



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Analyse af bæredygtige bygningscertificeringer

Supplerende materiale til udgivelsen "Guide to Sustainable Building Certifications"

Zimmermann, Regitze Kjær; Birgisdottir, Harpa

Publication date:
2018

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Zimmermann, R. K., & Birgisdottir, H. (2018). *Analyse af bæredygtige bygningscertificeringer: Supplerende materiale til udgivelsen "Guide to Sustainable Building Certifications"*. (1 udg.) Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet. SBI Forskning Nr. 2018:03

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

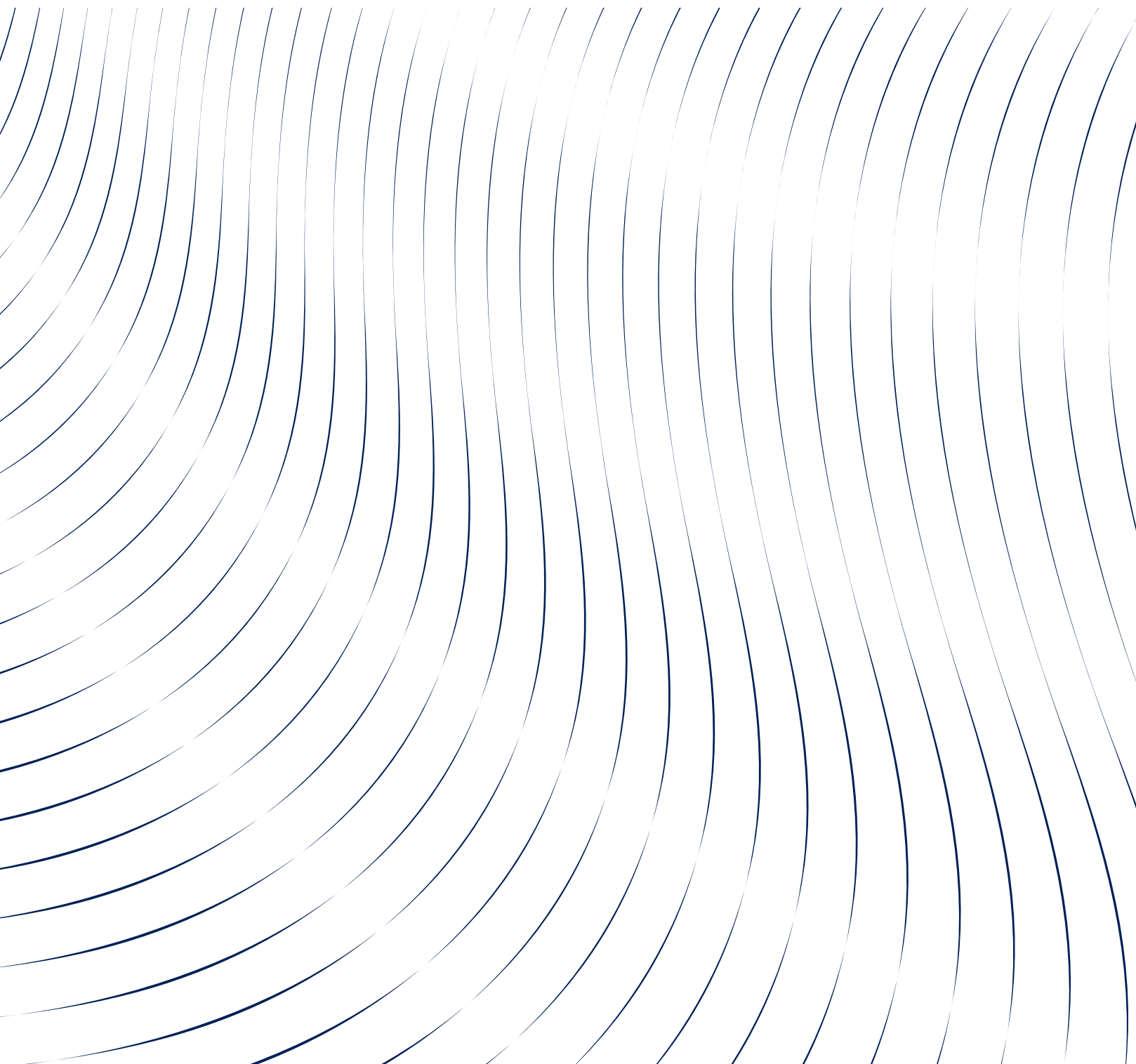


STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

ANALYSE AF BÆREDYGTIGE BYGNINGSCERTIFICERINGER

SUPPLERENDE MATERIALE TIL UDGIVELSEN
"GUIDE TO SUSTAINABLE BUILDING CERTIFICATIONS"

SBI 2018:03



Analyse af bæredygtige bygningscertificeringer

Supplerende materiale til udgivelsen "Guide to Sustainable Building
Certifications"

Regitze Kjær Zimmermann
Harpa Birgisdóttir

Titel Analyse af bæredygtige bygningscertificeringer
Undertitel Supplerende materiale til udgivelsen "Guide to Sustainable Building Certifications"
Serietitel 2018:03
Udgave 1. udgave
Udgivelsesår 2018
Forfattere Regitze Kjær Zimmermann, Harpa Birgisdóttir
Sprog Dansk
Sidetal 91
Litteratur-
henvisninger Side 41-42
Emneord Bæredygtighed, certificering, miljøpåvirkning, totaløkonomi, socialt ansvar, kvalitetssikring

ISBN 978-87-563-1886-0

Udgiver Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet,
A.C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV
E-post sbi@sbi.aau.dk
www.sbi.dk

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretslov

Forord

I de sidste par år er bæredygtighed gradvist blevet en mere væsentlig kvalitet i byggeriet. Bæredygtighed i byggeriet omhandler byggeriets miljømæssige, økonomiske og sociale kvalitet og ses derfor som et supplement til de andre traditionelle og nødvendige kvaliteter af et byggeri.

Frivillig certificering af bæredygtigt byggeri er blevet et mere almindeligt valg for at sikre øget kvalitet af byggeriet. Den danske byggebranche har valgt DGNB som den foretrukne certificeringsordning, og den er blevet tilpasset til danske forhold. Danske arkitekter og rådgivere møder dog kravet om at kende til flere certificeringsordninger igennem deres arbejde uden for landets grænser.

Forud for valget af DGNB som den foretrukne danske certificeringsordning udførte SBI i 2010, sammen med Byggeriets Evalueringscenter, en sammenligning af 4 internationale certificeringsordning (BREEAM, DGNB, HQE og LEED).

Nærværende rapport er udarbejdet i forbindelse med et projekt der er udført i samarbejde med GXN. Projektet har til formål at skabe et anskueligt overblik over certificeringsordninger danske arkitekter og rådgivere ofte møder i deres arbejde. Rapport indeholder den dybdegående analyse af de ti certificeringsordninger som præsenteres i publikationen *Guide to Sustainable Building Certifications*.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet København
Bygningers Energieffektivitet, Indeklima og Bæredygtighed
August 2018.

Søren Aggerholm
Forskningschef

Indhold

Forord	3
Indhold	5
1. Indledning	6
2. Bæredygtigt byggeri	9
2.1. Bæredygtighedsdimensioner	9
2.2. Underkategorier til bæredygtighedsdimensioner	9
3. Bæredygtige certificeringer	11
3.1. Active House	12
3.2. BREEAM	14
3.3. DGNB Danmark	17
3.4. Green Star	20
3.5. HQE	22
3.6. Living Building Challenge	25
3.7. LEED	27
3.8. Miljöbyggnad	30
3.9. Svanemærket	32
3.10. WELL	35
4. Sammenligning på tværs	37
5. Opsummering	40
Referencer	41
Bilag I: Active House kategorisering	43
Bilag II: BREEAM kategorisering	46
Bilag III: DGNB kategorisering	52
Bilag IV: Green Star kategorisering	62
Bilag V: HQE kategorisering	67
Bilag VI: Living Building Challenge kategorisering	79
Bilag VII: LEED kategorisering	81
Bilag VIII: Miljöbyggnad kategorisering	84
Bilag IX: Svanemærke kategorisering	85
Bilag X: WELL kategorisering	88

1. Indledning

Baggrund

Bæredygtighed har stort fokus i byggeindustrien og har i de senere år gjort sig gældende ved brug af bæredygtige certificeringsordninger til byggeprojekter. I Danmark har vi taget bæredygtighedsvurderingen DGNB til os. DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) er oprindeligt en tysk certificeringsordning, og den er derfor blevet tilpasset nationale forhold i den danske version – som dog stadig kendes under navnet DGNB.

Forud for valget af DGNB i Danmark blev der i år 2010 udført analyser af 4 kendte certificeringsordninger, nemlig BREEAM, DGNB, HQE og LEED (Birgisdottir m. fl., 2010). DGNB blev efterfølgende valgt igennem Green Building Council Denmark's medlemsvirksomheder i 2011 og de første certificeringer lavet i 2012. I maj 2018 er der i alt 73 DGNB certificerede bygninger i Danmark, (26 præcertificerede og 47 færdig certificerede). Derudover er 5 byområder præcertificerede (DK-GBC, 2018).

Der findes en hel del andre bæredygtige certificeringer som anvendes i andre lande og som danske arkitekter og rådgivere møder igennem deres arbejde. Der findes de kendte internationale systemer som har eksisteret i mange år, men nye ordninger vinder også frem og der bliver udviklet nationale ordninger i vores nabolande.

Derfor har GXN i samarbejde med SBI søgt finansiering til at give danske rådgivere – både dem med projekter i Danmark og dem som arbejder med projekter i udlandet – et overblik over ti udvalgte certificeringsordninger. Overblikket gives ved udgivelsen af publikationen *Guide to Sustainable Building Certifications*. Overblikket er en hjælp til de danske rådgivere, men kan også bruges som deres hjælpeværktøj til formidling i komplekse dialoger, sådan at danske rådgivere fortsat kan stå stærkt i det nationale og globale marked for bæredygtigt byggeri.

Baggrunden for udvælgelsen af certificeringer er at udgivelsen er nationalt forankret. Den skal derfor give værdi for byggeindustrien i Danmark, herunder rådgivere, bygherre, entreprenører. Certificeringsordningerne er udvalgt ud fra bud på relevante certificeringer for byggeindustrien i Danmark: Certificeringer der bruges i Skandinavien (DGNB, Svanemærket, Miljöbyggnad, Active House), internationalt udbredte og anerkendte certificeringer (BREEAM, LEED) og nyere/anderledes certificeringer med særlig interesse (HQE, WELL, Living Building Challenge, Green Star).

Projektets resultater præsenteres i publikationen *Guide to Sustainable Building Certifications*. I forbindelse med projektet er der udført en dybdegående analyse af de ti udvalgte certificeringsordninger. Nærværende rapport giver indblik og gennemsigtighed i analysen af kriterierne i de ti certificeringsordninger som præsenteres mindre detaljeret i publikationen *Guide to Sustainable Building Certifications*.

Formål

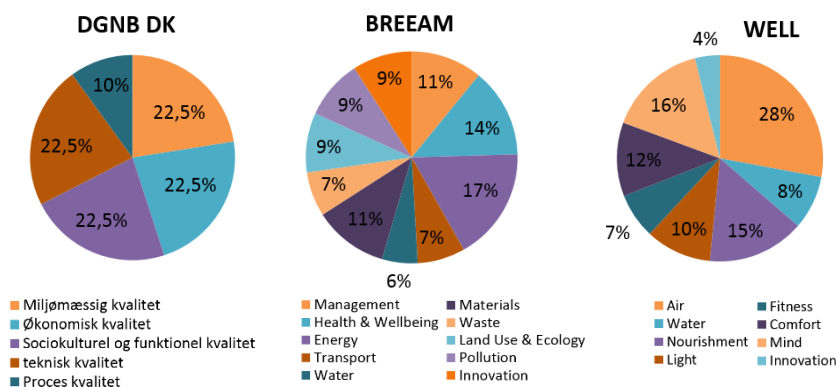
Formålet med nærværende rapport er at uddybe og beskrive analysen bag det, som er præsenteret i udgivelsen *Guide to Sustainable Building Certifications*. Analysens mål er at analysere hvilke bæredygtighedsparametre der indgår i de valgte certificeringsordninger, skabe bedre dialog mellem bygherre og rådgiver og give et overblik over indholdet af bæredygtige certificeringsordninger der bruges i Danmark eller af danske virksomheder i udlandet.

Analysen kan bruges til at give et overblik over hvor de enkelte bygningscertificeringer lægger deres fokus i forhold til inddeling af bæredygtighed i dimensionerne social, økonomisk og miljø og dertilhørende underkategorier.

Afgrænsning

Det kan være en udfordring at sammenligne bæredygtige certificeringsordninger med hinanden. Kigger man på certificeringsordningerne vil man se at de typisk er underinddelt i en række grupper, der ikke er sammenlignelige på tværs af certificeringsordninger. Et eksempel på dette kan ses i Figur 1. Der til kommer at de forskellige certificeringsordninger indeholder individuelle kriterier indenfor grupperne. Det er derfor svært at vide, hvad ordningerne indeholder, og hvad de betyder for en bygning uden indgående kendskab til de forskellige bæredygtige certificeringsordninger.

Som overordnet begreb for disse certificeringsordninger bruges ordet *bæredygtighed*, men begrebet bæredygtighed er ikke entydigt defineret og derfor kan indholdet i certificeringerne også variere meget som følge af forskellige fokusområder.



Figur 1 Tre bæredygtige certificeringer med deres egne gruppe-inddelinger. Figuren er fra analysen baseret på certificeringernes egne grupper, på baggrund af DGNB Kontorbygninger 2016, NKB16, BREEAM International New construction 2016 issue 2.0 og The WELL Building Standard v1 with Q2 2017 addenda

Til projektet *Guide to Sustainable Building Certifications* analyseres kriterierne for ti forskellige bæredygtige certificeringer i forhold til de tre dimensioner for bæredygtighed og i alt 13 indikatorer som er defineret for at kunne gennemføre den ønskede analyse. Disse tre dimensioner og 13 indikatorer er:

- Miljømæssig bæredygtighed
 - Miljøpåvirkninger
 - Ressourcer
 - Biodiversitet
 - Genbrug
 - Toksicitet
- Økonomisk bæredygtighed

- Totaløkonomi
- Arealforbrug
- Værdistabilitet
- Social bæredygtighed
 - Sikkerhed
 - Sundhed
 - Arkitektur
 - Transport
 - Socialt ansvar

Analysen begrænser sig derfor til "temaet" i certificeringernes kriterier, dvs. hvilken af de 13 indikatorer kriteriet hører under, og hvordan det vægtes i det endelige resultat. I nogle tilfælde opdeles kriteriets indhold i flere underkategorier. Analysen indeholder ikke ambitionen i certificeringens krav: Nogle certificeringer kan have høje krav til fx energiforbrug, mens andre har lavere krav. I analysen vil disse kategoriseres ens, nemlig under ressourceforbrug inden for miljømæssig bæredygtighed.

Ved at inddele kriterierne fra certificeringsordningerne i først tre dimensioner (miljø, social og økonomi) men også mere specifikke indikatorer, vil der indgå fortolkning af hvordan kriterier skal kategoriseres. Der vil ydermere i nogle certificeringer være en fortolkning hvordan kriterierne skal vægtes, da certificeringsordningerne arbejder med forskellige modeller for at opnå certificering. Denne rapport vil derfor beskrive hvordan kriterierne er kategoriseret og vægtet.

Selvom der i analysen sker er fortolkning af, hvor kriterierne høre til, er analysens formål ikke at være en detaljeret analyse af de enkelte certificeringsordninger, men nærmere en mulighed for at sammenligne på tværs af certificeringsordninger. Derfor er der også lagt vægt på at kriterierne er fortolket ens på tværs af alle certificeringsordninger.

Certificeringsordninger har ofte forskellige versioner med variationer i kriterier afhængig af bl.a. bygningstype. Udgangspunktet for sammenligning til denne analyse er derfor opstillet i Tabel 1. Dvs. at der som udgangspunkt er undersøgt certificering for nybyggeri med bygningstypen kontor. Derfor er opnåelse af kriterier eller point for andre typer ikke medregnet i analysen. I nogle analyser har det ikke være muligt at vælge denne bygningstype. I disse tilfælde er der valgt en anden type, som er beskrevet under de enkelte certificeringer.

Tabel 1 Sammenligningsgrundlag

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	Nyeste version i December 2017, gældende for DK, internationalt el. lign.

I analysen vises resultater for to metoder til vægtning af de kriterier, som ikke kunne kategoriseres i de 3 dimensioner og 13 indikatorer. Den første metode (M1) består i at kriteriet fordeles jævnt over alle de definerede indikatorer. Denne metode er baseret på at de kriterier, der ikke kan kategoriseres typisk omhandler proces-aspekter i certificeringen, og derfor alle bæredygtighedsaspekter. Den anden metode (M2) består i at de ikke-kategoriserede kriterier tages ud af analysen og derved bliver de resterende kriteriers kategorisering forstærket. Denne metode har den fordel at der i resultatet kun indgår indikatorer, som direkte indgår i et kriterie og er derfor lettest at kommunikere.

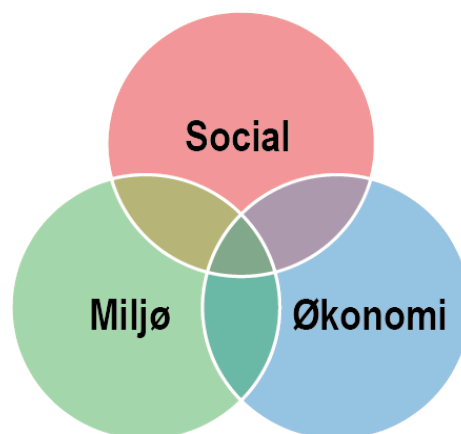
2. Bæredygtigt byggeri

I dette kapitel afgrænses bæredygtighedsbegrebet for byggeri til brug i denne analyse.

2.1. Bæredygtighedsdimensioner

Begrebet bæredygtighed kan opdeles i miljømæssig-, økonomisk-, og social bæredygtighed. Inddelingen sker på baggrund af rapporten "Vores fælles fremtid" fra 1987, hvor bæredygtighed defineres ved at opfyldelsen af nulevende generationers behov ikke sker på bekostning af fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov.

Den miljømæssige bæredygtighed beskæftiger sig med påvirkning på natur, miljø, klima og ressourcer. Den økonomiske fokuserer på balance mellem pris og kvalitet for interessenter. Til sidst har den sociale bæredygtighed fokus på menneskers sundhed og trivsel. Dette er ligeså gældende for bæredygtighed som generelt begreb som for bæredygtighed inden for byggeriet.



Figur 2 De tre dimensioner af bæredygtighed består af miljø, social og økonomi.

2.2. Underkategorier til bæredygtighedsdimensioner

Hver af de tre dimensioner for bæredygtighed kan inddeles i underkategorier inden for byggeriet. Underkategorierne der bruges i denne analyse (herefter i vores analyse kaldt for indikatorer) er bestemt på baggrund af standarder fra CEN/TC 350 Sustainability of construction works (DS/EN 15643-1:2010) og den danske udgivelse fra Trafik- og byggestyrelsen, Bæredygtigt byggeri (TBST, 2016).

Miljømæssig bæredygtighed

Miljøpåvirkninger: Reducer miljøpåvirkninger over hele bygningens livscyklus, dette kan gøres ved livscyklusvurdering (LCA). Udledninger til vand, jord og luft.

Ressourcer: Ressourceforbrug, herunder energiforbrug, materialer, brændsler og vand. Undgå brug af knappe ressourcer.

Genbrug: Forebyg byggeaffald gennem planlægning. Fornuftig bortskaffelse, herunder genbrug og genanvendelse. Forberede bygningsdele til adskillelse og genbrug.

Biodiversitet: Undgå inddragelse af ikke tidligere udviklede arealer, men optimer brugen af allerede udviklede arealer. Dette sker også indirekte ved at optimere arealudnyttelse. Rens grunden, hvis den er forurennet. Bygningen skal bidrage til biodiversitet.

Toksicitet: Reducer eller undgå brug af problematiske stoffer der bidrager til toksicitet over for både mennesker og miljø. Dokumenter brugen af problematiske stoffer og hvor i bygningen de befinder sig.

Social bæredygtighed

Sikkerhed: Personsikkerhed og sikkerhed for bygning og forsyning, herunder bl.a. brand, klimapåvirkninger, bærende konstruktioner og stabilitet. Tryghed, ved fx at kendte proceduren i nødsituation. Tilgængelighed for alle i bygningen.

Trivsel: Trivsel i bygningen i forhold til et godt fysisk og opfattet indeklima. Herunder bl.a. termisk og visuel komfort, akustik, luftkvalitet, lys og dagslys og brugerkontrol.

Arkitektur: God arkitektur, herunder æstetisk kvalitet og rumfordeling. Gode udearealer og tilpasning til nærmiljøet.

Transport: Sunde transportmuligheder til bygningen og indenfor i bygningen. Inklusiv faciliteter, der fremmer den sunde og bæredygtige transport.

Socialt ansvar: Sporbarhed og ansvarligt indkøb af byggematerialer og ydelser. Fokus på arbejdsmiljø i byggefasen.

Økonomisk bæredygtighed

Totaløkonomi: Udregning af totaløkonomi for bygningen, dvs. de udgifter der opstår gennem bygningens levetid, herunder opførelse, drift og vedligehold. Totaløkonomien udvider det økonomiske perspektiv fra kun at være pris for opførelse af bygningen til også at omhandle udgifter til drift og vedligehold.

