m2 år * 2364 m2 =      |               |
| Samlet FDV kr                                        | kr 3 947 880  |
| Kapitalkostnader år 1                                | kr 8 152 394  |
| Sum                                                  | kr 12 100 274 |



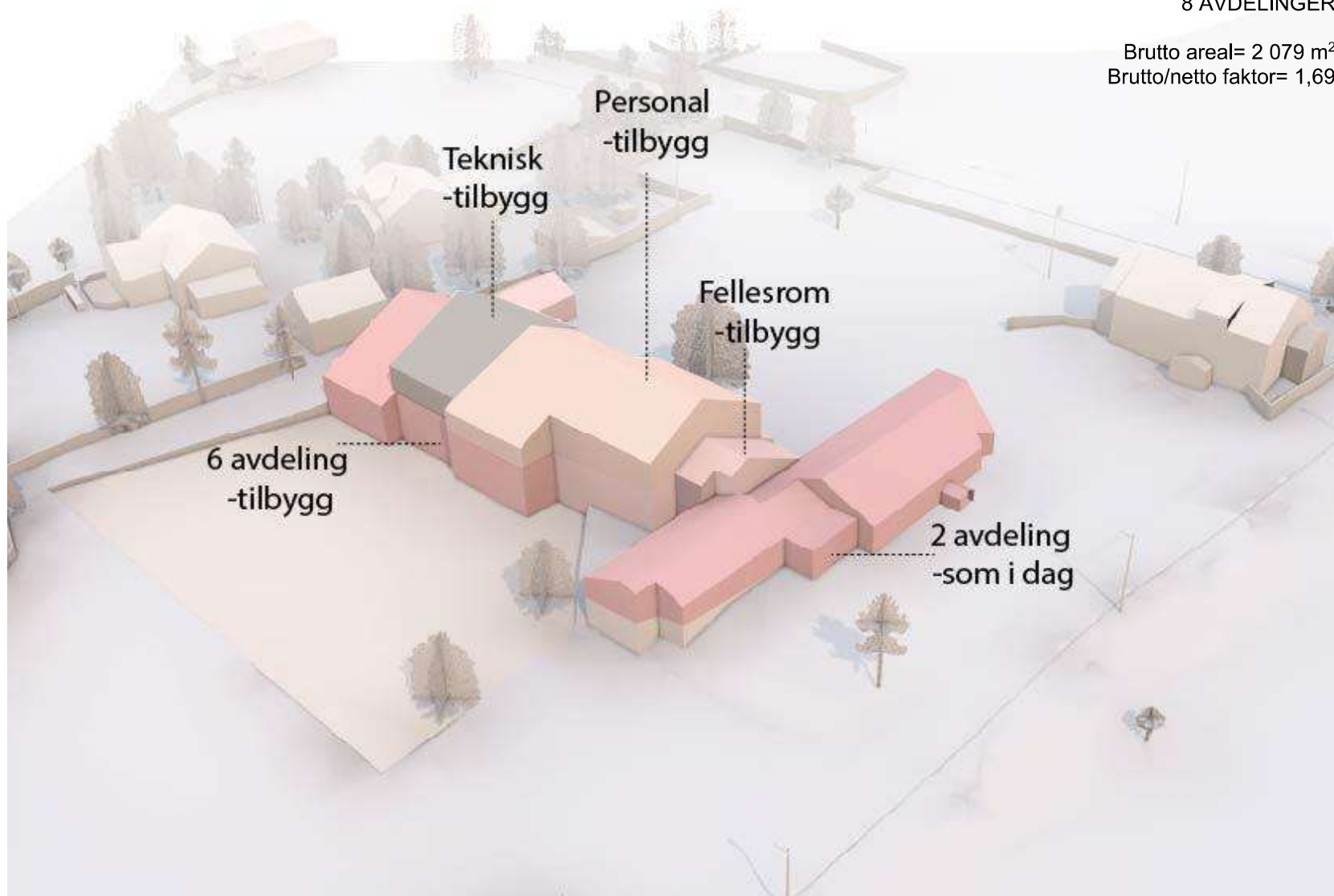
### 3.2.9 Oppsummerende tabell Ulså Alternativ 2

| Kriterier                                                                | Vekt | Alternativ<br>2 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |      | Poeng           | SUM | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1    | 3               | 3   | Det er mulig å få til løsninger som istandsetter bygningsmassen til dagnes krav, men det vil kreve store inngrep og omfattende tiltak. Det er høyere risiko ved ombygging av eksisterende bygningsmasse, fremfor nybygg.                                                                              |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 1               | 3   | Logistikk og kommunikasjonsarealer løses ikke godt i dette alternativet. De eksisterende avdelingene som fortsatt får gjennomgang gjennom avdelingsarealene og får lengst avstand til øvrige funksjoner. I tillegg blir det stor avstand til nye avdelinger i tilbygg. B/N-faktor 1,92                |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 2               | 2   | Eksisterende gymsalbygg står i veien for gunstig løsning for god og hensiktsmessig plassering av korttidsparkering, varelevering og hovedinngang. I tillegg går mer av uteområdet bort på grunn av tilbygget.                                                                                         |
| Miljø                                                                    | 1    | 3               | 3   | Dette alternativet øker bygningsmassen og derfor gir det et høyt utslag i utslipp i driftsfasen og investeringsfasen                                                                                                                                                                                  |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 2               | 4   | God funksjonalitet og fleksibilitet mellom de avdelingene som ligger inntil hverandre, mens enkelte avdelinger blir mer isolert. Avdelingene i tilbygget får lang avstand til fellesfunksjoner og dårlig kommunikasjon med resten av bygget.                                                          |
| Barnas beste                                                             | 3    | 3               | 9   | Avdelingene vil oppleves som gode lekearealer og god inndeling av funksjoner og tilgjengelighet. Lange avstander for enkelte av avdelingene trekker ned.                                                                                                                                              |
| Økonomi                                                                  | 3    | 3               | 9   | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter. |
| SUM                                                                      |      |                 | 33  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 3.3 Alternativ 3

#### ULSÅK- ALTERNATIV 3 8 AVDELINGER

Brutto areal= 2 079 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,69



8 avdelinger, 120 barn og 31 ansatte.

I dette alternativet prosjekteres tilbygg til en seksavdelings barnehage. De eksisterende barnehagebyggene fra 2008 og 2011 beholdes som i dag og vil fortsatt romme to avdelinger. Skolebygg fra 1960/1982 med gymsal fra 1993 rives.



### 3.3.2 Bygningsmessig og teknisk vurdering

#### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at en ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere en seksjoneringsvegg som går gjennom etasjene i tilbygget.

Kravene til oppdeling i brannceller blir tilsvarende som angitt i pkt. 2.1.1. Det samme gjelder for ventilasjonsprinsipp, rømningsveier, brannalarmanlegg, slukkeutstyr og tilgjengelighet til og i byggverket.

#### Bygning generelt

Skolebygg og gymsal rives i sin helhet. De to nyeste avdelinger med barnehager beholdes. Avdeling fra 2008 er i en etasje med golv på grunn og grunn fundamentering, vegger i tre og takstoler. Det nyeste tilbygget fra 2011 er bygget med samme prinsipp, men har en etasje delvis under bakkenivå lengst mot sør med teknisk rom, lager og renovasjon. De to barnehage avdelingene benyttes videre som de er i dag og omtales ikke mer i dette kapittel.

Det settes opp nytt bygg i tre etasjer med seks nye avdelinger i skrått terreng mot støysone i forbindelseslinje mot inngang mellom de to eksisterende avdelinger. U. Etasje vil få en bakvegg mot terreng i betong og etasjeskiller i betong mot 1. Etasje. Bygg videre over med 1. Etasje og 2. Etasje kan bygges i med massiv tre. U. Etasje rommer tre avdelinger med avdelings utganger mot sør. I 1. Etasje blir det også tre avdelinger i tillegg til vognrom, de vil ha avdelingsutgang mot nord, 2. Etasje rommer personalrom og kontor i tillegg teknisk rom. Nytt bygg skal bygges iht. TEK17 og gjeldende standarder.

#### Grunn og fundamenter

Nytt bygg etableres med isolert betongvegg mot terreng med direkte fundamentering med såle og ringmur i forkant der terrenget ligger under golvnivå.

#### Bærende konstruksjoner

Nytt bygg får bærende konstruksjon i massiv tre og eventuelt søyler og bjelker i limtre over U. Etasje. Det er nødvendig med konstruksjoner i betong i U. Etasje pga. jordtrykk mot vegger under terreng. Det vil være bakvegg mot terreng og etasjeskille. Bærende konstruksjon skal gi mest mulig fleksibilitet i forhold til innvendig rom løsning, og massiv tre vil kreve mindre avstand mellom bærende punkt enn betong i etasjeskiller.

#### Yttervegger

Yttervegger utenom det som er omtalt som nødvendig å være i betong, skal være av massiv tre, med isolasjon, vinduer og dører som tilfredsstiller gyldig standard og krav i TEK17. Yttervegger benyttes mest mulig som bærende for tak for å gi fleksibilitet til innervegger.

#### Innervegger

Nytt bygg kan ha innervegger av massiv tre som er bærende, men det bør i hovedsak være lettvegger for fleksibilitet innvendig.

#### Dekker

Nytt bygg får golvkonstruksjon på grunn med nødvendig isolasjon og radonsperre. Etasjeskille mellom U. Etasje og 1. Etasje bør være betong pga. jordtrykk mot, videre i neste etasje er det mulighet for å bruke massiv tre. Overflater på golv og himling kan velges mest mulig hensiktsmessig ut fra bruk

#### Yttertak

Nytt bygg får isolert tak i massiv tre eller eventuelt limtre.

#### Fast inventar

Likt som øvrige alternativ kartlegges hva som er egnet til ombruk og gjenbruk av eksisterende utstyr og hva som er nødvendig med nytt.

#### Trapper, balkonger, med mer.

Nytt bygg vil ha et felles trapperom og heis sentralt for alle avdelinger og funksjoner.

#### Sanitæranlegg

For de eksisterende bygningene kan sanitærinstallasjonene beholdes og videreføres. For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Eksisterende VA-nett på

eiendommen kartlegges for tilkobling av vann/ avløp, og evt. konflikt med tilbygg.

#### Varmeanlegg

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmepumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området.

De eksisterende bygningene har allerede varmepumpeinstallasjoner som beholdes og videreføres. Det må avsettes plass for ny varmesentral, som iht. TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonskikring av propangass. Varmesentralen bør også plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

#### Slokkeanlegg

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/sprinkleranlegg.

#### Luftbehandlingsanlegg

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

De eksisterende bygningene fra 2008 og 2011 har installasjoner som beholdes og videreføres.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrt luftmengde styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/ rom påberegnes.

#### Radon

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles for eksisterende bygg.

### **Elkraftinstallasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Elektrisk kommunikasjon og automatisering**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle

### **Andre installasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### 3.3.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

#### **Vurdering**

Funksjonsløsningen i alternativ 3 er optimalisert i tråd med kravene i rom- og funksjonsprogram P, noe som gir en effektiv og trygg barnehage med gode kvaliteter. Løsningen reduserer avstandene mellom avdelingene, og sikrer en oversiktlig plassering av fellesfunksjoner i umiddelbar nærhet til avdelingene. Ved å plassere tre avdelinger i første etasje og tre avdelinger i underetasjen, åpnes det for muligheten til at to eller tre avdelinger kan samarbeide tett, noe som skaper et fleksibelt og dynamisk læringsmiljø. Alle fellesrom som samlingsrom, grupperom og pedagogisk kjøkken er plassert slik at de er lett tilgjengelige både gjennom horisontal og vertikal forbindelse, noe som fremmer sambruk mellom avdelingene, særlig i vinterhalvåret når aktiviteter ofte må flyttes innendørs.

I korridorarealene legges det opp til små nisjer og kroker der barna kan leke, noe som både utnytter tilgjengelig plass godt og gir barna muligheter til spontan lek og utforskning. Dette gir økt brukskvalitet og inviterer til trygge, stimulerende omgivelser for barnas daglige aktiviteter.

Videre vurderes det som lite hensiktsmessig å bygge om de eksisterende barnehageavdelingene Totten og Veslehødn, da dette ville medført betydelige ekstra kostnader og aktivert kravene i TEK17. Eksisterende avdelinger er i god stand og fungerer godt som de er. Med en brutto/netto-faktor på 1,69 gir løsningen også en økonomisk fordel ved å holde driftskostnadene lavere enn i de andre alternativene, samtidig som hver avdeling er løst tilfredsstillende med egne innganger og god forbindelse mellom garderobes og avdelingsrom.

#### **Ulemper**

- På grunn av at man river eksisterende bygg, kommer det dårlig ut med tanke på sirkulærøkonomi.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.
- Avhengighet av eksisterende bygg: Selv om de eksisterende avdelingene Totten og Veslehødn fungerer bra, begrenser de noe av fleksibiliteten i plasseringen av tilbygget.

#### **Fordeler**

- Areal effektivitet
- Tilstrekkelig brutto-nettofaktor 1,69

- Tekniske krav og TEK 17 tilfredsstilles
- Godt arbeidsmiljø
- Romprogrammet løses på god måte
- Optimal funksjonsløsning, som tilrettelegger for god barnehagedrift. Tilbygget legger til rette for en optimal romfordeling, der alle avdelinger og fellesfunksjoner er i nærhet til hverandre. Dette gir både trygghet og god oversiktighet.
- Fremmer samarbeid: Kortere avstander og enkel tilgang til fellesrom som samlingsrom og grupperom gir muligheter for samarbeid og interaksjon på tvers av avdelingene.
- Konstruksjoner er dimensjonert for fremtidens laster
- Universelt utformet på en optimal måte.
- Lavere driftskostnader

#### **Eksisterende bygningsmasse**

Alternativ 3 vurderer et tilbygg med 6 avdelinger, samt videre bruk av de eksisterende barnehageavdelingene Totten fra 2009 og Vestlehødn fra 2012. Disse avdelingene skal ikke endres, da de er i god stand. All annen bygningsmasse vil bli revet.

De eksisterende barnehageavdelingene anses å være i god stand, og det antas at bygningene er bygget i henhold til kravene i TEK10. Derfor er det vurdert at det ikke er nødvendig å bygge om eller renovere disse avdelingene. Dette valget bidrar også til å unngå krav fra TEK17, som kan medføre større investeringskostnader.

Med dette alternativet åpnes muligheten for en optimal brutto/netto-faktor, samt tilstrekkelig dagslys og utsikt i de nye lokalene.

#### **TEK 17 og dagens bygg**

Tiltaket (2 eksisterende barnehager) klassifiseres ikke som en hovedombygging, da eksisterende deler ikke vil bli berørt. Tilbygget oppføres iht. TEK 17.

#### **Universell utforming**

Tiltaket vil bli gjennomført i samsvar med kravene til universell utforming.

#### **Arkitektonisk prinsipp**

Alternativ 3 baserer seg hovedsakelig på et tilbygg med 6 avdelinger, fellesrom, personalrom og teknisk rom. De to eksisterende barnehagene, til tross for at de utgjør en liten andel av

bygningssmassen, setter store føringer for tomten og gir ikke mange muligheter for å lage tilbygg. Derfor er tilbygget plassert mellom de to eksisterende barnehagene. For å skape en mest mulig optimal funksjonsløsning er det viktig å finne et knutepunkt som binder sammen alle avdelingene. I tillegg er det viktig å ha en god og synlig hovedinngang. Knutepunktet skal inneholde fellesfunksjoner som samlingsrom, pedagogisk kjøkken, felles grupperom, samt hovedinngang og kommunikasjonsarealer (med trapper og heis).

Hovedinngangen mellom de to eksisterende avdelingene leder til knutepunktet. Delen av barnehagen som rommer knutepunktet prosjekteres i tre etasjer. Det er planlagt å utnytte høydeforskjellen på tomten til fordel for barnehagen, noe som innebærer at andre etasje vil romme personalfasiliteter og teknisk rom. I tillegg skal det bygges en underetasje som delvis ligger under bakken, men som skal ha tre avdelinger med innganger fra bakkeplan. Etter knutepunktet i første etasje vil det bli tre avdelinger og et vognrom.

Reguleringsplanen setter mønehøyden til 10 meter, og det kreves at bygningen utføres med saltak. I barnehager av lik størrelse som denne er det spesielt viktig at barna føler trygghet, tilhørighet og blir sett. En måte å legge til rette for dette på er gjennom et arkitektonisk uttrykk som fragmenterer bygningssmassen. Dette vil dele barnehagen opp i for eksempel naturlige avdelings hus, slik at hvert hus kan tilpasses barnas alder og ferdighetsnivå. I tillegg vil dette bidra til å skape tilhørighet og trygghet, samtidig som det er mer tilpasset barnas skala. Det anbefales å utforme bygningsskroppen i neste fase med prinsipper om fragmentering og variasjon.

Fasadeuttrykk og materialbruk vil bli vurdert i neste fase, sammen med den arkitektoniske utformingen av volumene. Det anbefales å vurdere materialer som harmonerer med prinsippene for fjellarkitektur. Inngangspartiet bør være transparent og godt synlig, markert med enten farger eller materialer, for å gi bygget et inviterende uttrykk.

#### **Byggbarhet**

Kriteriet byggbarhet er oppfylt i alternativ 3.

#### **Brukbarhet**

Tilbygget i alternativ 3 gir de beste gevinstene når det gjelder brukbarhet og legger til rette for en fremtidsrettet og fleksibel barnehage. Ved å oppfylle alle krav i TEK 17 sikres funksjonalitet og tilgjengelighet på høyt nivå. Den tydelige oppdelingen mellom avdelinger, fellesfunksjoner og personalrom legger til rette for god

logistikk, oversiktighet og enkel bruk av bygget. Løsningen gir bedre muligheter for samhandling på tvers av avdelingene, noe som skaper et miljø som fremmer sosial kontakt og styrker fellesskapet. Med kortere avstander mellom avdelingene effektiviseres driften, og de strategisk plasserte fellesområdene gjør det lettere for ansatte å samarbeide på tvers.

Alternativet utnytter også tomten på en slik måte at alle funksjonsbehov kan oppfylles på en trygg og hensiktsmessig måte. Et klart og lesbart inngangsparti, i tillegg til logisk plasserte innganger til hver avdeling, gjør det enkelt for både barn og foreldre å finne frem. Samlet sett gir alternativ 3 høy brukervennlighet og fleksibilitet, med romslige og tilpassede områder som kan justeres etter framtidige behov.



### 3.3.4 Utendørs vurdering

#### **Tomt**

Eiendommen har et areal på 10 140 m<sup>2</sup> og en høydeforskjell på rundt 9 meter, fra det laveste punktet nær Riksvei på ca. 601 moh til det høyeste punktet på ca. 610 moh. Tomten er avgrenset av Riksvei 7 i sør, Lykkjavegen (fylkesvei) i nord og en kommunal vei på østsiden. Det foreslås å stenge den kommunale veien for å unngå gjennomgangstrafikk.

Tomten oppfyller kravet til minste uteoppholdsareal (MUA) med god margin. Utearealet bør være cirka seks ganger større enn innendørs leke- og oppholdsareal (LOA), som ifølge romprogrammet er dimensjonert til 550 m<sup>2</sup>. Dette gir et minimumskrav til uteoppholdsareal på 3 300 m<sup>2</sup>. Etter fratrekk av areal i gul støysone og flomsone, står man igjen med rundt 4 200 m<sup>2</sup> uteareal. Tomten gir gode muligheter for å dele inn uteområdet i forskjellige aktivitets- og lekeområder.

Selv om dagens bygningsmasse ikke har en optimal plassering på tomten med tanke på arealutnyttelse, er det likevel mulig å ivareta alle nødvendige funksjoner som trafikkavvikling og renovasjon, osv.

#### **Areal for egnethet**

Tomten er skrånende og har god soltilgang. Nærheten til Riksvei 7 og det skrånende terrenget gjør imidlertid tomten mindre optimal for barnehageformål, da trafikk og støy fra veien kan påvirke uteområdene og krever tiltak for å sikre et trygt og rolig miljø for barna. Det skrånende terrenget kan gjøre det utfordrende å tilrettelegge for trygg og lett tilgjengelig adkomst både for ansatte, foresatte og barn. Den skrånende tomten gir videre noen praktiske utfordringer. For å kunne utnytte uteområdene effektivt, kan det være nødvendig å gjennomføre omfattende terrengjusteringer for å skape sikre, tilgjengelige lekearealer. Skråningen vil også kreve sikringstiltak som gjerder og ramper, og slike tilpasninger kan medføre ekstra kostnader.

#### **Adkomst**

Adkomsten foreslås fra den kommunale veien, hvor det anbefales å stenge veien for gjennomkjøring og kun bruke den som adkomst til barnehagen. Det finnes ulike løsninger for å stenge veien, og det kan vurderes en løsning som i enkelte tilfeller kan åpnes, for eksempel for varelevering. I tillegg foreslås det å tilrettelegge for biladkomst fra Lykkjaveien.

#### **Adkomst og parkering: bil, sykkel og gående**

Korttidsparkering prosjekteres langs den kommunale veien med enveiskjøring, noe som effektiviserer parkering og samtidig gjør veien tilgjengelig ved høy trafikk tetthet. Dette gir tryggere levering av barna, da de kan gå ut fra bilens trafiksikre side og direkte til gangforbindelsen.

Parkeringsplasser anbefales å ha en bredde på 3,0-3,5 meter for enkel manøvrering med barnevogner. Område for korttidsparkering bør strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir nær parkering til avdelingsinngangene.

