

BREEAM Preanalyse - Lauvåsen skole

Oppdragsnavn **Lauvåsen skole**
Prosjekt nr. **1350057747**
Mottaker **Kristiansand kommune**
Versjon **1**
Dato **06.11.2023**
Utført av **Runar Høien Clausen**
Kontrollert av **Andreas Brøvig**
Beskrivelse **Preanalyse BREEAM**



Innhold

BREEAM Preanalyse - Lauvåsen skole	1
1 Innledning	4
2 Kort om Breeam-sertifisering	4
3 BREEAM klassifiseringsnivå: Minstekrav +valgfri kriterier.....	4
4 Vurdering av prosjektets miljøambisjon	6
5 Stegkrav	7
6 Ledelse (MAN)	9
6.1 Oversikt over forkrav og minstekrav til Very Good.....	9
6.2 Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering	10
6.3 Man 03 Ansvarlig byggepraksis	11
6.4 Man 04 Idriftsetting og overlevering	11
7 Helse og innemiljø (HEA).....	12
7.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	12
7.2 HEA01 – Visuell komfort	12
7.3 Hea 02 - Innluftkvalitet	12
8 Energi (ENE).....	14
8.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	14
8.2 Ene 01 Bygningens energiytelse.....	14
9 Transport(TRA)	15
9.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	15
9.2 Tra 01 Transportkartlegging og mobilitetsplan	15
10 Vann(WAT).....	16
10.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	16
10.2 Wat 01 Vannforbruk	16
11 Materialer (MAT)	17
11.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	17
11.2 Mat 01 Bærekraftige materialvalg – klimagassberegninger	17
11.3 Mat 02 Bærekraftige materialvalg – produktkrav	18
11.4 Mat 03 Ansvarlig innkjøp av materialer	18
11.5 Mat 05 Robust og klimatilpasset konstruksjon.....	18
11.6 Mat 07 Endringsdyktighet og ombrukbarhet.....	19
12 Avfall(WST)	19
12.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	19
12.2 WST 01 Ressurshåndtering på byggeplass.....	19
13 Arealbruk og økologi	21
13.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good	21
13.2 LE 02 Økologisk risiko og muligheter	22
13.3 LE 03 Håndtering av påvirkning på økologi	22
13.4 LE 04 Økologisk endring og forbedring	23
13.5 LE 05 Langsiktig økologisk forvaltning og vedlikehold	23
13.6 LE 06 Klimatilpasning.....	23
13.7 LE 07 Sikkerhet mot flom og stormflo	23
13.8 LE 08 Lokal overvannshåndtering	24
14 POL-Forurensning.....	24
15 Aksjoner som bør tas i skisseprosjektet	25

Sammendrag

Rambøll Norge AS er engasjert av Kristiansand kommune for å vurdere om BREEAM-sertifisering er aktuelt for Lauvåsen ungdomsskole. Basert på gjennomført pre-analyse i tidligfase, er vår vurdering at prosjektet kan Breeam-sertifiseres. Ved å følge klima- og miljøstrategien til Kristiansand kommune samt kommunens kravspesifikasjon og prosjekteringsanvisning, vil ambisjonsnivået *Good* i BREEAM V6.0 oppfylles. Dette anbefales å settes som en minimumsnivå for Lauvåsen skole. Det er også foretatt tidligfase vurderinger på hvilke tiltak som kan implementeres for å oppnå høyere ambisjonsnivåer. Det er foretatt en pre-analyse som viser at ambisjonsnivå *very good* er mulig/realistisk å oppnå, men at prosjektet ikke vil kunne oppnå *excellent* ambisjon da Lauvåsen skole er planlagt bygd på et areal definert som skog. Dette henger sammen med minstekrav for *excellent* kriterie 2 under LE 01. Pre-analyse for *very good* ambisjonen viser at det er mulig å oppnå minst 65% poeng, men at det kan også være flere poeng som er mulig å oppfylle selv om minstekrav for *excellent* ikke oppnås. For å sertifisere bygget kreves en del aksjoner i tidligfase (steg 2 og 3). Disse må påbegynnes i start av samspillsfasen avhengig av hvilke ambisjonsnivå prosjektet ender opp med. **Det er i fremdriftsplanen for prosjektet angitt tid de ulike stegene må utføres.**

Fase	Beskrivelse
Steg 2	Man 01: BREEAM NOR AP Man 02: LCC beregning av bygg Mat 05: Risikoanalyse Le 02: Kartlegging og vurdering Le 06: Risikovurdering Le 07: Flomrisikoanalyse Le 08: Risikoanalyse lokal overvannshåndtering
Steg 3	Man 01: Planlegging av prosjektering og utførelse Man 01: Samlet klimagassregnskap for byggets levetid Man 04: Utnevning av ITB-ansvarlig og lage plan for idriftsetting Hea 01: Dagslysvurderinger Hea 02: Plan for inneluftkvalitet Hea 05: Utnevne kvalifisert akustiker Ene 01: Passiv design Ene 01: Energiforsyning med lavt klimagassutslipp Tra 01: Transportkartlegging og mobilitetsplan Mat 01: Tidligfase klimagassberegning av materialer Mat 03: Tilrettelegge for bærekraftig innkjøp Mat 07: Endringsdyktighet og ombrukbarhet Wst 01 – Utarbeide en ressursstyringsplan

1 Innledning

Rambøll Norge AS er engasjert av Kristiansand kommune for å vurdere om BREEAM-sertifisering er aktuelt for Lauvåsen ungdomsskole. Dette dokumentet beskriver hvordan en slik sertifisering kan oppnås, med en foreslått poengstrategi og hvilke tiltak som eventuelt må utføres.

Prosjektet består av en ungdomsskole, flerbrukshall og idrettsbane med en rekke gode miljø- og bærekraftselementer. Eksempelvis skal eksisterende natur- og landskapsverdier bevares og berørte områder reetableres i størst mulig grad. Videre er det i Mat 01 satt minstekrav for klimautslipp fra byggematerialer. Kristiansand kommune har også en klima og miljøstrategi som skal følges for alle byggeprosjekter. Krav i miljøstrategien er lagt til grunn i pre-analysen i tillegg til øvrige prosjektkrav til kommunen.

2 Kort om Breeam-sertifisering

BREEAM er en internasjonalt anerkjent metode for å måle et byggs bærekraftige egenskaper. BREEAM-NOR er en norsk tilpasning, og det er den mest utbredte miljøsertifiseringsordningen for bygg i Norge. BREEAM-NOR er et helhetlig sertifiseringssystem, og tar for seg en rekke bærekraftskvaliteter innen ni emner:

- **Ledelse** – oppfordrer til bærekraftig ledelsespraksis i alle prosjektfaser
- **Helse og innemiljø** – oppmuntrer til bedre helse, velvære og sikkerhet for brukerne.
- **Energi** – energieffektive bygningsløsning, systemer og utstyr.
- **Transport** – oppfordrer til bærekraftige transportløsninger
- **Vann** – oppmuntrer til lavt vannforbruk i driften av bygget og tomten
- **Materialer** – oppfordrer til å velge produkt og løsninger som reduserer miljøbelastning
- **Avfall** – oppmuntrer til å redusere mengden avfall på byggeplass og i driftsfase
- **Arealbruk og økologi** – oppfordrer til gjenbruk av areal og bedre økologi
- **Forurensning** – redusere byggets påvirkning på omkringliggende lokalsamfunn

3 BREEAM klassifiseringsnivå: Minstekrav +valgfri kriterier

BREEAM-NOR v6.0 skal gjenspeile gjeldende «beste praksis» i Norge og være en driver for nytenkning i planlegging og bygging for miljø og økt bærekraft. Nasjonale tilpasninger skal være godt gjennomarbeidet.

Et bygg kan sertifiseres på fem nivåer: Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding. For hvert nivå øker bærekraftsnivået i bygget. For å oppnå en bestemt klassifisering må man oppfylle minstekravene til det klassifiseringsnivået som er ønskelig. Minstekravene er satt for å sikre at grunnleggende bærekrafts hensyn ikke blir oversett på sentrale områder som energi, vann og avfall i jakten på en bestemt klassifisering. I tillegg er det valgfri kriterier fra ulike emner (se tabell 3) man skal velge for å oppnå den totale prosentvise poengsummen som bestemmer oppnådd klassifiseringsnivå (se tabell 2).