Værdistabilitet: Værdistabilitet handler om at værdien af byggeriet skal forblive højt over en lang periode. Det kan fx gøres ved at bruge materialer af høj kvalitet/robusthed og som ældes godt. Det kan også handle om at forberede bygningen til ændret behov eller brug i fremtiden, fx ved et fleksibelt design, med mulighed for stor variation af rumfordeling.

Arealudnyttelse: Optimering af indretning i bygningen, sådan at arealet udnyttes optimalt.

3. Bæredygtige certificeringer

I dette kapitel beskrives opbygning og vægtning af certificeringsordningerne og hvordan der er taget højde for dette i analysen. Til hver af certificeringsordningerne tilhører der et bilag med liste over kriterier, hvor selve analysen også indgår. Resultaterne fra analysen, som viser hvorledes kriterierne i hver af certificeringsordningerne fordeles mellem de tre dimensioner for bæredygtighed og de tretten indikatorer, opsummeres i selve kapitlet.



Figur 3: De ti certificeringsordninger som analyseres.

3.1. Active House



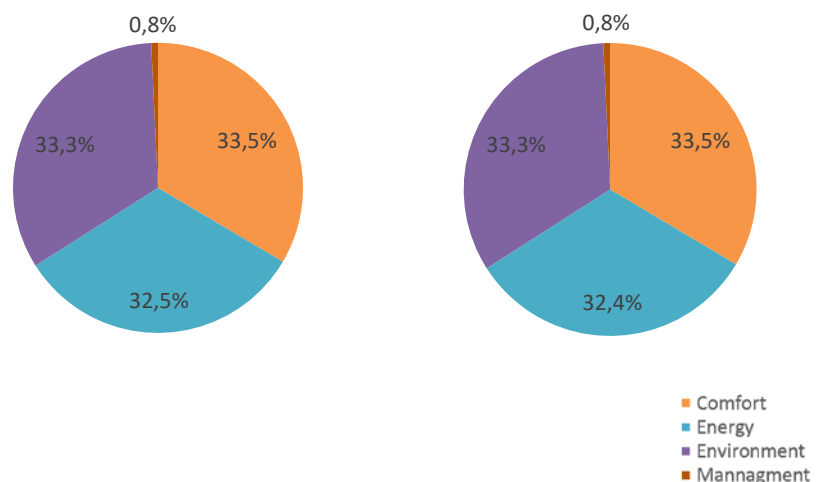
Active House er en ny certificering fra 2017. Den ledes af en bestyrelse og en arbejdsgruppe og har forskellige virksomheder som partnere – herunder universiteter, arkitektvirksomheder og bygningsrelaterede virksomheder.

Opnå kravene for Active House kan bygningen blive certificeret.

Vægtning af kriterier

Active House består af ni målbare parametre, som typisk består af underliggende kriterier. De målbare parametre fordeler sig med tre under hver af de tre hovedområder (komfort, energi og miljø). Derudover er der nogle kvalitative parametre, som også inkluderes i en overordnet Active House vurdering. De kvalitative parametre kategoriseres også under de tre hovedgrupper, samt på "Building Management".

Figur 4 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne grupper. Grupperne indeholder de ni målbare parametre, samt de kvalitative parametre fordelt på de tre hovedgrupper og management-gruppen.



Figur 4: Vægtning af Active House's egne grupper som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

Under hvert parameter gives der en score mellem et og fire, hvor fire er det bedste. Der må maksimalt fås 4 i de målbare parametre for at opnå certificering.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 2.

Tabel 2 Bygningstype og version for Active House

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Bolig
Version	2 nd edition

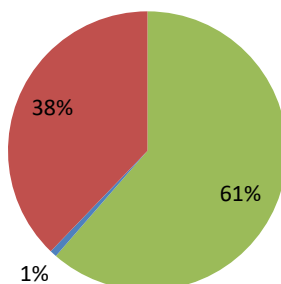
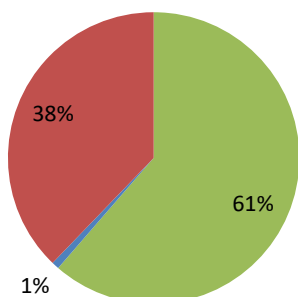
Til analysen er de 9 målbare parametre vægtet lige, som det angives i certificeringen. De kvalitative parametre, som ikke er en del af den målbare beregning, sættes til en vægtning på 10% af det samlede – altså svarende til vægten af en enkelt målbare parameter.

En liste over kriterier og underkriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag I.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at Active House fokuserer meget på miljøet efterfulgt af den sociale dimension. Herunder er det indikatorerne Ressourcer og Trivsel, der vægtes højt – de svare samlet set til mere end 80% af den samlede vægtning. Kriterierne under indikatoren Ressourcer handler bl.a. om reduktion af energi og vand, herunder også brug af LCA. Under indikatoren, Trivsel, ligger krav til indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort m.m. Den økonomiske dimension har lille indflydelse i certificeringen med under 1%, som er repræsenteret inden for totaløkonomi. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 3. Der er meget lille forskel på vægtningen for de to metoder der er brugt.

Tabel 3: Resultat af kategorisering og vægtning af Actives House's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Miljø 61%	
Miljøpåvirkninger	8,6%
Ressourcer	47%
Biodiversitet	0,51%
Genbrug	5,3%
Toksicitet	0,0%
Økonomi 0,91%	
Totaløkonomi	0,89%
Arealudnyttelse	0,010%
Værdistabilitet	0,010%
Social 38%	
Sikkerhed	0,51%
Trivsel	34%
Arkitektur	0,64%
Transport	0,39%
Socialt ansvar	2,6%

Miljø 61%	
Miljøpåvirkninger	8,6%
Ressourcer	47%
Biodiversitet	0,50%
Genbrug	5,3%
Toksicitet	0,0%
Økonomi 0,90%	
Totaløkonomi	0,90%
Arealudnyttelse	0,00%
Værdistabilitet	0,00%
Social 38%	
Sikkerhed	0,50%
Trivsel	34%
Arkitektur	0,63%
Transport	0,34%
Socialt ansvar	2,6%

3.2. BREEAM



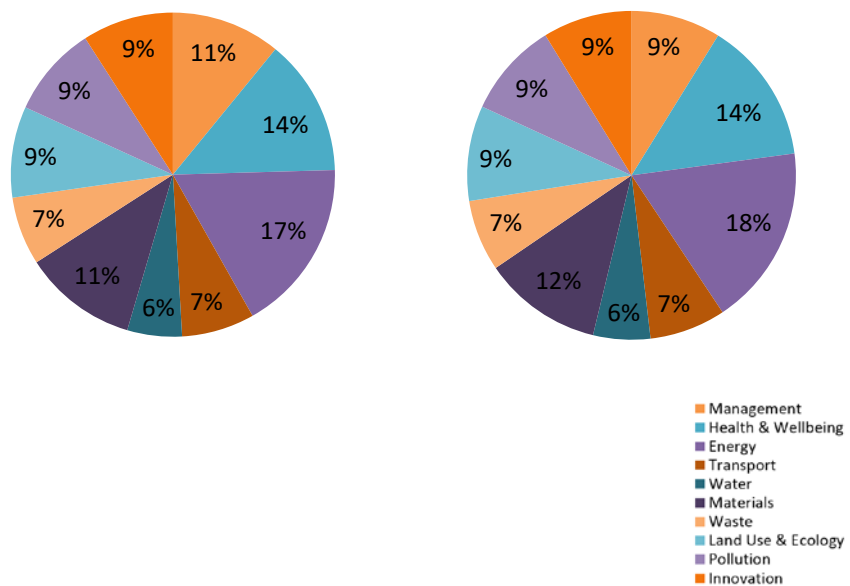
BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment method) er en britisk certificeringsordning fra 1990. Den er udarbejdet af BRE (Building Research Establishment Ltd.). I 2008 kom BREEAM's internationale ordning.

BREEAM har fem niveauer af certificering: bestået, god, meget god, fremragende (*Excellent*) og fremragende (*Outstanding*).

Vægtning af kriterier

BREEAM består af sektioner med forskellig vægtning. Under hver sektion kan man opnå point fordelt på underkategorier. Den procentdel der opnås af point inden for sektionen ganges med sektionens vægtning.

Figur 5 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne sektioner.



Figur 5 : Vægtning af BREEAM's egne sektioner som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

For at opnå certificering skal man opnå en vis procentdel af den samlede score, som er afhængig af den certificeringsgrad der ønskes.

Nogle kriterier (*prerequisite*), skal opfyldes for at opnå certificering. Afhængig af certificeringsniveauet er der yderligere nogle minimum standarder (kriterier der skal opfyldes eller der skal opnås et minimum antal points) for at opnå certificeringsniveauet.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 4.

Tabel 4 Bygningstype og version for BREEAM

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2016 (<i>international, issue 2.0</i>)

Til analysen bruges vægtningen af kriterier baseret på at der er opnået maksimum antal point i alle relevante kriterier. Innovationskriterier inkluderes også, hvorfor de 110%, som er muligt at opnå i certificeringen svare til det totale. Vægtningen af sektionerne kan variere i forskellige versioner. I analysen er brugt den internationale vægtning.

Kriterier som *skal* opfyldes, men som ikke giver point (*prerequisite*), gives i analysen en vægtning i det endelige resultat: De inkluderes i beregningen ved at de bliver tildelt et antal point svarende til det gennemsnitlige antal af point inden for sektionen.

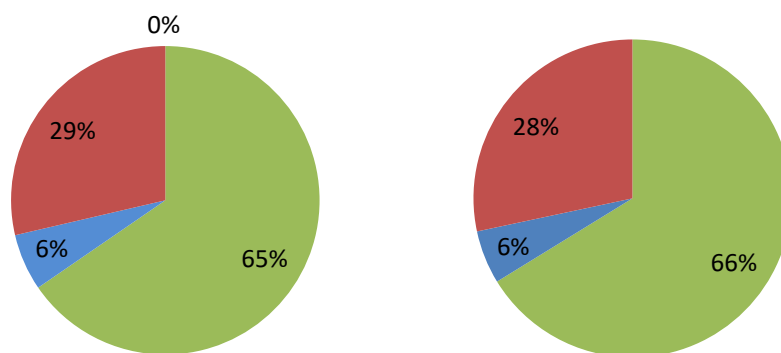
Der tages i analysen ikke særlig højde for de kriterier, der kræver yderligere minimum standarder for at opnå en højere certificeringsgrad end "pass".

En liste over kriterier og underkriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag II.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at BREEAM fokuserer meget på miljøet efterfulgt af den sociale dimension. Herunder er det indikatorerne Ressourcer, Miljøpåvirkninger og Trivsel, der vægtes højest. Kriterier under indikatoren Ressourcer handler bl.a. om reduktion af energi og vand, herunder også brug af LCA. Indikatoren Miljøpåvirkninger inkludere også LCA samt indsatser for reduktion af bl.a. CO₂-emissioner. Under indikatoren, Trivsel, ligger bl.a. krav til indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort, akustik m.m. Den økonomiske dimension har kun en mindre indflydelse i certificeringen med under 6%, som primært er repræsenteret inden for totaløkonomi. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 5. Der er meget lille forskel på vægtningen for de to metoder der er brugt.

Tabel 5: Resultat af kategorisering og vægtning af BREEAM's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Miljø	65%
Miljøpåvirkninger	16%
Ressourcer	32%
Biodiversitet	10%
Genbrug	6,7%
Toksicitet	0,22%
Økonomi	5,9%
Totaløkonomi	3,2%
Arealudnyttelse	0,22%
Værdistabilitet	2,5%
Social	29%
Sikkerhed	5,6%
Trivsel	15%
Arkitektur	2,4%
Transport	1,6%
Socialt ansvar	3,7%

Miljø	66%
Miljøpåvirkninger	16%
Ressourcer	33%
Biodiversitet	10%
Genbrug	6,7%
Toksicitet	0,0%
Økonomi	5,4%
Totaløkonomi	3,0%
Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	2,4%
Social	28%
Sikkerhed	5,6%
Trivsel	16%
Arkitektur	2,3%
Transport	1,4%
Socialt ansvar	3,6%

3.3. DGNB Danmark



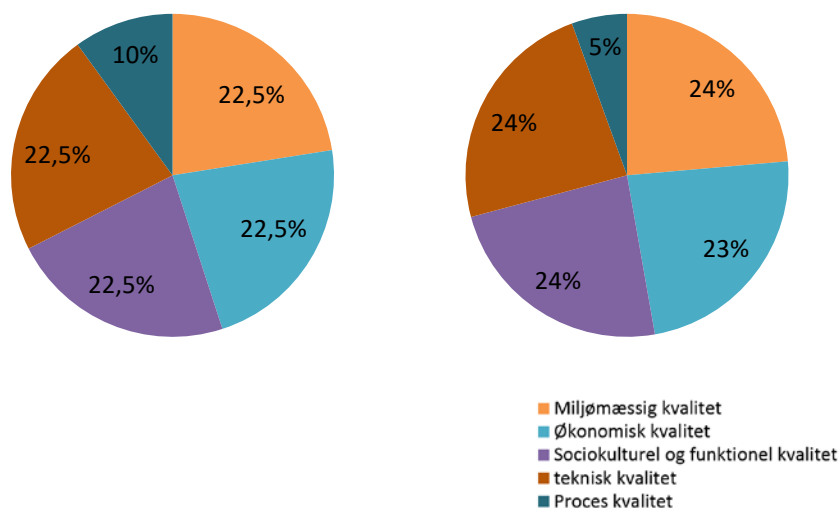
DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) er en tysk certificeringsordning. Den er tilpasset danske forhold efter etableringen af The Danish Green Building Council (DK-GBC) i 2010. DK-GBC's første version af DGNB er udgivet i 2012.

En opnået certificering afføder en opfyldelsesgrad i procent samt den tilhørende medalje i platin, guld eller sølv.

Vægtning af kriterier

I DGNB-certificeringen vægtes hvert kriterium efter væsentlighed med en faktor 1 til 7. I hvert kriterium kan man opnå point, typisk fra 1-100. Udover vægtning af de enkelte kriterier, bruger DGNB også en vægtning i procent af de hovedområder, som dækker over forskellige antal kriterier.

Figur 6 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne hovedområder.



Figur 6: Vægtning af DGNB's egne hovedområder som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

For at opnå certificering skal man inden for hvert hovedområde opnå et minimum opfyldelsesgrad, der afhænger af niveauet af certificeringen (platin, guld, sølv).

Derudover skal man inden for hvert kriterium også opfylde et mindstekrav (*grænseværdi*). Mindstekravet opgøres i *Tjeklistepoint*, som optjenes under kriteriet eller via underkriterier indenfor kriteriet. Grænseværdier kan være forskellige afhængigt af kriteriet.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 6.

Tabel 6 Bygningstype og version for DGNB i Danmark

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2016 (NKB16)

Til analysen er vægtningen af kriterier baseret på at der er opnået maksimum antal point i kriteriet, dvs. *målværdien* på 100 TLP (*tjeklistepoint*) er opnået i hvert kriterium.

Det betyder også at der i analysen ikke tages højde for svingende niveauer af *grænseværdier* og *referenceværdier*. *Referenceværdien* er typisk på 50 TLP, mens *grænseværdien* har større variation, men ligger typisk omkring 10-20 TLP.

Ved at analysere ved maksimum point er det reelt kriteriets vægtning inde for hovedområdet samt hovedområdets vægtning, der bestemmer den endelige vægtning af kriteriet. Et kriterie består typisk af flere underemner, som er vægtet efter deres andel af de 100 mulige *tjeklistepoint* i et kriterie.

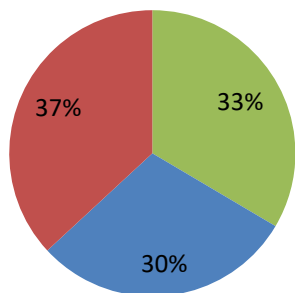
Områdets kvalitet er ikke inkluderet i analysen, da det ikke vægtes i resultatet for certificeringen.

En liste over kriterier og underkriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag III.

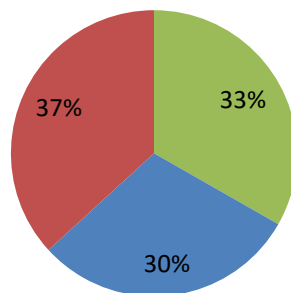
Resultater

DGNB har fokus på alle tre bæredygtighedsdimensioner. Indenfor den sociale dimension er der meget stort fokus på indikatoren Trivsel, som står for mere end 1/5 af certificeringens fokus. Herunder er det bygningens indeklima, der er i fokus. I Miljø dimensionen er det største fokus på indikatoren Ressourcer, herunder bl.a. energi- og vandforbrug, og beregninger for LCA. I den økonomiske dimension er der fokus på indikatoren Værdistabilitet gennem brug af robuste og fleksible løsninger og indikatoren Totaløkonomi bl.a. ved at foretage beregninger for totaløkonomi. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 7. Der er meget lille forskel på vægtningen for de to metoder, der er brugt.

Tabel 7: Resultat af kategorisering og vægtning af DGNB's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Miljø	34%
Miljøpåvirkninger	9,1%
Ressourcer	14%
Biodiversitet	2,7%
Genbrug	3,2%
Toksicitet	4,2%
Økonomi	30%
Totaløkonomi	13%
Arealudnyttelse	1,0%
Værdistabilitet	16%
Social	37%
Sikkerhed	6,3%
Trivsel	21%
Arkitektur	7,6%
Transport	1,3%
Socialt ansvar	0,9%



Miljø	33%
Miljøpåvirkninger	9,2%
Ressourcer	15%
Biodiversitet	2,4%
Genbrug	3,0%
Toksicitet	4,0%
Økonomi	30%
Totaløkonomi	13%
Arealudnyttelse	0,7%
Værdistabilitet	16%
Social	37%
Sikkerhed	6,2%
Trivsel	22%
Arkitektur	7,6%
Transport	0,9%
Socialt ansvar	0,6%

3.4. Green Star



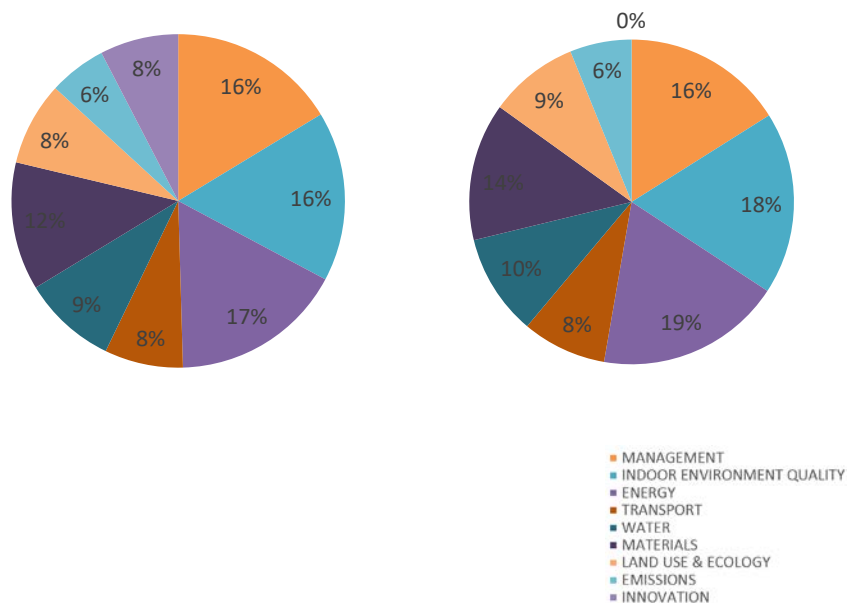
Green Star relaterer sig til det australske Green Building Council (GBCA), som blev grundlagt i 2002 med lancering af Green Star i 2003. Green Star bruges på bygninger i Australien, New Zealand og Sydafrika.

Det er muligt at opnå forskellige grader af certificering: Best Practice, Australian Excellence og International Excellence, som er den bedste.

Vægtning af kriterier

I Green Star kan opnås 100 point samt yderligere 10 point for innovation. Disse point er fordelt på forskellige kategorier. Point afføder et antal stjerner, som fortæller, hvilken certificeringsgrad, der er opnået.

Figur 7 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne kategorier.



Figur 7: Vægtning af Green Star's egne kategorier som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

For at opnå certificering i Green Star skal man opnå en procentdel af de tilgængelige point afhængig af niveauet for certificering. Udover de pointgivende kriterier findes også kriterier som er "minimum requirement" samt "conditional requirement", der skal opfyldes for certificering.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 8.

Tabel 8: Bygningstype og version for Green Star.

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2017 (v. 1.2)

Til analysen gives kriterier som *skal* opfyldes, men som ikke giver point (*minimum* og *conditional requirements*), en vægtning for at inkludere deres betydning: De medtages i beregningen ved at blive tildelt et antal point svarende til gennemsnittet for alle pointgivende kriterier.

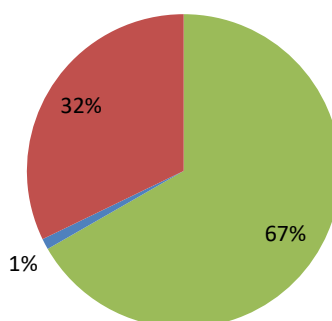
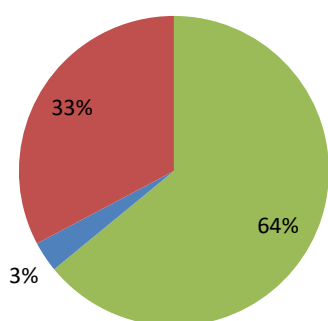
Innovationskriteriet inkluderes også i analysen, som sammenlagt med *minimum and conditional requirements* kriterier giver en sum på 131,8 point, som regnes som det totale.