I tillegg bør korttidsparkeringa strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir enklere å parkere nærmest mulig inngangen til avdelingen der barna skal leveres. Det kan også vurderes å lage en korttidsparkering på nordsiden av tomten, mot Lykkjaveien, for å forkorte avstanden til avdelingsinngangene der.

#### **Parkering**

Parkering for ansatte kan plasseres i den gul støysone, enten på nord- eller sørsiden av tomten.

#### **Varelevering**

I neste fase skal det prosjekteres en løsning for varelevering fra østsiden, nær hovedinngangen.

#### **Renovasjon**

Det vil bli utarbeidet løsning for renovasjon i neste fase.

#### **Sykkelparkering**

Det er rikelig med plass på tomten til sykkelparkering som prosjekteres i neste fase. Ønsket plassering nær hovedinngangen til barnehage.

#### **Brannbil**

Oppstillingsplass for brannbil skal plasseres nær hovedinngangen, med direkte nærhet til hovedangrepsveien. Det skal etableres et egnet område i nærheten av hovedinngangen for dette formålet.



### 3.3.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 3 for Ulsåk, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eq pr m2. Dette forutsetter høy grad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene

Beste alternativ for Ulsåk 3 er delvis «rehabilitering» av eksisterende barnehagebygg. Denne «rehabiliteringen» handler først og fremst om nye tilknytninger og sammenføring av tekniske anlegg. Samt nybygg med klimavennlige materialer. Alternativet har noe mindre utslipp enn alternativ 2 med 36382, men større enn alternativ 1 som hadde 35460 co2 eq.

| Ulsåk 3                                                |              |               |                  |                  |                      |                             |
|--------------------------------------------------------|--------------|---------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|
| Tiltak                                                 | Brutto areal | Co 2 kg pr m2 | Ener gi kg pr m2 | Su m pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste resultat co2 eq 60 år |
| <b>TOTAL REHABILITERING</b>                            |              |               |                  |                  |                      |                             |
| <b>1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon)</b> | 0            | 5,9           | 10,6             | 16,5             | 0                    |                             |
| <b>1b - total rehabilitering (TEK 17)</b>              | 0            | 6,2           | 9,7              | 15,9             | 0                    | 0                           |
| <b>DELVIS REHABILITERING</b>                           |              |               |                  |                  |                      |                             |
| <b>2a - delvis rehabilitering, TEK 17</b>              | 351          | 8,9           | 9,5              | 18,4             | 6458                 | 6458                        |
| <b>NYBYGG</b>                                          |              |               |                  |                  |                      |                             |
| <b>3a - nybygg, vanlig materialer</b>                  | 1 728        | 10,3          | 9,5              | 19,8             | 34214                |                             |
| <b>3b - nybygg, klimavennlige materialer</b>           | 1 728        | 6,4           | 9,5              | 15,9             | 27475                | 27475                       |
| <b>RIVING</b>                                          |              |               |                  |                  |                      |                             |
| <b>Riving av bygningsmasse generellt</b>               | 1 728        | 66            | 0                | 66               | 114048               | 1901                        |
|                                                        |              |               |                  |                  | SUM                  | 35834                       |

### 3.3.6 Pedagogisk vurdering

Dette alternativet gir de ansatte et godt arbeidsmiljø som legger til rette for et best mulig pedagogisk tilbud til barna. Nærheten mellom avdelingene og fellesfunksjonene, samt koblingen mellom to-og-to avdelinger, skaper en effektiv organisering og gir fleksibilitet i samarbeidet, gruppesammensetningen og tilpasningen til ulike aldersgrupper.

Muligheten til å samarbeide tett mellom avdelingene vil bidra til å redusere belastningen på de ansatte ved fravær og sikre at enkeltbarn får den nødvendige oppfølgingen, også når bemanningen er redusert.

Alternativet ivaretar kravene i arbeidsmiljøloven og ivaretar prinsippene i rom- og funksjonsprogrammet.

### 3.3.7 Barnas beste

Nærhet mellom avdelinger, fellesfunksjoner og personalfunksjoner gjør organiseringen mindre sårbar for redusert bemanning, enten det er ved sykefravær, møtetider og planarbeid eller ved begynnelsen og slutten på dagen hvor det er færre på jobb. De delene av dagen når det er færre på jobb er sårbar for de barna som trenger ekstra oppfølging eller tettere voksenkontakt. Dette gjelder ikke bare barn med spesifikke vansker og vedtak, men barn som har senere språkutvikling, sosiale vansker eller andre utfordringer, innenfor normalområdet. God organisering sikrer at disse barna får den allmenpedagogiske støtten og tilpasningen de trenger, slik at man unngår at normale utfordringer utvikler seg til spesifikke vansker som krever mer omfattende tiltak. Dette har stor betydning for barns utvikling og senere behov for støtte og tiltak gjennom utdanningssystemet.

Dette alternativet løser nærhetsprinsippet og trafikkutfordringen i de to eksisterende avdelingene, ved at hovedinngangen plasseres midt mellom disse og gi er naturlig knutepunkt. Ved å koble tilbygget på i samme område, oppnår man god logistikk og korte kommunikasjonsveier mellom de ulike funksjonene.

Tilpassede fellesarealer inne sikrer mulighet for variert fysisk aktivitet, gruppeinndeling og organisering som gir barna gode muligheter for fysisk utfoldelse, også i de delene av året hvor det er utfordrende å få til mye utetid (på grunn av kulde, snømengder, fremkommelighet eller annet).

Uteområdet får god skjerming fra trafikken ved at bygningsmassen plasseres mot veggen. Helningen på tomten gjør at avdelingene får egne innganger på bakkeplan, selv om bygningen har flere etasjer.

3.3.8 Økonomi/kalkyle

**Bakgrunn**

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes i forprosjekt.

| Ulsåk 3 - eksisterende 2 avd BH Oppgradering eksisterende bygg |              |             |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                                    | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader                                             | 351          | 2 000       | 702 000   |
| 02 Bygning                                                     | 351          | 2 005       | 703 755   |
| 03 VVS-installasjoner                                          | 351          | 0           | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner                                       | 351          | 1 525       | 535 275   |
| 05 Ekom og automatisering                                      | 351          | 714         | 250 614   |
| 06 Andre installasjoner                                        | 351          | 714         | 250 614   |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                                           | 351          |             | 2 442 258 |
| 07 Utendørs                                                    | 0            |             | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                                    | 351          |             | 2 442 258 |
| 08 Generelle kostnader                                         | 15 %         |             | 366 339   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                                         | 351          |             | 2 808 597 |
| 09 Spesielle kostnader                                         | 351          | 1000        | 351 000   |
| 10 Mva                                                         | 25 %         |             | 702 149   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                                         |              |             | 3 861 746 |
| 11 Forventet tillegg                                           | 10 %         |             | 386 175   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                                      |              |             | 4 247 920 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                                        | 15 %         |             | 637 188   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                                        |              |             | 4 885 109 |
| 13 Prisregulering                                              | X%           |             | X         |
| SUM KALKYLE                                                    |              |             | 4 885 109 |

Kalkylen forutsetter gjenbruk av eksisterende bygning som i dag er bruk til barnehage. Denne bygningen oppfattes å være i god stand og dette er lagt til grunn. Det skal likevel gjøres tiltak i umiddelbar nærhet til bygget og det forutsettes at eksisterende barnehage og nye installasjoner i nord knyttes sammen til ett anlegg, det er derfor lagt inn kostnader til dette i eksisterende bygg. Radonsanering forutsettes også utført.

| Ulsåk 3 - eksisterende skole ombygging Kun riving |              |             |           |
|---------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                       | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader                                | 1 485        | 200         | 297 000   |
| 02 Bygning                                        | 1 485        | 1 000       | 1 485 000 |
| 03 VVS-installasjoner                             | 0            | 5 581       | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner                          | 0            | 2 646       | 0         |
| 05 Ekom og automatisering                         | 0            | 1 113       | 0         |
| 06 Andre installasjoner                           | 0            | 700         | 0         |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                              | 1 485        | 1 200       | 1 782 000 |
| 07 Utendørs                                       | 0            | 2200        | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                       |              |             | 1 782 000 |
| 08 Generelle kostnader                            | 15 %         |             | 267 300   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                            | 1 485        |             | 2 049 300 |
| 09 Spesielle kostnader                            | 1 485        | 0           | 0         |
| 10 Mva                                            | 25 %         |             | 512 325   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                            |              |             | 2 561 625 |
| 11 Forventet tillegg                              | 10 %         |             | 256 163   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                         |              |             | 2 817 788 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                           | 15 %         |             | 422 668   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                           |              |             | 3 240 456 |
| 13 Prisregulering                                 | X%           |             | X         |
| SUM KALKYLE                                       |              |             | 3 240 456 |

| Ulsåk 3 Nybygg              |              |             |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM         |
| 01 Felleskostnader          | 1 728        | 4 546       | 7 855 488   |
| 02 Bygning                  | 1 728        | 17 480      | 30 205 440  |
| 03 VVS-installasjoner       | 1 728        | 5 581       | 9 643 968   |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 1 728        | 2 646       | 4 572 288   |
| 05 Ekom og automatisering   | 1 728        | 1 113       | 1 923 264   |
| 06 Andre installasjoner     | 1 728        | 0           | 0           |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 1 728        | 31 366      | 54 200 448  |
| 07 Utendørs                 | 4376         | 2200        | 9 627 200   |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD |              |             | 63 827 648  |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %         |             | 9 574 147   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      |              |             | 73 401 795  |
| 09 Spesielle kostnader      | 1 728        | 2000        | 3 456 000   |
| 10 Mva                      | 25 %         |             | 18 350 449  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |              |             | 95 208 244  |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %         |             | 9 520 824   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   |              |             | 104 729 068 |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %         |             | 15 709 360  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |              |             | 120 438 429 |
| 13 Prisregulering           | X%           |             | X           |
| SUM KALKYLE                 |              |             | 120 438 429 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og barnevognskjul

**Overordnede forutsetninger**

Kostnadsestimatet er basert på at man river Ulsåk gamle skole og gymsal. Mengden nybygg vil dermed bli større.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 3 på Ulsåk vil være.

### Investeringskostnad

|                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Ulsåk 3 - eksisterende 2 avd BH Oppgradering eksisterende bygg | kr 4 885 108,53   |
| Ulsåk 3 - eksisterende skole ombygging <u>Kun riving</u>       | kr 3 240 455,63   |
| Ulsåk 3 Nybygg                                                 | kr 120 438 428,66 |
| Sum                                                            | kr 128 563 992,98 |
| MVA refusjon                                                   | kr 19 564 922,98  |
|                                                                |                   |
| Investeringskostnad eks mva                                    | kr 108 999 069,84 |

### Finanskostnad

Gjelder  
2024  
Gjennom-snitt

|                 |                |       |              |
|-----------------|----------------|-------|--------------|
| Avdragstid      | 30             | år    |              |
| Rente           | 4,00           | %     |              |
| Lånebeløp       | kr 108 999 070 |       |              |
| Rente pr mnd    | kr 363 330     |       |              |
| Avdrag pr mnd   | kr 302 775     |       |              |
| Sum kapitalkost | kr 666 105     | Pr år | kr 7 993 265 |

### Driftskostnad

| Økonomiske konsekvenser Ulsåk Alternativ 3           |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
|                                                      | kr 353 430    |
| Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2 år * 2079 m2 = |               |
|                                                      | kr 3 118 500  |
| Driftskostnader på 1500 kr pr m2 år * 2079 m2 =      |               |
| Samlet FDV kr                                        | kr 3 471 930  |
| Kapitalkostnader år 1                                | kr 7 993 265  |
| Sum                                                  | kr 11 465 195 |

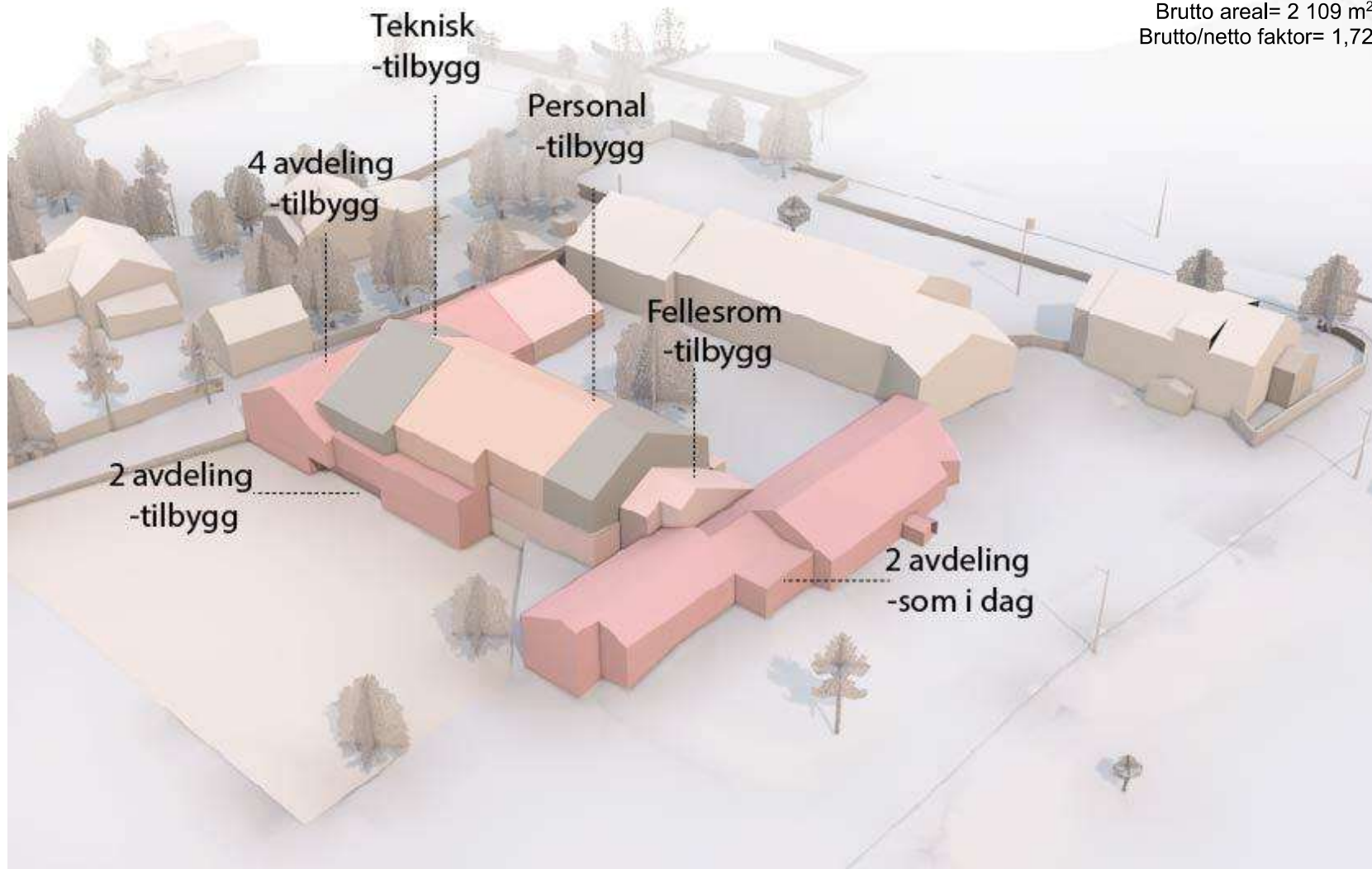
### 3.3.9 Oppsummerende tabell Ulsåk Alternativ 3

|                                                                          |      | Alternativ<br>3 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kriterier                                                                | vekt | poeng           | SUM | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1    | 4               | 4   | Eksisterende avdelinger vil ha en dårligere teknisk standard enn nybygget og dermed kortere levetid og større vedlikeholdskostnader. Det er også en risiko ved å bygge nært eksisterende bygningsmasse med hensyn til fundamentene, noe som må undersøkes nærmere i neste fase.                                 |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 5               | 15  | Logistikk og kommunikasjonsarealer løses godt i dette alternativet. Med plassering av hovedinngang mellom de to eksisterende avdelingene løses kommunikasjonsarealer på en god måte. Alle avdelinger får kort avstand til fellesfunksjoner og personalfunksjoner. Lav B/N-faktor på 1,69.                       |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 5               | 5   | Gir optimal plassering av korttidsparkering, hovedinngang og varelevering. Denne løsningen gir barnehagen det største uteoppholdsarealet, som i tillegg skjermes mot riksvegen.                                                                                                                                 |
| Miljø                                                                    | 1    | 2               | 2   | I dette alternativet er det utslipp ved riving som først og fremst trekker opp utslippene                                                                                                                                                                                                                       |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 5               | 10  | Alternativet ivaretar kravene i arbeidsmiljøloven og ivaretar prinsippene i rom- og funksjonsprogrammet.                                                                                                                                                                                                        |
| Barnas beste                                                             | 3    | 5               | 15  | Dette alternativet løser nærhetsprinsippet og trafikkutfordringen i de to eksisterende avdelingene, ved at hovedinngangen plasseres midt mellom disse og gi er naturlig knutepunkt. Ved å koble tilbygget på i samme område, oppnår man god logistikk og korte kommunikasjonsveier mellom de ulike funksjonene. |
| Økonomi                                                                  | 3    | 4               | 12  | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter.           |
| SUM                                                                      |      |                 | 63  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 3.4 Alternativ 4

#### ULSÅK- ALTERNATIV 4 8 AVDELINGER

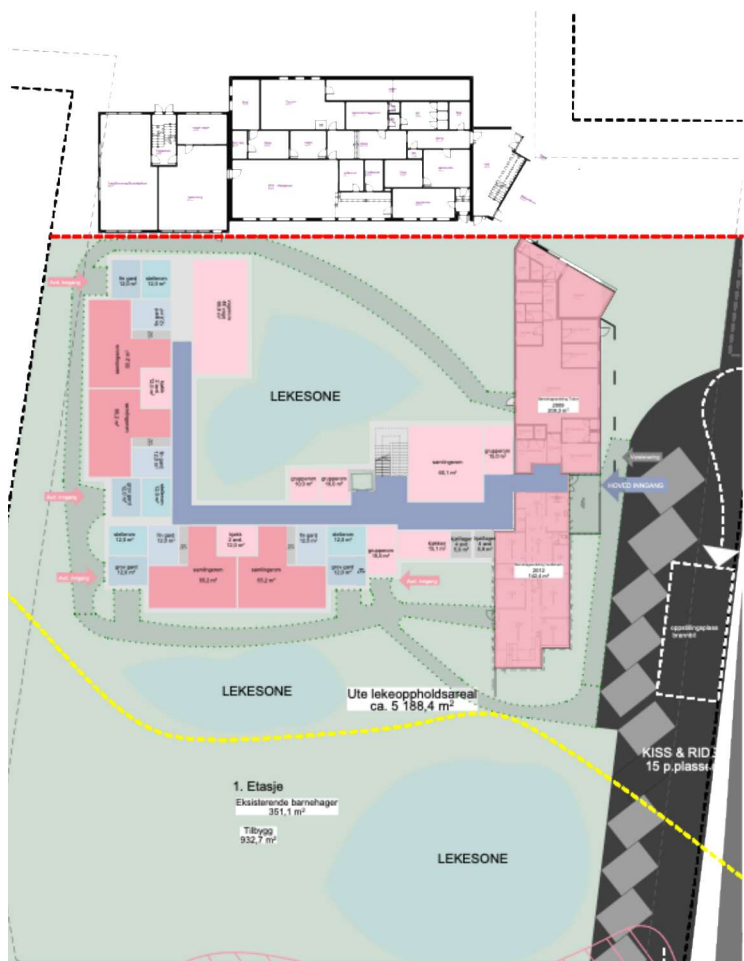
Brutto areal= 2 109 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,72





8 avdelinger med gjenbruk av eksisterende barnehage bygg og nytt bygg i tillegg. Skolebygg gjenbrukes til annet formål.

Alternativ 4 for Ulsåk baserer seg som alternativ 3 på at barnehager fra 2008 og 2011 beholdes videre som i dag med 2 avdelinger. I tillegg bygges nytt bygg med 6 avdelinger. Skolebygg fra 1960/1982 med gymsal fra 1993 gjenbrukes til annet formål ved bruksendring og eventuelt fradeling.



### 3.4.2 Bygningsmessig og teknisk vurdering

#### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at en ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere en seksjoneringsvegg som går gjennom etasjene i tilbygget.

Kravene til oppdeling i brannceller blir tilsvarende som angitt i pkt 2.1.1. Det samme gjelder for ventilasjonsprinsipp, rømningsveier, brannalarmanlegg, slukkeutstyr og tilgjengelighet til og i byggverket.

#### Bygning generelt

Dette er et alternativ som er nokså likt det forrige alternativ 3, men skolebygg og gymsal rives ikke, men benyttes til annet formål. De to nyeste avdelinger med barnehager beholdes. Avdeling fra 2008 er i en etasje med golv på grunn og grunn fundamentering, vegger i tre og takstoler. Det nyeste tilbygget fra 2011 er bygget med samme prinsipp, men har en etasje delvis under bakkenivå lengst mot sør med teknisk rom, lager og renovasjon. De to barnehage avdelingene benyttes videre som de er i dag og omtales ikke mer i dette kapittel.

