



BREEAM-NL DATACENTERS

KEURMERK VOOR DUURZAME VASTGOEDOBJECTEN

Beoordelingsrichtlijn Nieuwbouw – Datacenters

Versie 1.0, februari 2012

BREEAM-NL 2012

KEURMERK VOOR DUURZAME VASTGOEDOBJECTEN

Beoordelingsrichtlijn Datacenters

Versie 1.0, Februari 2012

Uitgave:

**Dutch Green Building Council
Postbus 1819
3000 BV Rotterdam**

Wijzigingen

Alle wijzigingen van versie tot versie worden gepubliceerd op www.breeam.nl.

Jaar	Versie	Datum van uitgifte
2012	1.0	29 februari 2012

Deze versie is formeel goedgekeurd door BRE Global.

Dutch Green Building Council
Bezoekadres: Stationsplein 45, A6.016
3013 AK ROTTERDAM

E-mail: info@dgbc.nl voor algemene informatie
E-mail: helpdesk@dgbc.nl voor inhoudelijke vragen / opmerkingen

Telefoon: +31(0)10 20 659 33
Fax: +31(0)10 413 01 75

www.dgbc.nl
www.breeam.nl
www.wiki.dgbc.nl

© Dutch Green Building Council

De BREEAM naam en het BREEAM logo zijn geregistreerde handelsmerken van BRE Global, Engeland
De BREEAM-NL naam en het BREEAM-NL logo zijn geregistreerde handelsmerken van DGBC

De Dutch Green Building Council

De Dutch Green Building Council (DGBC) is een onafhankelijke organisatie, die een duurzaamheidskeurmerk heeft ontwikkeld voor Nederlandse nieuwe gebouwen. Voor gebieden en voor gebruikte gebouwen zijn de keurmerken nog in ontwikkeling.

DGBC is een stichting die certificaten verstrekt aan opdrachtgevers die de mate van duurzaamheid van hun gebouw of gebied hebben laten beoordelen volgens vooraf gestelde criteria. Meer informatie over de Dutch Green Building Council zelf kunt u ook vinden op de website www.dgbc.nl

In deze beoordelingsrichtlijn vindt u alle informatie over de Nederlandse versie van BREEAM voor nieuwbouw, genaamd BREEAM-NL. U kunt eventuele suggesties en aanvullingen aangeven op de overlegpagina's op de DGBC Wikipedia (<http://www.wiki.dgbc.nl>, tweede tabblad bovenaan -overleg).

De DGBC wordt ondersteund door een groot aantal organisaties die allen een duurzaamheidsambitie hebben en de doelstellingen van de DGBC onderschrijven. Deze participanten worden actief bij de ontwikkeling en de voortdurende verbetering betrokken. Op www.dgbc.nl is meer informatie te vinden over het participantschap.

BREEAM

BREEAM is een meetinstrument voor de beoordeling van de duurzaamheid van gebouwen. BREEAM is ontwikkeld door het Centre for Sustainable Construction, onderdeel van het Engelse BRE. BREEAM staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method.

BREEAM-NL wordt ontwikkeld en beheerd door DGBC onder licentie van BRE Global Ltd (Engeland), waarbij het gebruik en de ontwikkelingsrichting worden overzien door een onafhankelijk bestuur en een Centrale Advisory Group (vergelijkbaar met het Nederlandse Centraal College van Deskundigen), waarin een brede dwarsdoorsnede van stakeholders uit de bouwindustrie zijn vertegenwoordigd.

Colofon

Bij de vertaling van BREEAM naar de Nederlandse situatie is een groot aantal personen betrokken geweest. Allereerst zijn er de Centrale Adviesgroep en de Adviesgroep Nieuwbouw, die continu de kwaliteit van het keurmerk door het jaar heen borgen en richting geven in het ontwikkelproces. Alle credits en overige onderdelen van het keurmerk zijn gecontroleerd en goedgekeurd door de Adviesgroep Nieuwbouw, de Centrale Adviesgroep en door BRE Global.

Verder zijn er meerdere partijen geweest die inhoudelijk hebben ondersteund bij de ontwikkeling. Via de werkgroep datacenters hebben de volgende personen commentaar geleverd en/of een bijdrage geleverd bij het schrijven van de creditteksten:

Maarten Dansen	Dutch Green Building Council
Frank Zegers	E4S Consult
Patrick Teunissen	Dienst Milieu en Bouwtoezicht
Paul Corneth	Tebodin
Bosman, Michel	Ziggo
Jan Wiersma	Evoswitch
Frank Hartkamp	AgentschapNL
Peter Matlung	Grontmij
Mark Elderman	Tebodin
Evie Kerkhof	Deerns
Piet Heijnen	AgentschapNL
Karel Haverkorn Van Rijsewijk	AgentschapNL
Bas van Asten	Remtech
Ron Vuur	GroenICT
Niels Sijppeer	ECN/ ATO
Ton van Bergeijk	NEN
Pieter Meulenhoff	TNO
Marcel van Uffelen	Peutz
Ep Knoppert	Ideal Projects
Rutger Truffino	Ideal Projects
Jan Willem Tellegen	GreenIT Amsterdam
Doens, Ir. M.T.M.	DHV B.V.
Tiddo Folmer	Tebodin
Stijn de Kruijff	Haskoning Nederland
Bas Bulten	Vestia

Daarnaast is de DGBC veel dank verschuldigd aan BRE Global, die de vertaling mogelijk maakte, en aan alle personen en participanten die via de klankbordgroepen, pilots en op andere manieren feedback en aanbevelingen leverden. Veel daarvan is in de creditteksten verwerkt. U kunt overigens input (blijven) leveren via www.wiki.dgbc.nl, aangezien deze beoordelingsrichtlijn grotendeels via een 'open source'-benadering tot stand komt, met behulp van kennis en expertise uit de markt.

Algemene informatie

Er worden steeds hogere eisen gesteld aan duurzaamheid van gebouwen. In Nederland waren de eisen voor duurzame gebouwen tot voor kort niet geharmoniseerd. Door implementatie van de BREEAM-systematiek is een goed beoordelingskader beschikbaar. BREEAM-NL is zoveel mogelijk afgestemd op de BREEAM-International systematiek.

De volgende afwijking is gemaakt ten opzichte van BREEAM International:

1. Waar BREEAM International alleen assessoren kent wordt in Nederland onderscheid gemaakt tussen experts en assessors.

- De expert is een gekwalificeerde procesmanager en inhoudsdeskundige met betrekking tot BREEAM-NL en heeft hiertoe een opleiding gevolgd. De expert ondersteunt de ontwikkelaar/ opdrachtgever tijdens het ontwerp- en bouwproces met betrekking tot de vereisten van het BREEAM-NL certificaat. Tevens kan de expert op deze manier voorwerk doen voor de assessor bij de opbouw van een dossier met bewijsmateriaal. Op basis van dit dossier doet een onafhankelijke assessor de definitieve BREEAM-NL beoordeling.
De expert mag werkzaam zijn bij de ontwikkelaar / opdrachtgever of als externe deskundige worden ingehuurd.
- De assessor is een onafhankelijke, gekwalificeerde en bij DGBC geregistreerde beoordelaar met betrekking tot BREEAM-NL, werkzaam voor een Licentiehoudende Organisatie ('Licensed Organisation'). De Assessor kan zich laten ondersteunen door een expert bij het verzamelen van bewijsmateriaal, maar is te allen tijde eindverantwoordelijk voor het beoordelingsrapport op basis waarvan DGBC vaststelt of een certificaat verleend kan worden.

BREEAM-NL versie 1.0 is in overleg met belanghebbende groeperingen opgesteld in september 2009, voorgelegd aan de Advisory Group van de Dutch Green Building Council (DGBC) en vastgesteld door het Bestuur van de Dutch Green Building Council (DGBC).

De gebruiker van deze beoordelingsrichtlijn wordt geacht op de hoogte zijn van de inhoud van de **BREEAM-NL Operations Manual**, waarin in detail staan vermeld de werkwijze, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, wijze van indienen van beoordelingsrapporten, versienummering, registratie enz. De Operations Manual gaat, bij tegenstrijdigheden in procedures, boven de beoordelingsrichtlijn. De Operations Manual is op de DGBC website te raadplegen en te downloaden.

Intellectueel eigendom

Deze beoordelingsrichtlijn, de Operations Manual en gerelateerd materiaal dat op de DGBC websites wordt gepubliceerd en beschikbaar wordt gesteld voor downloads, mag vrijelijk gebruikt worden maar blijft intellectueel eigendom van BRE Global. Dit materiaal mag niet in een misleidende context of voor commerciële doeleinden gebruikt worden. Als het materiaal aan anderen beschikbaar gesteld wordt, dan is bronvermelding vereist.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	10
1.1. Wat zijn BREEAM en BREEAM-NL?	10
1.2. BREEAM Betrouwbaarheid	10
1.3. Samenvatting onderwerpen in de BREEAM-NL beoordelingsrichtlijn	11
2. Scope – reikwijdte	13
2.1. Onderwerp van beoordeling	13
2.2. Gebouwdefinitie.....	13
2.3. Projectfasen – Ontwerp- & Opleveringsfase	13
2.4. Projecttypen die met BREEAM-NL beoordeeld kunnen worden	15
2.5. Gebouwtypen die met BREEAM-NL Datacenters beoordeeld kunnen worden	16
2.6. Zakelijke modellen, verantwoordelijkheden en BREEAM-NL Datacenters	18
3. Score en kwalificatie	20
3.1. Drempelwaarden per kwalificatie	20
3.2. Weging	20
3.3. Verplichte credits	22
3.4. BREEAM-NL Innovatie punten	22
3.5. Hoe komt een BREEAM-NL kwalificatie tot stand	23
3.6. Credit filtering	24
3.7. Default credits	25
3.8. BREEAM-NL Outstanding kwalificatie	25
3.9. Begrippenlijst.....	26
1. Management	30
MAN 1 Prestatieborging	31
MAN 2 Bouwplaats en Omgeving.....	38
MAN 3 Milieu-impact bouwplaats	41
MAN 4 Gebruikershandleiding.....	46
MAN 12 Levenscycluskostenanalyse	51
MAN 13 Keuze-credits (Man 6 - Man 11)	55
MAN 8 Veiligheid (keuze-credit)	61
MAN 9 Publiceren van gebouwinformatie (keuze-credit)	64
MAN 11 Onderhoudsgemak (keuze-credit)	67
2. Gezondheid	70
HEA 1 Daglichttoetreding	71
HEA 2 Uitzicht	78
HEA 3 Tegengaan lichthinder.....	81
HEA 4 Hoogfrequente verlichting	84
HEA 5 Kunstverlichting binnen- en buiten	87
HEA 6 Lichtregeling	92
HEA 7 Natuurlijke ventilatie.....	95
HEA 8 Interne luchtkwaliteit	100
HEA 9 Vluchtige organische verbindingen.....	106
HEA 10 Thermisch comfort	110
HEA 11 Temperatuurregeling.....	115
HEA 14 Verblijfsruimten	124
HEA 15 Toegankelijkheid	127
HEA 16 Flexibiliteit	128

3. Energie	129
ENE 1 Energie Efficiëntie	130
ENE 2 Submetering energieverbruiken	140
ENE 4 Energiezuinige buitenverlichting.....	144
ENE 5 Toepassing duurzame energie en hergebruik restwarmte.....	148
ENE 6 Minimalisatie luchtinfiltratie laad-/losplatforms.....	156
ENE 7 Energiezuinige koel- en vriesopslag.....	157
ENE 8 Energiezuinige liften.....	158
ENE 9 Energiezuinige roltrappen en rolpaden.....	162
Ene 21 Transport CO ₂	163
Ene 22 Inkoop van duurzame IT apparatuur	165
ENE 26 Waarborging thermische kwaliteit gebouwschil	168
4. Transport	171
TRA 1 Aanbod van Openbaar Vervoer (OV)	172
TRA 2 Afstand tot basisvoorzieningen.....	176
TRA 3 Alternatief vervoer	179
TRA 4 Voetgangers- en fietsersveiligheid.....	185
TRA 5 Vervoerplan en Parkeerbeleid	188
TRA 7 Vervoersinformatiepunt	192
TRA 8 Toelevering en manoeuvreren.....	193
5. Water	194
WAT 1 Waterverbruik.....	195
WAT 2 Watermeter	200
WAT 3 Lekdetectie hoofdwateraan sluiting.....	203
WAT 4 Zelfsluitende watertoevoer sanitair	206
WAT 5 Recycling van water	209
WAT 6 Irrigatiesystemen	215
WAT 7 Voertuigwasservice	217
6. Materialen	218
MAT 1 Bouwmaterialen	219
MAT 5 Onderbouwde herkomst van materialen	224
MAT 7 Robuust ontwerpen.....	236
7. Afval	238
WST 1 Afvalmanagement op de bouwplaats	239
WST 2 Gebruik van secundair materiaal	243
WST 3 Opslagruimte voor herbruikbaar afval.....	247
WST 5 Compost.....	250
WST 6 Inrichting.....	251
8. Landgebruik en Ecologie	252
LE 1 Hergebruik van land.....	253
LE 2 Verontreinigde bodem.....	258
LE 3 Aanwezige planten en dieren op de locatie van het bouwproject	262
LE 4 Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	266
LE 6 Duurzaam medegebruik van planten en dieren op de lange termijn	270
9. Vervuiling	272
POL 1 GWP van koudemiddelen voor klimatisering	273
POL 2 Voorkomen van lekkages van koudemiddelen	277
POL 4 Ruimteverwarminggerelateerde NOx emissies.....	281
POL 5 Gebouwbescherming bij overstromingen.....	286

POL 6 Minimalisering van vervuiling van afstromend regenwater.....	294
POL 7 Minimalisering lichtvervuiling.....	299
POL 8 Geluidsoverlast	302
Bijlagen	306
Natuurrapportage	306
Technische checklist A2.....	307
Technische checklist A3.....	313
Technische checklist A5.....	320
Technische checklist A7: Bepaling type BREEAM datacenter assessment – credit filtering	325

1. Inleiding

1.1. *Wat zijn BREEAM en BREEAM-NL?*

BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) is de leidende en wereldwijd meest gebruikte methode voor het meten van de milieuprestaties van gebouwen. Het zet de standaard voor best-practice in duurzaam ontwerp en is de de-facto maatlat geworden om de milieuprestatie van een gebouw te beschrijven.

BREEAM-NL is de naar het Nederlands en naar de Nederlandse situatie vertaalde versie van BREEAM.

Doelen van BREEAM

- Het realiseren van duurzame gebouwen met minimale impact op het milieu
- Het mogelijk maken gebouwen te onderscheiden naar hun duurzaamheid
- Het voorzien in een geloofwaardig keurmerk voor duurzame gebouwen
- Het stimuleren van de vraag naar duurzame gebouwen

Doelstellingen van BREEAM

- Voorzien in voor markterkenning van gebouwen met lage milieu impact
- Er voor zorgen dat best-practices in gebouwen worden geïncorporeerd
- Het zetten van standaarden en het stellen van criteria die uitstijgen boven de wettelijke vereisten, en de markt uit te dagen innovatieve oplossingen te leveren die de milieu impact van gebouwen minimaliseren
- Het vergroten van het bewustzijn van eigenaren, gebruikers, ontwikkelaars en beheerders ten aanzien van de voordelen van gebouwen met een beperkte milieu impact

1.2. *BREEAM Betrouwbaarheid*

Technische betrouwbaarheid

BREEAM-NL is gebaseerd op de in Engeland uitgebreid geteste en toegepaste BREEAM standaard. In Engeland zijn al meer dan 115.000 gebouwen met BREEAM gecertificeerd en zijn meer dan 700.000 huizen en utiliteitsgebouwen geregistreerd om met BREEAM beoordeeld te worden.

BREEAM is gebaseerd op objectieve criteria die goede duurzame prestaties waarderen:

- er is consensus over het belang van te beoordelen onderwerpen, en hun significante bijdrage aan duurzaamheid
- onderwerpen moeten te beoordelen zijn in de relevante stadia van de levensduur van het gebouw
- prestaties zijn gebaseerd op wetenschappelijk bewijs waar mogelijk
- duurzaamheidsprestaties moeten de wettelijke eisen overstijgen en innovatie bevorderen
- verbeteringen die door BREEAM-NL worden gestimuleerd moeten bereikbaar en kosteneffectief zijn

Daar waar specifieke doelen niet beschreven kunnen worden op basis van wetenschappelijke gegevens, worden logische en praktische maatregelen aanbevolen die de duurzaamheidsprestaties van het gebouw en de gebruikers verhogen.

Commerciële betrouwbaarheid

Beoordelingen worden uitgevoerd door organisaties en personen die daartoe opgeleid zijn door DGBC onder licentie van BRE Global. Dit zorgt voor:

- Marktwerving
- Betrokkenheid vanuit de hele sector
- Assessoren werken volgens dezelfde kwaliteitstandaard
- Certificatie wordt uitgevoerd door DGBC onder licentie van BRE Global.

DGBC werkt onder licentie van de UKAS accreditatie verleend aan BRE Global, waarmee een hoge kwaliteitstandaard is gewaarborgd.

1.3. Samenvatting onderwerpen in de BREEAM-NL beoordelingsrichtlijn

De beoordeling van een gebouw (plus bouwkevel) vindt plaats op basis van een zogenaamde creditlist. Door DGBC is een vertaling gemaakt op basis van de BREEAM Europe 2008 Credit list. De Nederlandse Creditlist is toegespitst op Nederlandse wet- en regelgeving, praktijkrichtlijnen en bouwpraktijk.

De toe te kennen punten kunnen verschillen per type gebouw (retail, school, kantoor of bedrijfsgebouw). De aanvrager geeft in zijn dossier per onderdeel van het gebouw aan welk gebouwtype van toepassing is.

Versie 1.0 en opvolgende grote wijzigingen van de creditlist worden vastgesteld door de Advisory Group van DGBC en BRE Global en is te raadplegen op www.breeam.nl.

Gebouwen worden beoordeeld in de ontwikkel- en opleverfasen op basis van onderwerpen, gegroepeerd in de volgende categorieën:

- Management
- Gezondheid en Comfort
- Energie
- Transport
- Water
- Materialen
- Afval
- Landgebruik en Ecologie
- Vervuiling

Elke categorie en elk onderwerp (genaamd 'credit') zijn in deze beoordelingsrichtlijn in detail uitgewerkt. Voor elke credit zijn duurzaamheidsdoelstellingen gedefinieerd en criteria waaraan moet worden voldaan. Indien aan de criteria is voldaan kunnen punten worden toegekend.

De duurzaamheidsdoelstellingen stijgen uit boven het wettelijk minimum zoals vastgelegd in het Bouwbesluit of andere wet- en regelgeving. BREEAM-NL certificering heet daarom 'bovenwettelijk' en is dan ook een vrijwillige keus van de gebouweigenaar / opdrachtgever. De doelstellingen zijn gebaseerd op actuele praktijkrichtlijnen (best practices).

De meeste credits kennen keuzevrijheid, hetgeen inhoudt dat ontwikkel- en bouwteams zelf kunnen kiezen voor welke credits zij de punten willen behalen en zodoende een totaalscore willen opbouwen. Voor een aantal onderwerpen geldt een minimum standaard die behaald moet worden teneinde een bepaalde totaalscore te behalen. Dit zijn verplichte credits, zie § 3.3.

Als alle onderwerpen binnen een categorie zijn beoordeeld, dan kan een categoriescore worden vastgesteld, waarna een milieuweging wordt toegepast (zie hieronder).

De gewogen categorie scores worden dan opgeteld en leiden zo tot een totale score, waarbij eventueel nog aanvullende scores komen voor toegekende innovatie credits. Deze totaalscore leidt uiteindelijk tot een kwalificatie.

De beoordelingen / assessments van gebouwen resulteren in een definitief rapport en een BREEAM-NL certificaat, waarin de milieuprestaties van het beoordeelde gebouw worden vermeld tegen de onderwerpen uit het normenkader.

2. Scope – reikwijdte

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de scope, de reikwijdte van de beoordelingsrichtlijn, en de gebouwtypologieën.

2.1. *Onderwerp van beoordeling*

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is bedoeld voor de beoordeling van vastgoedobjecten in het kader van BREEAM-NL. Bij positief resultaat van de beoordeling wordt een certificaat BREEAM-NL afgegeven met daarop de op het object van toepassing zijnde kwalificatie.

Bij registratie van het object ter beoordeling wordt vastgesteld volgens welke versie het object beoordeeld dient te worden. De vigerende versie op basis waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden wordt weergegeven op het BREEAM-NL certificaat. Af te geven BREEAM-NL certificaten voor opgeleverde gebouwen vormen een momentopname en hebben in principe een onbeperkte geldigheid. Dit geldt echter niet voor de tijdelijke BREEAM-NL certificaten voor de Ontwerpfase die vervallen bij oplevering van het gebouw.

Alle BREEAM assessments in Nederland moeten met de BREEAM-NL beoordelingsrichtlijn uitgevoerd worden, dus niet met bijvoorbeeld BREEAM International of BREEAM Europe. Deze overeenkomst hebben DGBC en BRE gesloten.

Indien een gebouw niet onder de scope van deze beoordelingsrichtlijn valt, dan kan een maatwerk traject gestart worden, bekend als 'BREEAM bespoken'. Hierover dient met DGBC contact op te worden genomen.

2.2. *Gebouwdefinitie*

Een gebouw wordt integraal beoordeeld op de volgende elementen:

1. Bouwkundige elementen (tussenvloeren, gevels, dak, ramen, draagstructuur);
2. Installaties (verlichting, verwarming, koeling, ventilatie);
3. Afwerking (binnenwanden, vloerafwerking, etc.);
4. Het bij het gebouw horende terrein (bouwkavel).

2.3. *Projectfasen – Ontwerp- & Opleveringsfase*

Voor de volgende fasen in het ontwikkel- en bouwproces van vastgoed kan een BREEAM-NL beoordeling van een gebouw (en de bouwkavel) gedaan worden:

- Ontwerpfase: leidt tot een voorlopig BREEAM-NL certificaat
- Opleveringsfase: leidt tot een definitief BREEAM-NL certificaat

Definitieve Ontwerpfase: tijdelijk certificaat

De eisen in de ontwerpfase vertegenwoordigen de duurzaamheidsambities van het gebouw, niet de feitelijke prestaties. De beoordeling in deze fase vertegenwoordigt dus niet de definitieve BREEAM-NL beoordeling van het gebouw zoals dat opgeleverd dan wel in gebruik genomen wordt.

Om een formele BREEAM-NL beoordeling in de DO-fase (Definitief Ontwerp) te kunnen doen, moet het ontwerpproces zo ver gevorderd zijn dat voor een goede beoordeling voldoende onderbouwend bewijsmateriaal aanwezig is. Eerder kan wel, maar zal veelal niet mogelijk zijn omdat er dan nog onvoldoende toetsbaar bewijsmateriaal voorhanden is. Er zijn dan nog te veel onzekerheden waardoor het risico op verschillen tussen Ontwerp en Oplevering toenemen. Bovendien worden uitvoerende partijen dan te vroeg in het proces 'gedwongen' keuzes te maken die beter later gemaakt kunnen worden, hetgeen de flexibiliteit van het Ontwerpproces kan schaden. DGBC benadrukt daarbij dat BREEAM-NL wel vroegtijdig in het proces moet worden meegenomen om later in het proces een goede beoordeling haalbaar te maken, dus bij voorkeur al in de initiatief fase, het schetsontwerp of de VO-fase (Voorlopig Ontwerp).

Merk op dat het voor de opdrachtgever van groot belang is dat de kwaliteit van het bewijsmateriaal ten behoeve van het ontwerpcertificaat goed en duidelijk is voor de uitvoerende partijen, opdat het risico op falen in de uitvoering wordt geminimaliseerd. Hoe meer onzekerheden in de DO-fase, hoe groter de kans op verschillen in uitkomsten tussen tijdelijk en definitief certificaat.

Het tijdelijke certificaat vervalt zodra het feitelijke gebouw beoordeeld is na oplevering, en een definitief certificaat heeft ontvangen. Het tijdelijke certificaat kan door de eigenaar/ontwikkelaar gebruikt worden voor bijvoorbeeld de communicatie naar beleggers, huurders, vergunningverleners, gebruikers en financiële instellingen. Men dient in de communicatie altijd te vermelden dat het gaat om een ontwerpcertificaat, men mag het niet doen voorkomen als een oplevercertificaat. Er zit geen geldigheidsduur aan het tijdelijke certificaat. Wel moet het ontwerp- / bouwteam zich beseffen dat eisen in de loop van de tijd strenger zullen worden en dat naarmate er meer tijd zit tussen ontwerp- en opleverfase, het minder zeker is dat na oplevering dezelfde score behaald zal kunnen worden.

Opleveringsfase: definitief certificaat

De definitieve beoordeling betreft de duurzaamheidsprestaties van het gebouw na oplevering zoals dat in gebruik genomen wordt, dus nadat de bouwwerkzaamheden in praktische zin afgerond zijn. Een beoordeling van aspecten die alleen tijdens de bouw kunnen plaatsvinden, worden gedurende het proces gedocumenteerd door de expert en een eindcontrole hierop wordt uitgevoerd door de assessor. Dit betreft voornamelijk credits binnen de categorie "Management". De beoordeling van de overige credits wordt uitgevoerd na afronding van de bouwwerkzaamheden en vóór ingebruikname van het gebouw. De assessor kan tijdens de bouwfase deze credits op de bouwplaats controleren.

De beoordeling in de opleveringsfase kan op 2 manieren uitgevoerd worden:

1. Een opleveringsbeoordeling op basis van een ontwerpbeoordeling
2. Een zelfstandige opleveringsbeoordeling

Ad. 1. In een opleveringsbeoordeling van een gebouw, waarvoor in de ontwerpfase een voorlopig BREEAM-NL certificaat afgegeven is, wordt beoordeeld of het gebouw ook daadwerkelijk conform ontwerp gerealiseerd

is. Afwijkingen dienen te worden onderbouwd. De uiteindelijke beoordeling geldt –logischerwijs- het opgeleverde gebouw.

Ad.2 . Als geen eerdere ontwerpbeoordeling is uitgevoerd, dient een volledige opleveringsbeoordeling uitgevoerd te worden. In beide gevallen dient zowel het bewijsmateriaal dat noodzakelijk is voor een ontwerpbeoordeling als voor een opleveringsbeoordeling getoetst te worden.

Een opleveringsbeoordeling vindt plaats op de vigerende BREEAM-NL creditlist op het moment van projectregistratie. De opleveringsbeoordeling levert het definitieve BREEAM-NL certificaat op, dat de ontwikkelaar / eigenaar het recht geeft het BREEAM-NL keurmerk te voeren voor het betreffende object. In het geval van een *ontwerp* certificaat dient men nadrukkelijk te vermelden dat het om een ontwerpcertificaat gaat.

2.4. **Projecttypen die met BREEAM-NL beoordeeld kunnen worden**

Gebouwbeoordelingen kunnen met BREEAM-NL alleen voor de volgende typen bouwprojecten uitgevoerd worden:

- Nieuwbouw
- Grootschalige renovatie van bestaande gebouwen
- Nieuwbouw uitbreiding aan een bestaand gebouw

Bestaande gebouwen die niet grootschalig gerenoveerd worden vallen hier dus buiten. Hiervoor wordt een aparte methodiek (BREEAM Bestaande Bouw) ontwikkeld.

Grootschalige renovatie van bestaande gebouwen

Grootschalige renovatie met wijziging van de gebouwschil (gevels, vloer, dak, ramen, deuren) en de installaties (verlichting, verwarming, koeling, ventilatie) met als doel levensduurverlenging van het gebouw. Bij datacenters dient het hierbij ook te gaan om grootschalige renovatie van de datacenterfuncties, ofwel de datazaal en de koelinstallaties voor de datazaal.

Kleinschalige renovatie

BREEAM-NL is niet ontworpen om kleinschalige renovaties van bestaande gebouwen te beoordelen, dat wil zeggen renovaties die niet leiden tot een wijziging van de thermische schil en installaties of een verandering van de gebruiksfunctie van het gebouw.

Nieuwbouw uitbreiding aan een bestaand gebouw

Beoordeling van een nieuwbouw uitbreiding aan een bestaand gebouw eventueel in combinatie met renovatie van het bestaande gebouw. Indien de nieuwbouw uitbreiding afzonderlijk beoordeeld wordt is het, in die gevallen waarin de nieuwbouw gebruikt maakt van installaties en/of faciliteiten in het bestaande gebouw, noodzakelijk deze in de beoordeling mee te nemen. In aanvullingen op de criteria eisen worden hiervoor richtlijnen gegeven.

2.5. **Gebouwtypen die met BREEAM-NL Datacenters beoordeeld kunnen worden**

De beoordelingsrichtlijn BREEAM-NL Datacenters kan worden gebruikt om gebouwen te beoordelen die voornamelijk bestaan uit datacenters inclusief geassocieerde gebruiksfuncties (indien aanwezig). De hoofdfunctie van het gebouw is dus datacenter óf het datacenter kan fysiek gescheiden van andere onderdelen in een mixed-use ontwikkeling beoordeeld worden.

Datazaal

Een ruimte waarin met daarin rekken (racks) voor onderbrengen van ICT- apparatuur voor de opslag van gegevens (d.w.z. servers) inclusief alle direct ondersteunende ruimtes voor de datazaal (d.w.z. verkeersruimten en technische ruimtes als schakelkamers, UPS kamers, accukamers, klimaatinstallatieruimtes, ruimtes voor generatoren en opslagtanks). De voornaamste functie van het gebouw is de fysieke of virtuele opslag, beheer en verspreiding van gegevens en informatie. De datazaal en ondersteunende gebruiksfuncties moeten het grootste deel (>75%) van het vloeroppervlak van het gebouw beslaan. Indien dit niet het geval is, kan advies worden gevraagd aan de DGBC met betrekking tot de toepassing van deze richtlijn.

Overige gebruiksfuncties

De volgende gebruiksfuncties in het gebouw kunnen worden meegenomen in de BREEAM-NL Datacenter beoordeling indien zij aanwezig zijn ten behoeve van het datacenter of voor gebruik door het personeel dat de faciliteit bedient:

- Receptie en wachtruimten
- Kantoorruimten (inclusief vergader en cursuskamers)
- Werkplaatsen (bv. assemblageruimtes)
- Restaurant en / of keukenfaciliteiten voor het personeel
- Fitnessfaciliteiten voor het personeel
- Opslag en afvalverwerkinggebieden
- Toiletten en kleedruimtes
- Bijkomende ruimtes zoals technische ruimtes, verkeersruimte, klimaatinstallatieruimtes t.b.v. overige gebouwfuncties

Bovenstaande lijst is niet uitputtend, maar geeft een indicatie van de gebruiksfuncties die vallen binnen deze BREEAM richtlijn. Wanneer een gepland gebouw een beperkte aanvullende gebruiksfunctie omvat die hierboven niet genoemd is, dan kan het gebouw toch met behulp van deze richtlijn worden beoordeeld. Als de assessor echter van mening is dat deze richtlijn niet geschikt is met betrekking tot de aanvullende overige gebruiksfuncties dan moet contact worden opgenomen met de DGBC voor advies.

