



Miljøprogram for nytt helsekvartal i Aksdal



Foto/illustrasjoner: Asplan Viak





Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Tysvær kommune
Tittel på rapport: Miljøprogram for nytt helsekvartal i Aksdal
Oppdrag: 639644-01 Helsekvartal - energi og miljø
Utarbeidet av: Una Myklebust Halvorsen
Oppdragsleder: Ingrid D. Halderaker
Dato: 22. mar. 2023

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
02				
01	22. mar. 2023	Miljøprogram til konkurransegrunnlag	UMH	



Innholdsfortegnelse

Innledning	3
1. Miljøoppfølging	4
2. Prosjektering og planlegging	5
Klimagassutslipp	5
Sirkulære løsninger, materialeeffektivitet og robusthet	6
Energi i drift	7
Massehåndtering	8
Naturmangfold	9
Overvann	10
Transport i drift	11
Utemiljø	12
Innemiljø	13
3. Innkjøp	14
4. Byggearbeider og ferdigstilling	15
Ressursbruk og forurensning fra byggearbeider	15
Rydding, renhold og fuktsikring	16
Teknisk driftsstart, ferdigstilling og drift	17



Innledning

Prosjektet skal miljøsertifiseres med BREEAM NOR til nivå Very Good. De forutsatte poengene inkluderer bl.a. krav til tiltak for å redusere klimagassutslipp, energieffektivitet, materialeffektivitet, krav til utvikling av naturmangfoldet og streng håndheving av myndighetspålagte miljøkrav. Det er også utarbeidet en egen oversikt over hvilke krav og poeng som skal forutsettes i BREEAM NOR (pre-analyse).

Miljøkravene er forsøksvis oppsummert i dette programmet og resten av konkurransegrunnlaget. Programmet er delt inn i 4 deler; miljøoppfølging, prosjektering, innkjøp og byggearbeider.



1. Miljøoppfølging

Mål for prosjektet

Et godt gjennomarbeidet miljøprosjekt som følger intensjonen til miljøstyring i BREEAM NOR. Prosjektet skal tilfredsstillere nivå Very Good.

Viktige fokusområder

I konkurransen skal det leveres en oppgaveforståelse av hvordan man kan tilrettelegge konseptet og prosjekteringen slik at man best mulig kan følge opp kravene til innemiljø og bærekraftige løsninger, stilt i Teknisk program, Miljøprogrammet og pre-analyse for BREEAM NOR.

Tiltak

- 1) Prosjektet organiseres etter prinsippene i BREEAM NOR; utredninger og innledende miljøvurderinger legges til grunn for beslutninger i samspillsfasen. Prosjektering og bygging følges opp kvalitetssikring av underlag, innkjøpte produkter og utførte løsninger.
- 2) Det skal være med en BREEAM-rådgiver (AP) i prosjektet. AP skal følge opp og rapportere status for BREEAM-kravene, potensielle avvik og nødvendige tiltak. AP skal besøke byggeplassen regelmessig.
- 3) I byggefasen skal det gjennomføres statusmøter for miljø minst annenhver uke for å følge opp BREEAM og andre miljøkrav på byggeplassen. Deltakere er minimum TE og AP. I møtene skal bl.a. status produktkontroll, innsamling av påkrevd dokumentasjon og avvik/mangler fra forutsatte BREEAM-krav inngå.
- 4) Byggherre bekoster BREEAM-revisor.





2. Prosjektering og planlegging

Klimagassutslipp



Mål for prosjektet

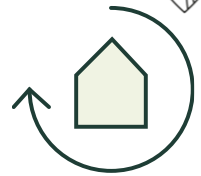
Kommunen har ambisjoner om å bidra til lavest mulig klimagassutslipp fra det nye bygget. Det inkluderer strenge krav til energieffektivitet, synliggjøring og vurdering av klimaeffekt på tiltak for byggefase og transport i drift, samt krav til 40 % reduksjon i klimagassutslipp fra materialer sammenlignet med rammekrav for sykehjem.

Viktige fokusområder

Det skal i konkurransefasen sannsynliggjøres oppnåelse av krav til klimagassutslipp for materialer. Det skal vurderes hvordan valgte hovedmaterialer og løsninger samsvarer med kravet til klimagassutslipp.