En liste over kriterier og underkriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag IV.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at Active House fokuserer meget på miljøet efterfulgt af den sociale dimension. Herunder er det indikatorerne Ressourcer, Miljøpåvirkninger og Trivsel, der vægtes højest. Kriterier under indikatoren Ressourcer handler bl.a. om reduktion af energi og vand. Indikatoren Miljøpåvirkninger indeholder bl.a. LCA og indsatser, der reducerer emissioner af drivhusgasser. Under indikatoren, Trivsel, ligger bl.a. krav til indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort m.m. Den økonomiske dimension har kun en lille indflydelse i certificeringen, som primært er repræsenteret inden for totaløkonomi. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 9. Metoden har indflydelse på den økonomiske dimensions indflydelse i certificeringen.

Tabel 9: Resultat af kategorisering og vægtning af Green Star's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Dimension	Percentage
Miljø	64%
Miljøpåvirkninger	19%
Ressourcer	28%
Biodiversitet	11%
Genbrug	5,5%
Toksicitet	0,7%
Økonomi	3,2%
Totaløkonomi	1,7%
Arealudnyttelse	0,7%
Værdistabilitet	0,7%
Social	33%
Sikkerhed	4,5%
Trivsel	18%
Arkitektur	3,2%
Transport	4,5%
Socialt ansvar	2,2%

Dimension	Percentage
Miljø	67%
Miljøpåvirkninger	20%
Ressourcer	30%
Biodiversitet	12%
Genbrug	5,3%
Toksicitet	0,0%
Økonomi	1,1%
Totaløkonomi	1,1%
Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	0,0%
Social	32%
Sikkerhed	4,2%
Trivsel	19%
Arkitektur	2,8%
Transport	4,2%
Socialt ansvar	1,7%

3.5. HQE



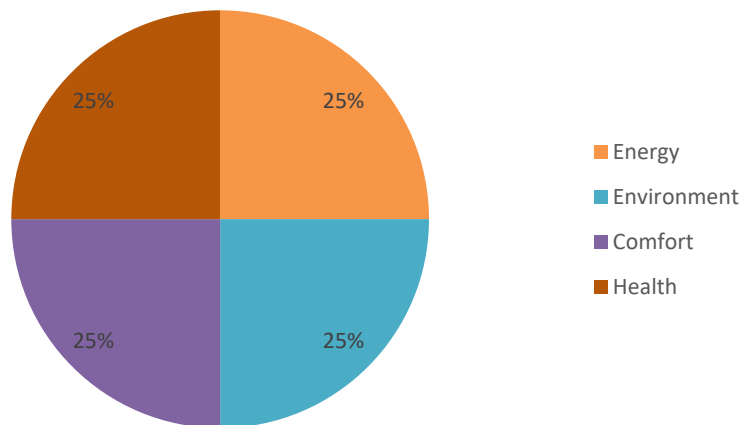
HQE (Haute Qualité Environnementale) er en fransk certificeringsordning med rødder der går tilbage til 1995 og efterfølgende lancering af certificeringsordning. Den internationale certificeringsordning er styret af Cerway.

I HQE er det muligt at opnå bestået, god, meget god, fremragende (*excellent*) og *exceptionnel*.

Vægtning af kriterier

Certificeringen består af de fem hovedgrupper, kaldet *temaer*: Energi, Miljø, Sundhed, Komfort. Hvert af temaerne kan optjene 4 stjerner. Antal af stjerner afgør niveauet af din certificering, oveni opfyldelse af mindstekrav. Under hvert tema findes et antal *targets*. Hvert *target* består af nogle point kriterier og nogle kriterier, der *skal* opfyldes. Opfyldelsesgraden af et *target* vægtes i tre niveauer, som bruges til at udregne antallet af stjerne indenfor temaet.

Figur 8 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne temaer.



Figur 8 - Vægtning af HQE's egne temaer, som de er brugt i analysen. Management-delen af HQE er separat fra den resterende certificering og er derfor ikke medtaget i analysen. Der er ikke nogle kriterier i HQE, som ikke er kategoriseret og vægtningen vises derfor kun for en enkelt analyse.

Mindstekrav

Certificeringen består af en management-del, *project environmental management (PEM)* og en del, der vurderer bygningens præstation, *the environmental performance of the building (EPB)*. Begge dele skal være opfyldt tilfredsstillende for at opnå en certificering.

For at opnå certificering skal man som minimum opfylde nogle særlig kriterier, kaldet *prerequisite*. Afhængig af certificeringsniveauet kan der være yderligere minimum standarder for specifikke kriterier (fx opnåelse et minimum antal points i et kriterie) for at opnå nok point til certificeringsniveauet.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 10.

Tabel 10: Bygningstype og version for HQE.

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2016, (<i>international</i>)

Der findes en management-del for at opnå certificering, som ikke er medtaget i analysen.

Til analysen er vægtningen af kriterier baseret på hvor mange mulige point man kan opsamle i et kriterie. Det betyder at der i analysen ikke tages højde for svingende krav for de tre mulig niveauer man kan opnå for et *target*.

Ved denne metode er det reelt kriteriets vægtning inde for *target*, *target's* andel i temaet (eksempelvis ved 6 *target*'er under et tema er andelen 1/6), samt temaets vægtning, der bestemmer den endelige vægtning af kriteriet. Er kriterie består typisk af flere underemner, som er vægtet efter deres andel af de mulige point i det givne *target*. De fire temaer, hvor der er muligt op-tjene fire stjerne i hver, vægtes med $\frac{1}{4}$ hver i det samlede resultat.

Underkriterier som *skal* opfyldes, men som ikke giver point (*prerequisite*), gives i analysen en vægtning i det endelige resultat: De inkluderes i beregningen ved at blive tildelt et antal point svarende til det gennemsnitlige antal af point inden for *target's* krav eller under-krav.

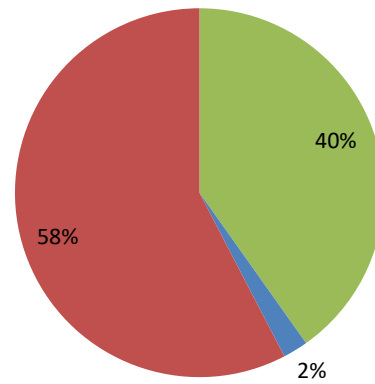
En liste over kriterier og underkriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag V.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at HQE fokuserer meget på den sociale dimension efterfulgt af miljø-dimensionen. Herunder er det indikatorerne Trivsel og Ressourcer, der vægtes højest – og som samlet dækker over mere end $\frac{3}{4}$ af fokus i certificeringen. Kriterier under indikatoren Trivsel, handler bl.a. om indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort, akustik m.m. Ressorcer handler bl.a. om reduktion af energi og vand. Den økonomiske dimension har kun en lille indflydelse i certificeringen, som primært er repræsenteret inden for værdistabilitet. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 11. Der var ikke nogle kriterier, som ikke kunne kategoriseres, hvorfor der kun vises ét resultat.

Tabel 11: Resultat af kategorisering og vægtning af HQE's kriterier. Der er ikke nogle kriterier i HQE, som ikke er kategoriseret og resultater vises derfor kun for en enkelt analyse.

Miljø	40%
Miljøpåvirkninger	5,8%
Ressourcer	24%
Biodiversitet	2,6%
Genbrug	7,9%
Toksicitet	0,0%
Økonomi	2,2%
Totaløkonomi	0,6%
Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	1,6%
Social	58%
Sikkerhed	1,9%
Trivsel	53%
Arkitektur	1,7%
Transport	1,2%
Socialt ansvar	0,0%



3.6. Living Building Challenge



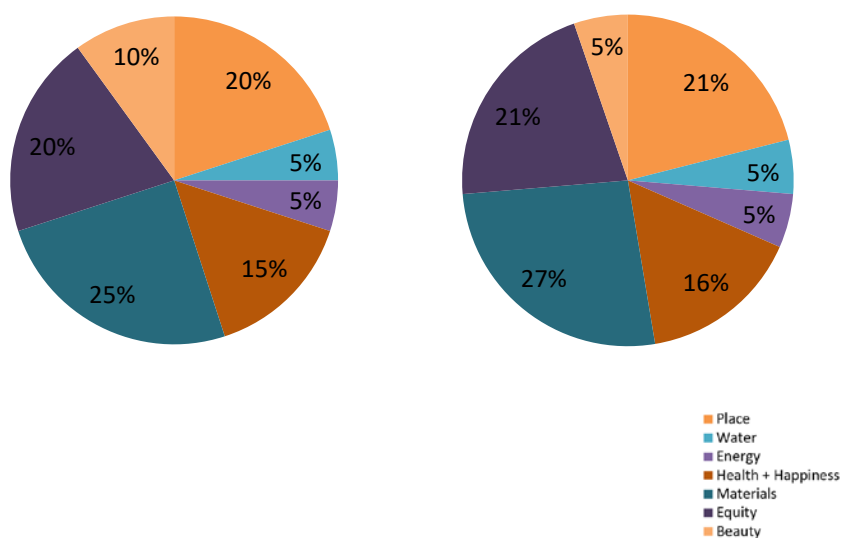
Living Building Challenge kan bruges overalt i verden, men bruges hovedsageligt på Nordamerikas vest- og østkyst. Det blev lanceret i 2006 og Living Future Institute, som administrerer certificeringerne i dag, blev stiftet i 2009.

Der er to grader af certificeringen "Living" og "Petals", hvor "Living", som bruges i analysen, kræver alle kriterier opfyldt.

Vægtning af kriterier

Living Building Challenge består af 20 kriterier. Alle kriterier skal være opfyldt for at opnå certificering. Kriterierne er fordelt under 7 kategorier ("petals").

Figur 9 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne kategorier.



Figur 9: Vægtning af Living Building Challenge's egne kategorier som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

For at opnå Living certificering skal alle 20 kriterier være opfyldt.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 12.

Tabel 12: Bygningstype og version for Living Building Challenge

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2016 (3.1)

De 20 kriterier skal alle opfyldes for at opnå certificering og de er derfor vægtet lige i analysen.

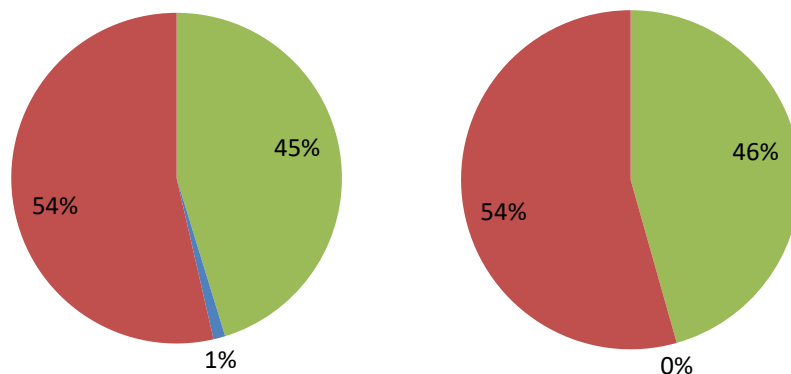
En liste over kriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag VI.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at Living Building Challenge fokuserer meget på den sociale dimension efterfulgt af miljø-dimensionen. Certificeringen fordeles sig relativt jævnt på alle indikatorer under disse dimensioner, men med størst vægt på arkitektur, som bl.a. indeholder krav til tilpasning og bevaring af det eksisterende område, brug af lokale materialer og bygningens formgivning.

Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 13. Metoden har indflydelse på den økonomiske dimensions indflydelse i certificeringen.

Tabel 13: Resultat af kategorisering og vægtning af Living Building Challenge's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Metode 1 (Tv)		Metode 2 (Th)	
Miljø	45%	Miljø	46%
Miljøpåvirkninger	5,4%	Miljøpåvirkninger	5,3%
Ressourcer	12%	Ressourcer	12%
Biodiversitet	14%	Biodiversitet	15%
Genbrug	7,1%	Genbrug	7,0%
Toksicitet	6,6%	Toksicitet	6,6%
Økonomi	1,2%	Økonomi	0,0%
Totaløkonomi	0,4%	Totaløkonomi	0,0%
Arealudnyttelse	0,4%	Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	0,4%	Værdistabilitet	0,0%
Social	54%	Social	54%
Sikkerhed	3,4%	Sikkerhed	3,2%
Trivsel	10%	Trivsel	11%
Arkitektur	23%	Arkitektur	24%
Transport	4,9%	Transport	4,7%
Socialt ansvar	12%	Socialt ansvar	12%

3.7. LEED



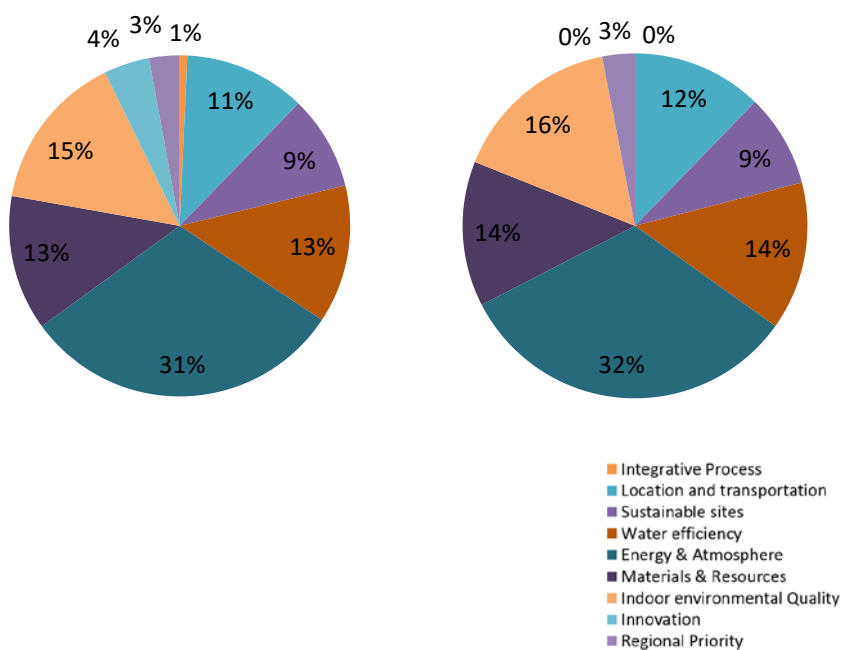
LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) er en amerikansk certificeringsordning fra 1998. Udviklingen af LEED startede i forbindelse med opstarten af USGBC (United States Green Building Council).

Det er i LEED muligt at opnå *certificering, sølv, guld* eller *platin*.

Vægtning af kriterier

LEED certificeringen består af nogle hovedgrupper og herunder nogle kriterier, der giver et forskelligt antal *credit*. Summen af *credit* er 110 point, hvor innovation og regional prioritet står for de 10 *credit*. Antal af *credit* i kriteriet udgør dermed vægtningen i certificeringen. Hovedgrupperne prioriteres ikke med en vægtning.

Figur 10 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne hovedgrupper.



Figur 10: Vægtning af LEED's egne hovedgrupper som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

Der er nogle kriterier der *skal* opfyldes (*prerequisite*) for at få certificering. Derudover skal man opnå et antal point afhængigt af det ønskede certificeringsniveau.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 14.

Tabel 14 Bygningstype og version for LEED

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor:
Version	2017 (LEED v4)

Kriterier som *skal* opfyldes, men som ikke giver point (*prerequisite*), gives i analysen en vægtning i det endelige resultat: De inkluderes i beregningen ved at de bliver tildelt et antal point svarende til det gennemsnitlige antal af point for alle kriterier.

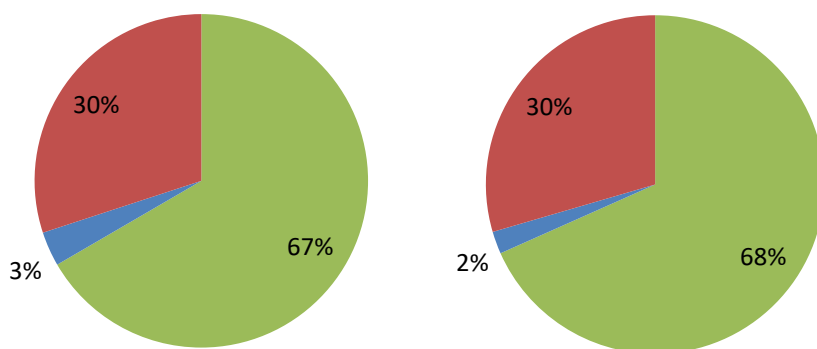
Innovationskriterier inkluderes også, hvorfor de 110 point som dermed er mulig at opnå i certificeringen, sammenlagt med *prerequisite* kriterier giver en sum på 138,7 point, som regnes som det totale.

En liste over kriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag VII.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at LEED fokuserer meget på miljøet efterfulgt af den sociale dimension. Herunder er det indikatorerne Ressourcer og Trivsel, der vægtes højest. Kriterier under indikatoren Ressourcer handler bl.a. om reduktion af energi og vand, inklusiv brug af LCA. Under indikatoren Trivsel, ligger bl.a. krav til indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort akustik, luftkvalitet m.m. Den økonomiske dimension har kun en lille indflydelse i certificeringen, som er repræsenteret inden for totaløkonomi. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 15. Metoden har bl.a. indflydelse på den økonomiske dimensions indflydelse i certificeringen.

Tabel 15: Resultat af kategorisering og vægtning af LEED's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Miljø	67%
Miljøpåvirkninger	8,2%
Ressourcer	41%
Biodiversitet	9,3%
Genbrug	6,3%
Toksicitet	1,5%
Økonomi	3,3%
Totaløkonomi	2,5%
Arealudnyttelse	0,4%
Værdistabilitet	0,4%
Social	30%
Sikkerhed	2,9%
Trivsel	18%
Arkitektur	2,2%
Transport	5,8%
Socialt ansvar	1,5%

Miljø	68%
Miljøpåvirkninger	8,3%
Ressourcer	43%
Biodiversitet	9,4%
Genbrug	6,3%
Toksicitet	1,1%
Økonomi	2,1%
Totaløkonomi	2,1%
Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	0,0%
Social	30%
Sikkerhed	2,6%
Trivsel	18%
Arkitektur	1,8%
Transport	5,7%
Socialt ansvar	1,1%

3.8. Miljöbyggnad

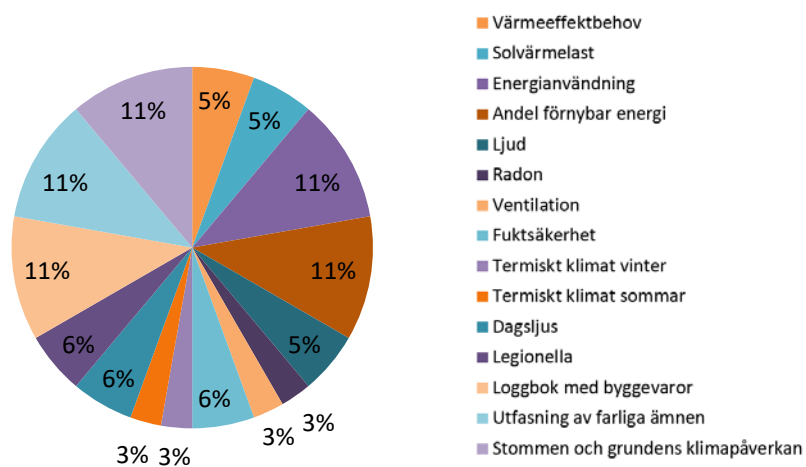


Miljöbyggnad er et svensk certificeringssystem, der administreres af det svenske Green Building Council (SGBC). SGBC overtog den tidligere miljøklasse (Miljöklassad byggnad) fra 2003 og udviklede certificeringssystemet i 2011. Der findes 3 certificeringsniveauer: Guld, sølv, og bronze.

Vægtning af kriterier

Miljöbyggnad består af 15 kriterier fordelt på 3 områder: Energi, Indeklima og materialer.

Figur 11 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne kriterier.



Figur 11 Vægtning af Miljöbyggnad's egne kriterier, som de er brugt i analysen. Der er ikke nogle kriterier i Miljöbyggnad, som ikke er kategoriseret og vægtningen vises derfor kun for en enkelt analyse.

Mindstekrav

Udførelse af alle kriterier i Miljöbyggnad er obligatorisk. Man skal derfor som minimum opnå bedømmelsen "bronze" i alle kriterier, som svare til lovkravsniveau eller eksisterende anbefalinger.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 16.

Tabel 16 Bygningstype og version for Miljöbyggnad

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2017 (3.0, v170510)

Til analysen bruges evalueringmatricen fra Miljöbyggnad, som udgangspunkt for vægtningen. Den består af 4 niveauer: Bygning, Område, Aspekt og indikator, hvor bygnings niveauet udgør den samlede vurdering af bygningen. Hvert af de 3 områder vægtes med 1/3, aspekter, med en brøkdel svarende til deres indflydelse på området og det samme gælder for indikatorerne, som er den endelige vægtning.