Tenzij anders aangegeven, kan BREEAM Datacenters niet worden gebruikt om de hierboven genoemde overige gebruiksfuncties te beoordelen als losstaande ontwikkelingen, ofwel, de Datacenters richtlijn kan niet worden gebruikt om een kantoor of fitnessruimte te beoordelen die geen onderdeel vormt van een datacenter. Dergelijke gebouwen kunnen worden beoordeeld met behulp van één van de andere standaard BREEAM richtlijnen of, waar van toepassing, met de BREEAM Bespoke (maatwerk) richtlijn.

Gebruiksfuncties en bouwbesluit

De overzichtstekeningen van computerruimtes en datacenters bevatten vele specifieke ruimtebenamingen. Bouwplannen voor een computerruimte of datacenter worden in Nederland getoetst aan de hand van het Bouwbesluit. Voor een goede Nederlandse praktijk behoren in bouwplannen en technische documenten dezelfde categorieën ruimtebenamingen met de hieraan gekoppelde gebruiksfuncties uit het Bouwbesluit te worden gebruikt.

Een indeling van de gebruiksfuncties in datacenters conform bouwbesluit is de volgende:

1. Technische ruimte - lichte industriefunctie;
2. Verblijfsruimte – kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie;
3. Gemeenschappelijk verkeersruimte - transport en toegangsfunctie.

Aan alle vloeroppervlakte van een computerruimte of datacenter moet één of meerdere van bovenstaande categorieën ruimtes met gebruiksfuncties worden aangewezen. Dus ook gangen, liften, trappen, leidingschachten, enz. moeten in een gebruiksfunctie liggen.

De gebruiksfuncties kunnen het best gearceerd worden aangegeven in een overzichtstekening.

ruimte categorie gebruiksfunctie

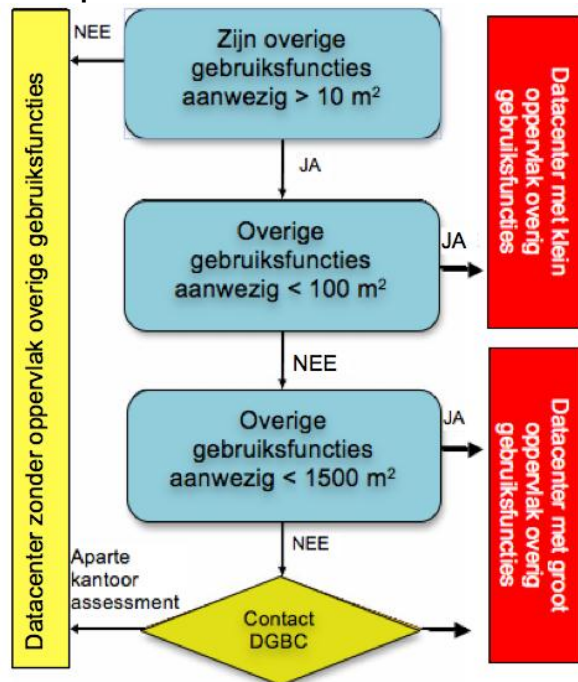
Datazaal

- Ruimte met computervloer en racks techn. ruimte lichte industrie
- Ondersteunende gebruiksfuncties techn. ruimte lichte industrie
(schakelkamers, UPS ruimtes)

Overige gebruiksfuncties

- Kantoren verblijfsruimte kantoorfunctie
- Vergaderruimtes verblijfsruimte bijeenkomstfunctie
- Werkplaatsen verblijfsruimte lichte industrie
- Restaurant / kantinefaciliteiten verblijfsruimte bijeenkomstfunctie
- Opslagfaciliteiten verblijfsruimte lichte industrie
- Verkeersruimten verkeersruimte gemeenschappelijk

Het bepalen van het BREEAM Datacenter assessment type



Figuur 1: Het bepalen van het BREEAM Datacenter type – assessment type

Het bepalen van het type Datacenter assessment is afhankelijk van het gebruiksoppervlak van de overige gebruiksfunctie oppervlakken in een Datacenter. De BREEAM assessment tool selecteert de juiste BREEAM credits voor de assessment op basis van het type Datacenter, zoals dat bepaald is door de BREEAM assessor.

Datacenters zonder overige gebruiksfuncties

Ook wanneer een datacenter geen overige gebruiksfuncties kent, kan de BREEAM Datacenter richtlijn worden gebruikt. In dergelijke gevallen, worden de BREEAM credits die niet van toepassing zijn voor de beoordeling van dit type datacenter uitgefilterd door de BREEAM assessment tool.

Het bepalen van het type BREEAM Datacenter assessment – credit filtering

Zoals hierboven gemeld, is het type Datacenter assessment afhankelijk van de omvang van de overige gebruiksfunctie oppervlakken in een datacenter. Afhankelijk van het type assessment worden de credits die voor het betreffende assessment type niet van toepassing zijn uitgefilterd uit door de BREEAM assessment tool. Technische checklist A7: *Het bepalen van het BREEAM Datacenter assessment type – credit filtering* geeft weer welke credits van toepassing zijn bij een datacenter assessment type. Bij een oppervlak aan overige gebruiksfuncties van meer dan 1500 m² dient men de uitvoering van de assessment af te stemmen met de DGBC. Het kan dan een voorgesteld worden om het deel overige gebruiksfuncties apart met een ander BREEAM schema (bv. Nieuwbouw) te beoordelen en om voor de datahal de beoordelingsrichtlijn voor datacenters te gebruiken.

Mixed-use ontwikkelingen

Datacenters binnen een mixed-use ontwikkeling of gebouw kunnen worden beoordeeld met behulp van BREEAM-NL Datacenters indien het datacenter fysiek gescheiden van de andere onderdelen in de mixed-use ontwikkeling beoordeeld kan worden.

Serverruimtes in kantoorontwikkelingen

BREEAM *Kantoren* is waarschijnlijk een meer geschikte richtlijn voor gebouwen die voornamelijk een kantoorfunctie hebben met kleine serverruimte. Indien BREEAM *Kantoren* ongeschikt wordt geacht voor de beoordeling van een dergelijk gebouw, neem dan contact op met de DGBC.

Gebouwen die niet binnen de reikwijdte van BREEAM-NL Datacenters vallen

Gebouwtypen die niet binnen de reikwijdte van BREEAM-NL Datacenters en / of een van de andere standaard BREEAM richtlijnen (inclusief BREEAM *Kantoren*) vallen, kunnen worden beoordeeld met behulp van de BREEAM Bespoke (maatwerk) richtlijn.

2.6. Zakelijke modellen, verantwoordelijkheden en BREEAM-NL Datacenters

BREEAM-NL Datacenters is een beoordeling van het fysieke vastgoed (gebouw en installaties). Het zakelijke model van een datacenter en de specifieke verantwoordelijkheden van een partij voor dit vastgoedobject bepalen welke partijen in aanmerking komen als aanvrager van het Breeam-NL Keurmerk voor Datacenters. Het gaat daarbij om partijen die eindverantwoordelijk zijn voor de ontwerpkeuzes van een datacenter: ontwikkelaar, eigenaar, investeerder (hieronder is deze rol weergegeven als *beslissen*). Daarnaast is het keurmerk van invloed op gebruikers die services afnemen/huren van het datacenter. Door middel van eisen ten aanzien van (huur)contracten strekt de invloedssfeer van het keurmerk zich ook uit naar gebruikers van het datacenter (hieronder is deze rol weergegeven als *beïnvloeden*).

Onderstaand overzicht geeft een overzicht van zakelijke modellen en de invloedssfeer van eigenaar en gebruiker bij datacenters; naar de EU Code of Conduct voor datacentres. Zie begrippenlijst in paragraaf 3.9.

	Operator	Colo Provider	MSP	Colo Customer	MSP in Colo
Physical Building	beslissen	beslissen	beslissen	beïnvloeden	beïnvloeden
Mechanical & Electrical Plant	beslissen	beslissen	beslissen	beïnvloeden	beïnvloeden
Data floor and air flow	beslissen	beslissen & beïnvloeden	beslissen	beslissen & beïnvloeden	beslissen
Racks and rack air flow	beslissen	beslissen & beïnvloeden	beslissen	beslissen & beïnvloeden	beslissen
IT equipment	beslissen	beïnvloeden	beslissen	beslissen	beslissen
Operating System & Virtualisation	beslissen	beïnvloeden	beslissen	beslissen	beslissen
Software	beslissen	beïnvloeden	beslissen & beïnvloeden	beslissen	beslissen & beïnvloeden
Business practices	beslissen	beïnvloeden	beïnvloeden	beslissen	beïnvloeden

Dit overzicht maakt duidelijk dat BREEAM-NL Datacenters zich primair richt op partijen die beslissen over het fysieke gebouw en de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties: Operators, Colo Providers en Managed Service Providers (MSP). Voor wat betreft de IT-equipment kunnen deze partijen gebruikers beïnvloeden via (huur/service)contracten. Colo Customers en MSP in Colo zijn geen primaire doelgroep voor deze beoordelingsrichtlijn aangezien zij geen beslisser zijn met betrekking tot het ontwerp van het gebouw en de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties.

3. Score en kwalificatie

Dit hoofdstuk licht toe hoe een BREEAM-NL kwalificatie wordt uitgerekend van een beoordeeld gebouw.

Een aantal elementen bepaalt de uiteindelijke BREEAM-NL kwalificatie (Engels: 'rating'):

- Drempelwaarden per kwalificatie
- Weging
- Minimum standaarden (verplichte credits)
- Innovatie credits

LET OP: om de score voor een credit te kunnen behalen dient altijd aan de volledige credit te zijn voldaan, dus zowel aan het doel, de eisen, de criteria als het bewijsmateriaal. Uitsluitend aan het gevraagde bewijsmateriaal voldoen is niet noodzakelijkerwijs voldoende om de credit door DGBC goedgekeurd te krijgen. Dit wordt expliciet vermeld omdat het kan voorkomen dat met het sec voldoen aan het gevraagde bewijsmateriaal het doel van de credit niet per definitie is behaald. DGBC zal dus altijd de gehele credittekst beschouwen en vaststellen of de credit wel of niet kan worden goedgekeurd.

3.1. Drempelwaarden per kwalificatie

De behaalde eindscore wordt volgens de onderstaande tabel omgezet in een BREEAM-NL kwalificatie:

BREEAM-NL Kwalificatie	Sterren	Score
PASS	★	≥ 30%
GOOD	★★	≥ 45%
VERY GOOD	★★★	≥ 55%
EXCELLENT	★★★★	≥ 70%
OUTSTANDING*	★★★★★	≥ 85%

* Voor de kwalificatie Outstanding zijn aanvullende eisen verplicht; dit wordt verderop toegelicht.

De uiteindelijk behaalde score wordt vermeld op het certificaat.

3.2. Weging

De uiteindelijke totaalscore wordt bepaald door optelling van de behaalde scores per categorie. Deze scores worden vermenigvuldigd met een wegingpercentage dat geldt per categorie.

De weegfactoren volgen uit consensus gebaseerd op onderzoek binnen verschillende groepen zoals overheid, leveranciers, fabrikanten en kennisinstellingen. Dit onderzoek is door BRE uitgevoerd om het

relatieve belang (gewicht) van elke categorie vast te stellen. In Nederland is vooralsnog geen eigen onderzoek / stakeholderanalyse uitgevoerd en daarom wordt dezelfde gewing aangehouden als voor BREEAM International. Het betreft hier dus eerder consensus dan wetenschappelijke gewingen. De gewingspercentages zouden in de loop van de tijd kunnen wijzigen indien maatschappelijke ontwikkelingen daartoe aanleiding geven.

BREEAM-NL Categorie	Weging		
	Groot oppervlak overige gebruiksfuncties	Klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties	Geen overige gebruiksfuncties
Datacenter type:			
Management	12%	12%	12%
Gezondheid en Comfort	10%	10%	0%
Energie	37%	39,5%	44,5%
Transport	5%	0%	0%
Water	8,5%	9%	10,5%
Materialen	7%	7,5%	8,5%
Afval	4,5%	5%	5,5%
Landgebruik en Ecologie	6%	6,5%	7%
Vervuiling	10%	10,5%	12%
Innovatie	10%	10%	10%

3.3. *Verplichte credits*

Teneinde een BREEAM-NL kwalificatie te kunnen krijgen moet per niveau aan een minimum standaard worden voldaan. Dit houdt in dat per niveau voor een aantal credits een minimum aantal punten moet zijn behaald. Dit staat in onderstaande tabel.

De haalbaarheid van deze credits zal zorgvuldig gemonitord worden in de projecten database en dit zal als basis dienen voor de aanbevelingen van volgende versies.

BREEAM-NL credit	PASS	GOOD	VERY GOOD	EXCELLENT	OUTSTANDING
Man 1 – Prestatieborging	1	1	1	1	2
Man 2 – Bouwplaats en omgeving				1	2
Man 4 – Gebruikershandleiding				1	1
Man 9 - Publiceren van gebouwinformatie					1
Hea 4 – Hoogfrequente verlichting	1	1	1	1	1
Ene 1 – Energie efficiëntie	1	2	4	6	10
Ene 2 – Submetering energieverbruiken			1	1	1
Ene 5 – Duurzame energie en hergebruik restwarmte				1	2
Ene 22 – Inkoop van duurzame IT apparatuur				2	2
Wat 1 – Waterverbruik		1	1	1	2
Wat 2 – Watermeter		1	1	1	1
Wst 3 - Opslagruimte voor herbruikbaar afval				1	1
Le 4 - Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied			1	1	1
Pol 1- GWP van koudemiddelen voor klimatisering					1
Case study materiaal					√

3.4. *BREEAM-NL Innovatie punten*

Innovatie punten bieden de mogelijkheid om innovaties die de duurzaamheidsprestaties van een gebouw vergroten, bovenop de prestaties die momenteel in BREEAM-NL worden gewaardeerd, aanvullend te waarderen. Innovatie punten stimuleren hiermee klanten en bouw- en ontwerpteams hun gebouw extra duurzaam te maken en bovendien de kennis, technieken en toepassingen in de markt te vergroten.

Voor elke toegekende innovatie punt kan 1 % aan de totaalscore worden toegevoegd met een maximum van 10%. Innovatie punten zijn onafhankelijk van het niveau van BREEAM-NL kwalificatie; ze kunnen dus op elk niveau (vanaf PASS) worden toegekend.

Een gebouw kan in deze BREEAM-NL versie alleen innovatie punten verdienen als men voldoet aan 'Exemplary performance', waar men aan voorbeeldige prestatiecriteria voldoet in een bestaande BREEAM-NL credit. De volgende tabel geeft een overzicht van de BREEAM-NL credits met Exemplary Performance-criteria:

Tabel BREEAM-NL credits met Exemplary Performance criteria:

Man 3 - Milieu/impact bouwplaats
Hea 1 - Daglichttoetreding
Hea 14 - Verblijfsruimten
Ene 1 – Energie efficiëntie
Ene 5 - Toepassing duurzame energie
Tra 3 - Alternatief vervoer
Wat 1 Waterverbruik
Wat 2 - Watermeter
Mat 1 - Bouwmaterialen
Mat 5 - Gebruik van duurzame materialen
Wst 1 - Afvalmanagement
Pol 4 - Ruimteverwarming gerelateerde NOx-emissies

De criteria voor Exemplary Performance staan vermeld in de specifieke credit teksten.

In de toekomst zullen ook zullen ook nieuwe credits als innovatie credit kunnen worden aangedragen en beloond. Op dit moment kan men wel nieuwe credits aandragen maar dit kan nog niet worden meegenomen in de eindscore. Neem bij vragen rond innovatie punten/credits altijd contact op met de DGBC.

3.5. Hoe komt een BREEAM-NL kwalificatie tot stand

De definitieve BREEAM-NL kwalificatie (van Pass tot Outstanding) wordt door de DGBC assessment tool uitgerekend op basis van de door de assessor ingevoerde en gecontroleerde gegevens. Dat neemt niet weg dat de assessor zelf in staat moet zijn de kwalificatie te berekenen. Om tot de kwalificatie te komen gaat men als volgt te werk (zie ook onderstaande tabel):

1. Stel het aantal behaalde punten per categorie vast
2. Stel het percentage per categorie vast op basis van het maximum aantal te behalen punten in elke categorie
3. Vermenigvuldig de categoriepercentages met de wegingsfactoren; dit levert de categoriescore
4. Tel de categoriescores bij elkaar op, inclusief de innovatie credits indien van toepassing; dit levert een concept eindscore op
5. Check of de verplichte credits voor de voorlopige kwalificatie zijn behaald. Zo ja, dan is de concept kwalificatie gelijk aan de definitieve kwalificatie.

Voorbeeld van berekening van de BREEAM-NL kwalificatie

BREEAM-NL Categorie	Behaalde punten	Beschikbare punten*	% Behaalde punten	Weging	Categoriescore
Management	10	15	67%	12%	8,00%
Gezondheid en Comfort	12	16	75%	10%	7,50%
Energie	18	32	56%	37%	20,87%
Transport	5	10	50%	5%	2,50%
Water	5	9	56%	8,5%	4,72%
Materialen	6	13	46%	7%	3,23%
Afval	3	5	60%	4,5%	2,70%
Landgebruik en Ecologie	4	12	33%	6%	2,00%
Vervuiling	5	13	38%	10%	3,85%
Innovatie	1	10	10%	10%	1,00%
Totale BREEAM-NL score					56,37%
BREEAM-NL Kwalificatie					VERY GOOD
<i>* LET OP: het aantal Beschikbare punten varieert afhankelijk van het gebouwtype; de hier genoemde getallen zijn slechts een voorbeeld</i>					
Verplichte credits voor BREEAM-NL kwalificatie VERY GOOD					Behaald?
Man 1 – Prestatieborging					√
Hea 4 – Hoogfrequente verlichting					√
Ene 1 – Energie efficiëntie					√
Ene 2 – Submetering energieverbruiken					√
Wat 1 – Waterverbruik					√
Wat 2 – Watermeter					√
Le 4 - Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied					√

3.6. Credit filtering

De lijst met credits waarop een gebouw beoordeeld wordt is afhankelijk van het te beoordelen gebouwtype en bepaalde toegepaste gebouwcomponenten zoals bijvoorbeeld liften of een koel-/vriesopslag voor warenkoeling. Bij het invoeren van de gebouwgegevens in de Assessmenttool, wordt automatisch de benodigde creditlijst gegenereerd.

De volgende credits worden **niet** meegenomen in de berekening:

ENE 8 Energiezuinige liften;

indien geen liften

WAT 6 Irrigatiesystemen;

indien geen groenvoorziening

Zoals aangegeven in paragraaf 2.5 bepaalt daarnaast de omvang van de overige gebruiksfunctie oppervlakken het type datacenter assessment. Afhankelijk van het type assessment worden de credits die voor het betreffende assessment type niet van toepassing zijn uitgefilterd uit door de BREEAM assessment

tool. Technische checklist A7: *Het bepalen van het BREEAM Datacenter assesment type – credit filtering* geeft weer welke credits van toepassing zijn bij een datacenter assesment type.

3.7. Default credits

Indien één of meerdere van de hieronder gespecificeerde credits niet van toepassing (kunnen) zijn, dan kunnen de aan die credits gekoppelde punten bij default toegekend worden. Het betreft de volgende credits:

Default credits	
TRA 4 Voet/fietsveiligheid;	indien geen extern terrein
LE 1 Hergebruik land;	indien renovatieproject
POL 1 GWP koelvloeistof;	indien geen koeling
POL 2 Lekkage koelvloeistof;	indien geen koeling
ENE 4 Buitenverlichting;	indien geen buitenverlichting
POL 6 Vervuiling regenwater;	Indien geen gebieden die een vervuilingsrisico vormen
POL 7 Lichtvervuiling;	indien geen buitenverlichting
POL 8 Geluidsoverlast;	indien geen gebouwen in straal van 800 meter

De assessor kan de betreffende credits goedkeuren door middel van een juiste verantwoording van het feit dat de credit niet toepassing is.

3.8. BREEAM-NL Outstanding kwalificatie

Teneinde voor een gebouw (+ kavel) een BREEAM-NL Outstanding kwalificatie te kunnen verkrijgen moet aan de volgende eisen worden voldaan:

1. de BREEAM-NL score moet $\geq 85\%$ zijn
2. De verplichte credits moeten zijn behaald
3. Er moet een case study worden opgeleverd volgens onderstaande richtlijnen

Case study

Eén van de belangrijkste aspecten van een BREEAM-NL Outstanding kwalificatie zal de voorbeeldfunctie zijn van deze projecten voor de rest van de industrie. Het is daarom van groot belang dat ontwerpteam in de bouw de beschikking kunnen hebben over een goede case study.

Het ontwerpteam / de opdrachtgever van het gebouw dat de BREEAM-NL Outstanding kwalificatie heeft bereikt zal door DGBC gevraagd worden ofwel een kant en klare case study aan te leveren, ofwel zoveel materiaal dat DGBC deze zelf kan opstellen. Deze informatie zal opgevraagd worden tezamen met het definitieve rapport van de assessor voor de Opleveringsfase.

Na goedkeuring van het ontwerpteam / de opdrachtgever zal DGBC de case study gebruiken voor diverse publicaties.

Indien geen case study of onvoldoende materiaal wordt aangeleverd, dan zal het gebouw de BREEAM-NL kwalificatie Excellent ontvangen.

3.9. *Begrippenlijst*

DGBC	De Stichting Dutch Green Building Council
Advisory Group	Een orgaan van de DGBC dat een brede representatie van de bouwsector vertegenwoordigt en het bestuur van de DGBC adviseert
Assessor	Gekwalificeerde beoordelaar met betrekking tot BREEAM-NL, werkzaam voor een Gelicenceerde Organisatie (Licensed Organisation)
Expert	Gekwalificeerde procesmanager en inhoudsdeskundige met betrekking tot BREEAM-NL
Aanvrager	Degene die een object wil laten beoordelen op basis van BREEAM-NL
Vastgoed-object	Een gebouw met het daarbij horende terrein dat voor beoordeling in aanmerking komt
Casco	Een gebouw waarin geen of in beperkte mate gebouwinstallaties en/of andere afwerking zijn aangebracht.
Afwerking	De door ontwikkelaar/opdrachtgever maar mogelijk ook door huurder/gebruiker aan te brengen voorzieningen zoals installaties voor verwarming, koeling en ventilatie, verlichting (binnen- en terreinverlichting), gebouw regelsystemen, sanitaire voorzieningen, tussenwanden, vloerafwerking, zonwering, geluidswerende voorzieningen, OV-reisinformatievoorzieningen, terreinirrigatiesystemen en regenwaterhergebruiksystemen
Renovatie	Grootschalige renovatie met wijziging van gebouwschil (gevels, vloer, dak, ramen, deuren) en de installaties (verlichting, verwarming, koeling, ventilatie) met als doel levensduurverlenging van het gebouw
Kleinschalige renovatie	Renovaties die niet leiden tot een wijziging van de thermische schil en installaties of een verandering van de gebruiksfunctie van het gebouw.
Gebouwoppervlaktes	Waar in BREEAM-NL gesproken wordt over gebouwoppervlaktes wordt uitgegaan van de definities volgens NEN2580

Assessmenttool

Software tool waarmee gebouwen geregistreerd kunnen worden voor beoordeling en waarmee het totale beoordelingsrapport (assessmentrapport) wordt samengesteld. Uitsluitend via de tool geregistreerde objecten en ontvangen rapporten worden door DGBC behandeld.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Datahallen of ruimtes met datavloeren zijn geen verblijfsruimten. De werkzaamheden die hier uitgevoerd worden m.b.t. installatie en periodiek onderhoud aan IT- apparatuur vallen onder ARBO richtlijnen. Voorbereiding van deze werkzaamheden vindt doorgaans plaats in assemblageruimten die wel vallen onder de definitie verblijfsruimte.

PUE

Power Usage Effectiveness (PUE)

De PUE is een kental geformuleerd door 'The Green Grid', een handelsorganisatie zonder winstoogmerk, die werkt aan het verbeteren van de energie-efficiëntie van de datacenter sector.

De PUE is als volgt gedefinieerd;

$$PUE = \frac{\text{Totaal vermogen of totaal energieverbruik van het gebouw}}{\text{vermogen of energieverbruik van de IT apparatuur}}$$

Voor meer informatie, zie [White Paper 22 op: http://www.thegreengrid.org](http://www.thegreengrid.org) en de publicaties 'Harmonizing Global Metrics for Data Center Efficiency' en 'Recommendations for Measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2'

Zakelijke modellen voor datacenters

(naar EU Code of Conduct for Data Centres)

Type	Description
Operator	Operates the entire data centre from the physical building through to the consumption of the IT services delivered.
Colo provider	Operates the data centre for the primary purpose of selling space, power and cooling capacity to customers who will install and manage IT hardware.
Colo customer	Owns and manages IT equipment located in a data centre in which they purchase managed space, power and cooling capacity.
Managed service provider (MSP)	Owns and manages the data centre space, power, cooling, IT equipment and some level of software for the purpose of delivering IT services to customers. This would include traditional IT outsourcing.
Managed service provider in Colo	A managed service provider which purchases space, power or cooling in this data centre.

Categorieën verantwoordelijkheden en taken in datacenters

(naar EU Code of Conduct for Data Centres)

Area	Description
Physical building	The building including security, location and maintenance.
Mechanical and electrical plant	The selection, installation, configuration, maintenance and management of the mechanical and electrical plant.
Data floor	The installation, configuration, maintenance and management of the main data floor where IT equipment is installed. This includes the floor (raised in some cases), positioning of CRAC units and PDUs, basic layout of cabling systems (under floor or overhead).
Racks	The installation, configuration, maintenance and management of the racks into which rack mount IT equipment is installed.
IT equipment	The selection, installation, configuration, maintenance and management of the physical IT equipment.
Operating System / Virtualisation	The selection, installation, configuration, maintenance and management of the Operating System and virtualisation (both client and hypervisor) software installed on the IT equipment. This includes monitoring clients, hardware management agents etc.
Software	The selection, installation, configuration, maintenance and management of the application software installed on the IT equipment.
Business practices	The determination and communication of the business requirements for the data centre including the importance of systems, reliability availability and maintainability specifications and data management processes.

Referenties

- 2010 Best Practices for the EU Code of Conduct on Data Centers, Version 2.0.0
- Harmonizing Global Metrics for Data Center Efficiency, by a Global Taskforce with: U.S. DOE, U.S. EPA, Energy Star, Europese Commission JRC, Japan Ministry of economy trade and industry, Japan Green IT promotion Council, The Green Grid, 28 Feb 2011.
- Recommendations for Measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2 – Measuring PUE for Data Centers, 17 May 2011.
- Greengrid White Paper #22, Usage and Public Reporting Guidelines for the Green Grid's Infrastructure Metrics (PUE/DCiE), Version 2.1, 29 October 2009.

1. Management



MAN 1 Prestatieborging

Doel van de credit

Het stimuleren van een goede manier van prestatieborging van installaties, zodat een optimale werking onder gebruikscondities wordt geborgd.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 3 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat in de bouwplanning voldoende tijd, mensen en middelen beschikbaar worden gesteld voor het in bedrijf stellen van de installaties voorafgaand aan de oplevering, zodat een efficiënte werking van alle installaties is geborgd.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat, in aanvulling op het bovenstaande, het in bedrijf stellen van de installaties wordt uitgevoerd in overeenstemming met actuele praktijkrichtlijnen en dat seizoensgebonden in bedrijf nemen wordt uitgevoerd in het eerste gebruiksjaar na oplevering.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de commissioningsmanager voorafgaand aan het definitief ontwerp is aangesteld.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt

1. Een commissioningplan dat laat zien dat voldoende tijd, geld en menskracht is gereserveerd voor prestatieborging van de installaties.
Het commissioningsplan dient ten minste de volgende onderwerpen te bevatten:
 - Doel
 - Proces
 - Conceptplanning + organogram met omschrijving taken
 - Ontwerp van meet/testpunten nodig voor prestatieborging en prestatietesten
 - Omschrijving van de voorbereidende werkzaamheden
 - Risicoanalyse
 - Veiligheid tijdens commissioning
 - Communicatieprotocol en escalatie
2. Er is een onafhankelijke commissioningsmanager aangesteld, die uit naam van de opdrachtgever toezicht houdt op de commissies en waar nodig re-commissies van de installaties.
3. De verantwoordelijkheden van de commissioningmanager zijn:
 - inbreng over doel, omvang, inhoud en planning van prestatieborgingsactiviteiten in het commissioningplan;
 - inbreng omtrent prestatieborging tijdens het ontwerp;
 - oordeel geven of het installatieontwerp qua prestaties zal voldoen aan de functionele eisen zoals vastgelegd in bijvoorbeeld een programma van eisen;
 - inbreng omtrent prestatieborging van de installaties tijdens de uitvoeringsfase;
 - prestatieborging / prestatietesten in de opleveringsperiode.

