



Nordby barnehage. Forprosjekt

Saksbehandler: Leif Klemetrud

Saksnr.: 17/02359-16

Behandlingsrekkefølge

Møtedato

Plan- og byggekomiteen
Arbeidsmiljøutvalget 2018

Rådmannens innstilling:

1. Forprosjekt for Nordby barnehage godkjennes.
2. Det benyttes ikke solceller, da dette ikke er økonomisk lønnsomt.
3. Det benyttes ikke grønne tak da kravet til blå grønn faktor oppnås mer effektivt med andre tiltak.
4. Prosjektet videreføres iht. planlagt framdrift innenfor den samlede kostnadsrammen i «Handlingsplan 2018-2021» på 81,9 mill. kroner (ekskl. mva).
5. Kalkylene revideres etter at tilbudene fra totalentreprisekonkurransen foreligger.

Ås, 16.05.2018

Trine Christensen
Rådmann

Nils Erik Pedersen
Teknisk sjef

Avgjørelsesmyndighet:

Plan- og byggekomiteen

Behandlingsrekkefølge:

Plan- og byggekomiteen

Vedlegg:

Fasade nord vest - A45-102
Fasade Sør Øst - A45-101
LARK Norby barnehage skisseprosjekt
Oversiktsperspektiv - A10-002
Plan 1 - A21-001
Plan 2 - A21-201
Situasjonsplan - A10-001
Snitt A B - A41-101
Snitt C D - A41-102

Tidligere politisk behandling:

Ås kommune

PBK-Sak 9/16 Godkjennelse romprogram, bestilling mulighetsstudie
PBK-Sak 3/17 Mulighetsstudie, utsettelse, revidering av MS
HOK-Sak 13/17 Mulighetsstudie, utsettelse, revidering av MS
F-Sak 22/17 Mulighetsstudie, utsettelse, revidering av MS
HTM-Sak 55/17 Detaljreguleringsplan
PBK-Sak 8/17 Konsept, miljø, trafikk og energi
HOK-Sak 31/17 Konsept, miljø, trafikk og energi
F-Sak 68/17 Konsept, miljø, trafikk og energi
K-Sak 63/17 Konsept, miljø, trafikk og energi

Saksutredning:

Sammendrag:

Rådmannen har med bakgrunn i tidligere vedtak utarbeidet et forprosjekt for Nordby barnehage. Forprosjektet for Nordby barnehage er utarbeidet i tråd med Kommunestyrets vedtak (K-Sak 63/17).

Fakta i saken:

Beskrivelse av prosjektet

Prosjektet omfatter en ny barnehage med 8 avdelinger ved Nordby idrettsanlegg. Tomta, gnr. 113 bnr. 63, eies av Ås kommune. I løpet av arbeidet med forprosjektet ble det avtalt at kommunen kjøper et skogsområde vest for gnr.113 bnr. 63. Området skal fortsatt være naturområde, men vil være en utvidelse av det området barnehagen disponerer til lek, og inngå både som en kvalitativ og arealmessig ressurs for barnehagen.

Romprogrammet som ligger til grunn for forprosjektet er med utgangspunkt i vedtatte arealoppsett (PBK-Sak 9/16, 17.08.2016).

Nye Nordby barnehage skal med sine åtte avdelinger være en trygg ramme rundt daglig lek og utvikling for mer enn hundre barn. Den skal også være en godt tilrettelagt arbeidsplass og et samlingspunkt i lokalmiljøet. Barnehagen skal tilpasses stedlige kvaliteter, og de øvrige brukere av området, samt oppfylle de universelle og miljømessige krav som kan settes til en moderne barnehage. To av avdelingene skal særlig tilrettelegges for barn med bevegelses-/orienteringsvansker, nedsatt syn eller hørsel. Disse er gitt et utvidet areal i forhold til de øvrige seks avdelingene.

Det er tatt sikte på å redusere dimensjonene og etablere fattbare og oversiktlige rom som små barn kan føle tilhørighet til. I konseptforslaget er dette løst ved at bygningsmassen er brutt opp, barnehagen kan sees på som en landsby hvor avdelingene og de voksne har egne "hus" samlet rundt et felles "torg" (samlingsrom/kjøkken).

Bygningsvolumene som barnehagen er satt sammen av, er tilpasset dimensjonene i de omkringliggende boligene som for barna representerer kjente størrelser. Mellom volumene oppstår det skjermede, utvendige, lekeplasser som også er inngangspartier til avdelingene. Disse uterommene har også begrensede, oversiktlige dimensjoner der barna kan forholde seg til et begrenset antall barn i nærheten av sine egne avdelinger.

