

Innspill til BREEAM-NOR 2021

Powerhouse Brattørkaia. Foto: Snøhetta

Innspill til BREEAM-NOR 2021

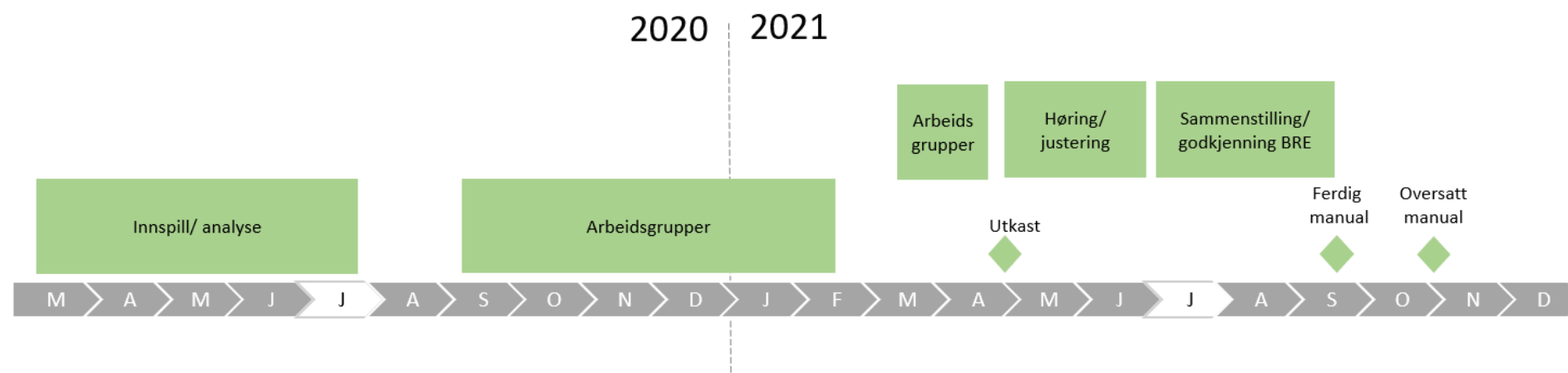
Interessen for og mulighetene til å bygge bærekraftige bygg har eksplodert de siste årene. BREEAM har fått godt fotfeste i Norge og er landets mest brukte miljøsertifisering for bygg. BREEAM-NOR-manualen er et verktøy for å bygge og dokumentere god kvalitet med fokus på miljø og bærekraft.

BREEAM-NOR 2021 skal alltid gjenspeile gjeldende «beste praksis» i Norge og være en pådriver for nytenkning i planlegging og bygging for miljø og økt bærekraft. BREEAM-NOR skal være godt gjennomarbeidet, og i utviklingsprosessen skal det være bred forankring og engasjement med næringen.

I den forbindelse ble det våren og høsten 2020 gjennomført en innspills- og analysefase om BREEAM-NOR. Mer enn 500 mennesker fra bygg- og eiendomsnæringen har deltatt i prosessen. I denne rapporten analyseres trender som påvirker manualen. Rapporten oppsummerer innspill som har kommet gjennom møter, dialog, innspill på e-post og gjennom annen kommunikasjon. I tillegg er andre lands BREEAM-manualer analysert for å hente inspirasjon til vår egen.

Rapporten skal brukes som grunnlag for det videre arbeidet med å oppdatere BREEAM-NOR-manualen.

Tidsplan for oppdatering av BREEAM-NOR



Innhold

1	BREEAM-NOR som sertifiseringsordning	3
2	Ledelse (Man)	16
3	Helse og innemiljø (HEA)	25
4	Energi (ENE)	34
5	Transport (TRA)	43
6	Vann (WAT)	50
7	Ressurser (tidligere Mat og Wst)	54
8	Arealbruk og økologi (LE)	70
9	Forurensing (POL)	79
10	Robusthet (Resilience)	84
11	BREEAM-NOR i byggeprosessen	91

1 BREEAM-NOR som sertifiseringsordning

Dette er en oppsummering av alle kommentarer, innspill og forslag som har kommet inn om BREEAM-NOR som sertifiseringsordning.

1.1 Endringsplaner i internasjonal manual

BREEAM-NOR er basert på den internasjonale BREEAM-manualen. Den er også under oppdatering. BRE har varslet enkelte hovedendringer i BREEAM International som også blir førende for BREEAM-NOR:

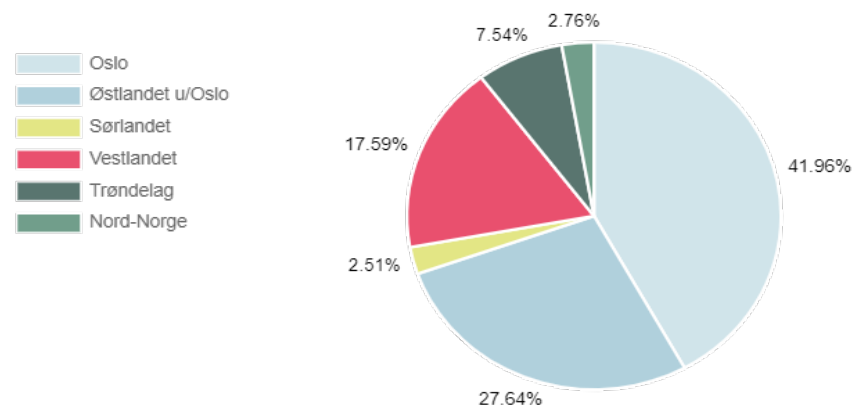
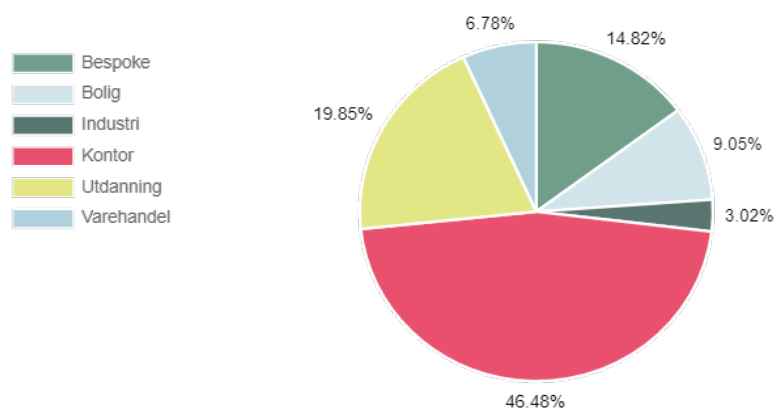
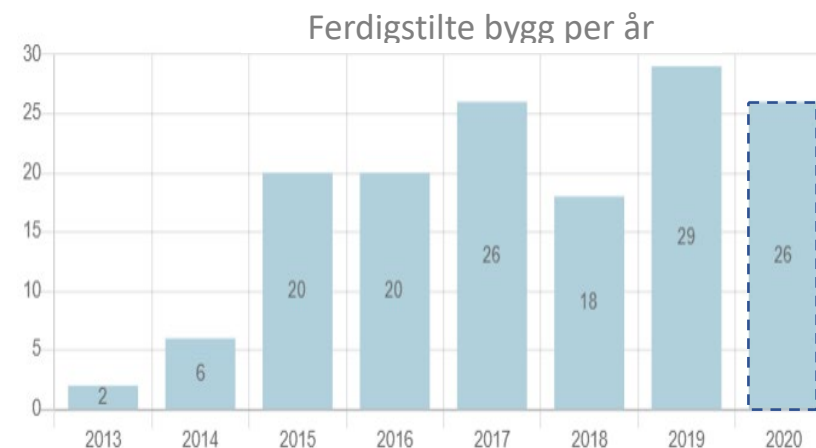
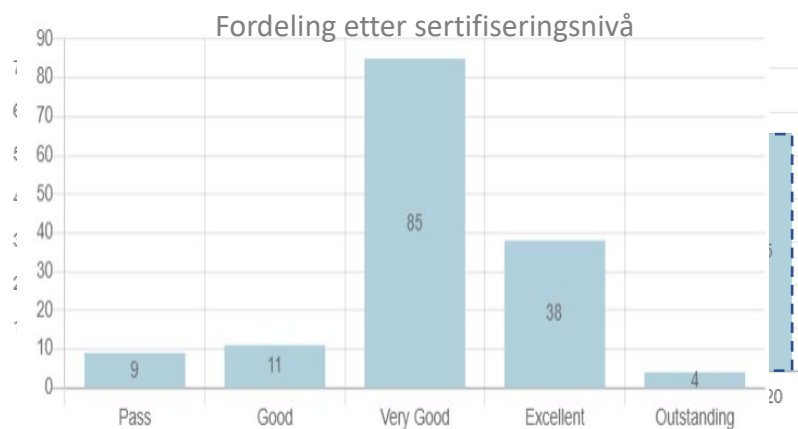
- Bedre samsvar mellom ulike BREEAM-manualer, for eksempel med BREEAM In-Use
- Bedre kundereise
- Bedre KPI-er og bedre statistikk
- Flere standard bygningstyper
- Mindre teknisk vanskelig språk
- Tydeligere oppsett/struktur: BRE planlegger bedre layout

1.2 Trender, analyser og rapporter

- Innspill til kravsnivå, vekting og minstekrav:
 - Paris Proof-konsept, Grønn Byggallianse. Mulig utgangspunkt for minstekrav til klimapåvirkning fra bygg.
 - EUs taksonomi for bærekraftig finans har minstekrav for bygg for at man skal kunne definere det som bærekraftig og gi ev. grønne lån.
 - Green Deal 2019. Grønn vekststrategi i EU. Hvordan nå målet om klimanøytralitet i 2050? Overbygningen for mange underliggende planer og strategier. Stikkord: klimalov, plan for reduksjon av klimagasser, klimaprisering av import, handlingsplan for sirkulær økonomi, regelverksendringer og stimulering av markeder. I tillegg kommer tiltak på støtteprosesser som finans, budsjettering, statsstøttesystemer, rapportering etc.

1.3 Omfanget av BREEAM-sertifisering i Norge

Grafene nedenfor viser utviklingen av BREEAM-sertifisering i Norge. Antallet som registrerer og sertifiserer bygget sitt etter BREEAM-NOR, har økt år for år. Statistikken er fra 21. september 2020.



1.4 BREEAM-NORs andel av alle bygg i Norge

Tabellen under viser at BREEAM-NOR fortsatt utgjør en liten andel av alle nybygg i Norge. Bolig kom først inn i manualen i 2016. Tallene er hentet fra SSBs byggestatistikk. Bolig og industri er lavest, mens deknningen er størst på kontorbygg. Tabellen viser imidlertid at andelen kontorbygg som får BREEAM-NOR-sertifisering, er kraftig redusert siden 2017 på tross av et stabilt byggevolum.

m2 ferdigstilt per år	2019			2018			2017		
	BREEAM-NOR	Norge	Prosent- andel	BREEAM-NOR	Norge	Prosent- andel	BREEAM-NOR	Norge	Prosent- andel
Bolig	12 500	2 045 860	0,6	5 129	2 242 946	0,2	-	2 017 474	-
Kontor	90 480	368 836	24,5	130 963	299 629	43,7	206 518	383 378	53,9
Varehandel	18 017	540 468	3,3	-	505 416	-	4 148	429 041	1,0
Industri	16 100	1 094 245	1,5	-	1 008 208	-	-	937 748	-
Utdanningsbygg	19 220	394 994	4,9	1 134	455 148	0,2	9 029	425 646	2,1
SUM	156 317	4 444 403	3,5	137 226	4 511 347	3,0	219 695	4 193 287	5,2

1.5 Spørreundersøkelser om BREEAM og bærekraftige bygg

Våren 2020 ble det gjennomført en spørreundersøkelse om fordeler og ulemper med BREEAM samt kvaliteter som kjennetegner bærekraftige bygg. Eiendomsutviklere, AP-er, revisorer og prosjektledere svarte på undersøkelsen.

1.6 5 viktigste...

Alle som besvarte spørreundersøkelsen, ble bedt om å oppgi de 5 viktigste av en lang liste egenskaper ved BREEAM-NOR. Nedenfor følger en samlet sammenstilling av svarene:

5 viktigste kvaliteter en BREEAM-sertifisering gir

1. Godt omdømme for utvikler og prosjektteam
2. Bedre helse for brukerne (inneklimate, avgassing, dagslys etc.)
3. Færre farlige stoffer i bygget
4. Lavere energibruk
5. Enklere å leie ut eller selge

Bedre finansieringsmuligheter kom også høyt opp på listen for flere av gruppene som svarte på undersøkelsen.

5 viktigste utfordringer/problemer med dagens manual:

1. Den gir økte prosesskostnader (kostnader til oppfølging i prosjektet ekskl. AP og revisor).
2. Dokumentasjonskravene er for omfattende.
3. Kriteriene er vanskelige å forstå og dermed ikke forutsigbare.
4. Prosjektteam og entreprenør kan for lite om BREEAM-NOR.
5. Den gir økte byggekostnader (dyrere byggløsninger).

5 viktigste kjennetegn på et bærekraftig bygg:

1. Sunt inneklimate
2. Lavt klimagassutslipp i forhold til et referansebygg
3. Bidrar til økt biologisk mangfold/ natur i bebygde strøk
4. Godt tilrettelagt for sykkel eller andre transportmuligheter til bil
5. Minimum energiklasse B

1.7 Hvor enkelt oppnås sertifiseringsnivåene i BREEAM-NOR?

Sertifiseringsnivåene i BREEAM-NOR er satt etter følgende prinsipper:

1. Outstanding: Less than the top 1% of buildings (innovator)
2. Excellent: Top 10% of buildings (best practice)
3. Very Good: Top 25% of buildings (advanced good practice)
4. Good: Top 50% of buildings (intermediate good practice)
5. Pass: Top 75% of buildings (standard good practice)

Tabellen nedenfor viser fordelingen av sertifikater for BREEAM-NOR 2016 isolert. Andelen Very Good og Excellent-sertifikater er svært høy med hensyn til prinsippene beskrevet over. Det er vanskeligere å si om de lavere nivåene er for lave, ettersom prinsippene sier at prosjektene, eksempelvis 75 % av prosjektene, **skal være i stand til** å oppnå nivået Pass. Hvor langt prosjektene ønsker å strekke seg, er noe annet. Resultatet kan tyde på at man med fordel kan heve terskelen for å oppnå Pass med flere minstekrav.

	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Ferdigstilt	1		12		
Prosjektering		1	17	15	1
Totalt	1	1	29	15	1
Prosent	2 %	2 %	62 %	32 %	2 %

Dette blir bekreftet av revisorer og AP-er som våren 2020 ble bedt om å vurdere hvor enkelt det er å oppnå sertifiseringsnivåene i BREEAM. Svarene følger nedenfor:

Oppsummering av innspill til BREEAM-NOR 2021



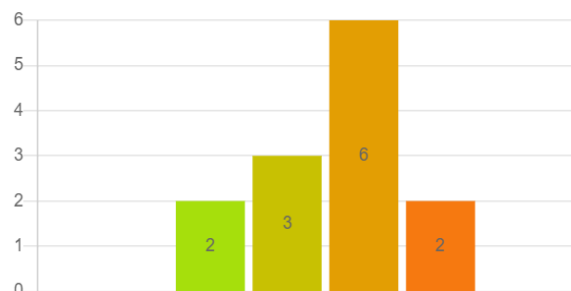
Diagrammet viser at Pass og Good anses som lite krevende sertifiseringsnivåer. Very Good ses på som uproblematisk, mens Excellent og Outstanding krever mer planlegging og oppfølging.

1.8 Hvorfor sertifiserer eiendomsutviklerne?

Våren 2020 ble eiendomsutviklere i vårt Grønt ekspertforum stilt noen spørsmål om hvorvidt de sertifiserer og hvorfor. Her er svarene:

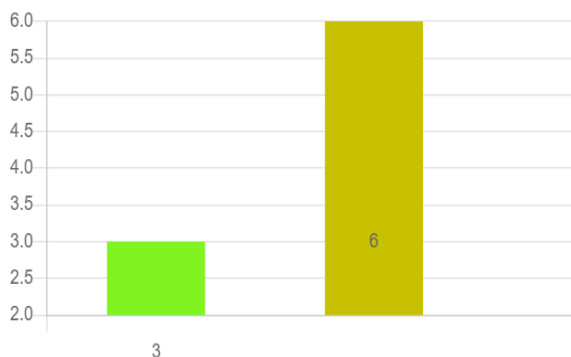
1. I hvor stor grad BREEAM-sertifiserer dere byggene deres?

Svar	Antall
Vi sertifiserer ikke, og skal ikke sertifisere i fremtiden	0
Vi sertifiserer ikke, men har planer om å begynne	2
Vi sertifiserer noen få bygg	3
Vi sertifiserer de fleste bygg	6
Vi sertifiserer alle bygg	2



3. Hvorfor ønsker dere å sertifisere byggene etter BREEAM-NOR?

Svar	Antall
Frodi vi har et vedtak om det	3
Fordi markedet etterspør det	2
Fordi det er et godt verktøy for å nå miljømålene våre	6
For å få verifisert av tredjepart at vi bygger de kvaliteter som BREEAM legger opp til.	1
Bedre lånebetingelser	1



1.9 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlene.

Emne	Innspill
Effekten av BREEAM-NOR	Enklere å leie ut og selge
	Færre feil i byggefasen
	Prosessen blir mer strukturert.
	Man får inn gode kvaliteter tidlig.
	Trenger mer kvantifisert informasjon om kostnader og fordeler
	BREEAM er helhetlig. Gjør at noen tema ikke overskygger andre, like viktige tema.
	BREEAM er mer forpliktende enn et miljøoppfølgingsprogram (MOP).
	Å levere lavere enn Excellent «kan alle gjøre».
	Ivaretar god kvalitet, enkelt å stille krav, god referanse
	Godt verktøy, rett kvalitet, styring av kvaliteten på riktig nivå, markedsføring, økonomisk verdig, finansieringsmuligheter er bedre
	Bruker mindre energi, robusthet, gir grønne lån, etterspørsel fra leietakere, bedre oversikt for miljøoppfølging og energioppfølging
	Boliger: sluttbruker er mer opptatt av produkter enn prosesser, vanskelig å markedsføre til boliger. Materialer må få større fokus.
	Har hatt mest kontakt med små og mellomstore kommuner. Noen synes BREEAM er veldig omfattende.
	BREEAM gjør at miljø er med fra starten, får entreprenøren med. Viktig motvekt/tilleggsvekt til tradisjonelle holdninger/fagutøvelse. Aktørene fikser kravene helt fint.

Emne	Innspill
	Gir en tydeligere forståelse av miljøoppfølging i prosjektet. Leverandørene kjenner det.
	BREEAM bidrar til å nå strategiske mål om en god og sunn næring og er et virkemiddel for å få til en utvikling i næringen.
	Styrken til BREEAM-NOR som verktøy ligger utvilsomt i bredden av tiltakskategorier sammen med muligheten for tilpasning til lokale forhold.
Sertifiseringsprosessen	Det er en utfordring at revisorene av og til tolker kravene ulikt.
	Dokumentasjonen bør forenkles.
	Stor forskjell på kompetanse hos byggherrer. Mange forstår ikke hva BREEAM kravene betyr for prosjektet.
	Mange tror at BREEAM er verifisering, ikke et prosessverktøy.
	Mangler overføring til drift. Hvordan skal bygget driftes videre?
	Lang behandlingstid for å få sertifikat
	BREEAM In-Use for kommunikasjon mellom revisor og BRE – bruk den som inspirasjon
	Underveis i prosjektene er det av og til ikke god nok kommunikasjon mellom BREEAM-aktørene og opp til oppdragsgiver.
	Nåværende krav om for eksempel kravspesifikasjon passer ikke til alle entreprisereformer. I totalentreprise, der løsninger ikke er låst tidlig og prosjektering går hånd i hånd med bygging, kan det bli vanskelig å fremskaffe låst kravspesifikasjon i den detalj som BREEAM krever.
Dokumentasjon i BREEAM	Kan dokumentere at man har bygd med kvalitet
	Mer digitalisering kan bidra positivt.
	BREEAM-kravene oppleves en del annerledes enn de som er på markedet. Hva er det som egentlig som foreligger (fra myndigheter), og hva krever BREEAM i tillegg (tydelig baseline og hva er BREEAMs tillegg).
	Ønsker at BREEAM inneholder maler, i det minste eksempler, på hvordan dokumentasjon kan se ut. Mange opplever dokumentasjonskravene vanskeligere og mer omfattende enn nødvendig.
	Det er sterkt ønske om at Grønn Byggallianse legger ut eksempler på gode løsninger, f.eks. gode vindusløsninger som gir mye dagslys selv med solskjerming, og eksempler på produktgrupper som har lave klimagassutslipp.
	Man må ha mål om å komme bort fra papireksersis.
	Fagperson bestemmer kvalitet på dokumentasjon. Er den ikke god nok, kan det være vanskelig for revisor å se at det er bevist. Revisor skal kun se at det er bevist, og ikke vurdere kvaliteten på bevisene.