4. De prestatieborging heeft betrekking op de installaties van het datacenter, waaronder:
 - air-conditioning en koelsystemen
 - verwarmingssystemen;
 - waterdistributiesystemen;
 - verlichtingssystemen;
 - ventilatiesystemen;
 - warmte-/koudeopslagsystemen (WKO)
 - koudeopslag en koude aggregaat
 - noodstroomsystemen
 - warmtekrachtinstallaties
 - transformatoren
 - UPS systemen
 - PDU systemen
 - duurzame energieystemen
 - gebouwbeheersystemen (GBS), energiemanagementsystemen (EMS), geautomatiseerde regelsystemen.
5. Er is een gebouwbeheerssysteem (GBS) en/of energiemanagementsysteem (EMS) gespecificeerd, en de volgende procedure voor de oplevering (integrated site acceptance test) wordt uitgevoerd:
 - Het in werking stellen van de werktuigbouwkundige, elektrotechnische installaties, energie- en energieopwekkingssystemen wordt uitgevoerd nadat alle monitoring- en stuurapparatuur is geïnstalleerd, is aangesloten en functioneert.
 - In aanvulling op de meetresultaten van water- en luchtstromen bevatten de resultaten van het in werking stellen fysieke metingen van ruimtetemperaturen en andere parameters, voor zover van toepassing.
 - Het gebouwbeheerssysteem/de regelinstallatie moet voorafgaand aan de oplevering 48 uur storingsvrij in automode gedraaid hebben met bevredigende bedrijfs- en binnencondities.
 - Het systeem dient uitgerust te zijn met een history pakket waarin alle relevante parameters gelogd worden.
 - Alle systeem-gerelateerde schema's en pictogrammen moeten volledig zijn geïnstalleerd met een functionerende gebruikersinterface voor de oplevering.
 - De gebruiker moet volledig worden getraind in de bediening van het systeem.
6. Het in werking stellen moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de meest actuele praktijkrichtlijnen (zoals weergegeven bij de Referenties).
 - De werking van de systemen dient te worden getest bij verschillende belastingen met als doel de energie-efficiëntie volgens ontwerpspecificaties te verifiëren.
 - Neem in het definitieve commissioning rapport de gemeten PUE_{L2} van het datacenter op bij deellast (25%, 50%) en vollastcondities. Bij modulair gerealiseerde datahallen heeft de meting betrekking op de bij oplevering gerealiseerde datahal en installaties. Gebruik daarbij kunstmatige belasting om de ICT-apparatuurbelasting te simuleren. Laat na elke meting de meetcondities minimaal een uur stabileren alvorens een nieuw (deel)belastingpunt te meten. Meet de relevante ruimtecondities in de datahal op representatieve plaatsen en meet alle andere parameters die relevant zijn voor het functioneren van het datacenter volgens ontwerp. Hierbij moeten ook de parameters die relevant zijn voor het bepalen van de PUE bemeaten worden. Als de gemeten condities afwijken van de

ontwerpwaarden bepaal dan de aanpassingen die nodig zijn om de ontwerpwaarde te realiseren. Bepaal de weercondities buiten tijdens de commissioning en de bijdrage die vrije koeling levert.

- Bereken op basis van de gemeten momentane PUE_{L2} waarden een te verwachten jaarlijkse gemiddelde PUE_{L2} met behulp van historische gemiddelde klimaatcondities voor de locatie. De gemeten momentane PUE_{L2} waarden en berekende verwachte PUE op jaarbasis worden gebruikt om te verifiëren of de energie- en klimaatsystemen functioneren overeenkomstig ontwerpspecificaties.
- De commissioning manager zal de gebruikshandleidingen voor alle werktuigbouwkundige, elektrotechnische installaties, energie- en energieopwekkingssystemen controleren en van commentaar voorzien indien de geconstateerde dan wel gemeten systeembedrijfscondities afwijken van ontwerpcondities of van de beschrijving in de gebruikshandleidingen.

Tweede punt

1. Het eerste punt moet behaald zijn.
2. De bovengenoemde bepaling(en) omvatten ook de onderstaande seizoensgebonden verantwoordelijkheden voor het onder supervisie van de commissioning manager in bedrijf stellen over een periode van ten minste 12 maanden, vanaf het moment dat het gebouw in gebruik wordt genomen:
 - Het testen van alle de werktuigbouwkundige, elektrische installaties, energie- en energieopwekkingssystemen met momentane belasting in de verschillende seizoenen.
 - Indien van toepassing, moeten de tests ook worden uitgevoerd gedurende periodes met extreem hoge of lage belasting.
 - Het continue (minimaal op uurbasis) meten van de $PUE_{L2, DC}$ op PDU niveau en bepalen van een dagelijks gemiddelde PUE_{L2} .
 - Interviews met gebouwgebruikers (voor zover deze te maken hebben met de complexe systemen) om mogelijke problemen m.b.t. de systemen te identificeren.
 - Het re-commissionen van gebouwssystemen na het aanpassen aan gewijzigde condities en het verwerken van wijzigingen in de bedieningsinstructies in de bedienings- en gebruikshandleidingen.

De assessor dient te controleren dat de prestatieborging van de datacenterspecifieke elektrochnische en werktuigbouwkundige installaties valt onder de verantwoording van de commissioningmanager.

Derde punt

1. Het eerste punt moet behaald zijn.
2. De onafhankelijke commissioningsmanager is aangesteld voorafgaand aan het definitief ontwerp.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

PUE berekenmethode

Zie ENE 1.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt

1. Een kopie van een commissioningplan, waarmee wordt bevestigd:
 - dat er voldoende tijd wordt gereserveerd voor het gehele proces van prestatieborging (in werking stellen, testen en opleveren);
2. & 3. Een kopie van een brief of het verantwoordelijkhedenoverzicht voor prestatieborging, waarin de (toezegging tot) aanstelling is vastgelegd van:
 - de onafhankelijke commissioningsmanager.
4. & 6. Een kopie van het programma van eisen of een kopie van het commissioningsplan met een overzicht van de normen en richtlijnen die van toepassing zijn voor de prestatieborging.
5. Een kopie van het programma van eisen of het commissioningplan waarin de fasering van de procedure voor de prestatieborging van het gebouwbeheerssysteem en/of energiemanagementsysteem is vastgelegd.

Tweede punt

1. Bewijsmateriaal dat aantoont dat aan het eerste punt wordt voldaan.
2. Het bewijsmateriaal van toetsingseisen 2&3 van het eerste punt moet de omvang, taken en verantwoordelijkheden van de seizoensgebonden prestatieborging te bevestigen.

Derde punt

1. Bewijsmateriaal dat aantoont dat aan het eerste punt wordt voldaan.
2. Een kopie van een aanstellingsbrief van de onafhankelijke commissioningsmanager EN een planning van de ontwerpfase.

Opleveringsfase

Eerste punt :

1. Een kopie van de uitvoeringsplanning met daarin het tijdsplan voor prestatieborging (in werking stellen, testen en opleveren).
2. & 3. Rapporten waarin is vastgelegd welke prestatieborgingactiviteiten zijn uitgevoerd door de commissioningsmanager.
4. - 6. Een getekende verklaring van het ontwerpteam waaruit blijkt dat er geen wijzigingen zijn doorgevoerd sinds de assessment van het ontwerp.
Indien er wel wijzigingen na de assessment van het ontwerp zijn doorgevoerd: een getekende verklaring van het ontwerpteam met een overzicht van deze wijzigingen en van de normen en richtlijnen die van toepassing zijn voor de prestatieborging.
In beide gevallen: Bewijsmateriaal dat de prestatieborging is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde richtlijnen (waaronder een rapportage van het testen en commissionen, inclusief de berekende ontwerp PUE en de gemeten PUE).

Tweede punt :

1. Bewijsmateriaal dat aantoont dat aan het eerste punt is voldaan.
2. Rapporten waaruit blijkt dat de prestatieborging van gebouwbeheerssystemen en/of energiemanagementsystemen en bedieningsinstrumenten heeft plaatsgevonden volgens de vastgestelde normen.
3. Een kopie van het tijdschema voor de seizoensgebonden prestatieborging. EN
Een kopie van de aanstellingsbrief van de commissioningmanager, aangevuld met de afbakening van diens verantwoordelijkheden ten behoeve van de seizoensgebonden prestatieborging.

Derde punt :

1. Bewijsmateriaal dat aantoont dat aan het eerste punt is voldaan.
2. Zelfde bewijsmateriaal als ontwerpfase

Definities

Commissioning

Het inspecteren, testen en optimaal inregelen onder bedrijfscondities van complexe verwarmings-, koelings-, verlichtings-, ventilatie- en energievoorzieningssystemen met als doel een goede prestatieborging van de installaties, waardoor een optimale werking wordt geborgd.

Commissioningmanager

Specialist die, onafhankelijk van de uitvoerend installateur, werkt en gekwalificeerd is om alle systemen te inspecteren, testen en in te regelen onder bedrijfscondities. Dit mag een teamlid zijn van het ontwerpteam, mits de persoon voldoende is gekwalificeerd en niet in hetzelfde bedrijf werkt als het installatie-bedrijf.

Power Usage Effectiveness (PUE) & Data Centre Infrastructure Efficiency (DciE)

Zie ENE1.

Energieverbruik van de IT apparatuur

Zie ENE1.

Totaal energieverbruik van het gebouw

Zie ENE1.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Verwarmingssystemen:

- ISSO Publicaties 31: Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties
- ISSO Publicatie 68: Energetisch optimale stook- en koellijnen voor klimaatinstallaties in kantoorgebouwen
- ISSO Publicatie 71: Selectie van energetisch optimale warmteopwekkingsinstallaties voor kantoorgebouwen.
- ISSO Publicatie 81: Handboek integraal ontwerpen van warmtepompinstallaties voor de utiliteitsbouw.
- CEN-EN 14336:2004: Heating systems in buildings. Installation and commissioning of water based heating systems

Waterdistributiesystemen:

- ISSO Publicaties 31: Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties
- ISSO Publicatie 65: Inregelen van ontwerp volumestromen in warmwaterverwarmingssystemen
- ISSO Publicatie: Kleintje inregelen (Afgeleid van ISSO Publicatie 65)

Warmte-/koudeopslag (WKO):

- IKB BRL 2101: Protocol Mechanische Boringen.
- NVOE richtlijnen voor Ondergrondse Energieopslag

Verlichtingssystemen:

- NEN 12464-1: Licht en verlichting - Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen

Ventilatiesystemen:

- ISSO Publicatie 31: Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties
- ISSO Publicatie 52: Luchtzijdig inregelen van klimaatinstallaties
- CEN-EN 12599: Ventilation for buildings Test procedures and measuring methods for handing over installed ventilation and air conditioning systems.

Koelsystemen en gebouwgebonden koelruimten:

- ISSO Publicatie 31: Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties

Geautomatiseerde regelsystemen:

- ISSO Publicatie 31: Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties

- ISSO Publicatie 68: Energetisch optimale stook- en koellijnen voor klimaatinstallaties in kantoorgebouwen
- CEN-EN 50491: General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS)

Klimaatgegevens

- NEN 5060, Hygrothermal performance of buildings - climatic reference data, Nederlands Normalisatie Instituut, 2008.

In Nederland is de systematiek voor kwaliteitsbeheersing omschreven in de ISSO/SBR-publicatie 347 Model kwaliteitsbeheersing klimaatinstallaties (MKK).

Datcenter specifieke referenties

- Harmonizing Global Metrics for Data Center Efficiency, by a Global Taskforce with: U.S. DOE, U.S. EPA, Energy Star, Europese Commissie JRC, Japan Ministry of economy trade and industry, Japan Green IT promotion Council, The Green Grid, 28 Feb 2011.
- Recommendations for Measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2 – Measuring PUE for Data Centers, 17 May 2011.
- Greengrid White Paper #22, Usage and Public Reporting Guidelines for the Green Grid's Infrastructure Metrics (PUE/DCiE), Version 2.1, 29 October 2009.

Overige referenties:

- ISSO Publicatie serie Duurzaam Beheer en Onderhoud

Relevante websites:

- <http://www.isso.nl>
- <http://www.tvvl.nl>

Opmerking: vanaf 2010 kan de cursus "Commissioning Duurzame Energie Installaties" gevolgd worden bij TVVL.

MAN 2 Bouwplaats en Omgeving

Doel van de credit

Het stimuleren van het verantwoord beheren van de bouwplaats en zijn invloed op de omgeving.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er is toegezegd om te voldoen aan actuele praktijkrichtlijnen voor bouwplaatsbeheer.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er is toegezegd om verder te gaan dan actuele praktijkrichtlijnen voor bouwplaatsbeheer.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Het te beoordelen project wordt door Bewuste Bouwers erkend, waarbij men gemiddeld op alle subonderdelen de norm scoort. Hierbij wordt geacht dat minimaal 60% van de totale punten, ofwel minimaal 3 sterren zijn behaald.
OF
2. De hoofdaannemer heeft voldaan aan de eisen in Checklist A2, waarbij de bouwplaats op een onafhankelijke manier is getoetst volgens Checklist A2 EN waar wordt voldaan aan 6 items uit alle vier de categorieën van Checklist A2;

Tweede punt:

1. Het te beoordelen project wordt door Bewuste Bouwers erkend, waarbij men gemiddeld op alle subonderdelen "boven de norm" scoort. Hierbij wordt geacht dat minimaal 80% van de totale punten, ofwel minimaal 4 sterren zijn behaald.
OF
2. De hoofdaannemer heeft voldaan aan de eisen in Checklist A2, waarbij de bouwplaats op een onafhankelijke manier is getoetst volgens Checklist A2 EN waar wordt voldaan aan alle items uit alle vier de categorieën van Checklist A2;

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Sloopwerkzaamheden

De scope van deze credit komt overeen met de werksomschrijving van de hoofdaannemer. Als de omvang van het werk van de hoofdaannemer tevens sloop en sanering van het project omvat dan dienen deze werkzaamheden ook aan de credit eisen te voldoen.

Aannemer nog niet bekend

Tijdens de ontwerpfase van de beoordeling, waarbij de aannemer nog niet is benoemd, moet de opdrachtgever, hetzij door middel van de specificatie, of door het stellen van een verplichting voor de aannemer om te voldoen aan de specifieke criteria eisen van Bewuste Bouwers of Checklist A2. Een algemene verplichting om te voldoen aan de eisen is niet aanvaardbaar. De assessor moet vervolgens deze informatie gebruiken om te beoordelen of men aan de eisen voldoet.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1&2 punten:

1. Te overleggen:

- Een officiële brief van de opdrachtgever/projectontwikkelaar, met daarin de bevestiging dat:
 - de aannemingsovereenkomst een clausule zal bevatten waarin is bepaald dat aan de eisen van het keurmerk Bewuste Bouwers moet worden voldaan;
 - aan welke specifieke eisen van Bewuste Bouwers moet worden voldaan;
 - de omvang van het werk waarop de aannemingsovereenkomst van toepassing is.

OF

2. Te overleggen:

- Een kopie van Checklist A2
- Een officiële brief van de opdrachtgever/projectontwikkelaar, met daarin de bevestiging dat:
 - de aannemingsovereenkomst een clausule zal bevatten waarin is bepaald dat moet worden voldaan aan de eisen volgens Checklist A2;
 - de persoon/organisatie die verantwoordelijk is voor het beoordelen van derden op de bouwplaats;
 - de omvang van het werk waarop de aannemingsovereenkomst van toepassing is.

Opleveringsfase

1. Een kopie van het Bewuste Bouwers certificaat en de score per sub-onderdeel.

OF

2. Een kopie van het rapport waarin is aangetoond dat de aannemer zich heeft gehouden aan Checklist A2.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Checklist A2:

http://www.dgbc.nl/images/uploads/BRL2011v1.0_checklistA2.pdf

Handboek Beoordelingscriteria Bewuste Bouwers:

http://www.bewustebouwers.nl/bewuste_bouwers

MAN 3 Milieu-impact bouwplaats

Doel van de credit

Het stimuleren van bouwplaatsen die vanuit milieu-oogpunt op een verantwoorde wijze worden beheerd in termen van milieubewust materiaalgebruik, beperking van energiegebruik en beperking van vervuiling.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 4 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Ten minste 80% van het hout voor de bouwplaats is op een (duurzaam) verantwoorde manier geproduceerd en ten minste 100% is op een legale manier geproduceerd.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat 2 of meer onderdelen uit onderstaande lijst zijn behaald. <i>OF</i>
2	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat 4 of meer onderdelen uit onderstaande lijst zijn behaald. <i>OF</i>
3	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat 6 of meer onderdelen uit onderstaande lijst zijn behaald.

- a. Bewaak, rapporteer en bepaal doelstellingen voor CO₂-uitstoot of energieverbruik veroorzaakt door activiteiten op de bouwplaats.
- b. Bewaak, rapporteer en bepaal doelstellingen voor CO₂-uitstoot of energieverbruik veroorzaakt door transportactiviteiten van en naar de bouwplaats.
- c. Bewaak, rapporteer en bepaal doelstellingen voor het waterverbruik op de bouwplaats.
- d. Implementeer actuele praktijkrichtlijnen met betrekking tot lucht-/ (fijn)stofvervuiling afkomstig van de bouwplaats.
- e. Implementeer actuele praktijkrichtlijnen met betrekking tot (het voorkomen van) grondwater- en oppervlaktewatervervuiling op de bouwplaats.
- f. De hoofdaannemer beschikt over een milieubeleid(s)plan voor het betrekken van materialen voor de bouwplaats.
- g. De hoofdaannemer handelt volgens een gecertificeerd milieumanagementsysteem (bijvoorbeeld ISO14001).

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Bewijs toont aan dat aan alle bovengenoemde criteria (a t/m g) is voldaan en ten minste 80% van het hout voor de bouwplaats is op een (duurzaam) verantwoorde manier geproduceerd en ten minste 100% is op een legale manier geproduceerd.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Er wordt voldaan aan de relevante paragrafen uit Checklist A3.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Sloopwerkzaamheden

De scope van deze credit komt overeen met de werksomschrijving van de hoofdaannemer. Als de omvang van het werk van de hoofdaannemer tevens sloop en sanering van het project omvat dan dienen deze werkzaamheden ook aan de credit eisen te voldoen.

Aannemer nog niet bekend

Tijdens de ontwerpfase van de beoordeling, waarbij de aannemer is nog niet benoemd, moet de opdrachtgever, hetzij door middel van de specificatie, of door het stellen van een verplichting voor de aannemer om te voldoen aan specifieke Checklist criteria van de A3. Een algemene verplichting om te voldoen aan Checklist A3 is niet aanvaardbaar. De assessor moet vervolgens deze informatie gebruiken om de Checklist A3 te voltooien.

ISO 14001 nog in procedure

Indien een bedrijf nog in de procedure zit voor het behalen van een ISO14001 certificaat, maar deze is nog niet behaald, kan men voor een ontwerpcertificaat voldoen als men kan aantonen dat men in de ISO14001 procedure zit. De bewijslast is dan de registratie of contract bij een ISO14001 certificerende instelling, welke aantoont dat de procedure is gestart. Voor het oplevercertificaat dient het certificaat te zijn behaald.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een kopie van de relevante paragrafen uit de specificatie van het werk waarin wordt bevestigd:
 - de verplichtingen van de aannemer met betrekking tot elk onderdeel van Checklist A3;

- dat bouwplaatshout zal worden betrokken van leveranciers die de gevraagde certificaten kunnen afgeven volgens tabel 1 van BREEAM Credit MAT-5;
- dat al het hout op legale wijze betrokken is en dat de houtsoort niet voorkomt op de CITES-lijst.

OF

Indien de specificatie van het werk nog niet beschikbaar is: de beschikking over een officiële brief van de opdrachtgever/ontwikkelaar, met daaraan toegevoegd:

- een volledig ingevulde Checklist A3, met daarin aangegeven welke onderdelen deel gaan uitmaken van de aannemingsovereenkomst;
- het beleid voor het betrekken van bouwplaatshout;
- de bevestiging dat bovenstaande punten worden geïmplementeerd volgens de eisen van BREEAM-NL.

Opleveringsfase

1. Te overleggen:

- Een kopie van het rapport waarin (voor zover relevant) de volgende zaken zijn bewaakt en geregistreerd:
 - energieverbruik op de bouwplaats/CO₂-emissies;
 - leveringen op de bouwplaats;
 - waterverbruik op de bouwplaats.
- Doelstellingen voor water- en energieverbruik op de bouwplaats.
- Kopieën van gedocumenteerde procedures die op de bouwplaats zijn gebruikt voor het managen van vervuiling volgens de methoden van de actuele praktijkrichtlijnen.
- Een brief van de hoofdaannemer met daarin:
 - de bevestiging dat er procedures voor het beheersen en verminderen van vervuiling waren geïmplementeerd;
 - de naam en functie van degene die gedurende het project verantwoordelijk was voor het bewaken en beheersen van de impact van de bouwplaats.
- Een kopie van het certificaat (zie Verantwoord geproduceerd hout) van het bouwplaatshout, c.q. chain of custody-certificaat.
- Indien er gebruik is gemaakt van niet gecertificeerd bouwplaatshout: de beschikking over een schriftelijke bevestiging van de leverancier(s), waarin wordt bevestigd dat:
 - al het hout is betrokken van een legale herkomstplaats;
 - geen enkele van de gebruikte houtsoorten staat vermeld als bedreigde soort op enige van de CITES-appendices I, II of III.

Definities

Bouwplaats

Het bouwterrein en het werkterrein tezamen.

Bouwterrein

Het terrein waarop het project zal worden gerealiseerd.

Chain of Custody

Dit is een proces waarin de weg van het betrekken van hout uit een gecertificeerd (productie)bos tot en met de eindgebruikers wordt gevolgd en gedocumenteerd. Alle stappen van kappen uit een gecertificeerd bos, het verzagen van het hout tot en met de levering aan de eindgebruiker, moeten worden gedocumenteerd om te garanderen dat gecertificeerd hout te traceren valt. Op die manier moet worden vermeden dat gecertificeerd hout wordt vermengd met niet-gecertificeerd hout. (Als aanvullende voorwaarde geldt dat het chain of custody-proces kan wordt geaudit volgens toepasselijke certificatiesystemen.)

CITES

(Convention on International Trade in Endangered Species) Appendices I en II van de CITES-lijst bevatten de namen van beschermde houtsoorten die sowieso beschermd zijn. Appendix III van de CITES-lijst bevat namen van houtsoorten die ten minste in één land zijn beschermd. Als in het project een houtsoort wordt toegepast die voorkomt in Appendix III, is dit alleen toegestaan mits het hout niet wordt betrokken van het land dat de houtsoort wil beschermen.

Doelstellingen

Deze worden in deze BREEAM-NL-credit gevraagd ter bevordering van het proces van het vaststellen van doelen en om deze te bewaken om ze te behalen. Omdat doelstellingen projectspecifiek van aard zijn, geeft BREEAM-NL bewust geen waardes op.

Energie

Het bewaken van en rapporteren over het energieverbruik op de bouwplaats in het bewust maken over het energieverbruik tijdens de uitvoering van een bouwproject. (De praktijk leert echter dat ondanks het feit dat men over deze gegevens beschikt, men er niet zijn voordeel mee doet tijdens de bouwuitvoering en energiebesparende maatregelen ook niet meeweegt tijdens de aanbesteding van een project.)

FSC

Forest Stewardship Council is een non-profitorganisatie opgericht om duurzaam gebruik van bossen te bevorderen. Het middel dat daarbij gebruikt wordt is het FSC-kenmerk, dat toegekend wordt aan hout en houtproducten. Een houtbedrijf of een ander bedrijf dat FSC-gecertificeerd wil worden en het logo wil gebruiken moet meewerken aan een audit door certificeringsinstanties. Er wordt gewerkt met een chain of custody waarbij het hout van kap (in de gecertificeerde bossen) tot aan eindproduct gevolgd wordt.

Hout voor de bouwplaats

Het eerste punt(verantwoord geproduceerd hout voor de bouwplaats) kan onafhankelijk van de overige drie punten worden behaald.

Met het oog op de beoordeling van deze credit, is hout voor de bouwplaats beschouwd als hout gebruikt om het bouwen te vergemakkelijken. Met inbegrip van bekisting, bouwplaats omheining, steigerplanken en ander op de bouwplaats gebruikt tijdelijk hout. Constructiehout en hout gebruikt voor de afwerking wordt hier niet beoordeeld (dit is opgenomen in Mat 5).

Legaal geproduceerd hout

Legaal hout en houtgerelateerde producten komen uit een bos waarbij aan de volgende voorwaarden tegemoet wordt gekomen:

1. De boscigenaar of -manager heeft wettelijk gebruiksrecht van het bos.

2. De bosbeheerorganisatie en elke gecontracteerde houden zich aan de lokaal en nationale regelgeving ten aanzien van:
 - bosbeheer,
 - milieu,
 - arbo en welzijn,
 - gezondheid en veiligheid,
 - gebruiksrechten en termijnen van andere partijen.
3. Alle te betalen gebruiksrechten en belastingen.
4. Naleving van de voorschriften van CITES.

Alle documentatie die bovenstaande aantoont, moet bijgeleverd worden of beschikbaar zijn op aanvraag afhankelijk van de verkrijgbaarheid van deze stukken in het betreffende land.

Verantwoord geproduceerd hout

Hout dat is gecertificeerd met een keurmerk dat is goedgekeurd door de The Timber Procurement Assessment Committee (TPAC). Voor een actueel overzicht: <http://www.tpac.smk.nl/>

Werkterrein

Het terrein dat tijdelijk nodig is om de bouw van het project te kunnen realiseren en dat geen deel uitmaakt van het bouwterrein.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- <http://www.fscnl.org> (website van de Nederlandse Forest Stewardship Council)
- <http://www.inkoopduurzaamhout.nl/documenten.html>
- <http://www.tpac.smk.nl/>

Checklist A3

http://www.dgbc.nl/images/uploads/BRL2011v1.0_checklistA3.pdf

MAN 4 Gebruikershandleiding

Doel van de credit

Het stimuleren van het beschikbaar stellen van een gebouwhandleiding voor de niet technisch onderlegde gebruiker van het gebouw om deze in staat te stellen het gebouw te begrijpen en er efficiënt mee om te gaan.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er voorzien is in een eenvoudige handleiding voor de huurder/gebruiker en niet-technische beheerder van de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw met informatie over het gebruik van het gebouw en de milieuprestatie van het gebouw.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Er is een gebruikershandleiding ontwikkeld met daarin opgenomen de informatie zoals beschreven onder 'Inhoud gebruikershandleiding' (zie Aanvullende informatie).
2. De gebruikershandleiding is zinvol voor de niet technisch onderlegde gebruikers van 'overige gebruiksfuncties' het gebouw en is geschikt voor (overige) belanghebbenden die het gebouw zullen gebruiken.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

B&O-handleiding

De aanwezigheid van een B&O (Beheer en Onderhoud)-handleiding voldoet niet aan de eisen voor deze credit. De B&O-handleiding verschaft gedetailleerde informatie voor de technisch beheerder en

onderhoudsmedewerkers/-bedrijven. De gebruikershandleiding kan opgenomen zijn in de B&O-handleiding maar moet te allen tijde separaat uitneembaar zijn.

Gebouw met meerdere huurders

Indien het gebouw zal worden onderverdeeld in apart verhuurbare eenheden zal er één centrale gebruikershandleiding beschikbaar moeten worden gesteld voor alle gemeenschappelijke ruimten en gedeelde verantwoordelijkheden. Daarnaast zal er voor elke aparte onderhuurder een aparte handleiding beschikbaar moeten zijn, aangepast aan de status/verantwoordelijkheid van de betreffende huurder en zijn gehuurde eenheid.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.: Een kopie van de clausule uit de specificatie (van het werk) waarin zijn vastgelegd:

- de eis tot het opstellen van een gebruikershandleiding;
- de omvang en inhoud van de hierboven genoemde gebruikershandleiding.

OF

Een officiële brief van de opdrachtgever/ontwikkelaar die bevestigt:

- dat het ontwerpteam de verplichting heeft tot het opstellen van een gebruikershandleiding;
- dat de inhoud van bovengenoemde handleiding wordt uitgewerkt overeenkomstig de vereisten van BREEAM-NL.

Opleveringsfase

1. & 2.: Te overleggen:

- de beschikking over een kopie van de gebruikershandleiding;
- een geschreven bevestiging van het ontwerpteam dat vóór de ingebruikname van het gebouw de gebruikershandleiding is overhandigd aan de gebouweigenaar, huurder(s);
- indien van toepassing: de handleiding is ter completering aan de afbouwaannemer overhandigd.

Definities

Gebruikershandleiding

Handleiding voor de specifieke doelgroep de gebruiker van het gebouw.

Aanvullende informatie

Inhoud gebruikershandleiding

De onderstaande opsomming geeft de opbouw en het soort informatie weer die in ieder geval opgenomen moeten worden in de handleiding. Te onderscheiden delen zijn:

- Voor de gebruikers: waar zijn de installaties te vinden, hoe werkt de bediening van de installaties en wie moet er benaderd worden als er storingen of klachten zijn? (beschreven vanuit de gebruiker)
- Voor de gebouwbeheerder: aanvullende bedieningsinformatie over apparatuur en installaties (beschreven vanuit de gebouwbeheerder).

1. Informatie over gebouwinstallaties

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: algemene informatie over de verwarming, ventilatie, koeling, verlichtingsinstallaties:
 - Welke installaties zijn aanwezig in het gebouw, hoe werkt de bediening en waar zijn de knoppen te vinden (alleen voor de gebruikers)?
 - Tips over het niet afdekken van radiatoren, gebruik van blinds e.d., met achterliggende 'strategieën' met betrekking tot tocht, temperatuurinstellingen (i.g.v. LT-verwarming, ramen openen bij koeling, etc.).
 - Speciaal voor hallen: melden van tocht/kapotte deuren, etc.; omgaan met verlichting, koeling, verwarming.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus een niet-technische opsomming van het beheer en onderhoud van de gebouwinstallaties, met inbegrip van het gebouwbeheersysteem (voor zover aanwezig) en een overzicht van de bedieningsinstrumenten.

2. Optreden bij calamiteiten

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: een vluchtplan, eventueel als onderdeel van een BHV-plan, met daarin informatie over de locatie van nooduitgangen, verzamelplekken, alarm- en brandbestrijdingsinstallaties.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus gedetailleerde informatie over de aard en de locatie van nood- en brandbestrijdingsinstallaties, de dichtstbijzijnde nooduitgangen en de locatie van EHBO-apparatuur.
- Aanvullend voor woningen: algemene alarmnummers politie, brandweer, ambulance, etc.

3. Beleid ten aanzien van energiebeheersing en milieuzorg

Dit onderdeel van de handleiding moet de gebruikers en gebouwbeheerder informatie verstrekken over energiezuinige voorzieningen en daaraan gerelateerd het energiebeheer van het gebouw. In de handleiding moeten ook de beweegredenen voor deze voorzieningen zijn vermeld, zoals economische of ecologische motieven. De handleiding verstrekt informatie over:

- Gebruikers: de bediening van innovatieve voorzieningen zoals automatische zonwering of automatische verlichting. De handleiding bevat ook richtlijnen over het openen van buitenramen, het gebruik van de zonwering en de bediening van verlichting en verwarming.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus informatie over kierdichtheid, effect van bezonning op het gebouw, energiedoelstellingen voor het gebouw (met referenties van vergelijkbare gebouwen), informatie over de toegepaste bemetering en subbemetering en hoe deze bemetering kan worden gebruikt voor het bewaken, registreren en presenteren van het water- en energieverbruik aan belanghebbenden.

4. Waterverbruik

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: details over waterbesparende voorzieningen, het gebruik en de voordelen ervan.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus informatie van de belangrijkste installatiecomponenten, bedieningsinstrumenten en het gebruik ervan. De noodzaak om te voldoen aan de wettelijke verplichting tot implementatie van een legionellabeheersstrategie.