Tiltak

- 1) Forutsatte poeng tilknyttet klimagassutslipp i BREEAM NOR



Sirkulære løsninger, materialeffektivitet og robusthet

Mål for prosjektet

Utvikling av bygg og konstruksjoner skal ha søkelys på robusthet, materialeffektivitet og ombruk, og skal i så stor grad som mulig tilrettelegges for endringsdyktighet og fremtidig demontering av de ulike bygningskomponentene.

Viktige fokusområder

Tilrettelegge bygningskonseptet for sirkulære løsninger etter prinsipper for endringsdyktighet og ombrukbarhet skissert i BREEAM NOR. Det samme gjelder muligheter for å benytte brukte bygningskomponenter inn i det nye bygget.

Tiltak

- 1) Våren 2023 er eksisterende bygg og konstruksjoner kartlagt mht. farlig avfall eller mulig ombruk. Rapporten for kartleggingen vedlegges konkurransegrunnlaget. Rivingen utføres i en egen anskaffelse.
- 2) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for materialeffektivitet, lokal og ekstern ombruk av bygningskomponenter, samt fremtidig endringsdyktighet, ombrukbarhet og robusthet.



Energi i drift

Mål for prosjektet

- Prosjektet skal tilfredsstillere 150 kWh/m²år i netto energibehov, noe som tilsvarer krav tilsvarende passivhusnivå for sykehjem.
- Det er i utgangspunktet forutsatt energimerke grønn A med energiforsyning fra grunnvarme og solenergi.

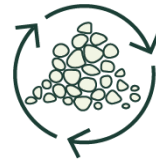
Samspillsfasen skal benyttes til å optimalisere nettokravet mht. konsekvensene for tekniske installasjoner og bygningselementene. I tillegg skal det vurderes hvordan spesifisert energiforsyning slår ut mht. kravene i FutureBuilt NZEB for sykehjem.

Viktige fokusområder

Synliggjøring av lokalisering av det ønskede omfanget solceller på bygget. Det ønskes i tillegg å utfordre leverandører på løsninger for passive og aktive tiltak som reduserer byggets energiforbruk, samt forenkler tekniske installasjoner og vedlikeholdsbehov.

Tiltak

- 1) Det er i tidligfase utført innledende vurderinger for energiforsyning med resultatene gjengitt under:
 - *Grunnvarme:* Det er innledningsvis vurdert at det er plass til 45 energibrønner på tomte, men med et estimert energiforbruk til oppvarming på rundt 730 kWh pr år, er det vurdert at 20 brønner på 300 m er tilstrekkelig for å dekke energibehovet. Det skal utføres prøveboringer med termisk responstest i sommerhalvåret 2023.
 - *Solenergi:* Det er vurdert at det er mulig med en installert effekt på rundt 347 kWp, hvis det ikke skal etableres grønt tak på bygget. Av total energiproduksjon (kWh/år) skal 15 % komme fra fasade.
 - *Batterier:* Det er ønskelig med opsjon på batterier i størrelser på 100 og 150 kWh
- 2) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for mulighetsstudie for utnyttelse av passive løsninger til oppvarming/kjøling, ventilasjon (hybride prinsipper, fortregning o.l.) og lys (utnyttelse av dagslys), energieffektivitet, optimalisering av energiforsyning, tiltak på tekniske installasjoner som heis og belysning, og energimåling av byggets hovedposter.



Massehåndtering

Mål for prosjektet

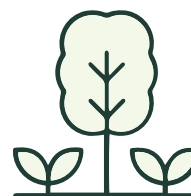
Minimere masseuttak, utgravde masser skal fortrinnsvis håndteres lokalt eller til andre pågående prosjekter i området. Hvis det ikke er mulig å benytte dem lokalt skal de leveres til mottak for gjenvinning.

Viktige fokusområder

Minimering av masseuttak og lokal massehåndtering.

Tiltak

- 1) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for å sette opp massehåndteringsplan, vurdere tiltak og rapportere klimagassutslipp fra massetransport.
- 2) Rene overskuddsmasser skal leveres til mottak for gjenvinning. Deponering av masser som er egnet for gjenbruk tillates ikke.



Naturmangfold

Mål for prosjektet

Prosjektet bygger ned natur, og er dermed opptatt av å redusere belastningen for det lokale naturmangfoldet ved å etablere uteområder og ny natur som gir økologisk forbedring og økning i biodiversitet.

Viktige fokusområder

Legge opp et konsept, inkludert sansehage, som gir muligheter for beplantning som tilfører de ønskede kvalitetene til prosjektet. Konseptet optimaliseres med økolog i samspillsfasen.