Uterommene mellom avdelingene ivaretar også andre viktige hensyn: sikre utsyn og dagslys i barnehagens arbeids- og lekearealer.

Ås kommune

Materialvalg

Ytterveggene har ytterkledning med kledningsbord som har ulik tykkelse og bredde. Kledningen skal ellers være av type som krever lite vedlikehold og tåler å eldes (Superwood eller lignende). Endelig type og fabrikat er ikke avklart.

Som en kontrast er trekledningen i atriene erstattet med hvite, gjennomfargete fibersementplater.

Endelig fastsettelse av klimaveggens dimensjon, oppbygning og egenskaper vil bli fastlagt i løpet av arbeidet med kravspesifikasjon og detaljprosjekt.

For å beskytte trematerialet og samtidig tilrettelegging for trinnfrie atkomster og terrengtilpasning i den forbindelse, er det planlagt en mursokkel som nedre del av ytterveggen.

Det er planlagt et varmt, kompakt tak med innvendige nedløp. Som med fasadene vil takets oppbygning og øvrige egenskaper bli fastlagt i løpet av arbeidet med kravspesifikasjon og detaljprosjekt. Som et tiltak for fordrøyning av overvann er takene, både hovedbygning, boder og overdekninger planlagt belagt med sedum.

Der det ikke er brannkrav eller andre hensyn som hindrer det, er innevegger tiltenkt stående panelkledning. Dette av hensyn til mulighetene for enkelt å kunne henge opp tegninger, bilder etc. men også fordi panel tåler å slite og eldes samtidig som de enkelt kan skiftes ut dersom det blir skader. Nødvendigheten av overflatebehandling vurderes i en senere prosjektfase.

Enkelte innervegger er planlagt med glassfelt for visuell kontakt mellom rom og fellesområder.

Vegg mellom administrasjon og samlingsrom er foreslått som en plantevegg. Dette er med utgangspunkt i pågående studier som viser positive effekter på inn klima og helse. I tillegg er det estetiske og pedagogiske grunner til å benytte vegetasjon inne. Nærmere detaljer avklares detaljprosjektet.

Dører er forutsatt ferdig behandlet fra fabrikk. Dør som benyttes ved varetransport har terskel som tåler jekketralle. Ytterdører er forutsatt av en type som er vedlikeholdsfrie utvendig (eks. aluminium).

Vinduer i trefasader er planlagt med ulik farge ute og inne; mørk farge utvendig, lys (hvit) inne. I vegger med hvit kledning er vinduene hvite både inne og utvendig. Vinduene er av en type som er vedlikeholdsfrie utvendig (eks. aluminium).

Innvendige trapper av prefabrikkert betong. Utvendige trapper av stål med perforerte trinn. Utvendige trapper er overdekkete trapper direkte fra barnas lekeområder.

Utomhus

Barnehagen vil videre være inndelt i ulike soner for lek. I hovedsak vil disse sonene være:

1. Torget (ved hovedatkomst)
2. Nærlek (atriene mellom bygget)
3. Skogen
4. Skogsranden (Vrimlesonen i kanten mellom skogen og bygget)
5. Bekken

Ås kommune

- 1) Torget vil bestå av områder for rollelek, utstillinger, eksperimenter og aktiviteter (løpe/sykle/trampoline). Område kan benyttes dynamisk uten gitt programmering i tråd med pedagogikken fra Reggio Emilia.
- 2) Atriene mellom bygningene vil være atkomstområder for avdelingene. Vi ser samtidig for oss at dette vil være småskala rom som vil være attraktive som roligere lek og oppholdssoner for de minste. Sonene tilrettelegges for utvikling av motorikk, rollelek som samlingsstunder med teater og lesing. Små høydeforskjeller til å kunne klatre og løpe på, små hus for rollelek osv.
- 3) Skogen ønsker vi i størst mulig grad å bevare. Vi ønsker å utvide terrenget noe i sør for etablere en liten akebakke og skape skjerming mot idrettsbanen. Gjennom skogen foreslår vi en aktivitetssti med lek. Materialbruk benyttet gummibark/maskingrus som bunndekke. Dersom hele stien ikke skal være UU kan man kombinere med mer naturlig skogbunn som sagflis/bark.
- 4) Skogsranden vil være det området med mest programmert lek. Det legges opp til å utnytte og forsterke høydeforskjellen som ligger mellom flatt areal rundt bygget og skogen bakenfor. Kanten opparbeides med ulike aktiviteter og møteplasser. Det legges opp til sitteplasser med scene, rutsjing, sandlek, husker og klatring i overgangssonen.
- 5) Området rundt bekken vil bli tilrettelagt for utforsking med vann. Området vil være lukket med gjerde og adkomst via porter for kontrollert lek. Dette vil likevel gi fleksibilitet dersom man ønsker å åpne helt opp for sykling og løping rundt hele barnehagen. Bekkeløpet legges opp til mest mulig naturlig preg med en god grønn randzone. Det kan legges opp til noen permanente lekeinstallasjoner for vann, samt tilrettelegge for noen mindre oppdemninger av vann for kreativ lek.