5. Transportfaciliteiten

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: details over parkeervoorzieningen, fietsenstallingen, informatie over openbaar vervoer, ov-plattegronden en ov-dienstroosters, informatie over alternatieve transportopties naar het werk zoals carpoolschema's en 'groene' transportvoorzieningen.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus informatie over toegangsbeheer, aantallen parkeer- en stallingplaatsen, onderhoud en geëigend gebruik van de parkeervoorzieningen en fietsenstallingen.

6. Afval- en milieubeleid

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: informatie over de locaties voor opslag van afval, recyclebare materialen, en hoe deze gescheiden moet worden.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus achtergrondinformatie over recycling en hergebruik van recyclebare materialen (waaronder bijvoorbeeld bouwmaterialen, afbouw- en inrichtingsmaterialen, meubilair en kantoorartikelen), de opslag en het transport van afvalmaterialen, voorbeelden van afvalbeheer en eventuele schoonmaak- en onderhoudsmaatregelen voor bijzondere materialen en afwerkingen.

7. Overwegingen bij herinrichting van ruimten

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: een uitleg over de invloed van een gewijzigde opstelling van meubilair in een ruimte, zoals de invloed op de werking van in- of uitlaatroosters, de effectiviteit van de zonwering en de invloed van een hogere bezettingsgraad op het binnenklimaat.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus milieukundige aspecten die gepaard gaan met een herinrichting. Hierbij moet aandacht besteed worden aan voor BREEAM-NL relevante duurzaamheidsaspecten, zoals energieverbruik, (her)gebruik van duurzame materialen, de invloed van een hogere bezettingsgraad op het binnenklimaat en op het welzijn van de gebruikers. De handleiding moet aangeven welke voorzieningen het oorspronkelijke gebouw bevat om toekomstige wijzigingen te kunnen faciliteren.

8. Meldingsprocedures

Te verstrekken informatie:

- Gebruikers: contactgegevens van de gebouwbeheerder, het onderhoudsteam en/of de helpdesk van het facility management, plus relevante gegevens van eventuele medegebruikers van het gebouw.
- Gebouwbeheerder: als hierboven, plus contactgegevens van installateurs/leveranciers van apparatuur of installaties, aangevuld met informatie over hun verantwoordelijkheden voor het rapporteren over de werking en over eventuele storingen aan hun apparatuur c.q. installaties.

9. Training

Geef aan welke trainingen zijn gepland voor het gebruik van bijzondere voorzieningen en gebouwinstallaties.

Te verstrekken informatie zoals:

- Gebruikers: training / voorlichtingsavond in het gebruik van aanwezige bijzondere innovatieve of energiebesparende voorzieningen.
Aanvullend voor woningen: mogelijkheid voor herhaling van instructie/voorlichting bieden voor nieuwe bewoners. Daarnaast gericht op dagelijks gebruik van de woning, dus niet alleen innovatieve installaties.
- Gebouwbeheerder: training in het gebruik van aanwezige bijzondere innovatieve of energiebesparende voorzieningen, aangevuld met informatie over (wettelijk verplichte) BHV-procedures en informatie over het (laten) inregelen van gebouwinstallaties.

10. Verwijzingen en referenties

Neem voor gebruikers en gebouwbeheerder relevante verwijzingen op naar websites, publicaties en organisaties.

11. Algemeen

Voor onderdelen waarvoor de gebouwbeheerder heeft aangegeven behoefte te hebben aan meer gedetailleerde informatie, dienen verwijzingen te zijn opgenomen naar relevante paragrafen in de beheer- en onderhoudshandleiding.

BREEAM-NL eist een 'gebruikershandleiding' die de benodigde informatie bevat voor het dagelijkse gebruik van het gebouw door de gebruiker en die zodanig is opgesteld dat deze gemakkelijk door de gebruiker is te begrijpen.

Het is zeer waarschijnlijk dat het gemis van een goede handleiding resulteert in onoordeelkundig gebruik van het gebouw en de installaties, met als gevolg ontevreden gebruikers en onnodige verspilling van water, energie en materialen. Zo kan bijvoorbeeld een verkeerd gekozen ruimte-indeling leiden tot een niet optimaal functionerend ventilatiesysteem of tot een ruimtelijk onlogisch geschakelde verlichtingsinstallatie.

Het doel van deze credit is te borgen dat het oorspronkelijke gebouw- en installatieontwerp wordt begrepen en dat dit ontwerp wordt gerespecteerd bij het aanbrengen van wijzigingen tijdens de gebruiksfase van het gebouw. Het is belangrijk dat men weet welke aanpassingen eventueel aan het oorspronkelijke ontwerp moeten worden doorgevoerd om geen afbreuk te doen aan de oorspronkelijke kwaliteit. De gevolgen van deze wijzigingen qua tijd en geld moeten onder de aandacht van het verantwoordelijke management zijn gebracht, alvorens er een beslissing over het al dan niet doorvoeren van de wijzigingen wordt genomen.

Referenties

- NEN 5509, 1998 (Gebruikershandleidingen - Inhoud, structuur, formulering en presentatie)
- Nationaal pakket Duurzaam Bouwen, U443/S433 Gezond beheren van gebouwen - SBR
- CIBSE Building log book toolkit (<http://www.cibse.org/index.cfm?go=publications.view&item=227>)
- Woningbouw: Gebruikershandleidingen duurzame woningen (SEV) 'Bewonershandleiding, documentatie installaties, aparte oplevering en instructie installaties'

MAN 12 Levenscycluskostenanalyse

Doel van de credit

Het stimuleren dat een levenscycluskostenanalyse vanaf het programma van eisen wordt uitgevoerd, opdat het ontwerp en de uitvoering over de hele levenscyclus van het gebouw, inclusief onderhoud en beheer, wordt geoptimaliseerd.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Indien de geleverde bewijsvoering aantoont dat er, gebaseerd op een programma van eisen, een levenscycluskostenanalyse is op strategisch niveau uitgevoerd om het ontwerp te optimaliseren.
1	Indien de geleverde bewijsvoering aantoont dat de aanbevelingen uit de eerste levenscycluskostenanalyse zijn overgenomen en middels een tweede gedetailleerde levenscycluskostenanalyse op systeemniveau zijn onderbouwd en verbeterd.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Een eerste levenscycluskostenanalyse wordt uitgevoerd in de initiatieffase, gebaseerd op het Programma van Eisen of als onderdeel van een high level business case..
2. De levenscycluskostenanalyse behelst de volgende onderdelen tijdens de gehele levensduur van het gebouw:
 - Bouwkosten
 - Onderhoudskosten
 - Energie verbruikskosten
 - Einde levenscyclus kosten (sloop, hergebruik)
3. De levenscycluskostenanalyse hanteert een berekeningsperiode van 20 jaar. De waarden hiervan worden uitgedrukt in reële, verdisconteerde en niet-verdisconteerde kasstromen.
4. De levenscycluskostenanalyse toont aan dat op strategisch niveau de volgende onderwerpen zijn onderzocht:
 - (hoofd)draagstructuur;
 - gebouwschil;
 - installaties (werktuigbouwkundig, elektrotechnisch, datavloer, racks, IT-apparatuur);
 - afwerkingen, inclusief huurdersvoorzieningen.
5. De levenscycluskostenanalyse omvat een groeiscenario voor de datacenterfuncties waarbij het energieverbruik voor de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties (inclusief vereiste 'redundancy' capaciteit) groeit tot de maximale ontwerpcapaciteit van het datacenter bereikt is.
6. De optie(s) met de laagste verdisconteerde levenscycluskosten heeft/hebben de voorkeur, aangenomen dat die optie(s) één van de volgende resultaten oplevert/opleveren:
 - het laagste energieverbruik gedurende de gehele levensduur van het gebouw;

- een afname van onderhoudsbehoeften/frequentie;
 - het verlengen van de levensduur van interne systemen en materiaal;
7. De aanbevelingen worden meegenomen naar de ontwerpfase en beargumenteerd waarom ze wel of niet worden geïmplementeerd in het ontwerp.

Tweede punt:

1. De eerste credit is behaald.
2. Een tweede, gedetailleerde levenscycluskostenanalyse is, gebaseerd op het voorlopig ontwerp, uitgevoerd.
3. De levenscycluskostenanalyse behelst de volgende onderdelen tijdens de gehele levensduur van het gebouw:
 - Bouwkosten
 - Onderhoudskosten
 - Energie verbruikskosten
4. De levenscycluskostenanalyse hanteert een berekeningsperiode van 20 jaar. De waarden hiervan worden uitgedrukt in reële, verdisconteerde en niet-verdisconteerde kasstromen.
5. De levenscycluskostenanalyse toont aan dat op systeem niveau de volgende onderwerpen zijn onderzocht:
 - (hoofd)draagstructuur;
 - gebouwschil;
 - installaties (werktuigbouwkundig, elektrotechnisch, datavloer, racks, IT-apparatuur);
 - afwerkingen, inclusief huurdersvoorzieningen.
6. De levenscycluskostenanalyse omvat een groeiscenario voor de datacenterfuncties waarbij het energieverbruik voor de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties (inclusief vereiste 'redundancy' capaciteit) groeit tot de maximale ontwerpcapaciteit van het datacenter bereikt is. Hierbij wordt gerekend met reële deellastrendementen van de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties.
7. De optie(s) met de laagste verdisconteerde levenscycluskosten heeft/hebben de voorkeur, aangenomen dat die optie(s) één van de volgende resultaten oplevert/opleveren:
 - het laagste energieverbruik gedurende de gehele levensduur van het gebouw;
 - een afname van onderhoudsbehoeften/frequentie;
 - het verlengen van de levensduur van interne systemen en materiaal;
8. De aanbevelingen van de analyse zijn verwerkt in het definitief ontwerp, het bestek en het uiteindelijke opgeleverde gebouw.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Bij renovatieprojecten dient men te ijken aan de nieuwbouw situatie.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. t/m 4. Te overleggen:

- een kopie van de levenscycluskostenanalyse opgesteld in de initiatiefase;

5 - 7. Een officiële brief van het ontwerpteam of de kostendeskundige met daarin:

- de voorkeursoptie.
- Een overzicht van de aanbevelingen welke beargumenteerd wel of niet worden meegenomen in het ontwerp.

Tweede punt:

1. Zie eerste punt

2. t/m 5. Te overleggen:

- een kopie van de levenscycluskostenanalyse gebaseerd op het Voorlopig Ontwerp;
- de gegevens van de kostendeskundige die bovengenoemde analyse heeft uitgevoerd.

6 & 7. Een officiële brief van het ontwerpteam of de kostendeskundige met daarin:

- de voorkeursoptie.
- Een overzicht van de aanbevelingen welke beargumenteerd wel of niet worden meegenomen in het definitief ontwerp.
- Bouwkundige en installatietechnische DO-tekeningen en/of bouwkundig en installatietechnisch bestek.

Opleveringsfase

Eerste punt:

1. t/m 6. Het bewijsmateriaal benodigd voor deze fase is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase.

Tweede punt:

1. Er wordt geen bewijsmateriaal gevraagd.

2. Een inspectierapport van de assessor waarin wordt bevestigd dat de gekozen optie(s) in het gebouw is/zijn toegepast.

Definities

Analyse op strategisch niveau en systeemniveau

De analyse op strategisch niveau kijkt naar functionele zaken zoals locatie, extern milieu, onderhoudsgevoeligheid, intern milieu etc.

De analyse op systeemniveau kijkt naar technische zaken zoals fundering, muren, vloeren, gebruikte energie, ventilatie, watercapaciteit etc.

Beide analyses dienen in een zo vroeg mogelijk stadium van het ontwerpproces te worden uitgevoerd, zodat besluiten geen nadelig effect hebben op het (initiële) budget of de tijdplanning van het ontwerp. Het is ook belangrijk dat op bepaalde tijdstippen in het ontwerpproces deze analyses worden herhaald, om te waarborgen dat de meest optimale oplossing intact blijft tijdens de uitwerking van het ontwerp.

Levenscycluskostenanalyse

Een evaluatietechniek waarbij de totale kosten gedurende het bouwen, onderhouden en slopen van een gebouw worden bepaald. De rapportage dient minimaal de volgende delen te omvatten:

1. Definieer probleem en doel
2. Onderzoek alternatieven
3. Stel generieke aannames en variabelen vast
4. Raam kosten en timing voor elk alternatief
5. Maak cashflows contant
6. Bereken NCW voor elk alternatief
7. Doe een gevoeligheidsanalyse
8. Neem extra effecten mee die niet in geld zijn uit te drukken
9. Neem besluit

Aanvullende informatie

Een levenscycluskostenanalyse is geen LCA analyse met als doel de milieu-impact van een gebouw te bepalen. Een levenscycluskostenanalyse heeft als doel om in vroeg stadium het ontwerp zodanig te optimaliseren dat de integrale kosten gedurende de gehele levenscyclus (inclusief energielasten en onderhoud) geminimaliseerd worden. Analyse van de milieu-impact van een gebouw op basis van LCA tools wordt in materialencredit Mat1 gewaardeerd.

Referenties

- NEN 2634 – Termen, definities en regels voor het overdragen van gegevens over kosten- en kwaliteitsaspecten voor bouwprojecten. (wordt eendaags vervangen door NEN 2639-in ontwikkeling)
- ISSO/SBR-publicatie 347 Model kwaliteitsbeheersing klimaatinstallaties (MKK).
- ISO 15685-1 Gebouwen en Geconstrueerde waarde. Planning van de levensduur
- Bouwen is vooruitzien – Theorie en praktijk van levensduurkosten – Regieraad Bouw, PSI Bouw.

MAN 13 Keuze-credits (Man 6 - Man 11)

Doel van de credit

De toepassing van de verschillende management credits te stimuleren. De genoemde credits zijn nieuw geïntroduceerd ten opzichte van BREEAM International. Door middel van deze keuze credit kan na een jaar beoordeeld worden welke van deze management credits definitief in de volledige lijst worden opgenomen.

Credit criteria

Er zijn maximaal 3 punten te verdienen als aan minimaal 2 van de 6 keuze-credits wordt voldaan:

Punten	Credits
1 of 2	Man 6 Consultatie
1	Man 8 Veiligheid
1	Man 9 Publiceren gebouwinformatie
1	Man 11 Onderhoudsgemak

Aanvullingen op de criteria eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouw projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaand eisen.

Renovatie

Voor renovatie projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaand eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Voor iedere punt die behaald moet worden in deze credit, wordt verwezen naar de verschillende creditcriteria en het bijbehorende bewijsmateriaal, zoals dat is beschreven in de de verschillende keuze credits.

Opleveringsfase

Voor iedere punt die behaald moet worden in deze credit, wordt verwezen naar de verschillende creditcriteria en het bijbehorende bewijsmateriaal, zoals dat is beschreven in de de verschillende keuze credits.

Definities

Zie definities in de losse keuze credits

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

MAN 6 Consultatie (keuze-credit)

Keuze-credit, behaalde punten van deze credit toevoegen aan Man 13

Doel van de credit

Het bij het ontwerpproces betrekken van relevante belanghebbenden (onder wie gebouwgebruikers, bedrijven, bewoners en de lokale overheid) ter vergroting van lokale betrokkenheid en ter verkrijging van een gebouw dat optimaal voor zijn functie geschikt is.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Indien de geleverde bewijsvoering aantoont dat consultatie heeft plaatsgevonden of plaatsvindt en dat terugkoppeling wordt gegeven aan de lokale gemeenschap en aan gebouwgebruikers.
1	In aanvulling op het bovenstaande: indien de geleverde bewijsvoering aantoont dat consultatie plaatsvindt of heeft plaatsgevonden op basis van een onafhankelijke methode en gefaciliteerd wordt/werd door een derde partij.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Tijdens de voorbereiding van het schetsontwerp is het volgende ondernomen:
 - een consultatieplan is opgesteld dat een planning en een plan van aanpak omvat waarin duidelijk aangegeven is op welke punten de belanghebbenden bijdragen en hoe zij geïnformeerd zullen worden over de voortgang van het project.
 - leden van de lokale gemeenschap en relevante belanghebbenden zijn aangewezen en het ontwerpteam heeft hiermee overleg gehad.
 - kennis over en ervaringen met hetzelfde type bestaande gebouwen zijn opgesteld om zodoende relevante samenwerking en netwerken vast te stellen. Als het gebouw een nieuwe ontwikkeling binnen een bestaande gemeenschap, of binnen een op te bouwen gemeenschap is, zal een representatieve consultatiegroep opgesteld moeten worden. Deze groep bewoont of gebruikt hetzelfde type gebouw in eenzelfde gebied als de nieuwe ontwikkeling.
 - een inventarisatie van de wensen van toekomstige gebruikers en omwonenden ten aanzien van groene/ecologische inrichting en het gebruik van de buitenruimten.
 - leden van de lokale gemeenschap is gevraagd hun kennis te delen over de aanwezigheid van (populaties van) planten- en diersoorten.
2. De consultatie bevat ten minste de volgende punten:
 - functionaliteit, gebouwkwaliteit en lokale impact;
 - tevredenheid van gebouwgebruikers en productiviteit;
 - onderhoudslasten;
 - inzet van mensen en middelen t.b.v. onderhoud;
 - goede en slechte voorbeelden van gebouwen van hetzelfde type;

- invloed van lokaal transport en verkeer;
- mogelijkheden voor gedeeld gebruik van voorzieningen en infrastructuur met de lokale gemeenschap;
- mogelijkheden om het gebouw zo vorm te geven dat het voor educatieve doeleinden gebruikt kan worden;
- de terugkoppeling die heeft plaatsgevonden met de insprekers; deze terugkoppeling bevat: 1) wat voorgesteld was tijdens de inspraak, 2) hoe deze suggesties overwogen zijn, en 3) het resultaat van de uitvoering van de suggesties of de reden waarom de suggestie niet uitgevoerd is.

Tweede punt:

1. Het eerste punt is toegekend.
2. Het consultatieproces is uitgevoerd met een onafhankelijke methode, gefaciliteerd door een derde partij.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Relevante instellingen

Typische relevante belanghebbende instellingen zijn: de lokale overheid, stichtingen tot behoud van cultuurgoed en milieuorganisaties.

Geschikte belanghebbenden

Geschikte stakeholders kunnen zijn: omwonenden, (voormalige) scholieren, docenten, lokale ondernemers, leden van het ontwerpteam, lokale vrijwillige instellingen zoals culturele, sport- of geloofsinstellingen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. & 2.

- Te overleggen:
 - een overzicht van de belanghebbenden die zijn geraadpleegd;
 - een consultatieplan met de beschrijving van het consultatieproces en de afbakening van de consultaties.
- Kopieën van vergaderagenda's en de verslagen van de vergaderingen met de belanghebbenden, om aan te tonen:
 - dat het consultatieplan wordt toegepast;
 - in welke projectfase(n) de consultatie heeft plaatsgevonden.
- Kopieën van documentatie die terugkoppeling vanuit de consultatieronde(s) aantoont, met inbegrip van (voor zover van toepassing):
 - nieuwsbrieven, posters, circulaires en dergelijke;
 - vergaderagenda's en de verslagen van de vergaderingen met de belanghebbenden.
 -

Tweede punt:

1. Bewijs zoals hierboven beschreven, ter bevestiging van het voldoen aan credit 1.
2. De naam van de functionaris/organisatie die als onafhankelijke derde het consultatieproces heeft uitgevoerd.

Opleveringsfase

Eerste punt:

1. & 2. Het bewijsmateriaal dat voor deze fase nodig is, is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase.

Tweede punt:

1. Het bewijsmateriaal dat voor deze fase nodig is, is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase.
2. Kopieën van de resultaten van de consultatieronde(s) door de onafhankelijke derde.

Definities

Functionaliteit

De manier waarop het gebouw voor het desbetreffende gebruik ontworpen is en hoe de verdeling binnen het gebouw is.

Gebouwkwaliteit

De bouwkundige en installatietechnische prestaties van een gebouw.

Impact

De uitstraling van het gebouw en de manier waarop dit een positief effect kan hebben op de lokale gemeenschap en het omringende milieu. Te denken valt aan de vorm van het gebouw, het gebruikte materiaal, het interne leefmilieu en externe integratie.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

MAN 8 Veiligheid (keuze-credit)

Keuze-credit, behaalde punten van deze credit toevoegen aan Man 13.

Doel van de credit

Het identificeren en stimuleren van effectieve ontwerpmaatregelen die de inbraakbeveiliging van het gebouw verhogen.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Indien de geleverde bewijsvoering aantoont dat een erkende en aantoonbaar gekwalificeerde veiligheids-preventieadviseur is geraadpleegd tijdens de ontwerpfase en dat de aanbevelingen zijn verwerkt in het ontwerp van het gebouw en (voor zover van toepassing) zijn verwerkt in de tot het ontwerp behorende parkeergelegenheid óf zowel bouwkundig als installatietechnisch wordt voldaan aan de eisen van de Nationale Beoordelingsrichtlijn BORG 2005.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan (1t/m3 of 4t/m6):

1. Het ontwerpteam heeft overleg gehad met de preventieadviseur en de aanbevelingen zijn in het ontwerp verwerkt.
 2. Het bovengenoemde overleg heeft plaatsgevonden tijdens het ontwerpproces.
 3. De aanbevelingen zijn zowel verwerkt in het uiteindelijke ontwerp als in het opgeleverde gebouw.
- OF**
4. Er zijn bouwkundige maatregelen getroffen die voldoen aan niveau B3 van de Nationale Beoordelingsrichtlijn BORG 2005.
 5. Er zijn elektronische maatregelen getroffen die voldoen aan niveau E3 van de Nationale Beoordelingsrichtlijn BORG 2005.
 6. Er zijn compartimenterings- en meeneembeperkende maatregelen getroffen die voldoen aan niveau C/M3 van de Nationale Beoordelingsrichtlijn BORG 2005.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2. Kopieën van correspondentie met de preventieadviseur of een kopie van het preventieadvies rapport of een verklaring van de preventieadviseur, met daarin:

- de omvang van hun advieswerk en hun betrokkenheid;
- tijdens welke ontwerpfase(n) hun om advies is gevraagd;
- een samenvatting van hun aanbevelingen.

3. Een ontwerptekening met daarop aangegeven voorbeelden van:

- hoe de aanbevelingen van de preventieadviseur(s) in de plannen zijn verwerkt.

OF

Indien ten tijde van de assessment de aanbevelingen nog niet in het ontwerp zijn verwerkt:

- een kopie van de bepalingen uit de specificatie van het werk, waarin wordt bevestigd dat het ontwerp zal voldoen aan de aanbevelingen van de preventieadviseur(s);

OF

Indien alle aanbevelingen reeds in het ontwerp zijn verwerkt, dan wel er geen aanbevelingen zijn:

- een verklaring of een rapportage van de preventieadviseur die dit bevestigt.

OF

4.-6.

Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin duidelijk wordt aangegeven dat bouwkundige, elektronische en compartmenterings- en meeneembeperkende maatregelen getroffen worden die voldoen aan de in de criteria-eisen gestelde niveaus van de Nationale Beoordelingsrichtlijn BORG 2005.

Opleveringsfase

1. & 2. Geen andere informatie benodigd dan tijdens de ontwerpfase;

3.: Te overleggen:

- Het inspectierapport van de assessor van het gebouw/de bouwplaats, met bijbehorend fotografisch bewijs dat aantoont dat het gebouw voldoet aan de aanbevelingen van de preventieadviseur(s).

OF

- Correspondentie van de preventieadviseur(s), waarin wordt bevestigd dat het gebouw voldoet aan de gedane aanbevelingen.

OF

4.-6.:

- Een door een gecertificeerd bedrijf opgesteld BORG beveiligingscertificaat dat aantoont dat bouwkundige, elektronische en compartmenterings- en meeneembeperkende maatregelen getroffen zijn die voldoen aan de in de criteria-eisen gestelde niveaus.

Definities

geen

Aanvullende informatie

geen

Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt voor woningen de volgende eisen:

Artikel 2.214, lid 1:

Een te bouwen bouwwerk biedt weerstand tegen inbraak.

Artikel 2.215:

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen in een uitwendige scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte, die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2. Dit geldt ook voor een inwendige scheidingsconstructie tussen een niet-gemeenschappelijke ruimte en een aangrenzende gebruiksfunctie of een aangrenzende gemeenschappelijke ruimte.

Referenties

- NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN BORG 2005 versie 2 + A1 + C1 + A2 + A3 + A4 + A5. Procescertificaat voor het ontwerp, de installatie en het onderhoud van inbraakbeveiliging. 7 december 2011. Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid. Utrecht. Inclusief correctie- en wijzigingsbladen van later datum.
- Document D03/385 Verbeterde Risicoklassenindeling. Definities beveiligingsmaatregelen versie januari 2010, Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid, Utrecht.

MAN 9 Publiceren van gebouwinformatie (keuze-credit)

Keuze-credit, behaalde punten van deze credit toevoegen aan Man 13.

Doel van de credit

Het stimuleren van publicaties over ontwerp- en bouwprocessen die nadelige invloeden van het gebouw op het milieu reduceren.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat het ontwerpteam zich heeft verplicht tot het publiceren van de milieuprestaties van het (nieuwe) gebouw, via internet, nieuwsbrieven, bouwplaatsrondleidingen, presentaties en dergelijke.

Criteria eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De projectgerelateerde informatie zoals beschreven bij het tweede lid is op een van de volgende manieren als casestudy gepubliceerd:
 - website van de ontwikkelaar, voor het publiek toegankelijke literatuur of via een persbericht;
 - een website of een informatie-portal die/dat wordt gesponsord door het bedrijfsleven of de (lokale) overheid;
 - een website of een informatie-portal van een educatieve instelling c.q. educatieve literatuur.
2. De volgende projectgerelateerde informatie is gepubliceerd in de casestudy:
 - een eenvoudige beschrijving van het project en het gebouw;
 - BREEAM-rating en -score;
 - de belangrijkste innovatieve en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen van het gebouw;
 - brutovloeroppervlak in m² (NEN 2580);
 - totaal terrein oppervlak van de locatie in hectare;
 - vloeroppervlakken naar functie en hun afmetingen (NEN 2580);
 - netto IT-oppervlak in m²;
 - verkeersruimten in m² (NEN 2580);
 - opslagruimten in m² (NEN 2580);
 - verwacht energieverbruik in kWh/m² BVO en de PUE_{L2,Y};
 - verwacht verbruik van fossiele brandstoffen in kWh/m² BVO;
 - verwachte energiepductie uit duurzame energiebronnen in kWh/m² BVO;
 - verwacht waterverbruik voor proceskoeling in m³ en de WEU;
 - verwacht % van het waterverbruik dat wordt betrokken via hemelwater of grijs water;
 - de tijdens het bouwproces ondernomen stappen ter reductie van de impact op het milieu, bijvoorbeeld door innovatieve bouwmethodes;
 - een lijst van gepioneerde/gerealiseerde duurzame maatregelen op sociaal of economisch gebied.

3. De volgende BREEAM-NL gerelateerde aspecten dienen tevens meegenomen te worden:
 - Ambities, planvorming
 - Technische oplossingen
 - Proces, organisatie
 - BREEAM-NL credits
 - Kosten/baten
 - Tips voor volgend project
4. Aan ten minste 2 van de volgende punten moet zijn voldaan:
 - voor toekomstige gebouwgebruikers zijn bouwplaatsbezoeken geregeld;
 - (gebouw)gebruikers en andere belanghebbenden is de mogelijkheid gegeven tot het bijwonen van ontwerpvergaderingen;
 - (gebouw)gebruikers en andere belanghebbenden krijgen periodiek een presentatie over de voortgang van het ontwerp/de bouw;
 - online informatie en actuele informatie zijn beschikbaar over ontwerp en uitvoering van het project.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Publiceren van gebouwinformatie

De DGBC zal de informatie, in overleg, beschikbaar stellen op de projecten website of mogelijk voor publicatie in magazines.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2&3. Een concept case study van het ontwerpteam met daarin:

- de case study;
- het publicatiemedium, opdat de assessor kan controleren of de informatie is gepubliceerd ten tijde van het ontwerp assessment.

4. (Indien van toepassing) Te overleggen:

- een tijdschema met daarin de data van de bouwplaatsbezoeken door gebruikers/belanghebbenden;
- een tijdschema met daarin de data waarop gebruikers/belanghebbenden de ontwerpteamvergaderingen bijwonen;
- een tijdschema met daarin de data waarop presentaties zijn/worden gegeven;
- een korte beschrijving van het thema van de presentatie, of een kopie van de presentatie;
- het webadres dat het publiek toegang verschaft tot informatie over de voortgang van het ontwerp- en het bouwproces.

Opleveringsfase

1&2&3. Een kopie van de gepubliceerde casestudy.

4. (Indien van toepassing) Te overleggen:

- een officiële brief van het ontwerpteam of van de hoofdaannemer met daarin de data waarop gebruikers/belanghebbenden de bouwplaats hebben bezocht c.q. de ontwerpteamvergaderingen hebben bijgewoond;
- een kopie van de presentatie;
- een controle door de assessor van de website, ter validatie van de juistheid en actualiteit van de projectinformatie. De informatie dient na oplevering geactualiseerd zijn ten op zichte van het ontwerp certificaat.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Referentie alleen bedoeld als voorlopig voorbeeld, bij gebrek aan BREEAM-NL-equivalenten:

- <http://www.constructingexcellence.org.uk>
- <http://www.wellbuilt.org.uk/lascn/login.jsp>

Casestudies worden geplaatst op:

- <http://www.breeam.nl/projecten/>

Projectinformatie formulier

- http://www.dgbc.nl/images/uploads/project_informatie_website.doc

Definities PUE en WUE

- White Paper 22: Usage and public reporting guidelines for the green grid's infrastructure metrics (PUE/DCiE), The Green Grid, Version 2.1, 29 October 2009.
- Recommendations for measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2 – Measuring PUE for Data Centers, 17 May 2011. By a task force of 7x24 Exchange, Ashrea, The Green Grid, Silicon Valley Leadership Group, USDOE, USEPA, Energy Star program, USGBC, Uptime Institute.
- White paper 35: Water Usage Effectiveness (WUE): a green grid data center sustainability metric. The Green Grid, 2011.

MAN 11 Onderhoudsgemak (keuze-credit)

Keuze-credit, behaalde punten van deze credit toevoegen aan Man 13.