Emne	Innspill
Ønsker til ny manual	Språket i manualen er altfor teknisk.
	Flere bygningskategorier
	Helse må kunne «selges» på en bedre måte.
	Revisorene må være mer enige og tolke kravene likt.
	Naturlig nok vil aktørene, det være seg byggherrer eller entreprenører, velge tiltak som gir mest uttelling for pengene. Således blir det viktig å styre innsatsen både gjennom målrettet premiering i form av vektning og poeng.
	Spørreundersøkelse til AP-er og revisorer viser at mange emner oppfattes som enkle å forstå, men det er likevel for mange emner som oppfattes som vanskelige å forstå. Dette må tas tak i i neste manual.
	Rehabiliteringsprosjekter mangler et sertifiseringstilbud
	Estetiske verdier må belønnes mer.
	Digitalisering: mulighet til å ha en form for online-verktøy hvor all korrespondanse/ dokumentasjon lagres gjennom hele prosessen.
	En utvidet form for foranalyseverktøy

1.10 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Sertifiseringsfaser		Har innført en tredje fase: Post-Occupancy stage (POS). Etter prøvedriftsperioden (12 måneder).	
Bygningstyper			

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
		Har mange flere bygningstyper som standard i manualen. Har i tillegg egne krav for såkalte «enkle bygg» (Appendix E)	Bruker ikke «bygg», men funksjoner eller bruksområder som kan sertifiseres. Eksempel: • Kontorfunksjon • Varehandelsfunksjon • Møtefunksjon • Overnattingsfunksjon Tabellen gir en god definisjon av hver bygningstype med eksempler. Eksempler på hva som gir en Bespoke-prosess, og hva som ikke kan sertifiseres.
			Pga. inndelingen over kan et sertifikat omfatte flere funksjoner. De kaller det «mixed use buildings». For eksempel kontor og varehandel. Slipper to separate sertifikat og prosesser. Vektes mht. m2 i revisorverktøyet
Innredet/ uinnredet bygg			
	Tredelt: • Innredet • Uinnredet med tekniske anlegg • Uinnredet	Tredelt: • Innredet • Uinnredet med tekniske anlegg • Uinnredet	Tredelt: • Innredet • Uinnredet med tekniske anlegg • Uinnredet
		Har en detaljert beskrivelse av byggtypen i vedlegg	Har en god og detaljert definisjon av et innredet og uinnredet bygg. Tabell med bygningsdeler som inngår i de tre inndelingene.
Nybygg og rehabilitering			
			• Nybygg • Tilbygg

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
			- Kombinert nybygg og rehabilitering kan sertifiseres som nybygg hvis nybyggdelen er over en viss prosentandel av totalbygget. - Hvis under, kan man enten sertifisere nybygget separat og rehabiliteringen separat eller få et Bespoke-kriteriesett for begge bygningsdelene.
Minstekrav og innovasjonspoeng			
		Mønstergyldig nivå-poeng for poengkombinasjoner: Eksempelvis på Wst 05: Ta første poeng + minst 8 poeng på Ene 01, 1 poeng på Hea 07, 3 poeng på Wat 01 osv.	Flere minstekrav for alle sertifiseringsnivåer. Svært mange fra Very Good og oppover.
Sertifikatet			
			Oppgir innovasjonspoeng fordelt på mønstergyldig nivå og poeng som er søkt om på sertifikatet.
			Oppgir ikke byggtipe på sertifikatet.
Sertifiseringsnivå			
		1. Outstanding: Less than the top 1% (innovator) 2. Excellent: Top 10% (best practice) 3. Very Good: Top 25% (advanced good practice) 4. Good: Top 50% (intermediate good practice) 5. Pass: Top 75% (standard good practice)	
Vekting			
		Ulik vekting mht. om bygget er innredet eller ikke	Ulik vekting mht. om bygget er innredet eller ikke
		Noen større ulikheter i vekting: ENE vektet 16–19 % i BREEAM-NOR	Noen større ulikheter i vekting: HEA vektet 19–15 % i BREEAM-NOR

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
		LE vektet 13–10 % i BREEAM-NOR	• TRA vektet 6–10 % i BREEAM-NOR
Manualoppbygging			
		Har innført en rekke ikoner for å illustrere: • Omfang (innredet/uinnredet) • Innovasjonspoeng tilgjengelig • Minstekrav og hvilket sertifiseringsnivå de gjelder • Faseavhengige emner og kriterier	Stor tabell på side 28 over hvilke kriterier som er tilgjengelige for ulike bygningstyper og omfang. I tillegg om det er minstekrav eller filteringsbart.
		Context: Viser bakgrunnen for og fordelene ved å ta poengene.	Tabell 11 som viser typen bevis. Hver bevistype har en kode. F.eks. BIM har kode E2, befaringsrapport har kode E4. Bruker ikke kodene.
		Samsvarsnotater ligger i egen base, ikke i manualen.	

1.11 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov:

- Spørreundersøkelsene viser at sunt inneklima og lavt klimagassutslipp oppfattes som to av de viktigste kvalitetene innen bærekraft. Dette bør gis ekstra oppmerksomhet ved oppdateringen av manualen.
- Sertifiseringsnivåene Pass, Good og Very Good regnes som overkommelige. Excellent krever mer innsats, og Outstanding er krevende. Ettersom Very Good er for de 25 % beste og Excellent er for de 10 % beste, tyder dette på at kravene til disse nivåene bør strammes inn.
- Mange påpeker at dokumentasjonskravene i BREEAM er krevende. Samtidig tyder tilbakemeldingene på at en av styrkene til BREEAM-NOR er at dokumentasjonskravene er tydelige og absolutte. Dette blir en viktig avveining i videre arbeid.
- Ulik tolkning av kravene og vanskelig teknisk språk er en utfordring som mange påpeker. Den britiske BREEAM-manualen har gjort mange forenklinger som kan brukes som inspirasjon.
- Vi bør vurdere å gi innovasjonspoeng for poengkombinasjoner for å få mønstergyldig nivå slik som BREEAM UK 2018 har.

Områder som bør bevares som de er

- Helhetlig tilnærming. Mange bærekraftselementer dekkes i BREEAM-NOR. Dette må bevares.
- Gir en sikkerhet for faktisk kvalitet som er viktig.
- En solid sertifiseringsordning som anerkjennes av eiendoms- og finansnæringen og dermed gir fordeler. Må fortsatt være robust fremover.

2 Ledelse (Man)

2.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Det er ikke varslet om planer om endringer i dette kapitlet i den internasjonale BREEAM-manualen. Man må være obs på at avfallskapitlet vil inngå i et nytt ressurskapittel. Det kan derfor komme sammenhenger med Man 03 Ansvarlig byggeplass.

2.2 Trender, analyser og rapporter

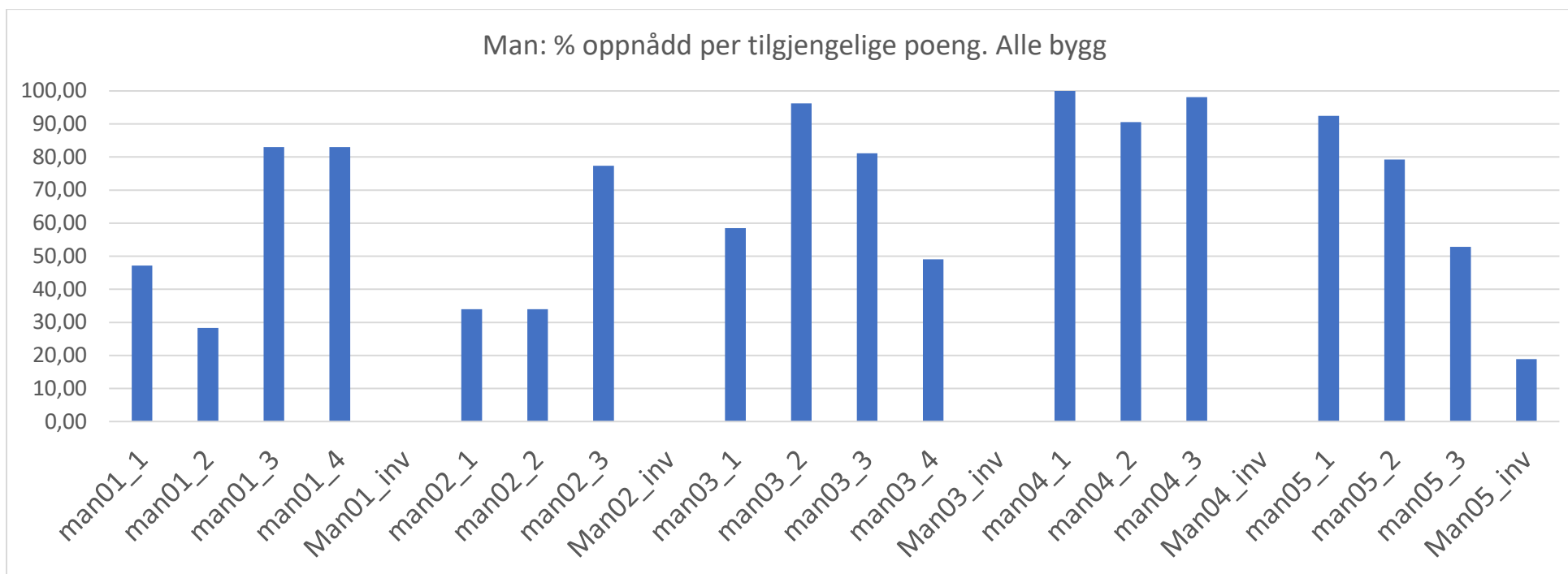
- EUs taksonomi for bærekraftig finans har minstekrav for bygg for at man skal kunne definere det som bærekraftig og gi ev. grønne lån:
 - Må bygges med anleggsmaskiner som tilfredsstiller Non-Road Mobile Machinery (NRMM)-direktivet
- DNV GL «Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplassen»
- Planlegging og bygging med lite avfall. Byggforsks detaljblad 501.101 – nylig oppdatert
- Veileder for byggeprosess BREEAM-NOR del 1 og 2, Grønn Byggallianse
 - Kapitlet om når i prosessen man skal vurdere behov for ressurser
 - Tabell med farger som viser når i prosessen ting må gjøres
- Digitalisering av byggeprosess
 - Hvordan bør prosessen tilpasses hvis prosjektet bruker BIM-verktøy?
- 1. januar 2022 kommer Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger – dette vil påvirke byggtørking og byggvarme
- FutureBuilts kriterier for sirkulære bygg – kap. 3.1 miljøbasert beslutning om rehabilitering eller riving
- Kriterier for vurdering av klimakonsekvenser i planprosessen, Oslo kommune 2020

- Skal kvalitetssikre at utbygging skjer på en mest mulig klimavennlig og klimatilpasset måte
- Inneholder kriterier for grønn mobilitet, blågrønn struktur, overvann, energi, gjenbruk og materialvalg og fossilfri byggefase
- Fossilfri byggefase: Unngå bruk av fossil energi og tilstrebe bruk av utslippsfrie løsninger i anleggsarbeidene og ved transport til og fra anleggsplassen (u) Redusere transport til og fra anleggsplassen (u) Sørge for lokal og klimavennlig massehåndtering (u)

2.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poeng-oppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Man 01	56 %				X						X
Man 02	43 %										
Man 03	69 %	X				X					
Man 04	95 %			X							
Man 05	71 %			X							



2.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlet. Halvparten av alle spørsmål vi får, som generelle spørsmål eller teknisk avklaring, berører dette kapitlet.

Emne	Innspill
Man 01	Konseptutvikling og prosjektoptimalisering
Generelt	Ulike AP-er og revisorer tolker dette veldig ulikt. Noen mener emnet er veldig enkelt, andre mener det er vanskelig.
	Kan emnet gjøres enklere, med en prosessforklaring?
	Man lager et dokument som ikke brukes til noe annet enn BREEAM-dokumentasjon.
Kriterium 1 Konsultere interne interesser	Bør være krav om forventningsavklaring med byggherre i tidlig fase. Hvilke tre mål har de for bygget?
	Byggherren må eie emnet fra steg 1 og holde i rattet på at dokumentasjonen produseres underveis i steg 1 til 3. Byggherren må ta ansvar tidlig.
Kriterium 2–3 Avklaring av roller og ansvar	Avklaring av roller og ansvar: Relativt enkelt når man begynner tidlig nok. Vanskelig å tilpasse prosjekteringsprosessen til avklaring av roller og ansvar.
Kriterium 5 Konsultere eksterne interesser	Usikkerhet om begrepet «eksterne interessenter». Noen ganger vanskelig å vite hvem som blir fremtidig eier og drifter, for eksempel i bolig.
	Hva er merverdien for private utbyggere av å konsultere eksterne interessenter? Ikke klart.
Kriterium 9–14 BREEAM-NOR AP	Vurdere å ikke gi poeng for å ha AP? Det er dyrt. PL og prosjekteringsleder kan inneha den rollen.
	BREEAM-punkt som agenda på prosjekteringsmøte er ikke nok. Burde gjennomsyre prosessen. BREEAM fremdriftsplan og leveranseplan på BREEAM bør være sammen med prosjektering og fremdrift.
Man 02	Livsløpskostnader og levetidsplanlegging
Generelt	Koster ekstra å bruke en rådgiver til å kjøre LCC-analyse. Kostnad vs. poeng er for høy. Ikke alle ser verdien i analysen.
	Kan være vanskelig å vurdere hvem som er ansvarlig for emnet. Byggherre som må ta føringen hvis poengene skal tas her. Mer om tilrettelegging av prosessen i manualen?
Kriterium 1–3 LCC av byggkonsepter	Hvis man skal ha nytte av dette, må det gjøres i veldig tidlig fase. Byggherre har utfordringer med å komme tidlig nok inn, vanskelig å ta valg tidlig nok. Entreprenører kommer for seint inn.
	Fordel om man kommer inn i forbindelse med tomtevalg og volumstudier, slik at man kan dokumentere konsepter som har reell verdi.
	Konseptvurdering burde vært gjort enda tidligere for å øke merverdi. Blir fort en øvelse for poengsanking uten reell verdi. Man kan ev. få mer poeng om man tar dette tidlig, i stedet for seint i prosjektet.

Emne	Innspill
	De gode valgene tas ofte uten hjelp av BREEAM. Eneste forskjellen er at BREEAM bidrar til økt dokumentasjon av selve vurderingen.
	Emnet tilfører voksenopplæring. Få klarer å tenke konseptuelt.
Kriterium 4–5 LCC av bygningsdeler	Det er ikke logisk å gjøre dette samlet på ett tidspunkt på tidslinjen
	Bør være bygningsdeler som gir reell merverdi. Eksempelvis tekniske installasjoner, da dette er valg der LCC gir en reell merverdi for byggherre. LCC-vurdering av materialer for uteområder gir ofte liten merverdi.
	Delen om bygningsdeler er mer håndfast og forståelig for de fleste. Dessverre få AP-er som klarer å tilrettelegge gode prosesser her
Kriterium 6 Rapportering av investeringskostnader	Manualens billigste poeng. Når entreprenør dokumenterer, så er det uheldig.
Man 03	Ansvarlig byggepraksis
Ønsker for ny manual	Transport til byggeplass bør inn. Transport av materialer til og fra byggeplass
Ønsker for ny manual	Utslippsfrie maskiner og fossilfri byggeplass må inn. Dette er nevnt av mange i innspillsrunden.
	Fossilfri/utslippsfri byggeplass. Forslag om gradert poengskala: 1 Fossilfri byggeplass 2 Utslippsfri byggeplass 3 Utslippsfri inkludert transport av varer til og fra byggeplassen 4 Inkl. transport av folk til og fra
Ønsker for ny manual	Byggeplass påvirker avfallsmengder. Må være samsvar med ressurskapitlet.
Ønsker for ny manual	Forslag om at A20-listen også gjelder i Man 03. Skal dokumentere alle produkter på byggeplassen og de midlertidige materialene på byggeplass.
Kriterium 2–3 Miljøledelse hos entreprenør	Kravet er viktig, men oppleves som vanskelig og overveldende å forstå.
	Flere eiendomsselskap og kommuner har overordnede styringssystemer. Det er viktig at BREEAM krav implementeres i disse, så Man 01 ikke blir noe annet eller noe i tillegg.
	Miljøledelse og god prosjektledelse går hånd i hånd. Det jobbes usystematisk, og prosjektene har ikke tradisjon for å dokumentere hva som faktisk er gjort, noe BREEAM krever.

Emne	Innspill
	Det trengs et maloppsett for hva BREEAM krever, da mange oppfatter BREEAM-kravet som vanskeligere og mer omfattende enn det faktisk er.
Kriterium 4–6	Bruk av AP i byggefasen medfører en relativt stor kostnad.
Kriterium 7–8 Hensynsfull bygging	Noen punkter i sjekkliste A1 kunne vært formulert bedre / er vanskelige å tolke. Eksempelvis hvordan man skal oppfordre til å ikke bruke arbeidsklær utenfor prosjektet, sjekke nabolaget for fremmedspråklige, tilgjengelighet for rullestolbruker, syns- og hørselshemmet etc. Kunne sjekklista vært forkortet? En del er selvfølgeligheter. Revisors sjekkliste er mer omfattende enn A1, kommer overraskelser på befaring.
Kriterium 10–15 Måling av energi og vannforbruk	Burde være mål for energibruk og vannforbruk. Ikke bare at man måler, men at det belønnes å bruke lite.
Kriterium 16–18 Måling av CO2-utslipp fra transport av byggematerialer og avfall	Opplevs som svært vanskelig å oppnå.
Man 04	Idriftsetting og overlevering
Generelt	Det blir ekstra fokus på dokumentasjon og tidligere planlegging, med de tekniske – med tanke på at det er BREEAM-prosjekt. Det blir bedre av at vi har BREEAM-krav i bunn. De tekniske har nok sluppet unna for lett før, man har mer tyngde med dette emnet i bunn.
	Gir høy verdi for prosjektet. Fører til mer oppmerksomhet på ITB.
	Kravene er ikke så vanskelige. Viktige poeng, men krevende å dokumentere. Bra å lage en plan, men burde også være krav om mer. Entreprenører sier de følger planen, men det viser seg ikke å være slik i alle tilfeller.
Kriterium 7 Bygnings- og boligveileder	Kan virke litt unødvendig, er ofte et dokument som ikke blir brukt i praksis. Kan dette utgå fremfor vanlig FDV?
	Intensjonen er bra. Lite verdi i praksis. Veiledning til driftspersonale kan tas ut. Ivaretas med øvrige FDV-krav.
	Kriterium 7–8 har vært utfordrende ved ukjent leietaker og byggherre som skal selge videre ved ferdigstillelse.
Man 05	Prøvedrift og oppfølging
	Tiltaket kan medføre vesentlig merkostnad, spesielt for boliger fordi det innebærer mer oppfølging etter overlevering enn normalt.

Emne	Innspill
Kriterium 3 Sesongmessig idriftsetting	Sesongmessig idriftsetting: Må se på dokumentasjonskrav. Kreve resertifisering etter ett år? Må se på kriterier og krav. Trenger tydeligere spesifisering. Emnet kan overføres til BiU?

2.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Man generelt	BREEAM-NOR er basert på denne manualen	Inndeling er lik BREEAM-NOR	Inndelingen er lik BREEAM-NOR
Man 01			
Kriterium 9–14 Aps rolle		APs rolle er definert med en detaljert liste over oppgaver. Skiller mellom oppgavene i hhv. steg 1 og steg 2/3.	
Man 02			
Kriterium 1–3 LCC for bygget		Definerer krav til en «competent person». Gjøres i steg 2, ikke steg 3 som i BREEAM-NOR.	
Man 03			
Kriterium 2–3 Miljøledelse hos entreprenør		Definisjonen av entreprenør er litt annerledes: All parties who at any stage manage the construction site...	
Kriterium 4–6 AP på byggeplass		APs rolle er definert med en detaljert liste over oppgaver.	Tilsvarende punktliste over APs rolle og oppgaver på byggeplass som UK 2018.
Sjekkliste A1		Bruker ikke sjekkliste A1, men en langt enklere liste i tabell 4.1.	

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Kriterium 9–10 Måling på byggeplass		Har med krav om at man setter seg mål, men ingen poeng etter oppnådd resultat.	
Mønstergyldig nivå	Et innovasjonspoeng for mønstergyldig nivå for entreprenører som har sertifisert bærekraftig praksis på byggeplass. Sertifiseringsordningen må være forhåndsgodkjent av BRE.	Mønstergyldig nivå er å klare alle kravene i tabell 4.1.	
Man 04			
Minstekrav			Minstekravet gir ikke poeng
Man 05			
Mønstergyldig nivå			1 poeng: The client or building occupier makes a commitment to certify the building management against a recognised sustainability certification scheme.
Revisjon etter innflytting		The client or building occupier commits to carry out a POE exercise (see Definitions on the facing page) one year after the building is substantially occupied. This gains comprehensive in-use performance feedback. Skal foretas av en uavhengig tredjepart.	