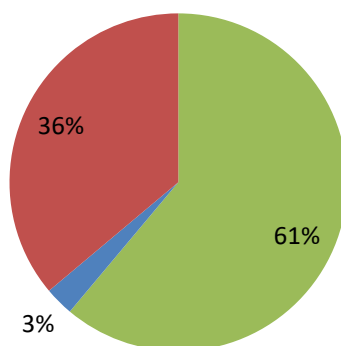
En liste over kriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtes fremgår af Bilag VIII.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at Miljöbyggnad fokuserer meget på miljøet efterfulgt af den sociale dimension. Herunder er det indikatorerne Trivsel og Ressourcer, der vægtes højest. Under indikatoren Trivsel ligger bl.a. krav til indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort, akustik, luftkvalitet m.m. Kriterier under indikatoren Ressourcer handler bl.a. om reduktion af energi. Den økonomiske dimension har kun en lille indflydelse i certificeringen, som er repræsenteret inden for værdistabilitet. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 17. Der var ikke nogle kriterier, som ikke kunne kategoriseres, hvorfor der kun vises ét resultat.

Tabel 17: Resultat af kategorisering og vægtning af Miljöbyggnad's kriterier. Der er ikke nogle kriterier i Miljöbyggnad, som ikke er kategoriseret og resultater vises derfor kun for en enkelt analyse.

Miljø	61%
Miljøpåvirkninger	11%
Ressourcer	33%
Biodiversitet	0,0%
Genbrug	5,6%
Toksicitet	11%
Økonomi	3%
Totaløkonomi	0,0%
Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	2,8%
Social	36%
Sikkerhed	0,0%
Trivsel	36%
Arkitektur	0,0%
Transport	0,0%
Socialt ansvar	0,0%



3.9. Svanemærket

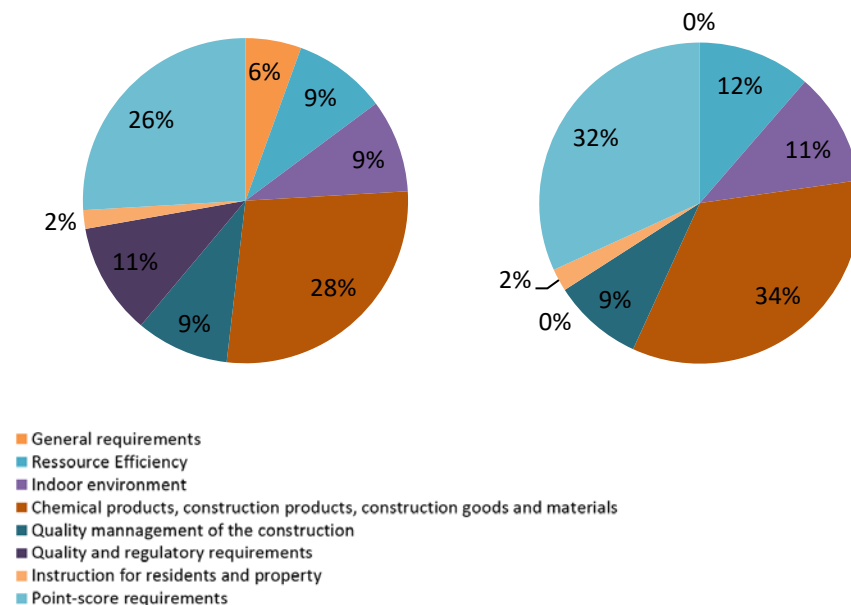


Svanemærket blev introduceret i 1989 af Nordisk Ministerråd. Svanemærket for bygninger blev udgivet i 2005. Svanemærket tildeles ikke for bygningens levetid, men tildeles for en periode hvorefter kravene skærpes og man har mulighed for at søge igen.

Vægtning af kriterier

Svanemærket består af et antal obligatoriske kriterier samt nogle point score kriterier. Der angives ikke nogen vægtning af kriterier, ud over at point score kriterierne kan give forskellige antal point. Der skal opfyldes mindstekrav for at opnå svanemærket.

Figur 12 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne grupper.



Figur 12: Vægtning af Svanemærkets egne grupper som de er brugt i analysen. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

Mindstekrav

Der er nogle kriterier som *skal* opfyldes for at opnå certificering. Et sådan kriterie kaldes i certificeringsordningen for *Obligatory*.

Der findes også point score, hvor man skal opnå forskelligt antal point afhængig af bygningstypen. For en etagebolig skal opnås 17 ud af 44 point.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 18.

Tabel 18 Bygningstype og version. Det er ikke muligt at svanemærke en kontorbygning, derfor er analysen lavet for etagebolig.

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Etagebolig
Version	2016 (<i>version 3.2</i>)

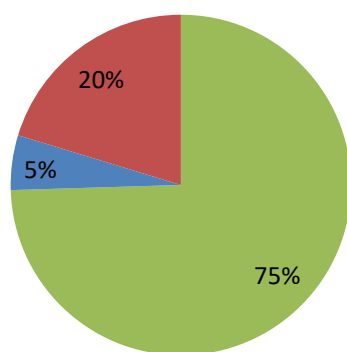
I analysen vægtes alle kriterier som udgangspunkt lige og hvert enkelt kriterie vægtes derfor som en andel af det samlede antal kriterier. Dog kan point-score kriterierne udløse et forskelligt antal point pr kriterie og derfor er disse kriterier vægtet i forhold til antal point.

En liste over kriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag IX.

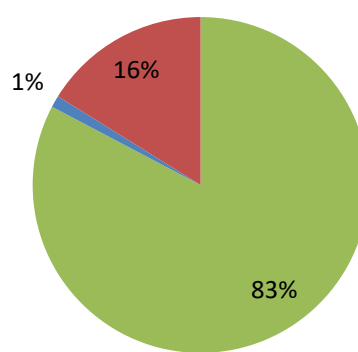
Resultater

Resultaterne af analysen viser at Svanemærket fokuserer mest på miljøet efterfulgt af den sociale dimension. Herunder er det indikatorerne Ressourcer og Toksicitet, der vægtes højest. Kriterier under indikatoren Ressourcer handler bl.a. om reduktion af energi og vand. Under indikatoren Toksicitet ligger bl.a. krav til kemisk indhold i produkter m.m. Den økonomiske dimension har kun en lille indflydelse i certificeringen, som er repræsenteret inden for værdistabilitet. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 19. Metoden har bl.a. indflydelse på den økonomiske dimensions indflydelse i certificeringen.

Tabel 19: Resultat af kategorisering og vægtning af Svanemærkets kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.



Miljø	75%
Miljøpåvirkninger	3,2%
Ressourcer	31%
Biodiversitet	3,2%
Genbrug	13%
Toksicitet	24%
Økonomi	5,2%
Totaløkonomi	1,4%
Arealudnyttelse	1,4%
Værdistabilitet	2,4%
Social	20%
Sikkerhed	2,4%
Trivsel	12%
Arkitektur	1,4%
Transport	2,0%
Socialt ansvar	2,4%



Miljø	83%
Miljøpåvirkninger	2,2%
Ressourcer	36%
Biodiversitet	2,2%
Genbrug	14,5%
Toksicitet	28%
Økonomi	1,1%
Totaløkonomi	0,0%
Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	1,1%
Social	16%
Sikkerhed	1,1%
Trivsel	13%
Arkitektur	0,0%
Transport	0,7%
Socialt ansvar	1,1%

3.10. WELL



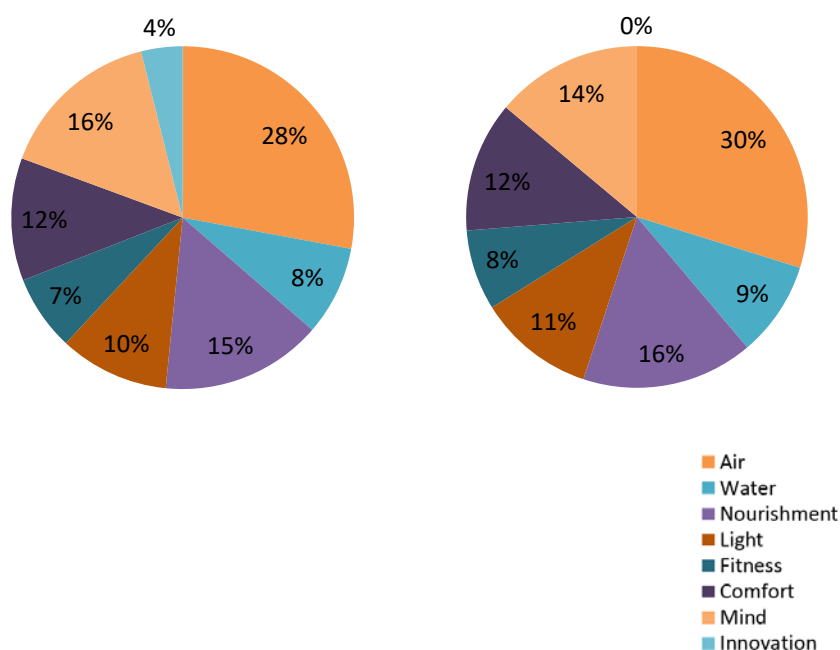
WELL er en certificering, der måler bygningsfunktioner, som har indflydelse på menneskers sundhed og komfort. Well certificeringen blev udgivet i 2014 af International WELL Building Institute (IWBI). For en bredere bæredygtighedsvurdering kan WELL bruges i forbindelse med andre bygningscertificeringer, herunder LEED, BREEAM, Green Star og Living Building Challenge.

I WELL er det muligt at opnå niveauerne sølv, guld og platin.

Vægtning af kriterier

WELL består af 105 *features* inklusiv innovations-features. Features kan enten være af typen *preconditions* eller *optimization*. De 105 features er fordelt under en række koncepter.

Figur 13 viser vægtningen der bruges i analysen i forhold til certificeringens egne koncepter.



Figur 13 Tv: vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Hvor kriterier, der ikke kan fordeles kategoriseres sorteres fra.

Mindstekrav

Nogle features er af typen *preconditions*, og de skal derfor opfyldes for at opnå certificering. Antallet af opnåede features af typen *optimization* er afhængig af hvilken certificeringstype, man ønsker.

Analyseforudsætninger

Certificeringsversion og type brugt i analysen kan ses i Tabel 20.

Tabel 20 Bygningstype og version for WELL

Byggeprojekt	Nybyggeri
Bygningstype	Kontor
Version	2017 (v1)

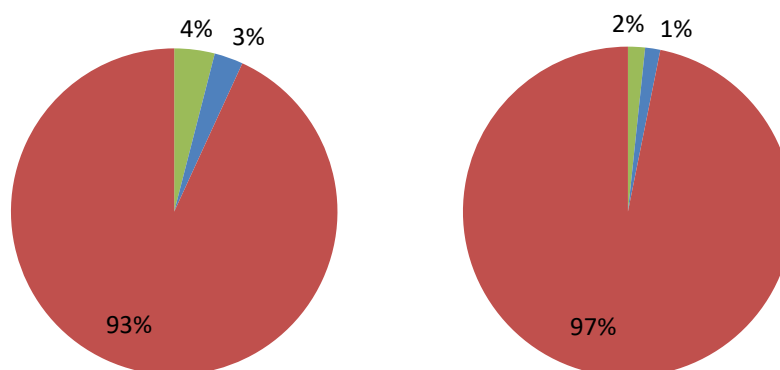
Til vægtningen er taget udgangspunkt i evalueringsmetoden, hvor der gives 5 point for at opfylde *precondition* feature samt yderligere 5 point for opfyldelse af *optimization* og "innovation" features. Hver af disse grupper er derfor vægtet med 50 %. Indenfor disse to grupper er feature'ne vægtet lige.

En liste over kriterier og hvordan de er kategoriseret og vægtet fremgår af Bilag X.

Resultater

Resultaterne af analysen viser at WELL næsten kun fokusere på den sociale dimension. Herunder er det indikatoren Trivsel, der vægtes højest – med over $\frac{3}{4}$ af certificeringens samlede fokus. Under indikatoren Trivsel ligger bl.a. krav til indeklimaet, herunder dagslys, termisk komfort, luftkvalitet, fokus på mental sundhed hos bygningens brugere m.m. De økonomiske og miljømæssige dimensioner har kun en lille indflydelse i certificeringen, som primært er repræsenteret inden for værdistabilitet og toksicitet. Resultater for alle dimensioner og indikatorer kan ses i Tabel 19. Metoden har bl.a. indflydelse på den økonomiske og miljømæssige dimensioners indflydelse i certificeringen.

Tabel 21: Resultat af kategorisering og vægtning af WELL's kriterier. Tv: Metode 1 til vægtning, hvor alle relevante kriterier medtages. Th: Metode 2 til vægtning, hvor kriterier, der ikke kan kategoriseres frasorteres.

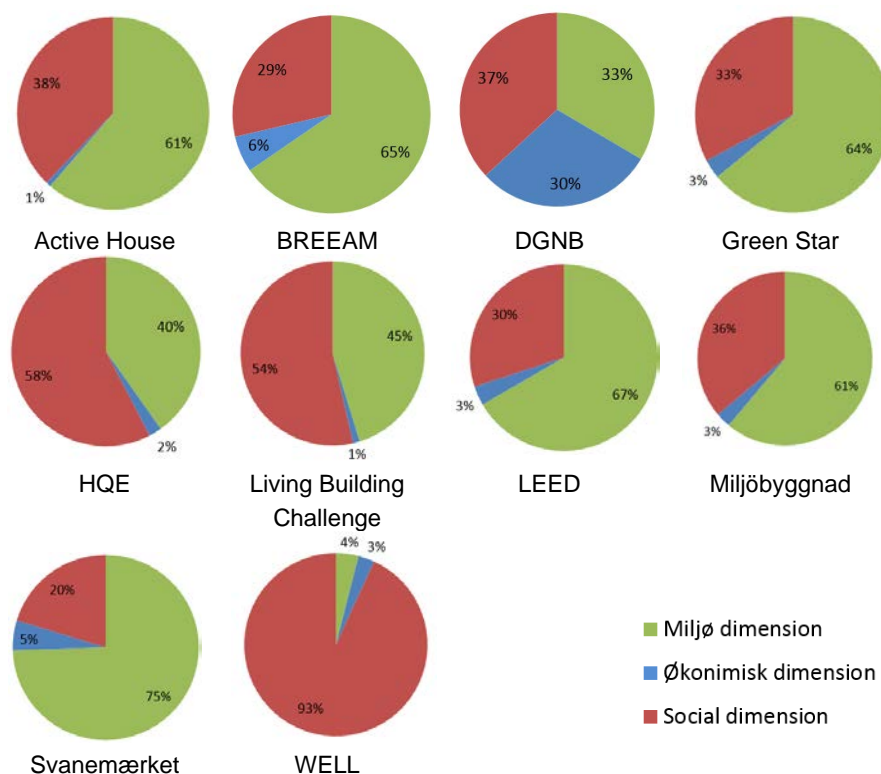


Miljø	4,0%	Miljø	1,7%
Miljøpåvirkninger	0,5%	Miljøpåvirkninger	0,0%
Ressourcer	0,5%	Ressourcer	0,0%
Biodiversitet	0,5%	Biodiversitet	0,0%
Genbrug	0,9%	Genbrug	0,4%
Toksicitet	1,7%	Toksicitet	1,3%
Økonomi	2,9%	Økonomi	1,5%
Totaløkonomi	0,5%	Totaløkonomi	0,0%
Arealudnyttelse	0,5%	Arealudnyttelse	0,0%
Værdistabilitet	1,9%	Værdistabilitet	1,5%
Social	93%	Social	97%
Sikkerhed	1,7%	Sikkerhed	1,3%
Trivsel	78%	Trivsel	83%
Arkitektur	6,4%	Arkitektur	6,4%
Transport	3,1%	Transport	2,8%
Socialt ansvar	4,0%	Socialt ansvar	3,8%

4. Sammenligning på tværs

Dette kapitel indeholder sammenligning af de ti ordninger på tværs over de tre dimensioner for bæredygtighed og de 13 indikatorer. Resultater fra metode 1 for vægtning er brugt i dette afsnit, men resultaterne fra de to metoder viser samme tendens. Bilag 1-10 giver en mere detaljeret indsigt i certificeringsordningernes indhold og baggrunden for de resultater der præsenteres her.

Figur 14 viser at der er en stor variation i fordelingen mellem de tre dimensioner for bæredygtighed hos de ti certificeringsordninger. Det er ønskeligt at når der arbejdes med bæredygtigt byggeri at der sigtes mod en balance mellem de tre dimensioner (TBST, 2016). Denne tendens ses kun for DGNB certificeringsordningen, hvor procentfordelingen er på hhv. 33 %, 30 % og 37 % for hhv. miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed. Årsagen til, at DGNB viser netop denne fordeling er at den er udviklet på baggrund af de europæiske standarder for bæredygtigt byggeri (EN 15643-1:2010) og med det ønske at opnå en balance mellem de tre dimensioner.



Figur 14. Fordelingen mellem miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed i de ti analyserede certificeringsordninger. Med brug af metode 1 til vægtning.

Seks af de ti certificeringsordninger har størst fokus på den miljømæssige bæredygtighed. Dette gælder for Active House (61 %), BREEAM (65 %), Green Star (64 %), LEED (67 %), Miljöbyggnad (61 %) og Svanemærket (75 %). Fordelingen hos disse seks certificeringssystemer viser generelt meget lignende billede, hvor miljøet står for omkring 2/3 af vægtningen i certificeringen, økonomien er meget lidt repræsenteret, og de sociale aspekter repræsenterer de resterende 1/3. På tværs af alle certificeringssystemer er gennemsnitsvægten på miljømæssig bæredygtighed 52%. Det fremgår af Tabel 22, at for indikatorer er hovedfokus på ressourcer, som ofte tegner sig for

halvdelen af miljøaspektet. Ressourcer er normalt fokuseret på energi og vandreduktion og måling heraf.

Ingen af certificeringssystemerne har størst fokus på økonomi. Den gennemsnitlige vægt på økonomien i certificeringssystemerne er 5,7%, hvilket primært skyldes vurdering af totaløkonomi og værdistabilitet. I Svanemærket betyder valg af metode meget for indflydelsen af den økonomiske dimension, fordi der er en stor procentdel af kriterierne som ikke kunne kategoriseres. Ved brug af metode 1 til vægtning fordeles en del af disse på økonomiindikatorer. Resultaterne fra metode 2 til vægtning viser at kriterier, der omhandler det økonomiske aspekt er meget få.

Der kan også argumenteres for, at økonomien er svagt repræsenteret i certificeringsordningerne, fordi de fleste andre kriterier indirekte har indflydelse på økonomien. De to kategorier, der generelt vægter højest, er hhv. ressourcer - som energi og vand, der har et tydeligt økonomisk aspekt, når det er reduceret - og trivsel, der har højt fokus på godt indeklima og derfor brugerne produktivitet og dermed forøgelse i byggeriets værdi.

Fire ud af ti certificeringsordninger fokuserer primært på den sociale bæredygtighed. Disse er DGNB, HQE, Living Building Challenge og WELL. Inden for disse fire har HQE og Living Building Challenge en lignende fordeling, dvs. ca. 2/5 vægt på miljømæssig bæredygtighed, ingen signifikant indflydelse fra det økonomiske aspekt og tæt på 3/5 på det sociale aspekt. DGNB er forskellig fra de øvrige certificeringsordninger og har, som tidligere beskrevet, ligelig fordeling på bæredygtighedsaspekterne. WELL skiller sig også ud fra de andre med sit meget høje fokus på den sociale dimension (93%). Den gennemsnitlige vægt på den sociale dimension er 43% på tværs af alle certificeringsordninger, med et væsentligt fokus på trivsel, der bl.a. omfatter alle aspekter af forbedring af indeklima i bygningen.

Tabel 22. Procentmæssig fordeling mellem både de tre dimensioner for bæredygtighed og de 13 indikatorer for de 10 analyserede certificeringsordninger. Resultaterne bruger metode 1 til vægtning af kriterier.

	Active House	BRE-EAM	DGNB	Green Star	HQE	LBC	LEED	Miljö-byggnad	Svane-mærket	WELL
Miljø	61%	65%	34%	64%	40%	45%	67%	61%	75%	4,0%
Miljøpåvirkninger	8,6%	16%	9,1%	19%	5,8%	5,4%	8,2%	11%	3,2%	0,5%
Ressourcer	47%	32%	14%	28%	24%	12%	41%	33%	31%	0,5%
Biodiversitet	0,51%	10%	2,7%	11%	2,6%	14%	9,3%	0,0%	3,2%	0,5%
Genbrug	5,3%	6,7%	3,2%	5,5%	7,9%	7,1%	6,3%	5,6%	13%	0,9%
Toksicitet	0,0%	0,22%	4,2%	0,7%	0,0%	6,6%	1,5%	11%	24%	1,7%
Økonomi	0,91%	5,9%	30%	3,2%	2,2%	1,2%	3,3%	3%	5,2%	2,9%
Totaløkonomi	0,89%	3,2%	13%	1,7%	0,6%	0,4%	2,5%	0,0%	1,4%	0,5%
Arealforbrug	0,010%	0,22%	1,0%	0,7%	0,0%	0,4%	0,4%	0,0%	1,4%	0,5%
Værdistabilitet	0,010%	2,5%	16%	0,7%	1,6%	0,4%	0,4%	2,8%	2,4%	1,9%
Social	38%	29%	37%	33%	58%	54%	30%	36%	20%	93%
Sikkerhed	0,51%	5,6%	6,3%	4,5%	1,9%	3,4%	2,9%	0,0%	2,4%	1,7%
Trivsel	34%	15%	21%	18%	53%	10%	18%	36%	12%	78%
Arkitektur	0,64%	2,4%	7,6%	3,2%	1,7%	23%	2,2%	0,0%	1,4%	6,4%
Transport	0,39%	1,6%	1,3%	4,5%	1,2%	4,9%	5,8%	0,0%	2,0%	3,1%
Socialt ansvar	2,6%	3,7%	0,9%	2,2%	0,0%	12%	1,5%	0,0%	2,4%	4,0%

5. Opsummering

Analysen giver et overblik over ti certificeringsordninger for bygninger i forhold til de tre dimensioner for bæredygtighed og udvalgte indikatorer.