Doel van de credit

Het stimuleren van het ontwerpen van een gebouw en van (gebouw)installaties die gedurende hun gehele levenscyclus op een eenvoudige wijze kunnen worden onderhouden.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat tijdens het opstellen van de technische specificaties(/werkbeschrijving/bestek) voor het gebouw, de installaties en het terrein is nagedacht over een efficiënte en gemakkelijke manier van onderhoud, zoals gebruikelijk bij gangbare 'best practice'-methoden.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De aandachtspunten tijdens de belangrijkste inkoop-/aanbestedingsprocedures zijn aan de orde gekomen; zie hiervoor de checklist 'Ontwerpgids voor onderhoudsvriendelijke gebouwen' (Appendix 2 A1, CIBSE guide to ownership, operations and maintenance of building services)
2. Er heeft een kritische beoordeling plaatsgevonden voorafgaand aan het aanbestedingsproces over de implicaties van het onderhoud voor de diverse ontwerpopties. Deze beoordeling dient te voldoen aan:
 - o een onderhoudsplan in overeenstemming met ISO 15686 (Gebouwen en bouwwerken, Onderhoudsplan, deel 1).
3. Naar aanleiding van de kritische beoordeling is een onderhoudsstrategie ontwikkeld en geformaliseerd tijdens de ontwerpfase. De onderhoudsstrategie moet aangeven tot op welke hoogte onderhoudsaspecten meegenomen kunnen worden in het ontwerp en welke hulpsystemen moeten worden opgenomen in de specificatie van het ontwerp voor het mogelijk maken van efficiënt en kosteneffectief gebruik en onderhoud. De strategie moet een indicatie geven over het verwijderen en vervangen van grote installatieonderdelen tijdens de geplande levensduur van gebouw/installaties/terrein, met inbegrip van de benodigde toegangen, benodigd verticaal transport en de voornaamste routes tussen de installatieruimten en de gebieden waar de installatiecomponenten worden afgeleverd.
4. Als er een beheersplan bestaat voor de terreininrichting (bijvoorbeeld als onderdeel van credit LE 6), dient dit plan deel uit te maken van de onderhoudsstrategie.
5. Er is opslagruimte beschikbaar voor de opslag van schoonmaak- en algemene onderhoudsmiddelen. Deze ruimte dient gelijkmatig verdeeld te zijn over het gebouw en/of het terrein. Per verdieping dient ten minste 1 opslagruimte beschikbaar te zijn.

Aanvullingen op de criteria eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een officiële brief van het ontwerpteam met:

- de bevestiging van gebruik van en overeenstemming met de CIBSE-checklist voorafgaand aan het aanbestedingsproces ;
- een volledig ingevulde kopie van de checklist voor de gebruikte projectfasen. De kopie dient te zijn ondertekend en te zijn voorzien van een datum;
- voorbeelden hoe punten op de checklist zijn uitgevoerd tijdens iedere fase van het ontwerpproces.

2. Een officiële brief van het ontwerpteam met:

- overeenstemming van de resultaten van de beoordeling met de relevante standards.

3. & 4. Een kopie van de concept onderhoudsstrategie (inclusief het terreininrichtingsplan, indien van toepassing).

5. Te overleggen:

- tekeningen met daarop aangegeven de plaats en afmetingen van opslagruimten.

Opleveringsfase

1.: Een officiële brief van het ontwerpteam met:

- de bevestiging van gebruik van en overeenstemming met de CIBSE-checklist tijdens de diverse fasen van het uitvoeringsproces;
- een volledig ingevulde kopie van de checklist voor de gebruikte projectfasen. De kopie dient te zijn ondertekend en voorzien van een datum;
- voorbeelden hoe punten op de checklist zijn uitgevoerd tijdens iedere fase van het uitvoeringsproces.

2. Geen aanvullend bewijs nodig. (Het bewijs voor deze credit eis is al gevraagd tijdens de ontwerpfase.)

3. & 4. Een kopie van de onderhoudsstrategie (inclusief terreininrichting, indien van toepassing).

5. Een inspectierapport van het gebouw door de assessor, met fotografisch bewijs van de plaats en afmetingen van de opslagruimten (voor schoonmaakartikelen).

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Guide to ownership, operation and maintenance of building services. CIBSE 2000
http://www.dgbc.nl/images/uploads/CIBSE_Guide_M_Appendix_pag25-26.pdf
- ISO 15686 Gebouwen en geconstrueerde waarde. Planning van de levensduur. Inmiddels nieuwe versie beschikbaar: ISO 15686-1:2011
- Part 1 - General Principles 2000
- Part 2 - Service Life Prediction Procedures, 2002
- Part 3 - Performance audits and reviews, 2002
- Part 6 - Procedures for considering environmental impacts, 2004

2. Gezondheid



HEA 1 Daglichttoetreding

Doel van de credit

Het voorzien in voldoende daglichttoetreding binnen verblijfsgebieden en verblijfsruimten ten behoeve van een voldoende visueel comfort en welbevinden.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de mate van daglichttoetreding binnen verblijfsruimten en/of verblijfsgebieden voldoet aan de gestelde eisen van visueel comfort.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De mate van daglichttoetreding per onderscheiden gebouwfunctie voldoet voor alle verblijfsruimten (met een minimum percentage voor het te beoordelen vloeroppervlak volgens Tabel 1) aan:

a) Een gemiddelde daglichtfactor hoger dan de minimumwaarden uit Tabel 1.

PLUS (b) OF (c EN d)

b) Een uniformiteitsverhouding van ten minste 0,4 of een punt-daglichtfactor van minimaal 0,8% (voor ruimten met een transparant dak zoals atria een uniformiteitsverhouding van minimaal 0,7 of een punt-daglichtfactor van minimaal 1,4%)

OF

c) Op werkvlakniveau (0,7 m) is de hemelkoepel zichtbaar

EN

d) Er wordt voldaan aan het vertrekdiepte criterium: $d/w+d/Hw < 2/(1-Ra)$

Waarin:

d = de diepte van het vertrek

w = de breedte van het vertrek

Hw = de hoogte van de bovenzijde van de raamopening gemeten vanaf de vloer

Ra = de gemiddelde reflectie van de schiloppervlakte in de achterste helft van het vertrek

Tabel 2 (bij Aanvullende informatie) geeft maximale dieptes voor de vertrekken weer in meters voor verschillende breedtes en raamhoogtes (bovenzijde) voor van de zijkant verlichte ruimtes.

2. De gemiddelde daglichtfactor mag bepaald worden met de BRE-formule (zie Aanvullende informatie). Bij keuze voor berekening van uniformiteitsverhoudingen en (punt)-daglichtfactoren dient daarvoor een gevalideerd daglichtberekeningsprogramma gebruikt te worden.

Tabel 1: minimum grenswaarden gemiddelde daglichtfactor per onderscheiden gebouwfunctie

Gebouwfunctie	Minimum gemiddelde daglichtfactor (%) per verblijfsruimte	Minimaal percentage van het totaal te beoordelen vloeroppervlak
Kantoorfunctie	2,0%	80%
Keukenfunctie	2,0%	80%
Bijeenkomstfunctie	2,0%	35%

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

- Bewijs toont aan dat voor 80% van het vloeroppervlak (voor de boven genoemde ruimten) wordt voldaan aan een gemiddelde daglichtfactor van minimaal 3,0%

EN

Een uniformiteitsverhouding van ten minste 0,4 of een punt-daglichtfactor van minimaal 1,2% (voor ruimten met een transparant dak zoals atria een uniformiteitsverhouding van minimaal 0,7 of een punt-daglichtfactor van minimaal 2,0%)
- Voor de bijeenkomstfunctie, geldt voor 50% van het vloeroppervlak van de algemene ruimten en 35% van het vloeroppervlak van de bijeenkomstruimten:

een punt-daglichtfactoren in overeenstemming met de bovengenoemde criteria

EN

een gemiddelde daglichtfactor van 3,0%.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn geen aanvullende of afwijkende eisen dan de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn geen aanvullende of afwijkende eisen dan de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande gebouwen telt bij de beoordeling van deze credit alleen het gedeelte van de uitbreiding.

Percentage van het te beoordelen oppervlak

Minimaal deel van het totaal te beoordelen vloeroppervlak van alle verblijfsruimtes dat voldoet aan de eis voor de gemiddelde daglichtfactor. Als in totaal 6 ruimtes van elk 150 m² (totaal 900 m²) beoordeeld dienen te worden dan moet 720 m² aan de daglichtfactoreis voldoen. Dat is gelijk aan 4,8 ruimtes. Het aantal ruimtes dient in dat geval altijd naar boven afgerond te worden; in dit geval dienen 5 ruimtes aan de eis te voldoen.

Gelijkwaardigheid van verblijfsruimten

Een minimaal deel van het totaal te beoordelen vloeroppervlak van alle verblijfsruimtes moet voldoen aan de eisen. Indien bepaalde verblijfsruimten echter gelijkwaardig zijn voor wat betreft de daglichttoetreding (zoals afmetingen, vorm, raamoppervlak, transmissiefactor, hemelzichthoek, reflectiefactoren etc.) hoeft de daglichtberekening slechts voor 1 van de gelijkwaardige ruimten uitgevoerd te worden. Op kopieën van ontwerptekeningen en op een overzicht van alle verblijfsruimten dient duidelijk aangegeven te zijn voor welke verblijfsruimten daglichtberekeningen uitgevoerd zijn en welke verblijfsruimten gelijkwaardig aan elkaar zijn.

Punt daglichtfactoren

Computersimulaties met een gevalideerd daglichtberekeningsprogramma zijn noodzakelijk om punt-daglichtfactoren te berekenen.

Verblijfsruimten waar het daglicht binnentreedt via andere verblijfsruimten

Verblijfsruimten die uitsluitend daglicht van een andere verblijfsruimte ontvangen, en die van deze andere verblijfsruimte zijn gescheiden door middel van een binnenwand die voor ten minste 50% bestaat uit helder glas of ander lichtdoorlatend materiaal, worden voor de toepassing van deze credit als één verblijfsruimte beschouwd.

Andere dan of afwijkende vormen van ramen voor daglichttoetreding

Andere dan of afwijkende vormen van ramen voor daglichttoetreding, bijv. dakramen, bovenlichten, gematteerd glas, lichtkoepels, 'solar tubes', 'sun pipes' e.d. tellen mee bij de bepaling van de daglichtfactor en de uniformiteitsverhouding, mits de bijdrage aan de daglichttoetreding integraal is berekend met een gevalideerd daglichtberekeningsprogramma.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

Kopieën van ontwerptekeningen waarin voor elke etage van het gebouw alle verblijfsruimtes met de functie per verblijfsruimte aangegeven zijn.

EN

Daglichtberekeningen die bevestigen dat:

- De daglichttoetreding van alle van toepassing zijnde verblijfsruimtes beoordeeld is
- De noodzakelijke daglichtparameters onderzocht zijn
- De gemiddelde daglichtfactor voor elke van toepassing zijnde verblijfsruimte
- Voldaan wordt aan de eisen met betrekking vertrekdiepte criterium, uniformiteitsverhouding, zicht op de hemelkoepel (indien van toepassing)
- Het percentage van het totaal beoordeelde vloeroppervlak dat voldoet aan een gemiddelde daglichtfactoreisen uit tabel 1.

Opleveringsfase

1. & 2.

- Een inspectierapport van de assessor dat bevestigt dat raamafmetingen en layout van de verblijfsruimtes overeenkomt met de specificaties uit de ontwerpfase en een brief van het ontwerpteam waarin wordt verklaard dat het gebouw op het moment van oplevering niet is gewijzigd ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp.
- Indien het opgeleverde gebouw tussentijds wel is gewijzigd ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp, dient het bewijsmateriaal dat vereist is voor de ontwerpfase opnieuw te worden overlegd

Definities

Gebouwfunctie

De gebruiksfunctie van ruimten in een gebouw, volgens de definities van het Bouwbesluit.

Gemiddelde daglichtfactor

Verhouding van de gemiddelde verlichtingssterkte (van daglicht) op een werkvlak in de ruimte en de gelijktijdig – in het open veld – optredende verlichtingssterkte buiten op een horizontaal vlak uitgaande van een bewolkte hemelkoepel (overcast sky - Commission Internationale de l'Eclairage).

Punt-daglichtfactor

De punt-daglichtfactor is verhouding tussen de verlichtingssterkte (van daglicht) in een specifiek punt op het werkvlak in een vertrek en de gelijktijdig – in het open veld – optredende verlichtingssterkte buiten op een horizontaal vlak uitgaande van een bewolkte hemelkoepel (overcast sky - Commission Internationale de l'Eclairage).

Uniformiteitsverhouding

De verhouding tussen de minimum verlichtingssterkte (van daglicht) op het werkvlak in een verblijfsruimte (of minimum daglichtfactor) en de gemiddelde verlichtingssterkte (van daglicht) op hetzelfde werkvlak (of gemiddelde daglichtfactor).

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Verlichtingssterkte

De hoeveelheid licht die valt op een oppervlakte-eenheid gemeten in Lux.

Werkvlak

Het horizontale, verticale of hellende vlak waarin de visuele taken uitgevoerd worden. Voor werkvlak wordt normaal gesproken uitgegaan van een horizontaal vlak, voor kantoren op 0,7 m en voor de industrie op 0,85 m boven het vloeroppervlak.

Zicht op de hemelkoepel

Vanaf het werkvlak is er zicht op de hemelkoepel als er direct licht ontvangen wordt van de hemelkoepel, ofwel de hemelkoepel is zichtbaar van het werkvlak

Aanvullende informatie

Tabel 2: Geeft de maximale diepte (in meters) van de ruimte weer voor verschillende breedtes en raamhoogtes (hoogte bovenzijde raam vanaf de vloer) voor een van de zijkant verlichte ruimte.

Reflectie (Re)	0,4		0,5		0,6	
Breedte (m)	3,0	10,0	3,0	10,0	3,0	10,0
Raamhoogte (m)						
2,5	4,5	6,7	5,4	8,0	6,8	10,0
3,0	5,0	7,7	6,0	9,2	7,5	11,5
3,5	5,4	8,6	6,5	10,4	8,1	13,0

BRE-formule voor vereenvoudigde bepaling van de gemiddelde daglichtfactor

De eis wordt door de assessor getoetst via de BRE-formule voor de bepaling van de gemiddelde daglichtfactor of middels een door de certificaataanvrager te overleggen berekening van de gemiddelde daglichtfactor van een daartoe speciaal ontworpen en gevalideerd rekenprogramma.

BRE-formule voor vereenvoudigde bepaling van de gemiddelde daglichtfactor:

$$DF_{AV} = \frac{A_{raam} \cdot T_{raam} \cdot \gamma}{A_{schil} \cdot (1 - R_{AV}^2)}$$

Waarin:

DF_{AV} gemiddelde daglichtfactor in %

A_{raam} raamoppervlak van het vertrek in m^2

A_{schil} schiloppervlak van het vertrek (vloer, plafond, wanden inclusief ramen) in m^2

T_{raam} transmissiefactor raam (LTA) in %

γ hemelzichthoek (rekening houdend met overstekken en belemmeringen) in graden (°)

R_{AV} gemiddelde reflectiefactor van de schil (exclusief de ramen)

Raamoppervlak (Araam)

Het raamoppervlak betreft de netto daglichtopening, dus exclusief het oppervlak van het kozijn.

Transmissiefactor raam (Traam)

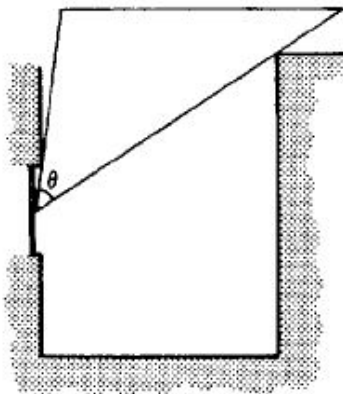
De totale transmissiefactor (LTA) is het product van de transmissiefactoren van alle beglazing tussen het betreffende vertrek en buiten. Bij inpandige ruimtes met licht via een ander vertrek moet de diepte van het andere vertrek worden meegerekend als overstek.

Gemiddelde reflectiefactor (RAV)

De reflectiefactor wordt bepaald door de kleur en de textuur van het materiaal. Voor vloeren, (lichte) wanden en (licht) plafond in de nieuwbouw mag respectievelijk een forfaitaire reflectiefactor van 0,3, 0,7 en 0,8 worden aangehouden. De gemiddelde reflectiefactor wordt gewogen naar het bijbehorende schiloppervlak.

Hemelzichthoek (γ)

De hemelzichthoek (γ) hangt samen met de overstekken (alfa) en de belemmeringen (beta) welke in de Energieprestatienorm (EPN) worden gehanteerd. De hemelzichthoek is namelijk de onbelemmerde blik vanuit een raam (op de hemel) minus de beperking hiervan door overstekken en belemmeringen. Overstekken zijn verbonden aan het gebouw. Belemmeringen worden bepaald door de omgeving. De hemelzichthoek wordt bepaald vanuit het midden van het raam, in een verticaal vlak loodrecht op het raam.



Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt voor woningen, kantoren en scholen de volgende eisen:

Artikel 3.134 lid 1: Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalwaarde niet kleiner is dan de getalwaarde van het in tabel 3.133 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

Artikel 3.134 lid 2: Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.133 gegeven oppervlakte.

Artikel 3.134 lid 3: Een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid, wordt niet gerealiseerd door middel van een lichtopening in een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt met een aangrenzend verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte.

Artikel 3.134 lid 4: Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:

- blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing,
- blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een lood-recht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een

openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en

- is de in rekening te brengen belemmeringshoek alpha, bedoeld in NEN 2057, voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25 graden.

Artikel 3.134 lid 7: Het tweede lid geldt niet voor een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van meer dan 150 m². Bij het bepalen van de equivalente daglichttoetreding van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt, blijft, in afwijking van het eerste lid, de vloeroppervlakte van die ruimte buiten beschouwing.

Referenties

- Average daylight factor: a simple basis for daylight design, Information Paper 15/88, Building Research Establishment, Watford, UK.

HEA 2 Uitzicht

Doel van de credit

Stimuleren dat werkplekken in relevante verblijfsruimtes een vrij uitzicht hebben. Dit ten behoeve van visueel comfort en om een eentonig binnenmilieu te doorbreken.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat werkplekken in alle relevante verblijfsruimten over voldoende 'vrij uitzicht naar buiten' beschikken.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Alle werkplekken bevinden zich binnen 7 meter van een gevel met ramen of permanente gevelopeningen waarbij de onderzijde van het glasoppervlak of gevelopening gelegen is op een maximale hoogte van 0,9 meter vanaf de vloer, met een 'vrij uitzicht naar buiten' (zie rubriek Definities voor een omschrijving van het begrip 'vrij uitzicht naar buiten'),
2. Indien het raam of de gevelopening uitziet op een atrium, binnenplaats, binnentuin of binnenplein of op andere gebouwen, dient de afstand, gerekend vanaf het raam of de gevelopening tot de achtermuur van het atrium, de binnenplaats, binnentuin of het binnenplein, resp. tot de toegekeerde gevel van het andere gebouw ten minste 10 meter te bedragen. Bij uitzicht op een atrium, binnenplaats, binnentuin of binnenplein dienen deze te zijn voorzien van enige aankleding, zoals groenvoorziening, plantenbakken, meubilair, kunstvoorwerpen en dergelijke.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Een kopie van ontwerp- resp. bestektekeningen waarin de plaats van de gevelopeningen en informatie over afmetingen/afstanden tot de werkplekken staan aangegeven, incl. eventuele bouwkundige belemmeringen zoals vloerverhogingen, pilaren of binnenmuren. Indien geen definitieve indelingstekening aanwezig is, volstaat een mogelijke indelingstekening van werkplekken.
- Situatietekeningen van de omgeving van het gebouw en de afstand tot de belendingen incl. aanduidingen of omschrijvingen van eventuele belemmeringen.

Opleveringsfase

1. & 2.

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat wordt voldaan aan de eisen. Wat betreft het fotografisch fotomateriaal kan worden volstaan met een representatieve steekproef van alle aanwezige werkplekken.

OF

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam dat het opgeleverde gebouw niet afwijkt van de ontwerp- resp. bestektekeningen. Indien tussentijds wel wijzigingen zijn doorgevoerd, dient het ontwerpteam dit duidelijk aan te geven met behulp van aanvullende tekeningen en bestekken en beoordeelt de assessor in hoeverre alsnog wordt voldaan aan de eisen.

Definities

Werkplek in relevante verblijfsruimten (specifiek voor HEA 2)

Een werkplek in een verblijfsruimte is relevant indien het een werkplek is waar mensen langer dan 2 uur per dag verblijven (conform Arbo-wetgeving).

Vrij uitzicht

Hiervan is sprake indien er een vrij en direct uitzicht is naar buiten, waarbij wordt uitgekeken op:

- landschap (niet alleen de hemelkoepel), *OF*
- objecten incl. gebouwen dichtbij en veraf.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

HEA 3 Tegengaan lichthinder

Doel van de credit

Het tegengaan van hinder binnen verblijfsruimten als gevolg van reflectie of verblinding door invallend licht door de toepassing van lichtwering.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een door de gebruiker te bedienen lichtwering wordt toegepast in alle verblijfsruimten die op voldoende wijze lichthinder tegengaat.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Een door de gebouwgebruiker te bedienen systeem voor lichtwering is toegepast op alle aanwezige glazen delen binnen alle verblijfsruimten die een directe scheiding naar buiten vormen of een scheiding naar een andere ruimte waar direct zonlicht naar binnen kan komen en die overeenkomstig de 'geografische oriëntatie' van het gebouw lichthinder kunnen ondervinden van instralend zonlicht,
2. De toegepaste systemen voor lichtwering laten een traploos regelbare bediening door de individuele gebouwgebruikers toe (gedeeltelijke tot volledige afdekking van de instralingsoppervlakte van het buitenlicht),
3. De toegepaste systemen voor lichtwering voldoen voor wat betreft 'glare control' aan klasse 3 of 4 van EN 14501:2005 (waarbij de transmissiemeting voldoet aan EN 14500:2008).

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van de bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze beoordeeld worden op bovenstaande eisen.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 3.

- Een kopie van ontwerp- resp. bestektekeningen waarin de diverse gebouwfuncties worden aangegeven en de noodzaak voor tegengaan lichthinder.
- Een kopie van het programma van eisen of bestek waarin het systeem voor lichtwering inclusief bediening staat beschreven, alsmede de plekken waar dit is toegepast.

Opleveringsfase

1. t/m 3.

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat de voorgeschreven systemen voor lichtwering zijn aangebracht. Wat betreft het fotografisch fotomateriaal kan worden volstaan met een representatieve steekproef.

Definities

Geografische oriëntatie

Geografische oriëntatie kan bij de toepassing van deze credit worden gedefinieerd als de wijze waarop het gebouw is gesitueerd ten opzichte van de oost/westrichting van de opkomst en ondergang van de zon. De oost- en westkant van een gebouw zullen over het algemeen feller worden beschenen door de zon in de ochtend resp. middag en vroege avond. Ook dient rekening gehouden te worden met de lagere en hogere zon in resp. de winter- en zomerperiode.

Luminantie

De luminantie (helderheid of helderheidsindruk) is een maat voor de indruk van helderheid van een lichtbron of een verlicht oppervlak die het oog waarneemt. Eenheid: Candela per vierkante meter (cd/m²).

Luminantie van de lichtwering

De luminantie van de lichtwering is de gemeten (of berekende) luminantie van de lichtwering.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit voor het verblijven van mensen gedurende.

Aanvullende informatie

- Het gaat bij deze credit om het tegengaan van lichthinder. Zonwering kan ook worden toegepast in het kader van energiebesparing (beperking koellast). Dit komt echter terug in credit Ene 1.
- Lichthinder kan ook ontstaan als gevolg van reflectie van kunstlicht op vooral computerschermen. Dit aspect is echter opgenomen in credit Hea 5 Verlichtingsniveaus binnen en buiten.

Glare control klasse 4

De voorgeschreven klasse 4 vanuit de NEN-EN 14501:2005 komt overeen met 100% verduistering indien de lichtwering geheel gesloten is.

Referenties

- NEN-EN 14500:2008: Zonneschermen en luiken - Thermisch en visueel comfort - Beproeving- en berekeningsmethoden
- NEN-EN 14501:2005: Zonneschermen en luiken - Thermisch en visueel comfort - Prestatiekenmerken en classificatie
- CIE 117 Discomfort glare in interior lighting
- SBR Publicatie Praktijkboek gezonde gebouwen, Cahier 2, Binnenmilieu prestatie-eisen kantoorgebouwen

HEA 4 Hoogfrequente verlichting

Doel van de credit

Verhoging van het visuele comfort door de toepassing van hoogfrequente fluorescente verlichting in de verblijfsruimten van een gebouw.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat alle fluorescente verlichting in de verblijfsruimten van het gebouw is voorzien van hoogfrequente voorschakelapparatuur.

Criteria-eisen

1. Alle fluorescente en compacte fluorescente verlichting die in de verblijfsruimten van een gebouw wordt toegepast, is voorzien van hoogfrequente voorschakelapparatuur.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Wanneer het bestaande gebouw deel uitmaakt van de assessment, dient de verlichting in die bouwdelen betrokken te worden bij de beoordeling van deze credit. Indien alleen de uitbreiding van het gebouw onderwerp is van de assessment, kan de beoordeling van de credit zich tot dit bouwdeel beperken.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Te overleggen:

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek met tekeningen van de elektrotechnische installaties inclusief armaturenlijst of een technisch gespecificeerd verlichtingsplan waarin duidelijk

wordt aangegeven dat hoogfrequente voorschakeltechnieken in alle verblijfsruimten worden toegepast op de aanwezige fluorescente verlichting.

Opleveringsfase

1. Te overleggen:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat hoogfrequente verlichting conform de eisen in de verblijfsruimten is geïnstalleerd, waarbij volstaan kan worden met een representatieve steekproef van de aangebrachte verlichting.

OF

- Een verklaring van het ontwerpteam dat op het moment van oplevering van het gebouw ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp niets is veranderd aan de toegepaste verlichtingstechnieken of, indien daarin tussentijds wel iets is gewijzigd, een kopie van het gewijzigde verlichtingsplan resp. de gewijzigde bestek(tekeningen) of technische specificaties over alle armaturen, waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de crediteisen.

Definities

Hoogfrequente verlichting

Hoogfrequente verlichting betreft verlichting met fluorescentielampen die zijn voorzien van elektronische voorschakelapparatuur die de frequentie van de stroom uit het elektriciteitsnet (50 Hz) verhoogt tot een frequentie van 30 kHz. Het voordeel van dit type verlichting ten opzichte van reguliere (conventionele) voorschakelapparatuur is dat het stroboscopische effect (lichtflikkering) dat uitgaat van een frequentie van 50 Hz verdwijnt. Daarnaast is een frequentie van 30 kHz niet waarneembaar voor het menselijke gehoor zodat de bekende bromtoon van oude voorschakelapparatuur ook wegvalt. Ten slotte kent een hoogfrequente lamp ook een veel hogere lichtopbrengst.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Aanvullende informatie

Geen aanvullende informatie.

Referenties

- NEN-EN 12464 Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 1: Werkplekken binnen
- NEN-EN 12665 Licht en verlichting – Basistermen en -criteria voor het vastleggen van eisen aan de verlichting

HEA 5 Kunstverlichting binnen- en buiten

Doel van de credit

Verzekeren dat bij de kunstverlichting zowel binnen als op het buitenterrein van het gebouw voldoende verlichtingsniveaus worden toegepast en wordt voldaan aan andere kwaliteiten van een goede verlichting, waardoor een hoge mate van visueel comfort en visuele prestatie wordt bereikt.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de toegepaste verlichtingsniveaus, de mate van beperking van 'verblindingshinder', kleurwaarden en luminantieverhoudingen zowel binnen als op het eigen buitenterrein van het gebouw, voldoen aan de minimale eisen op het gebied van visueel comfort en visuele prestatie.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De waarden voor de 'praktijkverlichtingssterkte' (Em in lux), resp. de 'kleurweergave-index' (Ra) van de binnen het gebouw toegepaste verlichting en de waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder' (UGRL - Unified Glare Rating) van de binnen het gebouw toegepaste armaturen voldoen per onderscheiden gebouwfunctie en ruimtelfunctie aan de gestelde minimumeisen uit Tabel 1 en worden vastgesteld conform NEN-EN 12464 Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 1: Werkplekken binnen resp. NEN 3087 Ergonomie - Visuele ergonomie in relatie tot verlichting - Principes en toepassingen.
2. De 'maximale luminantieverhoudingen' van de 'taakvlakken' ten opzichte van de directe omgeving resp. ten opzichte van de periferie dienen binnen alle ruimten voor alle in Tabel 1 genoemde gebouwfuncties, maximaal 10:3:1 te bedragen en vastgesteld te worden conform NEN 3087 Ergonomie - Visuele ergonomie in relatie tot verlichting - Principes en toepassingen.
3. De waarden voor resp. de 'gemiddelde verlichtingssterkte' (Em in lux), de 'gelijkmatigheid voor de verlichtingssterkte' (Uo), de 'verblindingsbeperking' (GRL) en de 'kleurwaarde-index' (Ra) van de op het 'buitenterrein van het gebouw' toegepaste verlichting worden vastgesteld aan hand van resp. voldoen aan de hieraan gestelde minimumeisen uit NEN-EN 12464 Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 2: Werkplekken buiten.

Tabel 1: eisen aan minimumpraktijkverlichtingssterkte, beperking verblindingshinder en kleurweergave-index.

Gebouwfunctie	<i>Minimumeisen ten aanzien van praktijkverlichtingsniveau, beperking verblindingshinder en kleurweergave-index</i>
Kantoorfunctie	NEN-EN 12464 Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 1: Werkplekken binnen
Industriefunctie	NEN-EN 12464 Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 1: Werkplekken binnen
Gemeenschappelijke verkeers- en verblijfsruimten binnen woongebouwen	NEN-EN 12464 Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 1: Werkplekken binnen

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Indien het bestaande gebouw valt onder de reikwijdte van de assessment, dient dit bij de beoordeling van de credit te worden betrokken. Indien de assessment alleen de gebouwuuitbreiding zelf betreft, hoeft alleen het nieuwe bouwdeel te worden betrokken bij de beoordeling van de credit.

Geen buitenterrein aanwezig met verlichting

Indien bij het gebouw geen buitenterrein aanwezig is waarvoor verlichting noodzakelijk is, blijven de creditvereisten met betrekking tot buitenverlichting buiten beschouwing en kan de credit ten volle worden toegekend indien wordt voldaan aan de creditvereisten ten aanzien van binnenverlichting.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 4.

- De tekeningen van de verlichtingsinstallaties inclusief technische specificatie van de per verblijfsruimte/gebied toegepaste verlichting of een technisch gespecificeerd verlichtingsplan, waarin duidelijk wordt aangegeven welke verlichting is toegepast op welke plekken, gespecificeerd naar gebouw/ruimtefunctie en waaruit kan worden opgemaakt of er wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot zowel de binnen- als de buitenverlichting.

Opleveringsfase

1. t/m 4.

