

KONSEPTVALGUTREDNING TRONES SKOLE

Bevaring eller nybygg



Foto: www.minskole.no, Torbjørn Dahle

FORORD

Sandnes eiendom er prosjekteier. En arbeidsgruppe bestående av Sandnes kommune (Eiendom, Oppvekst, Byantikvar og Byplan), Asplan Viak AS og Link Arkitektur AS har bidratt med kunnskapsgrunnlag innenfor sine fagfelt i prosessen. Konklusjoner og vurderinger innenfor de enkelte fagområdene i konseptvalgutredningen er utarbeidet av gruppen som helhet. Oppsummering og anbefaling basert på arbeidsgruppens konklusjoner, er utarbeidet av Sandnes Eiendom.

Utredningsarbeidet ledes av Sandnes Eiendom v/Marianne Nyhus.

Følgende fra Sandnes kommune har deltatt:

- Sandnes Eiendom, Utviklingsavdelingen – Stein-Are Walstad
- Sandnes Eiendom, Utviklingsavdelingen – Marianne Nyhus
- Sandnes Eiendom, Prosjektavdelingen – Jarle Angelsen
- Sandnes Eiendom, Forvaltningsavdelingen – Bjørnar Nilsen
- Oppvekst – Erling Nordgård, Stian Gunstensen og Robert Wilford
- Byplan – Kathrin Susanne Schuler, Martin Tengedal Torstenbø, Geir Sunde Levang
- Byantikvar – Gro Persson

Følgende fra Asplan Viak AS har deltatt:

- Oppdragsleder – Hege Skotheim
- Landskap – Nina Helen Halseid-Budd
- Medarbeider plan – Hanne Tveter Åmdal
- Fagansvarlig klima og miljø – Sofie Møller

Følgende fra Link Arkitektur AS har deltatt:

- Oppdragsleder arkitektur – Hege Øyen Eshaghi
- Sivilarkitekt – Simon Tobias Ell

Stavanger, 10.01.2024

INNHOOLD

Oppsummering og anbefaling	3
Bakgrunn for saken	6
Behov og strategiske mål	7
1.1 Behov	7
1.2 Strategiske mål	7
Tre alternativ for utvikling av Trones skole	9
1.3 Funksjon og brukbarhet	10
1.4 Uteopphold	19
1.5 Kulturminner	25
1.6 Stedsidentitet	28
1.7 Bymiljø	30
1.8 Klimapåvirkning/CO ₂ -avtrykk	36
1.9 Økonomi / Livssyklus kostnader	41
1.10 Usikkerhet og risiko	44
Føringer for prosjektfasen	46
Vedlegg	47
Kilder	48

OPPSUMMERING OG ANBEFALING

Måloppnåelse	Tema	Alternativ 0 Dagens situasjon (løser ikke behovet)	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
	Funksjon og brukbarhet			
	Uteopphold			
	Kulturminner			
	Stedsidentitet			
	Bymiljø			
	Klimapåvirkning/CO ₂ -avtrykk			
	Økonomi / Livssyklus kostnader			
	Usikkerhet og risiko			

Ctrl + klikk på tema i skjemaet for å følge kobling til vurderinger som ligger til grunn for fargekoding

For hvert tema er det en konklusjon, generell innledning og vurdering av temaet for hvert enkelt alternativ. Konklusjonen angis i form av en tekstvurdering og en fargeskala:

	God
	Mindre god
	Minst god

De eldste byggene fra 1956 er vurdert av byantikvaren til å ha høy arkitektonisk verdi. Det er en av de første skolene bygget etter paviljongprinsippet i regionen. Skolen har høy identitets- og symbolverdi som et sentralt bygg for fellesskapets kulturhistorie i Sandnes. Skolen er imidlertid for liten, må derfor utvides og tilfredsstillere heller ikke dagens krav til undervisningslokaler. Trones skole har i dag 21 klasser og en forsterket avdeling for 25-30 elever. Skolen er ikke universelt utformet i tråd med dagens regelverk og byggene er ikke tilrettelagt for integrering av elever ved forsterket avdeling i den ordinære skolen. I tillegg har alle bygningsdeler, etter 70 år, nå nådd slutten av sin levetid.

Behovet for en funksjonell, energi- og kostnadseffektiv skole må veies opp mot vernehensynet. Det er mulig å oppnå begge deler, men bare delvis. Målet er å sikre at elevene ved Trones skole får en best mulig skole de kommende 60 år. Ideelt sett burde det begge hensyn ivaretas, men utredningen tydeliggjør at det har en konsekvens for hvor godt den framtidige skolen vil være tilpasset varierte undervisningsformer. Det blir litt lenger avstander i bygget, større fotavtrykk og mindre skolegård for elevene. Når

vernehensynet skal ivaretas, vil integrering av elevene i forsterket avdeling ikke være like god, og det ferdige bygget vil heller ikke bli like energieffektivt som et nybygg. Det vil, ved bevaring, fortsatt være en god skole, men et nybygg vil være noe bedre for elever og ansatte. Samtidig må det påpekes at tapet av et verneverdig bygg vil innebære at tidsdybden forsvinner og at en del av historien slik vi kjenner den, utgår fra byen.

0-alternativet løser ikke den politiske bestillingen som er gitt for skolen. Skolen må derfor enten erstattes med nybygg (Alternativ 1) eller totalrenoveres og utvides med nye tilbygg (Alternativ 2). For null-alternativet må elever plasseres ved andre skoler i bydelen. Disse skolene har begrenset utvidelsesmulighet og lenger avstand til kollektivknutepunktet Ruten.

Alternativ 1 er vurdert som grønn/god for tema knyttet til byggenes brukbarhet som skolebygg, innvirkning på bymiljø, klimapåvirkning og økonomi. Alternativet innebærer at alle bygg på eiendommen rives. Kulturminneverdien vil dermed være tapt og temaet er derfor vurdert som rød/minst god. Uteopphold, stedsidentitet er vurdert som gul/mindre god. Det er noe mer uteopphold pr. elev enn for bevaringsalternativet, men mindre enn for dagens situasjon. Byggene som har gitt grunnlaget for stedsidentiteten rives, men stedets funksjon og identitet som skole videreføres. Et nybygg kan bli et nytt landemerke som bygger ny stolthet og ny stedidentitet for elever ved ny skole.

Alternativ 2 er vurdert som grønn/god for tema knyttet til kulturminner, stedsidentitet og klimapåvirkning. Totalrenovering av verneverdige bygg har imidlertid konsekvenser i form av kostnader og til dels funksjon. Den er vurdert som gul/mindre god for tema knyttet til byggenes brukbarhet som skolebygg, uteopphold, innvirkning på bymiljø og økonomi. For alternativ 2 må det søkes fravik fra både bygningstekniske forhold og universell utforming da dette trolig ikke kan løses fullt ut innenfor rammene av eksisterende bygg. Selv om nye tilbygg vil være fullt ut i tråd med gjeldende forskrifter, vil skolen som helhet ikke være like godt egnet til varierte undervisningsformer som et nybygg. Det blir et større bygg, med større avstander og flere fravik fra regelverket, som følge av at vernehensynet må gå foran når de eldste byggene skal bevares. Fotavtrykket blir større på bekostning av uteoppholdsarealet for skolen. Bymiljø og tilpasning til øvrig bebyggelse i nabolaget er ikke like god som for nybyggalternativet. Alternativet koster 5,3% mer i investeringskostnad og 6,2 % mer i livssyklus-kostnader enn alternativ 1 Nybygg.

Fjerning av bevaringsverdige bygg og uteoppholdsareal under 25 m² pr./elev kan innebære at det fremmes innsigelse fra overordnet myndighet. Dersom det ikke lykkes å bli enig, gjennomføres det ordinære meklinger iht. gjeldende regler. Renovering av eksisterende bygg har høy risiko for at det vil være skjulte feil og mangler som oppdages underveis i byggeperioden. Det kan ha konsekvenser for kostnader, funksjon og energieffektivitet i det ferdige bygget.

ANBEFALING

Eiendom har ledet arbeidet med Konseptvalgutredningen, hvor målet er å lage et godt forankret og gjennomarbeidet faktagrunnlag for en politisk beslutning, slik at elevene ved Trones skole sikres en best mulig skole de kommende 60 år.

Alternativ 2 (bevaring) kommer best ut med tanke på kulturminner og stedsidentitet, men alternativ 1 (nybygg) gir de beste forutsetningene for skoledriften i de neste 60 år. Behovet for en funksjonell, energi- og kostnadseffektiv skole må veies opp mot vernehensynet.

Alternativet med bevaring av de eldste byggene vil fortsatt gi en brukbar skole, men den vil ikke fungere like godt i skolehverdagen som et nybygg. Avhengig av ståsted kan det å ta vare på historien gå foran behovet for en moderne skolebygning. Historie i veggene kan vurderes som en kvalitet for elevene ved en framtidig skole.

Ved nybygg vil det være et kulturminne som går tapt, men et nybygg kan også bli et nytt landemerke som bygger stolthet og stedidentitet for elever ved ny skole. Et nybygg svarer best på bestillingen om en funksjonell skole for framtiden og det anbefales derfor at det arbeides videre med Alternativ 1 (nybygg).

BAKGRUNN FOR SAKEN

Kommunestyret vedtok i Sak 89/20, Kommunestyret 22.06.2020, Arkivsak 2030423 (utdrag):

1. Trones reguleres for B35 skole, forsterket avdeling til 30 elever og stor flerbrukshall. Forsterket avdeling skal være integrert i den ordinære skolen. Kunstgressbane skal også hensyntas. Det skal i reguleringsarbeidet hensyntas at utomhusarealet har varierte muligheter for lek og aktivitet. Sambruk av skolebygget for fritidsaktiviteter som skolekorps, musikkinstruksjon alene eller i gruppe mm utenom skoletiden må integreres.

Trones skole er utbygd i to faser. Den eldste delen, Trones skole fra 1956, er et viktig kulturminne knyttet til fellesskapets historie i Sandnes. Skolen har høy arkitektonisk verdi og er en av de første skolebyggene oppført etter paviljongprinsippet i regionen. Trones skole ble presentert i tidsskriftet Byggekunst i 1957 som et utsøkt eksempel på denne skoletypen. I forbindelse med detaljreguleringen har byantikvar gjort rede for kulturminneverdiene knyttet til Trones skole fra 1956 i eget dokument, datert 23.09.2022.

Totalrenovering av verneverdige bygg har imidlertid konsekvenser i form av kostnader og til dels funksjon. Spørsmålet om rivning eller bevaring av de eldste skolebyggene på Trones legges derfor fram til politisk behandling i henhold til gjeldende [reglement for investeringer](#).

Den politiske beslutningen i denne saken vil danne grunnlaget for det videre arbeidet med detaljreguleringen. Selv om det skal reguleres for 35 klasser, i tråd med bestillingen, vil det alltid være tillatt å bygge mindre enn det reguleringsplanen åpner for. Det presiseres derfor at denne saken ikke omhandler antall elever det skal bygges for ved skolen, kun spørsmålet om rivning eller bevaring av de eldste byggene.

BEHOV OG STRATEGISKE MÅL

1.1 BEHOV

Behovseier: Hege Egaas Røen, Skolesjef, Oppvekst skole

Det er politisk vedtatt at Trones skole skal reguleres for 35 klasser og forsterket avdeling.

Forsterket avdeling for barnetrinnet i Sandnes kommune er i dag lagt til Trones skole, men lokalene er ikke lenger egnet til denne elevgruppen. Dagens lokaler for forsterket avdeling er separert fra hovedbygget, noe som gir praktiske utfordringer med inkludering i skolehverdagen. Ved en ev. renovering av skolen, ønsker skolesjefen av forsterket avdeling blir en integrert del av skolen.

Idrett og kultur har større behov enn det som kan dekkes innenfor bydelen i dag.

Sandnes Eiendom er ansvarlig for å utføre konseptvalgutredningen.