2.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Man 01 gir prinsipper for god ledelsespraksis, men påbegynnes for sent. Emnet oppleves ikke som verdifullt.

- Bør det gis poeng for vurdering av endringsbehov? FutureBUILTs kriterier for sirkulære bygg gir mulig metode.
- Det er en utfordring å avgrense AP-rollen og bruke ressursen klokt i prosjektet. Det kan føre til økte kostnader. Det er behov for å definere rollen tydeligere.
- Man 02 gir mulighet for å gjøre gode konsept- og materialvalg med livsløpsperspektiv på kostnader. For få prosjekter går for emnet. Hovedbegrunnelsen er at man ser liten verdi i en slik øvelse. Muligens kan det hjelpe å gjøre analysen tidligere i prosessen med mer byggherreinvolvering.
- Man 02: Vi bør se på poenget for rapportering av investeringskostnader.
- Ledelseskrav til entreprenør i Man 03 bør omfatte krav til fossilfri eller utslippsfri byggeplass. Forbud mot fossil byggtørk og byggvarme fra 2022 gjør at dette muligens kan være minstekrav, i hvert fall for de øverste sertifiseringsnivåene. Oslo kommunes kriterier for planprosess kan brukes som utgangspunkt.
- Bygnings- og boligveileder i Man 04 oppleves som lite nyttig. Man ser ikke hvorfor dette ikke kan dekkas av FDV-dokumentasjon for øvrig. Det er behov for å vurdere formatet og innholdet i veilederen.

Områder som bør bevares som de er

- Minstekrav til idriftssetting og overtakelse i Man 04 er positivt og bør fortsette.
- Miljøledelse hos entreprenør bidrar positivt og bør beholdes i Man 03.

3 Helse og innemiljø (HEA)

3.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Det er ikke varslet om planer for endringer i dette kapitlet i den internasjonale BREEAM-manualen.

3.2 Trender, analyser og rapporter

- Godt inneklima i yrkesbygninger, Byggforsk detaljblad 421.505
- Godt inneklima i boliger, Byggforsk detaljblad 421.510
- Termisk inneklima. Betingelser, tilrettelegging og målinger, Byggforsk detaljblad 421.501
- Inneklimaproblemer i yrkesbygninger, Byggforsk detaljblad 700.105
- Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, veiledning, best.nr. 444
- RIFs veileder om dagslys i bygninger

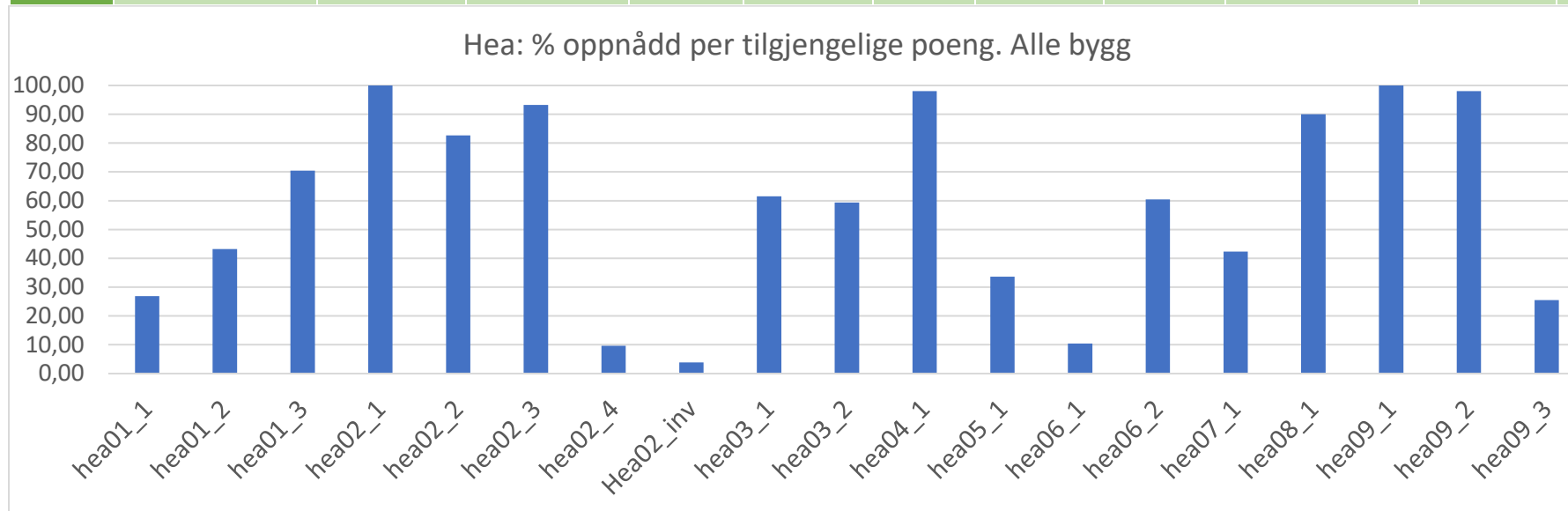
Veilederen har en definisjon av «oppholdsrom» som er harmonisert med TEK17 og Arbeidsloven. Veilederen viser også hvordan dagslys kan verifiseres i ulike typer bygg og gir et klart eksempel på dokumentasjon av emnet. Det var brukt referansegruppe ved utformingen av veilederen. Referansegruppen representerte rådgivende ingeniører, arkitekter, entreprenører, lyddesignere, Grønn Byggallianse og myndigheter.

- NS 8175 Lydforhold i bygninger: ny versjon i juli 2019
- Veileder for byggeprosess BREEAM-NOR del 1 og 2, Grønn Byggallianse.
 - Kapitlet om når i prosessen man skal vurdere behov for ressurser
 - Tabell med farger som viser når i prosessen ting må gjøres

3.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poeng-oppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Hea 01	38 %		X				X				
Hea 02	75 %	X	X	X							
Hea 03	98 %										
Hea 04	95 %					X		X			
Hea 05	32 %					X					
Hea 06	32 %	X					X				
Hea 07	42 %										
Hea 08	90 %										
Hea 09	74 %										



3.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlet. Halvparten av alle spørsmål vi får, som generelle spørsmål eller teknisk avklaring, berører dette kapitlet.

Emne	Innspill
Hea 01	Visuell komfort
Generelt	AP-er og revisorer er uenige om emnet er enkelt eller vanskelig.
	Noen ønsker eksempler på hvordan de enkelte emner kan dokumenteres på best måte.
Kriterium 1: Minstekrav: Flimmerfritt lys	Noen ønsker at det konkretiseres hva som menes med høyfrekvent LED.
	Er kravet fortsatt relevant? De fleste prosjekter i dag bruker LED. Burde kravet tilpasses dette?
Kriterium 2 Dagslys	Mange mener at dagslys er vanskelig å oppnå og emnet ofte glipper underveis. Flere sier at dagslys er en viktig kvalitet som har stor markedsføringsverdi.
	Det er ønskelig at emnet gjøres enklere, så flest mulig kan ta poeng for gode dagslysforhold.
	Dagslys kan komme i konflikt med energi, utsyn og blendingskrav i bygget. Finnes det noen måter å forhindre dette?
	Det er viktig å tenke dagslys fra konseptnivå for å ivareta kvaliteten i bygget. En del mener at dagslyssimuleringer kommer altfor sent i prosessen.
Kriterium 3–5 Blendingskontroll og utsyn	De fleste mener at emnet er enkelt å forstå og dokumentere.
Kriterium 6–11 Innendørs og utendørs belysningsnivåer og soneinndeling	Det er kommet enkelte ønsker om at dokumentasjonskrav også burde omfatte måling av lys i ferdig bygg.
Hea 02	Inneluftkvalitet
Generelt	AP-er og revisorer er uenige i om emnet er enkelt eller vanskelig.
	Det er ønskelig at dokumentasjonsform/rapporter standardiseres.

Emne	Innspill
	Vil det være en hjelp å legge ut eksempler på hvordan de enkelte emner kan dokumenteres på best måte?
Kriterium 1 Plan for inneluftkvalitet og ventilasjon	Mange mener at der er stort fokus på inneklimate i Norge og denne kvaliteten er direkte målbar og lett å markedsføre mot byggets brukere/kjøpere.
	IAQ-plan bidrar mest til å øke kostnadene til dokumentasjon. Noen mener også dette ikke bidrar til miljøgevinst.
	Kravene er kjent for de fleste RIV og utførende innen VVS, og det er derfor enkelt å formidle hva som må leveres.
	Skille ut dokumentasjonskravene til mineralull og RTB til Mat 01 og Man 03. Sluttrensjøring har risiko veldig sent i prosjektet. Kan miste karakter på grunn av krav til sluttrensjøring. Manglende oppfylles av krav kan ikke rettes etter innflytting
Kriterium 2–5 Ventilasjon	Mange kontorer og utdanningsinstitusjoner tar poeng her.
	Plassering av luftinntak, kan gi økte kostnader til tiltak i de tilfeller der sjaktareal vurderes mot utnyttbart areal. I et tilfelle der alle luftinntak er på tak, kan det bli rigid og marginalt hva det egentlig tilfører av bedre luftkvalitet i bygget.
Kriterium 6–9 VOC	Kriteriet er et minstekrav for Very Good og Excellent som forklarer hvorfor der er mange som tar poeng her.
	Emnet er viktig for brukerne/kjøperne.
	Mange mener produsenter har nødvendig dokumentasjon for å oppnå poeng her.
	Enkelte mener at det er kostbart å dokumentere, mens andre mener dette er veldig lett ved å bruke digitale midler som f.eks. ProductXchange.
Kriterium 10–15 Potensial for naturlig ventilasjon	De fleste AP-er og revisorer mener at grunnen til hvorfor så få tar poeng her, er mangel på kunnskap. Men spennende med lavteknologiske løsninger som alternativ.
	Det er ønskelig å se flere vellykkede prosjekter hvor naturlig ventilasjon er brukt.
Kriterium 16–18 Inneslutningsutstyr og forurensningsområder for laboratorier	Det er ikke mange prosjekter som har laboratorier, dvs. som tar poeng her.
Kriterium 19–22	Det er ikke mange prosjekter som har laboratorier, dvs. som tar poeng her.

Emne	Innspill
Bygg med laboratorier med sikkerhetsnivå 2 og 3	
Kriterier for mønstergyldig nivå	Det er kommet noen tekniske innspill til måletiden for avgassing av de enkelte kjemikaliene.
Hea 03	Termisk miljø
Generelt	Virker ikke som mange prosjekter bruker Hea 03 som brekkstang til å oppnå en mer brukervennlig løsning.
	Ønsker samsvarsnotater som veileder på hvilke romtyper som krever mer avanserte beregninger. En fullverdig dynamisk analyse for et hotellrom og en glassgård krever ulik rådgivning.
Kriterium 5–7 Termisk miljø – termisk modellering legges til grunn for driftsstrategi	Enkelte mener at idriftsetting av temperaturstrategier kan gjøres uten brukerinvolvering.
Hea 04	Forebygging av legionellasmitte
Kriterium 1–2 Begrensning av risiko for legionellasmitte	Kommentarer på at dette er lovkrav i dag.
Hea 05	Lydforhold
Generelt	Få som tar poeng selv om AP-er og revisorer mener at emnet er enkelt å tolke.
Kriterium 1 Forkrav: Utnevning av sakkyndig akustiker	Noen kommenterte at tidspunktet for når akustiske råd skal iverksettes, fremstår uklart.
Kriterium 1 Akustiske beregninger	En revidert utgave av NS 8175-standard for lydklasser ble utgitt juli 2019.
Kriterium 2 Måling av støy	Enkelte kommenterte at dette kan være veldig kostbart. Kan det være et krav å teste de første arealer i takt med ferdigstilling? Risikerer at poeng glipper fordi det er begrensede muligheter for utbedring før innflytting.
Hea 06	Sikker atkomst
Generelt	Innspill fra AP-er og revisorer er at dokumentasjonskravet fører til økte kostnader. Vanskelig å se miljøgevinst av tiltakene.
	Veldig mange detaljer i emnet. Hvis bare ett kriterium faller ut, så mister man hele poenget. Kryssende vei, varelevering og sykkelvei er ofte i konflikt.

Emne	Innspill
	Kravet er for strengt, vanskelig på trange tomter som ligger sentralt.
	Noen mener at emnet kommer alt for sent i prosessen og burde knyttets til tidligere fase.
Kriterium 1 Sikkerhet for gående og syklende	Komplisert å få til å skille mellom gående og syklende f.eks. ved parkeringskjeller. Krever omprosjektering. Plasskrevende. Varelevering ofte en utfordring.
Kriterium 12–14 Inkluderende og tilgjengelig utforming	UU-veilederen fra DiBK kan være omfattende.
Hea 07	Naturfarer
Kriterium 1–2 Naturfarer	Gir ikke mening at man kan få poeng for jordskjelv, men ikke for storm/orkan i store deler av Norge.
Hea 09	Fuksikkerhet
Kriterium 1 og 2 Kontrollplan for fuksikring	Bør omstrukturere vurderingskriterium 1 og 2. Stegreferansene bør oppdateres/strammes inn.

3.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Hea 01	Visuell komfort		
Kriterium 2 Dagslys		Innovasjonspoeng for dagslys hvis det oppnås bedre dagslysforhold.	
Kriterium 3–5 Blendingskontroll og utsyn		Blending og utsyn er splittet i to.	Blending og utsyn er splittet i to.
Kriterium 6–11		Innovasjonspoeng for bedre brukerstyring av belysning.	Soning og belysningsnivå er delt i to.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Innendørs og utendørs belyningsnivåer og soneinndeling			Krav til belyningsnivå er minstekrav fra Pass.
Hea 02	Inneluftkvalitet		
Kriterium 1 Plan for inneluftkvalitet og ventilasjon		Ikke poenggivende forkrav.	Ikke poenggivende forkrav. Minstekrav fra Pass.
Kriterium 16–18 Inneslutningsutstyr og forurensningsområder for laboratorier		Utgår som egne krav.	Utgår som egne krav.
Kriterium 19–22 Bygg med laboratorier med sikkerhetsnivå 2 og 3		Utgår som egne krav.	Utgår som egne krav.
Kriterier for mønstergyldig nivå Måling av inneluftkvalitet.	Vanlig poeng. Ikke innovasjon.	Vanlig poeng. Ikke innovasjon.	Vanlig poeng. Ikke innovasjon.
Hea 03	Termisk miljø		
Kriterium 1–4 Termisk miljø – termisk modellering i prosjekteringen	Poeng for design for fremtidig termisk komfort. Prosjektet må vise ved å bruke passive designløsninger at bygget kan tilpasses til: - Naturlig ventilert bygg: tilpasning til klimaendringer for tidsperiode: 50 år etter bygget er ferdig og	Poeng for design for fremtidig termisk komfort. Prosjektet må vise ved å bruke passive designløsninger, at bygget kan tilpasses til: - Naturlig ventilert bygg: år 2050s og utslippsscenario fra IPCC: medium (A1B) - Mekanisk ventilert og hybridventilert bygg: år 2020 og utslippsscenario fra IPCC: høy (A1F1)	Dette er HEA04 her. Minstekrav fra Very Good. I tillegg: poeng for design for fremtidig termisk komfort (tilpasning til klimaendringer beskrevet i nederlandsk standard NEN 5060:2018)

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
	utslippsscenario fra IPCC: medium (A1B) - Mekanisk ventilert og hybridventilertbygg: tilpasning til klimaendringer for tidsperiode: 15 år etter bygget er ferdig og utslippsscenario fra IPCC: medium (A1B)		
Hea 04	Forebygging av legionellasmitte		
Kriterium 1–2 Begrensning av risiko for legionellasmitte	Minstekrav fra Pass		
Hea 06	Sikker atkomst		
Kriterium 12–14 Inkluderende og tilgjengelig utforming	Minstekrav for å kunne oppnå Outstanding.		
Hea 07	Naturfarer		
			Er fjernet fra manual.
Hea 08	Privatområder		
		Den er flyttet til Hea 06 og gjelder for alle typer bygg.	Er fjernet fra manual.
Ekstra emne: Hea 10			Biophilic Design
			Å inkludere naturen og aspekter av naturen i bygningen og dens omgivelser. Bruke naturelementer, naturmaterialer, mulighet for å trekke seg tilbake etc.
Ekstra emne: Hea 11		Sikkerhet	Sikkerhet
		Skjerming mot tyveri og hærverk.	Skjerming mot tyveri og hærverk.

3.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Dagslysvurdering er viktig, men vanskelig å oppnå.
- Plan for inneluftkvalitet er velkjent, men det påpekes at dokumentasjon er tidkrevende.
- Krav til utslipp er godt innarbeidet, men dokumentasjonsarbeidet er tidkrevende.
- Positivt med poeng med naturlig ventilasjon, men usikkerhet om den kan forenes med TEK.
- Hea 06 Sikker atkomst har mange krav og virker kompleks på mange.

Områder som bør bevares som de er

- Krav til utsyn oppleves som tydelige.
- Krav til emisjoner er viktige og bør beholdes.

4 Energi (ENE)

4.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Følgende endringer er planlagt i ny internasjonal BREEAM-manual:

Emne id og navn	Hovedinnhold
Ene 01 Energieffektivitet	Stramme inn kriteriene for å oppnå poeng. Gjøre det vanskeligere å få full score. BRE ser at det er et gap mellom beregnet energibruk og reell energibruk i driftsfasen. Det vurderes derfor å etterspørre energiberegning på reell energibruk med aktuelle driftstider, personbelastning og teknisk utstyr. Alternativt å kreve rapportering av målt energibruk når bygget er i drift.
Ene 02 Energimåling	Ingen større endringer er planlagt.
Ene 03 Utebelysning	BRE vurderer å endre minstekravene for poeng, da det oppleves som enkelt å oppnå dette poenget.
Ene 05–Ene 08 Energikrav til utstyr	BRE vurderer å skjerpe og slå sammen flere av disse emnene. Produkter på markedet nå har blitt så mye bedre at det er for enkelt å få poeng. Det gis forholdsvis mange poeng for energieffektivt utstyr sammenlignet med poeng som er mulig å oppnå under f.eks. Ene 01. Dette vil justeres.
Ene 09 Tørkeområde	BRE ønsker å fjerne dette emnet fordi de ikke ser den positive effekten av tiltaket i forhold til en rekke andre tiltak man kan gjøre for å oppnå redusert energibehov i driftsfasen.

4.2 Trender, analyser og rapporter

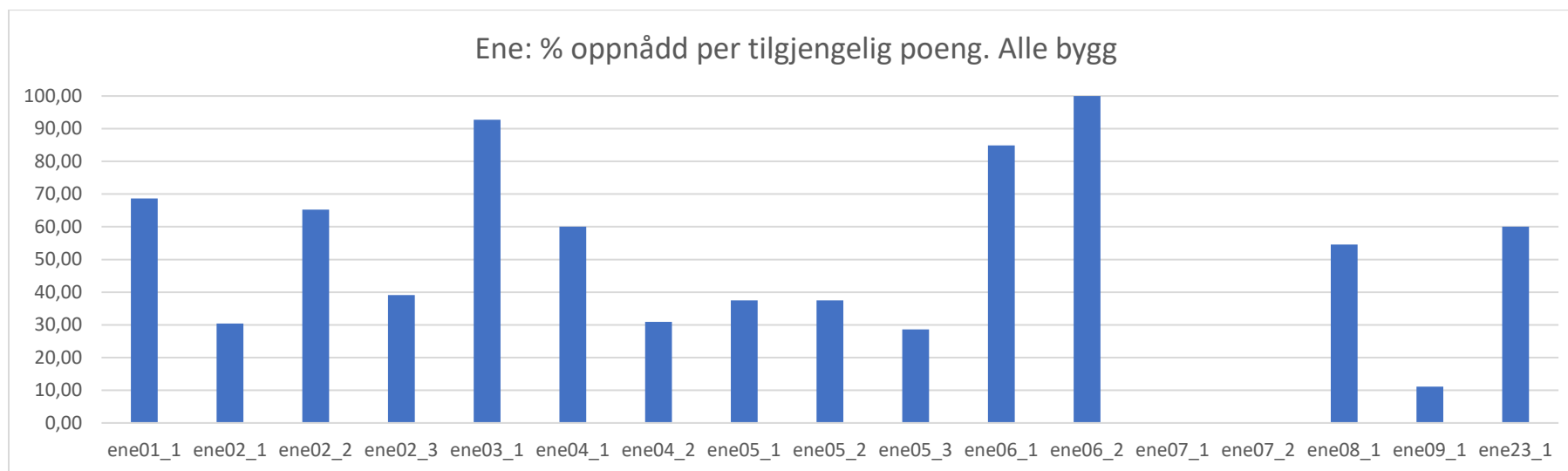
- FutureBuilt plussus-definisjon
Kriteriesett hvor plussus defineres som energibruk relatert til drift av bygningen som over året må minst kompenseres gjennom egen produksjon av fornybar energi. For å regnes som plussus må det produseres overskuddsenergi på 2 kWh/m² BRA pr år.
- FutureBuilt nZEB-definisjon
Beskrivelse av beregningsmetode og fastsettelse av grenseverdier for vektet levert energi for de ulike bygningstypene.
- FutureBuilt kriterier for lavutslippsbygg
Kriteriesett som beskriver krav til en fotavtryksberegning som inkluderer klimagassutslipp fra faser i byggets levetid, for å oppnå nullutslippsbygg. Dette angir et absolutt-tall for utslippsbudsjettet som nye prosjekter skal oppnå eller være mindre enn. Dette gjelder for materialer og energi.