Tabell 1. Referanseverdier for BREEAM-klassifisering

Tabell Int-03 Klassifiseringsnivåer for BREEAM-NOR

BREEAM-klassifisering	Poengsum i %
OUTSTANDING	≥ 85
EXCELLENT	≥ 70
VERY GOOD	≥ 55
GOOD	≥ 45
PASS	≥ 30
UKLASSIFISERT	< 30

En BREEAM-klassifisering gjør det mulig å sammenligne et byggs ytelse med andre bygg som er vurdert i samme prosjektfase. Hver BREEAM-klassifisering tilsvarer følgende ytelse:

1. Outstanding: mindre enn øverste 1 % av nybygg (innovasjon)
2. Excellent: øverste 10 % av nybygg (beste praksis)
3. Very Good: øverste 25 % av nybygg (svært god praksis)
4. Good: øverste 50 % av nybygg (gjennomsnittlig god praksis)
5. Pass: øverste 75 % av nybygg (standard god praksis)

BREEAM manualen (2022 v 6.0) er delt inn i 9 kapitler/miljøområder + innovasjon, se tabell 2.

De nevnte kapitlene under inneholder emner hvor prosjektet kan velge poeng. Poengene innenfor hvert kapittel er vektet og det er den totale prosentvise poengsummen som bestemmer oppnådd klassifiseringsnivå (ref. tabell 1). I tillegg kan det skaffes innovasjonspoeng innen enkelte emner, for mønstergyldig gjennomføring. For hvert klassifiseringsnivå finnes det også minstekrav som må innfris.

Tabell 2, Kategorier og emner i BREEAM-NOR for nybygg v6.0

Tabell Int-01: Kategorier og emner i BREEAM-NOR for nybygg v6.0

Kategorier og emner i BREEAM-NOR v6	
Ledelse	Helse og innemiljø
Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering Man 02 Livssyklus kostnader og levetidsplanlegging Man 03 Ansvarlig byggepraksis Man 04 Idriftsetting og overlevering Man 05 Prøvedrift og oppfølging	Hea 01 Visuell komfort Hea 02 Inneluftkvalitet Hea 03 Termisk miljø Hea 05 Lydforhold Hea 06 Trygge og sunne omgivelser Hea 08 Privatområde
Energi	Transport
Ene 01 Bygningens energiytelse Ene 02 Energimåling Ene 03 Utebelysning Ene 05 Energieffektive kjøle- og fryserom Ene 06 Energieffektive transportsystemer Ene 07 Energieffektive laboratoriesystemer Ene 08 Energieffektivt utstyr	Tra 01 Transportkartlegging og mobilitetsplan Tra 02 Bærekraftige transporttiltak
Vann	Materialer
Wat 01 Vannforbruk Wat 02 Vannmåling Wat 03 Detektering og forebygging av vannlekkasjer Wat 04 Vannbesparende utstyr	Mat 01 Bærekraftige materialvalg – LCA og klimagassberegninger Mat 02 Bærekraftige materialvalg – produktkrav Mat 03 Ansvarlig innkjøp av materialer Mat 05 Robust og klimatilpasset konstruksjon Mat 06 Materialeffektivitet og ombruk Mat 07 Endringsdyktighet og ombrukbarhet
Avfall	Arealbruk og økologi
Wst 01 Ressurshåndtering på byggeplass Wst 03 Avfall i driftsfase Wst 04 Brukerinvolvering innvendige overflater	LE 01 Valg av tomt LE 02 Økologisk risiko og muligheter LE 03 Håndtering av påvirkning på økologi LE 04 Økologisk endring og forbedring LE 05 Langsiktig økologisk forvaltning og vedlikehold LE 06 Klimatilpassing LE 07 Flom og stormflo LE 08 Lokal håndtering av overvann
Forurensning	Innovasjon
Pol 01 Påvirkning fra kuldemedier Pol 02 Lokal luftkvalitet Pol 04 Reduksjon av lysforurensning Pol 05 Støydemping	Ny teknologi, prosess eller praksis

4 Vurdering av prosjektets miljøambisjon

Det er undersøkt om Lauvåsen skole kan sertifiseres etter BREEAM NOR v6.0 og hvilket ambisjonsnivå som bør settes i prosjektet. Ved å følge klima- og miljøstrategien til Kristiansand kommune samt kommunens kravspesifikasjon og prosjekteringsanvisning, viser pre-analysen at ambisjonsnivået *Good* oppnås ved å legge disse kravene til grunn. Basert på denne vurderingen anbefales det å sette *good* som minimumsnivå for Lauvåsen ungdomsskole. Det er også foretatt pre-analyse som viser hvilke ytterligere tiltak som må gjennomføres dersom bygget skal oppnå høyere ambisjonsnivåer. Pre-analysene er vedlagt dette notatet.

Ettersom Lauvåsen skole er planlagt bygd på et areal definert som skog, vil det ikke være mulig å oppfylle krit 2 under LE01:

2. Utbyggsområdet skal ikke være definert som noen av følgende arealtyper:
 - a. Jordbruksareal (se Definisjoner) eller dyrkbar jord iht. bestemmelsene i Jordlova.
 - b. Areal som samsvarer med definisjonen av skog som fastsatt i nasjonal lovgivning brukt i den nasjonale drivhusgassrapporteringen i samsvar med FAOs definisjon av skog.

Excellent som ambisjonsnivå utelukkes av denne grunn. For at prosjektet skal oppnå *Very good*, må minst 55 % poeng oppnås i tillegg til minstekravene i Tabell 3. Pre-analysen for *very good* viser at minst 65% av poengene bør være mulig å oppnå, men at det også bør være mulig å oppnå ytterligere poeng. Selv om prosjektet ikke vil kunne oppnå *Excellent* bør det etterstrebtes høyest mulig poengscore, hvor *very good* settes kan settes som ambisjonsnivå/sertifiseringsnivå

I pre-analysene er det angitt hvilke punkt i klima og miljøstrategien de ulike kravene gjelder for. Poeng som er markert med grønt i pre-analysene er ansett som minstekrav for prosjektet. Disse må utføres uavhengig av hvilke sertifiseringsnivå eller % vis poeng prosjektet planlegger å oppnå. Det er også angitt hvilke krav som er minstekrav for *good* og *very good* sertifisering. Poeng markert med gult er tilleggspoeng som ligger til grunn i pre-analysen som viser *very good* nivå, sammenlignet mot *good* nivå.

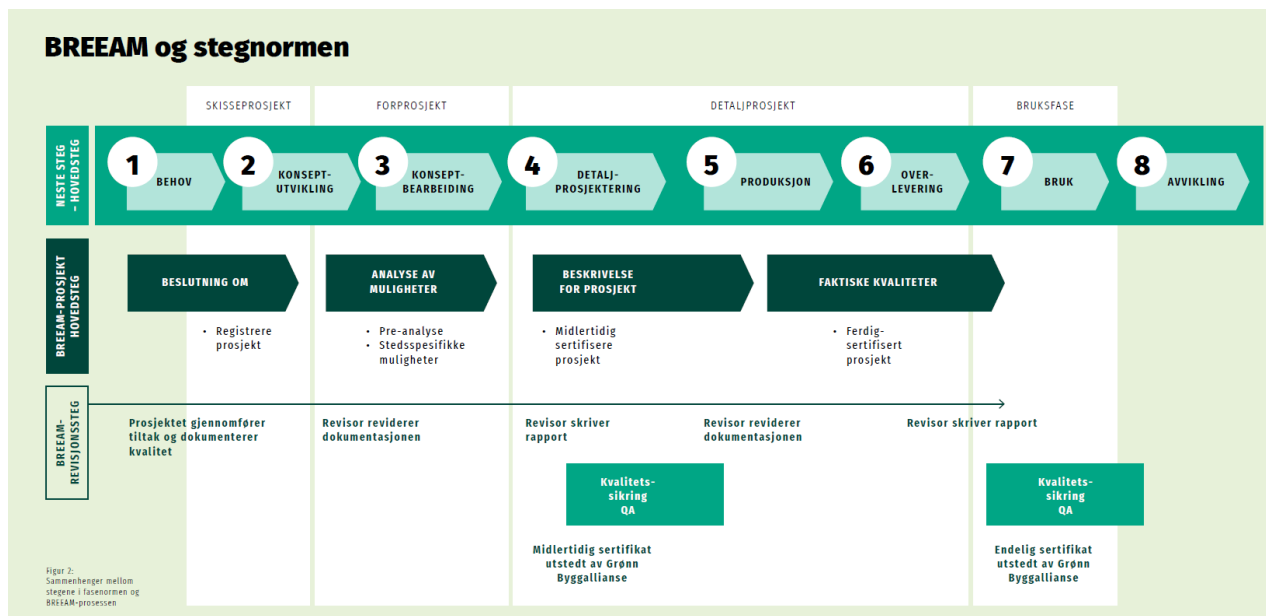
Tabell Int-04 BREEAM-NORs minstekrav etter klassifiseringsnivå