1.2 STRATEGISKE MÅL

Med bakgrunn i kommunens styrende dokumenter og opplæringsloven, er det utarbeidet mål for framtidig utvikling av skolens område. Disse målene danner igjen grunnlaget for valg av tema for utredning. I tabellen nedenfor vises sammenhengen mellom styrende dokument, mål for framtidig utvikling av skolen og valgte tema for utredning i rapporten:

STYRENDE DOKUMENT	MÅL FOR FRAMTIDIG UTVIKLING	UTREDNINGSTEMA
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 2, Strategi 1, s9</i> - <i>Meld. St. 16 (2019-2020) - regjeringen.no</i> - <i>Riksantikvarens strategi og faglige anbefalinger for by- og stedsutvikling</i> - <i>Riksantikvarens klimastrategi -- RA_Klimastrategi_2021.15.08-oppslag_150dpi.pdf (riksantikvaren.no)</i> 	<p>Utvikle byområdet med tett, variert bebyggelse som tar hensyn til kvalitet, identitet og kulturhistoriske verdier.</p> <p>Kulturmiljø skal brukes som ressurs i bærekraftig by- og stedsutvikling.</p> <p>Kulturmiljø skal brukes som utgangspunkt for utvikling av levende og attraktive byer og tettsteder.</p>	<p>Kulturminner</p> <p>Stedsidentitet</p> <p>Bymiljø</p> <p>Økonomi/LCC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kommuneplanens Samfunnsdel, 2.2 Utviklingsstrategi for prioriterte områder i byaksen, Sandnes sentrum, s18</i> 	<p>Sentrumsutviklingen skal bygge opp under stedskvaliteter og kulturhistoriske verdier.</p>	<p>Kulturminner</p> <p>Stedsidentitet</p> <p>Bymiljø</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Opplæringsloven §9A-7 - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 1 Strategi 2 s7 - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 3 Strategi 1, s11 - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 3 Strategi 4, s11 - Funksjons- og arealprogram for formålsbygg BSAK 86/16, vedtak pkt. 2. 	<p>Elever og ansatte skal ha skolebygg i tråd med kommunens vedtatte areal- og funksjonsprogram.</p> <p>Universell utforming skal ivaretas.</p> <p>Skolene skal bygges med effektiv arealutnyttelse, riktig kvalitet og bestandighet slik at bygget får lang levetid, lave drifts- og vedlikeholdskostnader, samt mest mulig undervisning pr. krone.</p>	<p>Funksjon og brukbarhet Økonomi/LCC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Opplæringsloven §9A-7 - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 3, Strategi 4, s11 - Funksjons- og arealprogram for formålsbygg BSAK 86/16, vedtak pkt. 2. 	<p>Skolen skal gi gode vilkår for den daglige driften av skolen og innby til rekruttering av framtidige ansatte.</p>	<p>Funksjon og brukbarhet</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 1, Strategi 2 og 3, s7 - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 3, Strategi 1, s11 - Funksjons- og arealprogram for formålsbygg BSAK 86/16 - SAK 89/20 	<p>Det skal legges til rette for sambruk med kultur og idrett ved skolen.</p>	<p>Funksjon og brukbarhet</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Opplæringsloven §9A-7, 3de ledd. - Funksjons- og arealprogram for formålsbygg BSAK 86/16, vedtak pkt. 2. - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 1, Strategi 2, s7 	<p>Skolen skal ha funksjonelle og universelt utformede lekearealer i tråd med føringer gitt i kommunens vedtatte areal- og funksjonsprogram.</p>	<p>Uteopphold</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 3, Strategi 2, s11 - HØP 2022-2025, Klimabudsjett - https://digitalt.ra.no/riksantikvarens-klimastrategi-for-kulturmiljøforvaltning-2021-til-2030/ - Meld. St. 16 (2019-2020) - regjeringen.no 	<p>Tiltaket skal bidra til at kommunen når sine vedtatte klimamål med 55% reduksjon i CO₂ utslipp i forhold til 2015-nivå, innen 2030.</p>	<p>Klimapåvirkning/ CO₂ avtrykk</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 2, Strategi 4, s9 og Mål 3, Strategi 2, s11 	<p>Det skal legges til rette for endrede reisevaner i tråd med Bymiljøavtalen og kommunens avtale med HjemJobbHjem.</p>	<p>Funksjon og brukbarhet Klimapåvirkning/ CO₂ avtrykk.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kommuneplanens Samfunnsdel, Mål 3, Strategi 1, s11 	<p>Sandnes kommune skal forvalte tilgjengelige ressurser på mest mulig effektiv måte og ha en bærekraftig drift av kommunen.</p>	<p>Økonomi/LCC</p>

TRE ALTERNATIV FOR UTVIKLING AV TRONES SKOLE

0-ALTERNATIV - DAGENS LØSNING

I henhold til [reglement for investeringer](#) skal nullalternativet alltid være med for å sikre et sammenligningsgrunnlag for de øvrige alternativene. Nullalternativet skal beskrive en framtidig utvikling i fravær av nye tiltak, men det skal samtidig være et reelt og valgbart alternativ. Brukeren vil allikevel kunne oppleve lavere kvalitet i nullalternativet over tid for eksempel som følge av forventet aktivitetsvekst, endrede funksjonsbehov og forringelse av bygget.



Skolen og skolegården må totalrenoveres. For denne konseptvalgutredningen er nullalternativet derfor satt til å være en totalrenovering av skolen uten tilbygg, samt renovering av skolegården. Alternativet vil ikke innfri den politiske bestillingen om en reguleringsplan for 35 klasser, forsterket avdeling for 30 elever, flerbrukshall eller tilrettelegging for kultur.

ALTERNATIV 1 - NYBYGG



Alternativ 1 forutsetter at alle skolebyggene rives og erstattes av nybygg, i tråd med politisk bestilling.

ALTERNATIV 2 - BEVARING MED TILBYGG



Alternativ 2 forutsetter bevaring og totalrenovering av de eldste byggene ved skolen. Øvrige bygg rives og det etableres et større tilbygg for å innfri den politiske bestillingen.

1.3 FUNKSJON OG BRUKBARHET

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>Skolen har mange avvik fra vedtatt areal- og funksjonsprogram. En total-renovering vil ikke løse grunnleggende behov som følge av arealmangel, organisering og konstruksjonstekniske forhold.</p>	<p>Hele skolen vil være fullt ut i tråd med vedtatt areal- og funksjonsprogram.</p>	<p>Tilbygg vil være i tråd med alle regler og forskrifter, men de gamle byggene vil fortsatt ha avvik fra vedtatt areal- og funksjonsprogram.</p>
<p>Alle bygningsdeler har nådd slutten av sin forventede levetid. Betongen i de eldste byggene må undersøkes før den ev. kan brukes videre. Forsterket avdeling anbefales revet og erstattet med nybygg.</p>	<p>Alle bygningstekniske forhold vil være i tråd med gjeldende teknisk forskrift.</p>	<p>Det må søkes fravik fra både bygningstekniske forhold og universell utforming da dette ikke kan løses fullt ut innenfor rammene av eksisterende bygg. Tilbyggene vil være fullt ut i tråd med gjeldende forskrifter.</p>
<p>Plassering av forsterket avdeling i et separat bygg er til hinder for integrering av elevene i ordinær skole. Universell utforming er ikke i tråd med gjeldende forskrift. Ved renovering må det søkes fravik fra UU fordi det ikke kan løses innenfor rammene av eks. konstruksjon.</p>	<p>Forsterket avdeling vil være fullt ut integrert i skolen. Universell utforming vil være i tråd med gjeldende forskrift.</p>	<p>Forsterket avdeling vil være integrert i skolen, men det vil være deler av de gamle byggene som ikke kan brukes av denne elevgruppen.</p>
<p>Bygget er ikke fleksibelt med tanke på varierte undervisningsformer.</p>	<p>Et helt nytt bygg kan planlegges for maksimal fleksibilitet i forhold til varierte undervisningsformer.</p>	<p>De gamle byggene er lite fleksible i forhold til varierte undervisningsformer, men tilbyggene kan planlegges for maksimal fleksibilitet. Mer gangareal mellom byggene gir større avstander mellom skolens funksjoner.</p>
<p>Dagens situasjon løser ikke behovet for kultur- og idrettslokaler i bydelen.</p>	<p>Alternativet legger til rette for et kultur- og idrettsanlegg for bydelen.</p>	<p>Alternativet legger til rette for et kultur- og idrettsanlegg for bydelen. Skolen har ikke behov for den gamle gymsalen til sin undervisning.</p>
<p>Uoversiktlig parkeringssituasjon. For høy parkeringskapasitet jf.</p>	<p>Trafikksituasjonen blir mer oversiktlig. Hjertesone-prinsippet er positivt for folkehelse og</p>	<p>Trafikksituasjonen blir bedre og mer oversiktlig. Hjertesone-prinsippet er positivt for</p>

skolens sentrale beliggenhet. Biltrafikk på skolens og barnehagens nærområde medfører trafikkfarlige situasjoner.	trafiksikkerheten, samt at biltrafikken reduseres i umiddelbar nærhet til skolen.	folkehelse og trafiksikkerheten, samt at biltrafikken i umiddelbar nærhet til skolen reduseres.
---	---	---

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

1.3.1 Avvik fra funksjons- og arealprogram

0-ALTERNATIV

Dagens skolebygg har mange avvik fra vedtatt funksjons- og arealprogram. Selv om bygget totalrenoveres vil det ikke være mulig å lukke avvikene fordi bygget har for lite tilgjengelig areal, samtidig som byggets konstruksjon og organisering begrenser mulighetene for å bruke dagens arealer på en annen måte.

ALTERNATIV 1

Ved nybygg vil hele skolen være i tråd med vedtatt areal- og funksjonsprogram. Det vil være mulig å bygge arealeffektive og fleksible løsninger.

ALTERNATIV 2

Ved bevaring av de eldste byggene vil det fortsatt være arealer som er lite fleksible med tanke på varierte undervisningsformer. Det vil allikevel være mulig å løse en del av utfordringene som et tilbygg. Tilbygget vil være fullt ut i tråd med alle regler og forskrifter, men for de eldste byggene vil det fortsatt være avvik. Ferdig bygg vil ikke være like effektivt som et nybygg. Løsningen med tilbygg gir et større fotavtrykk og et mindre effektivt bygg enn et nybygg. Det betyr igjen større gangavstander og mer korridor.

For den eldste delen vil byggets konstruksjon, organisering og ønske om bevaring av fasader begrense mulighetene for å bruke dagens arealer på en annen måte.

1.3.2 Fysisk læringsmiljø

LOVKRAV

Opplæringslova sier i § 9-5 om skoleanleggene at, "Kommunen skal sørge for tenlege grunnskolar". Bygget skal være hensiktsmessig i forhold til formålet: elevenes læring - noe som også understrekes i § 9a-1, hvor det bl.a. står at alle elever, "(...) har rett til eit godt fysisk og psykososialt miljø som fremjar helse, trivsel og læring".

FYSISK LÆRINGSMILJØ

Det er en sammenheng mellom fysisk læringsmiljø og arkitektonisk utforming av et skolebygg. Et læringsmiljø kan forstås som de faktorer som påvirker elevenes læring og samspillet mellom disse faktorene (Roald Jensen, 2006). Lærerens fagkompetanse, klasseledelse, etc. er nære faktorer i elevens læringsmiljø, mens skolens struktur, fysiske rammer, etc. er ytre faktorer. Læringsmiljøets ulike faktorer påvirker hverandre hele tiden

gjennom skolehverdagen.

Det fysiske læringsmiljøet legger føringer for elevaktiviteten på en skole. Elevaktivitetens formål er læring. Å lære handler om mange prosesser som å prøve noe nytt, feile, øve, men også se nye sammenhenger og forstå. Et godt fysisk læringsmiljø må derfor støtte opp om slike læringsprosesser.

PEDAGOGISK OG MULIGHETER

Et skolebygg kan stå i over 50 år, mens det skjer endringer i pedagogisk retning flere ganger i samme periode. Nye skolebygg bør derfor kunne tilpasses endringer i pedagogikk på en god måte, og for eksisterende skolebygg er det viktig at bygningsmessige tiltak bidrar til å øke byggets tilpasningsevne.

Endringer av skolebygg gir i seg selv ikke endret pedagogikk, men det er viktig at skolens læringsarealer er fleksible og varierte. Det er derfor viktig å ha skolebygg som kan tilpasses uten omfattende bygningsmessige endringer og omkostninger.

TILPASSET OPPLÆRING

Tilpasset opplæring er tilrettelegging som skolen gjør for å sikre at alle elever får best mulig utbytte av den ordinære opplæringen. Skolen kan blant annet tilpasse opplæringen gjennom arbeidsformer og pedagogiske metoder, bruk av læremidler, organisering, og i arbeidet med læringsmiljøet, læreplaner og vurdering.

Byggets utforming kan ha en stor betydning på hvilke arbeidsformer som kan benyttes på en god måte. Klasserom bør ha tilstøtende arealer som kan benyttes gjennom skoledagen, som for eksempel grupperom, trinnareal eller fellesrom. Tilstøtende arealer kan gi økt mulighet til å variere arbeidsformer og pedagogiske metoder.

FUNKSJONS- OG AREALPROGRAM

Trones skole har et eldre skolebygg som ikke oppfyller kommunes funksjons- og arealprogram på mange områder. I en kartlegging fra 2018 viser det at de fleste klasserom er mindre i størrelse enn det som er anbefalt og vedtatt i dagens funksjons- og arealprogram for skolebygg på barnetrinnet. Det mangler totalt 19 grupperom i tillegg til areal for egnede garderobes på alle trinn på skolen. Når det gjelder spesialrom, er det til dels mangelfullt.

Fra 2016 ble det vedtatt at barneskoler som renoveres eller bygges nye, skal ha et eget naturfagrom. Dette følger fra endringer i læreplanverket, hvor barneskoleelever i dag skal kunne gjennomføre enkle forsøk i deler av faget. Andre spesialrom for skolefag som, mat og helse, kunst og håndverk og musikk har noe mangel på areal. Faget kunst og håndverk er også endret noe i gjeldende læreplanverk, til å inkludere programmering og kobling til ny teknologi. Ved renovering av skoler vil det være aktuelt å utvide funksjon for kunst og håndverk -rommene til også å romme teknologi.

0-ALTERNATIV

Manglene gjør at dagens skolebygg er mindre fleksibelt med tanke på pedagogisk arbeid og arbeid med gjeldende læreplaner i fag.