- Enovas kriterier for eksisterende bygg
Beskrivelse av krav til energioppfølgingssystem, delmåling, tiltak og metode for beregning av oppvarmingsbehov.
- Enovas kriterier for nybygg
Beskrivelse av krav til bygningskroppen, tekniske systemer og energiforsyning for å kunne oppnå Enova-støtte.
- NS 3031:2020
Den oppdaterte standarden beskriver metode for beregning av netto energibehov, brutto energibehov og levert og eksportert energi. Standarden beskriver også metode for energiberegning for flerfunksjonsbygninger og krav til hvordan de ulike energiforsyningsløsninger skal vurderes. Standarden beskriver også metode for beregning av vektet levert energi ved å inkludere beregning av primær energi, CO2-ekvivalentutslipp og energikostnader for de ulike energikilder for både levert og eksportert energi.
- Fornybardirektivet COM/2016/0767 final/2 - 2016/0382 (COD)
- EUs taksonomi for bærekraftig finans
Beskriver krav til byggets energibehov < 20 % av Nearly Zero Energy Building (NZEB) (NZEB er ikke definert på nasjonalt nivå i Norge ennå). Både energieffektivitet og fornybar energiproduksjon regnes inn i definisjonen.
- Paris Proof-bygg – notat fra Grønn Byggallianse
Krav til energiklasse A og energiforsyning med lavt klimagassutslipp.
- Ny Teknisk forskrift i 2021 – krav om nesten nullenergibygg kommer
- Kriteriesett for vurdering og synliggjøring av klimagassutslipp og klimatilpasning i planprosessen Oslo
 - Etablere samspill-løsninger med nærliggende bygg og anlegg
 - Plan for effektiv utnyttelse av overskuddsenergi/spillvarme
 - Produsere elektrisitet, varme eller kjøling lokalt fra fornybare kilder
 - Beskrivelse av i hvilken grad fornybar energi benyttes gjennom alle prosjektets faser, både ved produksjon av materialer, i byggefase og drift
 - Vurdering om valgte energi bidrar til økt fleksibilitet i energisystemet
 - Beskrivelse av om det er vurdert bruk av kombiløsninger, f.eks. grønne tak kombinert med solceller
 - Koble til fjernvarmenettet for oppvarming dersom planområdet er innenfor konsesjonsområde

4.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
Poeng-oppnåelse i snitt		Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Ene 01	69 %					X					
Ene 02a	56 %		X	X							
Ene 02b	0 %										
Ene 03	93 %			X		X					
Ene 04	45 %										
Ene 05	33 %										
Ene 06	85 %										
Ene 07	0 %										
Ene 08	54 %										
Ene 09	11 %										
Ene 23	60 %					X					



4.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlet. Halvparten av alle spørsmål vi får, som generelt spørsmål eller teknisk avklaring, berører HEA.

Emne	Innspill
Ene 01	Energieffektivitet
Kriterium 1–4	Det er et lettfattelig emne med stor markedsføringsverdi.
Bestemmelse av byggets energiytelse	Kanskje energimerke C er for lavt referansenivå? Andre mente emnet burde gi mindre poeng siden det i dag er stort fokus på energieffektivisering. Og noen andre mente at antall poeng burde knyttes til sertifiseringsnivåer som minstekrav fra lavere sertifiserings nivåer.

Emne	Innspill
	Det er kommet ønsker om innføring av definisjoner av plusshus, nullenergibygg og nullutslippsbygg som poenggivende under Ene 01.
	Flere kommenterte at det trengs fokus på effektutjevning og smart styring i Ene 01.
	Enkelte mente at det må stilles strengere krav til dokumentasjon av inndata i beregningene, og at dataene må tilpasses det enkelte bygget, altså reelle data.
	En del AP-er og revisorer mener at netto energibehov, levert energibehov og klimagassutslipp burde kobles sammen i evalueringen av energi under Ene 01.
	Noen mente at beregnet energi må knyttes opp mot målt energi.
	Enkelte ønsket større fokus på passiv design-tiltakene som en del av Ene 01.
Ene 02a	Energimåling (næringsbygg)
	Viktig krav som må beholdes.
Kriterium 1–3 Energimåling	Det er ønskelig med tydeligere formidling at det er kriterium 1–3 som er minstekrav.
	Bør vurdere om Enovas minstekrav til EOS kan brukes som tekst i manualen.
Kriterium 4–7 Energimåling og oppfølging 12 måneder etter	Det er meldt inn at emnet tilfører stor verdi sammenlignet med dagens regelverk.
Kriterium 8 Energimåling for utleiearealer	Kan medføre uhensiktsmessig mange målere.
	Tredje poeng har verdi, men det kommer an på om det er flere leietakere eller ikke. Har ingen verdi dersom det er samme leietaker i alle etasjer med likt bruksmønster. Har stor verdi der man ønsker individuell avregning per etasje. Særlig dersom det er brukere med ulike driftstider og type virksomheter. Kontorbygg kan leies ut til mye ulike virksomheter.
Ene 02b	Energimåling (boligbygg)
Kriterium 1–2 Energimåling i bolig	Flere AP-er og revisorer melder tilbake at det vanskelig å finne energimålere som svarer til beskrivelsen i Ene 02b. BREEAMs krav til delmålere samsvarer ikke med det som leveres på marked. Kan intensjon med kriteriet dokumenteres på en annen måte?
	Noen meldte at måling for hver enhet i et borettslag har liten verdi og måling av termisk energi er relativt dyrt.
	Ingen boligprosjekter har tatt poeng her.
Ene 03	Utebelysning

Emne	Innspill
Kriterium 1–2 Type og styringssystem for utebelysning	Enkelt å stille krav om dette til produsenter. Kanskje kan kravet strammes litt siden de fleste armaturer er LED og ikke halogen.
	Enkelt i næringsprosjekt, kostbart og utfordrende for balkongbelysning i bolig, særlig hvis man i tillegg skal oppfylle Pol 04.
Ene 04	Energiforsyning med lavt klimagassutslipp
Kriterium 1–3 Forstudie for ulike scenarioer for energiforsyning	AP-er og revisorer mener det er vanskelig å tolke hvordan fjernvarme kan dokumenteres her. Det er også uklart hva som gjelder i situasjoner hvor fjernvarmeplikten er gjeldende.
	BREEAM har påvirket avfallsforbrenningsanleggene slik at det lønner seg å redusere CO2-utslipp
	Ene 04 ville tilført mer verdi om det var belønning for å installere egenprodusert energi.
	Minstekrav fra Excellent kan utgå siden det er lovpålagt å bruke fornybare energikilder.
Kriterium 4–5 Forstudie for ulike scenarioer for energiforsyning og klimagassberegning av disse	Sjekke klimagassfaktorer så det harmoniseres med bl.a. fornybardirektivet.
	Andregenerasjons biodrivstoff, gitt visse forutsetninger, går under biobrensel og har utslippsfaktor som er lavere enn elektrisk energi. Dette blir motsatt av miljødirektoratets drivstoffhierarki, som plasserer elektrisk energi over biodrivstoff.
Ene 05	Energieffektive kjølelagre
Kriterium 1–5 Vurdering, installasjon og idriftsetting av energieffektive kjølelagre	AP-er og revisorer melder tilbake at emnet er vanskelig å tolke. Mange krav å oppfylle og oppleves teknisk komplisert.
Ene 06	Energieffektive transportsystemer
Kriterium 1 Analyse av transportbehov	Heisanalyse: kommer for sent – sett krav til hvilke fase det skal gjøres i.
	Her burde emnet i større grad ses i sammenheng med trapper for at det skal ha større verdi. Belønne en design som integrerer gode trapper, som skal redusere heisbruken, og samtidig gi helsegevinst og sosiale soner. I tillegg til energieffektive heiser.
	Emnet må oppdateres med dagens løsninger/ teknologi.

Emne	Innspill
Kriterium 2–4 Krav til energieffektive heiser	Det er mer vanlig å bruke UPS som reservekraft til heiser, som back-up ved brann. Det er visst vanskelig å forene med regenerativ enhet.
Ene 08	Energieffektivt utstyr
Kriterium 1 Energieffektivt utstyr	Kunne kanskje med fordel vært bygget opp som Tra 03a, hvor man skal velge et gitt antall alternativer fra listen.
	Kravene må oppdateres med tanke på endringer i merkeordninger.
	Det må stilles krav som henviser til standarder/sertifiseringer som er vanlige i Norge. Fjerne engelske ordninger.
Ene 09	Tørkeområder
Kriterium 1–3 Tørkeområder i boligbygg	AP-er og revisorer kommenterte at emnet har høy verdi for bolig, men oppdragsbestiller er sjelden interessert i dette.
Ene 23	Bygningskonstruksjonens energiytelse
Generelt	Termografering må planlegges inn i byggeprosjektet.
	Kan medføre at gamle bygninger som gjennomgår hovedombygging, ikke klarer karakteren Outstanding pga. at det er minstekrav.

4.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Ene 01 Energieffektivitet			
	Krav til energi er knyttet til reduksjon i netto energibehov, levert energi og klimagassutslipp målt mot fastsatt referanse.	Kvalitetssikring og risikoanalyse av antatt netto energibehov og behov for levert energi ved å involvere relevante medlemmer av prosjekteringsgruppen. Analyse må ta hensyn til klimaendringer og være basert på reelle data.	Minstekrav fra Very Good: må vise reduksjon av netto energibehov og levert energi for seg. Forkrav til analyse og implementering av energiforsyningssystemer med lavt klimagassutslipp.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Ene 02 Energimåling			
			Ene 02b for boliger er fjernet helt. Ene 02a kriterium 1–3 er minstekrav fra Very Good.
Ene 04 Energiforsyning med lavt klimagassutslipp			
Generelt	Kan oppnå poeng for passiv design. Må ta poeng på Termisk komfort i Hea 03 før analyse av mulige tiltak. Krav om reduksjon av behov for levert energi eller klimagassutslippet med 5 %.		Samme som BREEAM International NC 2016. Spesifikasjon av minimumskrav til passiv designanalyse. I tillegg poeng for frikjøling.
Kriterium 1–3 Forstudie for ulike scenarioer for energiforsyning			Reduksjon av behov for levert energi kan ikke være større enn fastsatt kr/m2.
Ene 05 Energieffektive kjølelagre			
Generelt			Poeng for energigjenvinning fra kjølerom.
Ene 08 Energieffektivt utstyr			
Generelt			Poeng for gjenbruk av gammelt utstyr hvis det i løpet av livsløpet være mer energieffektivt alternativ enn å spesifisere nytt utstyr.
Ene 09 Tørkeområde			
			Fjernet helt.

4.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Mange prosjekter tar mange poeng på Ene 01. Behov for innstramming av kravene og bedre harmonisering med dagens energimerke. Vurdere minstekrav fra Very Good-nivå.
- Vurdere om effektutjevning og plussus skal gi poeng.
- Vurdere å se energibruk og klimagassutslipp i sammenheng slik den britiske og nederlandske manualen gjør.
- Vurdere om energiberegninger i større grad bør baseres på reelle data og være mer tilpasset bygningen.
- Tilbakemelding om at Ene 02 noen ganger fører til for komplisert målerstruktur. Boliger melder om utfordringer med å finne energimålere som passer. Ingen boligprosjekter tar poeng på Ene 02.
- Ene 05–08 handler om utstyr og vil bli endret i ny manual. Bør oppdateres med ny teknologi og nye standarder.

Områder som bør bevares som de er

- Koblingen til energimerkeordningen i Ene 01 er logisk og tolkes greit.
- Ene 03 Utebelysning er lett forståelig.

5 Transport (TRA)

5.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Det er ikke varslet om planer for endringer i dette kapitlet i den internasjonale BREEAM-manualen.

5.2 Trender, analyser og rapporter

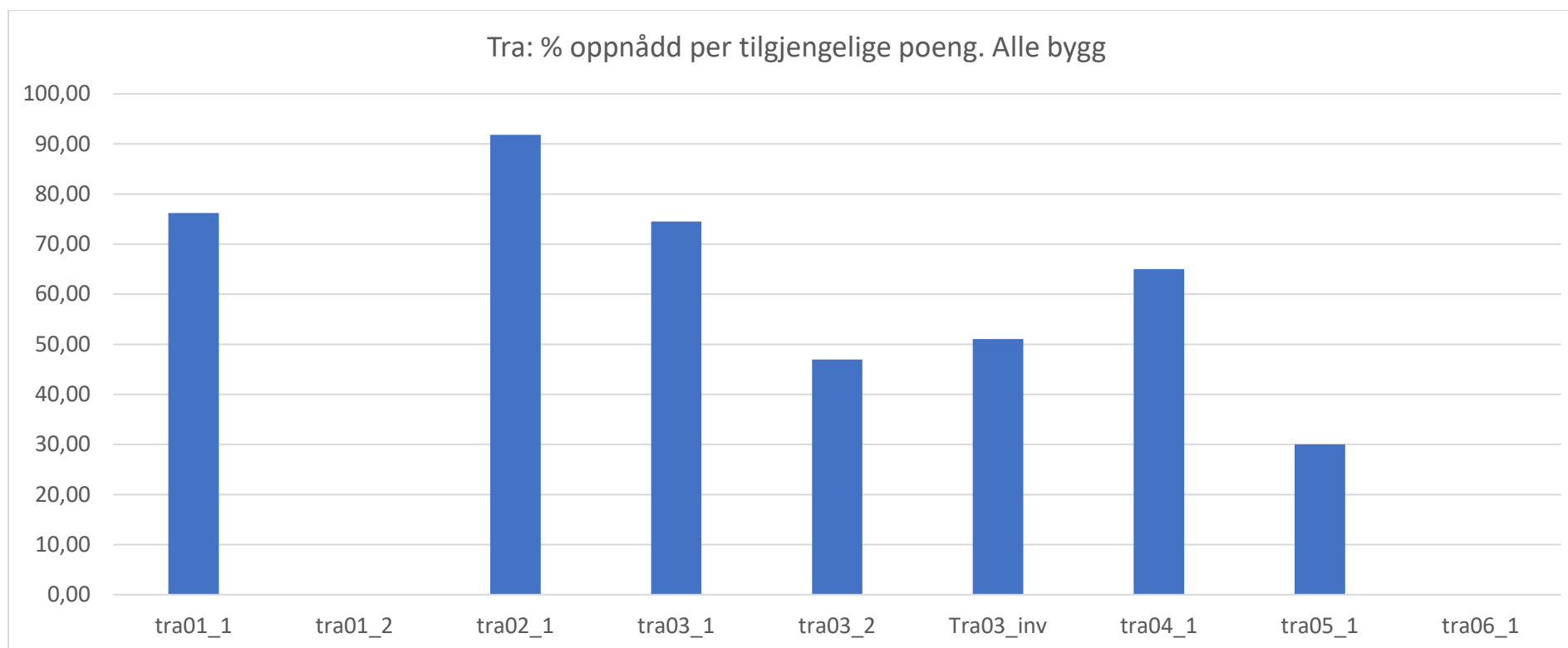
- EUs taksonomi for bærekraftig finans
 - Beskriver krav til byggets energibehov < 20 % av Nearly Zero Energy Building (NZEB) (NZEB er ikke definert på nasjonalt nivå i Norge ennå) – både energieffektivitet og fornybar energiproduksjon regnes inn i definisjonen
 - Må bygges med anleggsmaskiner som tilfredsstiller Non-Road Mobile Machinery (NRMM)-direktivet
- Paris Proof-bygg. Notat fra Grønn Byggallianse som beskriver emner i BREEAM-NOR som bidrar til å oppfylle Parisavtalen
 - Mobilitetsplan og kvantifisering av klimagassutslippet i transport i drift
- Kriteriesett for vurdering og synliggjøring av klimagassutslipp og klimatilpasning i planprosessen Oslo
 - Fossilfri byggeplass med beskrivelse av en del av anleggsmaskiner som er fossilfrie og andel som er utslippsfrie
 - Beskrivelse av hvilke fossilfrie og utslippsfrie alternativer skal benyttes i byggefasen
 - Beskrivelse av andel av fossilfri eller utslippsfri transport til og fra anleggsplassen
 - Beskrivelse av tiltak for å redusere transport til og fra anleggsplassen
 - Grønn mobilitet (kollektivtransport, sykkel og gående) tilpasset fremtidig klimaendringer
 - Begrense parkering for personbil og legge til rette for parkering for miljøvennlige kjøretøy
- FutureBuilt «Veileder for grønn mobilitet i byområder»
- FutureBuilt «Mobilitetsveileder»
- FutureBuilt «Veileder for sykkelvanlige bygg»
- TØI: «Bærekraftig bylogistikk: Veileder for kommuner»
- Oslo Kommune «Veileder for offentlig sykkelparkering»
- Multiconsult «Erfaringskartlegging av krav til fossilfrie byggeplasser»
- DNV GL «Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplassen»
- Arbeidsplassforskriften
- Digitalisering av byggeprosess

- Hvordan bør prosessen tilpasses hvis prosjektet bruker BIM-verktøy?

5.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
Poeng-oppnåelse i snitt		Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Tra 01	76 %			X		X					
Tra 02	92 %					X					
Tra 03a	75 %	X	X								
Tra 03b	47 %										
Tra 04	65 %					X					
Tra 05	30 %										
Tra 06	0 %										



5.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlet.

Emne	Innspill
Generelt	
	Behov for bedre definisjon av bygningsbruker og en klar definisjon av ulike typer skole.
Tra 01	Kollektivtransporttilbud
Kriterium 1 Kollektivtransportindeks	Bra å belønne god lokalisering. Det er viktig.
Tra 02	Avstand til servicetilbud
	Noen mener at emnet ikke lenger er relevant og tilfører lite verdi.
Tra 03a (næring)	Alternative transportformer
Generelt	AP-er og revisorer melder tilbake at mange prosjekter ønsker å ha dette på plass uansett om de får poeng i BREEAM eller ikke.
	Emnet gir gode kvaliteter til brukerne gjennom byggets levetid.
	I reguleringsplaner er det ofte krav om et visst antall sykkelparkeringsplasser - så da kommer de «billig». For prosjekter uten kravet er dette veldig viktig. Er det mulig med differensiering?
	Mest vanlig å ta disse to alternativene: Alt 3 Sykkelparkering og Alt 5 Elbil, elsykkel. Blir overrasket hvis folk ikke får disse poengene.
	I boliger går man ofte for sykkelparkering og 30 % elbil-plasser. Hadde dette ikke vært et krav, hadde dette kanskje ikke blitt bygd.
	Mulig at regelen om høy score på kollektiv-indeksen gir mulighet for færre sykkelplasser kan gjøre det litt for enkelt.
	Det bør gå an å nå høyere ambisjonsnivå enn det som ligger inne i prosjektet i dag. Snart vil det bli enda mer vanlig med el-bil.
	Krav i BREEAM til dusjer, garderober, tørkemulighet for våte klær og spylemulighet for sykkel er bra og tilfører ekstra verdi, noe et lovkrav ikke gjør.
	Noen utbyggere ønsker ikke tilrettelegging for spyling pga. utfordringer med drift og vedlikehold.
	Noen mener at ladestasjon for elbil kan oppleves ulogisk i forhold til tilrettelegging for offentlig transport?
	10 % sykkelparkering for elsykkel er litt pussig. De brukes ikke i praksis. De fleste tar med batteriene.
	Lokasjon får man god score for i Tra 1 og Tra 2. Muligheten til å redusere sykkelparkering i Tra 03 på bakgrunn av en god lokalisering er kanskje uheldig?
Tra 03b (bolig)	Alternative transportformer

Emne	Innspill
Generelt	10 % sykkelparkering for elsykkel er litt pussig. De brukes ikke i praksis. De fleste tar med batteriene opp i leilighetene.
	Sykkelparkering for elsykler er pussig siden de fleste tar batteriet med opp i bygget.
	Det er vanlig at prosjekter flest tar poeng på sykkelparkering og elbil. Kanskje bør ambisjonsnivået økes?
Tra 04	Bilparkeringskapasitet
Generelt	Redusere fokus på å telle parkeringsplasser, og øke fokus på smarte deleløsninger etc.
	Skulle ønske dette emnet belønnet de som utelater parkering helt. Kravene for poeng er ikke ambisiøse nok.
	Kravene er ikke strenge nok for storbyprosjekter hvor reguleringsplaner ofte er strengere enn kravet.
Tra 05	Mobilitetsplan
Generelt	Der det er reisevaneundersøkelser tilgjengelig, er det ganske greit å lage en slik plan. Men i «periferien» der det ikke foreligger RVU, kan det bli ganske mye arbeid for poengene.
	Mobilitetsplan bør være en kobling til tiltakene i punkt 1. Hensikt å finne frem til en strategi som kan finne et godt opplegg for mobiliteten med minst mulig miljøbelastning. Føles noen ganger som en skrivebordsøvelse, uten at det kommer noe konkret ut av det.
	I de virkelige store prosjektene er det litt større nytte. For eksempel når det gjelder områder og større bygg som regjeringsskivartalet og Livsvitenskapssenteret. Der er uteområdet og plassering av utganger for å få en god kobling til transportsystemer viktig.
Tra 06	Hjemmekontor
Generelt	Hjemmekontor for boliger: Veldig nyttig poeng (særlig etter korona), men emner må tilpasses bedre. Fungerer ikke helt slik det er nå.
	Kravet til 1,8 m og lys og ventilasjon etc. anses som vanskelig. Kanskje ikke så nødvendig.