Nytt bygg er nokså likt alternativ 3 med tre etasjer og seks nye avdelinger i skrått terreng mot støysone i forbindelseslinje mot inngang mellom de to eksisterende avdelinger. U. Etsje vil få en bakvegg mot terreng i betong og etasjeskiller i betong mot 1. Etsje. Bygg videre over med 1. Etsje og 2. Etsje kan bygges i med massiv tre. U. Etsje rommer to avdelinger med avdelings utganger mot sør. I 1. Etsje blir det også fire avdelinger i tillegg til vognrom og er på en større flate enn alternativ 3, de vil ha avdelingsutganger mot vest og mot eksisterende avdelinger mot øst. 2. Etsje rommer personalrom og kontor i tillegg teknisk rom som alternativ 3. Nytt bygg skal bygges iht. TEK17 og gjeldende standarder.

#### Grunn og fundamenter

Det henvises til tekst angående grunn og fundamenter i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Bærende konstruksjoner

Det henvises til tekst angående bærende konstruksjoner i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Yttervegger

Det henvises til tekst angående yttervegger i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Innervegger

Det henvises til tekst angående innervegger i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Dekker

Det henvises til tekst angående dekker i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Yttertak

Det henvises til tekst angående yttertak i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Fast inventar

Det henvises til tekst angående fast inventar i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Trapper, balkonger, med mer.

Det henvises til tekst angående trapper, balkonger med mer i punkt 2.3.1 for alternativ 3 som også gjelder for dette alternativet.

#### Sanitæranlegg

For de eksisterende bygningene kan sanitærinstallasjonene beholdes og videreføres. For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Eksisterende VA-nett på eiendommen kartlegges for tilkobling av vann/ avløp, og evt. konflikt med tilbygg.

#### Varmeanlegg

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmepumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området.

De eksisterende bygningene har allerede varmepumpeinstallasjoner som beholdes og videreføres. Det må avsettes plass for ny varmesentral, som iht TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonskikring av propangass. Varmesentralen bør også plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

#### Slokkeanlegg

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/ sprinkleranlegg.

#### Luftbehandlingsanlegg

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

De eksisterende bygningene fra 2008 og 2011 har installasjoner som beholdes og videreføres.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrte luftmengder styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/ rom påberegnes.

#### Radon

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles for eksisterende bygg.

#### Elkraftinstallasjoner

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Elektrisk kommunikasjon og automatisering**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Andre installasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### 3.4.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

#### **Vurdering**

I alternativ 4 har funksjonsløsningen blitt tilpasset for å sikre en effektiv og trygg barnehage som oppfyller kvalitetskravene i henhold til rom- og funksjonsprogram. Her legges det opp til et fleksibelt samarbeid mellom avdelingene, med fire avdelinger i første etasje, to avdelinger i underetasjen, og personal- og teknisk rom på loftet. Selv om avstanden mellom avdelingene er noe større enn i alternativ 3, legger løsningen til rette for et strukturert samarbeid mellom hver to avdeling, som får nærhet til fellesrom og pedagogiske funksjoner.

Alle fellesfunksjoner som samlingsrom, grupperom og pedagogisk kjøkken er strategisk plassert med enkel tilgang både horisontalt og vertikalt. Dette gjør det lettere å bruke fellesarealer i vinterhalvåret når aktiviteter må flyttes innendørs.

Små nisjer og kroker er integrert i korridorene, slik at barna får rom for lek og utforskning. Dette gir økt brukskvalitet og inviterer barna til å utforske omgivelsene i trygge rammer.

De eksisterende barnehageavdelingene Totten og Veslehødn vurderes som godt fungerende og i god stand, og det anses lite hensiktsmessig å renovere eller bygge om disse da det vil føre til økte kostnader og utløse kravene i TEK17. Alternativet har en gunstig brutto/netto-faktor på 1,72, som gir lavere driftskostnader enn de andre alternativene. Utformingen inkluderer et atrium som skaper et trygt, skjermet uteområde for barna.

#### **Ulemper**

- På grunn av at man river eksisterende bygg, kommer det dårlig ut med tanke på sirkulærøkonomi.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.
- Avhengighet av eksisterende bygg: Selv om de eksisterende avdelingene Totten og Veslehødn fungerer bra, begrenser de noe av fleksibiliteten i plasseringen av nybygget.
- Behov for etablering av støyskjerm for bruk av tomta som ligger innenfor gul sone
- Usikkerhet knyttet til nærhet til eksisterende skolebygg som gjenbrukes til et annet ukjent formål og ukjente fremtidige brukere

#### **Fordeler**

- Areal effektivitet
- Tilstrekkelig brutto-nettofaktor 1,72
- Tekniske krav og TEK 17 tilfredsstilles
- Godt arbeidsmiljø
- Romprogrammet løses på god måte
- Optimal funksjonsløsning, som tilrettelegger for god barnehagedrift. Tilbygget legger til rette for en optimal romfordeling, der alle avdelinger og fellesfunksjoner er i nærhet til hverandre. Dette gir både trygghet og god oversiktighet.
- Fremmer samarbeid muligheter for samarbeid og interaksjon på tvers av avdelingene.
- Konstruksjoner er dimensjonert for fremtidens laster
- Universelt utformet på en optimal måte.
- Lavere driftskostnader

#### **Eksisterende bygningsmasse**

Alternativ 4 vurderer eksisterende bygningsmasse som inkluderer skolebygget fra 1960/1982, gymsalen fra 1993, barnehageavdelingen Totten fra 2009 og barnehageavdelingen Vestlehødn fra 2012. Øvrige bygg på barnehagetomten forutsettes revet.

I dette alternativet er det planlagt å beholde skolen og gymsalen til annet formål. Det skal altså ikke inngå i arealet til barnehageformålet.

For å møte arealkravene vurderes det å bygge til 1 758 m<sup>2</sup> som sammen med dagens barnehage vil kunne dekke arealbehovet for en 8-avdelings barnehage.

De to barnehagebyggene fra 2009 og 2012 er bygget etter TEK10 og vurderes å ha god standard. Det anbefales derfor ingen ombygging av disse avdelingene, da dette kan utløse krav om oppgradering til dagens krav.

#### **TEK 17 og dagens bygg**

De to barnehagebyggene fra 2009 og 2012 er bygget etter TEK10 og vurderes å ha god standard. Det anbefales derfor ingen ombygging av disse avdelingene, da dette kan utløse krav om oppgradering til dagens krav.

Tilbygget/nybygget oppføres ihht TEK 17.

#### **Universell utforming**

Tilbygget /nybygget oppføres ihht krav om Universell utforming

#### **Arkitektonisk prinsipp**

Alternativ 4 baserer seg hovedsakelig på gjenbruk av de to eksisterende barnehageavdelingene og et tilbygg i 3 etasjer. For å koble sammen eksisterende barnehage og tilbygget på best mulig måte, er det foreslått å etablere et knutepunkt midt på barnehagebygget (mellom de 2 avdelingene). Knutepunktet skal inneholde vertikalkommunikasjon som trapp og heis samt fellesfunksjoner som samlingsrom og pedagogisk kjøkken i første etasje, samt hovedinngang og kommunikasjonsarealer. Underetasjen vil inneholde 2 barnehageavdelinger og første etasje vil inneholde 4 avdelinger. Andre etasje vil romme personalfasiliteter. Fasadeuttrykk og materialbruk vurderes i neste fase.

Det anbefales at inngangspartiet er transparent og godt synlig, markert med enten farger eller materialer, for å gi bygget et inviterende uttrykk.

#### **Byggbarhet**

Utfra tilgjengelig opplysninger er dagens 2 barnehageavdelinger bygget etter TEK 10 standard og kan beholdes slik. Nybygget oppføres ihht dagens standard og TEK 17.

#### **Brukbarhet**

Brukbarhet er et svært viktig kriterium ved rehabilitering og innføring av nye funksjoner i eksisterende bygningsmasse. Alternativ 4 oppfyller arealbehovet som beskrevet i romprogrammet for de 2 eksisterende barnehageavdelingene, og funksjonene er i hovedsak hensiktsmessig løst. Også det nye tilbygget er hensiktsmessig løst i seg selv. Imidlertid fører løsningen til noe lengre avstander mellom avdelingene da eksisterende barnehage legger føringer for mulige løsninger.

#### 3.4.4 Utendørs vurdering

##### Tomt

Eiendommen har et areal på 10 140 m<sup>2</sup> og en høydeforskjell på rundt 9 meter, fra det laveste punktet nær Riksvei på ca. 601 moh til det høyeste punktet på ca. 610 moh. Tomten er avgrenset av Riksvei 7 i sør, Lykkjavegen (fylkesvei) i nord og en **kommunal** vei på østsiden. Det foreslås å stenge den kommunale veien for å unngå gjennomgangstrafikk.

Tomten oppfyller kravet til minste uteoppholdsareal (MUA) med god margin. Utearealet bør være cirka seks ganger større enn innendørs leke- og oppholdsareal (LOA), som ifølge romprogrammet er dimensjonert til 550 m<sup>2</sup>. Dette gir et minimumskrav til uteoppholdsareal på 3 300 m<sup>2</sup>. Ved å etablere støyskjerm mot riksvei 7, står man igjen med rundt 5 200 m<sup>2</sup> uteareal. Tomten gir gode muligheter for å dele inn uteområdet i forskjellige aktivitets- og lekeområder.

Fradeling av tomten til andre formål kan medføre flere ulemper, blant annet utfordringer med snømaking, begrenset adkomst for brannbil og redusert parkeringskapasitet. For å sikre bruk av det resterende uteområde, må det også settes opp en støyskjerm. I tillegg ligger deler av tomten i en flomsone og i et risikoområde på grunn av nærhet til trafikkerte veier, noe som kan påvirke sikkerheten og krever ytterlige tiltak for å sikre området.

Selv om dagens bygningsmasse ikke har en optimal plassering på tomten med tanke på arealutnyttelse, er det likevel mulig å ivareta alle nødvendige funksjoner som trafikkavvikling og renovasjon, osv.

##### Areal for egnethet

Tomten er skrånende og har god soltilgang. Nærheten til Riksvei 7 og det skrånende terrenget gjør imidlertid tomten mindre optimal for barnehageformål, da trafikk og støy fra veien kan påvirke uteområdene og krever tiltak for å sikre et trygt og rolig miljø for barna. Det skrånende terrenget kan gjøre det utfordrende å tilrettelegge for trygg og lett tilgjengelig adkomst både for ansatte, foresatte og barn. Den skrånende tomten gir videre noen praktiske utfordringer. For å kunne utnytte uteområdene effektivt, kan det være nødvendig å gjennomføre omfattende terrengjusteringer for å skape sikre, tilgjengelige lekearealer. Skråningen vil også kreve sikringstiltak som gjerdet og ramper, og slike tilpasninger kan medføre ekstra kostnader.

##### Adkomst

Adkomsten foreslås fra den kommunale veien, hvor det anbefales å stenge veien for gjennomkjøring og kun bruke den som adkomst til barnehagen. Det finnes ulike løsninger for å stenge veien, og det kan vurderes en løsning som i enkelte tilfeller kan åpnes, for eksempel for varelevering. I tillegg foreslås det å tilrettelegge for biladkomst fra Lykkjaveien.

##### Adkomst og parkering: bil, sykkel og gående.

Korttidsparkering prosjekteres langs den kommunale veien med enveiskjøring, noe som effektiviserer parkering og samtidig gjør veien tilgjengelig ved høy trafikkthet. Dette gir tryggere levering av barna, da de kan gå ut fra bilens trafikksikre side og direkte til gangforbindelsen.

Parkeringsplasser anbefales å ha en bredde på 3,0-3,5 meter for enkel manøvrering med barnevogner. Område for korttidsparkering bør strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir nær parkering til avdelingsinngangene.

I tillegg bør korttidsparkeringa strekke seg langs hele tomtens lengde, slik at det blir enklere å parkere nærmest mulig inngangen til avdelingen der barna skal leveres. Det kan også vurderes å lage en korttidsparkering på nordsiden av tomten, mot Lykkjaveien, for å forkorte avstanden til avdelingsinngangene der.

##### Parkering

Parkering for ansatte kan plasseres i den gul støysonen, enten på nord- eller sørsiden av tomten.

##### Varelevering

I neste fase skal det prosjekteres en løsning for varelevering fra østsiden, nær hovedinngangen.

##### Renovasjon

Det vil bli utarbeidet løsning for renovasjon i neste fase.

##### Sykkelparkering

Det er rikelig med plass på tomten til sykkelparkering som prosjekteres i neste fase. Ønsket plassering nær hovedinngangen til barnehage.

##### Brannbil

Oppstillingsplass for brannbil skal plasseres nær hovedinngangen, med direkte nærhet til hovedangrepsveien. Det skal etableres et egnet område i nærheten av hovedinngangen for dette formålet.

### 3.4.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 4 for Ulsåk, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eq pr m2. Dette forutsetter høy grad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene

Beste alternativ for Ulsåk 4 er delvis «rehabilitering» av eksisterende barnehagebygg. Denne «rehabiliteringen» handler først og fremst om nye tilknytninger og sammenføring av tekniske anlegg. Samt nybygg med klimavennlige materialer. Alternativet forutsetter at bygningsmassen på 1726m2 avhendes og ikke bygges om i dette scenarioet. Hvis det skjer en ombygging av avhendet eiendomsmasse, vil dette alternativet måtte tillegges 23611 co2 eq pr år og dermed falles svært dårlig ut. Under denne forutsetningen er dette alternativet med lavest utslipp. Hvis man tar inn rehabilitering av avhendet eiendom faller dette dårligst ut med 58006 co2 eq.

| Ulsåk 4                                                |              |              |                  |                 |                      |                             |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| Tiltak                                                 | Brutto areal | Co2 kg pr m2 | Energ i kg pr m2 | Sum pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste resultat co2 eq 60 år |
| <b>TOTAL REHABILITERING</b>                            |              |              |                  |                 |                      |                             |
| <b>1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon)</b> | 0            | 5,9          | 10,6             | 16,5            | 0                    |                             |
| <b>1b - total rehabilitering (TEK 17)</b>              | 0            | 6,2          | 9,7              | 15,9            | 0                    | 0                           |
| <b>DELVIS REHABILITERING</b>                           |              |              |                  |                 |                      |                             |
| <b>2a - delvis rehabilitering, TEK 17</b>              | 351          | 8,9          | 9,5              | 18,4            | 6458                 | 6458                        |
| <b>NYBYGG</b>                                          |              |              |                  |                 |                      |                             |
| <b>3a - nybygg, vanlig materialer</b>                  | 1 757        | 10,3         | 9,5              | 19,8            | 34789                |                             |
| <b>3b - nybygg, klimavennlige materialer</b>           | 1 757        | 6,4          | 9,5              | 15,9            | 27936                | 27936                       |
| <b>RIVING</b>                                          |              |              |                  |                 |                      |                             |
| <b>Riving av bygningsmasse generellt</b>               | 0            | 66           | 0                | 66              | 0                    | 0                           |
|                                                        |              |              |                  |                 | <b>SUM</b>           | <b>34395</b>                |

#### 3.4.6 Pedagogisk vurdering

Dette alternativet sikrer gode arbeidsvilkår for de ansatte, slik at de kan gi barna et best mulig pedagogisk tilbud. Nærhet mellom avdelinger og fellesfunksjoner, samt koblingen mellom to-og-to avdelinger, legger til rette for god organisering og gir fleksibilitet i samarbeid, gruppesammensetning og tilpasning til ulike aldersgrupper. Den tette samarbeidsmuligheten mellom avdelingene reduserer belastningen på de ansatte ved fravær og sikrer samtidig at hvert enkelt barn får den oppfølgingen de trenger, også ved redusert bemanning.

Alternativet oppfyller kravene i arbeidsmiljøloven og prinsippene i rom- og funksjonsprogrammet

#### 3.4.7 Barnas beste

Nærhet mellom avdelinger, fellesfunksjoner og personalfunksjoner gjør organiseringen mindre sårbar for redusert bemanning, enten det er ved sykefravær, møtetider og planarbeid eller ved begynnelsen og slutten på dagen hvor det er færre på jobb. De delene av dagen når det er færre på jobb er sårbar for de barna som trenger ekstra oppfølging eller tettere voksenkontakt. Dette gjelder ikke bare barn med spesifikke vansker og vedtak, men barn som har senere språkutvikling, sosiale vansker eller andre utfordringer, innenfor normalområdet. God organisering sikrer at disse barna får den allmenpedagogiske støtten og tilpasningen de trenger, slik at man unngår at normale utfordringer utvikler seg til spesifikke vansker som krever mer omfattende tiltak. Dette har stor betydning for barns utvikling og senere behov for støtte og tiltak gjennom utdanningssystemet.

Dette alternativet løser nærhetsprinsippet og trafikkutfordringen i de to eksisterende avdelingene, ved at hovedinngangen plasseres midt mellom disse og gi er naturlig knutepunkt. Ved å koble tilbygget på i samme område, oppnår man god logistikk og korte kommunikasjonsveier mellom de ulike funksjonene.

Tilpassede fellesarealer inne sikrer mulighet for variert fysisk aktivitet, gruppeinndeling og organisering som gir barna gode muligheter for fysisk utfoldelse, også i de delene av året hvor det er utfordrende å få til mye utetid (på grunn av kulde, snømengder, fremkommelighet eller annet).

Uteområdet får god skjerming fra trafikken ved at bygningsmassen plasseres mot veggen. Helningen på tomten gjør at avdelingene får egne innganger på bakkeplan, selv om bygningen har flere etasjer.

Det kan bli utfordrende å dele opp uteområdet hensiktsmessig, når kombinasjonen av nybygg og eksisterende skolebygg omkranser uteområdet. Passasjer vil være vanskelig å holde fri for snø vinterstid. Området ned mot riksvegen er stedvis bratt og vil være lite egnet for de minste barna.



3.4.8 Økonomi/kalkyle

Bakgrunn

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes i forprosjekt.

| Ulsåk 4 - eksisterende 2 avd BH Oppgradering eksisterende bygg |              |             |           |
|----------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                                    | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader                                             | 351          | 2 000       | 702 000   |
| 02 Bygning                                                     | 351          | 2 005       | 703 755   |
| 03 VVS-installasjoner                                          | 351          | 0           | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner                                       | 351          | 1 525       | 535 275   |
| 05 Ekom og automatisering                                      | 351          | 714         | 250 614   |
| 06 Andre installasjoner                                        | 351          | 714         | 250 614   |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                                           | 351          |             | 2 442 258 |
| 07 Utendørs                                                    | 0            |             | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                                    | 351          |             | 2 442 258 |
| 08 Generelle kostnader                                         | 15 %         |             | 366 339   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                                         | 351          |             | 2 808 597 |
| 09 Spesielle kostnader                                         | 351          | 1000        | 351 000   |
| 10 Mva                                                         | 25 %         |             | 702 149   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                                         |              |             | 3 861 746 |
| 11 Forventet tillegg                                           | 10 %         |             | 386 175   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                                      |              |             | 4 247 920 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                                        | 15 %         |             | 637 188   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                                        |              |             | 4 885 109 |
| 13 Prisregulering                                              | X%           |             | X         |
| SUM KALKYLE                                                    |              |             | 4 885 109 |

Kalkylen forutsetter gjenbruk av eksisterende bygning som i dag er bruk til barnehage. Denne bygningen oppfattes å være i god stand og dette er lagt til grunn. Det skal likevel gjøres tiltak i umiddelbar nærhet til bygget og det forutsettes at eksisterende barnehage og nye installasjoner i nord knyttes sammen til ett anlegg, det er derfor lagt inn kostnader til dette i eksisterende bygg. Radonsanering forutsettes også utført.

| Ulsåk 4 - eksisterende skole ombygging Annet formål |              |             |     |
|-----------------------------------------------------|--------------|-------------|-----|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                         | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM |
| 01 Felleskostnader                                  | 0            | 200         | 0   |
| 02 Bygning                                          | 0            | 1 000       | 0   |
| 03 VVS-installasjoner                               | 0            | 5 581       | 0   |
| 04 Elkraftinstallasjoner                            | 0            | 2 646       | 0   |
| 05 Ekom og automatisering                           | 0            | 1 113       | 0   |
| 06 Andre installasjoner                             | 0            | 700         | 0   |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                                | 1 485        | 0           | 0   |
| 07 Utendørs                                         | 0            | 2200        | 0   |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                         |              |             | 0   |
| 08 Generelle kostnader                              | 15 %         |             | 0   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                              | 0            |             | 0   |
| 09 Spesielle kostnader                              | 0            | 0           | 0   |
| 10 Mva                                              | 25 %         |             | 0   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                              |              |             | 0   |
| 11 Forventet tillegg                                | 10 %         |             | 0   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                           |              |             | 0   |
| 12 Usikkerhetsavsetning                             | 15 %         |             | 0   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                             |              |             | 0   |
| 13 Prisregulering                                   | X%           |             | X   |
| SUM KALKYLE                                         |              |             | 0   |

| Ulsåk 4 Nybygg              |              |             |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal<br>BTA | Kvm<br>pris | SUM         |
| 01 Felleskostnader          | 1 757        | 4 546       | 7 987 322   |
| 02 Bygning                  | 1 757        | 17 480      | 30 712 360  |
| 03 VVS-installasjoner       | 1 757        | 5 581       | 9 805 817   |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 1 757        | 2 646       | 4 649 022   |
| 05 Ekom og automatisering   | 1 757        | 1 113       | 1 955 541   |
| 06 Andre installasjoner     | 1 757        | 0           | 0           |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 1 757        | 31 366      | 55 110 062  |
| 07 Utendørs                 | 4376         | 2200        | 9 627 200   |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD |              |             | 64 737 262  |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %         |             | 9 710 589   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      |              |             | 74 447 851  |
| 09 Spesielle kostnader      | 1 757        | 2000        | 3 514 000   |
| 10 Mva                      | 25 %         |             | 18 611 963  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |              |             | 96 573 814  |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %         |             | 9 657 381   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   |              |             | 106 231 196 |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %         |             | 15 934 679  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |              |             | 122 165 875 |
| 13 Prisregulering           | X%           |             | X           |
| SUM KALKYLE                 |              |             | 122 165 875 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og vognskjul.