ALTERNATIV 1

Et nybygg vil oppfylle manglende arealer og gi den fulle fleksibiliteten skolebygget i dag mangler.

ALTERNATIV 2

Bevaring og tilbygg, vil oppfylle noe manglende arealer og kun gi en viss fleksibilitet sammenlignet med skolebygget i dag.

1.3.3 Bygningstekniske forhold

I tilstandsrapport for dagens bygg er det tydelig at de fleste bygningsdeler har nådd slutten av sin forventede levetid. Alt må skiftes og bygget må skrelles ned til betongen. Underveis må betongen undersøkes for korrosjon og fuktinntrenging for å sikre at den kan brukes videre. Ved gjenoppbygging vil det trolig være behov for å søke fravik fra eksempelvis krav til energieffektivitet fordi eksisterende konstruksjon og hensynet til bevaring legger begrensinger i forhold til hva som kan gjennomføres.

Bygget som rommer forsterket avdeling er i så dårlig forfatning at det anbefales revet og erstattet av nybygg, uavhengig av valgt løsning for skolen som helhet. Dette bygget er ikke bevaringsverdig.

VANN- OG AVLØP

Vann- og avløpsledninger på eiendommen må skiftes, enten bygget skal beholdes, det bygges til eller bygges helt nytt. Ved totalrenovering betyr det at kjellergulv må åpnes for å få tilgang til eksisterende bunnledninger. Alt av rør innvendig i bygget må skiftes.

VENTILASJON OG ELEKTRISK ANLEGG

Ventilasjonsanlegg og elektrisk anlegg må skiftes. Dersom de eldste byggene beholdes, må det planlegges nøye for å skaffe tilstrekkelige luftmengder til klasserommene. Alt av ventilasjonsanlegg og elektriske ledninger må legges på ny og branntettes i alle brannskiller.

ASBEST OG ANNEN FORURENSING, JUNGELEN

Basert på byggeår kan de eldste byggen inneholde asbest og andre miljøgifter. Det må foretas en miljøkartlegging uavhengig av om alt skal rives eller om de eldste byggene skal totalrenoveres. Utendørs er det etablert et lekeanlegg, Jungelen, laget av gamle bildekk. Det er positivt med gjenbruk av materialer som ellers ville blitt kastet, men dette er en kilde til mikroplast i omgivelsene. Det vil derfor være behov for å sanere dette anlegget, uavhengig av valgt alternativ.

GRUNNFORHOLD

Ingen av alternativene utfordrer grunnforholdene. Det er foretatt grunnundersøkelser og det er funnet et mindre område ut mot sykehusparken hvor det ikke bør bygges. Geotekniker har vurdert at en byggehøyde på inntil 5 etasjer er uproblematisk for resten av eiendommen. Det er også vurdert at det er gjennomførbart å bygge inntil eksisterende grunnmur dersom det lages tilbygg.

0-ALTERNATIV

Alle bygningsdeler har nådd slutten av sin forventede levetid. Betongen i de eldste byggene må undersøkes før den ev. kan brukes videre. Ventilasjon, vann og avløp må erstattes i sin helhet og det elektriske anlegget må skiftes. Forsterket avdeling anbefales revet og erstattet med nybygg.

ALTERNATIV 1

Med nybygg vil alle bygningstekniske forhold vil være i tråd med gjeldende teknisk forskrift TEK17.

ALTERNATIV 2

Det må søkes fravik fra både bygningstekniske forhold og universell utforming da dette ikke kan løses fullt ut innenfor rammene av eksisterende bygg. Tilbyggene vil være fullt ut i tråd med gjeldende forskrifter.

1.3.4 Integrasjon av forsterket avdeling

0-ALTERNATIV

Dagens forsterket avdeling ligger i et eget bygg, adskilt fra skolen. Det brukes mye tid og krefter til påkledning og transport mellom byggene for at elevene skal kunne delta i ordinær klasseromsundervisning. For noen elever begrenser dette muligheten til å delta i aktiviteter med funksjonsfriske barn, det være seg fellessamlinger eller undervisning.

Universell utforming i eksisterende bygg er kartlagt og er svært mangelfull for alle bygg. Dette gjelder også for bygget som huser elevene med funksjonshemninger. Det finnes bl.a. ikke heis, selv om byggene har flere etasjer. Byggene er oppført i tråd med regelverket fra byggeår 1956-1970 og er dermed helt lovlige i bruk, men de er ikke i tråd med de behovene og forventningene vi har til universell utforming i dagens samfunn. Se oversiktstabeller nedenfor, utarbeidet av Vista Utredning AS hvor byggene er kartlagt i forhold til dagens krav.

TRONES SKOLE NORD, FORSTERKET AVDELING

2.2 Status og mangler knyttet til universell utforming av bygningene

Skiltssystem	Små avvik.	Det mangler skilt over innganger (bortsett fra hovedinngang), skilting i korridorer, etasjer og skilt på dører.
Gangatkomst og parkering	Store avvik.	Gangatkomst er kort og horisontal. Gangatkomst til inngang helsesøster er svært bratt. Det samme gjelder ekstra til inngang til skolekjøkken direkte fra utearealet. HC-parkering mangler.
Innganger	Store avvik.	De andre inngangene har rampe med skråning helt inn til dørstokkene – vanskelig å bruke selvstendig for rullestolbruker. Hindringer i atkomsten til helsesøster kontoret med bratt gangatkomst og ikke tilfredsstillende utformet inngang.
Korridorer	Små avvik.	Brede korridorer med lav belysning.
Heiser	Store avvik.	Enkelte rom har ikke trinnfri tilkomst.
Trapper	Små avvik.	Trapper mangler fare- og oppmerksomhetsfelt og har håndlister som ikke er gripbare («planker»).
Toaletter	Store avvik.	Det er bare HC-WC i forsterket avdeling.
Gymsal med garderobes og andre fellesrom	Store avvik.	Det er trapp eller rampe med 29 % fall til gymsal. Gymsal har scene med trappetilgang. Skolekjøkken kan bare nås innenfra via samme rampe pluss trapp videre. Skolekjøkken har ikke tilrettelagt arbeidsplass for rullestolbrukere.
Klasserom/-grupperom	Små avvik.	Enkelte mindre mangler knyttet til for høye terskler.
Administrasjon-/service	Små avvik.	Ikke nok bevegelsesareal.
Helsesøster-/lege	Små avvik.	Mindre mangler i kontor for helsesøster.
Personalrom	-	-
Arbeidsrom/-kontorer	-	-

1 Rapport Trones skole nord - universell utforming, Vista Utredning AS, 2021

TRONES SKOLE SØR

2.2 Status og mangler knyttet til universell utforming av bygningene

Skiltssystem	Små avvik.	Det mangler skilt over innganger (bortsett fra SFO), skilting i korridorer, etasjer og skilt på dører.
Gangatkomst og parkering	Små avvik.	Gangatkomst til hovedinngang er over skolegården med ca. 3 % stigning. Det er 8,7 % fall i gangatkomst til SFO (lengde 20 m). Gangatkomst til hovedinngang mangler delvis visuell og taktil avgrensning til sidene. HC-parkering er for liten.
Innganger	Små avvik.	Det er trinnfri inngang til alle deler av bygget. Inngang mot nord har trapp, men det er mulig å bruke annen inngang. To av bi-inngangene har trapp og rampe. Det er svak belysning. Det er mangler knyttet til merking av trapper og ramper og utforming av håndlister. Inngang til gymsal mangler horisontalt areal foran dør (rampe/kile inn mot dørstokk).
Korridorer	Små avvik.	Hovedbygget har brede korridorer med bare mindre mangler knyttet til dørterskler og tunge dører. I gymbygget er det trinn i gangen inn til hovedplanet.
Heiser	Store avvik.	2. etasje i fløy A, og etasje 2 og 3 i fløy C har bare trappeatkomst. Det er bare trappeforbindelse innendørs mellom 1. etasje og underetasje i fløy E. (En må gå via skolegården hvis en ikke kan gå i trapper).
Trapper	Små avvik.	Trapper mangler fare- og oppmerksomhetsfelt og har delvis håndlister som ikke er gripbare («planker»).
Toaletter	Store avvik.	HC-toalett i fløy C (i fløy for ansatte) brukes som lager. HC-WC i SFO har mindre mangler. Det er foreslått ett nytt HC-toalett i 2. etasje i fløy A og i 3. etasje i fløy C. Det mangler HC-toalett i gymbygg.
Gymsal med garderobes og andre fellesrom	Små avvik.	Mangler avfaset terskel til musikkrom, datarom og bibliotek, samt høye stikkontakter i datarom. I gymsal har en av to garderobes dør uten sideplass.
Klasserom/-grupperom	Små avvik.	Enkelte mindre mangler knyttet til for høye terskler. Stikkontakter er i gulvhøyde.
Administrasjon-/service	Stort avvik.	Det er høy resepsjonsdisk i administrasjonen.
Helsesøster-/lege	-	-
Personalrom	-	-
Arbeidsrom/-kontorer	Små avvik.	Mindre mangler knyttet til terskler som ikke er avfaset, stikkontakter i gulvhøyde og delvis svak belysning.

2 Rapport Trones Sør - Universell utforming, Vista Utredning AS, 2021

ALTERNATIV 1

Med nybygg vil forsterket avdeling være fullt ut integrert i skolen. Alle bygg vil være universelt utformet i tråd med gjeldende teknisk forskrift TEK17.

ALTERNATIV 2

Ved bevaring av de eldste byggene vil det måtte søkes fravik fra universell utforming fordi det ikke lar seg løse å få på plass alle krav i et gammelt bygg. Det vil allikevel være bedre forhold enn i dag, selv om ikke alle løsningene vil være ideelle. Alle nybygg vil være universelt utformet i tråd med gjeldende forskrifter.

MIDLERTIDIGE LOKALER FOR FORSTERKET AVDELING

Det er krevende å finne en god løsning for elevene ved forsterket avdeling mens ny skole bygges. Elevene har behov for særskilt tilrettelegging og kan ikke uten videre plasseres i ordinære skolebygg. Hvordan dette skal løses, må vurderes nærmere i det videre arbeidet.

1.3.5 Kultur og idrett

Nærmiljøanlegg er mulig å få til ved både bevaring og nybygg. For dagens situasjon, 0-alternativet, forutsettes det at utearealer oppgraderes.

For de to andre alternativene legges det til rette for en stor flerbrukshall med ballflate på tak, aktivitetsrom og solsialone. Det er mulig å planlegge begge alternativ slik at denne delen av anlegget kan fungere som et nærmiljøanlegg, uavhengig av skolens øvrige lokaler.

Eksisterende gymsal inngår i bevaringsalternativet på grunn av sin kulturminneverdi. Skolen vil ikke ha behov for denne salen for å løse sine behov på dagtid, men den kan evt. tas i bruk av barnehagen i umiddelbar nærhet for deler av deres aktivitet. På kveldstid vil gymsalen være egnet til f.eks. ungdomsaktiviteter eller andre former for aktivitet uten behov for spesifikke banemål. Dette vil imidlertid være et tilleggsareal som skolen i liten grad har behov for og som kunne vært brukt til uteoppholdsareal for elever.

1.3.6 Mobilitet /parkering

For Trones skole benyttes i dag både Jadarveien og Vestregata som adkomst til ansattparkering og henting/levering av elever som kjøres til skole/SFO. Området i Vestregata brukes også til levering av barn til Trones barnehage som ligger rett sør for skolen. Barnehagen har ingen parkeringsplasser på egen tomt, men benytter skolens parkeringsplass uten at dette er videre sikret gjennom avtaler. Situasjonen er i dag uoversiktlig, og biler kommer i konflikt med viktige gangakser. Samlet så er det en kapasitet på parkeringsplasser som går ut over det som er nødvendig med tanke på skolens sentrale beliggenhet. Dette gjør at det blir en del biltrafikk på skolens og barnehagens nærområde som medfører trafikkfarlige situasjoner.

Postveien er i dag en trafikkert vegåre gjennom Sandnes. I forbindelse med at Bussveien stenger Strandgata for gjennomgangstrafikk vil noe trafikk overføres til Postveien. Jf. trafikkanalysen vedlagt plansaken konkluderes det med at trafikken i Postveien økes, men at trafikkveksten er mindre enn dersom en ikke etablerer Bussveien. For Trones skole vil et høyere elevtall medføre økt trafikk til og rundt skolen. Spørsmålet blir da om denne økningen skjer med bil, sykkel eller gange.



3 Dagens situasjon, Myke trafikanter, Asplan Viak AS

Både alternativ 1 og 2 legger opp til en restriktiv tilrettelegging for bruk av bil som reisemiddel. I begge alternativene fjernes parkering og adkomstløsning fra Vestregata og samler adkomst med begrenset parkeringsdekning fra Jadarveien. Dette gjør trafikksituasjonen bedre og mer oversiktlig. I begge alternativene er det lagt opp til at droppsoner blir plassert et stykke fra skolen etter hjertesone-prinsippet. Barna som blir kjørt må dermed gå litt lenger til og fra skolen, noe som er positivt for folkehelse og trafiksikkerheten, samt at biltrafikken i umiddelbar nærhet til skolen reduseres. Terskelen for å kjøre elevene til skolen blir også høyere, og foreldrekjøringen reduseres.