Vedlagte skisse fra landskapsarkitekt er ikke endelig, men vil justeres noe i den videre prosessen. Sandlek skal blant annet flyttes litt lenger unna inngangspartiene.

Veiløsning/infrastruktur

Som illustrert i reguleringsssaken skal parkeringsplassen betjene både barnehagen og idrettsanleggene sør for bygget. Parkeringen er trukket så langt nord som mulig for å unngå daglig kjøring nær barnehagen. Det er ca. 100 meter fra parkeringens nordside til inn- og utkjøringen på Askehaugveien.

Ved større idretts-arrangementer kan den kjørbare gangveien, som er lagt øst for bygget, åpnes for kjøring til og fra eventuelle midlertidige plasser sør for barnehagen. Utenom i slike særlige tilfeller er gangveien stengt for kjøring med en låsbar bom. I tillegg til kommunen, vil idrettslaget ha tilgang til denne bommen. Detaljer vedrørende dette avtales nærmere med Idrettslaget.

Til forskjell fra reguleringsssakens illustrasjonsplan, foreslås det at selve parkeringen organiseres østvest. Dette gir enklere trafikkseparering, et hyggeligere inntrykk og bedre visuell kontakt mellom eksisterende boliger i øst og skoghollet vest for parkeringsanlegget. Organiseringen legger også til rette for en differensiert adkomstløsning der trafikken til og fra avdelingene kan skje på vestsiden av anlegget, mens adkomster for besøkende, personale og vareleveranser skjer på østsiden.

I tråd med forutsetningene i reguleringsplanen er det planlagt sykkelparkering i sørenden av parkeringsplassen, nærmest mulig bygges innganger. Det er plass til 37 sykler under tak.

Ås kommune

Parkeringsplassen vil ha 37 ordinære parkeringsplasser, 4 EL bil plasser med lading og 2 HC plasser.

Bæresystem

Forprosjektet er basert på bæresystem av stål og prefab, men konkurransegrunnlaget tilpasses slik at entreprenør priser to alternativer i sitt tilbud:

- Alternativ 1: Massivtre som bæresystem
- Alternativ 2: Stål og prefab.

Alternativ 1, massivtre:

Yttervegger, innervegger, dekke over 1.etg og dekke over 2.etg (tak) og balkonger leveres som massivtre. Det skal etableres limtrebjelker og limtresøyler ved behov for ekstra bærelinje.

Dekketykkelsen er avhengig av spennvidde og laster. Det må regnes med en påstøp og lydtrinn på dekke for å oppnå lyd- og brannkrav. Trapper blir også av massivtre. Avstivning av bygget utføres med massivtrevegger (yttervegger og innervegger).

Alternativ 2, stål og prefab:

Stålsøyler, stålbejelker av type HSQ- og IPE-profiler. Valg av bjelker er avhengig av tekniske gjennomføringer. Dekkene kan leveres som hulldekker, og dimensjoner er avhengig av spennvidde og brannkrav. Det må medregnes en påstøp og lydtrinn for vannbåren varme over hulldekket. Stabilitet ivaretas med vindkryss og sjaktvegger. Plassering av vindkryss må samrådes med ARK.

Energiløsning

Det skal etableres varmeanlegg med varmesentral bestående av varmepumpe for bergvarme med el.kjel som spisslast og backup. Varmesentral skal dekke oppvarming av vann for gulvvarme og ventilasjonsluft, samt forvarming av varmt forbruksvann. Varmesentralen plasseres i teknisk rom plan 1.

Ved installering av varmepumpe for bergvarme, vil det bli tilgang på frikjøling via energibrønnene. Det vil da bli installert kjølebatterier i alle ventilasjonsanlegg slik at en kan tilføre temperert luft om sommeren, så lenge det er kapasitet i energibrønnene.