Tiltak

- 1) Det er utført en innledende kartlegging av naturmangfold på området, der står det bl.a. om funn av fremmede arter som må håndteres iht. myndighetskravene og anbefalte tiltak for forbedring av tomtens økologiske kvaliteter.
- 2) Det skal utføres mer detaljerte risikovurderinger for flom og overvann iht. BREEAM NOR våren 2023.
- 3) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for å redusere negativ påvirkning og kompensere for nedbyggingen av natur. Det skal utføres mer detaljerte vurderinger iht. BREEAM NOR våren 2023.



Overvann

Mål for prosjektet

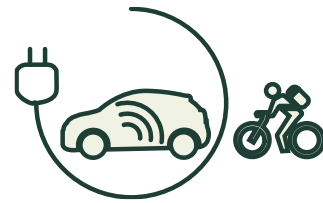
Håndtere overvann åpent og trygt til trygg resipient, med tilførte kvaliteter mht. naturmangfold og estetikk.

Viktige fokusområder

Vise hvordan utbyggingen kan bidra til en positiv utvikling av den lokale økologien og hvordan lokal, åpen og naturbasert overvannshåndtering etter prinsippene i tretrinnsstrategien kan løses.

Tiltak

- 1) Det er utført innledende vurderinger av overvann:
 - Planområdet ligger nedstrøms et større nedbørfelt, med avrenning til en 400 mm stikkrenne under E134. Stikkrennen har begrenset med kapasitet. For å forhindre økt spissbelastning på stikkrenna som følge av avrenning fra området anbefales det å lede overvannet direkte fra planområdet til stikkrenna. Dette for å sikre at avrenningen fra planområdet når stikkrenna før spissavrenningen for området som helhet når frem. Fra stikkrenna ledes overvannet videre til Bongsatjørna, som anses som en resipient med god kapasitet.
 - På grunn av grunnforholdene på området, som stedvis er fjell i dagen, vil det være vanskelig å anlegge tiltak som regnbed. Det anbefales derfor at det anlegges større arealer med plantefelt og permeable dekker for å redusere avrenningen. Slike tiltak vil begrense økt avrenning etter utbygging som følge av fortetting av flater. Grønne tak vil også være et gunstig tiltak for å redusere den totale avrenningen fra området.
 - For å forhindre risiko for lokal oppstuvning bør terrenget på området flates ut, og lavpunkter bør plasseres bort fra bygg, med trygg flomvei videre.
 - Flomvei bør anlegges i nord i øst-vestlig retning. Det bør settes av minst 1,5 meter til utforming av flomvei, for å sikre avrenning fra oppstrøms arealer gjennom planområdet.
- 2) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for lav flomrisiko og trygg overvannshåndtering. Det skal utføres mer detaljerte risikovurderinger for flom og overvann iht. BREEAM NOR våren 2023.



Transport i drift

Mål for prosjektet

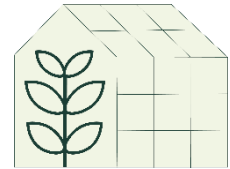
Tilrettelegge for at ansatte og besøkende skal kunne velge alternativer til biltransport til skolen.

Viktige fokusområder

Bygningskonsept og uteområder som legger til rette for å redusere bruk av privatbil til bygget.

Tiltak

- 1) Det er forutsatt poeng for transporttiltak i BREEAM NOR.
- 2) Det er i planfase utarbeidet transportkartlegging som legges til grunn for mobilitetsplan for å vurdere hvilke tiltak som best kan tilrettelegge for å redusere bruk av privatbil til bygget.



Utemiljø

Mål for prosjektet

Tilrettelegging for områder med godt lokalklima og gode støyforhold.

Viktige fokusområder

Det skal i konkurransen vises hvordan bygningskonseptet legger til rette for gode uterom.

Tiltak

- 1) Utforming av bygningsmasse og etablering av uteområder slik at man får uterom skjermet mot støy og vind, men med gode solforhold.
- 2) Det er utført en innledende lokalklimavurdering (temperatur, vind, sol, nedbør o.l.) iht. BREEAM NOR

Innemiljø

Mål for prosjektet

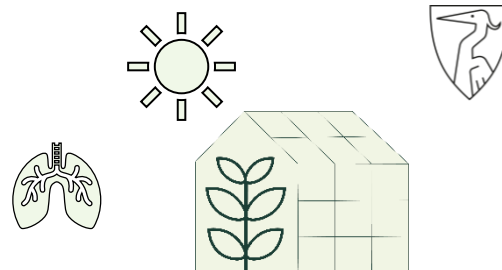
Godt innemiljø som knytter seg opp mot naturen.