Alternativ 1 og 2 vurderes likt til å løse mobilitet på en god måte, da det i begge alternativene legges til grunn samme løsning for parkering og adkomst. Trafikksikkerhet vil være et viktig tema i plansaken for begge alternativ.

1.4 UTEOPPHOLD

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>Uteoppholdsareal per elev er 30-35 m² med nåværende antall elever.</p> <p>Dagens bygg skjermer deler av skolegården for veistøy.</p> <p>Oppstykket og uoversiktlig uteoppholdsareal.</p> <p>Uteoppholdsareal på tak = 0 m² Alt uteoppholdsareal er på bakkenivå.</p> <p><u>Forbehold:</u> Full oppgradering av utearealer legges til grunn og alternativet vurderes derfor som grønn/god.</p> <p>Lite grønne kvaliteter og ensartet aktivitetstilbud. Dette kan forbedres ved oppgradering.</p> <p>Tilgjengelighet og universell utforming er ikke ivaretatt i dag, men dette kan løses ved en renovering.</p> <p>Opplevd kaotisk hente/bringe/parkeringsituasjon.</p> <p>Dårlig håndtering av overvann i dag, noe som vil forverres ved fremtidig økt nedbørmengde. Kan forbedres ved oppgradering.</p>	<p>Uteoppholdsareal per elev er 20,1 m².</p> <p>Skjerming av skolegården for veistøy må løses gjennom terrengbearbeiding og ev. støyskjerm.</p> <p>Ny skole gir en mer sammenhengende og oversiktlig skolegård.</p> <p>Uteoppholdsareal på tak = 1 530 m² på ett plan. Uteoppholdsareal på tak er mindre tilgjengelig enn lek på bakke, men alternativet har bedre sammenheng med bakkenivå enn alternativ 2.</p> <p>Skolegård må opparbeides på nytt og dette vil gi et variert aktivitetstilbud, også etter skoletid.</p> <p>Tilgjengelighet og universell utforming ivaretas.</p> <p>Hente/bringe/parkeringsituasjon blir trafiksikker.</p> <p>Plass til at overvann kan håndteres, noe som vil bidra til større rekreasjons- og naturmangfoldverdi.</p>	<p>Bevaring gir et større fotavtrykk enn for nybygg og uteoppholdsareal per elev er 20,0 m².</p> <p>Bevaringsverdige bygg skjermer deler av skolegården for veistøy.</p> <p>Oppstykket og uoversiktlig uteoppholdsareal.</p> <p>Uteoppholdsareal på tak = 2 251 m² på to plan. Uteoppholdsareal på tak er mindre tilgjengelig enn lek på bakke. Mer av uteoppholdsarealet løses på tak enn for alternativ 1. Sammenheng med lekeareal på bakken er dårligst pga. flere plan og større fotavtrykk på bygg.</p> <p>Skolegård må opparbeides på nytt og dette vil gi et variert aktivitetstilbud, også etter skoletid.</p> <p>Tilgjengelighet og universell utforming ivaretas.</p> <p>Hente/bringe/parkeringsituasjon blir trafiksikker.</p> <p>Plass til at overvann kan håndteres, noe som vil bidra til større rekreasjons- og naturmangfoldverdi.</p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

1.4.1 Areal pr./elev

Sandnes kommune har vedtatt en veiledende norm på 25 m² uteoppholdsareal pr. elev. Det forutsettes da at kvaliteten på utearealet er god og innbyr til variert aktivitet for elevene. 20 m² vurderes av Oppvekst som en nedre grense, i tråd med NMBU rapport fra 2019 «Uteområder i barnehager og skoler.» Rapporten er en oppdatering av anbefalingene som inngikk i «Skolens utearealer. Om behovet for arealnormer og virkemidler», som ble utgitt av Helsedirektoratet i 2003. Størrelsen på uteoppholdsarealet ved hver enkelt skole fastsettes ved reguleringsplan. Normen er veiledende, og det kan derfor være ulike vurderinger hos f.eks. planmyndigheter, høringsinstanser og administrasjon. Dersom det ikke lykkes å bli enig, gjennomføres det ordinære meklinger iht. gjeldende regler.

Hele rapporten: <https://www.nmbu.no/download/file/fid/41701>

Uteoppholdsareal skal ikke inkludere areal til parkering, adkomstveg, sykkelparkering og avfallshåndtering.

ALTERNATIV 0 - DAGENS LØSNING

Trones skole har i dag svært god tilgang på uteoppholdsareal. Med eksisterende elevtall på i overkant av 500 elever og ca. 18 000 m² uteopphold har skolen et uteoppholdsareal på ca. 30-35 m²/elev, alt på bakkeplan.

ALTERNATIV 1 - NYBYGG

Alternativ 1 - Nybygg har et stort bebygget areal med tanke på elevtallet som skal ivaretas, og man oppnår 20,1 m² uteoppholdsareal per elev. Areal tallet inkluderer uteopphold hovedsakelig på terreng), men også areal på tak, herunder en større flate på tak over flerbrukshall, og et mindre areal tilknyttet forsterket avdeling.

Beregnet uteoppholdsareal for nybyggalternativet er knapt, og dersom det blir behov for andre funksjoner, eller større adkomst/parkeringsbehov, vil det sette kravet til uteoppholdsareal per elev under press.

ALTERNATIV 2 - BEVARING MED TILBYGG

Alternativ 2 - som beholder deler av eksisterende skole, i tillegg til store volum for den nye delen, er mer arealkrevende. Alternativet har hoveddelen av utearealet på terreng, og en større andel på tak. Uteoppholdsareal på tak er i tillegg delt på flere etasjer, noe som gir utfordringer med tanke på sammenheng og bruk. Til sammen gir dette et uteoppholdsareal per elev på 20,0 m².

Beregnet uteoppholdsareal for bevaringsalternativet er knapt, og dersom det blir behov for andre funksjoner, eller større adkomst/parkeringsbehov, vil det sette kravet til uteoppholdsareal per elev under press.

1.4.2 Kvalitet

ALTERNATIV 0 - DAGENS LØSNING

Alternativ 0 har flere store trær og noe plen, men består ellers hovedsakelig av harde flater. Det er fokus på ballspill flere steder, og skolen har en gummidekk-jungel som er populær. Gummidekkene er imidlertid en kilde til mikroplast i miljøet og må derfor saneres på sikt. Skolearealet oppfattes som oppstykket og mindre oversiktlig, men med flere soner for lek. Det er lite variasjon i type lek. Se også [1.4.4](#) Universell utforming av uteområder.

Trafikksituasjon ved henting og levering med trafikk/av- og påslipp både nord og sør for skolen, oppleves som kaotisk og uorganisert. Det er for lite sykkelparkering for elever.

En oppdelt bygningsmasse gir god framkommelighet gjennom skoletomten, men hovedadkomst for gående er udefinerte. Spredning av bygningsmassen tar opp mye areal.

Dagens utforming av tomten er ikke god med tanke på håndtering av overvann, og situasjonen vil forverres ved fremtidig økt nedbørsmengde. Det forutsettes derfor at skolegården totalrenoveres slik at dette hensynet ivaretas.

ALTERNATIV 1 - NYBYGG

Biltrafikken flyttes vekk fra Vestregate og dagens parkeringsplass i sør kan tas i bruk til lek og grønne arealer.

Det er litt bedre plass i nord for nybyggalternativet enn for bevaringsalternativet (alternativ 2). Det gjør at det er litt mer areal til skolegård og det er lettere å få til en god forbindelse mellom terreng og uteoppholdsareal på flerbrukshallens tak. Det er svært viktig for at lekeareal på tak skal oppleves som en del av skolegården.

En sammenhengende bygningskropp gir færre koblinger gjennom skolens areal når skoledagen er slutt. Elever føres ut mot arealet langs Postveien eller gjennom bygget for å komme til sin base dersom de ankommer fra nordvest. En passasje kan anlegges på østsiden for å sikre flere stier gjennom skolens arealer.

En samlet bygningskropp gir et uteområde som er oversiktlig, samtidig som det er mulighet for variert aktivitet og uttrykk i utearealene. Mellomrommene mellom byggene lager adskilte nærsoner som kan fordeles til ulike alderstrinn. Plassering av byggene gir uteområder som er skjermet for veg, og derav hovedkilde til støy. Skolebygget bidrar også til vindskjerming. Hovedtyngden av utearealet ligger mot sør og har gode solforhold.

Naturkvaliteter kan innarbeides i skolens uteareal og overvann kan håndteres i åpne løsninger som er mer hardføre med tanke på klimaendringer. Etablering av naturlike/beplantede områder opp mot sykehusparken, styrker overordnet grønnstruktur.

Fjerning av eksisterende gymsal gjør at uteområdet kan utformes friere. Det kan lages store sammenhengende grønnstrukturer og gangårer, slik at skolegården oppleves som mer tilgjengelig for de som bor i området og dermed tas mer i bruk etter skoletid.

Forsterket avdeling kan etableres med eget uteareal, adskilt fra av skolegården. Noen av elevene vil trives best her, mens andre heller vil være sammen med resten av elevene i friminuttene. Avskjermet uteareal ved forsterket avdeling har kun sol i morgentimene.

ALTERNATIV 2 - BEVARING MED TILBYGG

Biltrafikken flyttes vekk fra Vestregate og dagens parkeringsplass i sør kan tas i bruk til lek og grønne arealer.

En sammenhengende gir færre koblinger gjennom skolens areal. Flere nisjer i byggets fasader, kan fungere som nærsoner til basene og fordeles på ulike alderstrinn. Plassering av bygningsmasse skjermer uteområder fra veg, og derav hovedkilde til støy. Skolebygget bidrar også til vindskjerming. Uteareal mot sør har gode solforhold.

Hoveddelen av nybygg er plassert på nordsiden av eksisterende bygningskropp, og gir rom for variert aktivitet og uttrykk i den sørlige delen. Den gamle gymsalen tar noe plass i uteområdet. Naturlige kvaliteter kan innarbeides i skolens uteareal og overvann kan håndteres i åpne løsninger. Etablering av naturlike, beplantede områder mot sykehusparken, styrker overordnet grønnstruktur, men den gamle gymsalen begrenser muligheten for en grønn akse mellom sykehusparken og Postveien.

Uteareal på tak oppleves ikke umiddelbart som en del av skolegården og er avhengig av en god utforming av overgangen mellom terreng og tak, for at det oppleves som naturlig å ta arealet i bruk. Begrenset med plass rundt hallen i bevaringsalternativet, gjør at det er krevende å få til en sømløs overgang mellom uteareal på tak og uteareal på terreng. I bevaringsalternativet ligger også mer av uteoppholdsarealet på tak, noe som er mindre gunstig. Det må også tas i bruk takareal over to etasjeplan, mens det for nybyggalternativet hovedsakelig er behov for uteoppholdsareal på ett plan over flerbrukshallen.

Uteareal for forsterket avdeling på tak gir mulighet til skjermet uteopphold. Et lite areal på terreng gir mulighet for sømløs overgang til resten av uteareal, men dette arealet har kun sol i morgentimene.

1.4.3 Bruk ettermiddag/kveld

Valg av aktiviteter skal bidra til attraktivitet også på ettermiddager, og skal fungere som et nærmiljøanlegg. Hoveddelen av uteområdet i både nybygg- og bevaringsalternativ er plassert i sør, langs gangforbindelse til sentrum, og vil føre til økt tilgjengelighet og bruk av utearealets aktiviteter. I alle alternativ er det mulig å gi skolegården aktivitetsmuligheter som vil øke bruken av området, også etter skoletid.

Ny aktivitetshall vil være i bruk på ettermiddager/kveld, og begge alternativene bidrar til tilgjengelighet til denne funksjonen.

Alternativ 1 - Nybygg er litt bedre pga. mindre fotavtrykk og noe mer plass rundt/ved hall. Dette gjør at tilgjengeligheten og overgangen fra bakkenivå til areal på tak blir bedre. Dette er positivt for hvordan tilgang på takareal oppfattes utenom skoletid.

1.4.4 Universell utforming av uteområder

Vista Utredning AS gjennomførte 2016-2021 en utredning som omhandlet universell utforming for bl.a. uteområdene ved Trones skole. De oppgir at skolegården ved hovedinngangen er en stor asfaltert flate med begrenset fall og at denne kan brukes av alle. Det er imidlertid få hvilebenker og belysning, samt at oppmerkingen er ikke god nok for de med synshemming. Det er generelt store avvik i gangforbindelsene mellom lekeområdene og lekeområdene er heller ikke universelt utformet. Det er lite lekeareal og lekeapparater som kan brukes av alle.

Det vil være mulig å løse utfordringene med universell utforming av skolens uteoppholdsarealer ved en totalreovering av dagens anlegg. For både alternativ 1 og 2 vil skolegård opparbeides på nytt og uteoppholdsarealene vil være universelt utformet i tråd med gjeldende teknisk forskrift TEK17.