Resultaterne giver en god indikation af de bæredygtige elementer inkluderet i de udvalgte certificeringsordninger og viser generelle tendenser og forskelle. Ud fra de ti certificeringssystemer er det tydeligt, at den miljømæssige dimension har generelt størst fokus efterfulgt af det sociale aspekt. Dertil kommer at ud af de 13 udvalgte indikatorer er der størst fokus på ressourcer og indeklima, der ligger under "trivsel" indikatoren. Det økonomiske aspekt er generelt lavt prioriteret, men den økonomiske dimension kan let være en konsekvens af de ovennævnte miljømæssige og sociale dimensioner, hvilket ikke er synligt i denne analyse.

Ved sammenligning af certificeringerne er der en tilsyneladende ensartet fordeling af de tre dimensioner for bæredygtighed for Active House, BREEAM, Green Star, LEED, Miljöbyggnad og Svanemærket, hvor der for alle disse 6 er størst vægt på miljøet. En ensartet fordeling er også synlig for HQE og Living Building Challenge med størst vægt på sociale aspekter. DGNB er kendetegnet ved ligelig fordeling af de tre bæredygtige aspekter, og WELL er næsten udelukkende fokuseret på det sociale aspekt.

Det er vigtigt at forholde sig til at vægtning af kriterier inden for certificering og måder at kategorisere kriterierne har stor indflydelse på analysens resultater. Der er derfor en usikkerhed i analysens resultaterne, som kommer fra den subjektive fortolkning af kriterier og metodevalg, der anvendes her. Dertil kommer at analysen ikke indeholder ambitionen i certificeringens krav: Nogle certificeringer kan have høje krav til fx energiforbrug, mens andre har lavere krav. I analysen vil disse kategoriseres ens, nemlig under ressourceforbrug inden for miljømæssig bæredygtighed. Resultaterne er opnået ved at inddele kriterierne fra certificeringsordningerne først i tre dimensioner (miljø, social og økonomi) og derefter i de 13 specifikke indikatorer. Dette kan kun gøres ved at der i analysen indgår en fortolkning af hvordan kriterier skal kategoriseres og vægtes.

Resultaterne kan være en ressource for drøftelser mellem konsulent og klienter, og det kan fungere som en måde at vise og forklare certificeringssystemer baseret på definitionen af bæredygtige bygninger.

Referencer

Birgisdottir m. fl., 2010:

Bæredygtigt byggeri - Afprøvning af certificeringsordninger til måling af bæredygtighed i byggeri. Harpa Birgisdottir, Klaus Hansen, Kim Haugbølle, Peter Hesdorf, Ib Steen Olsen og Simon Mortensen, Byggeriets evalueringscenter, 2010.

DS/EN 15643-1:2010:

Sustainability of construction works – Sustainability assessment of buildings - Part 1: General framework

DK-GBC, 2018:

Certificerede DGNB projekter i Danmark. Oplysninger (opdaterede 25.05.2018), hentet fra hjemmesiden, <http://www.dk-gbc.dk/dgnb/certificerede-projekter>

TBST, 2016:

Kortlægning af bæredygtigt byggeri. Publikationen er udarbejdet i samarbejde mellem Energistyrelsen og Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) ved Harpa Birgisdottir.

GXN og SBI, 2018

Guide to Sustainable Building Certifications. Publikationen er udarbejdet i samarbejde mellem GXN og Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), 2018

Active house, 2016:

Active House – the specifications for residential buildings 2nd edition. Active House Alliance, 2013

BREEAM, 2017

BREEAM International New Construction 2016 – Technical Manual SD233 2.0. Watford: BRE Global Ltd, 2017

DGNB, 2016:

DGNB System Denmark manual for kontorbygninger 2016. Copenhagen: Green Building Council Denmark, 2016

Green Star, 2017:

Green Star Design & As Built v1.2 submission templates. Barangaroo: Green Building Council of Australia, 2017

HQE, 2016:

HQE Scheme Environmental Performance Non Residential Building – Assessment scheme for the environmental performance of non-residential building under construction– HQE certified by Cerway, Version: 01 Janvier 2016. Paris: Cerway, 2016

LEED, 2016:

LEED v4 for Building Design and Construction. Washington D.C. U.S Green Building Council, 2017

Living Building Challenge, 2016

Living Building Challenge 3.1 – A Visionary Path to a Regenerative Future. Seattle: International Living Future Institute, 2016

Miljöbyggnad, 2017:

Miljöbyggnad 3.0 Bedömningskriterier för nyproduktion, version 170510. Stockholm: Sweden Green Building Council, 2017

Svanemærket, 2016

Nordic Ecolabelling for – Small houses, apartment buildings and buildings for schools and pre-schools: version 3.2: 09 March 2016 – 31 march 2020. Stockholm: Nordic Ecolabelling, 2016

WELL, 2017:

The WELL Building Standard – v1 with Q2 2017 addenda. New York: International WELL Building Institute, 2017

Bilag I: Active House kategorisering

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Parameters		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
Quantitative parameters				
1.0	Comfort			
1.1	Daylight			
1.1.1	Daylight factor	5,0%	5,0%	Health
1.1.2	Direct sunligh availability	5,0%	5,0%	
1.2	Thermal Environment			
1.2.1	Maximum operative temperature	5,0%	5,0%	Health
1.2.2	Minimum operative temperature	5,0%	5,0%	
1.3	Indoor air quality			
1.3.1	Standard fresh air supply	10%	10%	Health
2.0	Energy			
2.1	Annual energy demand	10%	10%	Resources
2.2	Origin of energy supply	10%	10%	
2.3	Annual primary energy performance	10%	10%	
3.0	Environment			
3.1	Environmental load			
3.1.1	Building's primary energy consumption during entire life cycle	1,7%	1,7%	Resources
3.1.2	Global warming potential (GWP) during building's life cycle	1,7%	1,7%	Environmental Impact
3.1.3	Ozone depletion potential (ODP) during building's life cycle	1,7%	1,7%	
3.1.4	Photochemical ozone creation potential (POCP) during building's life cycle	1,7%	1,7%	
3.1.5	Acidification potential (AP) during building's life cycle.	1,7%	1,7%	

3.1.6	Eutrophication potential (EP) during building's life cycle	1,7%	1,7%	
3.2	Freshwater consumption			
3.2.1	Minimisation of freshwater consumption during building's use	10%	10%	Ressources
3.3	Sustainable konstruktion			
3.3.1	Recyclable content	5,0%	5,0%	Recycling
3.3.2	Responsible sourcing	5,0%	5,0%	Resources / Social Responsibility
4.0	Qualitative parameters			
4.1	Comfort			
4.1.1	DAYLIGHT			
11	View	0,25%	0,25%	Health
12	Visual transmittance	0,25%	0,25%	
13	Glare Management	0,25%	0,25%	
14	Daylight in secondary rooms	0,25%	0,25%	
4.1.2	THERMAL ENVIRONMENT			
15	Individual control, winter	0,25%	0,25%	Health
16	Individual control, summer	0,25%	0,25%	
17	System interface	0,25%	0,25%	
18	Draught	0,25%	0,25%	
4.1.3	INDOOR AIR QUALITY			
19	Individual control	0,25%	0,25%	Health
20	Dampness	0,25%	0,25%	
21	Low-emitting building materials	0,25%	0,25%	
4.1.4	NOISE AND ACOUSTICS			
22	Inside system noise	0,25%	0,25%	Health
23	Outside noise	0,25%	0,25%	
24	Acoustic privacy	0,25%	0,25%	
4.2	Energy			
4.2.1	ENERGY DEMAND			
1	Demand on individual products and construction elements	0,25%	0,25%	Life Cycle Costing
2	Architectural design solutions	0,25%	0,13%	Ressources / Remaining indikator
3	Demand on Individual appliances	0,25%	0,25%	Ressources
4.2.2	ENERGY SUPPLY			
4	Design	0,25%	0,25%	Ressources
5	Origin of energy supply	0,25%	0,25%	Life Cycle Costing
4.2.3	PRIMARY ENERGY PERFORMANCE			
6	Energy use and CO2 emissions	0,25%	0,25%	Life Cycle Costing / Environmental Impact
4.2.4	ENERGY VALIDATION ON SITE			

7	Onsite control of solutions and products	0,25%	0,25%	Ressources
8	Air permeability of the building	0,25%	0,25%	
9	Thermal bridges	0,25%	0,25%	
10	Qualification of the controller	0,25%	0,25%	
4.3	Environment			
4.3.1	ENVIRONMENTAL LOADS			
25	Environmental loads	0,25%	0,25%	Environmental impacts / Ressources
4.3.2	FRESH WATER CONSUMPTION			
26	Appliances	0,25%	0,25%	Ressources
27	Use of grey or rain water	0,25%	0,25%	
4.3.3	ECOLOGICAL IMPACTS			
28	Job site management	0,25%	0,25%	Recycling / Social Responsibility / Health
29	Disassembly	0,25%	0,25%	Recycling
30	Biodiversity	0,25%	0,25%	Biodiversity
4.3.4	EXTERNAL CONTEXT AND ACCESSIBILITY			
31	Building traditions	0,25%	0,25%	Architecture
32	Active outdoor living	0,25%	0,25%	Architecture / Transportation
33	Streets and landscapes	0,25%	0,25%	Architecture
34	Infrastructure	0,25%	0,25%	Transportation
35	Accessibility	0,25%	0,25%	Safety
36	Ecology and land use	0,25%	0,25%	Biodiversity
37	Climate changes	0,25%	0,25%	Safety
4.4	BUILDING MANAGEMENT			
38	Management of energy	0,25%	0,25%	Ressources / health / Life Cycle Costing
39	Management of indoor climate	0,25%	0,25%	
40	Management of environment	0,25%	0,25%	

Bilag II: BREEAM kategorisering

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
Management				
Man 01	Project brief and design			
	Stakeholder consultation (project delivery)	0,47%	0,00%	All indicators
	Stakeholder consultation (third party)	0,47%	0,00%	
	Sustainability champion (design)	0,47%	0,00%	
	Sustainability champion (monitoring progress)	0,47%	0,00%	
Man 02	Life cycle cost and service life planning			
	Elemental life cycle cost (LCC)	0,94%	0,96%	Life Cycle Costing
	Component level LCC options appraisal	0,47%	0,48%	
	Capital cost reporting	0,47%	0,48%	
Man 03	Responsible construction practices			
	Legally harvested and traded timber	0,55%	0,56%	Social Responsibility / Resources
	National health and safety legislation	0,55%	0,56%	Safety / Health
	Environmental management			Safety / Health / Biodiversity
	sustainability champion (construction)	0,47%	0,00%	All indicators
	Considerate construction	0,94%	0,96%	Health / Social Responsibility
	Monitoring of site impacts	0,94%	0,96%	Resources
Man 04	Commissioning and handover			

	Commissioning and testing schedule and responsibilities	0,47%	0,48%	Ressource / Health / Life Cycle Costing
	Commissioning building services	0,47%	0,48%	
	Testing and inspecting building fabric	0,47%	0,48%	
	Handover	0,47%	0,48%	
Man 05	Aftercase			
	Aftercare support	0,47%	0,48%	Ressource / Health / Life Cycle Costing
	Seasonal commissioning	0,47%	0,48%	
	Post-occupancy evaluation (POE)	0,47%	0,48%	
Health and Wellbeing				
Hea 01	Visual comfort			
	All fluorescent and compact fluorescent lamps are fitted with high frequency ballasts	0,85%	0,88%	Health
	Glare control	0,65%	0,67%	
	Daylighting	0,65%	0,67%	
	View out	0,65%	0,67%	
	Internal and external lighting levels, zoning and control	0,65%	0,67%	
Hea 02	Indoor air quality			
	Avoidance of asbestos	0,85%	0,88%	Health
	Minimising sources of air pollution	2,6%	2,7%	
	Adaptability - potential for natural ventilation	0,65%	0,67%	
Hea 03	Safe containment in laboratories			
Hea 04	Thermal comfort			
	Thermal modelling	0,65%	0,67%	Health
	Adaptability - for a projected climate change scenario	0,65%	0,67%	Safety / Stability of Value
	Thermal zoning and controls	0,65%	0,67%	Health
Hea 05	Accoustic performance			
	A suitably qualified acoustician is appointed	0,85%	0,88%	Health
	Acoustic performance standards for all building types except residential buildings and long-term stay residential institutions	1,30%	1,3%	
Hea 06	Accessibility			
	Safe access	0,65%	0,67%	Safety
	Inclusive and accessible design (non-residential only)	0,65%	0,67%	
	Inclusive and accessible design (residential buildings and residential institutions only)			
Hea 07	Hazards			
Hea 08	Private space			

Hea 09	Water quality			
	Building services water systems: Minimising risk of contamination	0,65%	0,67%	health
	Building occupants: Provision of fresh drinking water (commercial and education buildings only)			
	Energy			
Ene 01	Reduction of energy use and carbon emissions			
	Option 1 – Use of approved building energy calculation software: Energy performance	10%	10%	Resources / Environmental Impacts
	Option 2 – Energy efficient design features			
Ene 02a	Energy monitoring			
	Sub-metering of major energy-consuming systems	0,66%	0,68%	Resources
	Sub-metering of high energy load and tenancy areas	0,66%	0,68%	
Ene 02b	Energy monitoring Current electricity AND primary fuel consumption data are displayed to occupants through a compliant energy display device.			
Ene 03	External lighting			
	The building has been designed to operate without the need for external lighting (which includes on the building, signs and at entrances)	0,66%	0,68%	Resources
Ene 04	Low carbon design			
	Passive design	1,3%	1,4%	Resources
	Low and zero carbon technologies	0,66%	0,68%	Environmental Impacts
Ene 05	Energy efficient cold storage			
	Energy efficient design, installation and commissioning			
	Energy efficiency criteria			
	Indirect greenhouse gas emissions			
Ene 06	Energy efficient transportation systems			
	Energy consumption	0,66%	0,68%	Resources
	Energy efficient features	1,3%	1,4%	
Ene 07	Energy efficient laboratory systems			

	Criterion 1 within issue Hea 03 Safe containment in laboratories has been achieved			
	Design specification			
	Best practice energy efficient measures			
Ene 08	Energy efficient equipment	1,3%	1,4%	Resources
Ene 09	Drying space			
	Transport			
Tra 01	Public transport accessibility			
	Accessibility Index	2,4%	2,5%	Environmental Impacts / Ressources
	Dedicated bus service			
Tra 02	Proximity to amenities	0,81%	0,83%	Architechure
Tra 03a	Alternative modes of transport	1,6%	1,7%	Environmental Impacts / Ressources / Transport
Tra 03b	Alternative modes of transport			
Tra 04	Maximum car parking capacity	1,6%	1,7%	Environmental Impacts / Ressources / Transport
Tra 05	Travel plan	0,81%	0,83%	
Tra 06	Home office			
	Water			
Wat 01	Water consumption	2,7%	2,8%	Resources
Wat 02	Water monitoring	0,55%	0,56%	
Wat 03	Water leak detection and prevention			
	Leak detection system	0,55%	0,56%	Resources
	Flow control devices	0,55%	0,56%	
	Leak isolation	0,55%	0,56%	
Wat 04	Water efficient equipment	0,55%	0,56%	
	Materials			
Mat 01	Life cycle impacts			
	life cycle assessment (LCA)	4,1%	4,2%	Environmental Impact / Resources
	Environmental product declarations (EPD)	0,81%	0,84%	
Mat 02	Hard landscaping and boundary protection			
Mat 03	Responsible sourcing of construction products			
	All timber and timber-based products used on the project are Legally harvested and traded timber	1,6%	1,7%	Resources / Social Responsibility

	Sustainable procurement plan	0,81%	0,84%	
	Responsible sourcing of construction products	2,4%	2,5%	
Mat 04	Insulation			
Mat 05	Designing for durability and resilience	0,81%	0,84%	Resources / Stability of Value
Mat 06	Material efficiency	0,81%	0,84%	Recycling
	Waste			
Wst 01	Construction waste management			
	Construction waste reduction	1,7%	1,8%	Recycling
	Diversion of resources from landfill	0,85%	0,88%	
Wst 02	Recycled aggregates	0,85%	0,88%	
Wst 03a	Operational waste	0,85%	0,88%	
Wst 03b	Operational waste			
Wst 04	Speculative finishes	0,85%	0,88%	Recycling
Wst 05	Adaption to climate change			
	Adaptation to climate change – structural and fabric resilience	0,85%	0,88%	Safety / Stability of Value
Wst 06	Functional adaptability	0,85%	0,88%	Stability of Value
	Land Use and ecology			
LE 01	Site selection			
	Previously occupied land	1,8%	1,9%	Biodiversity
	Contaminated land	0,91%	0,94%	
LE 02	Ecology value of site and protection of ecological features			
	Ecological value of site	0,91%	0,94%	Biodiversity
	Protection of ecological features	0,91%	0,94%	
LE 03	Minimising impact on existing site ecology			
LE 04	Enhancing site ecology			
	Ecologist's report and recommendations	0,91%	0,94%	Biodiversity
	Increase in ecological value	1,8%	1,9%	
LE 05	Long term impact on biodiversity	1,8%	1,9%	
	Pollution			
Pol 01	Impact of refrigerants	2,8%	2,9%	Environmental Impact
Pol 02	NOx emissions	1,4%	1,4%	
Pol 03	Surface water run-off			
	Flood resilience	1,4%	1,4%	Safety
	Surface water run-off	1,4%	1,4%	

Pol 04	Minimising watercourse pollution	0,70%	0,72%	Biodiversity
	Reduction of night time light pollution	0,70%	0,72%	Architecture
Pol 05	Reduction of noise pollutions	0,70%	0,72%	
Innovation				
Man 03	Responsible construction practices			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,00%	All indicators
Man 05	Aftercare			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,59%	Health / Resources / Stability of Value
Hea 02	Indoor air quality			
	Exemplary level criteria	1,1%	1,2%	Health
Ene 01	Reduction of energy use and carbon emissions			
	Exemplary level criteria	2,8%	2,9%	Resources
Tra 03a	Alternative modes of transport			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,59%	Environmental Impacts / Resources
Wat 01	Water consumption			
	exemplary level performance	0,57%	0,59%	Resources
Mat 01	Life cycle impacts			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,59%	Environmental Impacts / Resources
Mat 03	Responsible sourcing of construction products			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,59%	Resources / Social Responsibility
Wst 01	Construction waste management			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,59%	Recycling
Wst 02	Recycled aggregates			
	Exemplary level criteria	0,57%	0,59%	Environmental Impacts / Resources
Wst 05	Adaptation to climate change			
	Exemplary credit - Responding to adaptation to climate change	0,57%	0,59%	Health / Stability og Value / Ressources / Environmental Impact / Safety

Bilag III: DGNB kategorisering

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
ENV1.1	Livscyklusvurdering (LCA) - Miljøpåvirkninger			
	1. Global opvarmning (GWP)	1,6%	1,7%	Environmental Impacts
	2. Ozonedbrydning (ODP)	1,6%	1,7%	
	3. Fotokemisk ozondannelse (POCP)	1,6%	1,7%	
	4. Forsuring (AP)	1,6%	1,7%	
	5. Næringssaltbelastning (EP)	1,6%	1,7%	
ENV1.2	Miljørisici relateret til byggevarer	3,4%	3,5%	Toxicity
ENV1.3	Miljøpåvirkning ved indvinding af materialer			
	1. Anvendelse af træ og træmateriale	0,56%	0,59%	Resources: / Social Responsibility
	2. Anvendelse af natursten	0,56%	0,59%	
ENV2.1	Livscyklusvurdering (LCA) - Primærenergi			
	1. Forbrug af ikke-vedvarende primærenergi (PEnr)	2,8%	3,0%	Resources
	2. Samlet forbrug af primærenergi (Petot)	1,9%	2,0%	
	3. Andel af vedvarende primærenergi	0,94%	0,98%	
ENV2.2	Drikkevandsforbrug og spildevandsudledning	2,3%	2,4%	Resources
ENV2.3	Effektiv arealanvendelse			
	1. Den effektive arealanvendelse			
	1,1. Anvendelse af "genbrugsarealer" vs. anvendelse af ubebyggede arealer	0,41%	0,43%	Biodiversity
	1,2. Bebyggelsestætheden	0,41%	0,43%	
	2. Miljømæssige forbedringer af arealet			