Viktige fokusområder

Tilrettelegge bygningskonseptet for godt inneklima og gode dagslysforhold, samtidig som man utformer arealene for stor grad av tilgjengelighet, men også arealer hvor man kan trekke seg tilbake, slappe av eller koble seg på naturen eller elementer fra naturen.

Tiltak

- 1) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for at bygget skal utvikles slik at man knytter det opp mot naturen rundt, og trekke inn elementer av natur i innemiljøet (biofili), innledende dagslysvurderinger av oppholdsrom (inkludert beboerrommene) og inneklimavurderinger.





3. Innkjøp



Mål for prosjektet

Godt etablerte rutiner for forutsigbare innkjøp av produkter med tilfredsstillende miljøytelse og dokumentasjon.

Viktige fokusområder

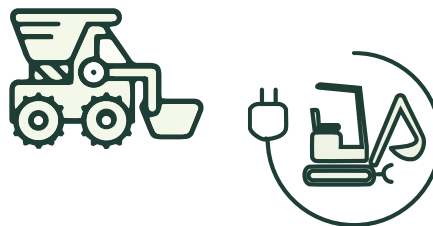
Skissering av rutiner for planlegging av innkjøp og kontroll av produkter.

Tiltak

- 1) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for plan for bærekraftige innkjøp, et gitt antall miljødeklarasjoner og miljømerker, kontroll av at trevirke inkluderer lovlig hogst og at innredning har dokumentert lav avgassing o.l.).
- 2) Prosjektet skal benytte produktoppfølgingsystemet Cobuilder Collaborate eller tilsvarende. Alle produkter som benyttes på byggeplassen skal registreres i systemet.



4. Byggearbeider og ferdigstilling



Ressursbruk og forurensning fra byggearbeider

Mål for prosjektet

Redusere klimagassutslipp og risiko for annen type forurensning fra aktiviteter tilknyttet byggearbeidene sammenlignet med bransjepraksis.

Viktige fokusområder

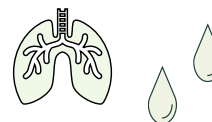
I konkurransen skal det leveres en oppgaveforståelse av hvordan man kan tilrettelegge byggearbeider og innkjøp slik at man kan følge opp kravene til innemiljø og bærekraftige løsninger.

Tiltak

- Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for at entreprenør skal ha miljøledelsessystemer (iht. ISO 14001, miljøfyrtårn e.l.), følge opp byggearbeidene strukturert mht. risiko for forurensning og avbøtende tiltak for å redusere dette, etablere tiltaksplaner og avbøtende tiltak for å redusere utslipp fra aktiviteter på byggeplassen og transport av masser og avfall, maksimal avfallsmengde, høy sortering av avfall og tilrettelegging for ombruk eller materialgjenvinning.



Rydding, renhold og fuktsikring



Mål for prosjektet

Godt organisert byggeplass og fremdrift som tilrettelegger for tørre og rene bygningskonstruksjoner.

Viktige fokusområder

I konkurransen skal det leveres en oppgaveforståelse av hvordan man kan tilrettelegge byggearbeider slik at man kan følge opp kravene til innemiljø og bærekraftige løsninger.

Tiltak

- 1) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for ren, tørr og ryddig byggeprosess (RTB), fuktkontrollplan og fuktmålinger og rengjøringskvalitet ved sluttvask.



Teknisk driftsstart, ferdigstilling og drift

Mål for prosjektet

Bygningstekniske installasjoner som fungerer slik de skal ved overlevering.

Viktige fokusområder

I konkurransen skal det leveres en oppgaveforståelse av hvordan man kan tilrettelegge teknisk koordinering underveis i konseptutviklingen og prosjekteringen slik at man kan følge opp kravene til innemiljø og bærekraftige løsninger.

Tiltak

- 1) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for ITB-ansvarlig, systematisk teknisk driftsstartoppfølging og testing første driftsår.
- 2) Det er forutsatt poeng i BREEAM NOR for å utarbeide tilpassede bygningsveiledere for brukere og driftspersonale, utover FDV.