Emne	Kommentar	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering					Kriterium 1-3	Kriterium 1-3
Man 03 Ansvarlig byggepraksis		Kriterium 5-6	Kriterium 5-6	Kriterium 5-6 Kriterium 7-9	Kriterium 5-6 Kriterium 7-9 Kriterium 10-13	Kriterium 5-6 Kriterium 7-9 Kriterium 10-13
Man 04 Idriftsetting og overlevering		Kriterium 1-4	Kriterium 1-4	Kriterium 1-4 Kriterium 8-9	Kriterium 1-4 Kriterium 8-9	Kriterium 1-4 Kriterium 8-9
Man 05 Prøvedrift og oppfølging	Avhengig av bygningstype				Kriterium 3 eller 4	Kriterium 3 eller 4
Hea 01 Visuell komfort		Kriterium 1-3	Kriterium 1-3	Kriterium 1-3	Kriterium 1-3	Kriterium 1-3
Hea 02 Innluftskvalitet		Kriterium 1-2	Kriterium 1-2	Kriterium 1-2 Kriterium 4	Kriterium 1-2 Kriterium 5	Kriterium 1-2 Kriterium 5
Ene 01 Bygningens energiytelse					Kriterium 9-12	Kriterium 9-12
Ene 07 Energieffektive labororiesystemer	Der hvor det finnes i bygget	Kriterium 1-4	Kriterium 1-4	Kriterium 1-4	Kriterium 1-4	Kriterium 1-4
Tra 01 Transportkartlegging og mobilitetsplan					Kriterium 6 (1 poeng)	Kriterium 6 (1 poeng)
Wat 01 Vannforbruk					Kriterium 1-3 (2 poeng)	Kriterium 1-3 (2 poeng)
Mat 01 Bærekraftige materialvalg – LCA og klimagassberegninger	Forkrav – tidligfase klimagassberegning	Kriterium 1-2	Kriterium 1-2	Kriterium 1-2 Kriterium 3 (1 poeng)	Kriterium 1-2 Kriterium 3 (1 poeng)	Kriterium 1-2 Kriterium 3 (2 poeng)
Mat 02 Bærekraftige materialvalg – produktkrav	Forkrav - fravær av miljøgifter	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1
Mat 03 Ansvarlig innkjøp av materialer	Minstekrav: Lovlig hogget og bærekraftig tre	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1
Mat 05 Robust og klimatilpasset konstruksjon					Kriterium 6-8	Kriterium 6-8
Mat 06 Materialeffektivitet og ombruk		Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1	Kriterium 1-3	Kriterium 1-3
Mat 07 Endringsdyktighet og ombrukbarhet					Kriterium 2-6	Kriterium 2-6
Wst 01 Ressurshåndtering på byggeplass		Kriterium 4	Kriterium 4	Kriterium 1 Kriterium 4	Kriterium 1 Kriterium 4 (2 poeng)	Kriterium 1 Kriterium 3 Kriterium 4 (2 poeng)
Wst 03a/b Avfall i driftsfase					1 poeng	1 poeng
LE 01 Valg av tomt					Kriterium 2	Kriterium 2
LE 02 Økologisk risiko og muligheter	Kartlegging og vurdering			1 poeng	1 poeng	1 poeng
LE 04 Økologisk endring og forbedring						1 poeng
LE 06 Klimatilpassning					Kriterium 1-6 (1 poeng)	Kriterium 1-6 (1 poeng)

Tabell 3, BREEAM-NORs minstekrav etter klassifiseringsnivå,

5 Stegkrav

Det er verdt å bemerke at noen poeng ikke kan oppnås dersom de ikke behandles i samsvar med spesifiserte prosjektfaser. Relevant steg fra den gjeldende fasenormen fra Bygg21 er spesifisert innenfor hvert av de relevante emnene i BREEAM-NOR. Grønn Byggallianse har knyttet tidskritiske BREEAM-NOR kriterier opp mot Bygg 21s 'Neste steg' ('fasenormen'), se Figur 1 under



Figur 1, Vurderings- og sertifiseringsfaser i BREEAM-NOR i forhold til prosjektfasene

Bygg 21 sin fasenorm - neste steg - er et felles rammeverk til støtte for gjennomføringen av byggeprosjekter i Norge. Fasenormen beskriver byggeprosessen over tid, i åtte steg fra start til avvikling. BREEAM-NOR tar utgangspunkt i denne inndelingen av et byggeprosjekt-Stegkrav er beskrevet i hvert emne. Tabell Int-06 gir en oversikt over hvilke emner som har kriterier knyttet til steg i fasenormen. Lauvåsen skole er vurdert til å ligge et sted mellom steg 1 og 2. Steg 2 tilsvarer et typisk skisseprosjekt, steg 3 et forprosjekt, steg 4 detaljprosjekt og steg 5-6 utførelse + overlevering. Som del av konkurransegrunnlaget er det utarbeidet en fremdriftsplan som angir tid de ulike fasene er planlagt utført. I kapitlene er under er de ulike tidligfase stegkravene som ligger til grunn i pre-analysene redegjort for.

Tabell Int-06 Emner med stegkrav

	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 4	Steg 5	Steg 6	Steg 7
Emne	Strategisk definisjon	Program og konseptutvikling	Bearbeiding av valgt konsept	Detalj-prosjektering	Produksjon og leveranser	Overlevering og ibruk-tagelse	Bruk og forvaltning
Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering		X	X	X			
Man 02 Livssyklus kostnader og levetids-planlegging		X		X			
Man 03 Ansvarlig byggepraksis					X		
Man 04 Idriftsetting og overlevering			X	X		X	
Man 05 Prøvedrift og oppfølging							X
Hea 01 Visuell komfort			X				
Hea 05 Lydforhold			X				
Hea 06 Trygge og sunne omgivelser			X				
Hea 08 Privatområde			X				
Ene 01 Bygningens energiytelse			X				
Ene 07 Energieffektive laboratoriesystemer			X				
Tra 01 Transportkartlegging og mobilitetsplan			X				
Mat 01 Bærekraftige materialvalg – LCA og klimagassberegninger			X				
Mat 05 Robust og klimatilpasset konstruksjon		X					
Mat 06 Materialeffektivitet og ombruk		X	X	X	X	X	
Mat 07 Endringsdyktighet og ombrukbarhet		X	X	X			

	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 4	Steg 5	Steg 6	Steg 7
Emne	Strategisk definisjon	Program og konseptutvikling	Bearbeiding av valgt konsept	Detalj-prosjektering	Produksjon og leveranser	Overlevering og ibruk-tagelse	Bruk og forvaltning
Wst 01 Ressurshåndtering på byggeplass			X				
LE 02 Økologisk risiko og muligheter		X	X				
LE 03 Håndtering av påvirkning på økologi			X				
LE 06 Klimatilpasning		X					
LE 07 Flom og stormflo		X					
LE 08 Lokal håndtering av overvann		X					

6 Ledelse (MAN)

6.1 Oversikt over forkrav og minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase	Forkrav	Minstekrav
Man 01	1	Steg 3		
	2-3	Steg 3		
	7-9	Steg 2 og 3		
	10-12	Steg 4		
Man 02	5-6	Steg 4		
Man 03	1	Ingen		
	2-4	Steg 5 og 6		
	5-6	Ingen		Minstekrav for alle klassifiseringer
	7-9	Ingen		x
	10-13	Steg 4 og 5		
	14	Ingen		
Man 04	1-4	Steg 3		Minstekrav for alle klassifiseringer
	5-7	Steg 3 og 4		
	8-9	Ingen		x
Man 05	1-2	Ingen		
	3	Ingen		
	5-6	Ingen		