	2,1	Oprensning af forurennet jord.	0,20%	0,21%	Biodiversity
	2,2	Positiv indflydelse på grundens biofaktor	0,10%	0,11%	
	2,3	Grundens biofaktor	0,31%	0,32%	
	2,4	Bevaring af træer	0,20%	0,21%	
	3	Jordbalance og jordbevaring	0,61%	0,64%	
ECO1.1	Bygningsrelaterede levetidsomkostninger		9,6%	10%	Life Cycle Costing
ECO2.1	Fleksibilitet og tilpasningsevne				
	1.	Arealudnyttelse	0,64%	0,67%	Area Use
	2.	Fri rumhøjde	0,64%	0,67%	Stability of value
	3.	Bygningsdybde	0,64%	0,67%	
	4.	Vertikale adgangsveje	0,64%	0,67%	
	5.	Fleksible af planløsning	0,64%	0,67%	
	6.	Konstruktion	0,64%	0,67%	
	7.	Tekniske installationer	2,6%	2,7%	
ECO2.2	Robusthed				
	1.	Bygningens standard	1,3%	1,3%	Stability of value
	2.	Robuste løsninger	1,3%	1,3%	
	3.	Passive designstrategier	1,9%	2,0%	
	4.	Kvalitet af lokalisering	1,0%	1,0%	
	5.	Blandet anvendelse	1,0%	1,0%	
SOC1.1	Termisk komfort				
	1.	Operativ temperatur/vinterperiode (kvantitativ)	1,4%	1,4%	Health
	2.	Træk/vinterperiode (kvalitativ)	0,45%	0,47%	
	3.	Asymmetrisk strålingstemperatur og gulvtemperatur/vinterperiode (kvalitativ)	0,45%	0,47%	
	4.	Operativ temperatur/sommerperiode (kvantitativ)	1,4%	1,4%	
	5.	Træk/sommerperiode (kvalitativ)	0,45%	0,47%	
	6.	Asymmetrisk strålingstemperatur og gulvtemperatur/sommerperiode (kvalitativ)	0,45%	0,47%	
SOC1.2	Indendørs luftkvalitet				
	1.	Flygtige organiske forbindelser (VOC)	1,4%	1,4%	Health
	2.	Ventilationsrate	1,4%	1,4%	
SOC1.4	Visuel komfort				
	1.	Dagslys i bygningen	0,43%	0,45%	Health
	2.	Dagslys på permanente arbejdspladser / i boligen	0,54%	0,57%	
	3.	Udsyn	0,43%	0,45%	
	4.	Ingen blænding fra dagslys	0,43%	0,45%	
	5.	Ingen blænding fra elektrisk lys	0,16%	0,17%	

	6.	Lysfordeling fra elektrisk belysning	0,27%	0,28%	
	7.	Farvegengivelse	0,43%	0,45%	
SOC1.5	Brugernes muligheder for styring af indeklimaet				
	1.	Ventilation	0,36%	0,38%	Health
	2.	Solafskærmning (udvendig eller ml. ruder)	0,36%	0,38%	
	3.	Blændingsafskærmning	0,27%	0,28%	
	4.	Temperaturer i vinterperioden	0,27%	0,28%	
	5.	Temperaturer i sommerperioden	0,27%	0,28%	
	6.	Styring af elektrisk belysning	0,27%	0,28%	
SOC1.6	Kvalitet af udearealer				
	1.	Kvantitativ evaluering af kvalitet af udendørs friarealer			
	1.1	Aktivering af tagflader	0,14%	0,14%	Architecture
	1.2	Tagbeplantningens type	0,054%	0,057%	
	1.3	Facadeintegrerede udearealer	0,045%	0,047%	
	1.4	Bygningsintegrerede udearealer (atrier)	0,045%	0,047%	
	1.5	Særlige arealer i stueetagen	0,054%	0,057%	
	1.6	Beplantning på facader	0,054%	0,057%	
	1.7	Orientering af bygningsrelaterede friarealer, tag- og facadearealer i forhold til verdenshjørner	0,063%	0,066%	
	2.	Kvalitativ evaluering af kvaliteten af udendørs friarealer			
	2.1	Designkoncept til integrering af nødvendige tekniske opbygninger	0,045%	0,047%	Architecture
	2.2	Designkoncept for udendørs anlæg	0,090%	0,094%	
	2.3	Beplantningstype på terræn, tag og facade	0,045%	0,047%	
	2.4	Driftsaftale eller plejeplan for beplantningen	0,045%	0,047%	
	2.5	Social anvendelse af udearealer	0,045%	0,047%	
	2.6	Koncept for forbedringer af mikroklimaet	0,090%	0,094%	
	2.8	Kendetegn ved udearealernes indretningselementer	0,090%	0,094%	
SOC1.7	Tryghed og sikkerhed				
	1.	Tryghedsfølelse og beskyttelse mod overgreb			
	1.1	Overskuelige adgangsveje og parkeringspladser	0,18%	0,19%	Safety
	1.2	Oplysning af adgangsveje og parkering	0,18%	0,19%	
	1.3	Adgangsveje til cykelparkeringspladser	0,18%	0,19%	

	1.4	Stier og opholdsarealer	0,18%	0,19%	
	1.5	Åbenhed og overblik	0,18%	0,19%	
SOC2.1	Tilgængelighed		1,8%	1,9%	Safety
SOC2.2	Offentlig adgang				
	1.	Principiel adgang til bygningen	0,18%	0,19%	Architecture
	2.	Åbning af udeanlæg for offentligheden	0,18%	0,19%	
	3.	Offentlige faciliteter i bygningen, f.eks. Biblioteker og cafeterier	0,18%	0,19%	
	4.	Mulighed for at udleje lokaler i bygningen til udenforstående	0,18%	0,19%	
	5.	Variation i anvendelse af offentligt tilgængelige arealer	0,18%	0,19%	
SOC2.3	Forhold for cyklister				
	1.	Cykelparkeringspladsernes antal og kvalitet			Transport
	1.1	Cykelparkeringspladsernes antal og indretningsprincip	0,36%	0,38%	
	1.2.1	Cykelparkeringspladsernes placering	0,068%	0,071%	
	1.2.2	Cykelparkeringspladsernes afstand i forhold til hovedindgangen/indgangene	0,068%	0,071%	
	1.3	Cykelparkeringspladsernes indretningsniveau	0,23%	0,24%	
	2.	Tilbud til cyklister			
	2.1	Tilbud og muligheder for cyklister	0,18%	0,19%	Transport
SOC3.1	Arkitektonisk kvalitet				
	1.	Arkitektkonkurrence	0,64%	0,67%	Architecture
	1.1	Gennemførelse af en arkitektkonkurrence	0,64%	0,67%	
	2	Totalentreprise	0,64%	0,67%	
	2.	Jurybedømmelse	0,64%	0,67%	
	3.	Forudgående variantundersøgelse	0,13%	0,13%	
SOC3.2	Bygningsintegreret kunst				
	1.	Finansielle midler til bygningsintegreret kunst	0,18%	0,19%	Architecture
	2.	Involvering af kunstnere og kunsteksperter	0,36%	0,38%	
	3.	Offentliggørelse	0,36%	0,38%	
	4.	Alternativ dokumentation, hvis der ikke implementeres bygningsintegreret kunst	0,0%	0,0%	
SOC3.3	Plandisponering				
	1.	Variation af anvendelsesmuligheder			Architecture
	1.1	Bygningstypens mulighed for differentieret anvendelse	0,27%	0,28%	
	1.2	Supplerende anvendelsesfunktioner			

	1.2.1	Fællesfaciliteter og opholdsarealer inde i bygningen	0,090%	0,094%	Architecture
	1.2.2	Multifunktionellerum	0,090%	0,094%	
	1.2.3	Supplerende tilbud for brugerne	0,090%	0,094%	
	1.2.4	Børnepasning og/eller skifte- og stillerum	0,090%	0,094%	
	2.	Brugsarealernes kvalitet			
	2.2	Interne indgangs- og adgangsveje			
	2.2.1	Forudsætninger for at adgangsområder kan bruges til andre anvendelser	0,23%	0,24%	Architecture
	2.2.2	Opholdskvalitet i adgangsvejene	0,14%	0,14%	
	2.4	Visuelle relationer, indkig og forbindelse til udearealerne			
	2.4.1	Visuelle relationer til omgivelserne	0,090%	0,094%	Architecture
	2.4.2	Udsigt og udgang	0,090%	0,094%	
	2.5	Indendørs orientering	0,27%	0,28%	
	2.6	Integreret udføringsdesign/møblerbarhed	0,36%	0,38%	
TEC1.1	Brandsikring og sikkerhed				
	1.	Basisindikator	0,64%	0,67%	Safety
	2.	Brandsikring			
	2.1	Ekstra brandsikring	0,32%	0,34%	Safety
	2.2	Brandteknisk dimensionering	0,32%	0,34%	
	3.	Sikkerhed			
	3.1	Beredskabsplan	0,32%	0,34%	Safety
	3.2	Tekniske sikkerhedsanordninger	1,1%	1,2%	
	3.3	Sikkerhed udenfor almindelige arbejds- og åbningstider	0,48%	0,51%	
TEC1.2	Akustik og lydisolering				
	1.	Akustisk kvalitet			
	1.1	Enkeltpersonkontorer og møderum	0,80%	0,84%	Health
	1.2	Flerpersonkontorer	0,80%	0,84%	
	1.3	Auditorier og konferencerum	0,80%	0,84%	
	1.4	Kantiner	0,40%	0,42%	
	2	Lydisolering			
	2.1	Luftlydisolation	0,80%	0,84%	Health
	2.2	Trinlyd isolering i og mellem kontorarealer og gangarealer / trapper	0,40%	0,42%	
	2.3		0,40%	0,42%	
	2.4	Støj fra tekniske installationer	0,40%	0,42%	
TEC1.3	Klimaskærmens kvalitet				
	1.	Isoleringskrav for bygningsdele	1,0%	1,0%	Health / Ressources
	2.	Linjetab	0,48%	0,51%	

	3.	Dimensionerende transmissionstab for klimaskærmen	0,48%	0,51%	
	4.	Fugtsikring	0,32%	0,34%	Health / stability of value
	5.	Tæthed, infiltration	0,48%	0,51%	Health / Ressources
	6.	Vinduernes energitilskud og indvendig overfladevtemperatur	0,48%	0,51%	
TEC1.4	De tekniske systemers tilpasningsevne				
	1.	Tilgængelighed og pladsreserver i teknikcentralerne			
	1.1	Alle komponenters tilgængelighed i anlægsteknikken med henblik på modernisering og en senere udskiftning	0,24%	0,25%	Stability of value / Recycling
	1.2	Planlægning	0,08%	0,08%	
	1.3	Tilgængelighed i vertikale skakte	0,16%	0,17%	
	1.4	Pladsreserver i vertikale skakte (arealer)			
	1.4.1	Skakter til vandførende håndværksfag (varme, sanitære installationer og køling), el- og it-forsyning	0,16%	0,17%	Stability of value / Recycling
	1.4.2	Ventilationsskakte	0,080%	0,084%	
	1.4.3	Elevatorskakte	0,080%	0,084%	
	2.	Tilpasning af driftstemperaturen med henblik på at integrere vedvarende energiformer			
	2.1	Varmesystem og varmfordeling	0,20%	0,21%	Stability of value / Ressources
	2.2	Kølesystem og kølefordeling	0,20%	0,21%	
	3.	Systemintegration af BMS-systemer			
	3.1	Systemintegration - tilstand og mulighed for udbygning	0,24%	0,25%	Stability of value / Ressources
	3.2	Integration af funktioner i et overordnet system	0,16%	0,17%	
TEC1.5	Vedligehold og rengøringsvenlighed				

	1.	Bærende konstruktioner	0,48%	0,51%	Stability of value / Life Cycle Costing
	2.	Ikke bærende konstruktioner - ude			
	2.1	Vinduer og glasfacader	0,64%	0,67%	Stability of value / Life Cycle Costing
	3.	Ikke bærende konstruktioner - inde			
	3.1	Gulvbelægning	0,64%	0,67%	Stability of value / Life Cycle Costing
	3.2	Smudsopsamlingszone	0,64%	0,67%	
	3.3	Rengøringsvenlig indretning	0,80%	0,84%	
TEC1.6	Egnethed med henblik på nedtagning og genanvendelse				
	1.	Fremme genanvendelse med høj anvendelseskvalitet	0,64%	0,67%	Recycling
	2.	Nedtagings- og genanvendelseskoncept			
	2.1	Beskrivelse af koncept for nedtagning og genanvendelse	0,48%	0,51%	Recycling
	2.2	Nedtagings- og genanvendelseskoncept	0,48%	0,51%	
TEC1.7	Comissioning				
	1.	Måling og registrering, indregulering	1,3%	1,4%	Resources / health / Life Cycle Costing
	2.	Commissioning-processen	1,9%	2,0%	
TEC1.8	Miljøvaredeklarationer (EPD)				
	1.	Dokumentationskrav	1,6%	1,7%	Environmental imoact / Ressources
PRO1.1	Kvalitet i forberedelsen af projektet				
	1.	Indledende rådgivning	0,58%	0,00%	All indicators
	2.	Bæredygtighedsmål for projektet	0,58%	0,00%	
	3.	Bruger- og procesudstys indflydelse på energiforbruget	0,50%	0,52%	Ressources
PRO1.2	Integreret design proces				
	1.	Interdisciplinært design team	0,50%	0,00%	All indicators
	2.	Brugerindflydelse	0,50%	0,00%	
	3.	Borgerdeltagelse	0,17%	0,00%	
	4.	Bæredygtighedsplan	0,50%	0,00%	
PRO1.3	Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen				

	1.	Energikoncept	0,17%	0,17%	Ressources
	2.	Vandkoncept	0,17%	0,17%	Ressources
	3.	Optimering af dagslys/kunstigt lys	0,17%	0,17%	Health
	4.	Affaldskoncept	0,13%	0,13%	Recycling
	5.	Målings- og overvågningskoncept	0,21%	0,22%	Ressources
	6.	Koncept til understøtning af bygningens fleksibilitet med henblik på Design for Disassembly	0,17%	0,17%	Recycling
	7.	Koncept til sikring af bygningens rengørings- og vedligeholdelsesvenlighed	0,17%	0,17%	Stability of value
	8.	Vurdering af alternative løsninger ved hjælp af livscyklusvurderinger, LCA	0,17%	0,17%	Environmental imoact / Ressourcer
	9.	Vurdering af alternative løsninger baseret på levetidsomkostninger, LCC	0,17%	0,17%	Life Cycle Costing
	10.	Kvalitetssikring i udførelsen af brandsikringskonceptet	0,17%	0,17%	Stability of value
PRO1.4	Bæredygtighedsaspekter i udbudsmateriale og ordretildeling				
	1.	Integration af bæredygtighedsaspekter i udvælgelseskriterierne	0,56%	0,00%	All indicators
	2.	Integration af bæredygtighedsaspekter i tildelingskriterierne	0,56%	0,00%	

PRO1.5	Vejledning om vedligehold og brug af bygningen			
	1. Vejledning om vedligehold, inspektion og drift	0,3%	0,3%	Ressources
	2. Opdatering af tegningsmateriale, skemaer, beregninger og anden dokumentation, som bygget	0,3%	0,0%	All indicators
	3. Udfærdigelse af brugerhåndbogen	0,4%	0,0%	
PRO2.1	Byggeplads/Byggeproces			
	1. Minimering og sortering af affald på byggepladsen	0,17%	0,17%	Recycling
	2. Lavt støj- og vibrationsniveau på byggepladsen	0,17%	0,17%	Health
	3. Byggeplads med lavt støvniveau	0,17%	0,17%	
	4. Miljøbeskyttelse på byggepladsen (miljøbeskyttelse af byggegrund)	0,17%	0,17%	biodiversity / toxicity
	5. Energiforbrug på byggepladsen	0,17%	0,17%	Ressources
	6. Naboinformation	0,17%	0,17%	Health
	7. Byggeteknisk udførelse	0,11%	0,12%	Stability of value
PRO2.2	Dokumentation af kvalitet i udførelsen			
	1. Dokumentation af de anvendte materialer og hjælpestoffer	0,75%	0,79%	Recycling / Toxicity
	2. Målinger med henblik på kvalitetskontrol			
	2.1 Måling af lufttæthed og termografisk undersøgelse	0,25%	0,26%	Ressources / Health

	2.2	Måling af lydisolering/støjbeskyttelse			Health
			0,17%	0,17%	
	2.3	Fugtindhold i byggematerialer	0,25%	0,26%	Stability of value
	2.4	Kontrol af udførelsen af kloak	0,17%	0,17%	
2.5	Radonmåling	0,08%	0,09%	Health	

Bilag IV: Green Star kategorisering

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
MANAGEMENT				
Green Star Accredited Professional				
1	Accredited Professional			
1.0	Accredited Professional			
1.0.1	The GSAP has current accreditation as a GSAP – Design & As Built and is enrolled in the GBCA's CPD Program.	0,25%	0,00%	All indicators
1.0.2	The GSAP has provided advice and support ensuring the project team has had access to information covering Green Star principles, structure, timing and process.	0,25%	0,00%	
1.0.3	The GSAP has delivered at least one workshop.	0,25%	0,00%	
2	Commissioning and Tuning			
2.0	Environmental Performance Targets	1,75%	1,9%	Resources
2.1	Services and Maintainability Review	0,76%	0,84%	Life Cycle Costing / Health / Resources
2.2	Building Commissioning	0,76%	0,84%	
2.3	Building Systems Tuning	0,76%	0,84%	
2.4	Independent Commissioning Agent	0,76%	0,84%	
3	Adaptation and Resilience			

3.0 Implementation of a Climate Adaption Plan				
3.0.1	Climate Adaption Plan	0,30%	0,34%	Safety
3.0.2	Developing Climate Change Scenarios	0,30%	0,34%	
3.0.3	Recognised Standards	0,30%	0,34%	
3.0.4	Risk Assessment	0,30%	0,34%	
3.0.5	Implementation of the Climate Adaption Plan	0,30%	0,34%	
4 Building Information				
4.0 Building Information				
4.0.1	Operations and Maintenance Information	0,51%	0,56%	Resources
4.0.2	Building Log Book	0,51%	0,00%	All indicators
4.0.3	Format and Delivery of Building User Information	0,51%	0,00%	
5 Commitment to Performance Environmental Building Performance				
5.1				
5.1.1	Performance	0,25%	0,28%	Resources
5.1.2	Application of Performance Targets	0,25%	0,28%	
5.1.3	Performance Reporting	0,25%	0,28%	
5.2	End of Life Waste Performance	0,76%	0,84%	Recycling
6 Metering and Monitoring				
6.0 Meetering				
6.0.1	Meetering Distinct Uses or Floors	0,44%	0,49%	Resources
6.0.2	Water and Energy Meters	0,44%	0,49%	
6.0.3	Energy Meetering Integrity	0,44%	0,49%	
6.0.4	Small Building Exeption	0,44%	0,49%	
6.1 Monitoring Systems				
6.1.1	Monitoring Strategy	0,38%	0,42%	Resources
6.1.2	Automatic Monitoring System	0,38%	0,42%	
7 Construction Environmental Management				
7.0	Environmental Management Plan	1,75%	1,9%	Biodiversity
7.1	Environmental Management System	0,76%	0,84%	
7.2 High Quality Staff Support				
7.2.1	Health Impacts of Site Activities	0,38%	0,42%	Socialt ansvar
7.2.2	Knowledge og Sustainable Practices	0,38%	0,00%	All indicators
8	Operational Waste	0,76%	0,84%	Recycling
INDOOR ENVIRONMENT QUALITY				

9 Indoor Air Quality				
9.1 Ventilation System Attributes				
9.1.1	The entry of outdoor pollutants is mitigated in accordance with credit requirements	0,25%	0,28%	Health
9.1.2	The system is designed for ease of maintenance and cleaning in accordance with credit requirements	0,25%	0,28%	
9.1.3	The system has been cleaned prior to occupation and use in accordance with credit requirements	0,25%	0,28%	
9.2	Provision of Outdoor Air	1,5%	1,7%	
9.3	Exhaust or Elimination of Pollutants	0,76%	0,84%	
10 Acoustic Comfort				
10.1	Internal Noise Levels	0,76%	0,84%	Health
10.2	Reverberation	0,76%	0,84%	
10.3	Acoustic Separation	0,76%	0,84%	
11 Lighting Comfort				
11.0	Minimum Lighting Comfort	1,75%	1,9%	Health
11.1	General Illuminance and Glare Reduction	0,76%	0,84%	
11.2	Surface Illuminance	0,76%	0,84%	
11.3	Localized Lighting Control	0,76%	0,84%	
12 Visual Comfort				
12.0	Glare Reduction	1,8%	1,9%	Health
12.1	Daylight	1,5%	1,7%	
12.2	Views	0,76%	0,84%	
13 Indoor Pollutants				
13.1 Paints, Adhesives, Sealants and Carpets				
13.1.1	Paints, Adhesives, Sealants	0,38%	0,42%	Health
13.1.2	Carpets	0,38%	0,42%	
13.2	Engineered Wood Products	0,76%	0,84%	
14 Thermal Comfort				
14.1 Thermal Comfort				
14.1.1	Naturally Ventilated Spaces	0,38%	0,42%	Health
14.1.2	Mechanically Ventilated Spaces	0,38%	0,42%	
14.2 Advanced Thermal Comfort				
14.2.1	Naturally Ventilated Spaces	0,38%	0,42%	Health
14.2.2	Mechanically Ventilated Spaces	0,38%	0,42%	