I tillegg kommer kostnader til støyskjerming mot riksveien.

Overordnede forutsetninger

Kostnadsestimatet er basert på at kommunen overdrar Ulsåk gamle skole og gymsal til annet formål og dermed ikke bruker penger på denne bygningen. Kalkylen forutsetter også at kostnader ved separering av skole og dagens barnehage belastes overdragende virksomhet.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 4 på Ulsåk vil være.

Investeringskostnad

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Nybygg              | kr 122 165 874,87 |
| Barnehage bygg:     | kr 4 885 108,53   |
| Skolebygg           | kr 0,00           |
| Sum                 | kr 127 736 871,40 |
| MVA refusjon        | kr 19 314 112,00  |
|                     |                   |
| Investeringskostnad | kr 107 736 871,40 |

Finanskostnad

|                                 |                 |                |       |              |
|---------------------------------|-----------------|----------------|-------|--------------|
| Gjelder<br>2024<br>Gjennomsnitt | Avdragstid      | 30             | år    |              |
|                                 | Rente           | 4,00           | %     |              |
|                                 | Lånebeløp       | kr 106 372 038 |       |              |
|                                 | Rente pr. mnd.  | kr 354 573     |       |              |
|                                 | Avdrag pr. mnd. | kr 295 478     |       |              |
|                                 | Sum kapitalkost | kr 650 051     | Pr år | kr 7 800 616 |

Driftskostnad

| Økonomiske konsekvenser Ulsåk Alternativ 4              |               |
|---------------------------------------------------------|---------------|
|                                                         | kr 358 360    |
| Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2<br>år * 2109 m2 = |               |
|                                                         | kr 3 162 000  |
| driftskostnader på 1500 kr pr m2 år *<br>2109 m2 =      |               |
| Samlet FDV kr                                           | kr 3 520 360  |
| Kapitalkostnader år 1                                   | kr 7 900 704  |
| Sum                                                     | kr 11 421 064 |

### 3.4.9 Oppsummerende tabell Ulsåk Alternativ 4

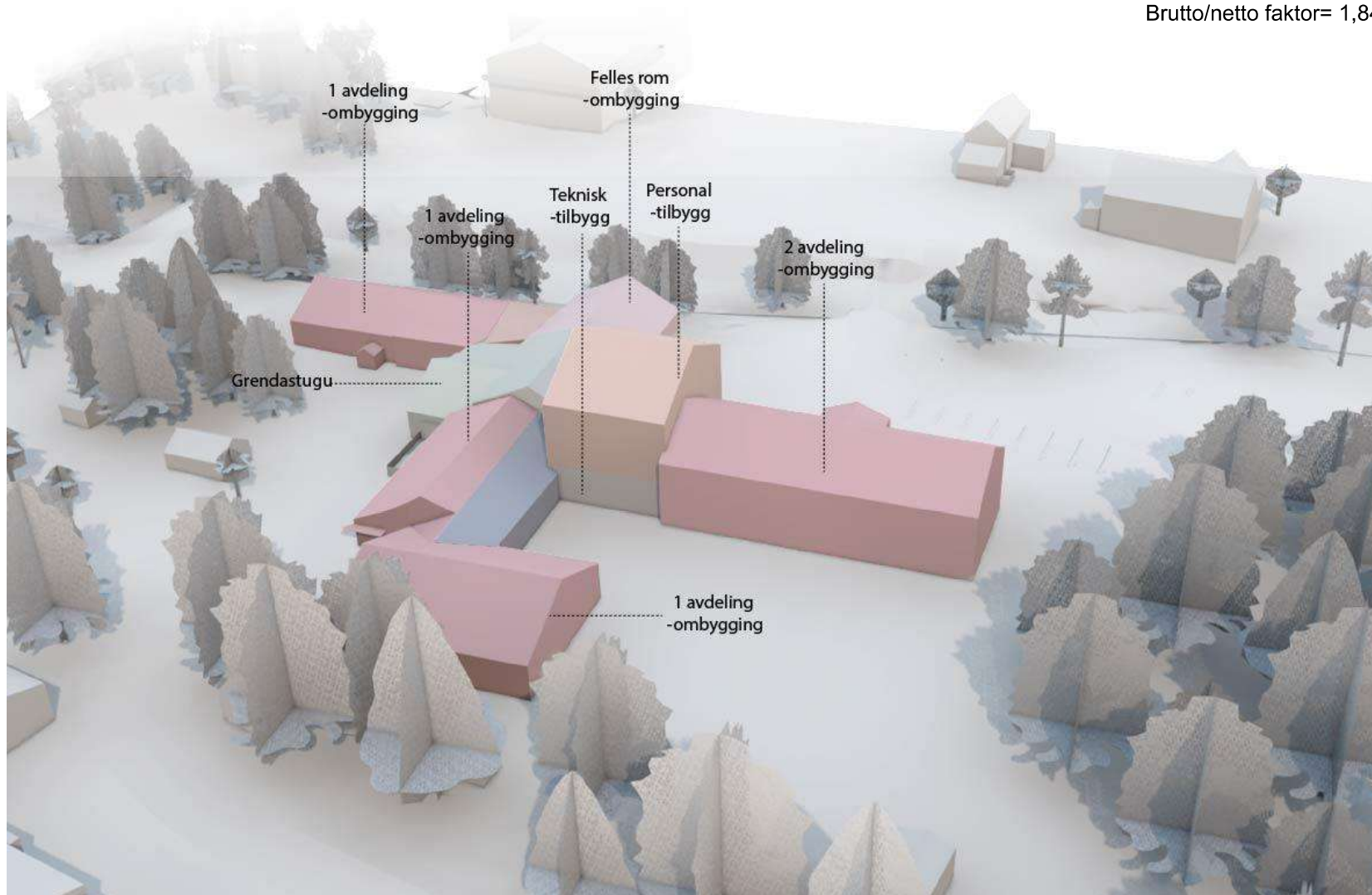
| Kriterier                                                                | Vekt | Alternativ<br>4 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |      | Poeng           | SUM | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1    | 4               | 4   | Eksisterende avdelinger vil ha en dårligere teknisk standard enn nybygget og dermed kortere levetid og større vedlikeholdskostnader. Det er også en risiko ved å bygge nært eksisterende bygningsmasse med hensyn til fundamentene, noe som må undersøkes nærmere i neste fase.                                                                                                                                                                                                                     |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 4               | 12  | Logistikk og kommunikasjonsarealer løses i dette alternativet. Det blir noe større avstander mellom avdelingene i tilbygget mot vest, enn i alternativ 3. Med plassering av hovedinngang mellom de to eksisterende avdelingene løses kommunikasjonsarealer på en god måte. Tilstrekkelig B/N-faktor på 1,72.                                                                                                                                                                                        |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 1               | 3   | Gir gunstig plassering av korttidsparkering, hovedinngang og varelevering. Barnehagens utearealer begrenses til nedre del av tomten. Dette området ligger innenfor støysonen og krever tiltak for å oppfylle krav. Utearealet er vanskelig tilgjengelig, skolebygget vil hindre tilkomst til området. Området vil oppfylle krav til kvm, men terreng og utforming vil være lite egnet til barnehagebarn. Det er ikke klart hvordan parkeringsplasser kan løses hensiktsmessig i dette alternativet. |
| Miljø                                                                    | 1    | 1               | 1   | Det er ikke en realistisk forutsetning at de som eventuelt skulle benytte bestående skolebygg til annet formål ikke skulle ha behov for ombygging. Dette alternativet faller derfor minst heldig ut av alle alternativene på Ulsåk.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 4               | 8   | Alternativet ivaretar kravene i arbeidsmiljøloven og prinsippene i rom- og funksjonsprogrammet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Barnas beste                                                             | 3    | 3               | 9   | Ved å måtte ta i bruk den nederste delen av tomta mot riksvegen vil terrenget gjøre uteområdet utfordrende for barna. Samtidig vil tilgjengeligheten til området på oversiden av barnehagen være omkranset av bygninger og lite tilgjengelig. Kommunikasjon mellom de ulike delene av uteområdet blir dårlig.                                                                                                                                                                                       |
| Økonomi                                                                  | 3    | 4               | 12  | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter.                                                                                                                                                                                               |
| SUM                                                                      |      |                 | 49  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 4 TUV

#### 4.1 Alternativ 1

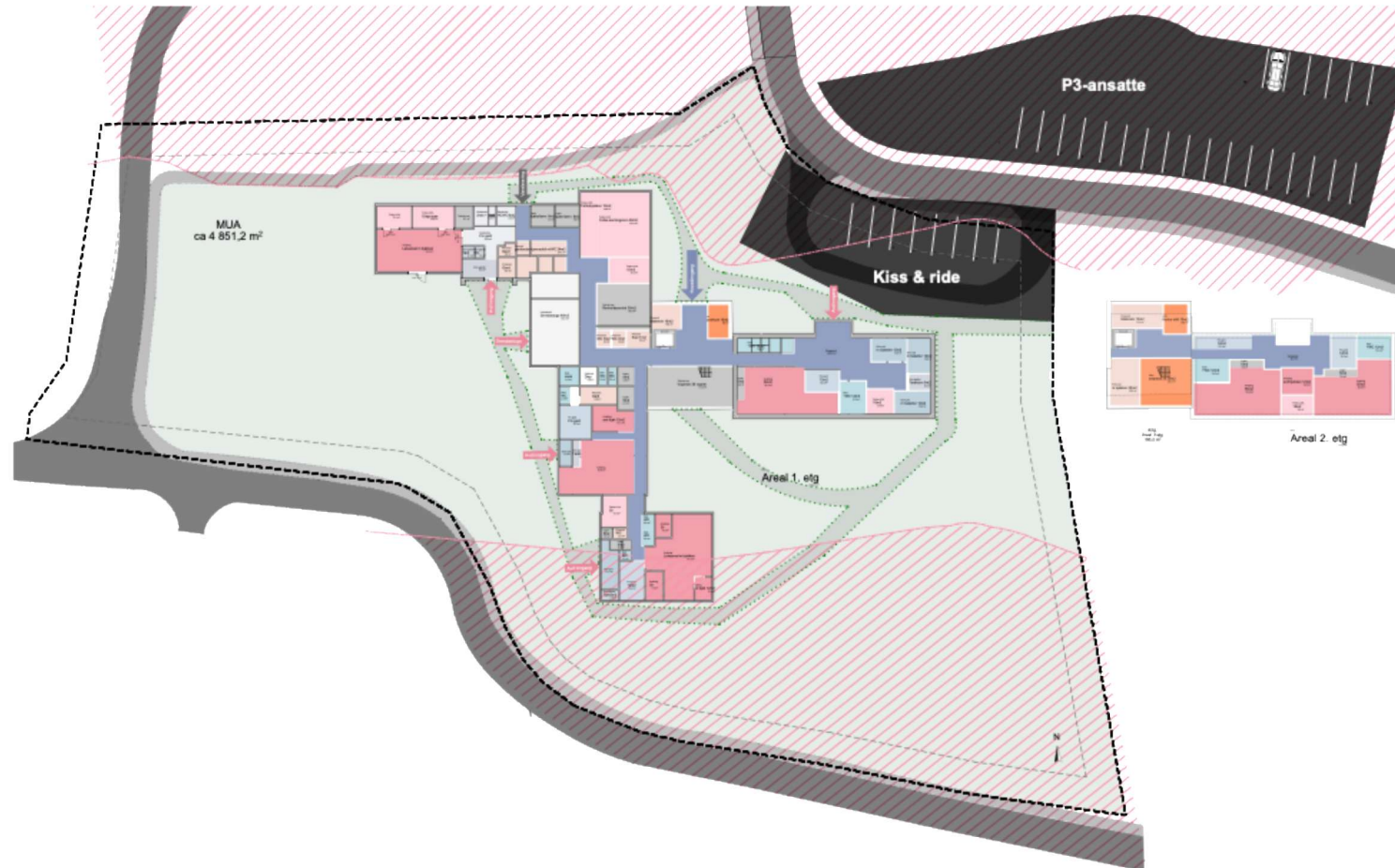
#### TUV- ALTERNATIV 1 6 AVDELINGER

Brutto areal= 1 726 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,84



6 avdelinger med gjenbruk av eksisterende bygg.

Alternativ 1 baserer seg på at skolebygning fra 1950 tallet bygges om og oppgraderes til 3 avdelinger. Barnehager fra 1980 og 90 tallet med avdeling Åne fra 2008 beholdes videre som i dag med 3 avdelinger.





#### 4.1.2 Bygningsmessig og teknisk vurdering

##### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at en ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere en seksjoneringsvegg i mur i overgangen mellom det gamle skolebygget og resten av bygningsmassen. Det vil i tillegg også være krav om en seksjoneringsvegg til som trolig kan etableres i eksisterende fløy mot sør.

Kravene til oppdeling i brannceller blir tilsvarende som angitt i pkt. 2.1.1. Det samme gjelder for ventilasjonsprinsipp, rømningsveier, brannalarmanlegg, slukkeutstyr og tilgjengelighet til og i byggverket.

##### Bygning generelt

Det er en eksisterende bygningsmasse fra ulike tiår. Det eldste er skolebygg fra tidlig på 1950 tallet. Skolen er i to etasjer med delvis kjeller under og loft. Kjellerdelen er helt under bakkenivå og i betong. Første etasje er i betong og delvis fylt ned under bakkenivå på en side. Dette er langfasade sør der golvet i første etasje ligger litt under bakkenivå, der det er kort avstand fra bakken til underkant vinduer. Andre etasje med loft er i treverk.

Det er bygget en gymsal med Grendastugu i tillegg til tre avdelinger med barnehager. Dette er bygget i ulike byggetrinn fra 1980 tallet fram til den siste utbygging i 2008. De ulike byggetrinn fra 1980 og 90 tallet er hovedsakelig i en etasje i treverk med en liten hemsetasje i en del. Det er brukt en del limtre i konstruksjonene. Avdeling fra 2008 er i en etasje med golv på grunn og med grunn fundamentering, vegger i tre og takstoler.

Det er nivåforskjeller i eksisterende bygg med trappetrinn og skrånende golv i mellombygg mellom det gamle skolebygget og de andre utbyggingene. Mellombygget er i tillegg i dårlig forfatning med synlig nedbøyning av taket og liten takhøyde. Mellombygget

anbefales og rives og bygges nytt med mulighet for å løse nivåforskjell, takhøyde og mangel på areal.

Eksisterende bygg skal oppgraderes mest mulig til å tilfredsstille krav i TEK17 og gjeldende standarder.

##### Grunn og fundamenter

Det er funnet lite og ingen dokumentasjon på alle byggetrinn unntatt det siste barnehagebygget fra 2008 og vi må derfor anta fundamentering ut fra det som var vanlig byggetype for de år som det er bygget. Det eldste skolebygget fra 1950 årene kan ha såler under vegger armert eller uarmert, eller det kan være ekstra tykkelse på vegger direkte på terreng. Det er delvis kjeller under bygget og en må anta at vegger går ned til frostfritt, er uisolerte i støpt betong.

Bygningsmassen som er fra 1980 og 90 har grunn fundamentering. Det vil si ringmurer for yttervegg med punktfundament for søyler. En må anta at det er noe frostsikret med isolasjon ut fra kravet på den tiden. Det er mulig å isolere utvendig i grunnen som er forbedrende tiltak ved å grave rundt bygg, isolere og fylle tilbake.

Radonmålinger har vist noe for høye verdier. Bygningsmessige tiltak som er mulig er tetting av konstruksjonene mot grunn. Avdeling med barnehage fra 2008 har grunn fundamentering med ringmur og såler og frostsikring med isolering. Dette er bygget før TEK 17 og har trolig mindre frostsikring enn dagen krav. Det finnes noen tegninger som viser at det skal være lagt radonsperre i denne delen.

##### Bærende konstruksjoner

Det er kartlagt bærende konstruksjoner i eksisterende bygg ut fra befaring. Skolebygget har bærende vegger i betong i første etasje med dekke i betong som etasjeskille mellom første og andre etasje. Dekke bæres av bjelker mellom hvert vindusfelt og har en søylerad inn mot inngangsparti med trapperom og gang. Det vil være mulig å åpne opp noe i vegg og beholde søyler eller eventuelt erstatte noen søyer med en bjelke mellom to felt. I andre etasje er det samme vegg som står over der søylene er plassert som er bærende for loft og tak, i tillegg er yttervegger bærende. Taket er bygget opp på tradisjonell måte for tiden det er bygget med sperrer i tre og bærende reisvegger og knevegger på loftet. Det er vanskelig å dokumentere kapasitet på denne type takkonstruksjon og det kan være nødvendig å forsterke eller bytte ut for å tilfredsstille dagens krav til snølast.

Bygg fra 1980 og 90 tallet har konstruksjon med bærende yttervegger og bæring med limtrebjelker og søyler midt i rom. Dette er noe fleksibelt ved at vegger stort sett er lettvegger og kan flyttes eller fjernes. Søyler for limtrebjelker må beholdes. Limtrebjelker har noen sprekker både i limfuger og ellers. Det kan være at de er underdimensjonert eller er for høye og slanke dimensjoner og forsterkning av takkonstruksjon kan være nødvendig.

For den nyeste barnehageavdelingen er bærekonstruksjon i tre med takstoler for tak og det antas at det kun er yttervegger som er bærende slik at dette gir en fleksibel løsning innvendig.

##### Yttervegger

Yttervegger har bærende funksjon for tak stort sett, det er gavlvegger som ikke er bærende. Vinduer og dører er eldre enn forventet levetid og bør byttes ut. Veggene må etterisoleres for å oppgraderes til TEK 17, fortrinnsvis utvendig med isolering av betongvegger og utlekting og isolering av i bindingsverksvegger. Det er spor av fuktinntrengning på betongvegger i hjørner høyt oppe på vegg under bakkenivå, men dette er rom for lagring og er underordna. Det kan løses med å grave noe ned på vegger, isolere utvendig og sørge for god drenering bort fra vegger. Utvendig kledning byttes samtidig med etterisolering og innvendige overflater renoveres. Solavskjerming utvendig fornyes.

##### Innervegger

Kun de bærende konstruksjonene beholdes innvendig. Det er lite vegger som må beholdes og det kan åpnes noe med bjelker og søyler. Nye vegger for ny romløsning bygges som lettvegger og alle innvendige flater renoveres. Dører byttes.

##### Dekker

Det er dekke i etasjeskille mellom første og andre etasje i betong i skolebygg og bjelkelag i tre opp mot loft. For golv mot grunn er det vanskelig å anta noe. Det er kjeller under deler av skolebygg og det kan være støpt mot grunn enten at det er forskallet med kryprom under eller det kan være golv i tre med kryprom under. Det vil trolig ikke være isolasjon under betongen. De andre byggetrinn fra 1980 tallet og utover har trolig ulik mengde isolasjon i golv på grunn, ca. 50 mm på 80-tallet til 200 mm i 2008 kan det antas. Det er ikke nok til å tilfredsstille kravet i TEK17. Tiltak mot dette vil være umulig. Overflater på golv og himlinger renoveres.

### Yttertak

Det er ulik oppbygging av tak ut fra tidspunkt det er bygget. Skolebygg har kaldt loft og bygg fra 80-90-tallet har åpne røst med isolasjon i takkonstruksjon. Det vil være likt for alle at det er for lite isolasjon til å tilfredsstille TEK17 og en må gjøre tiltak som er mulig for tilleggisolering.

### Fast inventar

Det kartlegges hva som er egnet til ombruk og gjenbruk av eksisterende utsyr og hva som er nødvendig med nytt.

### Trapper, balkonger, med mer.

Eksisterende trapp i skolebygg videreføres, det etableres heis i nytt mellombbygg.

### Sanitæranlegg

For de nyeste bygningene forutsettes at sanitærinstallasjoner beholdes og videreføres. For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Bunnledninger i skolebygget bør inspiseres med kamera dersom disse skal videreføres. Nye sanitærinstallasjoner bør i størst mulig grad lokaliseres i samme område som eksisterende.

For skolebygget medregnes nytt sanitærutstyr og nye rørføringer iht. dagens krav.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

### Varmeanlegg

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmpumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer og for arealer som skal rehabiliteres. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området.

Det nyeste bygget fra 2008 har allerede varmpumpeinstallasjon som beholdes og videreføres. Det må avsettes plass for varmesentral, som iht TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonskikring av propangass. Varmesentralen bør også

plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

### Slokkeanlegg

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/sprinkleranlegg.

### Luftbehandlingsanlegg

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

Det nyeste bygget fra 2008 har installasjoner som beholdes og videreføres.

I de gamle byggene må luftmengder dimensjoneres iht. krav i Arbeidstilsynets veileder 444. Gjenbruk av eksisterende ventilasjonsaggregat og kanalnett vurderes, men det må påregnes nye kanalnett i alle arealer med ny rominndeling.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrte luftmengder styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/rom påberegnes.

### Radon

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Ved ombygging av skolebygningen må golvet bygges opp på nytt slik at en form for radonsperre kan etableres. Det kan være utfordrende der golvet har ulike nivåer og der vegger og trappeløp beholdes. Det bør etableres nye radonavtrekk for hele arealet, med punktvis avtrekk fra brønner under golvet, og kanalføringer skjult i sjakter, vegger etc.

Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles ved ombygging av eksisterende bygg.

### Elkraftinstallasjoner

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle

### Elektrisk kommunikasjon og automatisering

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle

### Andre installasjoner

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.



#### 4.1.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

##### **Vurdering**

Ved ombygging er det enkelte begrensninger som gjør det utfordrende å løse alle funksjoner på den mest gunstige måten. Det nye mellombygget fungerer som knutepunkt for bygget med åpen trapp og heis, og vil fungere som hovedinngang. Dette bidrar til å redusere avstandene mellom avdelingene. Likevel vil det bli lange avstander. Skolebygget er lite egnet for barnehagedrift. Særlig med tanke på at grovgarderobene må være på plan 1 og 2 avdelinger holder til i 2. etg. Det blir utfordrende for bemanningen å betjene 2 etasjer på samme tid.

De 3 eksisterende barnehageavdelingene må bygges om for å få til intern kommunikasjon uten å gå gjennom avdelingene og rehabiliteres da de er i dårlig stand. Dette vil øke investeringskostnadene betydelig og utløse kravene til TEK17.

Selv om alle funksjoner, kan plasseres i denne løsningen byr det likevel ikke god funksjon og rom for samhandling da avstandene er for lange. Dette øker også brutto/netto-faktoren. For øvrig er hver avdeling løst på en tilfredsstillende måte, med egne innganger og gode forbindelser mellom fin- og grovgarderober samt avdelingsrom.

Det er likevel noen utfordringer knyttet til samarbeid mellom avdelingene, da for eksempel felles grupperom er plassert et stykke unna enkelte avdelinger. En høy brutto/netto-faktor på 1,84 vil også medføre høyere driftskostnader sammenlignet med nybygg.

Dagens funksjonsløsning for de 3 eksisterende barnehageavdelingene oppfyller hver for seg behovene, men de mangler god forbindelse seg imellom og muligheter for sambruk går tapt. De mangler også felles samlingsrom. I alternativ 1 fellesrom er lagt så sentralt i bygget som mulig. Hele bygningsvolumet er knyttet sammen slik at man kan gå tørrskodd mellom alle avdelinger og funksjoner. Det blir likevel lange avstander.

Grendastugu ligger på sin opprinnelige plassering. Noe som er langt fra ideelt. Det vil ikke være mulig å gi tilgang Grendastugu til utenforstående i barnehagens åpningsstid.

##### **Ulemper**

- Lite egnet for moderne barnehagedrift.
- Legger ikke til rette for samhandling.

- Høy brutto/netto faktor som vil gi økte årlige driftskostnader.
- Uhensiktsmessig med avdelinger i 2. etasje. Utfordrende for personalet å yte hjelp på 2 etasjeplan samtidig.
- Grendastugu ligger som en propp og blir i denne sammenheng en sikkerhetsutfordring for barnehagedriften. lite brukbar.
- Korttidsparkering lar seg ikke løse på en tilfredsstillende måte. Det er for lite plass for trygg trafikkavvikling.
- Utfordrende å få til universell utforming, særlig i det gamle skolebygget.

##### **Fordeler**

- Som del av sirkulærøkonomien, kan ombruk/renovering av bygg være et bærekraftig alternativ med stort potensial for å redusere avfallsproduksjon og klimautslipp.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.

##### **Eksisterende bygningsmasse**

Mellombygget er i så dårlig stand at det foreslås å rives. Eksisterende bygningsmassen tilfredsstiller ikke arealbehovet til en 6 avd. barnehage, og det er nødvendig å bygge på et tilbygg på ca. 370 m<sup>2</sup> for å få på plass alle nødvendige funksjoner. Det er også behov for omgjøring av dagens planløsning for å oppnå god funksjonalitet samt rehabilitering som omfatter alle utvendige og innvendige overflater, etterisolering av tak, yttervegger, nye vinduer, utskifting av taktekke, samt oppgradering av ventilasjons og el-anlegget.

##### **TEK 17 og dagens bygg**

Det må påregnes at tiltaket vil klassifiseres som hovedombygging og med dette må hele bygningsmassen påregnes å rehabiliteres/ombygges for å tilfredsstille kravene i TEK 17.

##### **Universell utforming**

Det vil være utfordrende å få til universell utforming av det gamle skolebygget da det i dagens bygg er flere nivåforskjeller. For at 2. etasje skal tilfredsstille kravene må det etableres heis. Det må også påregnes justeringer av dagens barnehageavdelinger for at de skal kunne tilfredsstille dagens krav. Det nye tilbygget må utformes for å løse utfordringene med nivåforskjeller og vertikal kommunikasjon.

##### **Arkitektonisk prinsipp**

Alternativ 1 baserer seg i all hovedsak på gjenbruk/ombygging av dagens bygningsmasse. For å løse rombehovet bygges det et nytt

mellombygg i 3 etasjer hvor øverste etasje er avsatt til tekniske behov, 2 etasje benyttes til personal. Hovedfunksjonen for tilbygget er å binde sammen det gamle skolebygget og gymsalen/barnehagene og fungere som hovedinngang, samt dekke arealbehov som ikke lot seg plassere i eksisterende bygg. Mellombygget anbefales å gis en stram form med mye glass for å få tilgang på mest mulig dagslys og transparens.. Eksisterende bygg anbefales å skifte til større vinduer der det er mulig. Gjerne la de gå helt ned til golvet slik at barna får bedre utsyn og kontakt med utearealet. Reguleringsbestemmelsene setter krav til saltak.

##### **Byggbarhet**

Utfra tilgjengelig opplysninger skal det være mulig å bygge om/rehabiliterer dagens bygningsmasse til TEK 17 standard. Samt forhåpentligvis løse nivåutfordringene. Man får likevel ikke løst de uhensiktsmessig lange avstandene i bygget.

##### **Brukbarhet**

Brukbarhet er et svært viktig kriterium ved rehabilitering og introduksjon av nye funksjoner i eksisterende bebyggelse. Alternativ 3 oppfyller arealbehovet som kommer frem av romprogrammet, men det blir lange avstander og lite tilrettelagt for samhandling mellom avdelingene. Hver avdeling er heller ikke ideelt utformet slik de er i dag og må bygges om. De 2 avdelingene som blir liggende i skolebyggets 2. etasje må ha grovgarderobene i 1. etasje og det blir lange avstander. Grendastugu blir liggende som en propp midt i barnehagen. Den vil ikke kunne benyttes på dagtid slik den ligger i dag da det ikke er forenlig med barnas krav til sikkerhet.

#### 4.1.4 Utendørs vurdering

##### **Tomt**

Eiendommen har et areal på 7 527m<sup>2</sup>. Tomten er stor og forholdsvis flat med god tilgang på sol. Den oppfyller minstekravet til uteoppholdsareal MUA med god margin. Det vil være lett å dele tomten inn i ulike aktivitetssoner/lekesoner.

Dagens bygningsmasse har likevel en beliggenhet på tomten som gir en dårlig disponering av arealene og det vil ikke være mulig å løse alle behovene for trafikkavvikling, renovasjon osv.

##### **Areal for egnethet**

Tomten er forholdsvis flat og har god tilgang på sol. Den er meget godt egnet for formålet.

##### **Korttidsparkering, adkomst bil, gående mm.**

Bygget ligger i veien for å kunne dekke behovet for antall korttidsparkeringsplasser.

##### **Parkering**

Ansattparkering er løst innenfor område P3 som er avsatt til parkering i reguleringsplanen. Den dekker behovet.

##### **Varelevering**

Det er ikke avsatt egen plass til varelevering da det ikke er nok plass i dette alternativet.

##### **Renovasjon**

Det er ikke avsatt egen plass til renovasjon da det ikke er nok plass i dette alternativet.

##### **Sykkelparkering**

Det er ikke avsatt egen plass til sykkelparkering da det ikke er nok plass i dette alternativet.

##### **Brannbil**

Det er ikke avsatt egen plass til oppstilling av brannbil da det ikke er nok plass i dette alternativet.

4.1.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 1 for Tuv, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eg pr m2. Dette forutsetter høygrad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene

Beste alternativ for Tuv 1 er Total rehabilitering med utvendig isolasjon av yttervegger sammen med nybygg i klimavennlige materialer.

| Tuv 1                                           |              |               |                  |                  |                      |                              |
|-------------------------------------------------|--------------|---------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| Tiltak                                          | Brutto areal | Co 2 kg pr m2 | Ener gi kg pr m2 | Su m pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste result at co2 eq 60 år |
| TOTAL REHABILITERING                            |              |               |                  |                  |                      |                              |
| 1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon) | 1 353        | 5,9           | 10,6             | 16,5             | 22324,5              |                              |
| 1b - total rehabilitering (TEK 17)              | 1 353        | 6,2           | 9,7              | 15,9             | 21512,7              | 21512,7                      |
| DELVIS REHABILITERING                           |              |               |                  |                  |                      |                              |
| 2a - delvis rehabilitering, TEK 17              | 0            | 8,9           | 9,5              | 18,4             | 0                    |                              |
| NYBYGG                                          |              |               |                  |                  |                      |                              |
| 3a - nybygg, vanlig materialer                  | 373          | 10,3          | 9,5              | 19,8             | 7385,4               |                              |
| 3b - nybygg, klimavennlige materialer           | 373          | 6,4           | 9,5              | 15,9             | 5930,7               | 5930,7                       |
| RIVING                                          |              |               |                  |                  |                      |                              |
| Riving av bygningsmasse generelt                | 136          | 66            | 0                | 66               | 8976                 | 149,6                        |
|                                                 |              |               |                  |                  | SUM                  | 27593                        |

#### 4.1.6 Pedagogisk vurdering

Plasseringen av de eksisterende avdelingene gjør det utfordrende å oppnå funksjonalitet og følge prinsippene i rom- og funksjonsprogrammet. For å minimere gjennomgangstrafikk i avdelingsarealene bør det etableres korridorer som forbedrer kommunikasjonsveiene. Avdeling Åne ligger isolert fra de andre avdelingene, og Grendastugu beslaglegger arealer som kunne ha knyttet funksjonene bedre sammen, noe som vanskeliggjør mer effektive løsninger.

Avdelingene som etableres i det eksisterende skolebygget får en lite hensiktsmessig utforming og funksjonalitet. Nivåforskjellene og arealutnyttelsen fører til at avdelingene i 2. etasje må ha inngang og garderober i 1. etasje, noe som skaper stor avstand til avdelingsrommene.

#### 4.1.7 Barnas beste

Avdelingenes størrelse gir god organisering av barnegrupper og ansatte, men gir utfordringer når det gjelder fleksibilitet og organisering. Det er utfordrende å oppnå nærhetsprinsippet og mulighetene for samarbeid mellom avdelinger, for de av avdelingene som blir liggende adskilt fra de øvrige i bygningsmassen.

Uteområdet kan oppleves uoversiktlig i og med at barna kan bevege seg på ulike sider av bygningene. Inndeling av soner for små- og stort barn vil være viktig å se på i Forprosjektfasen. I tillegg må det etableres en hensiktsmessig adkomst til Grendastugu, som ikke kommer i konflikt med barnas uteområde, og som er adskilt fra barnehagens arealer.

4.1.8 Økonomi/kalkyle

**Bakgrunn**

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes i forprosjekt for nybygg.

| Tuv 1 – riving av mellombygg |           |          |         |
|------------------------------|-----------|----------|---------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453  | Areal BTA | Kvm pris | SUM     |
| 01 Felleskostnader           | 136       | 200      | 27 200  |
| 02 Bygning                   | 136       | 1 000    | 136 000 |
| 03 VVS-installasjoner        | 136       | 0        | 0       |
| 04 Elkraftinstallasjoner     | 136       | 0        | 0       |
| 05 Ekom og automatisering    | 136       | 0        | 0       |
| 06 Andre installasjoner      | 136       | 0        | 0       |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD         | 136       |          | 163 200 |
| 07 Utendørs                  | 0         |          | 0       |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD  |           |          | 163 200 |
| 08 Generelle kostnader       | 15 %      |          | 24 480  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD       |           |          | 187 680 |
| 09 Spesielle kostnader       | 0         | 0        | 0       |
| 10 Mva                       | 25 %      |          | 46 920  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD       |           |          | 234 600 |
| 11 Forventet tillegg         | 10 %      |          | 23 460  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD    |           |          | 258 060 |
| 12 Usikkerhetsavsetning      | 15 %      |          | 38 709  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME      |           |          | 296 769 |
| 13 Prisregulering            | X%        |          | X       |
| SUM KALKYLE                  |           |          | 296 769 |

Kalkylen forutsetter gjenbruk av eksisterende bygning som i dag er bruk til barnehage og skole. Denne bygningen oppfattes å være i behov av omfattende oppgraderinger og dette er lagt til grunn.

| Tuv 1 - Rehabilitering eksisterende skole og barnehage ombygging |           |          |            |
|------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                                      | Areal BTA | Kvm pris | SUM        |
| 01 Felleskostnader                                               | 1 353     | 2 000    | 2 706 000  |
| 02 Bygning                                                       | 1 353     | 14 000   | 18 942 000 |
| 03 VVS-installasjoner                                            | 1 353     | 5 581    | 7 551 093  |
| 04 Elkraftinstallasjoner                                         | 1 353     | 2 646    | 3 580 038  |
| 05 Ekom og automatisering                                        | 1 353     | 1 113    | 1 505 889  |
| 06 Andre installasjoner                                          | 1 353     | 700      | 947 100    |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                                             | 1 353     | 26 040   | 35 232 120 |
| 07 Utendørs                                                      | 4851      | 2200     | 10 672 200 |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                                      |           |          | 45 904 320 |
| 08 Generelle kostnader                                           | 15 %      |          | 6 885 648  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                                           |           |          | 52 789 968 |
| 09 Spesielle kostnader                                           | 1 353     | 1000     | 1 353 000  |
| 10 Mva                                                           | 25 %      |          | 13 197 492 |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                                           |           |          | 67 340 460 |
| 11 Forventet tillegg                                             | 10 %      |          | 6 734 046  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                                        |           |          | 74 074 506 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                                          | 15 %      |          | 11 111 176 |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                                          |           |          | 85 185 682 |
| 13 Prisregulering                                                | X%        |          | X          |
| SUM KALKYLE                                                      | 1 353     |          | 85 185 682 |

| Tuv 1 Nybygg                |           |          |            |
|-----------------------------|-----------|----------|------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal BTA | Kvm pris | SUM        |
| 01 Felleskostnader          | 373       | 4 546    | 1 695 658  |
| 02 Bygning                  | 373       | 17 480   | 6 520 040  |
| 03 VVS-installasjoner       | 373       | 5 581    | 2 081 713  |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 373       | 2 646    | 986 958    |
| 05 Ekom og automatisering   | 373       | 1 113    | 415 149    |
| 06 Andre installasjoner     | 373       | 0        | 0          |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 373       | 31 366   | 11 699 518 |
| 07 Utendørs                 | 0         | 0        | 0          |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD |           |          | 11 699 518 |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %      |          | 1 754 928  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      |           |          | 13 454 446 |
| 09 Spesielle kostnader      | 373       | 2000     | 746 000    |
| 10 Mva                      | 25 %      |          | 3 363 611  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |           |          | 17 564 057 |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %      |          | 1 756 406  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   | 598       | 32 308   | 19 320 463 |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %      |          | 2 898 069  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |           |          | 22 218 532 |
| 13 Prisregulering           | X%        |          | X          |
| SUM KALKYLE                 | 373       |          | 22 218 532 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og vognskjul.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 1 på Tuv vil være.

**Investeringskostnad**

|                                                                  |                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tuv 1 – riving av mellombygg                                     | kr 296 769,00     |
| Tuv 1 - Rehabilitering eksisterende skole og barnehage ombygging | kr 85 185 681,90  |
| Tuv 1 Nybygg                                                     | kr 22 218 532,26  |
| Sum                                                              | kr 107 700 983,16 |
| MVA refusjon                                                     | kr 16 561 103,43  |
|                                                                  |                   |
| Investeringskostnad                                              | kr 91 139 879,74  |

**Finanskostnad**

|                                 |                  |               |       |              |
|---------------------------------|------------------|---------------|-------|--------------|
| Gjelder<br>2024<br>Gjennomsnitt | Avdragstid       | 30            | år    |              |
|                                 | Rente            | 4,00 %        |       |              |
|                                 | Lånebeløp        | kr 91 139 880 |       |              |
|                                 | Rente pr mnd     | kr 303 800    |       |              |
|                                 | Avdrag pr mnd    | kr 253 166    |       |              |
|                                 | Sum Kapital kost | kr 556 966    | Pr år | kr 6 683 591 |
|                                 |                  |               |       |              |

**Driftskostnad**

| Økonomiske konsekvenser Tuv Alternativ 1             |              |
|------------------------------------------------------|--------------|
|                                                      | kr 293 420   |
| Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2 år * 1726 m2 = |              |
| Driftskostnader på 1500 kr pr m2 år * 1726 m2 =      | kr 2 589 000 |
|                                                      |              |
| Samlet FDV kr                                        | kr 2 882 420 |
| Kapitalkostnader år 1                                | kr 6 683 591 |
| Sum                                                  | kr 9 566 011 |



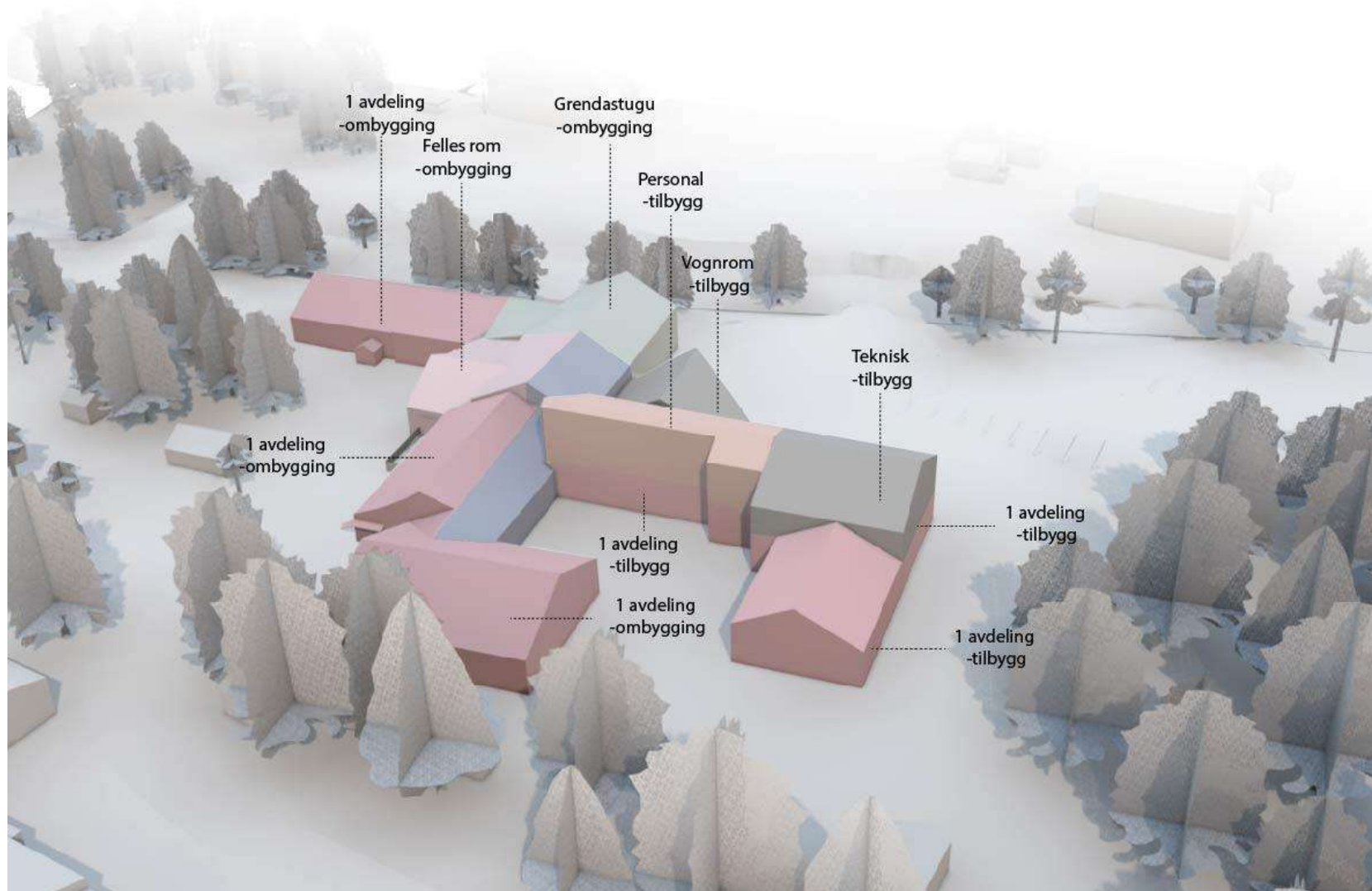
#### 4.1.9 Oppsummerende tabell Tuv Alternativ 1

| Kriterier                                                                | Vekt | Alternativ<br>1 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |      | Poeng           | SUM       | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                      | 1    | 2               | <b>2</b>  | Bygget mellom barnehage og skolebygget må rives og bygges på nytt både fordi det er i for dårlig teknisk stand og for å få plass til tekniske installasjoner.                                                                                                                                         |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 1               | <b>3</b>  | Plassering av avdelinger og øvrige funksjoner er så dårlig at verken eksisterende avdelinger eller nye avdelinger i skolebygget får brukbare løsninger.                                                                                                                                               |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 2               | <b>2</b>  | Plasseringen av Grendastugu gjør at uteområdet må deles for å gi egen inngang utenom barnehagens uteområde.                                                                                                                                                                                           |
| Miljø                                                                    | 1    | 2               | <b>2</b>  | For stor arealbruk er hovedårsaken til at dette alternativet ikke når opp til beste karakter                                                                                                                                                                                                          |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 1               | <b>2</b>  | Avdelingene som etableres i eksisterende skolebygg får lite hensiktsmessig utforming og funksjonalitet. Nivåforskjellene og arealutnyttelsen gjør at de to avdelingene i 2. etasje får inngang og garderober i 1. etasje, og lang avstand fra avdelingsrommene.                                       |
| Barnas beste                                                             | 3    | 2               | <b>6</b>  | Det er utfordrende å oppnå nærhetsprinsippet og mulighetene for samarbeid mellom avdelinger, for de av avdelingene som blir liggende adskilt fra de øvrige i bygningsmassen.                                                                                                                          |
| Økonomi                                                                  | 3    | 4               | <b>12</b> | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter. |
| SUM                                                                      |      |                 | <b>29</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 4.2 Alternativ 2