6.2 Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering

Krit 1: Planlegging av prosjektering og utførelse

1. Senest i løpet av steg 3 skal interne interessenter (se Definisjoner) samarbeide for å:
 - a. Utarbeide en oversikt over gjeldende rammebetingelser (se Metode)
 - b. Beslutte mål og tiltak for bærekraft basert på de gjeldende rammebetingelsene utarbeidet under 1a. Dette kan f.eks. være BREEAM sertifiseringsnivå, utslippsfritt utbyggingsområde, energiytelse, brukertilfredshet, klimagassreduksjon, klimagasstilpasning, biologisk mangfold o.l.
 - c. Etablere en overordnet stegplan (se Metode) basert på veilederen «neste steg», hvor steg 2–6 skal defineres og prosjektilpasses for de ulike delene av bygget (f.eks. bæresystem, klimaskjerm, tekniske anlegg o.l.). Det må komme tydelig frem i hvilket steg i prosjektet det er kritisk at vurderinger og beslutninger knyttet til bærekraftsmålene og -tiltakene gjennomføres, i tillegg til hvem (hvilke roller) som må involveres i de ulike prosessene. Her skal rollene og ansvaret til interne interessenter også tydeliggjøres.
 - d. Synliggjøre bærekraftsmålene i relevant prosjektoppfølgingsverktøy, f.eks. beslutningsplan, fremdriftsplan, innkjøpsplan e.l.
 - e. Rammebetingelsene, mål og tiltak knyttet til bærekraft og overordnet stegplan skal kommuniseres internt (se Metode) i prosjektet.

Oppsummering:

Kristiansand kommune sin klima og miljøstrategi i kombinasjon med en spesifikk miljøoppfølgingsplan for prosjektet kan brukes som deler av dokumentasjonen for Lauvåsen skole prosjektet.

Krit 2-3: Samlet klimagassregnskap for byggets levetid

2. Prosjektgruppen setter opp et samlet klimagassbudsjett (se Metode) for å synliggjøre prosjektets klimagassutslipp. Klimagassbudsjettet skal presenteres for tiltakshaver senest i løpet av steg 3. Klimagassbudsjettet skal være en del av underlaget for å beslutte bærekraftsmål med tilhørende tiltak i prosjektet, jf. kriterium 1.
3. Etter oppføring av bygget skal klimagassregnskap med som-bygget-informasjon gjennomgås av prosjektledelsen. Eventuelle bærekraftsmål, som er knyttet til klimagassutslipp og ikke oppnådd, skal gjøres rede for og rapporteres til tiltakshaver.

Oppsummering:

Anbefales utført da prosjektet har fokus på klimagassberegninger og klimagassreduksjon. Beregningene som utføres har kan benyttes til å beslutte klimagassreduksjonskrav for skoleprosjektet, og henger også sammen med klima og miljøstrategi dokumentet til Kristiansand kommune.

6.3 Man 03 Ansvarlig byggepraksis

Krit 5-9: Ansvarlig byggeledelse

5. Det er fastsatt rutiner for rent, tørt bygg i henhold til Sintef Byggforsk byggdetaljblad 501.107 «Ren, tørr og ryddig byggeprosess». Rutiner skal følges opp jevnlig med sjekklister gjennom hele byggeperioden.

6. Prosjektet oppfylder kravene til ett poeng i sjekkliste A1, verifisert av revisor ved befarings (se Metode).

Kriteriene 5–6 er oppfylt.

8. Prosjektet skal lage en plan for sluttrensjøring til overtagelse (se Metode). Målinger og kvitterte sjekklister skal vise at planen er fulgt og at rengjøringskvaliteten oppfylder minst kvalitetsnivå 4 i NSEN INSTA 800.

9. Prosjektet tilfredsstiller alle kravene i sjekkliste A1, verifisert av revisor ved befarings (se Metode).

Oppsummering:

Minstekrav for Very Good.

6.4 Man 04 Idriftsetting og overlevering

Krit 1-4: Plan for idriftsetting, testing og ansvar

1. Det finnes en plan for idriftsetting og testing av tekniske installasjoner og betjeningssystemer. Planen omfatter en hensiktsmessig framdriftsplan for idriftsetting, inkludert tid til gjennomføring av nye tester dersom testresultatet gjør dette nødvendig. Planen baserer seg på NS 6450:2016 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner, tillegg A. Minimumsomfang til innhold er beskrevet under Metode. Planen skal være klar senest i løpet av steg 3.

2. Dersom sentral driftskontroll (SD) er spesifisert i bygget, skal det minimum oppfylle omfang som fremgår under Metode.

3. Tiltakshaver eller hovedentreprenør skal utnevne et relevant medlem (se Definisjoner) av prosjekteringsgruppen med ansvar for å overvåke og planlegge klargjøring, idriftsetting og testing.

4. Hovedentreprenøren legger til rette for idriftsettings- og testprogrammet, ansvarsområder og kriterier innenfor sin hovedframdriftsplan. Hovedframdriftsplanen setter av tilstrekkelig tid til all idriftsetting og testing før overtagelse.

Oppsummering:

Må utføres for å oppnå good. Setter krav til at ITB rådgiver engasjeres. KS 00 setter krav til systematisk ferdigstilles etter statsbygg standard PA 0701-2.

Krit 8-9: Planlegging for god overlevering

8. Før overlevering utarbeides det to brukerveiledninger for bygningen (se Metode) for følgende brukergrupper:

- a. en ikke-teknisk brukerveileder for bygningens brukere (se Definisjoner).
- b. en teknisk brukerveileder for bygningens driftspersonell (se Definisjoner)

Et utkast utarbeides og drøftes først med et utvalg av brukerne (der bygningens brukere er kjent) for å sikre at veiledningen er relevant og nyttig.

9. Det utarbeides to opplæringsplaner, senest før overlevering (se Metode):

- a. en ikke-teknisk opplæringsplan for bygningens brukere
- b. en teknisk opplæringsplan for bygningens driftspersonell

Oppsummering:

Må utføres for å oppnå Very Good. Også en del av KS 00 til Kristiansand kommune

7 Helse og innemiljø (HEA)

7.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase (senest)	Forkrav	Minstekrav
Hea 01	1	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	2	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	3	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
Hea 02	1	Ingen	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	2	Ingen	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	4	Ingen		X
	5	Ingen		
Hea 05	1	Steg 3	X	

7.2 HEA01 – Visuell komfort

Kriterium 1-3: Begrensning av flimmer og dagslysvurdering

- Lyssystemer skal utformes iht. NS 12464-1: 2021 avsnitt 5.8 for å unngå de negative effektene av flimmer (Pst LM) (se Definisjoner) og temporale lysartefakter (se Definisjoner), f.eks. stroboskopisk effekt (MVS) (se Definisjoner) gjennom hele dimmeområdet. Dette inkluderer lyskilder og kontrollutstyr. Ved full belastning er kravet til måltallet for graden av flimmer (Pst LM) og kravet til måltallet for synligheten av stroboskopisk effekt (MVS) henholdsvis $Pst\ LM \leq 1,0$ og $MVS \leq 0,4$.
- All belysning som skal kunne lysreguleres/dimmes, må driveren ha en reguleringsinnretning for enten amplituderegulering eller pulsbreddemodulasjon (PBM), eventuelt en kombinasjon av disse. Dersom dimming av LED-lyskilder/-armaturer skjer med PBM, skal driverens utgangsfrekvens være minimum 450 Hz for å minimere flimmer.
- Det gjennomføres dagslysvurderinger i løpet av steg 3. Resultater av dagslysvurderinger skal presenteres og gjennomgås med tiltakshaver.

Oppsummering:

Må utføres for å oppnå good ambisjonen. Setter ikke spesifikke krav til dagslysnivå utover krav i TEK 17.

7.3 Hea 02 - Inneluftkvalitet

Kriterium 1-2: Plan for inneluftkvalitet

- Det er utarbeidet en plan for inneluftkvalitet (se Metode). Formålet med planen er å tilrettelegge for en prosess for å ta beslutninger og gjennomføre tiltak under prosjektering, spesifikasjon og installasjon for å minimere forurensning av inneluften når bygget er i bruk.

2. Prosjektet har oppnådd poeng i Mat 05 kriterium 6–8 Kontrollplan og fuktmålinger

Oppsummering:

Må utføres for å oppnå Good sertifisering.