ENERGY				
15	Greenhouse Gas Emissions	15%	17%	Environmental Impact / Resources
16	Peak Electricity Demand Reduction	1,5%	1,7%	Resources
TRANSPORT				
17	Sustainable Transport	7,6%	8,4%	Transportation / Environmental Impacts / Architecture
WATER				
18	Potable Water	9,1%	10%	Resources
MATERIALS				
19	Life Cycle Impacts	5,3%	5,9%	Environmental Impact
20 Responsible Building Materials				
20.1	Structural and Reinforcing Steel	0,76%	0,84%	Resources / Social Responsibility
20.2	Timber Products	0,76%	0,84%	
20.3	Permanent Formwork, Pipes, Flooring, Blinds and Cableslinds	0,76%	0,84%	
21 Sustainable Products				
21.1	Product Transparency and Sustainability	2,3%	2,5%	Environmental Impact / Resources / Recycling
22 Construction and Demolition Waste				
22.0	Reporting Accuracy	1,8%	1,9%	Recycling
22.1	Banchmark	0,76%	0,84%	
LAND USE & ECOLOGY				
23 Ecological Value				
23.0	Endangered, Threatened or Vulnerable Species	1,8%	1,9%	Biodiversity
23.1	Ecological Value	2,3%	2,5%	
24 Sustainable Sites				
24.0	Conditional Requirement	1,8%	1,9%	Biodiversity
24.1	Reuse og Land	0,76%	0,84%	

24.2	Contamination and Hazardous Materials	0,76%	0,84%	
25	Heat Island Effect			
25.1	Heat Island Effect	0,76%	0,84%	Biodiversity
EMISSIONS				
26	Stormwater			
26.1	Stormwater Peak Discharge	0,76%	0,84%	Safety
26.2	Stormwater Pollution Targets	0,76%	0,84%	
27	Light Pollution			
27.0	Light Pollution to Neighbouring Bodies	1,8%	1,9%	Arkitecture
27.1	Light Pollution to Night Sky	0,76%	0,84%	
28	Microbial Control	0,76%	0,84%	Safety
29	Refrigerant Impacts	0,76%	0,84%	Environmental Impact
INNOVATION				
30	Innovation	7,6%	0,00%	All indicators

Bilag V: HOE

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Categorization
TARGET 1 - SITE			
1.1. Planning the plot for sustainable urban development			
1.1.1. Ensure consistency between the layout of the plot and the community's policy	Consistency with the local land use policy and the area's sustainable development policy		Biodiversity
	Optimise land consumption and urban renewal		
1.1.2. Optimise access and manage flows	Proven and satisfactory measures are taken (...)		Safely
	(...) ensure the physical separation of pedestrian and bicycle access from other flows.		
	For logistics platform/shipping dock/refrigerated warehouse/exhibition hall projects		
1.1.3. Promote use of public transport	Proximity to public transport: Number of lines accessible within 600 m		Transportation
	Additional points: Number of lines accessible within 200 m		
	Frequency of service		
	Access to a transport line correspondence within 20 mins		
	For logistics hubs / loading bay / refrigerated warehouse / exhibition hall operations		
1.1.4. Control travel methods and	All modes of transport	A special study is conducted (...)	Transportation

encourage those which are the least polluting for optimal functionality	Comprehensive urban mobility study ahead of the project.		0,22%	
	Encourage the use of clean vehicles		0,13%	Resources
	Encourage the use of walking and cycling	(...) parking of bicycles for personnel	0,043%	Transportation
		(...) designed with respect for flow estimates (for all users).	0,087%	
		AND presence of appropriate communal facilities (...)	0,17%	
	Additional point :		0,043%	
	For retail/station/airport terminal/exhibition hall projects :			
For logistics platform/shipping dock/refrigerated warehouse projects :				
1.1.5. Encourage the greening of areas	Planting of the plot (...)		0,087%	Biodiversity
	Planting rate of the building	Roof	0,087%	
		Facades	0,087%	
	Treatment of light vehicle parking lots		0,17%	
1.1.6. Preserve/improve biodiversity	Flora		0,087%	Biodiversity
	Fauna et Flora		0,087%	
	Based on the report written up		0,087%	
1.2. Quality of outdoor spaces accessible for users				
1.2.1. Create a satisfactory outdoor climatic environment	With respect to the wind, precipitation and sun (...)		0,087%	Arkitecture
	Reduction of the heat island effect		0,13%	
1.2.2. Create a satisfactory outdoor acoustic environment	Layout of the plot consistent with the outdoor noise sources (...)		0,087%	
	Proven and satisfactory architectural and/or technical measures (...)		0,087%	
1.2.3. Create a satisfactory visual ambience			0,087%	
1.2.4. Ensure the right to sanitary quality of the spaces for users on the plot	Layout of the plot (...)		0,087%	
	(...) allergenic potential of the species planted.		0,17%	
	For refrigerated warehouse projects			
1.2.5. Ensure sufficient outdoor lighting at night			0,13%	Arkitecture
1.3. Impacts of the building on the local residents				
1.3.1. Ensure the local residents' right to sun and natural lights			0,13%	Arkitecture

1.3.2. Ensure the local residents' right to calm		0,087%		
1.3.3. Ensure the local residents' right to views	The project improves the local residents' access to views (...)	0,13%		
		For logistics platform/shipping dock/refrigerated warehouse/exhibition hall projects		
1.3.4. Ensure the right to sanitary quality of the spaces for local residents	Layout of the plot (...) Choice of plant species with the aim of minimising the health impact for the locals by minimising allergenic and toxic species.	0,087%	Arkitecture	
	Realisation of a specific study on the landscaping (...)	0,17%		
1.3.5. Limit visual nuisances at night	Lighting using a specific (localised) lighting device (...)	0,13%		
	(...) site's sign-posting does not cause visual nuisance to the local residents at night.	0,087%		
1.3.6. Choose a site that causes no nuisance to local residents	For logistics platform/shipping dock/refrigerated warehouse/exhibition hall projects			
	Providing services to the site (...)			
TARGET 2 - COMPONENTS				
2.1. Construction choices for the sustainability and adaptability of the building				
2.1.1. Choose products, systems or processes whose characteristics are verified and compatible with the usage		0,36%	Resources / Health / Life Cycle Costing	
2.1.2. Adaptability of the building over time based on its forecast lifespan and usages	Consideration given to the adaptability of the building.		Stability of Value	
		0,21%		
	For frequently and occasionally adapted zones (...)	0,14%		
	(...) envisage a change or development in the use of the building (structure, networks).	0,27%		
	Adapt the construction choices to the building's lifespan	0,20%		
2.1.3. Removability/separability of the construction products and processes with a view to optimal environmental management of their end of life	(...) ensure the removability/separability of:	Finishing products	0,20%	Recycling
		Building envelope	0,27%	
		Building structure	0,20%	
2.2. Construction choices to facilitate maintenance of the building				
2.2.1 Choosing construction products, systems and processes which are easy to maintain and limit the environmental impact of maintenance	(...) internal floor coverings products.		0,068%	Life Cycle Costing / Stability of Value / Environmental Impacts / Resources
	Choice of construction products (...)		0,27%	

2.3. Choosing construction products in order to limit the environmental impact of the building				
2.3.1. Determine the environmental impact of the construction products	Determination of the environmental impact indicators of the construction products (...)		0,47%	Environmental Impacts
2.3.2. Choose construction products to limit the environmental impact of the building	For all products whose environmental impact indicators are known(...)		0,20%	
2.3.3. Use materials and products enabling the least polluting site procurement in terms of CO ₂	At least for the products studied in 2.3.1		0,14%	
2.3.4. Implement materials and products enabling CO ₂ to be trapped	Implementation of a volume of FSC- or PEFC-certified wood of at least (...)		0,20%	
2.4. Choosing construction products in order to limit the health-related impact *				
2.4.1. Determine the health-related impact of construction products with respect to indoor air quality			0,27%	Health
2.4.2. Choose construction products to limit the health-related impact of the building	Account taken of health-related impacts	TVOC and Formaldehyde		Health
		TVOC	0,27%	
		Formaldehyde • < 10 µg/m ⁴	0,27%	
2.4.3. Limit pollution due to wood treatments			0,14%	
TARGET 3 - WORKSITE				
3.1. Optimising the worksite's waste management				
3.1.1. Identify and quantify the worksite waste by type			0,35%	Recycling
3.1.2. Reduce worksite waste at the source	Take technical and/or organisational measures (...)		0,10%	
	Measures taken with regard to <u>construction techniques</u> (...)		0,29%	
3.1.3. Recycle the worksite's waste as well as possible, as appropriate for the existing local recycling channels, and ascertain the appropriate destination of the waste	Ensuring <u>traceability of the waste</u> (...)		0,29%	
	Recycling waste (excluding waste from earthworks)		0,57%	
	Recycling waste material		0,48%	
3.1.4. Optimise the collection, sorting and grouping of the worksite's waste			0,29%	
3.2. Limiting nuisances and pollution on the worksite				
3.2.1. Limit acoustic nuisances	In the presence of local residents (...)		0,10%	Health
	Additional points (...)		0,19%	

3.2.2. Limit visual nuisances and optimise the cleanliness of the worksite		0,10%		
3.2.3. Avoid water and land pollution	Identify potentially polluting products used during construction (...)	0,19%	Biodiversity	
	Measures are taken to limit water and land pollution :	By recovering and treating (...)		0,19%
		By optimising the cleaning(...)		0,10%
3.2.4. Avoid air pollution and control the health-related impact on the air		0,19%	Health	
3.2.5. Preserve biodiversity during construction		0,19%	Biodiversity	
3.3. Limiting the consumption of resources on the worksite				
3.3.1. Reduce energy consumption on the worksite		0,19%	Ressources	
3.3.2. Reduce water consumption on the worksite		0,19%		
3.3.3. Facilitate the reuse of excavated earth on the site		0,19%	Biodiversity	
TARGET 4 - ENERGY				
4.1. Reducing energy use through architectural design				
4.1.1. Improve the ability of the building to reduce its energy demand		2,1%	Ressources	
4.1.2. Improve the air permeability of the building envelope	Justified and satisfactory measures are taken to limit air leakage in the building envelope (...)	0,85%	Resources / Health	
	An expression of the air permeability index target value (...)	0,85%		
4.1.3. Improve the ability of refrigerated warehouse envelopes to limit heat loss				
4.2. Reducing primary energy consumption				
4.2.1. Reduce primary energy consumption due to heating, cooling, lighting, Service Water Heating, ventilation and ancillary systems linked to user comfort	Provision of an energy booklet (...)	1,3%	Ressources	
	Assessment of the building's energy performance (...)	8,5%		
4.2.2. Limit the consumption of artificial lighting not related to the visual comfort of users	Justified and satisfactory measures are taken (...)	• Security lighting		0,42%
		• Lighting due to process-related equipment		0,42%
		• Lighting to emphasize objects and goods		0,85%
		• Parking lot lighting		0,85%
		• Outdoor lighting	0,85%	
4.2.3. Limit consumption by electromechanical equipment		0,42%		
4.2.4. Use of renewable energy	Realization of a feasibility study (...)	1,3%		
	Use of renewable energy channels (...)	1,7%		
4.2.5. Reduce the primary energy consumption of the refrigeration systems used in refrigerated warehouses				

4.3. Reducing the emission of pollutants into the atmosphere					
4.3.1. CO ₂ equivalent quantities produced due to energy use	Calculation of CO ₂ (eq-CO ₂) quantities (...)		1,3%	Environmental Impacts	
	Proof that the choice of energy (...) corresponds to the best possible compromise (...)		0,42%		
	Reduction in the quantity of CO ₂ emissions (...)		1,3%		
4.3.2. SO ₂ equivalent quantities produced due to energy use	Calculation of SO ₂ (eq-SO ₂) quantities (...)		0,42%		
	Proof that the choice of energy (...) corresponds to the best possible compromise (...)		0,85%		
4.3.3. Impact on the ozone layer			0,42%		
4.3.4. Choose the refrigerant for the refrigerated warehouse facilities to limit its contribution to the environmental impacts					
TARGET 5 - WATER					
5.1. Reducing drinking water consumption					
5.1.1. Limit water demand for sanitary use	Determine water demand for sanitary use (...)	• Hotels *		Ressources	
		• Other activities	0,52%		
5.1.2. Limit the use of distributed water			0,52%		
5.1.3. Determine the overall consumption of total and distributed water			0,38%		
5.2. Plot rainwater management					
5.2.1. Limit the plot's imperviousness			0,34%		Safety
5.2.2. Manage rainwater in an alternative manner	Justified and satisfactory measures are taken (...)		0,34%		
	Realization of a feasibility study (...)		0,17%		
	The rainwater storage volume on the plot is realised using alternative techniques (...)		0,43%		
5.2.3. Fight chronic pollution			0,17%	Biodiversity	
5.2.4. Fight accidental pollution			0,26%		
5.3. Wastewater management					
5.3.1. Control wastewater discharges			0,34%	Biodiversity	
5.3.2. Recycle grey water			0,34%	Ressources	
5.3.3. If the project is in a combined sewer network, limit rainwater discharges into the network			0,34%	Safety	
TARGET 6 - WASTE					
6.1. Optimising the recycling of operational waste					
6.1.1. Recommend or choose waste removal channels with preference given to recycling			0,89%	Recycling	
6.1.2. Encourage the recycling of organic waste			0,44%		
6.1.3. Encourage the reduction of operational waste volume			0,22%		
6.2. Quality of the operational waste management system					
Justified and satisfactory measures are taken (...)			0,44%	Recycling	

6.2.1. Adequate sizing of waste rooms/areas*	Optimize the design of the waste rooms (...)		0,44%	
	In case of recurring construction sites on the project (...)		0,22%	
6.2.2. Guarantee the hygiene of the waste rooms/areas			0,62%	
6.2.3. Optimise operational waste flows	Study the position of the waste rooms (...)		0,44%	
	Measures are taken to optimize operational waste flows (...)		0,44%	
TARGET 7 - MAINTENANCE				
7.1. Optimising the design of the building for simplified maintenance and servicing of the construction's systems				
7.1.1 Design the building so as to facilitate maintenance/servicing interventions during the building's operation	Production equipment	(...) architectural and technical measures are taken (...)	0,17%	Stability of Value / Recycling
		Maintenance/servicing interventions (...)	0,13%	
	Terminals	Access to all technical systems (...)	0,17%	
	Ductwork	HVAC ductwork is sector-based (...)	0,13%	
7.1.2. Facilitate the scheduling and traceability of maintenance operations	An operating expert is involved in the design of the building (...)	• For the HVAC section	0,19%	
		• For the high voltage/low voltage sections	0,13%	
		• For water management.	0,13%	
7.1.3. Ensure easy access for maintenance and servicing of the building frame			0,32%	
7.1.4. Guarantee the building's performance levels and the user comfort conditions			0,32%	Resources / Health / Life Cycle Costing
7.2. Design of the building for the monitoring and control of energy consumption				
7.2.1. Make metering devices available to monitor energy consumption	Metering devices are available (...)		0,17%	Ressources
	(...) and at least for the following services, where applicable (...)		0,19%	
	(...) AND non-fixed building services and at least for the following categories (...)		0,32%	
	Archiving of energy consumption monitoring		0,13%	
7.2.2. Make metering devices available to monitor water consumption	Proof of a metering tree structure (...)		0,17%	
	(...) implementation of metering devices (...)		0,06%	
	(...) implementation of a sub-metering tree structure (...)		0,19%	
	If non-drinking water is being used, (...)		0,19%	
	Archiving of water consumption monitoring		0,06%	
7.3. Designing the building for the monitoring and control of system performance and comfort conditions				
	Controlling heating and cooling systems		0,25%	

7.3.1. Make means available to monitor comfort conditions	Controlling ventilation systems	Installation of centralised means of inspection (...)	0,13%	Health / Resources / Life Cycle Costing
	Controlling artificial lighting systems	Installation of centralised means of inspection (...)	0,19%	
		Installation of centralised means of inspection(...)	0,13%	
		Measures are taken to manage the timing of outdoor lighting.	0,06%	
7.3.2. Make means available to optimize systems operation and fault detection	There are inspection means enabling (...)	0,13%	Ressources	
	• Leak detection	0,13%		
TARGET 8 - HYGROTHERMAL COMFORT				
8.1. Architectural measures intended to optimise hygrothermal comfort				
8.1.1. Improve the building's ability to provide satisfying hygrothermal comfort conditions	Justified, satisfactory architectural measures are taken (...)		0,27%	Health
	Realisation of a CFD study		0,60%	
8.1.2. Group together rooms of identical hygrothermal demand			0,12%	
8.1.3. Control discomfort	Justified, satisfactory measures are taken (...)		0,24%	
	Justified, satisfactory measures are taken (...)		0,24%	
8.2. Creating hygrothermal comfort conditions in heating mode				
8.2.1. Define/achieve an appropriate temperature level within spaces	Definition of (...)		0,27%	Health
	Implementation of means enabling temperatures to be recorded (...)		0,12%	
8.2.2. Ensure temperature stability during occupancy periods			0,24%	
8.2.3. Ensure air velocity that does not adversely affect comfort	Maximum air velocity within zones of occupation (...)	• Office spaces	0,36%	
8.2.4. Control of thermal environment by users			0,24%	
8.2.5. Control hygrometry	Indoor bathing spaces		0,27%	
	Other spaces		0,24%	
8.3. Creating hygrothermal comfort conditions in rooms which do not have access to a cooling system				
8.3.1 Ensure a minimum level of thermal comfort	Identification and definition of the "zone of occupation" and the "comfort range(2)" (...)		0,37%	Health
	For spaces with extended occupancy (...)		0,72%	
8.3.2. Ensure sufficient ventilation and control the air flow if hygrothermal comfort is achieved by opening windows or doors	Identification of <u>the extended occupancy spaces</u> (...)		0,24%	
	Justification that the equipment planned/installed (...)		0,24%	

8.4. Creating hygrothermal comfort conditions in cooling mode			
8.4.1. Define/achieve an appropriate temperature level in the spaces		0,27%	Health
8.4.2. Ensure air speed that does not adversely affect comfort		0,36%	
8.4.3. Control solar gains and in particular localised discomfort due to heat radiation		0,24%	
8.4.4. Control of thermal environment by users		0,24%	
8.4.5. Control hygrometry in sensitive spaces		0,36%	
TARGET 9 - ACOUSTIC COMFORT			
9.1. Creating an acoustic environment quality appropriate for the various rooms			
9.1.1. Optimise the acoustic quality of spaces	Adherence to programme or contractual requirements (...)	3,1%	Health
	Same as level above AND Performing an acoustic study (...)	3,1%	
TARGET 10 - VISUAL COMFORT			
10.1. Optimising natural lighting			
10.1.1. Have access to daylight in sensitive spaces		0,69%	Health
10.1.2. Have access to outdoor views in sensitive spaces		0,69%	
10.1.3. Have a minimum level of natural lighting	Minimum daylight factor (DF) (...)	0,91%	
	Second-daylighted rooms	0,36%	
10.1.4. Quality of natural light treatment		0,54%	
10.2. Comfortable artificial lighting			
10.2.1. Have optimal lighting levels		0,69%	Health
10.2.2. Ensure the uniformity of the lighting		0,54%	
10.2.3. Avoid glare due to artificial lighting and seek a balance between light sources from the surrounding light environment		0,54%	
10.2.4. Provide a comfortable quality of light emitted	Give consideration to the colour temperatures and colour rendering indexes	0,36%	
	(...) carry out a lighting study (...) - Optimal level of lighting (in lux) ; - Artificial lighting glare conditions (identify glare-sensitive areas beforehand) ; - Indoor ambient light balancing conditions ; - Quality of light emitted (colour rendering index and colour temperature). AND Implement the solutions identified by the study as the most suitable.	0,54%	
10.2.5. Control of visual environment by users		0,36%	
TARGET 11 - OLFACTORY COMFORT			
11.1. Controlling the sources of unpleasant odours			
11.1.1. Identify and reduce the effects of sources of odours		0,38%	Health

11.1.2. Treat foul-smelling emissions in order to prevent odours from spreading		0,57%	Health	
13.1. Guaranteeing effective ventilation				
13.1.1. Assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux	Implement one or more special ventilation system(s) (...)	0,57%		
	Study and measures taken (...)	0,57%		
	Study and measures taken to ensure (...)	0,76%		
	Modulate the flows according to the CO ₂ level (...)	0,38%		
13.1.2. Ensure the airtightness of ductwork	If mechanical ventilation is used	Airtightness (...)		0,57%
		Airtightness (...)		0,57%
	(...) perform an airtightness test (...) AND Comply with the permitted leakage flow rate according to the corresponding class for ventilation ductwork. <i>In the case of class C ductwork, this measurement is mandatory.</i>	0,57%		
13.1.3. Ensure the quality of ducted air		0,38%		
13.1.4. Ensure optimal indoor air circulation in the spaces		0,95%		
TARGET 12 - QUALITY OF SPACES				
12.1. Limiting electromagnetic exposure				
12.1.1. Identify sources of electromagnetic emissions	"Energy" sources.	0,69%	Health	
	"Telecom" sources	0,69%		
	Identify sources (...)	0,83%		
12.1.2. Limit the impact of sources of electromagnetic emissions	"Energy" sources	0,56%		
	"Telecom" sources	0,56%		
12.2. Creating special health conditions				
12.2.1. Create special health conditions (except maintenance rooms)	Spaces devoted to food preparation	Measures taken (...) Proven, satisfactory architectural measures are taken so as to encourage compliance with standard ISO 22000 [A] , particular with respect to the HACCP method during the operating phase.	0,69%	
		Identify areas and rooms (...)	0,56%	
12.2.2. Optimise the health conditions of maintenance rooms	Create at least one maintenance space adapted to the building.		0,69%	
	Architectural and technical measures taken (...)		0,56%	
12.2.3. Choose materials that limit the growth of fungi and bacteria (*)	For rooms that are sensitive to special health conditions		0,56%	
	For all other rooms		1,1%	
	All paints and varnishes are treated (...).		0,83%	