1.2 Status og mangler ved uteområdet ved Trones skole

Del av bygget	Kort vurdering	Kort beskrivelse av status
Skolegårder	Små avvik.	Skolegården har stort asfaltert flate med litt fall (5%) og på østsiden med større fall slik at det lages en kant, men med mindre fall mot sør. Det er få hvilebenker i skolegården og det anmodes for lite belysningsstyrke.
Forbindelser mellom lekeområder	Store avvik.	Gangforbindelsene har stort sett gode taktile og visuelle avgrensinger. Avgrensning mot lekeområde L4 er mangelfull og det samme gjelder gangforbindelsen G3. Gangforbindelsen G2 har stigning på 12% mot Trones nord, gangforbindelsen G1 har bratt stigning mot L1 (14%) og opp mot sklien (10%) i terrenget. I snarveien mot sklien er det kant og rampe (19%).
Det enkelte lekeområde med tilkomst	Store avvik.	Det er god tilkomst til lekeområde L1, L4, L7 og L8. Det er ingen kant i tilkomst og fast dekke. Tilkomst til lekeområde L1 klatrebjelker, L2, L3, L5 og L6 har kant og/eller løst dekke. I lekeområde L2, L3 og L6 mangler det tilgjengelige lekeapparater. Eventyrfelt L5 og klatrebjelker i L1 kan ikke brukes av alle. Fotballfelt L4 og ballplass L1 har store åpne flater med fast dekke. Lekeområde L7 og L8 har karusell og fugleredehuske som alle kan bruke og lekeapparater som ikke er tilgjengelige.
Lekeområder med fast støtabsorberende dekke	Store avvik.	Det er karusell, sklie, husker og fugleredehuske med støtabsorberende dekke i lekeområde L7 og L8.
Tilgjengelige lekeapparater	Store avvik.	Det er redehuske i lekeareal L8 og karusell i lekeområde L7 som er tilgjengelige.
Fellestilbud	Store avvik.	Fotballfelt er tilgjengelig for alle. Det har fast dekke og flat tilgang. Eventyrfeltet kan ikke brukes av alle og kan ikke tilrettelegges. Klatrestativer kan tilrettelegges med fjerning av kant og fast dekke, slik at flere kan bruke det. Ballplass har bratt tilkomst med 14% men fast dekke og kan brukes av alle.

4 Kilde: Vista Utredning AS, Uteområde Trones skole - universell utforming, 2021



5 Kilde: Vista Utredning AS, Uteområde Trones skole - universell utforming, 2021

1.5 KULTURMINNER

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
Alternativet innebærer en totalreovering av dagens bygg, uten nye tilbygg. De kulturminneverdige byggene blir dermed stående i sin opprinnelige kontekst og vurderes som den beste løsningen ut ifra kulturminnehensyn.	Alternativet innebærer at alle bygg på eiendommen rives. Kulturminneverdien vil dermed være tapt.	<p>Alternativet ivaretar kommunens mål om å ta i bruk kulturminner som ressurs i en bærekraftig by- og stedsutviklingen. Vern gjennom bruk er et viktig virkemiddel for å nå overordnede mål.</p> <p>Alternativet innebærer at viktig kulturarv sikres for framtidige generasjoner.</p> <p>Alternativet sikrer at utsøkte arkitektoniske bygningsdetaljer blir tatt vare på, se byantikvarens kunnskapsgrunnlag som redegjør for kvalitetene. Det er kostbart å tilføre tilsvarende kvaliteter i et nybygg.</p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

Trones skole fra 1956 er et viktig kulturminne knyttet til fellesskapets historie i Sandnes. Trones skole ble bygd med utgangspunkt i et humanistisk livssyn hvor menneskelige proporsjoner, lys og luft var grunnleggende. Skolen har høy arkitektonisk verdi som en av de første skolebyggene bygget etter paviljongprinsippet i regionen. Arkitekt for prosjektet var Eyvind Retzius. Skolen på Trones ble presentert i tidsskriftet Byggekunst 1957 som et utsøkt eksempel på denne skoletypen. Som et sentralt bygg for fellesskapets kulturhistorie i Sandnes har den høy identitets- og symbolverdi.

1.5.1 Historisk veifar

Trones skole ligger ved et historisk veifar. Postveien ble opprinnelig etablert som den vestlandske hovedveg, eller Jæder-Hovedveg rundt år 1800. Den var den første kjerreveien etablert i regionen mellom Stavanger og Egersund. Strekingen Lura - Solaveien stod nærmest ubrukt den første tiden på grunn av de bratte stigningsforholdene i nord og i sør. Postbakken i sør gjenspeiler i dag problemene fra den gang. Hovedveien ble lagt om via Norestraen på 1840-tallet og ga grunnlaget for veksten av Sandnes som by.

1.5.2 Fysisk kulturmiljø og kulturarv

Gamle Trones skole er i seg selv et objekt i lærings øyemed. Innsikt i vår historie og kultur er viktig for utvikling av elevenes identitet og skaper tilhørighet til samfunnet. Gjennom sin høye arkitektoniske kvalitet og autentisitet formidler skolen en viktig del av Sandnes sin historie og kulturarv. Dette kan knyttes til læreplanverkets kompetansemål for fag der det er relevant.

1.5.3 Vurdering av alternativ

Alternativ - 0 innebærer en totalrenovering av dagens bygg, uten nye tilbygg. De verneverdige byggene blir dermed stående i sin opprinnelige kontekst og vurderes som den beste løsningen ut ifra kulturminnehensyn. Det er imidlertid en fare for at eksisterende bygg ikke kan svare fullt ut på skolens funksjonsbehov. Vern av kulturminner sikres best gjennom bruk og dersom skolen på sikt finner at de ikke kan bruke byggene, er det et stort potensial for framtidig tap av kulturminnet. Det forutsettes derfor at skolen kan bruke bygget og at det ikke blir stående til nedfalls.

Alternativ 1 forutsetter at alle dagens bygg rives. Med dette vil kulturminnet Trones skole være tapt.

Alternativ 2 beholder byggene med størst kulturminneverdi. Et større tilbygg endrer imidlertid konteksten de gamle byggene er en del av. Det er allikevel positivt at skolen tilføres nye arealer som sikrer at skolen får dekket mange av sine behov. Med tilbygg vil bygget være sikret som skole i bydelen. Dette gir gode forutsetninger for vern gjennom bruk. Det forutsettes imidlertid at byantikvarens anbefalinger følges i den grad det er mulig.

Byantikvaren anbefaler at det tas følgende kulturhistoriske hensyn:

- Mest mulig av den opprinnelige bygningsmassen beholdes.
- Bygningens opprinnelige arkitektoniske uttrykk må ivaretas.
- Bygningen har mange originale eksteriørdetaljer, som gir et helhetlig tidsuttrykk, som er tilpasset de enkelte fløyenes funksjon. Noe som bidrar til historisk lesbarhet.
- Bygningen har mange opprinnelige og dels sjeldne detaljer i interiøret som bør tas vare på.
- Anleggets åpne paviljong-konsept videreføres - viktig at lesbarheten ikke reduseres. Eventuelle tiltak i skolens nærhet må gi rom for at de opprinnelige intensjonene i anleggets helhetlige komposisjon og dets kulturhistoriske innhold fortsatt kan forstås.
- Utvidelse av skolen, med bygg og andre tiltak, må i utforming, både i bygningsdetaljer og i materialer, underordne seg kulturmiljøets arkitektoniske uttrykk--i tråd med Riksantikvarens anbefalinger.

Se for øvrig vedlegg 1 *Trones skole - Kulturminneverdier - Byantikvarens anbefalinger*, som omtaler kulturminneforhold mer detaljert.

1.6 STEDSIDENTITET

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>Stedsidentiteten ivaretas all den tid bygget fortsatt er en skole og det foretas få endringer i eksisterende bygg.</p> <p>Innrammingen av skolens utvendige samlingsplass bevares uendret. Vegetasjon bevares, men oppgradering av skolegård kan påvirke dette.</p> <p>Gamle Trones skole har arkitektoniske kvaliteter som ivaretas ved en totalrenovering. Historisk særpreg ivaretas.</p>	<p>Byggene som har gitt grunnlaget for stedsidentiteten rives, men stedets funksjon og identitet som skole videreføres.</p> <p>Det er fortsatt rom for samlingsplass, men de bygningene som i dag omkranser plassen, rives.</p> <p>Tidsdybden forsvinner. Et kjent landemerke utgår fra byen.</p> <p>Et nybygg kan bli et nytt landemerke som bygger ny stolthet og ny stedidentitet for elever ved ny skole.</p>	<p>Stedsidentitet blir ivaretatt. Skolen som en viktig stedsmarkør vil bli videreført og delvis styrket ved at ny bebyggelse tilpasser seg kulturmiljøet i stiluttrykk, fargeholdning og i materialvalg.</p> <p>Innrammingen av skolens utvendige samlingsplass bevares uendret.</p> <p>Gamle Trones skole har arkitektoniske kvaliteter som ivaretas ved en totalrenovering. Historisk særpreg ivaretas.</p> <p>Gamle Trones skole med nytt tilbygg kan bygge ny stolthet, videreføre og forsterke stedidentitet for elever.</p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

1.6.1 Stedsidentitet

Gamle Trones skole har stor verdi for nærmiljøet når det gjelder opplevelse av kontinuitet, tilhørighet og felles referanser på tvers av generasjoner. Dette er sentrale temaer for forståelse av stedsidentitet.

Skolebygget fra 1950-tallet er et referansepunkt i bydelen og regnes for å være blant de bygninger som er nær knyttet til byens offentlige historie. Skoleområdet er en forlengelse av byens tidligere administrative sentrum og skiller seg ut fra omgivelsene med sin orientering mot sentrum. Bebyggelsen har gjennom sin samlende funksjon som bydelens skole, satt sitt tydelige preg på den boligutviklingen som har skjedd mot nord og vest. Samtlige alternativer viderefører i utgangspunktet skolefunksjonen som gir området sin identitet, men alternativ 1 danner grunnlag for en endret stedsidentitet. Dette gjennom en vesentlig endring av kjente volumer og strukturer.

Trones skole har vært en viktig stedsmarkør og arena for nærmiljøet på Trones i generasjoner. De årlige 17 mai feiringene er lagt til skolegården og skaper tilhørighet og felles referanser på tvers av generasjoner.

I overordnet del av læreplan har vi tre tverrfaglige tema: folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling. Alle skoler skal legge til rette for læring innenfor de tre tverrfaglige temaene. Å holde til i et eldre bygg kan være en kilde til læring innenfor temaet bærekraftig utvikling.

ALTERNATIV 0

Alternativ 0 vil ivareta stedsidentiteten all den tid bygget fortsatt er en skole og det foretas få endringer i eksisterende bygg. Det forutsettes at bygget kan opprettholde sin funksjon som skole og ikke blir stående til nedfalls. Innrammingen av skolens utvendig samlingsplass bevares uendret og det historiske særpreget opprettholdes. Trærne i skolegården kan bevares, men oppgradering av skolegård kan påvirke dette.

ALTERNATIV 1

Alternativ 1 viderefører stedsidentiteten i mindre grad, siden dette medfører rivning av den eksisterende bebyggelsen som har vært utgangspunkt for området sin stedsidentitet. Tidsdybden forsvinner, og et kjent landemerke utgår fra byen. Stedets funksjon og identitet som skole vil allikevel videreføres. Et nybygg kan bli et nytt landemerke som bygger ny stolthet og ny stedsidentitet for elever ved skolen og bydelen for øvrig. Ny skolegård vil fortsatt kunne gi gode rammer for 17. mai feiringen og andre samlinger i bydelen.

ALTERNATIV 2

Alternativ 2 vil også i stor grad videreføre stedsidentiteten, ved at ny bebyggelse tilpasses den eksisterende bebyggelsen. Dette sikrer at skolen bevares gjennom bruk og at skolens funksjon videreføres i bydelen. Innrammingen av skolens utvendig samlingsplass bevares uendret og det historiske særpreget opprettholdes.