Kriterium 4: Emisjoner fra byggeprodukter

4. Tre av de fem produkttypene angitt i tabell Hea 02-01 nedenfor ligger innenfor angitte utslippsgrenser, testkrav og eventuelle tilleggskrav. Hvis trebaserte produkter ikke er en av de tre valgte produkttypene, må alle trebaserte produkter, som benyttes til innvendige innretningsarbeider, som et minimum klassifiseres som formaldehydklasse E1 (se Metode).

Oppsummering:

Må utføres for å oppnå Very Good sertifisering. Men henger også sammen med krav i klima og miljøstrategi

Kriterium 5: Emisjoner fra byggeprodukter

5. Alle de angitte produkttypene i tabell Hea 02-01 (side 83) ligger innenfor angitte utslippsgrenser, testkrav og eventuelle tilleggskrav (se Metode).

Oppsummering:

Må utføres for å oppnå Very Good. Men henger også sammen med krav i klima og miljøstrategi

8 Energi (ENE)

8.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase (senest)	Forkrav	Minstekrav
Ene 01	2	Steg 3		
	5	Steg 3		
	9	Ingen		
	10	Ingen		
	11	Ingen		
	12	Ingen		

8.2 Ene 01 Bygningens energiytelse

Krit 2: Passiv design

2. Senest i steg 3 har prosjektet gjennomført en mulighetsstudie av passiv design (se Metode) for å redusere energibehov til oppvarming, kjøling, ventilasjon og belysning.

Oppsummering:

Ansvar RIE n i samarbeid med ARK, LARK og prosjektgruppen. Lagt til grunn i very good ambisjon.

Kriterium 5: Energiforsyning med lavt klimagassutslipp

5. Senest i steg 3 har en energispesialist (se Definisjoner) gjennomført en forstudie av energiforsyning med lavt klimagassutslipp (se Metode).

Oppsummering:

Lagt til grunn. Ansvar RIE n/RIV. Henger sammen med klima og miljøstrategi

Kriterium 9-12: Energiytelse og tilpassing til EUs taksonomi

9. Energiytelse – opptil 4 poeng 9. En energispesialist (se Definisjoner) har gjennomført beregninger i godkjent programvare (se Definisjoner), og bygningen oppnår energimerke iht. figuren nedenfor med en kombinasjon av oppvarmingskarakter (farge) og energikarakter (bokstav). Kombinasjonen kan gi opptil 3 poeng. ELLER Futurebuilt definisjon av nZEB. Dette alternativet vil gi 4 poeng (se Metode).

10. Prosjektet har utført termografisk undersøkelse av bygningskonstruksjonen, som bekrefter følgende: a. isolasjonskontinuitet i samsvar med byggetegninger dokumentert iht. NS-EN ISO 6946:2007 Bygningskomponenter og -elementer - Varmemotstand og varmegjennomgangskoeffisient - Beregningsmetoder b. unødvendige kuldebroer er unngått c. ingen veier for luftlekkasje gjennom konstruksjonen (bortsett fra gjennom åpninger som er laget med hensikt).

Tilpassing til EUs taksonomi – 1 poeng

11. Prosjektet skal, fordelt på energibærere, dokumentere resultater av beregnet levert energi til bygningen, eksportert energi fra bygningen og klimagassutslipp, iht. NS 3031:2014 og NS 3720:2018 (se Metode).

12. Prosjektet oppnår følgende energireduksjon: a. For nybygg skal bygningens netto energibehov reduseres med minst 10 % målt mot nasjonalt definert nZEB (TEK 17 energiramme) (Se Metode). b. For større rehabilitering (se vedlegg C) skal levert energi ivareta kravene i TEK 17 ELLER Prosjektet skal oppnå minst 30% reduksjon av primænergiebehovet målt mot energiytelse før tiltak.

Oppsummering:

Lagt til grunn 4 poeng på energiytelse da dette henger sammen med klima og miljøstrategi som oppgir at plusshus konsept til futurebuilt skal vurderes. Nær nullenergi iht. futurebuilt vil gi 4 poeng og derfor lagt til grunn for good ambisjonen, da plusshus kan være utfordrende å oppnå. For very good ambisjon er det lagt til grunn plusshus. Det er vurdert at prosjektet oppnår krav iht. EU's taksonomi med bakgrunn i energikrav i klima og miljøstrategien.

9 Transport(TRA)

9.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase (senest)	Forkrav	Minstekrav
Tra 01	1	Steg 3		
	4	Steg 3		
	6	Ingen		

9.2 Tra 01 Transportkartlegging og mobilitetsplan

Kriterium 1 og 4: Transportkartlegging og mobilitetsplan

1. En stedsspesifikk transportkartlegging og utkast til mobilitetsplan utarbeides i løpet av steg 3. Det skal dokumenteres at dette er en del av grunnlaget for utarbeidelse av utbyggingsområdets planløsning og form. Se Metode.

4. Tiltakshaver skal ha en aktiv rolle i videreutvikling av utkastet for mobilitetsplanen fra steg 3. Dersom brukerne er kjent, skal de involveres i utviklingen av mobilitetsplanen.

Oppsummering:

Skal være ivaretatt i forbindelse med mobilitetsplan for skolen. Må gjerne tilpasses noe.

Kriterium 6: Mobilitetsplan med klimagassutslipp

6. Mobilitetsplanen inneholder kvantifiserbare tall for klimagassutslipp knyttet til transport av personer, varer og tjenester. Reduksjon av utslipp knyttet til tiltak i kriterium 3 skal inkluderes (se Metode)

Oppsummering:

Lagt til grunn. Henger sammen med krav om å utføre et helhetlig klimagassregnskap for bygget som også inkluderer klimautslipp for transport som er et krav i klima og miljøstrategien.

10 Vann(WAT)

10.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase (senest)	Forkrav	Minstekrav
Wat 01	1	Ingen		
	2	Ingen		
	3	Ingen		

10.2 Wat 01 Vannforbruk

Kriterium 1-3: Vanneffektivt sanitærutstyr

1. Effektiviteten av byggets sanitærutstyr vurderes ved hjelp av Wat 01-kalkulatoren (se Definisjoner). Vannforbruket (liter/person/døgn) for det vurderte bygget sammenlignes med et referanseforbruk, og poeng tildeles iht. oppsettet i tabell Wat 01-01. For noen bygningskategorier må det brukes en annen metode for å vurdere om kravene for tildeling av poeng er oppfylt. Se Metode og Wat 01-kalkulatoren.

Tabell Wat 01-01 Antall tildelte poeng i forhold til prosentvis forbedring

Poeng	Forbedring
1	12,5 %
2	25 %
3	40 %
4	50 %
5	55 %
Mønstergyldig nivå	65 %

2. Næringsbygg skal i tillegg oppfylle kravene til vannforbruk i EUs taksonomi for bærekraftig finans (se Definisjon og Metode).

3. Effektiviteten av sanitærutstyr beskrevet nedenfor skal inngå i beregningen dersom det er spesifisert. Wat 01-kalkulatoren definerer bygningskategoriene og aktivitetsområdene som følgende utstyr må vurderes for (se Metode): a. toaletter b. urinaler c. kraner, dvs. håndvaskarmatur og ev. kjøkkenkraner og avfallskverner d. dusjer e. badekar f. oppvaskmaskiner til husholdnings- og næringsbruk (se Definisjoner) g. vaskemaskiner til husholdnings- og nærings-/industribruk

Oppsummering:

Lagt til grunn 1 poeng for good og 2 poeng for very good.

11 Materialer (MAT)

11.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase	Forkrav	Minstekrav
Mat 01	1-2	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	3 (1 poeng)	Ingen		x
Mat 02	1	Ingen	Minstekrav for alle klassifiseringer	Minstekrav for alle klassifiseringer
Mat 03	1	Ingen	Minstekrav for alle klassifiseringer	Minstekrav for alle klassifiseringer
	2	Steg 3		
Mat 05	1	Steg 2 og 3	x	
Mat 05	6-8	Steg 3, 4 og 5		
Mat 06	1	Steg 2-5	Minstekrav for alle klassifiseringer	Minstekrav for alle klassifiseringer
	2			
	3			
Mat 07	2-3	Steg 3		
	4-6	Steg 4		

11.2 Mat 01 Bærekraftige materialvalg – klimagassberegninger

Kriterium 1-2: Tidligfase klimagassberegning

1. Prosjektet gjør en tidligfaseberegning (i løpet av steg 3) av klimagassutslippet fra materialer som prosjektet tilfører bygget iht. NS 3720:2018. Se Metode for valg av verktøy og omfang.
2. Tidligfase-beregningen skal inneholde alternativsvurderinger og brukes som grunnlag for å velge fundamentering, design, løsninger og materialer med mål om å oppnå lav klimapåvirkning. Dersom en alternativ løsning med lavere klimapåvirkning ikke er valgt, skal dette begrunnes.