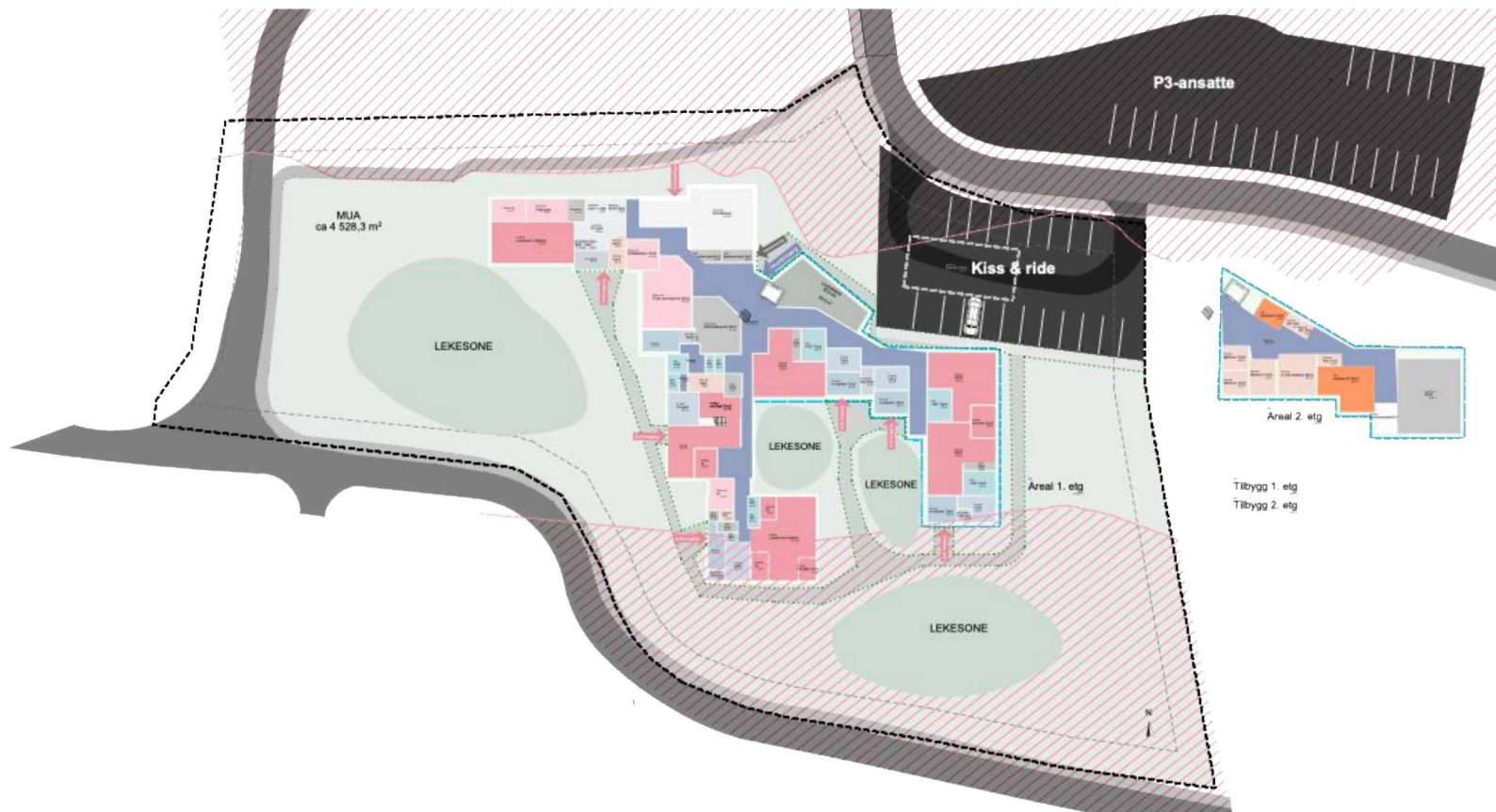
### TUV- ALTERNATIV 2 6 AVDELINGER

Brutto areal= 1 632 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,75



6 avdelinger med gjenbruk av eksisterende bygninger for barnehage og nytt bygg.

Alternativ 2 for Tuv baserer seg på at barnehager fra 1980 og 90 tallet med avdeling Åne fra 2008 beholdes videre som i dag med 3 avdelinger. I tillegg bygges et nytt tilbygg med 3 avdelinger. Skolebygning fra 1950 tallet med gymsal (grendasal) og Grendastugu rives. Grendastugu flyttes til avdeling Åne eller Kroken eller gymsal.



#### 4.2.2 Bygningsmessig og teknisk vurdering

##### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at en ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere en seksjoneringsvegg i overgangen mellom nytt og gammelt bygg, og en seksjoneringsvegg i eksisterende bygg f.eks. i sørflyøyen.

Kravene til oppdeling i brannceller blir tilsvarende som angitt i pkt 2.1.1. Det samme gjelder for ventilasjonsprinsipp, rømningsveier, brannalarmanlegg, slukkeutstyr og tilgjengelighet til og i byggverket.

##### Bygning generelt

Skolebygg og mellombygg mot skole rives, resten beholdes og det bygges et nytt bygg på et plan på samme område som de revne byggen har stått. Det nye bygget rommer tre avdelinger og tre eksisterende avdelinger beholdes, men bygges om og renoveres.

Det er bygget i ulike byggetrinn på det som står igjen av bygninger, fra 1980 tallet fram til den siste utbygging i 2008. Gymsal og Grendastugu er en del av dette. De ulike byggetrinn fra 1980 og 90 tallet er hovedsakelig i en etasje i treverk med en liten hemsetasje i en del. Det er brukt en del limtre i konstruksjonene. Avdeling fra 2008 er i en etasje med golv på grunn og med grunn fundamentering, vegger i tre og takstoler.

Det nye bygget i en etasje kan bygges i massiv tre over grunn fundamentering og en unngår nivåforskjeller.

Nytt bygg skal bygges iht. TEK17 og gjeldende standarder og eksisterende bygg oppgraderes.

##### Grunn og fundamenter

Det er funnet lite og ingen dokumentasjon på alle byggetrinn unntatt den siste barnehagebygg fra 2008 og vi må derfor anta

fundamentering ut fra det som var vanlig byggemetode for de år som det er bygget.

Bygningsmassen som er fra 1980 og 90 har grunn fundamentering. Det vil si ringmurer for yttervegg med punktfundament for søyler. En må anta at det er noe frostsikret med isolasjon ut fra kravet på den tiden. Det er mulig å isolere utvendig i grunnen som er forbedrende tiltak ved å grave rundt bygg, isolere og fylle tilbake.

Radonmålinger har vist noe for høye verdier. Bygningsmessige tiltak som er mulig er tetting av konstruksjonene mot grunn. Avdeling med barnehage fra 2008 har grunn fundamentering med ringmur og såler og frostsikring med isolering. Dette er bygget før TEK 17 og har trolig mindre frostsikring enn dagen krav. Det finnes dokumentasjon på at det skal være lagt radonsperre i denne delen.

For nybygget vil grunn fundamentering med isolerte ringmurer med sålefundament og eventuelle punktfundament være en god løsning.

##### Bærende konstruksjoner

Det er kartlagt bærende konstruksjoner i eksisterende bygg ut fra ut fra befaring. Bygg fra 1980 og 90 tallet har konstruksjon med bærende yttervegger og bæring med limtrebjelker og søyler midt i rom. Dette er noe fleksibelt ved at vegger stort sett er lettvegger og kan flyttes eller fjernes. Søyler for limtrebjelker må beholdes. Limtrebjelker har noen sprekker både i limfuger og ellers. Det kan være at de er underdimensjonert eller er for høye og slanke dimensjoner og forsterkning av takkonstruksjon kan være nødvendig.

.

For den nyeste barnehageavdelingen er bærekonstruksjon i tre med takstoler for tak og det antas at det kun er yttervegger som er bærende slik at dette gir en fleksibel løsning innvendig.

For nytt bygg vil massiv tre kunne være en del av den bærende konstruksjon med supplering av bjelker og søyler i limtre om nødvendig.

##### Yttervegger

For de eksisterende byggene er det stort sett yttervegger som har bærende funksjon for tak, det er gavlvegger som ikke er bærende. Vinduer og dører er eldre enn forventet levetid og bør byttes ut. Veggene må etterisoleres for å oppgraderes til TEK 17, fortrinnsvis

utvendig med isolering av betongvegger og utlekting og isolering av i bindingsverksvegger. Utvendig kledning byttes samtidig med etterisolering og innvendige overflater renoveres. Solavskjerming utvendig fornyes.

Yttervegger i nytt bygg skal være av massiv tre, med isolasjon, vinduer og dører som tilfredsstillende gyldig standard og krav i TEK17. Yttervegger benyttes mest mulig som bærende for tak for å gi fleksibilitet til innervegger.

##### Innervegger

I eksisterende bygg beholdes kun de bærende konstruksjonene innvendig. Det er stort sett bjelker og søyler i limtre i bygg fra 80-90 tallet. Nye vegger for ny romløsning bygges som lettvegger og alle innvendige flater renoveres. Dører byttes.

Nytt bygg kan ha innervegger av massiv tre som er bærende, men i det bør i hovedsak være lettvegger for fleksibilitet innvendig.

##### Dekker

De andre byggetrinn fra 1980 tallet og utover har trolig ulik mengde isolasjon i golvet på grunn, ca. 50 mm på 80-tallet til 200 mm i 2008 kan det antas. Det er ikke nok til å tilfredsstille kravet i TEK17. Tiltak mot dette vil være umulig. Overflater på golvet og himlinger renoveres.

Byggetrinn fra 1980 tallet og utover har trolig ulik mengde isolasjon i golvet på grunn, ca. 50 mm på 80-tallet til 200 mm i 2008 kan det antas. Det er ikke nok til å tilfredsstille kravet i TEK17. Tiltak mot dette vil være umulig. Overflater på golvet og himlinger renoveres.

Isolert golv på grunn med overflatebehandling vil være en god løsning for nybygg. Det legges radonsperre i golvkonstruksjon.

##### Yttertak

Bygg fra 80-90-tallet har åpne røst med isolasjon i takkonstruksjon. Det er mest trolig for lite isolasjon til å tilfredsstille TEK17 og en må gjøre tiltak som er mulig for tilleggisolering.

Nytt bygg får isolert tak i massiv tre eller eventuelt limtre.



### **Fast inventar**

Det kartlegges hva som er egnet til ombruk og gjenbruk av eksisterende utstyr og hva som er nødvendig med nytt.

### **Sanitæranlegg**

For de eksisterende bygningene kan sanitærinstallasjonene beholdes og videreføres. For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Eksisterende VA-nett på eiendommen kartlegges for tilkobling av vann/ avløp, og evt. konflikt med tilbygg.

### **Varmeanlegg**

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmepumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området.

Det eksisterende bygget fra 2008 har allerede varmepumpeinstallasjon som beholdes og videreføres. Det må avsettes plass for ny varmesentral, som iht TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonskikring av propangass. Varmesentralen bør også plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

Gjenbruk av utstyr må sees på i hvert særtilfelle, basert på alder og slitasje.

### **Slokkeanlegg**

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/sprinkleranlegg.

### **Luftbehandlingsanlegg**

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

Det nyeste bygget fra 2008 har installasjoner som beholdes og videreføres.

I de gamle byggene må luftmengder dimensjoneres iht krav, Arbeidstilsynets veileder 444. Gjenbruk av eksisterende ventilasjonsaggregat og kanalnett vurderes, men det må påregnes nye kanalnett i alle arealer med ny rominndeling.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrte luftmengder styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/rom påberegnes

### **Radon**

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles for eksisterende bygg.

### **Elkraftinstallasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Elektrisk kommunikasjon og automatisering**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

### **Andre installasjoner**

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

#### 4.2.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

##### **Vurdering**

Ved ombygging er det enkelte begrensninger som gjør det utfordrende å løse alle funksjoner gunstig. Det nye tilbygget fungerer både som knutepunkt for bygget med åpen trapp og heis, og vil fungere som hovedinngang og det inneholder 3 nye avdelinger. Likevel vil det bli lange avstander. Alle avdelingene har utgang direkte til uteområdet via egne grovgarderober.

De 3 eksisterende barnehageavdelingene må bygges om for å få til intern kommunikasjon uten å gå gjennom avdelingene. Samt rehabiliteres da de er i dårlig stand. Dette vil øke investeringskostnadene betydelig og utløse kravene til TEK17.

Selv om alle funksjoner, kan plasseres i denne løsningen byr det likevel ikke på god funksjon og rom for samhandling da avstandene er for lange. Dette øker også brutto/netto-faktoren. Ellers er hver avdeling løst på en tilfredsstillende måte, med egne innganger og gode forbindelser mellom fin- og grovgarderober samt avdelingsrom. Det er likevel noen utfordringer knyttet til samarbeid mellom avdelingene, da for eksempel felles grupperom er plassert et stykke unna enkelte avdelinger. En høy brutto/netto-faktor på 1,75 vil også medføre høyere driftskostnader sammenlignet med nybygg.

Dagens funksjonsløsning for de 3 eksisterende barnehageavdelingene oppfyller hver for seg behovene, men de mangler god forbindelse seg imellom og muligheter for sambruk går tapt. De mangler også felles samlingsrom. I forslag 2 er fellesrom lagt så sentralt i bygget som mulig. Hele bygningsvolumet er knyttet sammen slik at man kan gå tørrskodd mellom alle avdelinger og funksjoner. Det blir likevel lange avstander.

Grendastugu har fått en desentralisert plassering i bygget. Det vil være mulig å bruke den i barnehagens åpningstid.

##### **Ulemper**

- Lite egnet for moderne barnehagedrift.
- Er ikke optimalisert for samhandling.
- Høy brutto/netto faktor som vil gi økte årlige driftskostnader.
- Grendastugu ligger fortsatt inne på barnehagens område

##### **Fordeler**

- Som del av sirkulærøkonomien, kan ombruk/renovering av bygg være et bærekraftig alternativ med stort potensial for å redusere avfallsproduksjon og klimautslipp.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.

##### **Eksisterende bygningsmasse**

Mellombygget er i så dårlig stand at det foreslås å rives. Også skolebygget rives i dette alternativet. Eksisterende bygningsmassen tilfredsstiller ikke arealbehovet til en 6 avd barnehage, og det er nødvendig å bygge på et tilbygg på ca. 879 m<sup>2</sup> for å få på plass alle nødvendige funksjoner. Det er også behov for omgjøring av dagens planløsning for å oppnå god funksjonalitet samt rehabilitering som omfatter alle utvendige og innvendige overflater, etterisolering av tak, yttervegger, nye vinduer, utskifting av taktekke, samt oppgradering av ventilasjons og el-anlegget.

##### **TEK 17 og dagens bygg**

Det må påregnes at tiltaket vil klassifisere som hovedombygging og med dette må hele bygningsmassen påregnes å rehabiliteres/ombygges for å tilfredsstille kravene i TEK 17.

##### **Universell utforming**

Deler av nytt tilbygg etableres i 2 etasjer. For at 2. etasje skal tilfredsstille kravene til universell utforming må det etableres heis. Det må også påregnes justeringer av dagens barnehageavdelinger for at de skal kunne tilfredsstille dagens krav. Det nye tilbygget vil være i tråd med dagens krav til universell utforming.

##### **Arkitektonisk prinsipp**

Alternativ 2 baserer seg på gjenbruk/ombygging av dagens 3 barnehageavdelinger samt nybygg/tilbygg av 3 avdelinger samt fellesfunksjoner og personaldel. Dette alternativet vil kunne løses både med ombygging av gymsalen og ved at man river den og bygger nytt. For å løse rombehovet bygges det i tillegg et nytt tilbygg i 2 etasjer hvor øverste etasje er avsatt til personalfunksjoner og tekniske behov. Nybygget plasseres slik at det gir plass til trygg

trafikkavvikling og tilstrekkelig plass til parkering. Hovedinngangen plasseres sentralt i bygget og binder sammen gamle og nye avdelinger. Tilbygget anbefales å gis en stram form med mye glass for å få tilgang på mest mulig dagslys og transparens. Eksisterende bygg anbefales å skifte til større vinduer der det er mulig. Gjerne la de gå helt ned til golvet slik at barna får bedre utsyn og kontakt med utearealet. Reguleringsbestemmelsene setter krav til saltak.

##### **Byggbarhet**

Utfra tilgjengelig opplysninger skal det være mulig å bygge om/rehabiliterer dagens bygningsmasse til TEK 17 standard. Samt forhåpentligvis løse nivåutfordringene. Man får likevel ikke løst de uhensiktsmessig lange avstandene i bygget.

##### **Brukbarhet**

Brukbarhet er et svært viktig kriterium ved rehabilitering og introduksjon av nye funksjoner i eksisterende bebyggelse. Alternativ 2 oppfyller arealbehovet som fremkommer av romprogrammet, men det blir lange avstander og lite tilrettelagt for samhandling mellom avdelingene. Hver avdeling i eksisterende bygg er heller ikke ideelt utformet slik de er i dag og må bygges om. Grendastugu vil få egen inngang og kan dermed benyttes separat fra barnehagen. Ukjent takhøyde.

#### 4.2.4 Utendørs vurdering

##### **Tomt**

Eiendommen har et areal på 7 527m<sup>2</sup>. Tomten er stor og forholdsvis flat med god tilgang på sol. Den oppfyller minstekravet til uteoppholdsareal MUA med god margin. Det vil være lett å dele tomten inn i ulike aktivitetssoner/lekesoner.

Dagens bygningsmasse har likevel en beliggenhet på tomten som gir en dårlig disponering av arealene og vil legge føringer for tilbygget i alternativ 2.

##### **Areal for egnethet**

Tomten er forholdsvis flat og har god tilgang på sol. Den er meget godt egnet for formålet.

##### **Korttidsparkering, adkomst bil, gående mm.**

I og med at man river skolebygget og mellombygget får man lagt tilbygget slik at man løser trafikk ol på en trygg måte.

##### **Parkering**

Ansattparkering er løst innenfor område P3 som er avsatt til parkering i reguleringsplanen. Den dekker behovet.

##### **Varelevering**

Det er avsatt egen plass til varelevering nært hovedinngangen/varelevering.

##### **Renovasjon**

Renovasjon er ikke vurdert

##### **Sykkelparkering**

Det er ikke vurdert hvor sykkelparkering kan plasseres. Det er uansett nok plass.

##### **Brannbil**

Det er avsatt plass til brannbil på parkering for korttidsparkering.



#### 4.2.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 2 for Tuv, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eq pr m2. Dette forutsetter høygrad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene

Beste alternativ for Tuv 2 er Total rehabilitering med utvendig isolasjon av yttervegger sammen med nybygg i klimavennlige materialer. Dette alternativet faller noe bedre ut enn Tuv alternativ 1 som har 27593 co2 eq

| Tuv 2                                           |              |              |                  |                 |                      |                             |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| Tiltak                                          | Brutto areal | Co2 kg pr m2 | Energ i kg pr m2 | Sum pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste resultat co2 eq 60 år |
| <b>TOTAL REHABILITERING</b>                     |              |              |                  |                 |                      |                             |
| 1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon) | 753          | 5,9          | 10,6             | 16,5            | 12425                |                             |
| 1b - total rehabilitering (TEK 17)              | 753          | 6,2          | 9,7              | 15,9            | 11973                | 11973                       |
| <b>DELVIS REHABILITERING</b>                    |              |              |                  |                 |                      |                             |
| 2a - delvis rehabilitering, TEK 17              | 0            | 8,9          | 9,5              | 18,4            | 0                    |                             |
| <b>NYBYGG</b>                                   |              |              |                  |                 |                      |                             |
| 3a - nybygg, vanlig materialer                  | 879          | 10,3         | 9,5              | 19,8            | 17404                |                             |
| 3b - nybygg, klimavennlige materialer           | 879          | 6,4          | 9,5              | 15,9            | 13976                | 13976                       |
| <b>RIVING</b>                                   |              |              |                  |                 |                      |                             |
| Riving av bygningsmasse generelt                | 670          | 66           | 0                | 66              | 44220                | 737                         |
|                                                 |              |              |                  |                 | SUM                  | 26686                       |

#### 4.2.6 Pedagogisk vurdering

Den store avstanden mellom avdelingene gjør det utfordrende å organisere driften effektivt ved redusert bemanning, samt å optimalisere ressursutnyttelsen på morgen og ettermiddag når antallet barn og ansatte er lavere. Avdelingene fungerer som satellitter, noe som kompliserer god kommunikasjon og samarbeid mellom dem. Personalets fasiliteter er spredt i bygget og ikke like tilgjengelige for alle ansatte. Mangelen på nærhet til personaltoaletter kan bli en utfordring med mindre antallet toaletter økes, slik at alle avdelinger får bedre tilgjengelighet. Dette vil imidlertid føre til økt arealbehov og høyere driftskostnader.