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam dat op het moment van oplevering van het gebouw ten opzichte van het oorspronkelijk ontwerp niets is veranderd aan de toegepaste verlichtingstechnieken resp. het verlichtingsplan.

OF

- Indien daarin tussentijds wel iets is gewijzigd: een kopie van het gewijzigde verlichtingsplan resp. het gewijzigde bestek, de gewijzigde bestektekeningen of technische specificaties over alle armaturen, waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de eisen.

Definities

Buitenterrein van het gebouw

Hieronder vallen bijvoorbeeld parkeerterreinen, toegangswegen, looppaden, opstelplekken van buitenmateriaal, fietshokken en dergelijke. De eisen dienen dus ook toegepast te worden indien er geen werkplekken buiten zijn. De crediteisen hebben echter alleen betrekking op de verlichting van het buitenterrein van het gebouw voor zover deze in eigen beheer is aangebracht. Openbare straatverlichting valt dus buiten het bestek van deze credit.

Gelijkmatigheid voor de verlichtingssterkte

Is een getal van maximaal 1, dat berekend wordt door de gemiddelde verlichtingssterkte (of luminantie) te delen op de minimumverlichtingssterkte (of luminantie).

Gemiddelde verlichtingssterkte

De verlichtingssterkte is de hoeveelheid licht (de lichtstroom in lumen) dat op een object valt per oppervlakte-eenheid (m^2). De verlichtingssterkte wordt uitgedrukt in lux (lx).

Kleurweergave-index

Het vermogen van een lichtbron om kleuren natuurgetrouw weer te geven, zonder verstoring van de oorspronkelijke tint van het object. De kleurweergave wordt uitgedrukt in een index (getal tussen 1 en 100, waarin 1 de slechtste kleurweergave vertegenwoordigt en 100 een 100% perfecte kleurweergave) en geeft dus in die zin in procenten aan hoe goed (of gelijkmatig) de kleurweergave van objecten door de beoordeelde lichtbron is.

Luminantie

De luminantie (helderheid of helderheidsindruk) is een maat voor de indruk van helderheid van een lichtbron of een verlicht oppervlak die het oog waarneemt. Eenheid: Candela per vierkante meter (cd/m^2). Deze maat drukt uit dat lichtinstraling met een gegeven lichtsterkte in lumen, in donkere ruimten een veel mindere helderheid uitstralen dan in licht gekleurde ruimten.

Maximale luminantieverhoudingen

Een maat om de relatie tussen de helderheden (helderheidscontrasten) van de verschillende zones in de ruimte binnen het gezichtsveld te karakteriseren. Een ruimte die te monotoon is verlicht en waarin dus ook de

helderheden van de verschillende vlakken min of meer gelijk zijn, wordt door de mensen die er moeten werken als saai en weinig stimulerend ervaren. In musea worden bijv. juist gelijkmatige luminantieverhoudingen gecreëerd om de aandacht op de tentoongestelde objecten te vestigen. Zijn de helderheidscontrasten in de visuele omgeving daarentegen te groot dan moet het oog zich bij voortdurend aanpassen (adapteren) aan de grote helderheidsverschillen. Dit leidt zeer snel tot vermoeidheid en zeker in een werkomgeving tot productiviteitsverlies. De luminantieverhoudingen worden uitgedrukt als de verhouding in luminantie (zie hierboven) tussen de taakvlakken binnen (zie hieronder), resp. de directe omgeving daarvan, resp. de periferie van de verlichte ruimte en weergegeven in verhoudingsgetallen, bijv. 50:3:1.

Praktijkverlichtingssterkte (Em)

De laagst toelaatbare waarde van de gemiddelde verlichtingssterkte op het gespecificeerde oppervlak op het moment dat normaliter vervanging van de lamp zou moeten plaatsvinden. Dus de gemiddelde minimumlichtstroom per m² op het werkgebied na depreciatie (verlies van lichtopbrengst van de lamp door normale slijtage). Als niet bekend is waar in de ruimte de oogtaak zal worden verricht, wordt als taakgebied dat gedeelte van de ruimte genomen waar de oogtaak zich zou kunnen bevinden. Vaak is dat de gehele ruimte min een randzone rondom van 50 cm.

Taakvlakken

Taakvlak of taakgebied betreft het oppervlak, gemeten in hoogte ten opzichte van de vloer, waarop de voor een bepaalde verblijfsruimte binnen een gebouw typerende oogtaken worden uitgevoerd. Als niet bekend is waar in de ruimte de oogtaak zal worden verricht, wordt als taakgebied dat gedeelte van de ruimte genomen waar de oogtaak zich zou kunnen bevinden. Vaak is dat de gehele ruimte min een randzone rondom van 50 cm.

Verblindingsbeperking

Maat voor de beperking van verblinding door het uitstralende licht van een armatuur.

Verblindingshinder

Hinder veroorzaakt doordat het licht van verlichtingsarmaturen reflecteert op het werkvlak, met name computerschermen. De maat voor verblindingshinder is de zgn. 'Unified Glare Rating' (UGRL), die aangeeft in welke mate armaturen en hun werking in de ruimte lichthinder veroorzaken vanuit de ooghoogte en kijkrichting van de gebruiker. gebaseerd op een in lengte en breedte regelmatig patroon van armaturen. De armaturenfabrikant moet per armatuur een tabel leveren, waarvan de UGRL-waarde kan worden afgelezen.

Aanvullende informatie

Adequate verlichting op het buitenterrein van het gebouw bevordert ook de sociale veiligheid. Adequate binnenverlichting bevordert ook de veiligheid van het werk (tegengaan struikelgevaar, veilig omgaan met riskante werkzaamheden door een adequate verlichting).

Referenties

- NEN-EN 12464 "Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 1: Werkplekken binnen",
- NEN-EN 12464 "Licht en verlichting – Werkplekverlichting – Deel 2: Werkplekken buiten",
- NEN-EN 12665 "Licht en verlichting - Basistermen en -criteria voor het vastleggen van eisen aan de verlichting",
- NEN 3087 "Ergonomie - Visuele ergonomie in relatie tot verlichting - Principes en toepassingen",

- SBR "Praktijkboek gezonde gebouwen", Cahier A2 "Gezonde verlichting" en Cahier R2 "Binnenmilieu Prestatieeisen voor kantoren"
- SenterNovem "Handreiking nieuwe frisse scholen", 2008.

HEA 6 Lichtregeling

Doel van de credit

Verzekeren dat de gebouwgebruikers op eenvoudige en toegankelijke wijze de verlichting kunnen regelen binnen elke relevante ruimte binnen een gebouw.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de de verlichting in alle relevante ruimtes in het gebouw door individuele gebruikers per zone te bedienen is.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De lichtregeling in alle ruimtes met de onderstaande gebruiksfuncties is gezoneerd en voor de gebruiker toegankelijk en eenvoudig te bedienen:
 - Kantoren (individuele kantoorruimten).
 - In een kantoorgebied (binnen een kantoorruimte of grotere kantoorruimte) zones met niet meer dan 4 werkplekken.
 - Verkeersruimten.
 - Werkplekken die vlak bij een atrium of ramen liggen vormen een aparte zone met een eigen lichtregeling.
 - In bibliotheekruimten zijn de boekstellingen, leeshoeken en de balie apart gezoneerd.
 - Vergaderruimten.
 - Kantine, restaurant, caféfaciliteiten
2. De lichtregeling van verkeersruimten is apart gezoneerd maar niet noodzakelijkerwijs door gebruikers toegankelijk en eenvoudig te bedienen.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreidingen van bestaande gebouwen zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

De inrichting en indeling van de werkplekken zijn nog niet bekend

Indien de inrichting en indeling van de werkplekken nog niet bekend zijn, wordt de lichtregeling gezoneerd conform een ruimtelijk grid van eenheden van 40 m² elk, met aanname van één gebruiker per 10 m² gebruiksruimte.

Het gebouw bestaat uitsluitend uit kleine kantoorruimten

Indien een gebouw uitsluitend bestaat uit kleine kantoorruimten (dat wil zeggen dat de vloeroppervlakte per ruimte minder dan 40 m² bedraagt) die verder geen onderverdeling in lichtzones vereisen, kan de credit bij verstek worden toegekend, mits elk van deze ruimten is voorzien van een lichtregeling die voldoet aan de crediteisen.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m2

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2. Te overleggen:

- Een kopie van het programma van eisen of bestek en tekeningen van de elektrotechnische installaties waarin duidelijk wordt aangegeven dat voldoende schakelmogelijkheden worden aangebracht zodat de verlichting in de verschillende ruimten van het gebouw individueel bediend kan worden.

Opleveringsfase

1. & 2. Te overleggen:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan, waarbij kan worden volstaan met een inspectie waarbij een representatieve steekproef van alle gebouwruimten wordt gecheckt.

OF

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam dat de lichtregeling bij oplevering van het gebouw niet is gewijzigd ten opzichte van het ontwerp dan wel een technische specificatie van eventuele wijzigingen die tussentijds hebben plaatsgevonden. De assessor beoordeelt of deze wijzigingen voldoen aan de eisen.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen aanvullende informatie.

Referenties

- ISSO/SBR Publicatie 807 Daglichtsystemen en visueel comfort, 2000
- Daglicht in het ontwerp van utiliteitsgebouwen, kennis- en informatiebron voor de architect, 2003
- SBR Publicatie Gezonde verlichting in gebouwen

HEA 7 Natuurlijke ventilatie

Doel van de credit

Een extra mogelijkheid voor de gebruikers om (tijdelijk) direct naar de buitenlucht te ventileren, in aanvulling op de in het gebouw aanwezige basisventilatie.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar aangetoond wordt dat verblijfsruimten op natuurlijke wijze voldoende geventileerd kunnen worden met verse buitenlucht doordat ramen geopend kunnen worden door de gebruikers.

Criteria-eisen

Er wordt voldaan aan de creditcriteria indien verblijfsruimten kunnen worden geventileerd door middel van spuiventilatie.

1. Elke verblijfsruimte bevat ten minste één te openen raam en/of één te openen raam voor elke 3,6 meter gevellengte.
2. De te openen ramen geven minimaal een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit voor spuiventilatie voor een verblijfsgebied en voor een verblijfsruimte als vermeld in Tabel 1.
3. In verblijfsruimten waarin zich werkplekken bevinden die meer dan 7 meter af liggen van de meest nabijgelegen ventilatievoorziening moeten zich in de tegenovergelegen gevel eveneens te openen ramen of dergelijke gelijkwaardige voorzieningen van spuiventilatie bevinden, waarbij de verdeling over beide gevels hiervan een afdoende doorstroming van ventilatielucht garandeert.
4. De ramen moeten eenvoudig door de gebruiker kunnen worden bediend. Deze bediening voorziet in een traploze regeling of in een regeling met ten minste drie standen, waarvan één kierstand.

Tabel 1: Minimum capaciteit spuiventilatie verblijfsgebieden en verblijfsruimten per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Minimum capaciteit per verblijfsgebied (dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte verblijfsgebied)	Minimum capaciteit per verblijfsruimte (dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte verblijfsruimte)
Kantoorfunctie	6 dm ³ /s per m ²	3 dm ³ /s per m ²

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Er zijn geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen specifiek voor nieuwbouwprojecten.

Renovatie

Er zijn geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen specifiek voor renovatieprojecten.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Als ook het bestaande gedeelte onderwerp is van de assessment, dan gelden de eisen ook voor dit gedeelte. Indien dit niet het geval is, dan gelden de eisen alleen voor de uitbreiding.

Atrium of 2e-huidgevels

Te openen ramen naar atria of 2e-huidgevels voldoen bij de toepassing van deze credit ook als afdoende voorziening voor spuintilatie mits de temperatuur in de aangrenzende ruimte (het atrium of de dubbele gevel), indien de temperatuur buiten (T_{buiten}) meer dan 20°C bedraagt, niet méér dan $T_{\text{buiten}} + 3^{\circ}\text{C}$ bedraagt en voor het overige voldoet aan de creditcriteria.

Mechanisch geventileerde/gekoelde gebouwen

Het doel van deze credit is te borgen dat gebruikers verblijfsruimten natuurlijk kunnen ventileren met te openen ramen. Als aan de hieraan gestelde eisen voldaan wordt, kan deze credit ook toegekend worden aan mechanisch geventileerde/gekoelde gebouwen.

Hoge gebouwen

Hoge gebouwen (met een verblijfsgebied of verblijfsruimten hoger dan 12 meter gelegen) dienen te worden uitgevoerd met hybride ventilatie, dus een samenstel van natuurlijke en mechanische ventilatie, waarbij de natuurlijke component voldoet aan de creditvereisten en de mechanische component voorzien is van een automatische capaciteitsregeling op basis van een automatische overschrijdingssignalering indien het CO_2 -gehalte in de binnenlucht te hoog oploopt (boven 800ppm). Dit laatste om te borgen dat indien de gebruikers de voorzieningen van natuurlijke ventilatie geheel afsluiten bij te hoge windkracht of bij luchtverontreiniging, voldoende luchtverversing wordt gegarandeerd doordat deze automatisch wordt overgenomen door de mechanische ventilatie. Zie verder de toelichting onder de rubriek Nadere informatie.

Gebouwen in een geluidsbelaste omgeving of in een omgeving met een verhoogde luchtverontreiniging

Gebouwen in een geluidsbelaste omgeving of in een omgeving met een verhoogde luchtverontreiniging, bijv. gebouwen in een binnenstad of vlak bij drukke verkeerswegen, dienen te worden uitgevoerd met hybride ventilatie, dus een samenstel van natuurlijke en mechanische ventilatie, waarbij de natuurlijke component voldoet aan de creditvereisten en de mechanische component voorzien is van een automatische capaciteitsregeling op basis van een automatische overschrijdingssignalering indien het CO_2 -gehalte in de binnenlucht te hoog oploopt. Dit laatste om te borgen dat indien de gebruikers de voorzieningen van natuurlijke ventilatie geheel afsluiten bij te hoge windkracht of bij luchtverontreiniging, een voldoende luchtverversing wordt gegarandeerd doordat deze automatisch wordt overgenomen door de mechanische ventilatie. Zie verder de toelichting onder de rubriek Nadere informatie.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 4.

- Plattegronden en gevelaanzichten, met daarin aangegeven:
 - Afmetingen van verblijfsgebieden en verblijfsruimten.
 - Plaats van de te openen ramen.
 - Capaciteit van te openen ramen.
- Een berekening van de capaciteit van spuiventilatie volgens NEN 1087.
- Indien noodzakelijk een schriftelijke, technisch onderbouwde toelichting door de gebouwwontwerper op het niet toepassen van natuurlijke ventilatie uit overwegingen van bouwtechnische en/of bouwfysische aard.

Opleveringsfase

1. t/m 4.

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam dat de voorzieningen voor natuurlijke ventilatie bij oplevering van het gebouw niet zijn gewijzigd ten opzichte van het ontwerp. Indien wijzigingen hebben plaatsgevonden de technische specificaties van deze wijzigingen en een nieuwe 'as built' berekening van de capaciteit van spuiventilatie volgens NEN 1087. De assessor beoordeelt of deze wijzigingen voldoen aan de eisen.
- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat de vereiste voorzieningen voor natuurlijke ventilatie zijn aangebracht in alle verblijfsruimten. Wat betreft het fotomateriaal kan worden volstaan met een representatieve steekproef van de aanwezige verblijfsruimten.

Definities

Verblijfsgebied

Het gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste één verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Aanvullende informatie

Belang van natuurlijke ventilatie

In gebouwen met louter mechanische luchtbehandeling blijken de aanwezigen bijna twee keer zo gevoelig zijn voor temperatuurveranderingen dan in natuurlijk geventileerde gebouwen en zullen (natuurlijke) temperatuurwisselingen veel sneller leiden tot een gevoel van onbehagen.

Hoge gebouwen

Hoge gebouwen kunnen ook op de hogere etages worden voorzien van mogelijkheden tot natuurlijke ventilatie, mits de ramen draaiend worden uitgevoerd. Dit geldt niet als toepassing van te openen ramen stuit op overwegende bouwfysische en/of bouwtechnische bezwaren. Als extra crediteis staat immers opgenomen dat de gebruikers zelf invloed kunnen uitoefenen op de aanwezigheid en de mate van natuurlijke ventilatie. Bij te veel windhinder kan en zal de gebruiker de toevoer van natuurlijke ventilatie immers stopzetten. In dat geval is dan wel nodig dat de luchtverversing automatisch wordt overgenomen door een mechanisch ventilatiesysteem, welke gekoppeld is aan een CO₂-bemetering (inschakeling bij overschrijden 800ppm).

Gebouwen in gebieden met hoge geluidslast of een hoge mate van luchtverontreiniging

Gebouwen in gebieden met hoge geluidslast of een hoge mate van luchtverontreiniging kunnen ook worden voorzien van mogelijkheden tot natuurlijke ventilatie. Argumenten tegen natuurlijke ventilatie in dergelijke situaties zijn dat dit afbreuk zou doen aan de interne luchtkwaliteit (inname verontreinigde lucht) of te veel geluidsoverlast zou veroorzaken. Ten aanzien van de interne luchtkwaliteit geldt dat de meeste mechanische ventilatiesystemen geen filters bevatten die de belangrijkste bronnen van buitenluchtverontreiniging, NO_x, SO₂ en CO₂, afvangen. De interne luchtkwaliteit van gebouwen blijkt uit veelvuldig onderzoek dan ook vaker slechter dan de buitenluchtkwaliteit.

Als extra crediteis staat bovendien opgenomen dat de gebruikers zelf invloed kunnen uitoefenen op de aanwezigheid en de mate van natuurlijke ventilatie. In geval van verontreinigde lucht of geluidsoverlast kan en zal de gebruiker de toevoer van natuurlijke ventilatie immers stopzetten. In dat geval is dan wel nodig dat de luchtverversing automatisch wordt overgenomen door een mechanisch ventilatiesysteem.

Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt voor woningen en bijeenkomstfuncties voor kinderopvang de volgende eisen:

Artikel 3.61 lid 1: De uitwendige scheidingsconstructie heeft beweegbare onderdelen voor het snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

Artikel 3.61 lid 2: Het eerste lid is niet van toepassing indien de in artikel 3.47 bedoelde voorziening voor luchtverversing een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit heeft van 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van het verblijfsgebied en 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van de verblijfsruimte.

Artikel 3.62 lid 1: Beweegbare onderdelen als bedoeld in artikel 3.61, geven een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie voor een verblijfsgebied van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. Voor een verblijfsruimte is de capaciteit ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

Artikel 3.61 lid 2: Het eerste lid geldt niet voor een gemeenschappelijk verblijfsgebied of een gemeenschappelijke verblijfsruimte.

Artikel 3.63: Een beweegbaar onderdeel als bedoeld in artikel 3.61, ligt, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie, op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt de afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Referenties

- Bouwbesluit, actuele versie, artikel 3.62
- NEN 1087 Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor nieuwbouw
- NEN 8087 Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor bestaande gebouwen
- NEN-EN 15242 Ventilatie van gebouwen – Berekeningsmethoden luchtvolumestroom en infiltratie in gebouwen

HEA 8 Interne luchtkwaliteit

Doel van de credit

Het bevorderen van een gezond leef- en verblijfklimaat door ervoor te zorgen dat in elke ruimte voldoende luchtverversing is door middel van aanvoer van schone buitenlucht en afvoer van gebruikte binnenlucht en de binnenlucht in het gebouw vrij is van verontreinigingen van bronnen binnen en buiten het gebouw. Doel is het waarborgen dat, door voldoende verse luchttoevoer (tijdens aanwezigheid van personen), de CO₂-concentratie onder de 800 ppm blijft (bij standaard bezettingsgraad en bij een buitenlucht concentratie van 350 ppm). Op dit moment worden eisen gesteld aan de capaciteit van de luchtverversing. Zodra standards beschikbaar komen op basis waarvan in de ontwerpfase prestatie-eisen aan de CO₂-concentratie gesteld kunnen worden zullen deze in Breeam-NL opgenomen worden.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
2	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de hoeveelheid verse luchttoevoer voldoende voor een gezond binnenklimaat <i>EN</i> dat de toegevoerde buitenlucht niet vervuild wordt door externe of interne bronnen van verontreiniging en waar de binnenlucht van het gebouw wordt beschermd tegen interne bronnen van luchtverontreiniging.

Criteria-eisen

2 punten:

Het is niet mogelijk slechts één punt te behalen bij deze credit.

Ten aanzien van een voldoende mate van luchtverversing:

1. Alle verblijfsruimten hebben een voorziening voor luchtverversing, bestaande uit een component voor de toevoer van verse lucht en een component voor de afvoer van binnenlucht. De (gebruikte) binnenlucht wordt binnen alle verblijfsruimten, afhankelijk van de gebruiksfunctie, de vloeroppervlakte, het maximaal aantal aanwezige personen en de bezettingsgraad, ten minste verversed in een mate zoals aangegeven in Tabel 1. De bepaling van de in Tabel 1 genoemde capaciteit van de voorzieningen voor luchtverversing vindt plaats conform NEN 1087 Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor nieuwbouw, resp. conform NEN 8078 Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor bestaande bouw.
2. In verblijfsruimten met een sterk wisselende bezetting (bijeenkomstfuncties, sportfuncties en winkelfuncties) is een automatisch monitoringssysteem aanwezig dat het gehalte aan CO₂ in de binnenlucht meet en dat, in geval van mechanische ventilatie, het debiet van de luchtverversing automatisch aanstuurt op een wijze dat de hoeveelheid CO₂ in de binnenlucht niet de concentratie van 0,08 vol % (800 ppm) overschrijdt. Indien het gebouw op natuurlijke wijze wordt geventileerd, dient een alarmsignaal uit te gaan naar het verantwoordelijke (technische) gebouwbeheer, zodat adequate maatregelen kunnen worden getroffen ten aanzien van het luchten van het gebouw.

Toelichting bij 2: In de genoemde verblijfsruimten wisselt de bezetting in de praktijk sterk, zodat er veel tijden zijn waarbinnen kan worden volstaan met een beperkte ventilatie. Voorbeelden van deze ruimten zijn: vergaderzalen, auditoria, gehoorzalen, wachtruimten, restaurants, kantines en fitness- en gymnastiekruimten.

Tabel 1 Grenswaarden capaciteit luchtverversing

gebruiksfunctie	grenswaarde capaciteit luchtverversing verblijfsruimte	
	[m ³ /h pp]	[m ³ /h per m ²]
Bijeenkomstfunctie	-	
- bezettingsgraad > 0,5 personen per m ²	50	
- bezettingsgraad tussen 0,125 en 0,5 personen per m ²	interpoleren	
- bezettingsgraad ≤ 0,125 personen per m ²	35	
Industriefunctie	45	
Kantoorfunctie	-	
- bezettingsgraad > 0,5 personen per m ²	50	
- bezettingsgraad tussen 0,125 en 0,5 personen per m ²	interpoleren	
- bezettingsgraad ≤ 0,125 personen per m ²	35	

Ten aanzien van het voorkomen dat verontreinigde of gebruikte lucht wordt ingenomen:

3. Indien het gebouw mechanisch geventileerd wordt: Alle luchtinlaten van de mechanische ventilatiesystemen van het gebouw zijn ten minste 10 meter verwijderd van luchtuitlaten van enig ander mechanisch ventilatiesysteem van het gebouw ter voorkoming van recirculatie van gebruikte lucht.
4. Indien het gebouw mechanisch geventileerd wordt: Alle luchtinlaten van de mechanische ventilatiesystemen van het gebouw zijn ten minste 20 meter verwijderd van 'externe bronnen van luchtverontreiniging'.
5. Indien het gebouw natuurlijk geventileerd wordt: Alle ventilatieroosters voor spuiventilatie en alle te openen ramen binnen het gebouw zijn ten minste 10 meter verwijderd van 'externe bronnen van luchtverontreiniging'.
6. Binnen de mechanische ventilatiesystemen van het gebouw wordt geen systeem van recirculatie toegepast, geen interne isolatie van luchtkanalen en geen luchtbevochtiging dan wel uitsluitend een systeem van stoombevochtiging.
7. Binnen mechanische ventilatiesystemen worden filters toegepast van een minimale kwaliteit en klasse zodat wordt voldaan aan NEN-EN 13779 Ventilatie voor utiliteitsgebouwen – Prestatie-eisen voor ventilatie- en luchtbehandelingsystemen.
8. Ruimten waarin zich een interne bron van luchtverontreiniging bevindt, zoals speciale, aangewezen rookruimten en ruimten bestemd voor printers en/of kopieermachines, wordt de lucht van deze ruimten apart afgezogen waarbij wordt voorkomen dat de afgevoerde lucht uit deze ruimten wordt vermengd met lucht die elders in het gebouw wordt gebruikt voor de luchtverversing.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten gelden geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen behalve dat NEN 1087 wordt toegepast.

Renovaties

Voor renovatieprojecten gelden geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen behalve dat NEN 8087 wordt toegepast.

Uitbreiding van bestaande bouw

Voor uitbreiding van bestaande gebouwen telt alleen het gedeelte van de uitbreiding en gelden geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Luchtfilters

De toepassing van luchtfilters wordt niet beschouwd als een voldoende bescherming tegen interne of externe bronnen van luchtverontreiniging. Zij kunnen bij de toepassing van deze credit daarom niet als alternatief worden gewaardeerd voor de eisen uit crediteis 6 bij het tweede creditpunt.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een kopie van het programma van eisen of bestek waarin per verblijfsruimte de eisen ten aanzien van de luchtverversingscapaciteit van de in het gebouw opgenomen voorzieningen zijn opgenomen conform NEN 1078 resp. NEN 8087, gedifferentieerd naar de in de criteria-eisen genoemde gebruiksfuncties.
2. Een kopie van het programma van eisen of een bestek waaruit blijkt dat binnen het gebouw een automatisch monitoringssysteem voor het CO₂-gehalte van de binnenlucht wordt geïnstalleerd dat, indien aanwezig, het debiet van de mechanische luchtverversing automatisch regelt of, indien het gebouw op natuurlijke wijze wordt geventileerd, gekoppeld is aan signaleringssysteem voor de gebouwbeheerder.
3. t/m 5. Bouwtekeningen van het gebouw resp. een situatietekening van het perceel waarop de in- en uitlaat van voorzieningen van luchtverversing, de locatie van te openen ramen en/of andere

voorzieningen voor natuurlijke ventilatie zijn aangegeven, alsmede van eventueel aanwezige bronnen van luchtverontreiniging op het eigen perceel en in de nabije omgeving van het perceel (tot een omtrek van 30 meter) alsmede de afstandsbepaling van de inlaten van de voorzieningen van luchtverversing en natuurlijke ventilatie ten opzichte van deze 'bronnen van luchtverontreiniging'.

6. Een kopie van het programma van eisen of bestek waaruit blijkt dat geen systeem van recirculatie, geen interne isolatie van luchtkanalen en geen luchtbevochtiging dan wel uitsluitend een systeem van stoombevochtiging worden toegepast.
7. Een kopie van het programma van eisen of bestek of een officiële productspecificatie van de fabrikant, waaruit blijkt dat de filters in de mechanische installatie voor luchtverversing voldoen aan de eisen NEN-EN 13779.
8. Ontwerptekeningen waaruit blijkt dat de lucht van ruimten met een interne bron van luchtverontreiniging apart afgezogen wordt en zich niet kan vermengen met verversingslucht elders in het gebouw.

Opleveringsfase

1 & 2.

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam dat bij oplevering de specificaties van de ventilatiesystemen zoals vereist voor deze credit niet gewijzigd zijn ten opzichte van de ontwerpfase. Indien tussentijdse wijzigingen hebben plaatsgevonden dient het bewijsmateriaal zoals beschreven voor de ontwerpfase voor de gewijzigde onderdelen opnieuw aangeleverd te worden voor de nieuwe situatie en beoordeeld te worden.

3 t/m 6 en 8.

Een inspectierapport van de assessor dat bevestigd:

- dat de aan- en afvoeropeningen en te openen ramen voor de luchtverversing op de juiste afstand ten opzichte van elkaar en van externe bronnen van verontreiniging zijn geplaatst.
- dat de installatie voldoet aan de gestelde hygiëne en reinheidseisen
- dat ruimten met een interne bron van luchtverontreiniging apart afgezogen worden.

7.

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam dat bij oplevering de specificaties van de toegepaste filters zoals vereist voor deze credit niet gewijzigd zijn ten opzichte van de ontwerpfase. Indien tussentijdse wijzigingen hebben plaatsgevonden dient het bewijsmateriaal zoals beschreven voor de ontwerpfase voor de gewijzigde onderdelen opnieuw aangeleverd te worden voor de nieuwe situatie en beoordeeld te worden.

Definities

Externe bronnen van luchtverontreiniging

Dit betreft:

- Uitmondingen van afvoer van rookgassen.
- Uitmondingen van afvoer van gebruikte binnenlucht.
- Nabijgelegen verkeerswegen.
- Aanpalende parkeerplaatsen.

- Laad- en losperrons.
- Nabijgelegen uitmondungen van industriële of landbouwbedrijven en dergelijke.

Wegen met beperkte toegang en infrequent gebruik, welke waarschijnlijk een insignificante impact hebben op de luchtkwaliteit, vallen niet onder externe bronnen van luchtverontreiniging. (Bijv. een weg om het afval op te halen.)

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Ruimten met een onvoorspelbaar of sterk variabel bezettingspatroon

Dit betreft ruimten zoals:

- Auditoria.
- Fitness- en gymnastiekruimten.
- Winkelruimten.
- Vergaderzalen, auditoria en hoorzalen.
- Wachtruimten.
- Restaurants/kantines.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Afdeling 3.10 'Luchtverversing van een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en bad-ruimte'.