Kriterium 3: Reduksjon av klimagassutslipp

3. Prosjektet beregner klimagassutslipp fra materialer som prosjektet tilfører bygget iht. NS 3720:2018. Se Metode for valg av verktøy og omfang. Poeng tildeles i henhold til prosentvis reduksjon av klimagassutslipp (se tabell Mat 01-01 nedenfor) fra tilførte byggematerialer sammenlignet med referanseverdien (se Metode).

Tabell Mat 01-01 Prosentandel redusert klimagassutslipp og poeng tildelt

Prosentvis reduksjon av klimagassutslipp	Poeng
20 %	1
30 %	2
40 %	3

Oppsummering:

Lagt til grunn 30% reduksjon for Good og 40% for very good da dette samsvarer med klima og miljøstrategi. Poeng er realistisk dersom korrekte materialvalg velges i neste fase av prosjektet.

11.3 Mat 02 Bærekraftige materialvalg – produktkrav

Kriterium 1: Fravær av miljøgifter

1. Prosjektet skal ha en komplett oversikt over alle bygningsprodukter som benyttes i prosjektet. Prosjektledelsen skal sikre rutiner for oppfølging og holde oversikten oppdatert i takt med innkjøp for å sikre fravær av miljøgifter i bygget (se Metode).

Oppsummering:

Lagt til grunn siden minstekrav.

11.4 Mat 03 Ansvarlig innkjøp av materialer

Kriterium 1: Lovlig hugget og bærekraftig tre

1. Alt trevirke og alle trebaserte produkter som brukes i prosjektet, skal være lovlig hugget og bærekraftig (se Metode). Kravet gjelder både trevirke som benyttes som bygningsmateriale i ferdig bygg, og det som brukes midlertidig under oppføring på utbyggingsområdet (f.eks. forskalingsmaterialer i tre).

Oppsummering:

Lagt til grunn pga. minstekrav for alle sertifiseringer. Samme krav er oppgitt i klima og miljøstrategi til Kristiansand kommune.

11.5 Mat 05 Robust og klimatilpasset konstruksjon

Kriterium 1: Risikoanalyse

1. Det er i løpet av steg 2 utarbeidet en risikoanalyse i henhold til metoden i NS 5814:2021 – krav til risikovurderinger. Analysen videreutvikles (se Metode) i løpet av steg 3. Relevante deler av prosjektgruppen skal delta i risikovurderingen, som koordineres av en person som har erfaring eller kompetanse innen risikoanalysearbeid. Analysen tar hensyn til nåværende og fremtidig risiko for skader på bygget (se Metode).

Oppsummering:

Forkrav må utføres for å kunne oppnå poeng på Mat 05. Lagt til grunn for very good.

Kriterium 6-8 Kontrollplan og fuktmålinger

6. Det utarbeides en kontrollplan iht. NS 3514:2020 Fuksikker bygging – planlegging og gjennomføring senest i løpet av steg 4. Kontrollplanen beskriver hvordan bygget sikres mot fuktskader i byggefasen (se Metode). Kontrollplanen er tydelig forankret i fremdriftsplan og øvrige planer i byggeprosjektet.

7. Tilpassede sjekklister for fuksikkerhet utarbeides og brukes i prosjekterings- og byggefasen (steg 3–5) for alle relevante fuktfølsomme materialer (se Metode).

8. Det dokumenteres at det er foretatt uttørking og fuktmålinger i bygningskonstruksjonen. Uttørking følger anerkjente metoder, og fuktnivået oppfyller alle relevante standarder (se Metode).

Oppsummering:

Lagt til grunn 1 poeng for alle sertifiseringer, da dette er et minstekrav for good.

11.6 Mat 07 Endringsdyktighet og ombrukbarhet

Kriterium 2-6 Endringsdyktighet og ombrukbarhet

1. En kvalifisert person (se Definisjoner) bistår prosjektet med å sette opp en ressuroversikt (se Metode) med veiledning for å gi tiltakshaver oversikt over tilrettelegging av enkelt vedlikehold, fremtidig ombruk og materialgjenvinning.
2. I løpet av steg 3, eller tidligere, skal det vurderes hvordan endringsdyktighet og ombrukbarhet (se Metode og Definisjoner) kan ivaretas.
3. Basert på vurderingen skal det, i løpet av steg 3, anbefales løsninger som har som mål å muliggjøre eller forenkle endringsdyktighet og ombrukbarhet (se Metode).
4. Oppnå kriterium 2 og 3.
5. I løpet av steg 4 skal:
 - a. de anbefalte løsningene fra kriterium 3 oppdateres med eventuell ny informasjon
 - b. det redegjøres for løsningene som er prosjektert, og eventuelle avvik fra anbefalingene skal begrunnes
6. Det skal utarbeides en veiledning (se Metode), som beskriver prinsippene og løsningene som er valgt for å tilrettelegge for endringsdyktighet og ombrukbarhet for mulige leietakere.

Oppsummering:

Lagt til grunn. Henger sammen med krav i klima og miljøstrategi.

12 Avfall(WST)

12.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase (senest)	Forkrav	Minstekrav
WST 01	1	Steg 3	Ingen	x
	4	Ingen	Ingen	Minstekrav for alle klassifiseringer
WST 03a	1-5 (1 poeng)			

12.2 WST 01 Ressurshåndtering på byggeplass

Kriterium 1: Ressursstyringsplan

1. Det skal utarbeides en ressursstyringsplan senest i steg 3 (se Metode), som omfatter prosjektering og håndtering av byggavfall (se Definisjoner), riveavfall og gravemasser. Dersom det finnes eksisterende konstruksjoner på utbyggingsområdet, skal ressursstyringsplanen utarbeides i sammenheng med ombrukskartleggingsrapporten fra emnet Mat 06 Materialeffektivitet og ombruk. Ressursstyringsplanen skal som et minimum inneholde: a. Prosjekterte løsninger og metoder som reduserer mengden byggavfall. b. Mål for sorteringsgrad av byggavfall, inkludert riveavfall dersom relevant, jf. kriterium 4 nedenfor. Videre skal de aktuelle avfallsfraksjonene beskrives med tilhørende nedstrømsløsninger. Minst to av avfallsgruppene EPS, XPS, glassull og steinull skal utsorteres. c. Mål for maksimale mengder av byggavfall, og riveavfall dersom relevant, generert på utbyggingsområdet, målt i kg avfall per m² (BRA). d. Prosjektert mengdeuttak av gravemasser (m³), både forurensede og ikke-forurensede masser, og planlagt håndtering av disse massene (se Metode).

Oppsummering:

Lagt til grunn. Henger sammen med klima og miljøstrategi. Dette er også et minstekrav for very good.

Kriterium 4: Avfallssortering, ombruk og materialgjenvinning

En vektprosent av byggavfallet, og riveavfall dersom relevant, sorteres i separate avfallsgrupper på utbyggingsområdet, i henhold til avfallsstrømmene som genereres i prosjektet og er klargjort for ombruk eller materialgjenvinning (se Definisjoner). Poengtildelingen vises i Tabell Wst 01-02 (se Metode).

Tabell Wst 01-02 Poengtildeling for andel sortert og klargjort for ombruk eller materialgjenvinning, basert på vektprosent

Poeng	Andel sortert	Andel klargjort for ombruk eller materialgjenvinning
Minstekrav Ingen poeng	75 %	-
1	85 %	50 %
2	90 %	70 %

Oppsummering:

Lagt til grunn 1 poeng for good da 90% sorteringgrad er krav i klima og miljøstrategi (men ikke 70% materialgjenvinning). 2 poeng for very good.