5.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Tra 01	Kollektivtransportindeks		
		Flyttet til Tra 03, er en del av evalueringen i mobilitetsplan.	
Tra 02	Avstand til servicetilbud		
		Flyttet til Tra 05, er en del av evalueringen i mobilitetsplan.	
Tra 03 a	Alternative transportformer (næring)		
		Mobilitetsplan (deler av den) er et forkrav for å oppnå poeng her. Tra 01 er flyttet hit.	Tabellen er forenklet og har større fokus på bildeling.
Tra 03 b	Alternative transportformer (bolig)		
		Mobilitetsplan (deler av den) er et forkrav for å oppnå poeng her. Tra 01 er flyttet hit.	
Tra 04	Bilparkeringskapasitet		
		Finnes ikke.	
Tra 05	Mobilitetsplan		
		Er bygget mye ut med Tra 02	
Tra 06	Hjemmekontor		
		Finnes ikke.	

5.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Tra 02 Avstand til servicetilbud bør oppdateres.
- Tra 03 Alternative transportformer gir merverdi til bygget, men kravene bør strammes inn.
- Tra 04: Vurdere å flytte fokus fra bilparkering til smarte bildelingsløsninger.
- Nyttien ved mobilitetsplan i Tra 05 oppleves som lav selv om planlegging av transportløsninger ses på som viktig.
- Tra 06 Hjemmekontor bør revideres, slik at det oppleves som mer relevant.

Områder som bør bevares som de er

- Ingen identifisert

6 Vann (WAT)

6.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Det planlegges ingen større endringer i dette kapitlet i den internasjonale manualen.

6.2 Trender, analyser og rapporter

EUs taksonomi for bærekraftig finans:

Minstekrav til vannbesparende installasjoner

6.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poeng-oppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Wat 01	54 %	X									
Wat 02	88 %			X		X					
Wat 03	41 %					X					
Wat 04	95 %					X					

6.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlene.

Emne	Innspill
Wat 01 Vannforbruk	
	Boligprosjekter oppnår få poeng i motsetning til næringsbygg som oppnår mange. Kan skyldes strammere budsjetter i boligprosjekter. Det kan oppleves som en kvalitetsforringelse for boligkjøpere? Vanskeligere å «selge» inn som bedret komfort.
	Næringsbygg: noen tilbakemeldinger på at det er lite vann, men oftere før. Nå aksepterer folk i større grad at vi skal spare vann.
Kriterium 4 Gråvannsanlegg	Gråvannsanlegg. Erfaring er at det er svært kostnadsdrivende. Ingen har erfaring med å gjennomføre gråvannsanlegg. Mjøstårnet har gråvannsgjenvinner. Den har effekt, men usikkert om den dekker investeringskostnadene.
	Erfaring med vakuumtoaletter i ett prosjekt. Sparer mye vann på det. Erfaring med dette fra Haugesund. Fått gode tilbakemeldinger, og god erfaring ved bruk.
	Godt rensedrikkevann skal ikke brukes til å skylle ned.
	Vannfrie urinaler bør premieres i BREEAM.
	Vann i Norge: Lite viktig emne.
	Vanskelig å oppnå mer enn 1 eller 2 poeng.
	Innovasjonspoenget er dyrt å gjennomføre.
Wat 02 Vannmåling	
	Spørreundersøkelse blant AP-er og revisorer: 32 % har svart at prosjektet ikke ser miljøgevinsten av emnet.
	Vanskelig å få til delmåling på en hensiktsmessig måte.
Wat 03 Detektering og forebygging av lekkasjer	
	Detektering kan være dyrt dersom det er mange toalett kjerner.

Emne	Innspill
	Referansepunktet er flyttet til vannmålere til vannleverandør. I de fleste tilfeller er denne måleren i bygget. Da får man ikke med lekkasje som kan skje i røret mellom kum og bygg.
Wat 04 Vannbesparende utstyr	
	Poengene er uavhengig av plassering og geografi.
	LARK flinke til å velge robuste planter som ikke trenger kunstig vanning.
	Vanskelig å tolke tilfeller som ligger mellom ingen bilvask og bilvask som er kommersiell. Skal kravene gjelde for en manuell vaskeplass for egne biler i virksomheten, på lik linje med en bilvaskehall som lever av å selge bilvask? Litt uklart her.

6.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Wat 01 Vannforbruk			
		Tabell 8.3 med oversikt over alt sanitærutstyr og fordeling av poeng mtp. vannforbruk: litt strengere nivåer for å få poeng.	
		Metode for å måle vannforbruk for automatiske kraner	
Wat 04 Vannbesparende utstyr			
		Helt annerledes enn BREEAM-NOR. Kartlegging av vannkrevende utstyr utenom det som er angitt i Wat 01, og finne tiltak for å redusere vannforbruket. Eksempel på bruk: svømmebasseng, bilvask, industriprosesser, luftfuktningsanlegg, vanningsutstyr.	

6.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Det er en utfordring å argumentere for hvorfor man skal spare vann, særlig for boligprosjekter.
- Den britiske manualen har strammet inn kravene til poeng i Wat 01. Må ha noe lavere volum for å få poeng. Kan vurdere å stramme inn BREEAM-NOR.
- Gråvanns- og regnvannsanlegg er fortsatt ukjent teknologi og ikke brukt i BREEAM-prosjekter.
- I den engelske manualen er formålet med Wat 04 å redusere vannforbruk til ikke-sanitært forbruk. Ikke bare vanningsutstyr og bilvask. Det gjør emnet mer relevant.

Områder som bør bevares som de er

- Ingen identifisert

7 Ressurser (tidligere Mat og Wst)

Dette er en oppsummering av innspill og analyser til det nye kapitlet «Ressurser». Her inngår kapitlene materialer og avfall. Sirkulært bygg er en del av denne oppsummeringen.

7.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Kapitlet vil slås sammen med avfallskapitlet og danne et nytt kapittel kalt Ressurser. Ny emneinndeling vises nedenfor. Wst 02 vil tas ut av manualen.

Emne-ID og -navn	Hovedinnhold
Res 01 Life cycle impacts	• Tilsvarer Mat 01 i dagens BREEAM International. • Miljøpåvirkning fra byggematerialer. LCA-analyser. Dvs. kriterium 7–10 i Mat 01 i dagens BREEAM-NOR-manual. • LCA skal gjøres i skissefase og oppdateres i prosjekteringsfasene. • Mer detaljerte krav til prosessen med å lage LCA-analysen. • Flere poeng tilgjengelig enn tidligere.
Res 02 Environmental impacts from construction products – EPD	• Tilsvarer kriterium 2 i Mat 01 i dagens BREEAM-NOR, men metodikken er forskjellig. • 1 poeng hvis prosjektet oppnår score på totalt 20 etter følgende metode: ○ 0,5–1,5 score per EPD avhengig av om EPD-en er generisk eller produktspesifikk. ○ Maksimalt 4 i score for en produktkategori. ○ Summeres så opp og gir 1 poeng hvis over 20 i total score. • Følger metodikken i BREEAM UK, Mat 02.
Res 03 Responsible sourcing of construction products	• Vil følge metodikken i BREEAM UK Mat 03. • 1. Lage innkjøpsplan for å få til bærekraftig innkjøp etter en metode. • 2. Måle bærekraftig innkjøp ved hjelp av Mat 03-kalkulatoren. Denne skal gjøres enklere å bruke. ○ To veier mulig for hvert produkt: ▪ Rute 1: Vurdere produkter uten mengdeberegning. Gir ikke like mange poeng som rute 2.

Emne-ID og -navn	Hovedinnhold
	▪ Rute 2: Vurdere produkter med mengdeberegning. ○ Kan vurdere basert på et mindre omfang. For eksempel produkter i klimaskall eller produkter i klimaskall + innredning. Man får mer poeng jo større omfang av vurderingen. ○ Ellers likt som i dagens Mat 03, der poeng gis hvis leverandørene kan dokumentere sertifisering (f.eks. ISO 14001). Flere poeng hvis man kan dokumentere bakover i leveransekjeden (leverandørens leverandør). • Utvider vurdering av leverandørens prestasjon til å omfatte flere områder også, for eksempel sirkularitet. Hentes fra RES 04 i BREEAM In-Use.
Res 04 Construction resources management	• Følger metodikken i Wst 01 i BREEAM UK 2018. Innhold er stort sett likt Wst 01 i BREEAM-NOR. • Mulighetsstudie før riving gir ett separat poeng. Gjøres før skisseprosjekt er ferdig.
Res 05 Operational resources management	• Tilsvare Wst 03 i dagens BREEAM-NOR-manual. • Vil ta inn emner fra BREEAM In-Use: ○ Fra BIU Res 02: En egnet plass til håndtering av byggavfall er tilgjengelig for leietakerens innredningsarbeider for å sikre optimal sortering, lagring og innsamling av byggavfall. ○ Fra BIU Res 02: En lagringsplass for ombrukbare byggevarer er tilgjengelig på eiendommen eller lokalt.
Res 06 Designing for circularity	Fire deler: Robust konstruksjon: • Videreføring av dagens Mat 05 i BREEAM-NOR • Spesifikke kriterier for å forebygge vannskader samt kriterier for inngangspartier Materialeffektivitet: • Samme metodikk som i Mat 06 i UK 2018 • I steg 1 og 2: Sette mål og identifisere effektiviseringspotensial for materialbruk i prosjektet • Skal dekke alle faser i prosjektet og følges opp. Resultater rapporteres • Detaljert metodikk for alle faser med mål, ansvarlig, tiltak og beviskrav • Metodikk basert på BS 8895 Designing for material efficiency in building projects Valg av gulvbelegg og himling (speculative finishes) • Viderefører Wst 04 Demontering og endringsdyktighet: • Samme metodikk som Wst 06 i BREEAM UK 2018

Emne-ID og -navn	Hovedinnhold
	• I steg 2: Kartlegge potensialet for demontering og endringsdyktighet ved ulike konsepter. Identifisere tiltak. • I steg 3–4: Kartlegge hvordan forslagene er implementert og forklare eventuelle endringer. • Lage guide for hvordan bygningen kan tilpasses og demonteres. • Vil ta inn emner fra BREEAM In-Use: ○ Fra BIU Res 03: Etablere en ressursdatabase.

7.2 Trender, analyser og rapporter

- Nasjonal strategi for sirkulærøkonomi fra Klimadirektoratet. Kommer høsten 2020.
- Ny teknisk forskrift. Uklart når den kommer, men KMD har gitt DiBK i oppdrag å ta frem en definisjon av nesten nullenerginivå og forslag til tiltak og krav som bidrar til å redusere hvordan klimagassavtrykket gjennom byggets livsløp.
- Grønn Materialguide. Grønn Byggallianse 2020. Gir en oversikt over miljøriktig materialvalg. Kan danne grunnlag for konkrete materialkrav i manualen.
- ECOproduct. Revisjonen av systemet kan gjøre det til et verktøy for konkrete kravsnivåer for ombruk og materialgjenvinning.
- Paris Proof-konsept. Grønn Byggallianse. Mulig utgangspunkt for minstekrav til klimapåvirkning fra bygg.
- Veileder: Hvordan planlegge for mindre avfall NGBC 2017. Råd om hvordan man fastsetter mål for avfall, nøkkeltall for avfallsmengder som kan danne grunnlag for måltall. Strategier for å redusere avfallsmengden som kan danne grunnlag for krav i manualen.
- A framework for circular buildings. Indicators for possible inclusion in BREEAM – DGBC 2018. GAP-analyse av BREEAM opp mot sirkulære prinsipper. God sjekkliste for å se om vi har fått med alle sirkulære faktorer i emnene.
- EUs taksonomi for bærekraftig finans har minstekrav for bygg for at man skal kunne definere det som bærekraftig og gi ev. grønne lån:
 - Må tilrettelegge for at minst 80 % av bygnings- og riveavfallet kan gå til ombruk eller materialgjenvinning.
 - Minst 80 % av alle innebygde trematerialer må komme fra ombruk eller være FSC/PEFC-sertifisert.
 - Kan ikke inneholde miljøgifter definert av REACH.Mulig basis for minstekrav for alle bygg og for høyere sertifiseringsnivåer.
- ZEN-rapport 2020: Klimagasskrav-til-materialbruk-i-bygninger.
 - Utvikling av grunnlag for å sette absolutte krav til klimagassutslipp fra materialbruk. Mulig grunnlag for å erstatte referansebygg med absolutte krav.
- FutureBuilt ZERO. Kriterier for lavutslippsbygg 2020.

- Kriterier for klimagassutslipp fra bygg fra energi- og materialbruk. Definisjon av lavutslippsbygg med gradvis innstramming av kravene frem til 2050. Mulig basis for minstekrav for høyere sertifiseringsnivåer.
- FutureBuilt kriterier for sirkulære bygg 2020.
 - Definerer sirkulære bygg med krav til andel ombrukte materialer og ombrukbare materialer og komponenter i bygget.
- Fagrapporter fra EU på sirkulærøkonomi.
 - EU målesystem for sirkularitet. 10 indikatorer. Eurostat har utformet en sirkulært materialbruksrate basert på dette.
 - Circular Economy Principles for buildings design. Mulige sjekkpunkter for å sikre at alle aspekter av sirkularitet er dekket.
- Samfunnsøkonomisk analyse av redusert avfall i byggebransjen NIBIO 2020.
 - Analyse av de mest samfunnseffektive tiltakene for å redusere avfallsmengden i byggenæringen. Avfallsminimering er mest hensiktsmessig foran økt ombruk og økt materialgjenvinning.
- EUs planer og mål:
 - Avfallsdirektivet 2015: Mål om 70 % av alt avfall til materialgjenvinning innen 2020.
 - Green Deal 2019. Grønn vekststrategi i EU. Hvordan nå målet om klimanøytralitet i 2050? Overbygningen for mange underliggende planer og strategier. Stikkord: klimalov, plan for reduksjon av klimagasser, klimaprisering av import, handlingsplan for sirkulær økonomi, regelverksendringer og stimulering av markeder. I tillegg kommer tiltak på støtteprosesser, som finans, budsjettering, statsstøttesystemer, rapportering etc.

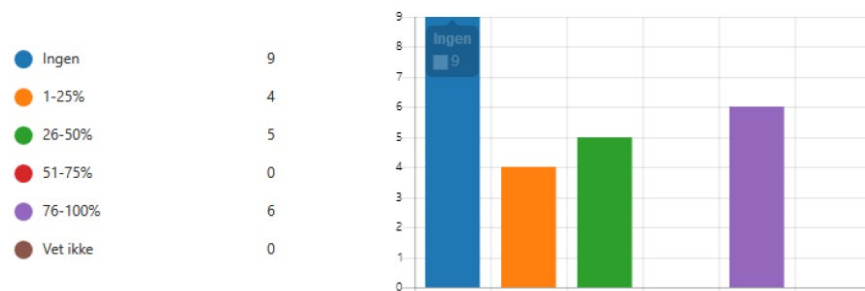
7.3 Spørreundersøkelse hos produsenter og forhandlere av byggematerialer

Høsten 2020 ble det i samarbeid med Virke og Byggevareindustrien gjennomført en spørreundersøkelse hos produsenter og forhandlere av byggematerialer om bærekraft. Målet var å kartlegge i hvor stor grad leverandørene er klare til å levere på strengere krav i BREEAM-NOR. Det kom inn 24 svar. 15 av disse var byggevareprodusenter og 8 var forhandlere. 4 tilhørte kategorien «annet». Resultatene er gjengitt under. På bakgrunn av dette kan man trekke følgende konklusjoner:

- EPD: Det er strekk i laget, men de fleste produkter har ikke EPD per i dag. Noen aktører er klart bedre enn andre og har EPD på stort sett alle produktene sine.
- Dokumentasjon av utslipp og stoffer på A20-lista: Mange produsenter og forhandlere har dette under kontroll.
- Demonterbare produkter: Produsenter og forhandlere har i liten grad tilpasset produktene sine til demontering og ombruk. Produkter som kunne være aktuelle her, var vegger, dører og vinduer samt noe VVS-teknisk utstyr.
- Leie/leasing av produkter: Forretningsmodeller for leasing eller leie av byggeprodukter var i liten grad kjent eller i bruk.
- Grønne leveransekjeder: En stor andel av de spurte kunne dokumentere sin egen miljøprestasjon og nærmeste hovedleverandør. På neste underleverandørnivå kunne et fåtall dokumentere miljøprestasjon.

Cirka hvor stor prosentandel av produktene deres basert på omsetningsvolum har EPD? Hvis du ikke vet hva en EPD er, kan du finne mer informasjon her: www.epd-norge.no

[Flere detaljer](#)



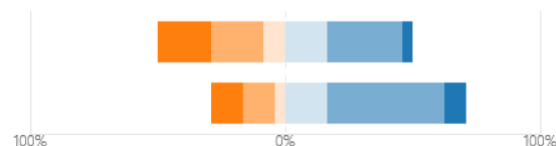
3. Cirka hvor stor prosentandel av produktene deres basert på omsetningsvolum har dokumentasjon for følgende miljøkvaliteter?

[Flere detaljer](#)

Har ikke slike produkter 1-25% 26-50% 51-75% 76-100% Vet ikke

Lav emisjon/avgassing til inneløst

At produktene ikke inneholder farlige stoffer på A20-lista i BREEAM-NOR



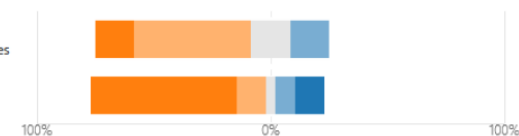
4. Det grønne skiftet vil antakelig føre til andre produksjonsmetoder eller forretningsmodeller. Kan dere for områdene under, beskrive i hvor stor grad deres virksomhet er klare for å tilby disse løsningene i dag eller i nærmeste fremtid?

[Flere detaljer](#)

I liten grad I noe grad I stor grad I svært stor grad Vet ikke

• Bygningsprodukter som er tilrettelagt for å demonteres og brukes om igjen når bygget skal rives

• Bygningsprodukter som leases/leies

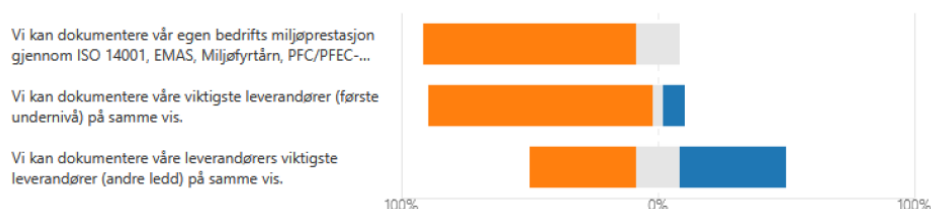


6. Hvor godt kan din bedrift dokumentere egen miljøprestasjon og leverandørers miljøprestasjon?

Med dokumentasjon menes ISO 14001, EMAS eller Miljøfyrtårnsertifisering eller miljøsertifisering av produktene som leveres.