Referenties

- NEN-EN 13779 Ventilatie voor utiliteitsgebouwen – Prestatie-eisen voor ventilatie- en luchtbehandelingsystemen
- Arbobeleidsregels: Beleidsregel 6.2 Luchtverversing
- Arbo Informatieblad 24 Binnenmilieu
- Bouwbesluit, actuele versie
- GWI/ISSO Ontwerp- en montageadviezen. Nieuwbouw eengezinswoningen en appartementgebouwen, 2008
- NEN-EN 15243 Ventilatie van gebouwen
- NEN-EN 15251 Binnenmilieu gerelateerde input parameters voor ontwerp en beoordeling van energieprestatie van gebouwen voor de kwaliteit van binnenlucht, het thermisch comfort, de verlichting en akoestiek
- NEN-EN 1886 Ventilatie van gebouwen – Luchtbehandelingskasten
- NEN 1087 Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor nieuwbouw
- NEN 1089 Ventilatie van schoolgebouwen – Eisen
- NEN 8087 Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor bestaande gebouwen

- NEN-EN 13779 Ventilatie voor utiliteitsgebouwen – Prestatie-eisen voor ventilatie- en luchtbehandelingsystemen
- NPR-CR 1752 Ventilatie van gebouwen – Ontwerpcriteria voor de binnenomstandigheden
- ISSO publicatie 61 Ontwerptechnische kwaliteitseisen voor woningventilatiesystemen
- ISSO publicatie 62 Kwaliteitseisen voor gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning in woningen
- REHVA Guidebook 8 Cleanliness of ventilation systems, Federation of European Heating and Air-conditioning Associations
- REHVA Guidebook 9 Hygiene requirement for ventilation and air-conditioning, Federation of European Heating and Air-conditioning Associations
- VDI 6022 Hygienische Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte, Verein Deutscher Ingenieure

HEA 9 Vluchtige organische verbindingen

Doel van de credit

Het bevorderen van een gezonde en goede kwaliteit van de binnenlucht doordat de gebruikte bouw- en afwerkingsmaterialen een lage emissie van schadelijke, 'vluchtige organische verbindingen' en andere schadelijke stoffen veroorzaken.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een gezonde en goede kwaliteit van de binnenlucht wordt bereikt doordat de gebruikte afwerkings- en bouwmaterialen een lage emissie van schadelijke, 'vluchtige organische verbindingen' kennen.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De emissie van 'vluchtige organische verbindingen' uit de binnen het gebouw toegepaste 'bouw- en afwerkingsmaterialen' voldoet aan de volgende vereisten:
 - Spaanderplaten, MDF, vezelplaten, houtwolplaten, triplex, multiplex, hardboard, massiefhoutplaten en geluidsisolerend board voldoen aan de emissienormen van categorie E1 (formaldehyde) uit EN 13986:2002, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN 717-1 of, als alternatief hiervoor, een algemeen erkend gezondheidslabel kan worden overlegd.
 - Verlijmde houtdelen en -laminaten voldoen aan de emissienormen van categorie E1 (formaldehyde) uit EN 14080:2005, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN 717-1 of, als alternatief hiervoor, een algemeen erkend gezondheidslabel kan worden overlegd,
 - Parketvloeren en verlijmde vloerdelen voldoen aan de emissienormen van categorie E1 (formaldehyde) uit EN 14342:2005, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN 717-1 of, als alternatief hiervoor, een algemeen erkend gezondheidslabel kan worden overlegd.
 - Veerkrachtige, stoffen (textiel) of gelamineerde vloerbedekkingen, zoals vinyl, linoleum, kurk, rubber, tapijten, vloerlaminaat, voldoen aan de emissienormen van categorie E1 (formaldehyde) uit EN 14041:2004, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN 717-1 of, als alternatief hiervoor, een algemeen erkend gezondheidslabel kan worden overlegd.
 - Plafondtegels voldoen aan de emissienormen van categorie E1 (formaldehyde) uit EN 13964:2004, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN 717-1 of, als alternatief hiervoor, een algemeen erkend gezondheidslabel kan worden overlegd.
 - Vloerlijmen en -kitten voldoen aan de emissienormen uit EN 13999-1:2007, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN 13999-2/4.

- Verven, vernissen en lakken voldoen aan de emissienormen van maximaal fase 2 voor organische oplosmiddelen uit de Europese Decopaint Directive 2004/42/EC, waarbij de emissieconcentratie is bepaald volgens EN-ISO 11890-2:2006.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Inrichting

Deze credit is niet van toepassing op de inrichting van gebouwen, zoals ameublement, maar alleen op de bouw- en afwerkingsmaterialen van bouwtechnische aard.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een kopie van het programma van eisen of een bestek waarin de specificatie staat opgenomen dat de toe te passen bouw- en afwerkingsmaterialen moeten voldoen aan de relevante eisen op het gebied van emissie van vluchtige organische verbindingen, gespecificeerd voor alle project gerelateerd materialen.

Opleveringsfase

1. Voor elk toegepast bouw- of afwerkingsmateriaal een kopie van de door de fabrikant of leverancier aangeleverde specificaties waaruit blijkt:
 - volgens welke standaard de emissie van vluchtige organische verbindingen bepaald is
 - de gerelateerde emissie van vluchtige organische verbindingen
 - een bevestiging dat emissie aan de gestelde normen voldoet.

Als alternatief een kopie van een internationaal erkend gezondheidslabel, dat door de fabrikant of leverancier voor elk toegepast bouw- of afwerkingsmateriaal aangeleverd wordt.

Definities

Bouw- en afwerkingsmaterialen

Onder bouw- en afwerkingsmaterialen wordt bij de bepaling van deze credit verstaan alle (ruw)bouwmaterialen (beton, hout, kisten en harsen, gips en bouwplaten enz.) en materialen gebruikt bij de afwerking van het gebouw (behang, vloerbedekking, verven e.d.).

Vluchtige organische stoffen (VOS)

Vluchtige organische stoffen (VOS) betreffen een veelheid aan stoffen die aangetroffen kunnen worden in gebouwen en die afkomstig zijn van gebruikte bouwmaterialen inclusief afwerkingsmaterialen als stofferingen, wand- en vloerbedekking, gebruikte lijmen en kisten, verven en lakken. Van deze stoffen is aangetoond dat zij in bepaalde concentraties irritaties kunnen veroorzaken bij inademing en boven bepaalde concentraties zelfs gezondheidsproblemen, zoals het 'sick building syndrome'. Bij de bepaling van deze credit worden onder VOS de stoffen verstaan die genoemd zijn in de EU 1999/13/CE Richtlijn oplosmiddelen. Onder VOS worden hier ook verstaan de sVOC, ofwel de 'semi volatile organic compounds'.

Aanvullende informatie

geen.

Referenties

- EN 717-1 Houtachtige plaatmaterialen – Bepaling van de emissie van formaldehyde door middel van de kamermethode
- EN 13986 Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw – Eigenschappen, conformiteitbepalingen en merken
- EN 14080 Houtconstructies, gelijmd gelamineerd hout – Eisen
- EN 14342 Houten vloeren – Eigenschappen, conformiteitbepalingen en merken

- EN 14041 Veerkrachtige textielen en laminaatvloeren - Essentiële eigenschappen
- EN 13964 Verlaagde plafonds – Essentiële eigenschappen
- EN 13999-1/4 Lijmen – Kortstondige methoden voor het meten van emissie-eigenschappen van lijmen met weinig of geen oplosmiddelen na behandeling
- Europese Decopaint Directive 2004/42/EC – Bijlage 2: emissie norm voor verven, lakken en vernissen fase 2.
- Richtlijn 2004/42/CE Gevaarlijke stoffen van de Europese Unie betreffende de beperking van de emissie van vluchtige organische verbindingen als gevolg van het gebruik van organische oplosmiddelen in verven, vernissen en spuitlakken
- Richtlijn 2004/67/CE Europese Stoffenrichtlijn van de Europese Unie betreffende de classificatie van chemische stoffen en preparaten
- Richtlijn 1999/13/CE Richtlijn oplosmiddelen van de Europese Unie betreffende het beperkt gebruik van organische oplosmiddelen

HEA 10 Thermisch comfort

Doel van de credit

Verzekeren van een goed thermisch comfort door toepassing dynamische thermische gebouwsimulatie in de ontwerpfase.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
2	Indien wordt aangetoond dat in de ontwerpfase het gebouwwontwerp voor alle verblijfsgebieden met behulp van een dynamische thermische gebouwsimulatie zodanig geoptimaliseerd is dat een goed thermisch comfort gewaardborgd is.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Voor 1 punt:

- Berekeningen met een gevalideerd dynamisch gebouwsimulatieprogramma zijn gemaakt met als doel het thermisch comfort van verblijfsruimten te optimaliseren. Bij deze thermische simulatie wordt met behulp van het gehanteerde model rekening gehouden met de volgende factoren:
 - De basisvorm van het gebouw en de geografische oriëntatie.
 - De gebouwindeling.
 - Het effect van schaduwvorming door bomen en omliggende gebouwen op de opwarmende instraling van zonlicht en de effecten op de transportverliezen.
 - Balanceren tussen maximale daglichttoetreding (vermindering energiegebruik verlichting) en toenemende koellast in verhouding tot het thermische comfort.
 - Het risico voor oververhitting (in de zomerperiode).
 - Het risico voor koudeval (in de winterperiode).
 - Bij de berekening van de 'gewogen temperatuuroverschrijdingen' (GTO) worden aannames gedaan ten aanzien van de kledingweerstand (Clo) en het metabolisme (Met) voor de voor betreffende gebouwfunctie representatieve werkzaamheden/bezigheden.
- Het gebruikte simulatiemodel moet een volledig dynamische thermische temperatuursimulatie zijn en daarnaast ten minste voldoen aan de eisen die hieraan gesteld zijn in NEN-EN-ISO 13792 Thermische eigenschappen van gebouwen – Berekening van de binnentemperatuur van een ruimte onder zomercondities, zonder mechanische koeling – Eenvoudige methoden, alsmede aan óf de eisen uit ISSO publicatie 32 (Uitgangspunten temperatuursimulatieberekeningen) óf aan ISSO publicatie 74 (Thermische behaaglijkheid - eisen voor de binnentemperatuur in gebouwen). Het ontwerpteam dient aan te tonen dat het gebruikte simulatiemodel voldoet aan of geschikt is voor simulaties volgens deze richtlijnen.
- De simulatieberekeningen worden conform NEN 5060:2008 Hygrothermische eigenschappen van gebouwen – Referentieklimaatgegevens uitgevoerd met het referentiejaar RA2008T1.
- Het thermische comfortniveau in de verblijfsgebieden voldoet in de zomer- en in de winterperiode, per onderscheiden gebruiksfunctie, aan de eisen volgens de temperatuuroverschrijdingsmethode volgens

NEN7730/ISSO32 óf aan de eisen volgens de adaptieve temperatuurmethode volgens ISSO74/NEN-EN 15251 zoals opgenomen in onderstaande tabel:

Gebruiksfunctie	Minimumeis ten aanzien van thermisch comfortniveau
Kantoren	Klasse B klimaat conform NEN 7730 met maximaal 150 overschrijdingsuren (GTO < 150) of: Adaptief Klasse B klimaat conform ISSO 74* - ATG methode (categorie II eis Annex A2 NEN-EN 15251)
Industrie	Klasse B klimaat conform NEN 7730 met maximaal 300 overschrijdingsuren (GTO < 300) of: Adaptief Klasse C klimaat conform ISSO 74* - ATG methode (categorie III Annex A2 NEN-EN 15251)

(*) Alleen toegestaan indien de desbetreffende verblijfsruimten zijn voorzien van vrijelijk te openen ramen en er niet sprake is van een strikt kledingprotocol (jasje uit 's zomers toegestaan)

Voor 2 punten:

1. Er wordt voldaan aan de methodologische eisen onder punten 1. t/m 3. hierboven.
2. Het thermische comfortniveau in de verblijfsgebieden voldoet in de zomer- en in de winterperiode, per onderscheiden gebruiksfunctie, aan de eisen volgens de temperatuuroverschrijdingsmethode volgens NEN7730/ISSO32 óf aan de eisen volgens de adaptieve temperatuurmethode volgens ISSO74/NEN-EN 15251 zoals opgenomen in onderstaande tabel:

Gebruiksfunctie	Minimumeis ten aanzien van thermisch comfortniveau
Kantoren	Klasse A klimaat conform NEN 7730, met maximaal 125 overschrijdingsuren (GTO < 125) of: Adaptief Klasse A klimaat conform ISSO 74* - ATG methode (categorie I eis Annex A2 NEN-EN 15251).
Industrie	Klasse A klimaat conform NEN 7730 met maximaal 250 overschrijdingsuren (GTO < 250) of: Adaptief Klasse B klimaat conform ISSO 74* - ATG methode (categorie II eis Annex A2 NEN-EN 15251).

(*) Alleen toegestaan indien de desbetreffende verblijfsruimten zijn voorzien van vrijelijk te openen ramen en er niet sprake is van een strikt kledingprotocol (jasje uit 's zomers toegestaan)

Voor een omschrijving van de termen 'PMV' en 'GTO' zie rubriek Definities.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Het optimaliseren van het thermisch comfort door het aanpassen van de geografische oriëntatie is niet mogelijk voor bestaande bouw. Dat hoeft voor renovatie niet meegenomen te worden bij de simulatie. Voor de overige aspecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Alleen nieuwbouw beoordelen als overige ruimten intact worden gelaten. Bij wijziging bestaande bebouwing deze eveneens meenemen.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Een kopie van het rapport dat bevestigt dat:

- een temperatuursimulatieberekeningsonderzoek heeft plaatsgevonden volgens de crediteisen,
- resultaten van het onderzoek zijn toegepast in het ontwerp (d.m.v. indicatieve voorbeelden)
- de naam en beschrijving van het type software dat gebruikt is.

Opleveringsfase

Een bevestiging dat er op het moment van oplevering geen wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de ontwerpfase en, indien wel wijzigingen zijn aangebracht in het oorspronkelijke ontwerp, een hernieuwde simulatieberekening waaruit blijkt dat nog steeds wordt voldaan aan de creditvereisten.

Definities

Aanvaardbare niveaus van thermisch comfort

Hieronder wordt verstaan dat het thermisch comfort beantwoordt aan de algemeen aanvaarde eisen, zoals bijv. verwoord in NEN 7730, maar ook aan de specifieke eisen die de gebouwgebruiker hieraan stelt (i.c. bij een te ontwikkelen gebouw het ambitieniveau van de opdrachtgever/eigenaar).

Dynamische thermische simulatie

Een rekenmodel dat de warmtehuishouding van een gebouw dynamisch simuleert in relatie tot de toekomstige warmtebehoefte, gegeven de ingevoerde parameters ten aanzien van warmteopwekking, gebouwschil, toegepaste klimaatinstallaties en andere relevante invoer. Voorbeelden van dynamische simulatierekenmodellen zijn VABI-VA114, TRNSYS, IDA-ICE (Indoor Climate and Energy), TASE, Energy+ WEI-model (ECN) en DYWAG (DYnamisch WArmtgebruik in Gebouwen). Let op: gecertificeerde NL-EPBD software ten behoeve van bepaling van het energiecertificaat of het opstellen van een maatwerkadvies voldoet NIET aan de eisen van een dynamische thermische simulatie.

GTO

GTO is de afkorting van het aantal gewogen temperatuuroverschrijdingsuren. Deze maat staat voor het gewogen aantal uren per jaar waarin binnen een gebouw de comfortgrenzen worden overschreden. Dit kan gebeuren bij extreem weer of bij installatiedefecten. De GTO moet binnen een bepaalde maximumwaarde blijven als maat voor de kwaliteit van het thermische binnenklimaat binnen een gebouw. Voor kantoren geldt meestal een aantal van 150 als aanvaardbaar, voor woningen 300. Bij woningen worden geen gewogen (GTO) maar ongewogen (TO) temperatuuroverschrijdingsuren berekend.

PMV

PMV is de afkorting voor 'Predicted Mean Vote'; dit is de met een temperatuursimulatiemodel voorspelde (geprognosticeerde) gemiddelde beleving van het binnenklimaat van een grote groep mensen en doet in die zin een voorspelling over de thermische gewaarwording van hun (gebouw)omgeving. De PMV dient binnen een bepaald bereik te blijven, meestal $-0,5 < PMV < +0,5$ voor niet-woningen en $PMV < +0,5$ voor woningen. Daarnaast bestaat het aandeel personen die zich naar verwachting, indien het gebouw binnen deze PMV-grenzen blijft, onbehaaglijk zullen voelen binnen dat klimaat. Dit laatste wordt tot uitdrukking gebracht in de zgn. PPD-waarde.

PPD

PPD is de afkorting voor 'Predicted Percentage Dissatisfied'; dit is het met een temperatuursimulatiemodel voorspelde (geprognosticeerde) percentage mensen dat de gesimuleerde binnenklimatologische omstandigheden als onbehaaglijk zal ervaren.

Stralingstemperatuurasymmetrie

Verschil tussen afkoeling van de twee verschillende zijden van het lichaam (de kant die toegewend is naar een warmtebron resp. naar een koudebron en de andere zijde).

Thermisch comfort

De toestand waarin de mens tevreden is over zijn thermische omgeving, geen behoefte heeft aan een warmere of koudere omgeving en dus niet of zo min mogelijk wordt gehinderd in zijn normale activiteiten (wonen, verrichten arbeid, ontspanning, slapen enz.). Hierbij speelt de thermoregulatie van een mens een centrale rol. Deze thermoregulatie wordt door zowel persoonsgebonden factoren (activiteiten, kleding, lichamelijk basismetabolisme) als thermische omgevingsfactoren (luchttemperatuur, stralingstemperatuur, luchtsnelheid, luchtvochtigheid) bepaald. Daarnaast spelen verschillende adaptatiemechanismen een rol. Het belangrijkste hierbij is de verwachting die men heeft van het klimaat in het gebouw, op basis van de heersende buitentemperatuur en die van de voorgaande dagen.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Verblijfsgebied

Het gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste één verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- NEN 5060 Hygrothermische eigenschappen van gebouwen – Referentieklimaatgegevens
- NEN 7726 Ergonomie van de thermische omgeving – Instrumenten voor het meten van fysische grootheden
- NEN-EN-ISO 7730 Gematigde thermische binnenomstandigheden. Bepalingen van de PMV- en de PPD-waarde en specificaties van de voorwaarden voor thermische behaaglijkheid
- NEN-EN-ISO 13792 Thermische eigenschappen van gebouwen – Berekening van de binnentemperatuur van een ruimte onder zomercondities, zonder mechanische koeling – Eenvoudige methoden
- NEN-EN 15251 Binnenmilieu gerelateerde input parameters voor ontwerp en beoordeling van energieprestatie van gebouwen voor de kwaliteit van binnenlucht, het thermisch comfort, de verlichting en akoestiek
- NPR-CR 1752 Ventilatie van gebouwen – Ontwerpcriteria voor de binnenomstandigheden
- GIW/ISSO Publicatie Installatie-eisen voor nieuwbouw eengezinswoningen en appartementen
- ISSO Publicatie 32 Uitgangspunten temperatuursimulatieberekeningen
- ISSO Publicatie 74 Thermische behaaglijkheid – Eisen voor de binnentemperatuur in gebouwen
- ISSO-richtlijn Kleintje Binnenklimaat
- SBR Publicatie Praktijkboek gezonde gebouwen, Cahier 2, Binnenmilieu prestatie-eisen kantoorgebouwen
- SenterNovem Handreiking nieuwe, frisse scholen, 2008

HEA 11 Temperatuurregeling

Doel van de credit

Het voorzien in voldoende mogelijkheid voor temperatuurregeling (warmte en koeling) binnen verblijfsruimten door de individuele gebouwgebruikers zelf.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat binnen elke verblijfsruimte voorzieningen aanwezig zijn waarmee de gebouwgebruiker de omgevingstemperatuur kan instellen naar de individuele behoefte en comfortvereisten.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De verwarmings- en koelinstallaties zijn zo ontworpen dat de omgevingstemperatuur door de individuele gebouwgebruikers zowel in de warme (koeling) als in de koude seizoenen (verwarming) kan worden aangepast binnen zones (zoals hieronder gedefinieerd) voor alle aanwezige verblijfsruimten met een temperatuursbereik van ten minste -2°C tot $+2^{\circ}\text{C}$. Voor de per gebruiksfunctie onderscheiden zonering gelden de volgende definities:
 - o Kantoren: als zone geldt elk segment van 4 werkplekken, met een maximale oppervlakte van 40m^2 .
2. De temperatuurregeling moet voor de gemiddelde gebruiker eenvoudig en begrijpelijk te bedienen zijn.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande gebouwen geldt dat indien het bestaande gebouw meegaat in de assessment, het gehele gebouw moet voldoen aan de vereiste specificaties. Indien alleen de nieuwe aanbouw meegaat, hoeft alleen dat gedeelte te voldoen aan de vereiste specificaties.

LTV-verwarmingssystemen

Bij laagtemperatuurverwarmingssystemen (LTV) vindt warmteafgifte plaats via de bouwconstructiedelen van het gebouw. Een voorbeeld hiervan is vloerverwarming, waarbij de vloer wordt gebruikt om de warmte gelijkmatig te verspreiden. De warmteafgifte vindt hier vertraagd plaats. Een gevolg hiervan is dat een dergelijk systeem ook niet direct reageert op de individuele temperatuurregeling binnen zones van gebruikruimten door de gebouwgebruikers.

Deze credit kan in dergelijke situaties alleen worden toegekend indien het LTV-systeem voorziet in de basale warmtebehoefte en per ruimte secundaire verwarmingselementen zijn aangebracht die wel individueel geregeld kunnen worden overeenkomstig de vereisten van onderhavige credit.

Kantoortuinen

Ten aanzien van kantoortuinen of ruimtes groter dan 40m², moet ten minste aangetoond worden dat de installatie-technische voorzieningen op ruimte-niveau aanwezig zijn, opdat bij eventuele toekomstige opdeling van de open ruimte naar kleinere eenheden het mogelijk is om de temperatuur per 40m² te kunnen regelen met minstens -2°C tot +2°C. De benodigde technische installaties dienen reeds fysiek aanwezig te zijn.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Een kopie van het programma van eisen of bestek waaruit blijkt dat de verwarmings- en koelinstallatie(s) is/zijn voorzien van temperatuurregeling per onderscheiden gebouwfunctie gedefinieerde zones, die door de individuele gebouwgebruiker kunnen worden bediend, conform de vereisten onder 'Criteria-eisen' hierboven opgenomen.
- Een specificatie binnen het bestek of door de leverancier van het type temperatuurregeling dat daarbij wordt toegepast.
- Bij cascobouw waar niet is voorzien in standaard aanbrengen van een verwarmingsinstallatie en waar dit wordt overgelaten aan de toekomstige gebruiker, een schriftelijke verklaring van de toekomstige gebruiker dat bij de afbouw zal worden voldaan aan de vereiste specificaties.

Opleveringsfase

1. & 2.

- Een verslag van een inspectie door de assessor van het gebouw met daarin opgenomen fotomateriaal waaruit duidelijk blijkt dat wordt voldaan aan de vereisten onder 'Criteria-eisen' hierboven opgenomen. Indien het een groot gebouw betreft, hoeft niet van elke ruimte een foto gemaakt te worden maar kan worden volstaan met een representatieve steekproef.

Definities

Temperatuurregeling

In het kader van deze credit worden hiermee de volgende systemen van temperatuurregeling bedoeld:

- Thermostaatkranen op radiatoren en convectoren.
- Regelknoppen op elektrische kachels en verwarmingstoestellen.
- Regelknoppen van airco's en andere koeltoestellen.
- Schuifregelaars of regelbare luchtonderbrekers op verwarmings- of koeltoestellen of ventilatiesystemen.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Deze definitie geldt niet voor de volgende gebruiksfuncties, waarvan men niet verwacht dat de gebruiker direct invloed dient te hebben op de temperatuurregeling van de ruimte:

- Opslagruimten
- Datahal

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

SBR/ISSO Publicatie 354 Binnenmilieufactoren voor kantoren

HEA 13 Akoestiek

Doel van de credit

Door een goede geluidisolatie en geluidwering het zo veel mogelijk voorkomen van geluidhinder en geluidoverlast binnen een gebouw. En indien noodzakelijk terugbrengen tot een aanvaardbaar niveau, waardoor een hoge mate van geluidcomfort binnen het gebouw wordt bereikt.

Creditercriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat binnen het gebouw een goede geluidisolatie en geluidwering worden aangebracht, waardoor binnen alle verblijfsruimten van het gebouw aanvaardbare geluidniveaus worden bereikt op het gebied van luchtgeluid en contactgeluid. Tussen geluidgevoelige verblijfsruimten en de overige verblijfsruimten is voldoende geluidwering aangebracht, waardoor voldoende privacy is gewaarborgd.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

- Voor het gebouw hebben in de ontwerpfase akoestische berekeningen plaatsgevonden conform NEN-EN 12354 en NEN 5077, waarin de volgende aspecten zijn doorgerekend:
 - De karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) tegen geluid van buitenaf binnen alle verblijfsgebieden binnen het gebouw, waarbij dient te worden uitgegaan van NEN 5077. De geluidbelasting door onderscheiden externe bronnen van geluidoverlast, zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder moet worden berekend volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006".
 - Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ($D_{nT,A,k}$) tussen alle binnen het gebouw aanwezige verblijfsruimten onderling, conform NEN 5077.
 - Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) tussen alle binnen het gebouw aanwezige verblijfsruimten onderling.
 - Het karakteristiek installatiegeluidniveau ($L_{i,A,k}$) van binnen en buiten het gebouw aanwezige bedieningsinstallaties.
- Het niveau van de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) tegen geluid van buiten het gebouw, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ($D_{nT,A,k}$) tussen verblijfsruimten onderling, het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) tussen verblijfsruimten onderling en het karakteristiek installatiegeluidniveau ($L_{i,A,k}$) van binnen en buiten het gebouw aanwezige bedieningsinstallaties voldoen aan de normwaarden zoals opgenomen in Tabel 1. De berekeningen dienen minimaal uitgevoerd te worden voor zowel representatieve als kritische ruimtes.
- In de opleveringsfase van het gebouw wordt een geluidmeting uitgevoerd conform NEN-EN 140 OF conform NEN 5077 waarin wordt aangetoond dat de onder punt 2 genoemde normwaarden daadwerkelijk worden gehaald.
- De berekeningen en metingen worden uitgevoerd door een daartoe opgeleid en gekwalificeerd akoestisch adviseur.

Tabel 1: grenswaarden voor karakteristieke geluidwering, karakteristieke luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatiewaarde en geluidbelastingniveau van installaties per onderscheiden gebouw- en/of ruimtetype

Gebuiksfunctie	Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)	Karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ($D_{nT,A,k}$)	Gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$)	Karakteristieke installatiegeluidniveau ($L_{i,A,k}$)
Kantoorfunctie	5 dB beter dan normen uit art. 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit	> 38 dB tussen alle binnen het gebouw aanwezige verblijfsruimten; behalve vergaderruimten en andere geluidsgevoelige ruimten waarvoor > 42 dB geldt	< 59 dB tussen alle binnen het gebouw aanwezige verblijfsruimten	< 35 dB(A)

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Kantoortuin

In het bouwbesluit is de eis voor kantoortuinen iets ruimer, bij kantoortuinen is het juist meer storend voor de gebruiker als het te stil is. Daarom kan men de eis in BREEAM-NL voor kantoorfunctie ruimer interpreteren. U dient voor de berekeningen de grenswaarden van de kantoorfunctie te verlagen, door bij de grenswaarden van de kantoorfunctie 5dB op te tellen.

Gebouwen met overige aanvullende gebruiksfuncties < 100m²

Als het oppervlak van overige aanvullende gebruiksfuncties van het te beoordelen gebouw kleiner is als 100 m² dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld. De beoordeling vormt dan onderdeel van de BREEAM credit HEA 14 'verblijfsruimtes'.

Het doel van HEA14 is om de relevante gezondheidscredits in gebouwen met weinig verblijfsruimtes mee te wegen in verhouding tot de totale omvang van het gebouw en de gebruikers.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1., 2. & 4,5.

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin de eisen ten aanzien van de geluidbelastingen resp. isolatie-indexen conform NEN-EN 12354 of NEN 5077 zijn opgenomen en waaruit expliciet blijkt dat wordt voldaan aan de vereisten onder de punten 1 en 2 uit de 'Criteria-eisen' en waaruit opgemaakt kan worden dat berekeningen zijn uitgevoerd tijdens de ontwerpfase door een daartoe opgeleid en gekwalificeerd akoestisch adviseur conform crediteis 4.

Opleveringsfase

3. & 4, 5.

- Een kopie van een geluidmeting conform NEN-EN 140 of conform NEN 5077 (incl. NPR 5092 en NPR 5097) en waaruit expliciet blijkt dat wordt voldaan aan de vereisten onder punt 3 uit de 'Criteria-eisen', alsmede dat deze metingen zijn uitgevoerd tijdens de opleverfase door een daartoe opgeleid en gekwalificeerd akoestisch adviseur conform crediteis 4.

Definities

Bedieningsinstallaties

Bedieningsinstallaties betreffen de volgende geluidproducerende installaties: installaties voor gebouwverwarming, warmtapwaterbereiding, koeling, mechanische ventilatiesystemen, sanitairinstallaties als toiletten en kranen, hemelwaterafvoer, installaties voor het verhogen van waterdruk, liften.

Gewogen contact-geluidniveau (LnT,A)

Grootheid die het geluidniveau, genormeerd voor de referentienagalmtijd en het desbetreffende spectrum, in één getal weergeeft.

Karakteristiek installatie-geluidniveau (LAI)

Grootheid die het geluidniveau in de ontvangruimte, veroorzaakt door een in werking zijnde installatie en herleid naar genormeerde afmetingen van de ontvangruimte, in één getal weergeeft.

Karakteristiek lucht-geluidniveauverschil (DnT,Ak)

Grootheid die het verschil tussen twee geluidniveaus, genormeerd voor de referentienagalmtijd, het desbetreffende spectrum en herleid naar genormeerde afmetingen van de ontvangruimte, in één getal weergeeft.

Karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie (GA,k)

Grootheid die het verschil tussen het geluidniveau van het invallende geluid aan de buitenzijde van een uitwendige scheidingsconstructie en het geluidniveau in een ruimte achter deze scheidingsconstructie, herleid naar genormeerde afmetingen van de ontvangruimte, in één getal weergeeft.

Nagalmtijd

De over de octaafbanden met middenfrequenties van 125 tot en met 2000 Hz gemiddelde nagalmtijd moet voor de verschillende ruimten aan de waarden voldoen zoals vermeld in de criteria-eisen. De afwijking van de nagalmtijden in de octaafbanden van 125 en 2000 Hz mag ten hoogste respectievelijk +20% en -20% bedragen ten opzichte van de 500 Hz octaafband.