Wst 03 Minstekrav til Excellent -Avfall i driftsfase –1 poeng

1. Det er avsatt ett eller flere områder for sortering og eventuelt oppbevaring av gjenvinnbart driftsavfall.

Området og utstyret (dersom det er installert som del av bygget) må være:

- tydelig merket for å gjøre det enkelt å sortere, eventuelt oppbevare og hente gjenvinnbare avfallsfraksjoner
- tilgjengelig (se Metode) for bygningsbrukere eller driftspersonale for avhending av avfall og for renovatør som skal hente avfallet
- tilstrekkelig kapasitet for bygningskategori, størrelse, antall utleieenheter (dersom det er relevant) og

forventede avfallsmengder som vil genereres fra daglig/ukentlig drift og belegg/bruksmønster

2. Dersom store mengder emballasje og/eller matavfall genereres fra byggets bruk og drift, må følgende

oppsamlingsutstyr etableres:

- avfallskomprimatorer eller -presser, plassert i et serviceområde eller eget område for avfallshåndtering
- beholdere for kompostering av egnet våtorganisk avfall fra byggets daglige drift og bruk ELLER tilstrekkelig

plass til oppbevaring av sortert matavfall og komposterbart våtorganisk avfall før henting og levering til et

alternativt komposteringsanlegg (eller biogassanlegg) eller anlegg som oppgraderer våtorganisk avfall

- vannuttak (for rengjørings- og hygieneformål) ved siden av, eller i området, av oppbevaring- eller

komposteringsløsning for organisk avfall dersom det finnes på stedet.

Oppsummering: Lagt til grunn 1 poeng for alle sertifiseringene. Henger sammen med at Kristiansand kommune er miljøfyrtårn sertifisert.

13 Arealbruk og økologi

13.1 Oversikt over forkrav, minstekrav til Very Good

Emne	Kriterier	Fase	Forkrav	Minstekrav
LE 01	2			
LE 02	1		X	
	2	Steg 2		X
	3	Steg 2 (avhengig av krit. 2)		X
	4(5)	Steg 2 (krit. 2)		X
	6(7)	Steg 3		
	8	Steg 3		
	9	Steg 2 (LE 08)		
LE 03	1	Steg 2 (LE 02 krit 2-6)	x	
	2	Steg 3		
	4	Steg 3 (krit 2)		
	5	Steg 3 (krit 2-4)		
LE 04*	3	Steg 2* (LE 02)		
	4	Steg 2* (LE 02)		
LE 05*	1	Steg 2* (LE 02)		
	3	Steg 2* (LE 02)		
LE 06	1	Steg 2		
	2	Steg 2		
	3	Steg 2		
	4	Steg 4		
	5			
	6			
	7*			
LE 07	1	Steg 2	X	
	2	Steg 2* (krit.1)		
	3	Steg 2* (krit.1)		
LE 08	1	Steg 2	X	
	2		X	
	3		X	

LE 04*: For å få poeng i LE 04 er man avhengig av å ha tatt ett eller to poeng i LE 03 kriterie 6 (forkrav) + økologisk forbedring er avh. av økologisk befarung med vurdering fra LE02

LE 05*: For å få poeng i LE 05 er man avhengig av å ha tatt ett eller to poeng i LE 03 kriterie 6 (forkrav) + forkrav er avhengig av økologisk forbedring som er avhengig av økologisk befarung med vurdering fra LE02 (LE 02 har steg 2-krav)

13.2 LE 02 Økologisk risiko og muligheter

Kriterium 2-4: Kartlegging og vurdering

2. En kvalifisert økolog foretar en kartlegging og vurdering av naturmangfold og økosystemtjenester i utbyggingsområdet, tidlig nok til å påvirke klargjøringsarbeid, planløsninger og planleggingsavgjørelser på utbyggingsområdet. Dette skjer vanligvis* i løpet av steg 2. Økologens kartlegging og vurdering fastsetter utbyggingsområdets økologiske utgangspunkt risiko og muligheter. Anbefalinger og data som samles inn gjennom kartleggingen og vurderingen, deles med relevante medlemmer av prosjektgruppen. Dette brukes til å påvirke beslutninger for å sikre økologiske kvaliteter under klargjøring av utbyggingsområdet, prosjektering og byggearbeid

*Hvis økologens undersøkelse og/eller rapport er fullført på et senere tidspunkt enn steg 2, må økologen bekrefte at den ble gjennomført tidlig nok til at anbefalingene kunne påvirke prosjekteringen og gi et positivt resultat for beskyttelse og forbedring av utbyggingsområdets økologi.

3. Økologens kartlegging og vurdering fastsetter utbyggingsområdets økologiske utgangspunkt (se Definisjoner), risiko og muligheter, inkludert: a. eksisterende og potensielle økologiske kvaliteter og tilstand på utbyggingsområdet og tilknyttede områder innenfor influensområdet (se Definisjoner) b. direkte og indirekte risiko for eksisterende økologiske kvaliteter som følge av prosjektet c. mulige og egnede forbedringer av økologiske kvaliteter på utbyggingsområdet, inkludert arealer i influensområdet der det er relevant

4. Anbefalinger og data som samles inn gjennom kartleggingen og vurderingen, deles med relevante medlemmer av prosjektgruppen. Dette brukes til å påvirke beslutninger for å sikre økologiske kvaliteter under klargjøring av utbyggingsområdet, prosjektering og byggearbeid (se Metode og Definisjoner).

Kriterium 5-6: Fastsette økologiske muligheter

5. Kriterium 2–4 er oppfylt.

6. Prosjektgruppen kontakter og samarbeider med representative interessenter (se Metode) tidlig nok til å påvirke viktige planleggingsavgjørelser, vanligvis i løpet av steg 3. Hensikten er å: a. identifisere de optimale økologiske mulighetene for utbyggingsområdet b. identifisere, vurdere og velge tiltak for å realisere de optimale økologiske mulighetene på utbyggingsområdet (kriterium 6a) i tråd med tiltakhierarkiet for BREEAM-NOR (se tabell LE 02-01)

Oppsummering:

Lagt til grunn 2 poeng etter vurderinger fra økolog i tidligfase.

13.3 LE 03 Håndtering av påvirkning på økologi

Forkrav: Økologisk risiko og muligheter

1. Kriteriene 2-6 i LE 02 er oppfylt.

Kriterium 2-4: Planlegging og tiltak i utbyggingsområdet

2 Det er gjennomført ytterligere planlegging for å unngå og håndtere negativ påvirkning på økologi på utbyggingsområdet tidlig nok til å påvirke prosjekteringen og klargjøringen av byggeområdet, vanligvis i løpet av steg 3.

3 Det er utført tiltak på utbyggingsområdet for å håndtere negativ påvirkning på økologien under klargjøring av utbyggingsområdet og bygging. Dette kan være risikoreduserende tiltak for å beskytte eksisterende økologiske funksjoner

4. Kriterium 2–3 er basert på innspill fra prosjektgruppen i samarbeid med representative interessenter og data sammenstilt som en del av «Fastsettelse av økologiske muligheter» i LE 02

Kriterium 5: Håndtering av negativ påvirkning

5. Kriterium 2–4 er oppfylt.

Oppsummering:

Lagt til grunn 2 av 3 poeng etter vurderinger fra økolog i tidligfase.

13.4 LE 04 Økologisk endring og forbedring

LE 04 baserer seg på leveranser i LE 02. For å ta poeng for økologisk forbedring må kartlegging og vurdering av naturmangfold (LE 02) ha blitt gjort i steg 2*.

Oppsummering:

Lagt til grunn 2 av 4 poeng for good ambisjonen og 3 av 4 for very good ambisjonen. Vurdert av økolog i tidligfase.

13.5 LE 05 Langsiktig økologisk forvaltning og vedlikehold

For å få poeng i LE 05 er det ett forkrav at det er gjort tiltak som forbedrer økologiske kvaliteter, kriterium 3 og 4 i LE 04, som igjen er avhengig av økologisk befaring med vurdering fra LE 02 (LE 02 har steg 2-krav).

Tiltak har blitt implementert for å forvalte og vedlikeholde økologi under prosjektet. Tiltakene er basert på innspill fra prosjektgruppen i samarbeid med representative interessenter og data sammenstilt som en del av «Fastsette økologiske muligheter» i LE 02. Her inngår å følge opp og evaluere hvor effektive og vellykkede tiltakene, som er iverksatt i LE 03 og LE 04, er. Prosjektgruppen må måle og vurdere effektiviteten til tiltakene fra LE 03 og LE 04 for å sikre at de blir implementert.

Oppsummering:

Lagt til grunn 2 poeng med bakgrunn i vurdering fra økolog i tidligfase.