#### 4.2.7 Barnas beste

Løsningen resulterer i en uoversiktlig og lite hensiktsmessig oppdeling, med store avstander mellom avdelingene og tilgang til fellesfunksjoner. Mangelen på fleksibilitet i arealer og ressurser reduserer kvaliteten på tilbudet for barn som trenger tilpasninger i hverdagen eller har særlige hensyn som må ivaretas.

Uteområdet krever soneinndeling og tilpasning for å kompensere for den begrensede oversiktligheten, ettersom området strekker seg rundt bygningens ulike utstikkere. En positiv effekt av denne løsningen er muligheten til å tilrettelegge for forskjellige aldersgrupper og aktiviteter på de ulike sidene av bygget. Utfordringen oppstår imidlertid når bemanningen er lav, da man må begrense hvilke deler av uteområdet som kan være i bruk for å sikre god oversikt på alle sider av bygget

4.2.8 Økonomi/kalkyle

**Bakgrunn**

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca. 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes i forprosjekt for nybygg.

| Tuv 2 - riving mellombygg og skole |           |          |           |
|------------------------------------|-----------|----------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453        | Areal BTA | Kvm pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader                 | 670       | 200      | 134 000   |
| 02 Bygning                         | 670       | 1 000    | 670 000   |
| 03 VVS-installasjoner              | 670       | 0        | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner           | 670       | 0        | 0         |
| 05 Ekom og automatisering          | 670       | 0        | 0         |
| 06 Andre installasjoner            | 670       | 0        | 0         |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD               | 670       |          | 804 000   |
| 07 Utendørs                        | 0         |          | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD        |           |          | 804 000   |
| 08 Generelle kostnader             | 15 %      |          | 120 600   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD             |           |          | 924 600   |
| 09 Spesielle kostnader             | 0         | 0        | 0         |
| 10 Mva                             | 25 %      |          | 231 150   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD             |           |          | 1 155 750 |
| 11 Forventet tillegg               | 10 %      |          | 115 575   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD          |           |          | 1 271 325 |
| 12 Usikkerhetsavsetning            | 15 %      |          | 190 699   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME            |           |          | 1 462 024 |
| 13 Prisregulering                  | X%        |          | X         |
| SUM KALKYLE                        |           |          | 1 462 024 |

Kalkylen forutsetter gjenbruk av eksisterende bygning som i dag er bruk til barnehage og gymsal. Denne bygningen oppfattes å være i behov av omfattende oppgraderinger og dette er lagt til grunn.

| Tuv 2 - eksisterende gymsal og barnehage ombygging |           |          |            |
|----------------------------------------------------|-----------|----------|------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453                        | Areal BTA | Kvm pris | SUM        |
| 01 Felleskostnader                                 | 753       | 2 000    | 1 506 000  |
| 02 Bygning                                         | 753       | 14 000   | 10 542 000 |
| 03 VVS-installasjoner                              | 753       | 5 581    | 4 202 493  |
| 04 Elkraftinstallasjoner                           | 753       | 2 646    | 1 992 438  |
| 05 Ekom og automatisering                          | 753       | 1 113    | 838 089    |
| 06 Andre installasjoner                            | 753       | 700      | 527 100    |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD                               | 753       | 26 040   | 19 608 120 |
| 07 Utendørs                                        | 4851      | 2200     | 10 672 200 |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD                        |           |          | 30 280 320 |
| 08 Generelle kostnader                             | 15 %      |          | 4 542 048  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD                             |           |          | 34 822 368 |
| 09 Spesielle kostnader                             | 753       | 1000     | 753 000    |
| 10 Mva                                             | 25 %      |          | 8 705 592  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD                             |           |          | 44 280 960 |
| 11 Forventet tillegg                               | 10 %      |          | 4 428 096  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD                          |           |          | 48 709 056 |
| 12 Usikkerhetsavsetning                            | 15 %      |          | 7 306 358  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME                            |           |          | 56 015 414 |
| 13 Prisregulering                                  | X%        |          | X          |
| SUM KALKYLE                                        | 753       |          | 56 015 414 |

| Tuv 2 Nybygg                |           |          |            |
|-----------------------------|-----------|----------|------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal BTA | Kvm pris | SUM        |
| 01 Felleskostnader          | 879       | 4 546    | 3 995 934  |
| 02 Bygning                  | 879       | 17 480   | 15 364 920 |
| 03 VVS-installasjoner       | 879       | 5 581    | 4 905 699  |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 879       | 2 646    | 2 325 834  |
| 05 Ekom og automatisering   | 879       | 1 113    | 978 327    |
| 06 Andre installasjoner     | 879       | 0        | 0          |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 879       | 31 366   | 27 570 714 |
| 07 Utendørs                 | 0         | 0        | 0          |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD |           |          | 27 570 714 |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %      |          | 4 135 607  |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      |           |          | 31 706 321 |
| 09 Spesielle kostnader      | 879       | 2000     | 1 758 000  |
| 10 Mva                      | 25 %      |          | 7 926 580  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |           |          | 41 390 901 |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %      |          | 4 139 090  |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   |           |          | 45 529 992 |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %      |          | 6 829 499  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |           |          | 52 359 490 |
| 13 Prisregulering           | X%        |          | X          |
| SUM KALKYLE                 | 879       |          | 52 359 490 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og vognskjul.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 2 på Tuv vil være.

#### Investeringskostnad

|                                                            |                        |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Tuv 2 - riving mellombygg og skole</b>                  | <b>kr 1 462 023,75</b> |
| <b>Tuv 2 - eksisterende gymsal og barnehage ombygging:</b> | kr 56 015 414,40       |
| <b>Tuv 2 Nybygg</b>                                        | kr 52 359 490,24       |
| <b>Sum</b>                                                 | kr 109 836 928,39      |
| <b>MVA refusjon</b>                                        | kr 16 632 172,28       |
|                                                            |                        |
| <b>Investeringskostnad</b>                                 | kr 93 204 756,11       |

#### Finanskostnad

*Gjelder*  
**2024**  
*gjennomsnitt*

|                         |                   |              |                     |
|-------------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| Avdragstid              | 30                | år           |                     |
| Rente                   | 4,00 %            |              |                     |
| Lånebeløp               | kr 93 204 756     |              |                     |
| Rente pr mnd            | kr 310 683        |              |                     |
| Avdrag pr mnd           | kr 258 902        |              |                     |
| <b>Sum Kapital kost</b> | <b>kr 569 585</b> | <b>Pr år</b> | <b>kr 6 835 015</b> |

#### Driftskostnad

| Økonomiske konsekvenser Tuv Alternativ 2                    |                     |  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|--|
|                                                             | kr 277 440          |  |
| <b>Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2 år * 1632 m2 =</b> |                     |  |
| <b>Driftskostnader på 1500 kr pr m2 år * 1632 m2 =</b>      | kr 2 448 000        |  |
|                                                             |                     |  |
| <b>Samlet FDV kr</b>                                        | kr 2 725 440        |  |
| <b>Kapitalkostnader år 1</b>                                | kr 6 835 015        |  |
| Sum                                                         | <b>kr 9 560 455</b> |  |

#### 4.2.9 Oppsummerende tabell Tuv Alternativ 2

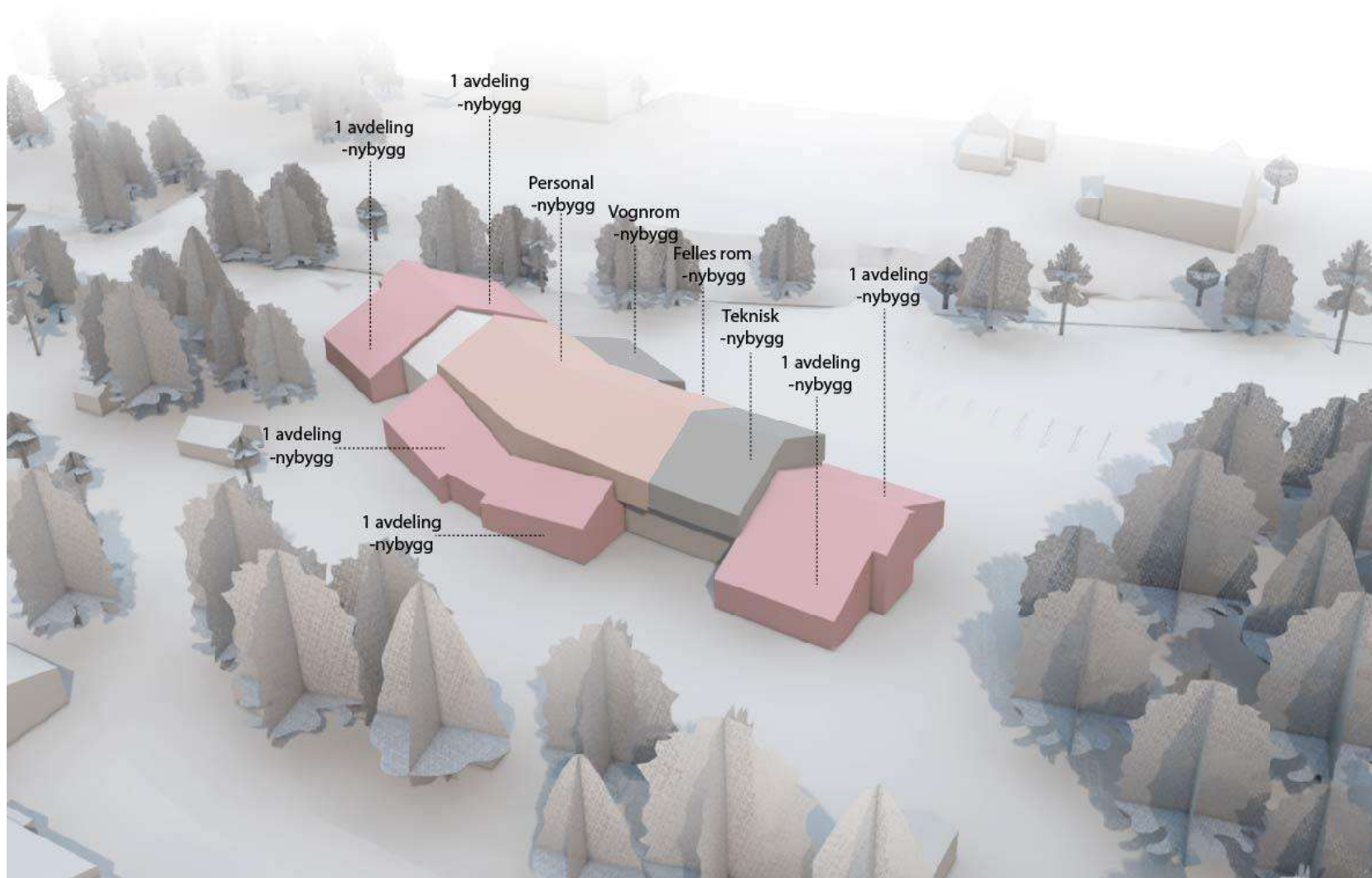
| Kriterier                                                                | Vekt | Alternativ<br>2 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |      | Poeng           | SUM | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bygningmessig og teknisk vurdering                                       | 1    | 3               | 3   | Det er mulig å få til løsninger (kopier fra alt 2 Ulsåk)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering | 3    | 2               | 6   | Alle avdelinger får løsninger som ivaretar funksjoner, dagslys, garderober mv. Trafikkarealer i eksisterende avdelinger blir dårlig. B/N-faktor på 1,75                                                                                                                                               |
| Utendørs vurdering                                                       | 1    | 4               | 4   | Gode løsninger for korttidsparkering, adkomst Grendastugu og tilpasning av soner for ulike aldersgrupper.                                                                                                                                                                                             |
| Miljø                                                                    | 1    | 3               | 3   | For stort arealbehov er hovedårsaken til at dette alternativet ikke når opp til beste karakter                                                                                                                                                                                                        |
| Pedagogisk vurdering                                                     | 2    | 2               | 4   | Avdelingene fungerer som satellitter, noe som kompliserer god kommunikasjon og samarbeid mellom dem. Personalets fasiliteter er spredt i bygget og ikke like tilgjengelige for alle ansatte                                                                                                           |
| Barnas beste                                                             | 3    | 2               | 6   | Løsningen resulterer i en uoversiktlig og lite hensiktsmessig oppdeling, med store avstander mellom avdelingene og tilgang til fellesfunksjoner.                                                                                                                                                      |
| Økonomi                                                                  | 3    | 4               | 12  | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter. |
| SUM                                                                      |      |                 | 38  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 4.3 Alternativ 3

### TUV- ALTERNATIV 3

6 AVDELINGER

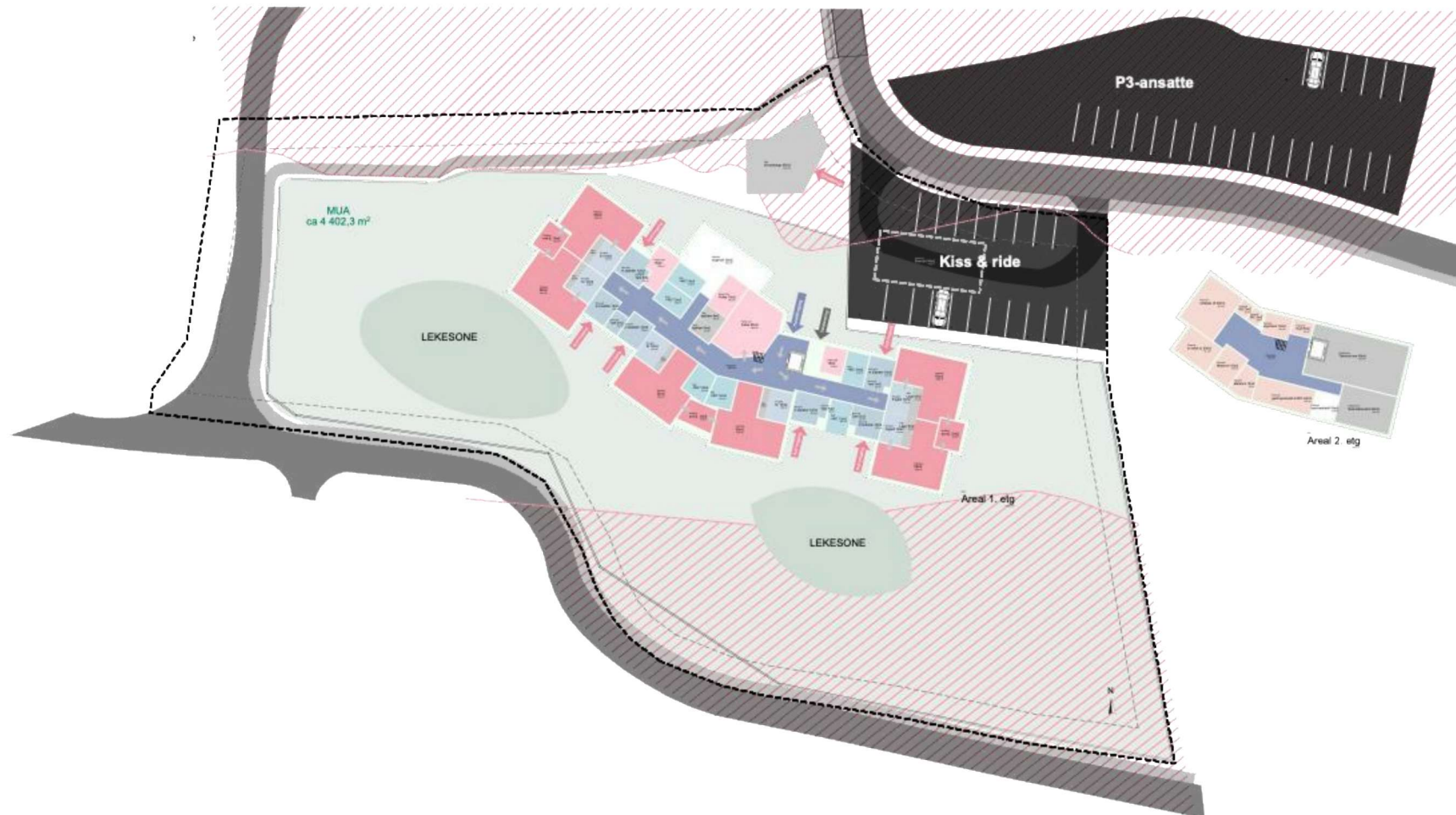
Brutto areal= 1 483 m<sup>2</sup>  
Brutto/netto faktor= 1,58





6 avdelinger i nytt bygg. Øvrige bygg rives.

Alternativ 3 for Tuv baserer seg på at det settes opp nytt et bygg med 6 avdelinger for barnehage med tilhørende funksjoner. Grendastugu etableres i eget bygg, hensiktsmessig plassert på tomten med tanke på tilgang og parkering.



#### 4.3.2 Bygningsmessig og teknisk vurdering

##### Overordna vurdering brann

For barnehager er det et særkrav i TEK17 om at barnehage som er større enn 600m<sup>2</sup> må deles i brannseksjoner på høyst 600m<sup>2</sup>. Brannseksjoneringsvegg skal oppføres i ubrennbare materialer som mur eller betong, og skal kunne motstå brann i minst 90 minutter. Hensikten er at en ved brann skal kunne rømme vertikalt over til annen brannseksjon. Dette regnes som rømning over til sted som er sikkert i minst 90 minutter. Kravet er logisk ut fra alternativet som vil være å måtte rømme ut på terreng med mange barn når det kanskje er 30 minusgrader ute.

En vurderer det som mulig å etablere to seksjoneringsvegger i ny del av bygget.

Kravene til oppdeling i brannceller blir tilsvarende som angitt i pkt 2.1.1. Det samme gjelder for ventilasjonsprinsipp, rømningsveier, brannalarmanlegg, slukkeutstyr og tilgjengelighet til og i byggverket.

##### Bygning generelt

For alternativ tre er det foreslått at alle eksisterende bygg rives og at bygges ny barnehage og ny Grendastugu. I stedet for å beholde Åne som vil være en stor premissgiver for det nye bygget er det bedre å planlegge for gjenbruk av materialene.

Det nye bygget i to etasjer med seks avdelinger på et plan og personalrom og tekniske rom i 2. Etasje. Dette kan bygges i massiv tre over grunn fundamentering og en unngår nivåforskjeller.

Nytt bygg skal bygges iht. TEK17 og gjeldene standardar og eksisterende bygg oppgraderes.

##### Grunn og fundamenter

For nybygget vil grunn fundamentering med isolerte ringmur med sålefundament og eventuelle punktfundament være en god løsning.

##### Bærende konstruksjoner

For nytt bygg vil massiv tre kunne være en del av den bærende konstruksjon med supplering av bjelker og søyler i limtre om nødvendig.

For Grendastugu vil det være mulig å gjenbruke takstoler fra Åne, det kan også være mulig for deler av barnehage.

##### Yttervegger

Yttervegger i nytt bygg skal være av massiv tre, med isolasjon, vinduer og dører som tilfredsstiller gyldig standard og krav i TEK17. Yttervegger benyttes mest mulig som bærende for tak for å gi fleksibilitet til innervegger.

##### Innervegger

Nytt bygg kan ha innervegger av massiv tre som er bærende, men i det bør i hovedsak være lettvegger for fleksibilitet innvendig.

##### Dekker

Nytt bygg får golvkonstruksjon på grunn med nødvendig isolasjon og radonsperre. Videre i neste etasje er det mulighet for å bruke massiv tre i etasjeskille. Overflater på golv og himling kan velges mest mulig hensiktsmessig ut fra bruk

##### Yttertak

Nytt bygg får isolert tak i massiv tre eller eventuelt limtre.

##### Fast inventar

Likt som øvrige alternativ kartlegges hva som er egnet til ombruk og gjenbruk av eksisterende utstyr og hva som er nødvendig med nytt.

##### Trapper, balkonger, med mer.

Nytt bygg vil ha et felles trapperom og heis sentralt for alle avdelinger og funksjoner.

##### Sanitæranlegg

For de eksisterende bygningene kan sanitærinstallasjonene beholdes og videreføres. For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Eksisterende VA-nett på eiendommen kartlegges for tilkobling av vann/ avløp, og evt. konflikt med tilbygg.

##### Varmeanlegg

Kommunen har strategi på at all oppvarming skal skje med varmepumpe/ vannbåren (golv)varme. Dette må ivaretas, og det etableres ny varmesentral for alle nye arealer. Det er kort avstand til fjell, og godt egnet for geoenergi i området.

De eksisterende bygningene har allerede varmepumpeinstallasjoner som beholdes og videreføres. Det må avsettes plass for ny

varmesentral, som iht TEK17 bør være 10 m<sup>2</sup> pluss 1% av BRA, inntil 100 m<sup>2</sup>. Med dagens krav til miljøvennlige kjølemedier (propan) bør varmesentral plasseres i plan 1 mot yttervegg med tanke på eksplosjonssikring av propangass. Varmesentralen bør også plasseres i samme område som ventilasjonsrom, evt. i egen frittstående bygning.