1.7 BYMILJØ

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>5 744 m² fotavtrykk og maks 2 etasjer.</p> <p>Medfører ingen endringer for bebyggelse, arkitektur, fjernvirkninger og nærvirkninger.</p> <p>Eksisterende gymsal beholdes og brukes til undervisning som i dag og legger premisser for utforming av denne delen av skolegården. Grønnstrukturen blir mindre sammenhengende og mindre oversiktlig når den tilpasses den gamle gymsalen. Salen kan ikke fristilles og tilpasses alternative aktiviteter for barn og unge.</p> <p>Adkomst og parkeringssituasjon endres ikke og dagens til dels kaotiske trafikksituasjon opprettholdes.</p>	<p>6 822 m² fotavtrykk og maks 3 etasjer.</p> <p>Et nybygg er mer arealeffektivt, og det blir derfor mer uteoppholdsareal rundt skolen enn for alternativ 2.</p> <p>Nybygget har lavere byggehøyde, mindre fotavtrykk, skrå takflater og skråstilte bygningsvolum som åpner seg mot skolegården og nabolaget omkring. Volumene oppleves som mindre ruvende, mer innbydende og tilpasset den omkringliggende bebyggelsen.</p> <p>Alternativet medfører bebyggelse i tre etasjer. Det betyr at skolebygningen blir litt mer synlig fra Hana enn i dag. Alternativet er godt tilpasset omkringliggende bebyggelse og har et mindre volum enn bevaringsalternativet. Fjernvirkningen vil derfor være litt mindre fremtredende enn for bevaringsalternativet.</p> <p>Eksisterende gymsal rives, dette gjør det mulig å legge til rette for en sammenhengende og oversiktlig grønnstruktur som vil styrke den grønne aksen. Alternative aktivitetsflater kan styrke utendørs aktivitet for barn og unge i kulturaksen mellom sentrum og Stadion.</p> <p>Adkomst og parkeringssituasjonen endres, dette resulterer i at situasjonen for gående forbedres og gangaksen styrkes.</p>	<p>7 678 m² fotavtrykk og maks 4 etasjer.</p> <p>Den totale bygningsmassen vil bli større enn ved kun nybygg. Uteoppholdsarealet rundt skolen blir derfor minst for dette alternativet.</p> <p>Flere elever gir et større bygg enn i dag, men det nye bygget er, i den grad det er mulig, tilpasset de eldste byggene i formspråk og volumoppbygging. Tilpasningen til øvrig bebyggelse i nabolaget er ikke like god som for nybyggalternativet.</p> <p>Alternativet medfører bebyggelse i fire etasjer. Det betyr at skolebygningen blir litt mer synlig fra Hana enn i dag og med et større volum vil fjernvirkningen være litt mer fremtredende enn for nybyggalternativet.</p> <p>Eksisterende gymsal beholdes og legger premisser for utforming av denne delen av skolegården. Grønnstrukturen blir mindre sammenhengende og mindre oversiktlig når den tilpasses den gamle gymsalen. Salen fristilles, kan tilpasses alternative aktiviteter og styrke aktivitet for barn og unge i kulturaksen mellom sentrum og Stadion.</p> <p>Adkomst og parkeringssituasjonen endres, dette resulterer i at situasjonen for gående forbedres og gangaksen styrkes.</p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

1.7.1 Bebyggelse og arkitektur

Trones skole ligger midt i et større boligområde, i hovedsak preget av villabebyggelse med relativt romslige tomter. Det finnes også noe lav rekkehusbebyggelse og flermansboliger på vestsiden av Postveien. Skolen er en del av et noe større sammenhengende område med institusjonsbygg: skole, barnehage og helsebygg. Denne bebyggelsen er stedvis noe høyere enn den omkringliggende bebyggelsen, men fremstår ikke dominerende fordi de høyeste volumene er trukket vekk fra tilgrensede veinett. Området er avgrenset av vegsystemet samt terreng mot den omkringliggende boligbebyggelsen, og fremstår som et eget område. Innenfor skoleområdet er tre eksisterende volumer med hovedsakelig to etasjer. Høyeste punkt på bygget er ca. 10 m over gjennomsnittlig terreng.

ALTERNATIV 0

Alternativ 0, dagens situasjon medfører ingen endringer for temaet bebyggelse og arkitektur.

ALTERNATIV 1

Alternativ 1 medfører en større endring i arkitektonisk uttrykk, da hele den eksisterende skolebygningen rives og erstattes med nybygg. Mulighetsstudiet viser et fotavtrykk på 6 822 m² og maks 3 etasjer. I dette alternativet er det lagt opp til skrå takflater og skråstilte bygningsvolum som åpner seg mot skolegården og nabolaget omkring. Dette arkitektoniske grepet gjør at de store volumene oppleves som mindre ruvende, mer innbydende og i større grad tilpasset den omkringliggende bebyggelsen.

ALTERNATIV 2

I alternativ 2 bevaring, er hovedtrekkene i det eksisterende uttrykket til skolen videreført i større grad. De verneverdige delene av bygget er bevart, og de nye delene er en forlengelse av denne. Prinsippene om «skiver» på flere nivåer er videreført, og den nye bygningsmassen vil ha flatt tak i likhet med den gamle. Mulighetsstudiet viser et fotavtrykk på 7 678 m² og maks 4 etasjer.

For både nybygg- og bevaringsalternativet, legges det opp til en mer kompakt bebyggelse i den nordre delen av tomten. Nybyggalternativet er bedre tilpasset den omkringliggende bebyggelsen mens bevaringsalternativet er bedre tilpasset det eksisterende arkitektoniske uttrykket til dagens skolebygg. For tema bymiljø vurderes det at en bør ta utgangspunkt i den omkringliggende bebyggelsen og alternativ 1 kommer derfor mer positivt ut enn alternativ 2.

1.7.2 Fjernvirkninger



Figur 6 Alternativ 0, Dagens situasjon fra Høgevollsveien

Ettersom Trones skole ligger på toppen av et høydedrag er eksisterende skolebygning synlig fra Hanasiden av Vågen. Den bryter likevel ikke horisonten og framstår ikke som et negativt element i bybildet i dag.



Figur 7: Alternativ 1 Nybygg fra Høgevollsveien



Figur 8: Alternativ 2 Bevaring fra Høgevollsveien

Alternativ 1 og alternativ 2 medfører en høyere bebyggelse i den nordre delen av tomta. Fra Hanasiden resulterer dette i at skolebygningen blir mer synlig. Skolebygningen vil, i begge alternativene, ligge på linje med den bakenforliggende skogen (fra Høgevollsveien). På den måten vil ikke bygget bryte horisonten vesentlig. Bebyggelsen er

også tilpasset det omkringliggende terrenget. Alternativ 1 nybygg vil ha et mindre bygningsvolum enn bevaringsalternativet og vil i volumoppbygging og takflater, være noe mer tilpasset den omkringliggende bebyggelsen enn alternativ 2.

Trones skole er i liten grad synlig fra Sandnes sentrum i dag. På grunn av den eksisterende sentrumsbebyggelsen vil en ny skolebebyggelse i alternativ 1 eller 2 få lite negative vil fjernvirkninger fra Sandens sentrum. Fra hjørnet på Rådhuset/i Elvegata vil den nye skolebebyggelsen være synlig i horisonten. Ettersom alternativ 1 er bedre tilpasset den eksisterende omkringliggende bebyggelsen, vil fjernvirkningene virke noe mindre fremtredende.



Figur 9: Alternativ 1 Nybygg fra hjørnet på Rådhuset/i Elvegata



Figur 10: Alternativ 2 Bevaring fra hjørnet på Rådhuset/i Elvegata

Ettersom et skolebygg er en viktig funksjon i samfunnet, er det rom for at et slikt bygg er synlig i bylandskapet. Endelig fargevalg og materialbruk på ny bebyggelse vil kunne påvirke fjernvirkningen.

1.7.3 Nærvirkninger

Et nytt skolebygg medfører en vesentlig høyere og større bebyggelse enn dagens skole (alternativ 0). Alternativ 1 og 2 vil derfor medføre at den omkringliggende bebyggelsen vil få større bygningsmasse tettere på jf. mulighetsstudien. Nybyggalternativet har et mindre fotavtrykk og lavere byggehøyde enn bevaringsalternativet. Sammen med uterommene som åpner seg mot nabobebyggelsen og skrå takflater, er nybyggalternativet bedre tilpasset den omkringliggende bebyggelsen enn bevaringsalternativet.

Bevaringsalternativet er bedre tilpasset det eksisterende arkitektoniske uttrykket til skolen, men ikke bebyggelsen i nærheten. For tema bymiljø vurderes det at en bør ta utgangspunkt i den omkringliggende bebyggelsen og alternativ 1 kommer derfor mer positivt ut enn alternativ 2.

1.7.4 Grønnstruktur og friluftsliv

Området ligger tett på Giske friområde og Sykehusparken, disse er en del av en større grønn akse videre mot Ruten og sentrum, som går gjennom skolegården i sørvest. En skolegård er et offentlig areal som kan brukes til aktivitet etter skoletid, den kan også utvikles med grønne elementer som vil forsterke den grønne aksen (se også tema 4.2. uteopphold).

For alle alternativene forutsettes det at skolegården oppgraderes, og dette medfører at den grønne aksen kan styrkes. I alternativ 1 skal eksisterende gymsal rives, dette gjør det mulig å legge til rette for en noe større sammenhengende grønnstruktur, enn dersom gymsalen består. Skolegården kan tilføres flater for alternativ aktivitet som kan styrke utendørs aktivitet for barn og unge i kulturaksen mellom sentrum og Stadion. For 0-alternativet og bevaringsalternativet, vil gymsalen legge noen begrensninger for en sammenhengende grønnstruktur. Salen er ikke i bruk av skolen og kan derfor tilpasses alternative innendørs aktiviteter og styrke aktivitet for barn og unge i kulturaksen mellom sentrum og Stadion. I både alternativ 1 og 2 endres adkomst og parkeringssituasjonen i området, og dette resulterer i at situasjonen for gående forbedres samtidig som gangaksen styrkes. For 0-alternativet vil trafikksituasjonen være uendret.

Størrelsen på byggets fotavtrykk har betydning for størrelsen på skolegården. Dagens situasjon gir størst skolegård. For bevaringsalternativet vil den totale bygningsmassen være større enn for nybyggalternativet. Uteoppholdsarealet rundt skolen blir derfor minst for bevaringsalternativet. Se også deltema Uteopphold.

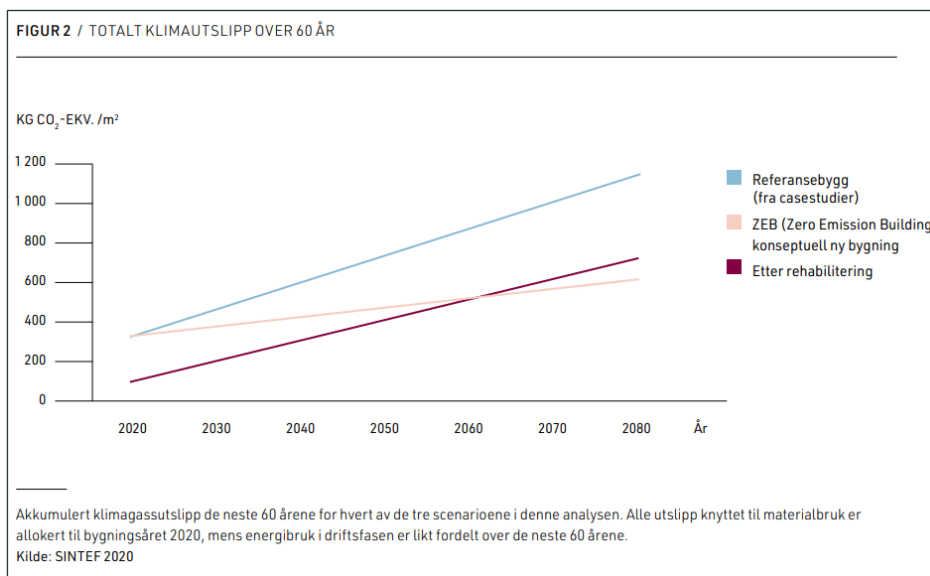
1.8 KLIMAPÅVIRKNING/CO₂-AVTRYKK

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>I null-alternativet rehabiliteres skolen slik den er i dag. Alternativet har lave klimagassutslipp når det totale utslipp over 60 år sammenlignes mot de andre alternativene. Dette fordi det er et lite areal som rehabiliteres sammenliknet med det som bygges i de andre alternativene. Skolen vil ikke ivareta like mange klasser som skolen i alternativ 1 og 2, noe som gjør at det potensielt må bygges en skole et annet sted.</p>	<p>Alternativ 1 innebærer bygging av ny skole. Alternativet har høye utslipp når det sammenliknes mot alternativ 0, men det er fordi det skal bygges ut mye mer areal og ivaretar mange flere klasser enn i alternativ 0.</p>	<p>Alternativ 2 er alternativet med mest utbygd areal og derfor også alternativet med høyest klimagassutslipp.</p>
<p>Når klimagassutslippene per m² areal vurderes, har null-alternativet høye klimagassutslipp. Dette er fordi det ikke er forventet at rehabiliteringen kan oppnå like god energistandard som et nybygg.</p>	<p>Når klimagassutslippene sammenliknes per m² areal, har alternativ 1 lavest utslipp. Dette er bl.a. fordi en ny skole får god energistandard, samt at det er planlagt mange gode materialtiltak.</p>	<p>Når klimagassutslippene sammenliknes per m² areal, har alternativ 2 noe høyere utslipp enn alternativ 1, men lavere utslipp enn alternativ 0. Dette er bl.a. fordi alternativ 2 også inneholder rehabiliterte bygg med høyere klimagassutslipp fra energibruk i driftsperioden.</p>
<p>Klimagassutslipp tilknyttet transport i drift vil være høye dersom det er langt til nærmeste kollektivknutepunkt. For null-alternativet må elever plasseres på andre skoler i nærheten. Disse skolene har lenger avstand til kollektivknutepunktet Ruten.</p>	<p>Klimagassutslipp tilknyttet transport i drift er ikke vurdert, men det vil være av betydning at skolen har god kollektivtilknytning, noe alternativet har.</p>	<p>Klimagassutslipp tilknyttet transport i drift er ikke vurdert, men det vil være av betydning at skolen har god kollektivtilknytning, noe alternativet har.</p>
<p><i>Klimagassutslippene tilknyttet alternativet avhenger i stor grad av materialvalg og hvilken energistandard bygge får etter rehabilitering.</i></p>	<p><i>Klimagassutslippene tilknyttet alternativet avhenger i stor grad av materialvalg og hvilken energistandard bygget får.</i></p>	<p><i>Klimagassutslippene tilknyttet alternativet avhenger i stor grad av materialvalg og hvilken energistandard bygget får etter rehabilitering.</i></p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

1.8.1 Bakgrunn

Klimapåvirkning for de tre ulike alternativene er vurdert. Sandnes kommune har høye ambisjoner når det gjelder å redusere klimagassutslipp tilknyttet materialbruk. Det er lagt til grunn at alle bygg som bygges nytt, oppføres med lavutslippsmaterialer og høy grad av ombruk. Bygg som rehabiliteres tilføres lavutslippsmaterialer av det som tilføres nytt. For energibruk er det antatt at skolen får en energistandard tilsvarende TEK 17 når den rehabiliteres og en energistandard tilsvarende passivhus når det bygges nytt. Det er antatt at den rehabiliterte skolen får all energi levert med direkte elektrisitet, mens nybyggene etablerer varmepumpe. Tidshorizonten er av betydning for beregningen og på generelt grunnlag kan vi si at et nybygg vil «ta igjen» klimagevinsten til rehabiliterte bygg først etter ca. 40 år, selv ved bygging av passivhusstandard. Kommunen skal drifte sine bygg i hele byggets levetid og det ligger derfor store besparelser for kommunen i å bygge med god kvalitet. I vedtatt Strategisk vedlikeholdsplan for Sandnes kommune legges det til grunn at det fortrinnsvis skal bygges med en forventet levetid på 60 – 80 år for nybygg og totalrenoveringer.