[Flere detaljer](#)

■ JA ■ NEI ■ Vet ikke

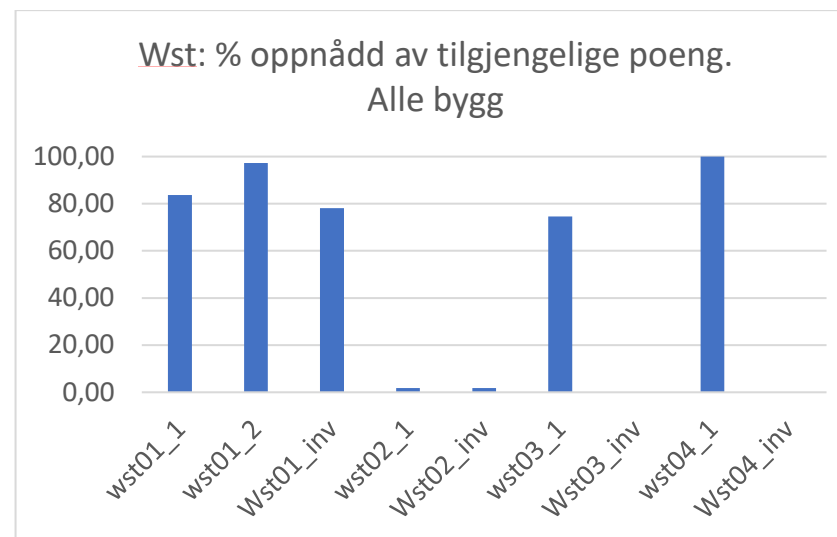
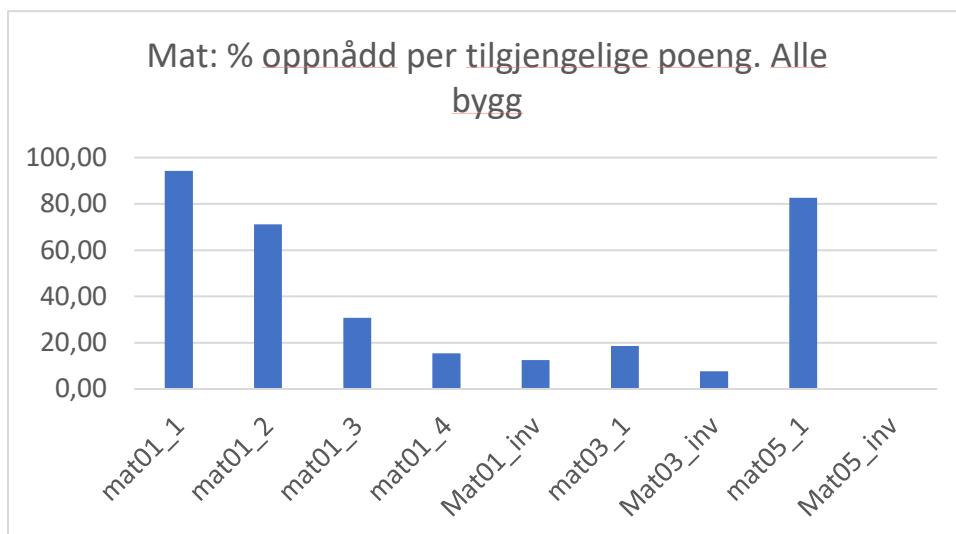


7.4 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poeng-oppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Mat 01	47 %	X		X		X					
Mat 03	19 %	X									
Mat 05	83 %					X					
Wst 01	93 %					X					
Wst 02	2 %				X						
Wst 03	89 %			X		X					
Wst 04*	100 %*					X					

*Wst 04 er ikke tilgjengelig for boliger



7.5 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder - Materialer (MAT)

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlene.

Emne	Innspill
Generelt	
	Det bør etterspørres materialer med resirkulert innhold.
Mat 01 Bærekraftig materialvalg	
Kriterium 1 A20-lista	Det spørres etter ulike typer dokumentasjon av helse- og miljøskadelige stoffer, HEA02, A20, EPD, ECOproduct, Svane, Sintef teknisk godkjenning. Disse burde harmoniseres.
	Kanskje godt på krav, men dokumentasjonskravene kan forbedres. Billigere, kjappere, bedre. Ønsker seg ikke særløsninger med egendeklarasjonsskjemaer.
	Taksonomien krever dokumentasjon av flere stoffer og produkter, og det taler for at A20 bør utvides.
Kriterium 2 EPD-er	EPD: Kravet bør være strengere, og vi bør nå stille krav til ytelse.
	Det er uheldig at EPD for maling teller med. Maling har liten/ingen betydning for materialvalg i bygg.
Kriterium 5–6 Ytelseskrav til bygningsprodukter	ECOproduct: Her kan vi utnytte nyansene bedre – ECOproduct gir mye info om produkter, og kriteriene kan være mer nyanserte.
Klimagassutslipp	Produktnivå er viktig, men det er på konseptnivå man får gjort de store endringene. Arkitektene må utfordres til for eksempel å ha fokus på slanke konstruksjoner.
	Kunne man hatt rammemetode for ulike typer bygg, på samme måte som man har det i forskrifter for energi? Kunne man kanskje foreslå noen produkttyper/tiltak som har samme effekt?
	BREEAM bør samordnes med Powerhouse sin Paris Proof-definisjon og FutureBuilt's Paris Proof-definisjon. Nå er det en del som er uklart, og da vegrer prosjektene seg for å gå inn i problematikken.
	De langt fleste mener klimagassutslipp er et av de viktigste områdene i BREEAM-NOR. Det må vies mer plass og gi flere poeng. Klimagassberegning burde vektas høyere.
	Kan BREEAM være måleverktøy for om byggenæringen bygger i tråd med Parisavtalen?
	Innovasjonspoeng for et nullutslippsbygg / fossilfritt bygg.
	Viktig at klimagassmetodikken er mest mulig lik TEKs metode.
Kriterium 7–10 LCA - klimagassregnskap	Klimagassutslipp bør beregnes i tidlig fase og på en enkel måte.
	Det må etableres en omforent metode for å bestemme referansebygg. FB Zero-metodikken er god. Liker at det ikke brukes referansebygg. Det er dessverre for mye triksing med referansebygg i markedet.

Emne	Innspill
	BREEAM bør forholde seg til lagring av biogent karbon. Belønn karbonlagring i materialer, noe som har stor verdi som klimatiltak over levetiden til bygget. CCS for materialer er trolig utviklet innen riving.
	Klimagassberegninger bør være et minstekrav i BREEAM-NOR.
	Ønsker en kombinasjon av rammekrav og tiltaksliste.
	Skepsis til sammenligning med referansebygg. Bør gå over til krav til utslipp per m ² , men da må det gis tydelige føringer for hva som skal inngå i beregningen.
	Hvis man beregner CO2 per arbeidsplass, belønnes arealeffektivitet.
	Viktig å unngå suboptimalisering hvis man innfører referansekrav. Det er viktigere med bevisstgjøring og gode tiltak enn bare å oppnå et tall.
	Det anses som kostbart å få utført/lage klimagassregnskap.
	I noen prosjekter lages det først senere i prosjektet som en dokumentasjon av hvilke materialer som er valgt, og klimagassregnskap på dette. Får full score kun for å lage regnskapet når man først gjør det. Andre prosjekter bruker beregningene fra tidlig fase til å styre seg inn mot en gitt klimagassreduksjon.
	Systemgrensen bør inkludere uteområder og være vugge til grav.
	Kan LCA-beregninger ha økt fokus på øvrige miljøindikatorer i LCA utover bare CO2/GWP?
	Landskap burde regnes med i klimagassberegningene. Kanskje krav til klimagassberegning under LE?
	Viktig med god veiledning for nyttige tiltak. Mange tror klimagassberegning er for komplisert.
	Klimagassregnskap for hele bygget, ikke bare for materialer.
	Fossilfri massetransport bør være tydeligere i klimagassregnskap.
	En studie av åtte pilotskoler i Fremtidens bygg og FutureBuilt viser at gevinsten ved riktig valg av materialer er større enn energigevinsten helt fram til bygget er 34 år gammelt.
Kriterium 13–14 Reduksjon av klimagassutslipp med 20 % eller 40 %	Legger mye tid i å gjøre gode innkjøp for å få 20 %. Målpris er satt. Spare penger der man kan. Litt dyrere på veldig mange produkter.
	Bør innføre minstekrav mtp. reduksjon av klimagassutslipp: Very Good = 10 % = 1p, Excellent 20 % = 2p og Outstanding 30 % = 3p.
	Bør gi 12 poeng for klimagassreduksjon slik som for Ene 01. For eksempel 20 % forbedring -> 2 poeng 30 % forbedring -> 3 poeng

Emne	Innspill
	35 % forbedring -> 4 poeng 40 % forbedring -> 5 poeng 45 % forbedring -> 6 poeng 50 % forbedring -> 8 poeng 60 % forbedring -> 10 poeng 70 % forbedring -> 12 poeng
	Ønskelig med intervaller for klimagassreduksjon slik som for energimerket. Kan gjerne være minstekrav for de tre øverste nivåene.
	Man bør stramme inn referanseverdiene gradvis/årlig for å nå nasjonale klimamål.
	Paris Proof. Helhetlig klimagassregnskap for prosjektet – (ikke bare materialer). Bør være minimumskrav å levere klimaregnskap – så kan man få poeng ut fra hvor lavt man kommer.
	Klimagassreduksjon på 20 % fra materialer burde vært et minstekrav (i hvert fall for å oppnå Good eller Very good).
	Bestillers CO2-krav er viktig. Da er det lettere å prise. Ikke erfaring med at utvikler bestiller dette.
	Kan ha stor miljømessig verdi, men høy terskel for å ta poengene.
	Poengene tas ikke fordi man er redd for økt byggekost og prosesskost. Man begynner med de lavhengende fruktene. Der er det minst usikkerhet.
	Mye jobb og få poeng. Leter heller etter andre poeng som er lettere å oppnå.
	Eiendomsutviklere har ikke så stor interesse for dette. Koster penger og eiendomsutviklere ber ikke spesifikk om det. Prosjekter med høye ambisjoner velger gjerne dette punktet.
Mat 03 Ansvarlig innkjøp av materialer	
Minstekrav	Når det gjelder sertifisert trevirke, erfarer vi en del misforståelser og mangelfull praksis knyttet til dokumentasjonen. Dokumentasjon av sertifisert trevirke kan kun gjøres av bedrifter som selv er sertifisert. Kanskje må Grønn Byggallianse vurdere strengere kontroll av praksisen.
	Det er generelt for lite kompetanse i kommuner og hos diverse byggherrer til at det er bevissthet omkring hvor viktig og vanskelig dette er dersom man ikke stiller disse kravene tidlig.
	Produsent: Det er en myte at MAT03 er vanskelig å dokumentere. Vi har all nødvendig informasjon/dokumentasjon på plass.
	Mat 03: Snakkes ikke om. Er lite attraktivt. Lett å ta det første poenget. Det belønner gode produsenter.

Emne	Innspill
	Vanskelig å forstå. Vanskelig å formidle til og motivere prosjektet og leverandører.
	Kalkulatoren har forbedringspotensial. Den er for lite detaljert, og du får ikke delt opp i alle materialer som inngår i bygningsdelen. Noen har laget eget Excel-ark på tresifret nivå for å få med alle materialene. Nødvendig med sideregnskap og egen strategi. Krevende å hente inn dokumentasjon fra hele produksjonskjeden.
	Private utbyggere går etter de «lavthengende fruktene». Dette punktet ikke et slikt ...
	Hvis ikke byggherren har sagt at man må gå for dette emnet, vil dette typisk være noe entreprenør velger bort.
Mat 05 Robust konstruksjon	
	Robust konstruksjon slik emnet er formulert i dag, oppleves ikke som tilført miljøgevinst siden det er noe som ofte uansett er inkludert.
	Første del som gjelder fukt, er greit, men kunne kanskje vært del av Hea 09.
	Andre del er veldig konkret, noe som er en fordel. Kunne kanskje vært sett i sammenheng med Man 02, som gjelder LCC, da det gjelder utskifting av bygningsdeler, som er en standardpost i kontoplan for NS 3454.

7.6 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder – Avfall (Wst)

Emne	Innspill
Wst 01 Avfallshåndtering på byggeplass	
	Stille krav til maks. avfallsmengder.
	Dreie fokus fra sorteringsgrad til avfallsreduksjon. De prosjekterende tar lite ansvar mtp. avfallsminimering. Mulig å få de mer på banen?
Kriterium 7 Kartlegging før riving	Tenk før du river – «riveskam». Ved riving: prosentvis ombruk av materialene som rives.
	Kriterium 7 i Wst 01 burde vært et eget poeng.
	Mer fokus på å redusere avfallsmengder vil gjøre at emnet oppfattes som å gi større miljøgevinst.

Emne	Innspill
Kriterium 8–9 Kildesortering på byggeplass	Avfallshåndtering har en direkte økonomisk oppside. Bedre sortering gir bedre økonomi i de aller fleste tilfellene. Krav til avfallshåndtering er også gitt i andre offentlige krav og kan være strengere i f.eks. byggherrenes krav til entreprenør.
	Øke alle nivåene på sorteringsgrad med 5 %.
Mønstergyldig nivå Over 90 % kildesortering	Dette er ikke veldig ambisiøst. Sortering av avfall er et kjent tema i bransjen og lett å forstå i forhold til mange andre emner.
Minstekrav	Minstekravet til Outstanding 1 poeng er for enkelt. Kan tas bort.
Wst 02 Resirkulerte tilslag	
Generelt	Det er kommet inn en rekke tilbakemeldinger om at Wst 02 er vanskelig å tolke og oppnå poeng på. Emnet blir etter all sannsynlighet fjernet fra BREEAM International-manualen. Innspillene er derfor ikke tatt med i oppsummeringen.
Wst 03 Avfall i driftsfase	
	Emnet tilfører verdi. Bra å sette av areal til sortering.
Wst 04 Valg av gulvbelegg og himling	
	Enkelt poeng å ta: Avtale himling og gulv er enkelt.
	Kunne vært mer ambisiøse krav. Litt for enkelt.
	I teorien enkelt, i praksis vanskelig å få byggherre med på.

7.7 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder – Sirkulærøkonomi, endringsdyktighet

Emne	Innspill
	Digital tvilling er avgjørende for å få til fremtidig ombruk.
	Ta med ombruk – bruke materialer fra andre byggeplasser.
	Både design/tilrettelegging og faktisk ombruk bør premieres i eget emne.
	Sirkulærøkonomi og ombruk må belønnes mer.
	Omformulere kravet i Wst 02 til å gi poeng for bruk av resirkulert asfalt – enkelt å få til, man kan henvise til SVVs håndbøker.
	Tre er eneste reelle sirkulære/fornybare materiale.
	Fleksibilitet i arealløsninger må belønnes mer.
	Savner krav til ombruk/gjenvinning.

Emne	Innspill
	Belønning for sambruk/flerbruk – antall timer per døgn bygget arealene er i bruk.
	BIM-modell supplert med data om hvilke materialer som finnes hvor, krav om vedlikehold, demonterbarhet etc.
	Registrere bygningselementer i gjenbruksdatabaser.
	Man burde få poeng for å samle all dokumentasjonen som trengs for å kunne gjenbruke et element senere.
	Hvor stor andel av byggets materialer som kan demonteres og ekstra poeng for en ombruksveileder. Dokumentasjon av levetider.
	Fremme at man kan leie f.eks. teknisk utstyr. Da blir de tekniske ansvarlig for å demontere ved f.eks. bytte av leietaker. Eks.: lys (Philips) eller heis.
	Belønning dersom du velger å bevare bygget fremfor rive. F.eks. 20 %, 40 % etc.

7.8 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Mat 01 Bærekraftige materialvalg			
LCA-analyser		Opp til 6 poeng tilgjengelig. Todelt: Poeng for LC-analyse av klimaskall og for innredningsarbeider og uteområder. LCA-analyse skal lages i skissefase og oppdateres i prosjekteringsfasen. Kan gjennomføre en forenklet LCA-analyse med et enkelt LCA-verktøy (gir færre poeng). Mønstergyldig nivå: LCA på tekniske anlegg	Beregner klimakostnader per m2 BRA i LCA-analysen. Har et nasjonalt system for dette.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
		- Analyse av LCA og LCC sammen - Tredjeparts godkjenning av LCA-analysen	
			Poeng til produkter med materialpass
EPD		Har en utregningsmetode for å anerkjenne EPD-er. Se beskrivelse i kapitlet om endringer i ny internasjonal manual.	
			LCA-kostnadsanalyse og materialpass er minstekrav for alle sertifiseringsnivåer.
Mat 03 Ansvarlig innkjøp av materialer			
	1 poeng for å etablere og følge en bærekraftig innkjøpsplan for prosjektet. Inkl. vurdering av muligheter for lokale leverandører.	1 poeng for å etablere og følge en bærekraftig innkjøpsplan for prosjektet. Inkl. vurdering av muligheter for lokale leverandører.	1 poeng for å etablere og følge en bærekraftig innkjøpsplan for prosjektet. Inkl. vurdering av muligheter for lokale leverandører.
Mat 05 Robust konstruksjon			
		Eget kriterium om konstruksjon av tak for å unngå vannskader og vanndammer.	
		Under kriteriet om beskyttelse av konstruksjonen skal man også gjøre tiltak for å sikre mot hærverk.	
Mat 07 Design for ombruk			
			Har en egen indeks for demonteringsgrad. Regnes ut for hele bygget. Krav til at den er over 40 %. Mønstergyldig nivå: over 60 %
			Krever en digital demonteringsmanual
Wst 01 Avfallshåndtering på byggeplass			
Riving og ombruk		Eget poeng for mulighetsstudie før riving. Angitt hvilket steg studiet skal gjøres.	Poeng hvis minst 80 % av avfallet blir ombrukt i sin form i enten dette bygget eller et annet

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
			prosjekt, eller hvis det blir gjenbrukt/gjenvunnet av leverandøren eller gjenvinningsfirma. Mønstergyldig nivå hvis 90 % blir ombrukt eller resirkulert.
Avfallsmål		Mål for avfallsmengder. Opptil 3 poeng avhengig av hvor lavt mål som settes og oppnås.	
Kildesortering		Kildesorteringskravet skiller mellom prosjekter med riving, uten riving og byggegrep.	
		Egne kildesorteringskrav til det som defineres som «enkle bygninger».	
Wst 06 Funksjonell endringsdyktighet			
			Beregner funksjonell endringsdyktighet. Poeng etter hvor mange % som oppnås. Eget verktøy for dette: functional flexibility

7.9 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Mange ønsker strengere minstekrav på klima, for eksempel klimagassregnskap.
- Det bør vurderes om en tiltaksliste kan være et minstekrav eller gir poeng.
- Reduksjon av klimagassutslipp fra materialer er viktig og bør gis flere poeng i BREEAM-NOR.
- Sirkulærøkonomi bør dekkes bedre i BREEAM-NOR.
- BREEAM bør tilpasses nye regler og planer fra EU.
- Den nederlandske manualen har flere interessante metoder som bør vurderes, men den internasjonale manualen vil ta tak i de fleste tiltakene.
- Det bør vurderes om FutureBuilds kriteriesett kan danne grunnlaget for minstekrav for de øverste sertifiseringsnivåene.

- Avfallsminimering må belønnes.
- Kildesorteringskriteriene er for enkle og må strammes inn.
- Kravene til EPD-er må strammes inn ettersom det er såpass mange EPD-er tilgjengelig.
- Det må kunne sjekkes i BREEAM at prinsipper for sirkulær byggutvikling er ivaretatt gjennom emner og krav.

Områder som bør bevares som de er

- Wst 03 om avfallssortering i driftsfasen fungerer etter hensikten og kan videreføres.

8 Arealbruk og økologi (LE)

8.1 Endringsplaner i internasjonal manual

BRE har varslet følgende endringer i emnet:

Emne id og navn	Hovedinnhold
Generelt	Hele kapitlet tilpasses inndelingen og metoden i BREEAM UK 2018. Inndeling av emnet etter følgende metode: 1. Forstå og kartlegge 2. Beskytte 3. Redusere eller begrense negativ påvirkning 4. Minimere, kompensere og forbedre 5. Forvalte og vedlikeholde Alle emner er avhengige av hverandre. Kan ikke få poeng på LE 03 uten at LE 02 er oppfylt.
LE 01 Valg av tomt	Kun mindre endringer.
LE 02 Økologisk risiko og muligheter	Tidligere tittel: Tomtens økologiske verdi. Kartlegger økologisk verdi etter faste kriterier. Resultatet avgjør hvilken av to alternative dokumentasjonsmåter prosjektet må velge: basis eller omfattende. Det igjen avgjør omfanget av økologens arbeid.
LE 03 Begrense økologisk påvirkning	Tidligere tittel: Tomtens økologiske verdi, men utvidet Beskyttelse av truede arter innenfor eller i tilknytting til tiltaksområdet før og under byggeperioden. To alternative ruter: • Basis: planlagt og begrenset påvirkning. • Omfattende: bistand fra økolog til å planlegge og unngå påvirkning.
LE 04 Økologisk endring og forbedring	Tidligere tittel: Forbedring av tomtens økologiske verdi To ruter hvor den omfattende innebærer innspill fra tredjeparter. Tiltak også innenfor området, ikke bare tomt. Ekstra poeng hvis man kan dokumentere hvilken effekt tiltakene har hatt for områdets økologiske verdi.
LE 05 Langsiktig forvaltning og vedlikehold av økologi	Tidligere tittel: Langsiktig påvirkning på artsmangfold Flere poeng oppnås hvis prosjektets plan omfatter 3 år etter ferdig bygg (i dagens manual 5 år).