Alle nye ventilasjonsanlegg etableres med vannbåren varme.

##### Slokkeanlegg

Det er i utgangspunktet ikke krav til automatiske slokkeanlegg/sprinkleranlegg.

##### Luftbehandlingsanlegg

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav.

De eksisterende bygningene fra 2008 og 2011 har installasjoner som beholdes og videreføres.

Alle ventilasjonsaggregat utstyres med vannbåren varme og behovsstyrte luftmengder styrt av CO<sub>2</sub> og tilstedeværelse.

Ventilasjonskanaler skal ikke krysse seksjoneringsvegg for brann, og avhengig av plassering av brannseksjonering kan etablering av nye ventilasjonssystem/ rom påberegnes.

##### Radon

For nybygg utføres installasjonene iht. gjeldende regelverk og kommunens krav. Tiltaksgrensen på 100 Bq/m<sup>3</sup> bør etterstrebes for nybygg, og grenseverdi 200 Bq/m<sup>3</sup> må tilfredsstilles for eksisterende bygg.

##### Elkraftinstallasjoner

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

##### Elektrisk kommunikasjon og automatisering

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

##### Andre installasjoner

Dette beskrives ikke, men er med i kalkyle.

#### 4.3.3 Vurdering av romfunksjon og arealeffektivitet og arkitektonisk vurdering

##### **Vurdering**

Fordelen med nybygg er at man kan optimalisere planen ut ifra behovene og kravene som fremkommer i romprogrammet. Den nye barnehagen er løst for å oppnå nærhet mellom avdelingene, korte avstander og sambruk mellom 2 og 2 avdelinger. Alle avdelingene ligger i 1 etasje og har utgang direkte til uteområdet via egne grovgarderobes. De ligger også samlet inn mot fellesarealene slik at arealene lett kan sambrukes etter behov. Hovedinngangen ligger nært korttidsparkeringen og letter lesbarheten i bygget.

Det nye bygget oppfylle alle krav, TEK 17 og være universelt godt tilpasset moderne barnehagepedagogikk og effektiv drift.

Med en gunstig brutto/netto-faktor på 1,58 vil det medføre lavere driftskostnader sammenlignet med rehabilitering/tilbygg.

Funksjonsløsningen er optimalisert på bakgrunn av rom- og funksjonsprogram. Alternativet gir en effektiv, trygg barnehage med gode kvaliteter.

##### **Ulemper**

- På grunn av at man river eksisterende bygg, kommer det dårlig ut med tanke på sirkulærøkonomi.
- Symbolverdi for lokalbefolkningen.

##### **Fordeler**

- Areal effektivitet
- God brutto-nettofaktor 1,58
- Tekniske krav og TEK 17 tilfredsstilles
- Godt arbeidsmiljø
- Romprogrammet løses på god måte
- Optimal funksjonsløsning, som tilrettelegger for god barnehagedrift.
- Konstruksjoner er dimensjonert for fremtidens laster
- Universelt utformet på en optimal måte.
- Lavere driftskostnader

##### **Eksisterende bygningsmasse**

All eksisterende bygningsmasse rives.

##### **TEK 17 og dagens bygg.**

Bygget oppføres ihht TEK 17.

##### **Universell utforming**

Bygget oppføres iht. krav om Universell utforming

##### **Arkitektonisk prinsipp**

“Langhus med fellesfunksjoner i midten” Alle avdelingene omkranser fellesområdet, samtidig som avdelingene er på bakkeplan og har direkte utgang til terreng. Både dagslys og utsyn er i varetatt og oversikt over uteområdet. Felles inngang er lagt sentralt i bygget med nærhet til korttidsparkeringen.

##### **Byggbarhet**

Kriteriet byggbarhet er oppfylt i alternativ 3.

##### **Brukbarhet**

Nybygg alternativet gir best gevinst når det gjelder brukbarhet. Alternativ 3 legger til rette for en fremtidsrettet og fleksibel barnehage. Alle krav i TEK 17 oppfylles. Bedre muligheter til samhandling på tvers av avdelingene og effektiv drift. God trafikkavvikling og lesbarhet i bygget. Bedre utnyttelse av tomten for å få alle funksjonsbehov oppfylt på en trygg måte.

#### 4.3.4 Utendørs vurdering

##### **Tomt**

Eiendommen har et areal på 7 527m<sup>2</sup> Tomten er stor og forholdsvis flat med god tilgang på sol. Den oppfyller minstekravet til uteoppholdsareal MUA med god margin. Det vil være lett å dele tomten inn i ulike aktivitetssoner/lekesoner.

##### **Areal for egnethet**

Tomten er forholdsvis flat og har god tilgang på sol. Den er meget godt egnet for formålet.

##### **Korttidsparkeringen, adkomst bil, gående mm.**

I og med at man river skolebygget og mellombygget får man lagt tilbygget slik at man løser trafikk på en trygg måte.

##### **Parkering**

Ansattparkering er løst innenfor område P3 som er avsatt til parkering i reguleringsplanen. Den dekker behovet.

##### **Varelevering**

Det er avsatt egen plass til varelevering nært hovedinngangen/varelevering.

##### **Renovasjon**

Renovasjon er ikke vurdert

##### **Sykkelparkering**

Det er ikke vurdert hvor sykkelparkering kan plasseres. Det er uansett nok plass.

##### **Brannbil**

Det er avsatt plass til brannbil på arealet for korttidsparkering.

#### 4.3.5 Miljø

Det er foretatt en LCC beregning av alternativ 3 for Tuv, denne er så summert som det mest fordelaktige alternativet i sum.

Det er brukt erfaringstall innhentet fra NTNU og Norsk Prisbok. Det er en forutsetning at resirkulering og gjenbruk av materialer er iht. gjeldende regelverk.

Det er ikke åpnet vegger eller gjort undersøkelser som for eksempel gjenbrukskartlegging. For rivning er det dermed brukt en generell post på 66 co2eq pr m2. Dette forutsetter høygrad av gjenvinning. Rivningsekvivalenten er deretter fordelt på 60 år som er tiltakets forventede levetid i denne sammenheng.

En kompliserende forutsetning for regnestykket er at deler av eiendommen er mer enn 60 år og deler er vesentlig nyere, dette medfører at 0 scenarioet ikke er 0 co2eq.

Vi har i denne sammenheng ikke kunnet ta dette hensynet i noen av beregningene

Beste alternativ for Tuv 3 er Total rehabilitering med utvendig isolasjon av yttervegger sammen med nybygg i klimavennlige materialer. Dette alternativet faller noe bedre ut enn Tuv alternativ 1 og 2 som har hhv 27593 og 26686 co2 eq

| Tuv 3                                           |              |              |                  |                 |                      |                             |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| Tiltak                                          | Brutto areal | Co2 kg pr m2 | Energ i kg pr m2 | Sum pr m2 pr år | Sum kg pr år i 60 år | Beste resultat co2 eq 60 år |
| <b>TOTAL REHABILITERING</b>                     |              |              |                  |                 |                      |                             |
| 1a - total rehabilitering (innvendig isolasjon) | 0            | 5,9          | 10,6             | 16,5            | 0                    |                             |
| 1b - total rehabilitering (TEK 17)              | 0            | 6,2          | 9,7              | 15,9            | 0                    | 0                           |
| <b>DELVIS REHABILITERING</b>                    |              |              |                  |                 |                      |                             |
| 2a - delvis rehabilitering, TEK 17              | 0            | 8,9          | 9,5              | 18,4            | 0                    | 0                           |
| <b>NYBYGG</b>                                   |              |              |                  |                 |                      |                             |
| 3a - nybygg, vanlig materialer                  | 1 483        | 10,3         | 9,5              | 19,8            | 29363                |                             |
| 3b - nybygg, klimavennlige materialer           | 1 483        | 6,4          | 9,5              | 15,9            | 23580                | 23580                       |
| <b>RIVING</b>                                   |              |              |                  |                 |                      |                             |
| Riving av bygningsmasse generelt                | 1 486        | 66           | 0                | 66              | 98076                | 1635                        |
|                                                 |              |              |                  |                 | <b>SUM</b>           | <b>25214</b>                |

#### 4.3.6 Pedagogisk vurdering

Løsningen ivaretar krav i arbeidsmiljøloven og prinsippene i rom- og funksjonsprogram for barnehagene i Hemsedal.

Det legges til rette for tett samarbeid mellom to og to avdelinger, noe som gir god fleksibilitet og ressursutnyttelse. Alle avdelinger har god inndeling og tilgang til grupperom, fellesfunksjoner og personalfunksjoner. Korte avstander og fleksibilitet gir mindre sårbarhet ved redusert bemanning, og gjør det enklere å organisere morgen og ettermiddag, når det er færre ansatte på jobb, og færre barn. Erfaringsmessig har dette stor betydning for vikarbehov.

#### 4.3.7 Barnas beste

Avdelingenes plassering gir god adkomst, organisering og tilgjengelighet for barna. Det er korte avstander til fellesfunksjoner og god inndeling av avdelingsrom og grupperom.

Uteområdet vil i stor grad kunne beholdes som det er i dag. Det vil være oversiktlig og lett tilgjengelig. Inndeling i soner for små- og storbarn vil være hensiktsmessig å gjøre i detaljprosjekteringen. Alle avdelingene har direkte inngang til grovgarderobe fra bakkeplan.



4.3.8 Økonomi/kalkyle

Bakgrunn

Kalkylen baseres på NS 3453. Kostnader er funnet i Norsk Prisbok kapittel 6123 Barnehage 1-2 etg. Det er ca 1000.- i tillegg for å regne passivhus, dette bør vurderes for nybygg.

| Tuv 3 Riving                |           |          |           |
|-----------------------------|-----------|----------|-----------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal BTA | Kvm pris | SUM       |
| 01 Felleskostnader          | 1 486     | 200      | 297 200   |
| 02 Bygning                  | 1 486     | 1 000    | 1 486 000 |
| 03 VVS-installasjoner       | 1 486     | 0        | 0         |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 1 486     | 0        | 0         |
| 05 Ekom og automatisering   | 1 486     | 0        | 0         |
| 06 Andre installasjoner     | 1 486     | 0        | 0         |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 1 486     |          | 1 783 200 |
| 07 Utendørs                 | 0         |          | 0         |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD |           |          | 1 783 200 |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %      |          | 267 480   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      |           |          | 2 050 680 |
| 09 Spesielle kostnader      | 0         | 0        | 0         |
| 10 Mva                      | 25 %      |          | 512 670   |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |           |          | 2 563 350 |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %      |          | 256 335   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   |           |          | 2 819 685 |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %      |          | 422 953   |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |           |          | 3 242 638 |
| 13 Prisregulering           | X%        |          | X         |
| SUM KALKYLE                 |           |          | 3 242 638 |

Kalkylen forutsetter rivning av eksisterende bygningsmasse og oppføring av nybygg.

| Tuv 3 Nybygg                |           |          |             |
|-----------------------------|-----------|----------|-------------|
| Konto - Kalkyle iht. NS3453 | Areal BTA | Kvm pris | SUM         |
| 01 Felleskostnader          | 1 483     | 4 546    | 6 741 718   |
| 02 Bygning                  | 1 483     | 17 480   | 25 922 840  |
| 03 VVS-installasjoner       | 1 483     | 5 581    | 8 276 623   |
| 04 Elkraftinstallasjoner    | 1 483     | 2 646    | 3 924 018   |
| 05 Ekom og automatisering   | 1 483     | 1 113    | 1 650 579   |
| 06 Andre installasjoner     | 1 483     | 0        | 0           |
| SUM 01-06 HUSKOSTNAD        | 1 483     | 31 366   | 46 515 778  |
| 07 Utendørs                 | 4402      | 2200     | 9 684 400   |
| SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD |           |          | 56 200 178  |
| 08 Generelle kostnader      | 15 %      |          | 8 430 027   |
| SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD      |           |          | 64 630 205  |
| 09 Spesielle kostnader      | 879       | 2000     | 1 758 000   |
| 10 Mva                      | 25 %      |          | 16 157 551  |
| SUM 01-10 BASISKOSTNAD      |           |          | 82 545 756  |
| 11 Forventet tillegg        | 10 %      |          | 8 254 576   |
| SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD   | 598       | 151 840  | 90 800 331  |
| 12 Usikkerhetsavsetning     | 15 %      |          | 13 620 050  |
| SUM 01-12 KOSTNADSRAMME     |           |          | 104 420 381 |
| 13 Prisregulering           | X%        |          | X           |
| SUM KALKYLE                 | 1 483     |          | 104 420 381 |

I kalkylen er det ikke medtatt utvendig bod og vognskjul.

Samlet investeringskostnad for Alternativ 3 på Tuv vil være.

| Investeringskostnad |                   |
|---------------------|-------------------|
| Tuv 3 Riving        | kr 3 242 637,75   |
| Tuv 3 Nybygg        | kr 104 420 381,18 |
| Sum                 | kr 107 663 018,93 |
| MVA refusjon        | kr 16 157 551,18  |
| Investeringskostnad | kr 91 505 467,76  |

| Finanskostnad             |                  |               |       |              |
|---------------------------|------------------|---------------|-------|--------------|
| Gjelder 2024 gjennomsnitt | Avdragstid       | 30            | år    |              |
|                           | Rente            | 4,00 %        |       |              |
|                           | Lånebeløp        | kr 91 505 468 |       |              |
|                           | Rente pr. mnd.   | kr 305 018    |       |              |
|                           | Avdrag pr. mnd.  | kr 254 182    |       |              |
|                           | Sum Kapital kost | kr 559 200    | Pr år | kr 6 710 401 |

| Økonomiske konsekvenser Tuv Alternativ 3            |     |              |  |
|-----------------------------------------------------|-----|--------------|--|
|                                                     |     | kr 252 110   |  |
| Vedlikeholdskostnader på 170 kr pr m2 år * 1483m2 = |     |              |  |
| Driftskostnader på 1500 kr pr m2 år * 1483 m2 =     |     | kr 2 224 500 |  |
| Samlet FDV kr                                       |     | kr 2 476 610 |  |
| Kapitalkostnader år 1                               |     | kr 6 710 401 |  |
|                                                     | Sum | kr 9 187 011 |  |

#### 4.3.9 Oppsummerende tabell Tuv Alternativ 3

| Kriterier                                                           | vekt | Alternativ<br>3 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |      | poeng           | SUM | BEGRUNNELSE                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bygningsmessig og teknisk vurdering                                 | 1    | 5               | 5   | Et nytt bygg vil ha en samlet teknisk standard som oppfyller alle dagens krav til ventilasjon, dagslys, universell utforming m.m.                                                                                                                                                                     |
| Vurdering av romfunksjon og arealprogram og arkitektonisk vurdering | 3    | 5               | 15  | Med et nytt bygg vil man oppfylle krav til arbeidsmiljø, Rom- og funksjonsprogrammet, lav Brutto/netto-faktor m.m. og sikrer best mulig utnyttelse av arealer og funksjoner                                                                                                                           |
| Utendørs vurdering                                                  | 1    | 5               | 5   | Ved å plassere nytt bygg på tomten får man utnyttet uteområdet maksimalt. Dette sikrer også at det er mulig å gjenbruke store deler av lekeområdene slik de er i dag.                                                                                                                                 |
| Miljø                                                               | 1    | 5               | 5   | Dette alternativet gir lavest utslipp på sikt. Det er forutsatt høygjenvinningsgrad på rivningsmaterialer noe som bidrar sterkt til resultatet.                                                                                                                                                       |
| Pedagogisk vurdering                                                | 2    | 5               | 10  | Løsningen ivaretar krav i arbeidsmiljøloven og prinsippene i rom- og funksjonsprogram for barnehagene i Hemsedal.                                                                                                                                                                                     |
| Barnas beste                                                        | 3    | 5               | 15  | Avdelingenes plassering gir god adkomst, organisering og tilgjengelighet for barna. Det er korte avstander til fellesfunksjoner og god inndeling av avdelingsrom og grupperom.                                                                                                                        |
| Økonomi                                                             | 3    | 5               | 15  | I kriteriet økonomi er det gjort kalkyle på både investeringskostnad og driftskostnader. Sammenligningen er ut fra samlet årlig kostnad for kommunen slik det fremkommer i tabell «Driftskostnad». Denne summen tar med seg både driftskostnader og investeringskostnad i beregnet i årlige utgifter. |
| SUM                                                                 |      |                 | 70  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 5 Gymsalene

Beholde gymsalene på Ulsåk og Tuv og innlemme hele eller deler av arealet i barnehagens leke og oppholdsareal.

Det er ulike måter å løse dette på, og de har ulike fordeler og ulemper. Her følger en beskrivelse av ulike alternativer og hvilke konsekvenser de eventuelt vil få.

Først en avklaring av hva det vil si å innlemme arealene i barnehagens leke- og oppholdsareal.

Antall barnehageplasser beregnes utfra godkjent leke -og oppholdsareal. Det kreves 4 kvm pr SBE (storbarnsekvivalent). Gymsalene utgjør en betydelig andel kvadratmeter og vil ha stor innvirkning på antall plasser dersom arealet inngår i totalt leke- og oppholdsareal. Med utgangspunkt i inndelingen i avdelingsstørrelser på hhv 12 og 18 barn vil et tilleggsareal på 176 kvm (gymsalen på Ulsåk) utgjøre et tillegg på 44 plasser. Fordelt på de 8 avdelingene betyr det en økning i barnetall pr avdeling på mer enn 5 barn. Utforming, inndeling og arealer på avdelingen er ikke tilpasset en slik økning. Det betyr at man må øke arealer og kapasitet på grov- og fingerdøber, toaletter og antall ansatte til gruppestørrelser på 15 og 24 barn på hhv småbarn- og storbarns avdelinger. I tillegg øker kravet til godkjent lekeareal ute, med over 1000 kvm (krav til utearealer er 6 ganger godkjent innvendig leke- og oppholdsareal). I en modell der gymsalarealene inngår i barnehagens leke- og oppholdsareal kan de ikke sambrukes av andre aktører innenfor åpningstiden.

Dersom gymsalenes areal ikke skal inngå i godkjent leke- og oppholdsareal vil man måtte se på løsninger for sambruk. På Ulsåk opplever de i dag at gymsalen ikke er et tilskudd til barnehagen, da andre aktiviteter legger beslag på bruken i barnehagens åpningstid. Annen bruk på dagtid krever avgrensning mot barnehagens arealer, og egen inngang, tilgang m.m. for ikke å komme i konflikt med barnehagedriften. Det vil få noe ulik utforming og konsekvenser, avhengig av valgt alternativ, og vil måtte løses i detaljprosjektering. Annen bruk vil legge beslag på utearealer for å avgrense inngangsparti og tilkomst fra barnehagedriften.

Dersom gymsalene primært skal dekke behov utenfor barnehagen, vil den ikke utgjøre et positivt tilleggsareal for barnehagen. De må finne andre arealer til sine aktiviteter f.eks. på vinterstid.

## 6 Ny barnehage på Svøo

Kommunen har også bedt HRP se på hva som skal til for å eventuelt etablere en ny barnehage ved Svøo som et alternativ til lokaliseringen på Ulsåk. Det man da har vurdert er de planmessige og eiendomsmessige forholdene på Svøo.

Arealene ved Svøo er i kommuneplanens arealdel i hovedsak avsatt til formålene; Sentrumsformål, Boligbebyggelse og Landbruk-, natur- og friluftsførmål samt reindrift (LNFR). Det er per i dag altså ikke avsatt arealer med formål for offentlig tjenesteyting, som eksempelvis barnehage ved Svøo.

Videre er det flere gjeldende reguleringsplaner ved Svøo: F12 (2019004), Ulsåk aust (Svøo) (1974001), Svøo II (1998006), Svøo III (2017002), Svøo\_Leikvin (2022003). I disse nevnte reguleringsplanene er det i hovedsak regulert til bolig og industri. Det er heller ikke gjennom noen av disse planene regulert inn noe areal til offentlig tjenesteyting.

Dette vil med andre ord si at en eventuell etablering av en ny barnehage ved Svøo dermed krever endring av kommuneplanens arealdel, samt full planprosess med ny detaljreguleringsplan. Med bakgrunn i at området ikke tidligere er konsekvensutredet med tanke om lokalisering av offentlig tjenesteyting/barnehage, vil en eventuell endring av formålene i kommuneplanens arealdel også høyst sannsynlig utløse krav om planprogram med konsekvensutredning.

Når det gjelder eierforholdene på Svøo, så har HRP fått opplyst at kommunen per i dag ikke er grunneier av noe egnet barnehagetomt i dette område. Dette medfører naturlig nok at kommunen ved en eventuell etablering av en ny barnehage på Svøo må erverve areal. Dette må da gjøres enten via frivillig salg fra grunneier på det aktuelle området, eller så har kommunen også i ytterste konsekvens anledning til å ekspropriere et egnet areal til offentlig tjenesteyting. For kommunen vil et frivillig salg være å foretrekke. Dette da en prosess med ekspropriering ofte kan være en tung og langvarig affære. Ved en eventuell ekspropriering er kommunen dessuten avhengig av å ha en vedtatt reguleringsplan som underlag for ekspropriasjon.

Med bakgrunn i de faktiske forholdene knyttet til planmessige og eiendomsmessige forhold på Svøo, anbefales det ikke å gå videre med en etablering av en ny barnehage her som et alternativ til lokaliseringen på Ulsåk. En eventuell etablering av ny barnehage på

Svøo krever såpass store planmessige grep at dette vil ut ifra fremdriften i de nevnte planprosesser ligge flere år frem i tid.



[www.hrpas.no](http://www.hrpas.no)