TARGET 13 - QUALITY OF AIR				
13.1. Guaranteeing effective ventilation				
13.1.1. Provide air flows suitable for the activity of the rooms	Implement one or more special ventilation system(s) (...)		0,50%	Health
	Study and measures taken to ensure (...)		0,61%	
	Modulate the flows according to the CO2 level (...)		0,31%	
13.1.2. Ensure the airtightness of ductwork	If mechanical ventilation is used	Airtightness class (...)	0,46%	
		Airtightness class (...)	0,46%	
	(...) perform an airtightness test (...)		0,46%	
13.1.3. Ensure the quality of ducted air			0,31%	
13.1.4. Ensure optimal indoor air circulation in the spaces			0,77%	
13.2. Controlling sources of indoor air pollution*				
13.2.1. Identify and reduce the effects of internal and external sources of pollution			0,78%	Health
13.2.2. Control occupants' exposure to indoor air pollutants	If a radon hazard is identified (...)		0,61%	
	(...) perform an air quality measurement (...)		0,77%	
13.2.3. Prevent the growth of bacteria in the air			0,15%	
2.4. Choosing construction products in order to limit the health-related impact *				
2.4.1. Determine the health-related impact of construction products with respect to indoor air quality			0,61%	Health
2.4.2. Choose construction products to limit the health-related impact of the building	Account taken of health-related impacts (...)	TVOC and Formaldehyde : • TVOC : < 2000 µg/m3 AND/OR • Formaldehyde : <120 µg/m³		
		TVOC	0,61%	Health
		Formaldehyde	0,61%	
2.4.3. Limit pollution due to wood treatments			0,31%	
TARGET 14 - QUALITY OF WATER				
14.1. Design quality of the building's internal water network				
14.1.1. Choose materials compatible with the nature of the water being distributed	For any contact with water intended for human consumption (...)		0,37%	Health
	For any contact with water intended for human consumption (...)		0,49%	
14.1.2. Comply with pipeline implementation rules			0,49%	
14.1.3. Provide structure and signs to the indoor network based on water usage	If reclaimed water is used (...)		0,37%	
	Identify the water usages in the project (...)		0,24%	
14.1.4. Protect the indoor network			0,49%	
14.2. Controlling the temperature inside the building's internal water network				

14.2.1. Ensure a sufficient temperature in the DHW distribution and production networks in order to minimise the risk of legionella			0,51%	Health
14.2.2. Optimise the design the DHW network(s) so as to limit the risk of legionellosis	Where a looped network(s) is/are present	(...) incorporating the balance calculation, (...)	0,73%	
		(...) guaranteeing a speed greater than 0.20 m/s (...)	0,49%	
		A temperature of 55°C is guaranteed (...)	0,49%	
14.2.3. Maintain and control the temperature of the DHW and DCW networks	<u>Separately</u> insulate the DHW and DCW (...)		0,24%	
	Where a looped network(s) is/are present	Measures taken on the DCW network (...);	0,24%	
		Measures taken on the DCW network (...);	0,49%	
14.3. Controlling water treatments				
14.3.1. Choose disinfection and/or anti-corrosion and/or anti-scaling treatments and are compatible with the type of water distributed			0,24%	Health
14.3.2. Manage the health risk related to the recovery and reuse of nonwater recovered on-site (and treat reused water)			0,49%	
14.4. Water quality in bathing areas				
14.4.1. Treat polluted bathing water			0,51%	Health
14.4.2. Prevent pollution deposits in bathing water			0,49%	
14.4.3. Control the concentration of trichloramine in bathing pool water			0,97%	

Bilag VI: Living Building Challenge

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
Place				
O1	Limits to growth	5,0%	5,3%	Biodiversity / toxicoty
O2	Urban Agriculture	5,0%	5,3%	Biodiversity
O3	Habitat exchange	5,0%	5,3%	
O4	Human powered living	5,0%	5,3%	Transportation / Ressources 10%
Water				
O5	Net positive water	5,0%	5,3%	Resources / Safety
Energy				
O6	Net positive energy	5,0%	5,3%	Resources
Health and happiness				
O7	Civilized environment	5,0%	5,3%	Health
O8	Healthy interior environemnt	5,0%	5,3%	
O9	Biophilic environment	5,0%	5,3%	Architecture
Materials				
O10	Red list	5,0%	5,3%	Toxicity
O11	Embodied carbon footprint	5,0%	5,3%	Environmental impact
O12	Responsible industry	5,0%	5,3%	Social Responcibility / Resources / Recycling
O13	Living economy sourcing	5,0%	5,3%	Architecture
O14	Net positive waste	5,0%	5,3%	Recycling

Equity				
O15	Human scale and humane places	5,0%	5,3%	Architecture
O16	Universal access to nature and place	5,0%	5,3%	Safety / Architecture
O17	Equitable investment	5,0%	5,3%	Social Responsibility
O18	JUST organizations	5,0%	5,3%	
Beauty				
O19	Beauty + spirit	5,0%	5,3%	Architecture
O20	Inspiration + education	5,0%	0,0%	All indicators

Bilag VII: LEED

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
Credit	Integrative Process	0,72%	0,00%	All indicators
Location and Transportation (LT)				
Credit	LEED for Neighborhood Development Location			
Credit	Sensitive Land Protection	0,72%	0,77%	Biodiversity
Credit	High Priority Site	1,4%	1,5%	
Credit	Surrounding Density and Diverse Uses	3,6%	3,8%	Biodiversity / transportation
Credit	Access to Quality Transit	3,6%	3,8%	Environmental Impacts / Transportation
Credit	Bicycle Facilities	0,72%	0,77%	Transportation
Credit	Reduced Parking Footprint	0,72%	0,77%	
Credit	Green Vehicles	0,72%	0,77%	Ressources
Sustainable Sites (SS)				

Prereq	Construction Activity Pollution Prevention	1,72%	1,8%	Biodiversity
Credit	Site Assessment	0,72%	0,0%	All indicators
Credit	Site Development - Protect or Restore Habitat	1,4%	1,5%	Biodiversity
Credit	Open Space	0,72%	0,77%	Architecture
Credit	Rainwater Management	2,2%	2,3%	Safety
Credit	Heat Island Reduction	1,4%	1,5%	Biodiversity
Credit	Light Pollution Reduction	0,72%	0,77%	Architecture
Water Efficiency (WE)				
Prereq	Outdoor Water Use Reduction	1,7%	1,8%	Resources
Prereq	Indoor Water Use Reduction	1,7%	1,8%	
Prereq	Building-Level Water Metering	1,7%	1,8%	
Credit	Outdoor Water Use Reduction	1,4%	1,5%	
Credit	Indoor Water Use Reduction	4,3%	4,6%	
Credit	Cooling Tower Water Use	1,4%	1,5%	
Credit	Water Metering	0,72%	0,77%	
Energy and Atmosphere (EA)				
Prereq	Fundamental Commissioning and Verification	1,7%	1,8%	Ressource / Health / Life Cycle Costing
Prereq	Minimum Energy Performance	1,7%	1,8%	Resources
Prereq	Building-Level Energy Metering	1,7%	1,8%	
Prereq	Fundamental Refrigerant Management	1,7%	1,8%	Environmental Impact
Credit	Enhanced Commissioning	4,3%	4,6%	Ressource / Health / Life Cycle Costing
Credit	Optimize Energy Performance	13%	14%	Resources
Credit	Advanced Energy Metering	0,72%	0,77%	
Credit	Demand Response	1,4%	1,5%	
Credit	Renewable Energy Production	2,2%	2,3%	Environmental Impact
Credit	Enhanced Refrigerant Management	0,72%	0,77%	
Credit	Green Power and Carbon Offsets	1,4%	1,5%	Environmental Impacts / Resources
Materials and Resources (MR)				
Prereq	Storage and Collection of Recyclables	1,7%	1,8%	Recycling
Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning	1,7%	1,8%	

Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction	3,6%	3,8%	Environmental Impacts / Resources
Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations	1,4%	1,5%	Environmental Impacts / Resources
Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials	1,4%	1,5%	Resources / Social Responsibility
Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients	1,4%	1,5%	Recycling / Toxicity
Credit	Construction and Demolition Waste Management	1,4%	1,5%	Recycling
Indoor Environmental Quality (EQ)				
Prereq	Minimum Indoor Air Quality Performance	1,7%	1,8%	Health
Prereq	Environmental Tobacco Smoke Control	1,7%	1,8%	
Credit	Enhanced Indoor Air Quality Strategies	1,4%	1,5%	
Credit	Low-Emitting Materials	2,2%	2,3%	
Credit	Construction Indoor Air Quality Management Plan	0,72%	0,77%	
Credit	Indoor Air Quality Assessment	1,4%	1,5%	
Credit	Thermal Comfort	0,72%	0,77%	
Credit	Interior Lighting	1,4%	1,5%	
Credit	Daylight	2,2%	2,3%	
Credit	Quality Views	0,72%	0,77%	
Credit	Acoustic Performance	0,72%	0,77%	
Innovation (IN)				
Credit	Innovation	3,6%	0,00%	All indicators
Credit	LEED Accredited Professional	0,72%	0,00%	
Regional Priority (RP)				
Credit	Regional Priority: Specific Credit	0,72%	0,77%	Social dimension / Environmental dimension
Credit	Regional Priority: Specific Credit	0,72%	0,77%	
Credit	Regional Priority: Specific Credit	0,72%	0,77%	
Credit	Regional Priority: Specific Credit	0,72%	0,77%	

Bilag VIII: Miljöbyggnad

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria	Share of total (M1)	Categorization
Energi		
Varmeeffektbehov	5,6%	Resources
Solvärmelast	5,6%	
Energianvändning	11%	
Andel förnybar energi	11%	
Innemiljö		
Ljud	5,6%	Health
Radon	2,8%	
Ventilation	2,8%	
		Health / Stability of Value
Fuktsäkerhet	5,6%	Health
Termiskt klimat vinter	2,8%	
Termiskt klimat sommar	2,8%	
Dagsljus	5,6%	
Legionella	5,6%	
Material		
Loggbok med byggevaror	11%	Recycling / Toxicity
Utfasning av farliga ämnen	11%	Toxicity / Health
Stommen och grundens klimapåverkan	11%	Environmental Impact

Bilag IX: Svanemærket

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
Obligatory Requirements				
1 General requirements				
O1	Overall description of the building	1,9%	0,0%	All indicators
O2	Responsibility for Nordic Swan Ecolabeling	1,9%	0,0%	
O3	Points achieved	1,9%	0,0%	
2 Ressource Efficiency				
2.1 Energy and climate				
O4	Energy consumption of the building	1,9%	2,3%	Resources
O5	Lighting managment	1,9%	2,3%	
O6	Energy-efficient white goods	1,9%	2,3%	
2.2 Waste				
O7	Possibility for sorting at source	1,9%	2,3%	Recycling
O8	Waste sorting station	1,9%	2,3%	
3 Indoor environment				
O9	Radon	1,9%	2,3%	Health
O10	Moisture prevention	1,9%	2,3%	Health / Stability of Value
O11	Ventillation	1,9%	2,3%	Health
O12 Noise environment				
O13	Daylight	1,9%	2,3%	Health
O14	Formaldehyde emissions	1,9%	2,3%	
4 Chemical products, construction products, construction goods and materials				
4.1 General				
O15	Product list and logbook of the building	1,9%	2,3%	Toxicity / Recycling
4.2 Chemical products				

O16	Classification of chemical products	1,9%	2,3%	Toxicity
O17	CMR substances	1,9%	2,3%	
O18	Preservatives in indoor paints and -varnishes	1,9%	2,3%	
O19	Preservatives in other chemical products for indoor use	1,9%	2,3%	
O20	Other substances excluded from use	1,9%	2,3%	
O21	Nanoparticles in chemical products	1,9%	2,3%	
4.3 Construction products, construction goods and material				
O22	Excluded substances in construction products, construction goods and materials	1,9%	2,3%	Toxicity
O23	Nanoparticles and antibacterial additives in construction products and construction goods	1,9%	2,3%	
O24	Surface layers on floors, ceilings and walls	1,9%	2,3%	
O25	Windows and exterior doors in non-renewable materials	1,9%	2,3%	Recycle
O26	Copper in domestic water pipes and as facade and roofing material	1,9%	2,3%	Resources
4.4 Timber, bamboo and fibre materials				
O27	Tree species not permitted to be used in Nordic Swan Ecolabelled buildings	1,9%	2,3%	Resources
O28	Wood raw material	1,9%	2,3%	Social Responsibility / Resources
O29	Durable/resistant wood for outdoor use	1,9%	2,3%	Resources
5 Quality management of the construction				
O30	Air permeability	1,9%	2,3%	Resources
O31	Management of requirements on products and materials	1,9%	2,3%	Toxicity
O32	Information to those involved in the construction process	1,9%	2,3%	Toxicity / Safety
O33	The contractor's self-monitoring	1,9%	2,3%	Waste / Health / Resources
O34	Inspection of the completed building	1,9%	0,0%	All indicators
6 Quality and regulatory requirements				Process ELLER noget andet?
O35	Documentation	1,9%	0,0%	All indicators
O36	Documentation of the buildings	1,9%	0,0%	
O37	Planned changes	1,9%	0,0%	
O38	Unforeseen non-conformities	1,9%	0,0%	
O39	Complaints	1,9%	0,0%	
O40	Laws and regulations	1,9%	0,0%	
7 Instruction for residents and property				
O41	Operation and maintenance instruction	1,9%	2,3%	Resources
8 Point-score requirements				
P1	Energy contribution from local energy sources or energy recovery	3,5%	4,3%	Resources
P2	Individual metering of domestic hot water	0,6%	0,72%	
P3	Calculation of hot water circulation (HWC) losses	0,6%	0,72%	
P4	White goods of best energy class	1,8%	2,2%	
P5	Energy efficient sanitary tapware	1,8%	2,2%	

P6	Cement and concrete with a reduced energy and climate impact	1,2%	1,4%	Resources / Environmental Impact
P7	Timber structures	1,2%	1,4%	Resources
P8	Noise environment	1,8%	2,2%	Health
P9	Ecolabelled construction products	5,9%	7,2%	Environment dimension
P10	Chlorine-free plastic products	1,2%	1,4%	Toxicity
P11	Wooden mouldings from certified forestry	1,2%	1,4%	Resources
P12	Recycled or reused materials in construction products	1,8%	2,2%	Waste
P13	Recycling for building waste	1,8%	2,2%	
P14	Green initiatives	1,8%	2,2%	Biodiversity / Transportation / Ressources

Bilag X: WELL

Kategorisering af kriterier er angivet med engelske indikatorer i tabellen. Oversættelse af indikatorer:

Dansk	Engelsk
Miljøpåvirkninger	Environmental Impacts
Ressourcer	Resources
Genbrug	Recycling
Biodiversitet	Biodiversity
Toksicitet	Toxicity
Sikkerhed	Safety
Trivsel	Health
Arkitektur	Architecture
Transport	Transportation
Socialt ansvar	Social Responsibility
Totaløkonomi	Life Cycle Costing
Værdistabilitet	Stability of Value
Arealudnyttelse	Area Use

Criteria		Share of total (M1)	Share of total (M2)	Categorization
Air				
1	Air quality standards	1,2%	1,3%	Health
2	Smoking ban	1,2%	1,3%	
3	Ventilation effectiveness	1,2%	1,3%	
4	VOC reduction	1,2%	1,3%	
5	Air filtration	1,2%	1,3%	
6	Microbe and mold control	1,2%	1,3%	
7	Construction pollution management	1,2%	1,3%	
8	Healthy entrance	1,2%	1,3%	
9	Cleaning protocol	1,2%	1,3%	
10	Pesticide management	1,2%	1,3%	
11	Fundamental material safety	1,2%	1,3%	
12	Moisture management	1,2%	1,3%	Health / stability of Vaue
13	Air flush	0,78%	0,83%	Health
14	Air infiltration management	0,78%	0,83%	
15	Increased ventilation	0,78%	0,83%	
16	Humidity control	0,78%	0,83%	
17	Direct source ventilation	0,78%	0,83%	
18	Air quality monitoring and feedback	0,78%	0,83%	
19	Operable windows	0,78%	0,83%	
20	Outdoor air systems	0,78%	0,83%	
21	Displacement ventilation	0,78%	0,83%	
22	Pest control	0,78%	0,83%	
23	Advanced air purification	0,78%	0,83%	
24	Combustion minimization	0,78%	0,83%	
25	Toxic material reduction	0,78%	0,83%	

26	Enhanced material safety	0,78%	0,83%	
27	Antimicrobial activity for surfaces	0,78%	0,83%	Health
28	Cleanable environment	0,78%	0,83%	Health / Stability of Value
29	Cleaning equipment	0,78%	0,83%	Health
Water				
30	Fundamental water quality	1,2%	1,3%	health
31	Inorganic contaminants	1,2%	1,3%	
32	Organic contaminants	1,2%	1,3%	
33	Agricultural contaminants	1,2%	1,3%	
34	Public water additives	1,2%	1,3%	
35	Periodic water quality testing	0,78%	0,83%	
36	Water treatment	0,78%	0,83%	
37	Drinking water promotion	0,78%	0,83%	
Nourishment				
38	Fruit and vegetables	1,2%	1,3%	Health
39	Processed foods	1,2%	1,3%	
40	Food allergies	1,2%	1,3%	
41	Hand washing	1,2%	1,3%	
42	Food contamination	1,2%	1,3%	
43	Artificial ingredients	1,2%	1,3%	
44	Nutritional information	1,2%	1,3%	
45	Food advertising	1,2%	1,3%	
46	Safe food preparation materials	0,78%	0,8%	
47	Serving sizes	0,78%	0,83%	
48	Special diets	0,78%	0,83%	
49	Responsible food production	0,78%	0,83%	Social Responsibility
50	Food storage	0,78%	0,83%	Health
51	Food production	0,78%	0,83%	
52	Mindful eating	0,78%	0,83%	Health / Architecture
Light				
53	Visual lighting design	1,2%	1,3%	Health
54	Circadian lighting design	1,2%	1,3%	
55	Electric light glare control	1,2%	1,3%	
56	Solar glare control	1,2%	1,3%	
57	Low-glare workstation design	0,78%	0,83%	
58	Color quality	0,78%	0,83%	
59	Surface design	0,78%	0,83%	
60	Automated shading and dimming controls	0,78%	0,83%	
61	Right to light	0,78%	0,83%	
62	Daylight modeling	0,78%	0,83%	
63	Daylighting fenestration	0,78%	0,83%	
Fitness				

64	Interior fitness circulation	1,2%	1,3%	Transportation
65	Activity incentive programs	1,2%	1,3%	Transport / health
66	Structured fitness opportunities	0,78%	0,83%	Health
67	Exterior active design	0,78%	0,83%	Architecture
68	Physical activity spaces	0,78%	0,83%	Architecture / Health
69	Active transportation support	0,78%	0,83%	Transport
70	Fitness equipment	0,78%	0,83%	Health
71	Active furnishings	0,78%	0,83%	
Comfort				
72	Accessible design	1,2%	1,3%	Safety
73	Ergonomics: visual and physical	1,2%	1,3%	Health
74	Exterior noise intrusion	1,2%	1,3%	
75	Internally generated noise	1,2%	1,3%	
76	Thermal comfort	1,2%	1,3%	
77	Olfactory comfort	0,78%	0,83%	
78	Reverberation time	0,78%	0,83%	
79	Sound masking	0,78%	0,83%	
80	Sound reducing surfaces	0,78%	0,83%	
81	Sound barriers	0,78%	0,83%	
82	Individual thermal control	0,78%	0,83%	
83	Radiant thermal comfort	0,78%	0,83%	
Mind				
84	Health and wellness awareness	1,2%	1,3%	Health
85	Integrative design	1,2%	0,0%	All indicators
86	Post-occupancy surveys	1,2%	0,0%	
87	Beauty and design I	1,2%	1,3%	Architecture
88	Biophilia I - qualitative	1,2%	1,3%	
89	Adaptable spaces	0,78%	0,83%	Architecture / stability of value
90	Healthy sleep policy	0,78%	0,83%	Health
91	Business travel	0,78%	0,83%	
92	Building health policy	0,78%	0,83%	Social Responsibility / Health
93	Workplace family support	0,78%	0,83%	
94	Self-monitoring	0,78%	0,83%	Health
95	Stress and addiction treatment	0,78%	0,83%	Social Responsibility / Health
96	Altruism	0,78%	0,83%	Social Responsibility
97	Material transparency	0,78%	0,83%	Recycle / Toxicity
98	Organizational transparency	0,78%	0,83%	Social Responsibility
99	Beauty and design II	0,78%	0,83%	Architecture

100	Biophilia II - quantitative	0,78%	0,83%	
Innovation				
101	Innovation I	0,78%	0,00%	All indicators
102	Innovation II	0,78%	0,00%	
103	Innovation III	0,78%	0,00%	
104	Innovation IV	0,78%	0,00%	
105	Innovation V	0,78%	0,00%	

Denne rapport præsenterer en dybdegående analyse af ti udvalgte certificeringsordninger af bæredygtigt byggeri, som er nationalt og internationalt udbredte og anerkendte. Analysen af de ti certificeringsordninger præsenteres desuden i enklere form i publikationen 'Sustainable Certifications'. Formålet er at give danske rådgivere et overblik over certificeringsordninger og at udstyre dem med et hjælpeværktøj i dialogen med klienter, sådan at de fortsat kan stå stærkt i det nationale og globale marked for bæredygtigt byggeri. Analysen er en del af et projekt, som SBi, har udført i samarbejde med GXN.

1. udgave, 2018
ISBN 978-87-563-1886-0