11 Kilde: *Bevaring er mest bærekraftig, basert på en SINTEF-rapport om klimaeffekten av å bevare og gjenbruke eksisterende bygninger, Riksantikvaren 2020*

Arealer som er brukt i beregningene er mottatt av arkitekt og oppsummert i tabellen under. Alternativ 2 har høyest totalt areal.

Tabell 1 Arealer for de ulike alternativene benyttet i beregningene

	Alternativ 0 - dagens situasjon	Alternativ 1 - Nybygg	Alternativ 2 - Bevaring med tilbygg
Rives m2 (BRA)		7 557	4 624
Bygges nytt m2 (BRA)		16 994	15 386

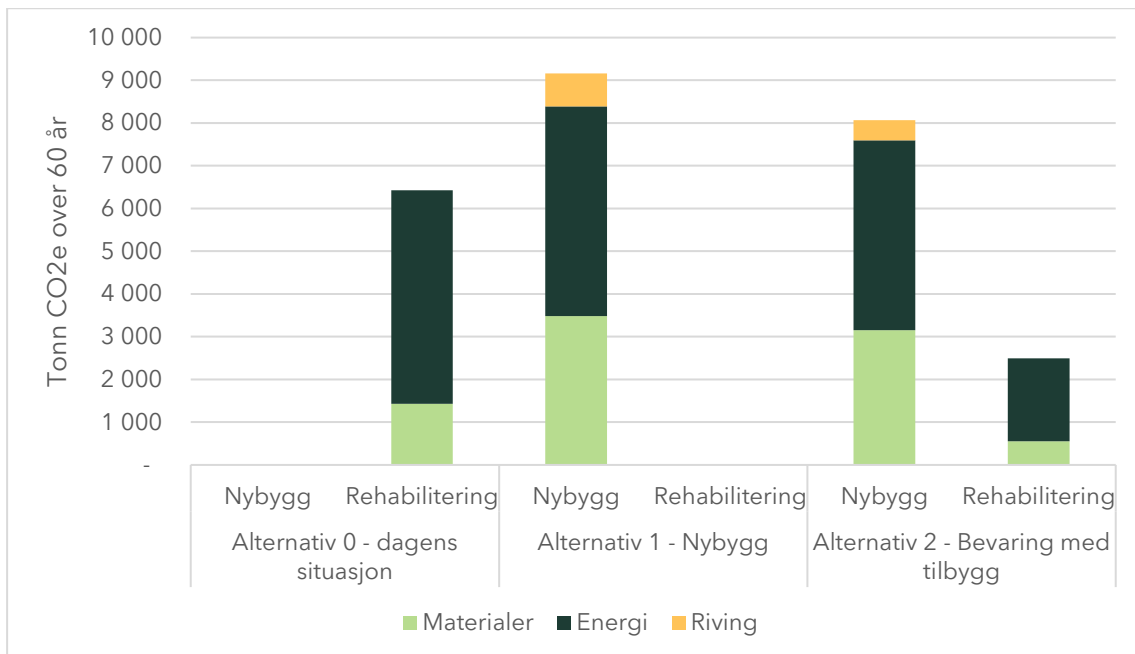
Rehabiliteres m2 (BRA)	7 557	0	2 933
---------------------------	-------	---	-------

1.8.2 Resultater

Figur 12 viser totale klimagassutslipp over 60 år for de ulike alternativene. Klimagassutslippene er fordelt på materialer, energibruk i drift og rivning.

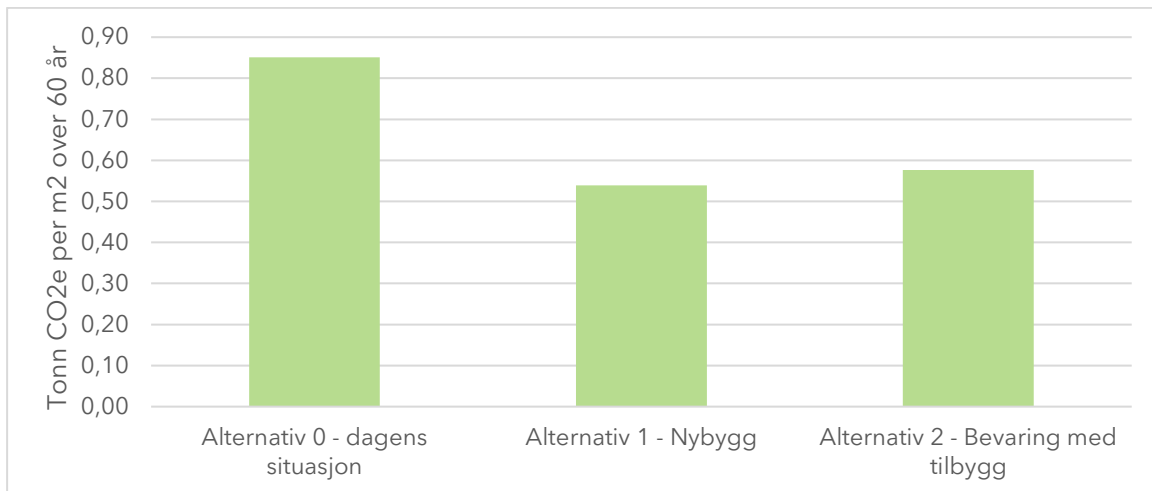
Klimagassutslippene for de ulike alternativene er i stor grad knyttet til arealbruk. Alternativ 0 har lavest klimagassutslipp ettersom det er alternativet med lavest areal. I alternativ 2 er det over dobbelt så mye areal som bygges/rehabiliteres, noe som øker utslippene.

Ettersom det er ulike arealer som står ferdig i de ulike alternativene vil ikke de ulike alternativene ha samme funksjon. I alternativ 0 må det bygges mer ved en annen skole et annet sted. Dette er ikke inkludert i beregningene, men vil også gi klimagassutslipp.



Figur 12 Totale klimagassutslipp for de ulike alternativene

Klimagassutslippene per m² bebyggelse er vurdert per alternativ for å kunne vurdere alternativene opp mot hverandre når de har samme funksjon. Figur 13 viser klimagassutslipp per m² areal over 60 år. Når klimagassutslippene fordeles på m² areal endres resultatene. Da blir alternativ 0 alternativet med høyest utslipp, mens alternativ 1 får lavest utslipp.



Figur 13 Klimagassutslipp i tonn CO₂e per m² for de ulike alternativene. Utslipp inkluderer klimagassutslipp fra materialbruk, rivning og energibruk i drift.

1.8.3 Anbefalinger

Klimagassutslippene avhenger i stor grad av hvilke valg som tas både når det gjelder materialbruk og energiløsninger. Her beskrives tiltak som kan gjøres for å redusere klimagassutslipp og vil gjelde for alle alternativer.

MATERIALBRUK

Betong står for en stor del av både massen og utslippene til et bygg. Redusert klinkerinnhold i betong bidrar til reduserte utslipp. Dette gjøres i lavkarbonbetong som derfor har lavere utslipp enn vanlig betong. Klimagassutslippene fra betong øker også med fasthetsklasse og det er derfor viktig å ikke overdimensjonere fasthetsklassen.

Det er også mulig å bytte ut betong med massivtre. Klimagassutslippene fra massivtre varierer mellom produsenter samt transportavstand fra produsent til byggeplass. Massivtre har relativt høy egenvekt og klimagassutslipp fra transport vil derfor være av betydning.

Stål bidrar med høye klimagassutslipp i bygg. Produksjon av jomfruelig stål er energikrevende og det er derfor store muligheter for å redusere klimagassutslipp ved å benytte produkter som har høy andel resirkulert materiale. For å redusere utslipp fra stål er det viktig å etterspørre produkter produsert med så mye skrap som mulig.

Isolasjonsmaterialer kan stå for høyere utslipp i et bygg. For markisolasjon benyttes som regel EPS eller XPS. EPS har lavere enhetsutslipp enn XPS og burde derfor, ut ifra et miljøståsted, prioriteres. Når det gjelder mineralull har glassull typisk lavere klimagassutslipp enn steinull ettersom det fremstilles med høy andel resirkulert glass. Utslippsfaktorer for isolasjon varierer også med trykkfasthet. Generelt gir høyere trykkfasthet høyere klimagassutslipp.

OMBRUK

Ombruk er et godt klimatiltak da man unngår produksjon av nye materialer.

For å tilrettelegge for ombruk i prosjektet er det viktig å starte prosessen tidlig. Det er mulig å bruke elementer fra eksisterende bebyggelse på tomten samt fra andre byggeprosjekter i området. En ombrukskartlegging av eksisterende bygg kan gjøres for å registrere materialer som kan benyttes videre i prosjektet. Det er også mulig å benytte ombrukte materialer fra andre byggeprosjekter eller fra ombruksdatabaser som Rehub.

ENERGIBEHOV OG ENERGIFORSYNING

Valg av energistandard vil være viktig for å redusere klimagassutslipp tilknyttet energibruk i drift. Uavhengig av energibærer burde alltid energibehovet forsøkes å reduseres. Rehabiliterte bygg har ofte et energibehov som er høyere enn nye bygg. Dette trenger nødvendigvis ikke være tilfelle, men kommer an på grad av rehabilitering.

Energiforsyning på skolen er ikke valgt. Skolen ligger innenfor fjernvarmekonsesjon og har derfor mulighet til å koble seg på fjernvarmenettet om ønskelig. Det er også mulig å benytte varmepumper om det ikke er ønskelig å knytte seg på fjernvarmenettet.

Solceller kan benyttes for egenproduksjon av energi. Potensialet for solceller vil variere ut ifra hvor stort takareal det er i de ulike alternativene. Dette er ikke vurdert i dette notatet.

TRANSPORT

Klimagassutslipp tilknyttet transport oppstår ved at ansatte og elver transporteres til og fra skolen. Ved å tilrettelegge for sykkelparkering og få parkeringsplasser til bil, vil klimagassutslipp tilknyttet transport reduseres.

ANLEGG SARBEID

For å kutte klimagassutslipp i anleggsmaskiner burde det i første omgang velges anleggsmaskiner som går på utslippsfrie energikilder, deretter fossilfrie energikilder. Det vil si at et førstevalg vil være strøm, deretter biogass eller hydrogen. Videre følger HVO og biodiesel.

I tillegg vil minst mulig massehåndtering redusere klimagassutslipp. Masser som graves på stedet burde forsøkes gjenbruk for å unngå massetransport.

1.9 ØKONOMI / LIVSSYKLUSKOSTNADER

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>Totalrenovering av dagens skolebygg, uten endringer og tilbygg, har lavest investeringskostnad og livssyklus kostnad fordi dette alternativet har minst areal.</p> <p>Alternativet svarer ikke på kommunens behov og gir ingen mulighet til å effektivisere driften. Eksempelvis utgjør en stilling anslagsvis 60 mill. NOK i et 60-års perspektiv.</p> <p>Skolen vil ikke være i tråd med areal- og funksjonsprogram for en B21-skole eller den politiske bestillingen om 35 klasser, forsterket avdeling for 30 elever, flerbrukshall eller tilrettelegging for kultur. 0-alternativet gir med dette et langt dårligere bygg for elevene ved skolen, idrett og kultur enn for de øvrige alternativene.</p> <p>Bygget svarer ikke på behovet for antall klasser i bydelen og dette behovet må løses et annet sted. Dette har en kostnad for kommunen som ikke inngår i vurderingen av dette alternativet.</p>	<p>Investeringskostnaden er 5,3% lavere og 6,2 % lavere i livssyklus kostnader enn alternativ 2.</p> <p>Et skolebygg tilrettelagt for dagens undervisningsformer og en fullt ut integrert forsterket avdeling, gir mulighet for effektivisering av skoledriften.</p> <p>Bygget får en effektiv planløsning i tråd med gjeldende regelverk. Moderne byggeteknikk og et mindre areal betyr lavere energiforbruk samt lavere vedlikeholds- og driftskostnader.</p>	<p>Alternativet koster 5,3% mer i investeringskostnad og 6,2 % mer i livssyklus kostnader enn alternativ 1.</p> <p>Byggene som bevares legger noen begrensninger for effektivisering av skoledriften.</p> <p>Det er krevende å oppnå passivhusstandard ved rehabilitering og et større areal innebærer høyere energiforbruk, mer som skal renholdes og vedlikeholdes.</p> <p>Det spares noe på å beholde fundamentering, bærekonstruksjon og enkelte bygningsdeler i de gamle byggene, men løsningen blir mindre arealeffektiv. Kostnadene med et større bygg er større enn det vi sparer med å beholde deler av de gamle byggene. Totalrehabilitering gir en mindre effektiv byggeplass.</p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

De tre alternativene har ulike størrelse og det påvirker både investeringskostnad, livssyklus kostnad og driftskostnader. Dagens skolebygg er dimensjonert for 21 klasser samt en forsterket avdeling for 25-30 elever. Dette forutsetter at hjelpebehovet jevnt over er lavt. Antallet elever reduseres til 20-25 elever dersom hjelpebehovet er stort og krever plass til hjelpemidler som seng, rullestol, løftestativ, surstoff etc. Byggene er oppført i tråd med regelverket fra byggeår 1956 - 1970. 0-alternativet er definert som totalrenovering av dagens bygg, uten nye tilbygg.