8.2 Trender, analyser og rapporter

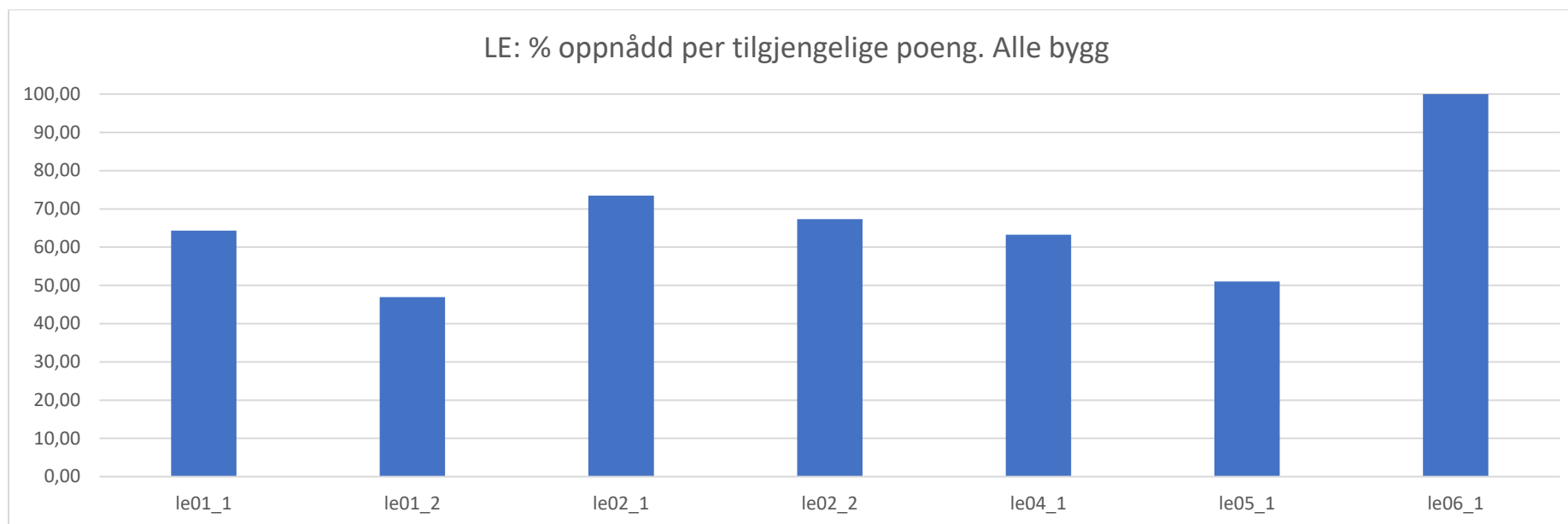
- FutureBuilt's kriterier for ivaretagelse og styrking av naturmangfold
- EUs taksonomi for bærekraftig finans
 - Må være robust mot ekstremnedbør og flom og mot forventede økte temperaturer
 - Kan ikke bygges på forurensset grunn
 - Kan ikke bygges i naturnvernområde – se definisjoner i rapporten
 - Kan ikke bygges på jord med høy jordbruksverdi
- Statens Vegvesens Rapport nr.387 «Fremmede skadelige arter»
Rapport som beskriver tiltak for planlegging og bygging for å sikre fravær av fremmede skadelige arter
- Notat fra Sweco: tilbakemelding til Miljødirektoratets «Konsekvensutredning av klima- og miljøtema»
- Kriteriesett for vurdering og synliggjøring av klimagassutslipp og klimatilpasning i planprosessen Oslo
 - Bevare eksisterende grønnstruktur og grønne elementer, herunder spesielt store trær, skog, myr og jordsmonn med høyt karboninnhold
 - Ved eventuell tap av karbonholdig grønnstruktur må denne erstattes
 - Vurdering om det finnes alternative arealer på området som kan utnyttes, som gir mindre utslipp
 - Bevare, opparbeide og utvide blågrønne elementer og korridorer og sikre en sammenhengende blågrønnstruktur med økt biologisk mangfold
 - Valg av stedstypiske arter, og beskrivelse av hvordan er det tilrettelagt for økt biologisk mangfold
 - Vurdering av hvordan området er knyttet til omkringliggende blågrønn struktur
 - Validering av blågrønn faktor
 - Håndtere overvann åpent og lokalt på eget tomt og i et områdeperspektiv ved å følge tretrinnsstrategi – sjekk detaljer for klimafaktor og regnintensiteter som skal brukes
 - Plan for lokal og klimavennlig massehåndtering
 - Vurdering av felles planlegging med nærliggende eiendommer for omdisponering av masser lokalt
- Oslo Kommune «Norm for blågrønn faktor i boligprosjekter i Oslo»
- Oslo Kommune «Norm for blågrønn faktor i boligprosjekter i Oslo»
- Oslo kommune «Blågrønn faktor for boliger i Oslo – brukerveiledning for norm»
- Oslo Kommune «Faktaark om overvannshåndtering»

- Oslo Kommune «Byens trær»
- Klima- og miljødepartement «Artsdatabanken»
- Oslo Kommune «Solkart for Oslo»

8.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poeng-oppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Le 01	60 %					X					
Le 02	70 %					X					
Le 04	63 %					X					
Le 05	51 %										
Le 06	100 %										



8.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlet.

Emne	Innspill
Generelt	Det leveres ofte kun én rapport for flere av økologiemnene. Kan vurderes å slå sammen økologiemnene til ett emne.
	Biologisk mangfold må belønnes mer. Gir høy verdi.
	Økologipoengene er i stor grad avhengig av hvilke råd økologen gir. Og økologer gir ulike råd. I alle tilfeller tilføres verdier ut over lovkrav. Økologipoengene er kanskje mest unike og helt klart drevet av BREEAM-NOR.

Emne	Innspill
	Det bør være minimumskrav i økologikapitelet til flere sertifiseringsnivåer.
Le 01	Valg av tomt
Generelt	Enkelte mener LE 01 burde utgå fordi det ikke har med bygg å gjøre.
Kriterium 1 Bygging på tidligere utbygget areal	Enklere for bygging i bynære strøk. Kan være vanskelig for campusområder. Utdanningsbygg ligger oftere mer landlig til.
	Ofte ikke bestemt i tidlig nok fase at man skal sertifisere. Boliger som BREEAM-sertifiseres er gjerne utviklet av boligavdelinger, som vet fra tidlig av at de ønsker BREEAM-sertifisering.
Kriterium 2–4 Bygging på forurenset areal	AP-er og revisorer melder tilbake at det er veldig prosjektavhengig om det er enkelt eller vanskelig å få poeng her.
	Man bør belønne minimering av byggets fotavtrykk.
Le 02	Tomtens økologiske verdi
Generelt	Økolog burde komme inn i tidligere faser.
	Tiltakene burde leveres på kartfestet tomt (SOSI) både i prosjekteringen og etter ferdig bygg.
	Ting har blitt bedre, men tilbakemeldinger fra økolog fungerer fortsatt ikke optimalt.
Kriterium 1 Økolog definerer området som «areal med liten økologisk verdi»	BREEAM-systemet bør ha metodikk for å fange opp urbane økologiske verdier på en ensartet måte. Miljødirektoratet og Grønn Byggallianse bør ha en avklaring på hvem som skal være ansvarlig for metodikken.
	BREEAM-metoden bør anerkjenne elementer som beskrives også i lokale og regionale handlingsplaner som arealer eller elementer av økologisk verdi, også når de allerede eksisterer på tomten.
	Noen enkelte AP-er og revisor mener at selv om økologens involvering i prosjekter ble bedre så er det fortsatt ikke optimalt. Poeng her er i stor grad avhengig av hvilke råd økologen gir, og dette varierer veldig. I alle tilfeller tilføres verdier ut over lovkrav. Økologipoeng er kanskje mest unike og helt klart drevet av BREEAM.
	Noen AP-er og revisor mener det er vanskelig å oppnå poeng for undervisningsbygg fordi økologen kommer for sent inn i prosjektet fordi man venter på politisk vedtak/bestilling av prosjektet. Det er lettere å få økolog tidssnok inn i boligprosjekter.
	Beskrevet metode for vurdering av økologisk verdi er utgått. Det anbefales å bruke Vegvesenets veileder V712 Konsekvensanalyser. I tillegg til den burde det inkluderes frie kantsoner langs veien, blå/grønne arealer og permeable flater.

Emne	Innspill
Kriterium 2 Økologisk vern	Det burde vurderes om også verdifulle leveområder (knauser, dammer, våtdrag, bunnforhold m.m.) og vegetasjon skal sikres under utbyggingen.
Le 04	Forbedring av tomtens økologi
Generelt	Tiltakene burde leveres på kartfestet tomt (SOSI) både i prosjekteringen og etter ferdig bygg.
	Dersom man ikke opprettholder det som allerede finnes, er det vanskelig å forsvare at økologien kan «forbedres» (som gjøres i dag). Man bør splitte temaene «opprettholde» og «forbedre» i to emner.
	Det er ønskelig at emnet avspeiler bedre Meld. St.14 (2015–2016): 1. Unngå negativ påvirkning 2. Avbøte 3. Restaurere 4. Kompensere (som er ikke en del av BREEAM i dag)
	Enkelte mener at LE04 burde være en forutsetning for at LE05 kan tildeles.
	Det kreves i BREEAM en signert erklæring fra økolog om at lovgivning er fulgt. Økolog sitter imidlertid ikke i prosjektorganisasjonen og kan ikke følge med på om lovgivning følges.
Kriterium 1–2 Økologens anbefalinger til forbedring	Noen konkrete innspill til tiltak som bør belønnes: • I størst mulig grad ivareta og styrke eksisterende vannveier og verdifullt naturmangfold. • Fremmede invaderende arter må fjernes. Vi ser tydelige konsekvenser fra import av planter, som utgjør en betydelig økologisk risiko for norsk natur. • Økt fokus på stedegen vegetasjon. • ROS/KU som redegjør for konsekvens av tiltak: hva er konsekvensen av å unngå å åpne bekk? Hva er konsekvensen av å oppføre et bygg som endrer lokalklimatiske forhold (f. eks skygger ut verdifull naturtype) Naturmangfold og potensial for overvannshåndtering må ses i sammenheng og kartlegges tidlig. • Forhindre nedbygging av karbonholdig jord (myr, matjord m.m.). • Et langt planteliv er bærekraftig, og plantekvalitet bør være en del av kravspesifikasjon. Det innebærer både plantehelse og evne til å tåle det klimaet som planten skal leve i. I motsatt fall vil man måtte erstatte planter som ikke overlever, fordi de ikke er godt nok rustet. Både kostbart og lite bærekraftig. • Det kan være fristende å velge importvarer av økonomiske hensyn, men kortere transportvei er bærekraftig. I større anlegg er det ofte spesifisert at det skal benyttes «E-planter», som er den eneste sertifiseringsordningen som gir en garanti for at det som settes i jorda.
Le 05	Langsiktig påvirkning på artsmangfold

Emne	Innspill
Forkrav og Kriterium 1–3 Forvaltningsplan for 5 år etter ferdig bygg	Noen AP-er og revisorer mener at 5 års bindingstid er for langt mens andre mener at dette er for kort tid og burde utvides til å følge hele anleggets levetid.
Kriterium 4–5 To av tilleggskriterier definert under LE05 er gjennomført.	Noen AP-er og revisor mener at det vanskelig å oppnå tilleggspoeng i tillegg til forvaltningsplan.
Kriterium 6–11 Fire av tilleggskriterier definert under LE05 er gjennomført.	Emnet er ganske omfattende dersom flere av tilleggskriteriene er relevante. Blir veldig avhengig av økologen i prosjektet. Kriterium 11 er svært omfattende.
Le 06	Byggets fotavtrykk
Kriterium 1 (bolig) Poeng for minimert fotavtrykk	Ingen kommentarer selv om alle boliger tar poeng her.

8.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Le 02	Tomtens økologiske verdi	Endres til «Økologisk risiko og muligheter»	
		Forkrav: Kunden eller entreprenøren må bekrefte samsvar og overvåkning mot gjeldende forskrifter. Mulig å velge to veier: «Basis» for tomt med eksisterende lav økologisk verdi og kan gjennomføres uten økolog. «Omfattende» for alle typer tomter	Dette er minstekrav fra Pass.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
		medfører involvering av økolog og koordinator i prosjektet som ivareta økologens anbefalinger. Økologens anbefalinger må også forholde seg til påvirkning på lokalklima og det å se verdi i det som finnes på stedet fra før. Rapporten må også vise omforente mål for prosjektet som lang levetid, lavt vedlikehold behov osv.	
Le 04	Forbedring av tomtens økologi		
		LE 03 er forutsetning for LE04.	Dette er minstekrav fra Pass.
Le 05	Langsiktig påvirkning på arts mangfold		
		Mulig å velge to veier: «Basis», hvor det må minimeres negativ påvirkning på tomten før og under byggingen. «Omfattende» vurdering, hvor det må involveres økolog for å minimere negativ påvirkning på tomten.	Dette er minstekrav fra Pass.
Le 06	Byggets fotavtrykk		
Kriterium 1 (bolig) Poeng for minimert fotavtrykk	Ikke med	Ikke med	Ikke med
Le 03			
(nytt emne) Håndtering av påvirkning på økologi		Forkrav: Kartlegging av økologisk risiko og muligheter dvs. LE02. Poeng for planlegging og tiltak på stedet. Videre arbeid med LE02. Sikring	

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
		under prosjekteringen og byggingen. Prosjektet må rapportere resultater. Poeng for beskyttelse og minimering av negative påvirkninger når tomt forberedes og under byggingen.	

8.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Vurdere om metoden for vurdering av tomt med økologisk verdi bør samordnes bedre med Miljødirektoratets metode.
- Se på flere sider av økologi-begrepet: vannveier, lokalklimatiske hensyn m.m.
- Emnene kan i større grad henge sammen eller slås sammen.
- Vurdere minstekrav til økologi for de høyere sertifiseringsnivåene.
- Økologens ansvar og involvering burde defineres bedre.
- LE 05 oppfattes som omfattende. Ingen prosjekter får full score her.

Områder som bør bevares som de er

- Ingen

9 Forurensing (POL)

9.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Det planlegges ingen større endringer i dette kapitlet i den internasjonale manualen. Ett unntak er at Pol 03 Overvannshåndtering flyttes til det nye kapitlet Robusthet. Innspillene til dette emnet er behandlet der.

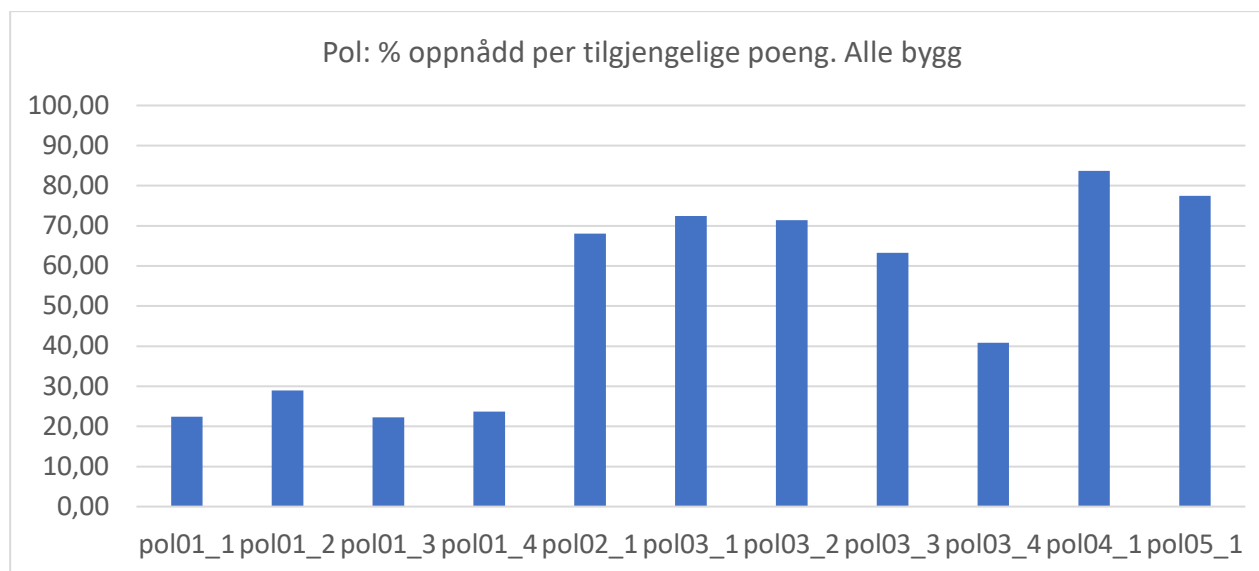
9.2 Trender, analyser og rapporter

- Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger forbyr bruk av olje til bygningsoppvarming, noe som gjør at NOx-utslipp fra bygninger ikke vil være vesentlig.

9.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

I tabellen under vises en oversikt over hvilke emner i dette kapitlet der prosjektene ofte eller sjelden tar poeng. Nedenfor tabellen følger en graf som viser det samme per poeng i hvert emne. Tabellen viser videre de emnene som oftest har tekniske spørsmål eller avklaringer, eller der revisor ofte får avvik på QA. I tillegg viser tabellen de viktigste funnene fra en spørreundersøkelse der AP-er og revisorer svarte på spørsmål knyttet til enkeltemner i manualen.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poeng-oppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljø-effekt
Pol 01	48 %										
Po 02	68 %				X						
Pol 03											
Pol 04	84 %				X						
Pol 05	78 %				X						



9.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlene.

Emne	Innspill
Pol 01 Påvirkning av kuldemedier	
Generelt	Tilfører høy verdi. Uten dette velges som regel konvensjonelle medier.
Kriterium 4–6 Lekkasje-deteksjon	Andre poeng er kanskje ikke nødvendig. Da det er ganske strenge regler for prosjektering med gass allerede. Er dyrere enn en konvensjonell løsning.

Emne	Innspill
	Kriterium 6 er vel mer en presisering enn et kriterium.
Pol 02 NOx-utslipp	
	Har for stor vekt. Hadde vært tilstrekkelig med 1 poeng.
	Siste FAQ for fjernvarme har gjort det enklere å få gratispoeng uten å gjøre noe ekstra. Altså ingen tilført verdi med fjernvarme, da det tildeles poeng automatisk. Selv om det er fjernvarme basert på avfallsforbrenning eller bioenergi, som har NOx-utslipp.
Pol 04 Reduksjon av lysforurensing	
	Dette har sammenheng med lokalisering og hvor mye lysforurensning som er til stede fra før. I en by har emnet liten verdi, mens på bygda kan det ha større verdi.
	Emnet er viktig og gir kvalitet. Ønskes videreført – ikke nødvendigvis for lett.
	Hvis man først har jobbet med RIE for å hente ut riktige lamper, så er POL04 grei å ta, så lenge man har tatt riktige valg på utstyr.
	POL04 burde definere tydeligere hva sikkerhetsbelysning er. Blir vanskelig for revisor uten lyskompetanse å forstå hva kravet er.
Pol 05 Støydemping	
	Tiltaket kan medføre vesentlige ekstrakostnader hvis man må gjøre støymålinger.
	Hvilken verdi som tilføres har sammenheng med lokalisering. Hvor mye støyforurensing som er til stede fra før. Har størst verdi dersom det oppføres et nytt kontorbygg på et sted det er svært lite bebyggelse fra før.
	Kan være dyrt dersom det kreves tiltak (f.eks. i landlige områder, eller varmepumper i boligblokker).
	Emnet er viktig og gir kvalitet. Ønskes videreført – ikke nødvendigvis for lett.
	Hvis man er villig til å gjøre målinger, er POL05 enkelt og greit å ta.

9.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Pol 01 Påvirkning av kjølemedier			
			Ikke kjølemedier: Definert at det omfatter systemer off-site som bygget er forbundet med.
			Får 3 poeng uten kjølemedier hvis Termisk komfort i henhold til Hea 03 er oppfylt.
			Kjølerom omfattes alltid selv om mengden kjølemedium er under 5 kg.
Pol 02 NOx-utslipp			
		Heter «Lokal luftkvalitet» i denne standarden. Omfatter NOx, VOC og partikkelutslipp (PM10).	Enkelt system for NOx-utslipp: Under 35 mg/kWh: 1 poeng 0 mg/kWh: 2 poeng
		To alternativer: 1. Oppvarming med el eller systemer som ikke er basert på forbrenning 2. Systemer basert på forbrenning, men med utslipp lavere enn nivåer i tabell	Fjernvarme basert på avfallsforbrenning oppnår ikke poeng.
		Tabellen inneholder definisjon av energikilde, for eksempel gass, olje eller biomasse.	
		Har andre krav for bygg i såkalte High Pollution Locations, for eksempel bysentrum, der slik forurensing er spesielt uønsket.	
		Fjernvarmesystemer er unntatt kravene med mindre prosjektet bestemmer spesifikasjonene for fjernvarmeanlegget.	
Pol 04 Reduksjon av lysforurensing			
		Automatisk poeng hvis bygget ikke trenger utebelysning. Gjelder ikke sikkerhetsbelysning.	Automatisk poeng hvis bygget ikke trenger utebelysning. Gjelder ikke sikkerhetsbelysning.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
		Spesifisert at kravet også gjelder innendørsinstallasjoner som er satt opp for å belyse utendørsområder.	Emnet gjelder kun for næringsbygg. Ikke for bolig
Pol 05 Støydemping			
		Har ikke med at man skal vurdere bygg som vil bli bygget slik BREEAM-NOR har.	
		5dB lavere både dag og natt. BREEAM-NOR har 3 dB lavere på dagen.	
		Støysensitive bygg: Skal vurderes når de er i bruk. En skole for eksempel trenger ikke oppfylle kravet om natten.	