Økonomiske konsekvenser:

I «Handlingsprogram 2018-2021» er prosjektet prioritert med en kostnadsramme på 81,9 mill. kroner.

Forprosjektet for Nordby barnehage omfatter både nybygg, utomhus, parkeringsplass og adkomstvei.

Prosjektet har en beregnet prosjektkostnad i forprosjektet på 82,5 mill. kr (ekskl. mva.). Dette er 0,6 mill. kr høyere en avsatte rammer i «Handlingsprogram 2018-2021».

Den største enkeltusikkerheten i kalkylen er knyttet til markedet og prisingen av entreprisen. Det anbefales derfor at prosjektet videreføres innenfor de rammene som er avsatt i «Handlingsprogram 2018-2021» og at kalkylen revideres etter at tilbudene fra totalentreprisen foreligger.

Ås kommune

Miljømessige konsekvenser:

Solceller på tak

I forprosjektet er det foretatt en vurdering av lønnsomheten ved å etablere solceller på taket av nybygget (jf. K-Sak 63/17). Ved å installere solceller på alle egnede takflater, vil man kunne oppnå et beregnet spart energiforbruk pr/år på i størrelsesorden 85000 kWh. For dette anlegget vil det bety årlige sparte kostnader på ca. 68 000 kr/år basert på en energipris på 80øre/kWh. Dette gir en nedbetalingstid basert på forutsetningen som er lagt til grunn på ca. 28 år. Utvikling i strømpris samt reell produsert energi vil kunne endre på dette og det er betydelig grad av usikkerhet i slike vurderinger fordi det består av en rekke parametere som hver især har stor grad av usikkerhet. Det må også forventes at vekselrettere (Invertere - omforming for mating inn på strømmettet) må skiftes ut etter 10-15år. Denne ekstrakostnaden er medregnet i lønnsomhetsvurderingen under vedlikeholdskostnad.

Totalt må denne vurderingen betraktes som en «best case» vurdering, altså at man til enhver tid kan benytte all produsert energi. Sannsynligheten for at man til enhver tid kan utnytte hele produksjonen er svært liten.

Solcellepanelene har effektgaranti i 25 år (forventet årlig reduksjon av effektivitet på 0,7%), og sannsynligvis vil solcellepaneler kunne ha en levetid på 30-40 år og kanskje lenger. Tallene som blir presentert er for et "turn key" anlegg frem til og med vekselrettere med mating inn på eksisterende strømmnett.

Det er ikke hensyntatt finanskostnader, internrente mm.

	Areal	Pris	Sum
Solcelleanlegg syd	700	2500	1 750 000
Vedlikeholdskostnad		10 %	175 000
Tot investeringskostnad			1 925 000
Spart energikost pr år			68 500
Forventet nedbetalingstid			28 år

For øvrig kan solceller ikke kombineres med grønne flate tak.

Grønne tak

Grønne tak er tak som er dekket av vegetasjon. Fordelene med ekstensive grønne tak, som for eksempel sedumtak, eller tak med sedum, gress og mose, er:

- **Overvannshåndtering:** Klimaendringene i form av ekstremvær og økt nedbør er en utfordring, særlig i byene. Sedumtak absorberer og forbuker omtrent 50 % av den nedbøren som faller på takene. I urbane områder kan dette være med å redusere flomproblemer.
- **Energisparende:** Sedumtak er isolerende både mot varme og kulde. Dette fører til et redusert kjølebehov om sommeren, samtidig som isolasjonsegenskapene kan begrense oppvarmingsbehovet om vinteren. Tak med vegetasjon virker også støydempende.

Ås kommune

- Varmeøyer: Grønne tak har også en positiv effekt på såkalte varmeøyer, og kan være med på å motvirke økt temperaturstigning i byene.
- Takets levetid: Vegetasjonen beskytter takmembranen mot UV-strålenes nedbrytende effekt, og kan forlenge takets levetid.
- Visuell komfort: Er større visuell komfort og se på, og bidrar til arkitektonisk variasjon.