Alternativ 1 er et arealeffektivt nybygg som rommer flerbrukshall, forsterket avdeling og 35 klasser i tråd med dagens regelverk. I alternativ 2 beholdes de eldste byggene og da øker det totale arealet. Dette er en konsekvens av at nybygget må tilpasses de eldste byggene, samtidig som mange av rommene i de gamle byggene ikke har en optimal størrelse i forhold til den framtidige skoledriften.

1.9.1 Investeringskostnad

Det er allerede innarbeidet en grov kalkyle for en B35-skole i Handlings- og økonomiplanen tilsvarende Beslutningsport 2 i gjeldende Investeringsreglement. Når forprosjektet er utarbeidet vil det bli laget kalkyler med høyere presisjonsgrad som forelegges formannskapet og kommunestyret før det foretas en endelig beslutning om investering (Beslutningsport 3). En reguleringsplan legger føringer for den maksimale utnyttelsen av tomten og det er dette som skal illustreres. Det er med andre ord svært sannsynlig at byggene vil bli mer effektive, ha et mindre areal og en lavere kostnad når det skal realiseres. Den innbyrdes prosentvise kostnadsforskjellen mellom de to alternativene vil allikevel være omtrent den samme.

Grovkalkylen i HØP 2023-2026 er utarbeidet med bakgrunn i et foreløpig Funksjons- og arealprogram for B35-skole utarbeidet av fagstab Skole.

Kalkyler utført i IsyCalculus viser at forskjellen i investeringskostnad er 5,3 % lavere for Alternativ 1, som er et rent nybygg, enn Alternativ 2, som innebærer bevaring. Vi sparer noe på å beholde fundamentering, bærekonstruksjon og enkelte bygningsdeler i de gamle byggene, men løsningen blir mindre arealeffektiv. Kostnadene med et større bygg er større enn det vi sparer med å beholde deler av de gamle byggene.

Totalrenovering av dagens skolebygg, uten endringer og tilbygg, har lavest investeringskostnad. Skolen vil ikke være i tråd med areal- og funksjonsprogram for en B21-skole eller den politiske bestillingen om 35 klasser, forsterket avdeling for 30 elever, flerbrukshall eller tilrettelegging for kultur. 0-alternativet gir med dette en langt dårligere løsning for elevene ved skolen, idrett og kultur enn for de øvrige alternativene.

1.9.2 Livssyklus kostnad (LCC)

Kalkyler utført i IsyCalculus viser at forskjellen i investeringskostnad er 6,2 % høyere for alternativet som innebærer bevaring enn et rent nybygg. Totalrenovering av dagens skolebygg, uten endringer og tilbygg, har lavest livssyklus kostnad. Dette har sammenheng med arealforskjellene som nevnt over og innvirkningen dette har på drift og vedlikehold av bygget.

1.9.3 Tilskuddsmuligheter og merverdiavgiftsbehandling

Det finnes ikke tilskuddsordninger for skolebygg, men det er mulig å søke om midler fra Enova for miljøtiltak. Det er også mulig å søke spillemidler ved bygging av idrettshall eller

utendørs idrettsanlegg. Investeringer til skolebygg gir full kompensasjon av merverdiavgift.

Dersom deler av bygget skal leies ut til private aktører vil dette påvirke mulighetene for momsfratak.

1.9.4 Driftskostnader

Kommunestyret har gjennom klimabudsjettet vedtatt en 55% reduksjon av CO2 utslipp i forhold til 2015 nivå, innen 2030. Passivhusstandard er derfor lagt til grunn. Det vil være bygningsteknisk utfordrende å nå passivhusstandard for bevaring av de eldste byggene. For nybyggene er dette enklere å få til. Energiberegninger krever prosjektering på et mer detaljert nivå enn de foreløpige skissene vi har nå, men det antas at alternativet med kun nybygg vil være mest energieffektivt, som følge av moderne byggeteknikk og et mindre bygningsareal. Et mindre areal betyr også at det er mindre bygg som skal vaskes, med tilhørende innsparing i renholdsbudsjettet.

Et skolebygg tilrettelagt for dagens undervisningsformer og en fullt ut integrert forsterket avdeling, gir mulighet for effektivisering av skoledriften. Eksempelvis utgjør en stilling anslagsvis 60 mill. NOK i et 60-års perspektiv.

1.10 USIKKERHET OG RISIKO

Null-alternativet Dagens situasjon	Alternativ 1 Nybygg	Alternativ 2 Bevaring med tilbygg
<p>Renovering av eksisterende bygg betyr det er sannsynlig at det vil avdekkes skjulte feil og mangler. Det kan ha konsekvenser for kostnader, funksjon og energieffektivitet i det ferdige bygget.</p> <p>Totalrenovering utløser krav fra TEK17, men det er usikkert om alle krav kan innfris og i hvilken grad en komplisert søknadsprosess påvirker framdriften.</p> <p>Alle dagens bygg beholdes og det vil derfor ikke være innsigelse fra overordnet myndighet på grunnlag av antikvariske hensyn og uteoppholdsareal.</p> <p>Funksjons- og arealprogrammet kan ikke innfris. Det vil være et arealbehov for både skole, kultur og idrett som må løses et annet sted i kommunen og dette utgjør en risiko.</p>	<p>Fjerning av bevaringsverdige bygg kan innebære at det fremmes innsigelse fra overordnet myndighet. Dersom det ikke lykkes å bli enig, gjennomføres det ordinære meklinger iht. gjeldende regler.</p> <p>Nybygg betyr at alle regler og forskrifter følges. Framdrifts- og kostnadskonsekvenser knyttet til skjulte feil og mangler er ikke en utfordring.</p> <p>20 m² uteopphold pr. elev er vurdert som en nedre grense, i tråd med NMBU rapport fra 2019 «Uteområder i barnehager og skoler.» Normen er veiledende, og det kan derfor være ulike vurderinger hos f.eks. planmyndigheter, høringsinstanser og administrasjon. Dersom det ikke lykkes å bli enig, gjennomføres det ordinære meklinger iht. gjeldende regler.</p>	<p>Renovering av eksisterende bygg betyr det er sannsynlig at det vil være skjulte feil og mangler. Det kan ha konsekvenser for kostnader, funksjon og energieffektivitet i det ferdige bygget.</p> <p>Totalrenovering utløser krav fra TEK17, men det er usikkert om alle krav kan innfris og i hvilken grad en komplisert søknadsprosess påvirker framdriften.</p> <p>20 m² uteopphold pr. elev er vurdert som en nedre grense, i tråd med NMBU rapport fra 2019 «Uteområder i barnehager og skoler.» Normen er veiledende, og det kan derfor være ulike vurderinger hos f.eks. planmyndigheter, høringsinstanser og administrasjon. Dersom det ikke lykkes å bli enig, gjennomføres det ordinære meklinger iht. gjeldende regler.</p>

[Tilbake til Oppsummering og anbefaling](#)

- Fjerning av bevaringsverdige bygg kan utløse innsigelse fra overordnet myndighet.
- Kostnader knyttet til midlertidig plassering av elevene i byggeperioden inngår ikke i kalkylene.
- Det er i kalkylen ikke tatt stilling til hvilket år totalrenovering av eksisterende skolebygg eller nybygg skal gjennomføres. Hvilket år kostnadene påløper avhenger av politisk beslutning og er derfor ikke en del av vurderingen.
- Livssykluskostnad (LCC) er beregnet for en levetid på 60 år etter ferdigstillelse av totalrenovering eller nybygg.

- Prisstigning er medregnet med standard 3% i en periode på 3 år fra 2022 og i tillegg for byggeperioden.
- Det er usikkerhet knyttet til framtidig prisstigning i kjølvannet av pandemi og krig i Europa. Vi ser for tiden en sterk økning i material-, frakt- og energikostnader samt mindre tilgang på viktige råvarer og komponenter. Varigheten og priskonsekvensen av dette er det umulig å spå om. Livssyklus kostnadene beregnes allikevel på samme grunnlag, slik at de innbyrdes forskjellene tydeliggjøres om hvilket alternativ som gir lavest kostnader i et 60-års perspektiv, uavhengig av svingninger i pris. Den faktiske investeringskostnaden vil imidlertid avhenge av verdenssituasjonen og prisnivået når det skal bygges.
- Sandnes kommune har vedtatt en veiledende norm på 25 m² uteoppholdsareal pr. elev. Det forutsettes da at kvaliteten på utearealet er god og innbyr til variert aktivitet for elevene. 20 m² vurderes av Oppvekst som en nedre grense, i tråd med NMBU rapport fra 2019 «Uteområder i barnehager og skoler.» Størrelsen på uteoppholdsarealet ved hver enkelt skole fastsettes ved reguleringsplan. Normen er veiledende, og det kan derfor være ulike vurderinger hos f.eks. planmyndigheter, høringsinstanser og administrasjon. Dersom det ikke lykkes å bli enig, gjennomføres det ordinære meklinger iht. gjeldende regler.
- Alternativene forholder seg til den nedre grensen for uteoppholdsareal. Tomten man har til rådighet satt opp mot byggets nødvendige fotavtrykk og utendørs funksjoner, tilsier at uteoppholdsarealtallet per elev er sårbart.

FØRINGER FOR PROSJEKTFASEN

- Forsterket avdeling, kultur og idrett og ordinær skole skal integreres i størst mulig grad.
- Areal tall per elev for uteopphold er knapt i begge alternativer. Det blir viktig å effektivisere alle bygg og funksjoner som beslaglegger tomteareal, for å sikre uteoppholdsareal.
- Skolens funksjon som samlingsplass for bydelen må ivaretas.

Ved bevaring anbefaler Byantikvar at:

- Mest mulig av den opprinnelige bygningsmassen beholdes.
- Bygningens opprinnelige arkitektoniske uttrykk må ivaretas.
- Bygningen har mange originale eksteriørdetaljer, som gir et helhetlig tidsuttrykk, som er tilpasset de enkelte fløyenes funksjon. Noe som bidrar til historisk lesbarhet.
- Bygningen har mange opprinnelige og dels sjeldne detaljer i interiøret som bør tas vare på.
- Anleggets åpne paviljong-konsept videreføres - viktig at lesbarheten ikke reduseres. Eventuelle tiltak i skolens nærhet må gi rom for at de opprinnelige intensjonene i anleggets helhetlige komposisjon og dets kulturhistoriske innhold fortsatt kan forstås.
- Strategisk vedlikeholdsplan, Sandnes kommune.
- Utvidelse av skolen, med bygg og andre tiltak, må i utforming, både i bygningsdetaljer og i materialer, underordne seg kulturmiljøets arkitektoniske uttrykk--i tråd med Riksantikvarens anbefalinger.

VEDLEGG

Trones skole - Kulturminneverdier - Byantikvarens anbefalinger

Stedsanalyse, Asplan Viak

Mulighetsstudie, Trones skole, Link Arkitektur

KILDER

Rapport, Det frivillige musikklivet på Trones skole, Sandnes musikkråd, 2021

Rapport, Musikklivet i Sandnes kommune, Sandnes musikkråd, 2018/2019

Kulturarenaplan for Sandnes 2014-2020

Aktive Sandnes, Kommunedelplan for idrett, fysisk aktivitet og friluftsliv 2018-2028

SAK 20/22924 Prosjekt lokalisering nye idrettsanlegg i Sandnes kommune

Artikkel [Her er de mest sentrale endringene i TEK17 - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](https://dibk.no), 2017

Universell utforming Trones skole, Vista utredning, 2016-2021

Trones barneskole, Kulturhistorisk kunnskapsgrunnlag, Byantikvaren i Sandnes, 06.05.2022

Rapport, Uteområder i barnehager og skoler, NMBU, 2019

Rapport, Bevaring er mest bærekraftig, Basert på en SINTEF-rapport om klimaeffekten av å bevare og gjenbruke eksisterende bygninger, Riksantikvaren, 2021