9.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Poengene i Pol 01 kuldemedier tas sjelden i forhold til de andre emnene.
- Pol 02: Forskriften om forbud mot oppvarming med mineralolje i bygg tilsier at NOx-utslipp fra nybygg sannsynligvis vil være mindre vesentlig i fremtiden. Det bør vurderes om emnet fortsatt er aktuelt.
- Definisjonen av sikkerhetsbelysning og kravene til dette i Pol 04 bør bli tydeligere.

Områder som bør bevares som de er

- Pol 02 NOx-utslipp, Pol 04 Reduksjon av lysforurensing og Pol 05 Støydemping oppfattes som enkle å forstå. Hvis de skal endres, må man beholde tydeligheten.

10 Robusthet (Resilience)

Dette er en oppsummering av innspill og analyser til det nye kapitlet «Robusthet». Her inngår emner fra flere kapitler, både forurensing, vann, avfall materialer og helse og innemiljø.

10.1 Endringsplaner i internasjonal manual

Nytt kapittel som vinkler robusthet inn mot risikohåndtering. Bidrar til redusert risiko for investor, byggeier, bruker/beboer etc.

Risiko er definert som:

Physical risks	Transition risks	Social risks
•Flooding •Natural hazards •Water damage •Overheating •Intrusion	•Changing functions •Technological changes •Market changes •Legal •Policy	•Social disruption •Public health •Poverty •Modern slavery/forced labour

Definisjon robusthet: evnen en eiendom inkludert infrastruktur har til å takle akutte sjokk og kronisk stress samtidig som den tilpasser seg til endringer over tid.

Kapitlet tar inn emner fra flere kapitler og også fra BREEAM In-Use. Emner og hovedinnhold vises under.

Emner som flyttes inn i Robusthet-kapitlet	Hovedinnhold
Pol 03 Overvannshåndtering	Tar inn flere temaer fra BREEAM UK 2018. For eksempel: Forkrav til at en person med godkjent kompetanse skal gjøre analyser. Løsninger for overvannshåndtering skal være tilpasset tomten. Forskjellige avrenningskriterier for utbygde og ikke utbygde tomter.

	Overvannshåndteringsløsningene må være tilpasset beste praksis-metoder i bransjen. I Storbritannia er dette SuDS. Utvendige områder for varelevering og lagring må tilpasses beste praksis for flom og overvann.
Wst 05 Tilpasning til klimaendring	Ligger i BREEAM International i dag. Vil tilpasses til BREEAM UK 2018. Lage en plan for håndtering av klimaendringer. Må konsultere relevante faginstanser. I Norge ville dette vært NVE, kommunen etc. Risikovurdering av en lang liste med klimaendringseffekter. For eksempel flom, storm, ekstrem kulde og varme og tørke. Vurdere hvordan disse scenarioene vil påvirke bygget og eiendommen, samt risiko for dette. Sette risikogrenser for tiltak og bestemme tiltak hvis risikogrensen overskrides.
Wst 06 Tilpasningsdyktig design	Vil bruke innhold fra Wst 06 i BREEAM UK 2018. Todelt emne: Endringsdyktighet og demontering. Endringsdyktighet vurderes å ta inn i dette kapitlet. Ikke helt bestemt ennå at dette kommer inn her. Demontering vil mest sannsynlig legges inn i Ressurs-kapitler
Mat 05 Robust konstruksjon	Også omtalt som del av Ressurs-kapitlet. Uklart hvilket kapittel dette vil ende opp i.
Hea 07 Naturfarer	Ingen større endringer planlagt, men må ses i sammenheng med Wst 05.
Sosial risiko og muligheter	Hentet fra BREEAM In-Use. Sikkerhet mot cyberangrep. Muligheter for å bruke bygget som kjølesone ved hetebølger. Lite konkretisert ennå.

10.2 Trender, analyser og rapporter

- EUs taksonomi for bærekraftig finans. Et av minstekravene er: må være robust mot ekstremnedbør og flom og mot forventede økte temperaturer (mht. innemiljø)
- Rammeverk for analyse og rapportering av klimarisiko utgitt av Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD)
 - G20-landene har et Financial Stability Board. TCFD er en arbeidsgruppe under dette som har laget et rammeverk for analyse og rapportering av klimarisiko. Finans Norge har laget en veiledning basert på dette, se under.
- Klimarisikorapportering – en veiledning, Finans Norge – hjelper finansinstitusjoner å vurdere hvordan klimaendringer påvirker deres firma
- www.klima2050.no. Er et senter for forskningsdrevet innovasjon under Forskningsrådet. Forsker på hvordan man kan få til risikoreduksjon gjennom klimatilpasning av bygninger og infrastruktur. Fuktsikre bygg er et hovedområde. Kan hente kriterieformuleringer herfra. Deres arbeid med vannutløste skred og overvannshåndtering er også aktuelt for BREEAM.
- Kriterier for vurdering av klimakonsekvenser i planprosessen, Oslo kommune 2020

- Skal kvalitetssikre at utbygging skjer på en mest mulig klimavennlig og klimatilpasset måte
- Håndtere overvann åpent og lokalt på egen tomt gjennom en tretrinns strategi
- Hvordan møte klimarisiko? Norsk klimastiftelse og KLP. Gir råd og tips til selskaper og næringer for å håndtere klimaendringer og strammere klimapolitikk. Detaljert veiledning om hvordan man går fram for å vurder klimarisiko. Kan gi bidrag til metodikken i BREEAM.

10.3 Dagens manual – statistikk for kapitlet

Emnene i dette kapitlet er fordelt på flere kapitler i dagens BREEAM-NOR-manual, mens noen vil være nye. Nedenfor gjengis statistikken for de som finnes i dagens BREEAM-NOR manual.

Emne	Analyse av revisorrapporter	Tekniske spørsmål og avklaringer samt QA			Revisor- og AP-undersøkelse						
	Poengoppnåelse i snitt	Ofte tekniske spørsmål	Ofte tekniske avklaringer	Ofte avvik på QA	Vanskelig å tolke	Enkelt å tolke	Vanskelig å oppnå	Enkelt å oppnå	Vesentlige kostnader til dokumentasjon	Vesentlige kostnader til tiltak	Liten miljøeffekt
Hea 07	42 %										X
Hea 09 Fuktsikkerhet	74 %										
Mat 05 Robust konstruksjon	83 %					X					
Pol 03 overvannshåndtering	65 %										

10.4 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlet. **Siden Robusthet er et nytt kapittel har vi tatt inn innspillene fra emner i dagens BREEAM-NOR-manual som skal flyttes hit. I tillegg er innspillene om klimarisiko også tatt med her.**

Emne	Innspill
Klimarisiko	
	Bør være minimumskrav til klimarisiko, ROS-analyser, flom og naturfarer.
	Tidligfasevurdering av klimarisiko inkl. naturfarer. Hvilke tiltak som bør iverksettes, knyttet til fysisk risiko, overgangsrisiko og ansvarsrisiko. Gjelder både bygg og område.
Hea 07 Naturfarer	
Kriterium 1–2 Naturfarer	De fleste mener emnet er enkelt å forstå.
Hea 09 Fuktsikkerhet	
Generelt	Det er en del prosjekter som tar poeng her, og de fleste AP-er og revisorer mener kravene er enkle å forstå. En del mener at dokumentasjonskravet fører til vesentlig merkostnad, men de fleste ser miljøgevinsten av det.
	Kan BIM-modeller hjelpe med å gjøre dokumentasjonsprosessen enklere?
Kriterium 6–7 Bygg under tak	En del mener at tiltaket fører til vesentlig merkostnad, men de fleste ser miljøgevinsten av det.
Pol 03 Overvannshåndtering	
	Forslag til endring av emne om overvannshåndtering: Ved vurdering om bygget skal tildeles to poeng: ○ Hydrologikonsulenten skal vurdere/beregne flomvannstanden/flomsonen som kan oppstå ved flom fra elver og havet. ○ Hydrologikonsulenten skal vurdere/beregne om det kan være problemer med andre kilder (overflatevann, grunnvann, avløpsledninger, reservoarer, kanaler) og omtale disse i vurderingen. I denne forbindelse skal hydrologikonsulenten ta kontakt med kommunen for å høre om det er kjente problemer med andre kilder. Der hvor kommunen ikke kan omtale dette, må hydrologen gjøre en (forenklet?) faglig vurdering selv.

Emne	Innspill
	Hvis prosjektet må etablere et fordrøyningsbasseng for å oppfylle kriteriet, fører det til ekstra kostnader
	Bygget kan tildeles to poeng om det befinner seg i et område med lav årlig sannsynlighet for flom fra elver og havet (utenfor 1:1000 års flomsone) og hydrologikonsulenten eller kommunen eller hydrologen ikke har identifisert kjente flomproblemer i forbindelse med øvrige flomkilder. Dette betyr, for eksempel, at et bygg som ligger utenfor 1000-årsflomsonen til elver og havet, men som ligger i et område hvor kommunen har identifisert en flomvei for overvann, ikke kan gis to poeng. En bygning som ligger utenfor 1000-årsflomsonen til elver og havet, men som har en kjeller, kan tildeles to poeng så lenge kommunen ikke har oppgitt høye grunnvannstander som et problem, alle innganger til kjelleren ligger ovenfor 1000-årsflomvannstanden til elv/hav og kjelleren skal bygges vanntett.
	Burde være et emne med fokus på å innrette spesifikke NATURLIGE tiltak for overvann. Fint hvis BREEAM kan bidra til å bevisstgjøre om behovet for økt fokus på fremtidig overvannsproblematikk.
Mat 05 Robust konstruksjon	
	Robust konstruksjon slik emnet er formulert i dag, oppleves ikke som tilført miljøgevinst siden det er noe som ofte uansett er inkludert.
	Første del som gjelder fukt, er grei, men kunne kanskje vært en del av Hea 09.
	Andre del er veldig konkret, noe som er en fordel. Kunne kanskje vært sett i sammenheng med Man 02, som gjelder LCC, da det gjelder utskifting av bygningsdeler, som er en standardpost i kontoplan for NS 3454.

10.5 Andre lands BREEAM-manualer

BREEAM er en verdensomspennende sertifiseringsordning. Nedenfor følger en sammenlikning av den internasjonale BREEAM-manualen, den britiske og den nederlandske manualen. De to sistnevnte er av nyere dato og kan derfor inneholde innspill til BREEAM-NOR 2021.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Hea 07			
		Har ikke Hea 07.	Har ikke Hea 07. Nasjonal lovgiving gjør emnet irrelevant.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
Wst 05 Adaptation to climate change			
	Mønstergyldig nivå: Ta første poeng + flere andre identifiserte emner i tillegg. For eksempel minst 8 poeng på Ene 01, Hea 07, Ene 04, 3 poeng på Wat 01 osv.		
Mat 05 Robust konstruksjon			
		Under kriteriet om beskyttelse av konstruksjonen skal man også gjøre tiltak for å sikre mot hærverk.	Har med flere faktorer enn fukt: sol, vind, temperatur etc. Egen tabell – Mat 05.01 – angir hvilke faktorer som skal vurderes.
		Eget kriterium om konstruksjon av tak for å unngå vannskader og vanndammer.	Har definert bygningsdeler som skal være vurderes i CN2, og hvilke ødeleggende effekter som skal vurderes i CN3.
		Sikre bygningsdeler som er utsatt for fuktskader: Henviser til standarder som skal legges til grunn i analysen.	
Pol 03 Overvannshåndtering			
			Minstekrav for alle sertifiseringsnivåer: Ingen avrenning opp til 5 mm regn. Avrenningsplan godkjent av myndighetene og gjort tilgjengelig for brukerne.

Emne	BREEAM International New Construction 2016	BREEAM UK 2018	BREEAM-NL 2020
			Opptil 3 poeng avhengig av hvor store nedbørsmengder man kan fordrøye på tomten.

10.6 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov

- Når det gjelder BREs definisjon av begrepet Robusthet, må kapitlet utvides med nye emner og kriterier som favner hele begrepet, for eksempel cyberangrep.
- BREEAM-NOR har ikke emnet Wst 05 Adaptation to climate change. Det vil inngå i det nye Robusthet-kapitlet og gir mer fokus på klimarisiko.
- Avrenningskravene i Pol 03 i den nederlandske manualen kan være en inspirasjon på tydeligere og/eller strengere krav til overvannshåndtering.
- Finans Norge har laget et godt verktøy for vurdering av klimarisiko som kan brukes som underlag.
- Klima 2050s arbeid på tiltak for å fuktsikre bygg kan eventuelt benyttes som grunnlag for en vurdering av endrede krav i Mat 05 Robust konstruksjon og Hea 09 Fuktsikre bygg.
- Ettersom klimapåvirkning spenner over et stort felt, kan man vurdere å gi poeng for kombinasjoner av kriterier fra flere emner slik som i BREEAM International 2016 under Wst 05 Adaptation to climate change.
- Klimarisikoanalyse: Den nederlandske manualen gir gode prinsipper for vurderinger under emnet Mat 05.

Områder som bør bevares som de er

- Ingen identifisert

11 BREEAM-NOR i byggeprosessen

Dette er en oppsummering av alle kommentarer, innspill og forslag som har kommet inn om BREEAM-NOR i byggeprosessen.

11.1 Tilbakemeldinger fra innspillsrunder – byggeprosess i BREEAM

Våren og høsten 2020 gjennomførte Grønn Byggallianse mange møter for å få innspill til ny manual. To hovedspørsmål ble stilt:

- Hva fungerer godt og mindre godt med dagens manual?
- Hva er ønskene for den nye manualen?

Mer enn 500 mennesker deltok. Det kom mange nyttige innspill. Av praktiske årsaker er ikke alle gjengitt. Nedenfor følger noen av de viktigste tilbakemeldingene fordelt på emnene i kapitlene.

Emne	Innspill
Fase 1: Behovsanalyse	Bestillerne mener at BREEAM gir en vifte av ulike miljøkvaliteter som de kan velge mellom, avhengig av ambisjonen på sertifiseringsnivået. De mener også at de opplever BREEAM-prosjekter som godt strukturerte, hvor gode kvaliteter kommer inn tidlig i prosjektet. Kommunikasjon med leverandører blir enklere.
	Trenger oversikt over beste praksis i prosessledelse. Og hvordan bruke BREEAM i konkurranser. Noe man kan diskutere seg imellom. Man kan for eksempel ta med foranalysen som del av konkurransegrunnlaget.
	Opplever at tilbyderne konkurrerer reelt om å levere gode løsninger. Har vært en modning i bransjen. Kunnskapen og interessen er høyere. Gir en tydeliggjøring. Gjør det enda tydeligere/uunngåelig.
	Prosjektledere er problemorienterte med fokus på budsjett og fremdrift. Derfor mest skeptisk til BREEAM-prosesser. De andre aktørene er mer positive til BREEAM.
	Prosjektledere mener at BREEAM fungerer bra i konkurransesituasjon.
	Enkelte ønsker seg flere prosjektledere med BREEAM AP-utdanning.
	Noen prosjektledere synes at BREEAM burde samarbeide med Interaxo og andre prosjektledelseverktøy.
Fase 2 og 3: Konseptutvikling og konseptbearbeiding	Prosjekterende mener at det er bra med klare miljøkrav som BREEAM gir. De melder også at BREEAM i denne fasen blir vurdert på generelt nivå fordi de fleste krav er veldig detaljerte og ikke tilpasset for vurdering i tidlig fase. Prosjekterende ønsker at flere konkrete miljøvurderinger i tidlig fase tas inn i manualen.
	Det burde gjøres en forventningsavklaring på BREEAM tidlig i prosessen mellom oppdragsgiver og prosjekterende.

Emne	Innspill
	Prosjektledere sier at de er gått bort fra Miljøoppfølgingsplan (MOP) til å bruke BREEAM. BREEAM er mer forpliktende, og det er vanskelig å få avvik.
Fase 4: Detaljprosjektering	Prosjekterende mener at det er i detaljprosjekt at arbeidet med BREEAM begynner på alvor. Dette er vanskelig, for de mener dette er altfor sent.
	Noen prosjektledere mener at BREEAM-prosessen ofte er en sideprosess i prosjektet, hvor BREEAM AP inviteres til utvalgte møter. Det kan oppnås vellykket en prosess hvis BREEAM AP er en del av prosjekteringsledelse gruppen. Da tas beslutninger fortere og på bedre grunnlag.
	Noen prosjektledere ønsker at BREEAM AP-er var mindre opptatt av fag og mer opptatt av prosessen.
	De enkelte prosjektledere mener at det først er i detaljprosjekt at oppdragsgiver blir klar over konsekvenser av egen bestilling. Dette kan medføre at noen poeng glipper.
	Prosjektledere og bestillere mener at det er vanskelig når AP-er og revisorer tolker manualen ulikt. Det forstyrrer forutsigbarheten i prosjektet.
	Alle aktører ønsker digitalisering av BREEAM-dokumentasjon.
Fase 5: Produksjon	Noen entreprenører og prosjekterende mener at faseinndelingen kan være litt utydelig i denne fasen. Noen deler av prosjektet kan være i byggefasen, mens resten fortsatt er på detaljeringsnivå. BREEAM bør tilrettelegge for dette.
	Prosjektledere mener at de ikke opplever forskjell på BREEAM-prosessen i de ulike entrepriseformer. Noen prosjekterende og oppdragsgivere mener det motsatte. De nevner spesielt totalentreprise som mer utfordrende.
	Enkelte prosjektledere mener at det kan være vanskelig å påvirke tiltakene når BREEAM AP sitter hos entreprenøren.
	Noen bestillere mener at det kan være vanskelig når AP fra prosjekteringsfasen skal byttes ut med entreprenørens AP. Det er ønskelig med samme AP gjennom hele forløpet for å hindre at noe informasjon kan gå tapt.
	Oppdragsgiverne mener at det opplever mindre feil i produksjonsfasen i BREEAM-prosjekter sammenlignet med vanlig praksis.
	Noen entreprenører mener at BREEAM hjelper dem med å holde fokus og strekke seg litt lenger. Andre nevner at prosessen blir bedre, noe som gir bedre kvalitet i prosjektet.
Fase 6: Overlevering	Noen bestillere mener det tar for lang tid mellom ferdig bygg og sertifikat.
	Prosjektledere og bestillere mener at BREEAM prosjekter medfører økte prosesskostnader generelt (altså uten medregnet kostnader til AP og revisor), og det resulterer også i høyere byggekostnader.
	De fleste aktører mener at Pass, Good og til dels Very Good er lett å oppnå uten økte kostnader eller behov for særskilt tilrettelegging i prosjektet. Dette er annerledes for Excellent og Outstanding prosjekter.

Emne	Innspill
	Prosjektledere opplever mindre reklamasjon og klager i etterkant.
	Bestiller mener at ekstern kontroll medfører bedre kvalitet i prosjekter.
	Noen prosjektledere mener at BREEAM-dokumentasjon burde være bedre samordnet med FDV-dokumentasjon.

11.2 Konklusjon

Viktigste funn og endringsbehov:

- Generelt er de fleste enige om at BREEAM gjør det lettere å bestille, kontrollere og levere miljøkvaliteter i bygg. Noen mener at dokumentasjonsprosessen er for omfattende og ønsker større grad av digitalisering.
- Mange mener at BREEAM burde tilrettelegge for miljøvurderinger i tidlige faser for å oppnå bedre kontroll på leveranse og kostnader.
- Noen innspill understreker at BREEAM AP må plasseres sentralt i prosjekteringen for å unngå at BREEAM blir en parallell prosess. Om mulig er det en fordel om også prosjektledere har vært igjennom BREEAM AP-kurs. Det er også ønskelig at en og samme AP følger hele prosjektet, og at personen har fokus på prosess og ikke så mye på fag.
- Flere pekte på at AP-er og revisorer tolker manualen ulikt og dette skaper usikkerhet i prosjektet.
- De fleste er enige i at BREEAM gir større fokus på kvalitet og en ryddig prosess som resulterer i mindre feil på byggeplassen og mindre klager og reklamasjon i etterkant.

Områder som bør bevares som de er

- Ekstern kontroll med valgte løsninger og dokumentasjon gir bedre troverdighet og større motivasjon for å strekke seg litt lenger.