Det er og en del ulemper med grønne tak. Foruten kostnadsbildet er det og ulemper som har vist seg gjennom erfaring:

- Kostnader. Grønne tak er langt dyrere å installere enn tradisjonelle tak. Det kan og være kostbart å reparere, hvis behovet skulle oppstå.
- Merforbruk av materialer. Et grønt tak krever mer isolasjon og vanntett materiale enn et tradisjonelt tak. Konstruksjoner må i tillegg bli forsterket og det er en kostnadsøkning i seg selv.
- Vedlikehold. Grønne tak krever et strengt vedlikehold i forhold til vekstene (gjødsling, lusing). Røranlegget/slukene må og ha et strengt vedlikehold, for å forhindre skade på både vekstene og bygningen generelt.
- Fuktskader. Det er erfaringstall som viser at mange tak har problemer med lekkasjer, som oppstår da vann blir liggende. Vann i tak generelt byr på problemer.
- Adkomst. Grønne tak tåler lite tråkk, da dette skader vekstene.
- Snø. Grønne tak kan ikke måkes, da dette skader vekstene.

Implementering av punkter fra BREEAM

I forprosjektet er det utarbeidet en egen miljøoppfølgingsplan.

Miljøoppfølgingsplanen tar utgangspunkt i kravene for å oppnå et nivå tilsvarende graden «very good» i BREEAMs sertifiseringssystem for relevante tema.

Miljøoppfølgingsplanen er et styrende dokument for alle involverte i prosjekterings- bygge- og driftsfasen. Som en del av detaljprosjekteringen skal det gjøres en oppdatering av miljøoppfølgingsplanen og tiltak for å tilfredsstille miljømålene og målkravene skal konkretiseres. Entreprenør er ansvarlig for oppdatering og revidering. Revidert miljøplan og tiltaksliste skal oversendes byggherre ved oppstart av arbeidene og gjennomgås på hvert prosjekteringsmøte/byggemøte.

Under anleggsfasen må entreprenør dokumentere at miljøoppfølgingsplanens mål og krav oppfylles.

Noen av miljøtemaene som er vurdert i miljøoppfølgingsplanen:

- Transport
- Forurensning og støv (vann og grunn)
- Utslipp til luft
- Avfall
- Materialvalg
- Visuell komfort
- Lydforhold
- Sikker adkomst og universell utforming
- Energi

Det stilles krav om en sorteringsgrad for byggavfall på 95 %.

Det vil i konkurransegrunnlaget være opsjonspris på fossilfri byggeplass.

Ås kommune

Energimerke-/klasse

I forprosjektet er det gjennomført energiberegninger for nybygget.

Energimerket består av en energikarakter (bokstav A-G) og en oppvarmingskarakter (farge mørk grønn til rød).

Energikarakteren beskriver energiytelsen for bygget basert på beregnet levert energi, som tar hensyn til oppvarmings- og kjøleanleggenes systemvirkningsgrader. A er beste karakter. Grenseverdiene er angitt av den til enhver tid gjeldende energikarakterskala.

Oppvarmingskarakteren angir byggets grad av klimabelastning. Mørkegrønn er beste karakter og oppnås uten elektrisitet eller fossil olje/gass.

Foreløpig anslått levert energi for Nordby barnehage 100 kWh/m² med standardiserte driftsbetingelser (energimerke B). Krav til energieffektivitet i TEK17 er ≤ 135 kWh/m², og minstekravet for å oppnå energimerke A er 85 kWh/m² og B er 115 kWh/m². Bygget skal forsynes med varme fra varmepumpe som henter energi fra energibrønner, med en el-kjel som spisslast og backup.

Framdrift:

Videre planlagt framdrift er som følger:

- | | |
|--|------------------------|
| ▪ Tilbudskonkurranse: | juni 18 – aug/sept. 18 |
| ▪ Kontraktinngåelse entreprenør: | okt. 18 |
| ▪ Detaljprosjektering: | okt. 18 – nov. 18 |
| ▪ Byggeperiode: | nov. 18 – des. 19 |
| ▪ Overtakelse/ innkjøring/ innflytting bygget: | jan. 20 – feb. 20 |

Konklusjon med begrunnelse:

Solceller

Rådmannen anbefaler ikke bruk av solceller på takflatene på Nordby barnehage. Løsningen er ikke økonomisk lønnsom.

Grønne tak

Det er mange fordeler og ulemper ved å installere et grønt tak. I et tett bybilde veier nok fordelene tyngre enn i et landlig skogsområde, slik Nordby barnehage er plassert. Rådmannen anbefaler ikke grønt tak for Nordby barnehage pga. byggets plassering.

Alternativ:

Det kan etableres solcelleanlegg. Prosjektrammen bør da tilføres kr. 1,75 mill.

Kan vedtaket påklages?

Nei

Ikrafttredelse av vedtaket:

Umiddelbart