13.6 LE 06 Klimatilpasning

Kriterie 1-6 Risikovurdering*:

Gjennomføre en vurdering for å finne riktig strategi for klimatilpasning ved å foreta en systematisk risikovurdering for utbyggingsområdet. Dette skal gjøres før eller under steg 2 og følge prinsippene i NS 5814: 2021 Krav til risikovurderinger. Risikovurderingen viser hvordan utbyggingsområdet påvirkes av nåværende og fremtidige vær- og naturforhold gjennom levetiden. Vurderingen omfatter tekniske systemer og fornybare energiløsninger, samt bæresystemenes og fasadenes robusthet.

Beskrive konkrete anbefalinger eller løsninger i prosjektet for å håndtere påvirkningene som er identifisert i vurderingen. Dette gjøres før eller under steg 2 og implementeres i relevante spesifikasjons-, planleggings og kontraktsdokumenter. Tiltakene skal, der det er relevant, utformes som naturbaserte løsninger.

* Hvis risikovurderingen gjøres sent i prosessen, kan dette redusere vurderingen til en papirøvelse med minimal verdi for prosjektet. Stegkravet er der fordi det gir fordeler å gjøre en slik vurdering tidlig i prosjektprosessen. I særtilfeller vil det kunne aksepteres at dette gjøres på et litt senere tidspunkt, men ikke senere enn tidlig i steg 4.

Oppsummering:

Lagt til grunn 1 poeng og at denne blir utført for begge sertifiseringsnivåer. Kan sees i sammenheng med klima og miljøstrategi som har fokus på klimatilpasning.

13.7 LE 07 Sikkerhet mot flom og stormflo

Kriterie 1:

Det er utarbeidet en flomrisikoanalyse spesifikt for utbyggingsområdet i løpet av steg 2*, som viser utbyggingsområdets risiko for flom- og stormflohendelser. Analysen utarbeides av en

kvalifisert hydrologikonsulent iht. metodikken i NS 5814:2021. Se LE 06 for detaljer. Den tar hensyn til alle nåværende og fremtidige flomkilder.

For å få poeng for kriterie 2-3 må risikoanalysen i kriterie 1 være utført

*Hvis flomrisikoanalysen gjøres sent i prosessen, kan dette redusere analysen til en papirøvelse med minimal verdi for prosjektet. Stegkravet er der fordi det gir fordeler å gjøre en slik analyse tidlig i prosjektprosessen. I spesielle tilfeller vil det kunne aksepteres at strategien legges på et litt senere tidspunkt, men ikke senere enn tidlig i steg 4.

Oppsummering:

Lagt til grunn 2 poeng.

13.8 LE 08 Lokal overvannshåndtering

Kriterie 1 (forkrav):

Det er utarbeidet en risikoanalyse for overvann i løpet av steg 2*, spesifikt for utbyggingsområdet i henhold til metodikken i NS 5814:2021 (se LE 06 for detaljer). Analysen er utarbeidet av en kvalifisert konsulent og tar hensyn til nåværende og fremtidig risiko for oversvømmelse fra overvann, ledningsnett og grunnvann.

Kriterie 2-3 (forkrav):

Overvannshåndtering er i tråd med resultatene fra risikoanalysen i kriterium 1 og følger prinsippene i tretrinnsstrategien.

Utbyggingsområdet utformes slik at ekstremnedbør håndteres gjennom sikre og velutviklede drenslinjer og flomveier. Flomveier gir ikke økt risiko for skade og oversvømmelse på og utenfor utbyggingsområdet (trinn 3 i tretrinnsstrategien).

* Hvis risikoanalysen for overvann gjøres sent i prosessen, kan dette redusere analysen til en papirøvelse med minimal verdi for prosjektet. Stegkravet er der fordi det gir fordeler å gjøre en slik analyse tidlig i prosjektprosessen. I spesielle tilfeller vil det kunne aksepteres at strategien legges på et litt senere tidspunkt, men ikke senere enn tidlig i steg 4. Dette er under forutsetning av at prosjektet kan dokumentere at strategien fortsatt har gitt de planlagte resultatene, dvs. at den sene vurderingen ikke på noen måte har vært skadelig for resultatene, samt at den fortsatt har gitt klare fordeler for prosjektet.

Oppsummering:

Lagt til grunn 1 av 3 poeng i begge pre-analysene. Sees i sammenheng med klima og miljøstrategi som har fokus på lokal overvannshåndtering.

14 POL-Forurensning

Ingen forkrav, minstekrav eller fasekrav

Poengstrategi krever fokus på naturlig kjølemedier, oppvarmingsløsning som gir lave utslipp til luft (lokal forurensning) og bruk av utvendig belysning som er designet for å unngå lysforurensning. Se pre-analyser for poengstrategi.

15 Aksjoner som bør tas i skisseprosjektet

Relevante kriterier er hentet fra BREEAM NOR v6.0 manualen (se kap.5-14) i dette notatet.

I notatet er det følgende viktigste aksjoner som må tas i skisseprosjektet:

- Biologisk mangfold (LE): Nye BREEAM-NOR v6.0 håndterer økologi og biologisk mangfold (LE) på en mer systematisk måte. De fleste emnene fra LE01-06 (Ref. kap. 12) har stegkrav på steg 2-3. Det anbefales å starte aksjoner på arealbruk og økologi (LE01-06) fra skisseprosjekt (detaljer se eget kapittel), spesielt med følgende:
 - LE02(Økologisk risiko og muligheter)- Kriterium 2-4(1 poeng) er minstekrav på Very Good (detaljer se kap. 12).
- Materialer
 - Mat 05: Robust og klimatilpasset konstruksjon: Utvidede krav til risikokartlegging (detaljer se eget kapittel).
- Det er noen minstekrav som må være oppfylt uavhengig av hvilket klassifiseringsnivå prosjektet vil oppfylle. Disse er markert grønt under tabell 1. Disse emnene må være tilfredsstilt for å i det hele tatt kunne oppnå en BREEAM kvalifisering.
- Helse (Hea): kriterium 1-3: Gjennomføring av dagslysvurderinger er minstekrav for alle klassifiseringer
- Klimagassreduksjon:
 - Mat 01- Kriterium 1-2 Tidligfase klimagassregnskap er minstekrav for alle klassifiseringer. (Kriterium 3: For Very Good er det 20 % klimagassreduksjon fra materialer minstekrav)

Listen over er ikke komplett med alle minstekrav, stegkrav til Very Good, men viser de viktigste aksjoner som kan tas nå. For detaljert beskrivelse for emnet/kriteria kan det henvises til eget kapittel (kap. 5-13).

Tabell 4. oversikt over aksjoner som kan tas nå (Detaljer se eget kapittel)

Emne	Kriterier	Fase	Forkrav	Minstekrav
Man 01	1	Steg 2-3		
	2-3	Steg2- 3		
	7-9	Steg 2 og 3		
Man 02	1-4	Steg 2		
Man 03	5-6			Minstekrav for alle klassifiseringer
Man 04	1-4	Steg 3		Minstekrav for alle klassifiseringer
Hea 01	1	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	2	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
	3	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
Hea 02	1		X	Minstekrav for alle

				klassifiseringer
	2		X	Minstekrav for alle klassifiseringer
Hea 05	1	Steg 3	X	
Hea 06	1-5	Steg 3		
Ene 01	2	Steg 3		
	5	Steg 3		
	13	Steg 3		
Ene 07(Der hvor det finnes i bygget)	1-4	Steg 3		Minstekrav for alle klassifiseringer
Tra 01	1	Steg 3		
	4	Steg 3		
Mat 01	1-2	Steg 3	X	Minstekrav for alle klassifiseringer
Mat 02	1		Minstekrav for alle klassifiseringer	Minstekrav for alle klassifiseringer
Mat 03	1		Minstekrav for alle klassifiseringer	Minstekrav for alle klassifiseringer
	2	Steg 3		
Mat 05	1	Steg 2 og 3	x	
Mat 06	1	Steg 2-5	Minstekrav for alle klassifiseringer	Minstekrav for alle klassifiseringer
Mat 07	2-3	Steg 3		
WST 01	1	Steg 3		x
	4			Minstekrav for alle klassifiseringer
LE01		Steg 2-3		
LE02		Steg 2-3		1 poeng
LE06		Steg 2-3		