Verblijfsgebied

Het gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste één verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

Verblijfsruimten

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Vijf verschillende afdelingen hebben aansluiting met deze credit:

- Afdeling 3.1 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw'
- Afdeling 3.2 'Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw'
- Afdeling 3.3 'Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw'
- Afdeling 3.5 'Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuw-bouw'

Referenties

- Bouwbesluit, actuele versie
- NEN-ISO 140-2 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – Deel 2: Opgave van meetnauwkeurigheidseisen
- NEN-EN-ISO 140-4 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – Deel 4: Praktijkmeting van de luchtgeluidisolatie tussen ruimten
- NEN-EN-ISO 140-5 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – Deel 5: Praktijkmeting van de luchtgeluidisolatie van gevelementen en gevels
- NEN-EN-ISO 140-7 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – Deel 7: Praktijkmeting van de contactgeluidisolatie van vloeren
- ISO/TR 140-13 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – Deel 13: Richtlijnen

- NEN-EN-ISO 140-14 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – Deel 14: Richtlijnen voor bijzondere praktijksituaties
- NEN-EN-ISO 717 Akoestiek – Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen
- NEN 1070 Geluidwering in gebouwen; Specificatie en beoordeling van de kwaliteit
- NEN-EN-ISO 3382 Akoestiek – Meting van de ruimte akoestische parameters – Deel 2: Nagalmtijd in gewone ruimtes
- NEN 5077 Geluidwering in gebouwen – Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
- NEN 5078 Geluidwering in gebouwen; Rekenmethode voor de bepaling van geluidabsorptie in ruimte, en aanvulling A1
- NEN-EN 12354-1 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van de bouwelementen - Deel 1: Luchtgeluidisolatie tussen ruimten
- NEN-EN 12354-2 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van de bouwelementen - Deel 2: Contactgeluidisolatie tussen ruimten
- NEN-EN 12354-3 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van bouwelementen – Deel 3: Luchtgeluidisolatie tegen geluiden van buitenaf
- NEN-EN 12354-4 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van de bouwelementen – Deel 4: Geluidtransmissie van binnen naar buiten
- NEN-EN 12354-5 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van bouwelementen – Deel 5: Geluidniveau veroorzaakt door bedieningsapparatuur
- NEN-EN 12354-5 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van bouwelementen – Deel 5: Geluidniveau veroorzaakt door bedieningsapparatuur
- NEN-EN 12354-6 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van bouwelementen – Deel 6: Geluidabsorptie in gesloten ruimten
- NEN-EN 12758 Glas voor gebouwen – Beglazing en luchtgeluidisolatie – Product beschrijvingen en bepaling van eigenschappen
- NEN-ISO 15186 Akoestiek – Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen met gebruik van geluidintensiteiten
- NEN-EN-ISO 15712 Geluidwering in gebouwen – Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van bouwelementen
- NEN-EN-ISO 16032 Akoestiek – Meting van het geluidrukniveau van installaties in gebouwen – Praktijkmethode
- NEN-EN-ISO 18233 Akoestiek – Toepassing van nieuwe meetmethoden in gebouw- en ruimte-akoestiek
- ISO 6242-3 Building construction – Expression of users' requirements – Part 3: Acoustical requirements

- NPR 5070 Geluidwering in woongebouwen; voorbeelden van wanden en vloerconstructies in steenachtige draagconstructies
- NPR 5071 Geluidwering in woongebouwen; voorbeelden van maatregelen tegen galm, lawaai door slaande deuren en dergelijke in gemeenschappelijke ruimten afgestemd op NEN 1070, incl. aanvullingen A1 en C1
- NPR 5072 Geluidwering in woningen en woongebouwen; luchtafvoersysteem, incl. aanvulling C1
- NPR 5073 Geluidwering in woongebouwen; liftinstallaties, incl. aanvulling C1
- NPR 5074 Geluidwering in woningen en woongebouwen; centrale verwarmingsinstallaties met radiatoren en of convectoren, incl. aanvulling C1
- NPR 5075 Geluidwering in woningen en woongebouwen; sanitaire toestellen en installaties voor de aan- en afvoer van water, incl. aanvulling C1
- NPR 5079 Geluidwering in gebouwen; het bepalen en hanteren van eengetalsaanduidingen voor de geluidwering in woongebouwen en gebouwelementen
- NPR 5086 Geluidwering in woongebouwen – Geluidwering van lichte, woningscheidende wanden
- NPR 5092 Geluidwering in gebouwen – Beoordeling van de resultaten van geluidmetingen conform NEN 5077
- NPR 5097 Geluidwering in gebouwen – Toelichting op de bepalingmethoden voor de grootheden voor de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
- NPR 5272 Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3
- UIT 38-Bouwbesluit Geluid Praktijkids Bouwbesluit Geluid, 2004
- GIW/ISSO Publicatie 24 Installatiegeluid
- GIW/ISSO Publicatie 30 Leidingwaterinstallaties in woningen
- GIW/ISSO Publicatie 55 Tapwaterinstallaties in woon- en utiliteitsgebouwen
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006
- SenterNovem Handreiking nieuwe, frisse scholen, 2008

HEA 14 Verblifruimten

Doel van de credit

Het stimuleren van goede binnenmilieucondities in verblifruimten bij datacenters met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	<p>Als 3 van de volgende maatregelen gerealiseerd zijn voor tenminste 80% van het verblifruimte gebruiksoppervlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Uitzicht: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 2. b) Tegengaan lichthinder: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 3. c) Lichtregeling: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 6. d) Natuurlijke ventilatie: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 7. e) Interne luchtkwaliteit: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 8. f) Thermisch comfort: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 10. g) Temperatuurregeling: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 11. h) Akoestiek: in overeenstemming met de eisen voor BREAAAM credit Hea 13.
2	<p>Als 6 van de 8 bovengenoemde maatregelen (a t/m h) zijn gerealiseerd zijn voor tenminste 80% van het verblifruimte gebruiksoppervlak.</p>

Exemplary performance

Het volgende criterium toont een voorbeeldige prestatie aan en maakt het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

- Als alle bovengenoemde maatregelen (a t/m h) zijn gerealiseerd zijn voor tenminste 80% van het verblifruimte gebruiksoppervlak

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

- Voor elk van de individuele maatregelen a t/m h gelden de specifieke eisen zoals die beschreven zijn in de sectie *Criteria-eisen* van de aan elk van deze maatregelen gerelateerde BREEAM credit.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Gebouwen met bijbehorende overige gebruiksfuncties met een gebruiksoppervlak >500m²

Zie

Gebouwen met bijbehorende overige gebruiksfuncties met een gebruiksoppervlak >100m²

Indien het beoordeelde gebouw overige gebruiksfuncties bevat met een totale gebruiksoppervlakte van >100m², dan wordt dit BREEAM item niet beoordeeld. In dergelijke gevallen moeten de relevante Gezondheid credits (hierboven weergegeven) afzonderlijk worden beoordeeld.

Het doel van Hea 14 is het stimuleren van goede binnenmilieucondities in verblijfsruimten bij datacenters met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen dat deze credits op een gebalanceerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

80% eis (van het verblijfsruimte gebruiksoppervlak)

De eis dat de maatregelen gerealiseerd moeten zijn voor tenminste 80% van het verblijfsruimte gebruiksoppervlak is bedoeld om enige flexibiliteit in te bouwen. Bij het toepassen van deze regel geldt dat het gekozen oppervlak (de specifieke ruimtes) voor elk van de maatregelen a t/m h hetzelfde is. Het is niet toegestaan voor elke maatregel een ander oppervlak (andere ruimtes) te kiezen waarmee voldaan wordt.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

- Voor elk van de individuele maatregelen a t/m h gelden het specifieke bewijsmateriaal zoals dat beschreven is in de sectie *Benodigd bewijsmateriaal* van de aan elk van deze maatregelen gerelateerde BREEAM credit.

Opleveringsfase

- Voor elk van de individuele maatregelen a t/m h gelden het specifieke bewijsmateriaal zoals dat beschreven is in de sectie *Benodigd bewijsmateriaal* van de aan elk van deze maatregelen gerelateerde BREEAM credit.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Geen

HEA 15 Toegankelijkheid

Deze credit is niet van toepassing voor Breeam-NL Datacenters

HEA 16 Flexibiliteit

Deze credit is niet van toepassing voor Breeam-NL Datacenters

3. Energie



ENE 1 Energie Efficiëntie

Doel

Het stimuleren dat gebouwen worden ontworpen met een zo laag mogelijk aan het operationele energieverbruik gerelateerde CO₂-emissie .

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 15 punten en 2 innovatiepunten behaald worden, die bepaald worden met behulp van de benchmark tabellen (tabel 1 voor nieuwbouw, tabel 2 voor renovatie) op basis van de:

a. de PUE score gebaseerd op de berekende ontwerp Power Usage Effectiveness ($PUE_{L2,Y}$) van het datacenter bij verschillende deellastpercentages

EN

b. de EP-verbetering (energieprestatieverbetering gebouw volgens de EPG-methodiek) voor de 'overige gebruiksfuncties' binnen het datacenter-

De PUE score is het gemiddelde van het aantal punten dat volgens tabel 1 of 2 behaald wordt voor de $PUE_{L2,Y}$ bij 3 deellastpercentages (25%, 50% en 100%). Het gemiddelde wordt naar beneden op een geheel aantal punten afgerond. Doel van de beoordeling van deellastcijfers is het stimuleren van modulaire opbouw van de energiesystemen. Een goede modulaire opbouw vertaalt zich in een lage deellast-PUE en een hogere score.

Aan beide benchmarks (PUE en EP-verbetering) moet worden voldaan om het bijbehorende aantal punten te behalen (dus om 8 punten te behalen voor een nieuwbouwproject, moeten de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw een EP-verbetering halen die tussen de 15% en 37% valt met een gemiddelde PUE score van 8 punten).

Tabel 1: Toekenning BREEAM punten bij nieuwbouw voor PUE en energieprestatie (EP-verbetering)

BREEAM-NL Punten	PUE _{L2,Y} datacenter nieuwbouw			Energieprestatie nieuwbouw 'overige gebruiksfuncties' (EP-verbetering %)
	deellastpercentage			
	25%	50%	100%	
1	1,42	1,35	1,30	>1% - <15%
2	1,40	1,33	1,28	
3	1,37	1,30	1,26	
4	1,34	1,28	1,24	
5	1,31	1,26	1,22	
6	1,28	1,23	1,20	15% - <37%
7	1,26	1,21	1,18	
8	1,23	1,19	1,16	
9	1,20	1,17	1,14	
10	1,17	1,14	1,12	37% - 100%
11	1,14	1,12	1,10	
12	1,12	1,10	1,08	
13	1,10	1,09	1,07	
14	1,09	1,07	1,06	
15	1,07	1,06	1,05	
Innovatiepunt 1	1,06	1,05	1,04	
Innovatiepunt 2	1,05	1,04	1,03	

Tabel 2: Toekenning BREEAM punten bij renovatie voor PUE en energieprestatie (EP-verbetering)

BREEAM-NL Punten	PUE _{L2,Y} datacenter renovatie			Energieprestatie renovatie 'overige gebruiksfuncties' (EP-verbetering %)
	deellastpercentage			
	25%	50%	100%	
1	1,60	1,48	1,40	> -50% - <8%
2	1,54	1,44	1,36	
3	1,48	1,39	1,32	
4	1,45	1,36	1,30	
5	1,42	1,34	1,28	
6	1,39	1,32	1,26	8% - <36%
7	1,36	1,29	1,24	
8	1,33	1,27	1,22	
9	1,30	1,24	1,20	
10	1,27	1,22	1,18	36% - 100%
11	1,24	1,20	1,16	
12	1,21	1,17	1,14	
13	1,18	1,15	1,12	
14	1,15	1,12	1,10	
15	1,12	1,10	1,08	
Innovatiepunt 1	1,09	1,08	1,06	
Innovatiepunt 2	1,06	1,05	1,04	

Voor gebouwen die deels nieuwbouw zijn en deels renovatie, zie de Aanvullingen op de criteria-eisen.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

- 1) De berekende ontwerp $PUE_{L2,Y}$ van het beoordeelde gebouw inclusief overige gebruiksfuncties en de daarin aanwezige elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties, berekend als het jaarlijkse gemiddelde (dus niet de 'Momentane PUE), bij deellastpercentages van 25% en 50% en van volledige (100%) belasting (volledige uitnutting van de maximale ontwerpcapaciteit van het gehele datacenter). Het energieverbruik van de IT-apparatuur wordt daarbij op PDU niveau berekend (zie definities $PUE_{L2,Y}$ in The Green Grid - White Paper 22)
- 2) Een EPG-berekening is uitgevoerd conform NEN 7120, waaruit blijkt dat voor de 'overige gebruiksfuncties' wordt voldaan uit de creditcriteria ten aanzien van de verbetering van de energieprestatie van het gebouw als percentage verbetering ten opzichte van de actuele EPC-eisen uit het Bouwbesluit zoals die gelden voor de bouwvergunning van het gebouw.
- 3) In de markt zijn computerprogramma's beschikbaar die een geautomatiseerde versie zijn van de eerdergenoemde NEN 7120. De gebruikte software dient geattesteerd te zijn.

Exemplary performance

De volgende criteria-eisen tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatiepunt te verdienen voor deze credit:

- 1) Er kan één extra innovatiepunt worden toegekend wanneer het geleverde bewijs aantoont dat er 15 punten toegekend kunnen worden en dat de PUE score voor de 3 deellastpercentages (25%, 50% en 100%) één innovatiepunt oplevert conform tabel 1 (voor nieuwbouw) of tabel 2 (voor renovatie) .
- 2) Twee extra innovatiepunten worden toegekend wanneer het geleverde bewijs aantoont dat er 15 punten toegekend kunnen worden en dat de PUE score voor de 3 deellastpercentages (25%, 50% en 100%) twee innovatiepunten oplevert conform tabel 1 (voor nieuwbouw) of tabel 2 (voor renovatie).

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Nieuwe gebouwen bepalen op basis van de geprojecteerde PUE en de EP-verbetering van het gebouw het aantal punten op basis van de PUE benchmark schaal en energieprestatieschaal (EP-verbetering) voor Nieuwbouw.

Renovatie

Bestaande gebouwen die een grootschalige renovatie ondergaan of hebben ondergaan, bepalen op basis van de geprojecteerde PUE van het datacenter en de EP-verbetering van de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw het aantal punten op basis van de PUE benchmark schaal en energieprestatieschaal (EP-verbetering) voor Renovatie. De aparte energieprestatieschaal schaal voor renovatieprojecten heeft tot doel het stimuleren van verbetering van de energie efficiëntie bij renovaties van bestaande gebouwen.

Onder renovatie wordt hier verstaan een ingrijpende renovatie als genoemd in de Europese richtlijn EPBD (gebruiksoppervlak groter dan 1000 m² of een renovatiesom groter dan 25% van de gebouwwaarde (exclusief

grondwaarde). Dit betreft het grootschalig aanpakken van het gebouw & installaties om daarmee te komen tot een forse verbetering in het gebouwgebonden energiegebruik. Een dergelijke forse ingreep gaat verplicht gepaard met een aanvraag bouwvergunning inclusief een bijbehorende EPC-berekening voor de kantoorfuncties. Voor de eenduidigheid van de BREEAM-methode, eenduidigheid met BREEAM-Europe en de verplichting van het uitvoeren van een EPG-berekening, zal de beoordeling van de renovatie ook plaatsvinden op basis van de EPG-berekening van de 'overige gebruiksfuncties' het gebouw. Deze EPG-berekening is ook voor 10 jaar een gelijkwaardige oplossing voor het energieprestatielabel van het gebouw. Ook bij renovatie wordt voor BREEAM-NL daartoe de indicator EPverbetering gebruikt. Voor de bepaling van EPverbetering zie het onderdeel nieuwbouw.

De PUE score schaal voor renovatie mag alleen dan gebruikt worden indien een bestaand datacenter inclusief de datacenter functionaliteit gerenoveerd wordt. Bij renovatie van een bestand pand waar niet eerder een datacenter in gehuisvest was moet de PUE score bepaald worden met de PUE score schaal voor nieuwbouw.

Uitbreidingen van bestaande gebouwen

Wanneer een bestaand gebouw wordt uitgebreid (en alleen de uitbreiding wordt getoetst onder Breeam-NL datacenters) en de uitbreiding maakt gebruik van de bestaande installaties, dient de EPG berekening en de EP-verbetering gebaseerd te zijn op de gebouwschil van de 'overige gebruiksfuncties' van de uitbreiding, en op de gebouwinstallaties waarvan de uitbreiding gebruik maakt. Dit kunnen zowel bestaande algemene gebouwinstallaties zijn (indien van toepassing), als nieuwe gebouwinstallaties. De EPG-berekening neemt niet de bestaande gebouwschil mee, daar deze geen onderdeel uitmaakt van de Breeam toetsing. Gebouwinstallaties die geen rol spelen in de voorzieningen van de uitbreiding (verwarming, koeling en / of ventilatie) dienen niet in de EPG berekening en bepaling van de EP-verbetering meegenomen te worden.

Deels nieuwbouw uitbreiding, deels renovatie

Voor de beoordeling van gebouwen die een mix zijn van nieuwbouw en renovatie van een bestaand gebouw, worden de toe te kennen BREEAM ENE1 punten voor beide onderdelen apart bepaald. Vervolgens wordt een naar gebruiksoppervlak gewogen eindscore berekend op basis van het aantal punten voor het nieuwbouw deel en voor het te renoveren deel en de respectievelijke gebruiksoppervlakten in m² van beide gebouwdelen.

PUE berekenmethode

BREEAM vereist niet dat er een bepaalde rekenmethode wordt gevolgd bij het berekenen van de jaarlijks gemiddelde PUE voor het ontwerp van het te beoordelen gebouw. De PUE dient in ieder geval bepaald te worden op basis van een gedetailleerde modellering van het gebouw, de datahal met installaties, datavloeren en koelsystemen om het totale energieverbruik van het datacenter (incl. overige gebruiksfuncties) over een jaarlijkse cyclus vast te stellen met nauwkeurige gemiddelde klimaatgegevens voor de locatie van het gebouw op basis van NEN 5060. Daarbij dienen de verliezen in de installaties, apparatuur, bekabeling, luchtkanalen en hydraulische systemen meegenomen te worden. De koelbelasting wordt gedetailleerd bepaald op basis van zowel de interne warmtebelasting als de externe warmtebelasting (zonbelasting, transmissie en ventilatie door gebouwschil). Het vaststellen van de systeemgrenzen voor de modellering en de modellering wordt uitgevoerd conform de richtlijnen zoals vastgelegd in 'Harmonizing Global Metrics for Data Center Efficiency' and in 'Recommendations for measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency - version 2' (waarbij de laatstgenoemde publicatie leidend is). Deze richtlijnen geven onder meer aan hoe met duurzame elektriciteitsopwekking (niet in PUE), warmtekrachtinstallaties en hergebruik van restwarmte op locatie (wel in PUE) omgegaan dient te worden bij berekening van de PUE. White Paper 22 van de Green Grid, geeft een uitgebreid annotatiesysteem weer waarmee aangegeven wordt hoe de PUE

bepaald is. Conform deze richtlijn dient de $PUE_{L2,y}$ berekend te worden op basis van het energieverbruik van IT-apparatuur op Level 2 (L2) niveau en het jaarlijkse gemiddelde bepaald te worden (Y).

Berekening van de energieprestatie (overige gebruiksfuncties)

De reductie van de gebouwgebonden CO₂-emissie wordt vastgesteld ten opzichte van de volgens het Bouwbesluit geldende energieprestatienorm voor een gebruiksfunctie in het gebouw.

In het Bouwbesluit is per gebruiksfunctie een eis aan de energieprestatie gesteld. Daarnaast stelt het Bouwbesluit bij gebouwen met meer dan één gebruiksfunctie waarvoor een eis aan de EPC geldt, een eis aan de verhouding tussen het karakteristieke energiegebruik ($E_{P_{tot}}$) en de toelaatbare karakteristieke energieprestatie ($E_{P;adm;tot}$). In het kader van BREEAM-NL benoemen we hiervoor de variabele 'EPverbetering'.

De verhouding 'EPverbetering' is voor het gehele gebouw representatief voor de verhouding tussen het berekende primaire energiegebruik en het toelaatbare primaire energiegebruik, gebaseerd op de dan geldende energieprestatie-eisen. De toekenning van de credits in BREEAM-NL wordt gebaseerd op deze verhouding EPverbetering.

Bij utiliteitsgebouwen wordt in een energieprestatieberekening conform NEN 7120 deze coëfficiënt voor het gehele gebouw met alle gebruiksfuncties direct berekend in de verhouding $E_{P_{tot}} / E_{P;adm;tot}$:

$$EPverbetering = \{1 - (E_{P_{tot}} / E_{P;adm;tot})\} * 100 [\%]$$

Energieprestatieberekening van industriële gebouwen, waaronder datacenters

Er bestaat voornamelijk geen bepalingsmethode voor het bepalen van de EPC voor industriële functies in datacenters. Het normblad NEN 7120 geeft in principe geen mogelijkheid om de EPC-waarde van industriële functies van industriële gebouwen te berekenen. Er kan voor het oppervlak met industriële functie binnen de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw (bv. werkplaatsen, assemblage-ruimtes) aan deze credit voldaan worden door middel van een EPG berekening conform NEN 7120 met als referentiegebouw een gebouw met sportfunctie met lage temperatuur (13°C). De DGBC zal de alternatieve berekening moeten goedkeuren, neem op voorhand contact op met DGBC.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1.

- Een kopie van het programma van eisen en/of bestek en/of (gemarkeerde) installatietekeningen (M&E) die het volgende bevestigen:
 - De gespecificeerde componenten voor de levering van elektriciteit
 - De gespecificeerde componenten van het koelsysteem

EN

- Berekeningen van het ontwerpteam die de geprojecteerde PUE ratings bevestigen, op basis van het geprojecteerde energieverbruik van de IT apparatuur en het energieverbruik van het gehele gebouw.

2. & 3.

- Een uitdraai van de, door de gemeente als onderdeel van de bouwvergunningsaanvraag geaccordeerde, EPG-berekening voor de energieprestatie van de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw. De berekening dient te zijn uitgevoerd met een rekenmodel dat op het normblad NEN 7120 is gebaseerd. De naam van de gebruikte software dient op de uitdraai van de berekening te zijn weergegeven. Indien niet aangetoond kan worden dat de berekening door de gemeente is geaccordeerd als onderdeel van de bouwvergunningsaanvraag, zal een aanvullend een schriftelijke verklaring moeten worden overgelegd. In deze verklaring is een bevestiging opgenomen van de expertise en ervaring van de persoon die de EPG-berekening(en) heeft uitgevoerd conform de geldende NEN-normen.

Opleveringsfase

1.

- PUE berekeningen voor het 'as built' gerealiseerde gebouw die bevestigen dat aan de criteria-eisen is voldaan.

OF

- Een inspectierapport van de assessor op locatie of 'as built' tekeningen die bevestigen dat de specificaties van de installaties (en componenten daarvan) voor de levering van electriciteit en de specificaties van de koelsystemen (en componenten daarvan) niet zijn gewijzigd sinds de ontwerpfase beoordeling.
- Als de specificaties gewijzigd zijn dienen herziene PUE berekeningen aangeleverd te worden die aantnen dat aan de criteria-eisen voldaan wordt.

2. & 3.

- Een uitdraai van de, door de gemeente als onderdeel van de bouwvergunningsaanvraag geaccordeerde, EPG-berekening voor de energieprestatie van de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw. De berekening dient te zijn uitgevoerd met een rekenmodel dat op het normblad NEN 7120 is gebaseerd. De naam van de gebruikte software dient op de uitdraai van de berekening te zijn weergegeven.
- Een schriftelijke verklaring van het bouwteam dat bij de oplevering van het gebouw in het gebouwontwerp tussentijds geen wijzigingen aangebracht zijn ten opzichte van het ontwerp. Als dat wel het geval is, zal een hernieuwde EPG-berekening moeten worden overgelegd waarin de energiehuishouding van het nieuwe gebouwontwerp is doorgerekend.

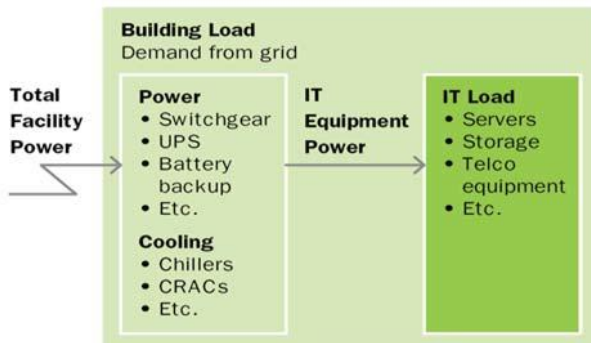
Definities

Power Usage Effectiveness (PUE) & Data Centre Infrastructure Efficiency (DciE)

PUE en DciE zijn kentallen die zijn geformuleerd door 'The Green Grid', een handelsorganisatie zonder winstoogmerk, die werkt aan het verbeteren van de algehele energie-efficiëntie van de datacenter sector. Deze kentallen worden gebruikt door de datacenter-sector om de energie-efficiëntie van bestaande datacenters te bepalen en te verbeteren, maar ook om nieuwe datacenters op efficiëntere wijze te ontwerpen. Ze vormen een consistente manier om de prestaties van datacenters te meten en te vergelijken. Waar PUE het kental is dat wordt gebruikt in de BREEAM beoordeling, is DciE een reciproke van PUE.

Illustratie van hoe PUE / DiCE worden berekend in een datacenter

PUE: Power Usage Effectiveness
DCE: Data Center Efficiency



Overgenomen uit White Paper 6: Green Grid Data Centre Power Efficiency Metrics: PUE and DCiE, The Green Grid, 2008.

Deze kentallen zijn als volgt gedefinieerd;

$PUE = \text{Totaal energieverbruik van het gebouw} / \text{energieverbruik van de IT apparatuur}$

$DCiE = 1/PUE = \text{Energieverbruik van de IT apparatuur} / \text{Totaal energieverbruik van het gebouw} \times 100\%$

Definities voor deze kentallen zijn beschreven in 'White Paper 22' van de Green Grid en in de meest recente definities van de Data Center Metrics Taskforce: "Recommendations for Measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2 - Measuring PUE for Data Centers". Daarin wordt het gehele energieverbruik meegenomen dat het datacenter gebouw binnenkomt, ofwel elektra, gas, koudwater/stadskoudelevering, stoom, etc. Intern hergebruik van restwarmte, electriciteitsopwekking op locatie (WKK) zijn dan onderdeel van de PUE berekening.

Het gebruik van deze kentallen is een standaardpraktijk geworden voor nieuwe datacenters die worden gebouwd in de Verenigde Staten en Europa.

Voor meer informatie, zie: <http://www.thegreengrid.org/>

Energieverbruik van de IT apparatuur

De apparatuur die wordt gebruikt om data binnen het datacenter te beheren, verwerken, op te slaan of te routeren. Dit is inclusief het energieverbruik dat gemoeid is met alle IT apparatuur, zoals computers, opslag en netwerk apparatuur, samen met aanvullende apparatuur zoals KVM switches, beeldschermen en werkstations/laptops die gebruikt worden om het datacenter te bewaken of anderszins te beheren.

Totaal energieverbruik van het gebouw

Het elektriciteits-, gas-, koudwater-, stoom-, stadsverwarmingsverbruik dat wordt gemeten bij de hoofdmeters – het energieverbruik dat uitsluitend geleverd wordt ten behoeve van het datacenter inclusief overige gebruiksfuncties (dit is belangrijk in mixed use gebouwen waarbij het datacenter één van energieverbruikende faciliteiten is). Dit omvat alle energieverbruik dat nodig is voor de IT apparatuur en functies die de werking van de IT apparatuur ondersteunen, zoals:

- Componenten voor de energievoorziening, zoals transformatoren, UPS, schakelinstallaties, generatoren, warmtekrachtinstallaties, PDUs, accu's en distributieverliezen.

- Onderdelen van het koelsysteem zoals koelers, computer room air conditioning units (CRACs), direct expansion air handler (DX) units, pompen en koeltorens
- Computer, netwerk en opslag nodes.
- Overige belasting zoals van de verlichting van het data center.

De gehanteerde benchmarks om de CO₂ emissiereductie vast te stellen

PUE schaal:

Bij het ontwikkelen van de criteria voor deze BREEAM credit, is in onderzoek en op basis van feedback uit de industrie vastgesteld dat de PUE in bestaande datacenters varieert van 1,4 tot 2.2, dat de standaard practice PUE voor een nieuwbouw datacenter ligt op 1,3 en dat de best behaalde PUE score op het moment van schrijven ligt op 1.05. De PUE benchmark schaal is dienovereenkomstig opgesteld, met als doel om good practice te kunnen vaststellen en te stimuleren door middel van een realistisch praktijkvoorbeeldniveau.

Energieprestatieschaal (EP-verbetering)

Naast de beoordeling van de PUE, is ook de gebouwgebonden energieprestatie van de 'overige gebruiksfuncties' meegenomen als beoordelingsmaatstaf binnen Breeam-NL voor datacenters. Dit is gedaan om te garanderen dat een integrale (holistische) beoordeling van de totale energieprestatie van gebouwen wordt weerspiegeld in de BREEAM beoordeling (de PUE is een maat voor de efficiëntie van het datacenterspecifieke procesgebonden energiegebruik, de EP-verbetering is een maat voor het gebouwgebonden energieverbruik). Door een minimale EP-verbetering verplicht te stellen op bepaalde intervallen (bij 1, 6 en 10 punten), worden minimum eisen gesteld die er voor zorgen dat de gebouwschil van de 'overige gebruiksfuncties' van de beoordeelde gebouwen een vergelijkbare verbetering bereikt ten opzichte van de eisen in de andere versies van BREEAM. Deze methode maakt het mogelijk om datacenters met elkaar te vergelijken, maar staat ook vergelijking toe met andere utiliteitsgebouwen die zijn beoordeeld met BREEAM, omdat de energieprestatievereisten om de minimale score van 'Excellent' en 'Outstanding' te behalen, gelijk zijn. Echter, de nadruk op PUE vormt een waarborg voor de focus op de efficiëntie van de datacenter procesgerelateerde koeling.

The Green Grid

The Green Grid is een handelsorganisatie voor IT professionals zonder winstoogmerk, die zich o.m. bezighoudt met energie-efficiëntie van de levering van elektriciteit en koeling aan data centers en informatievoorziening daaromtrent. Het is een wereldwijd consortium van IT bedrijven en professionals die de efficiëntie van energieverbruik in datacenters en computersystemen van bedrijven wereldwijd wil verbeteren. De organisatie combineert kennis van de inspanningen van de industrie wereldwijd, om eenduidige meetsystemen, processen, methoden en nieuwe technologieën te standaardiseren en zo de gezamenlijke doelen verder te realiseren. De organisatie doet geen uitspraken over de toepassing van specifieke producten of oplossingen van bepaalde leveranciers, maar levert aanbevelingen voor best practices, meetsystemen en technologieën die zijn ontwikkeld om de algehele efficiëntie van datacenters te verbeteren.

<http://www.thegreengrid.org/>

CO₂ neutraal gebouw

Wanneer netto CO₂-emissies ten gevolge van energieverbruik in de exploitatie van de ruimte verwarming / koeling, warm water systemen, ventilatie, verlichting en interne proces gerelateerde energieverbruik nul is of beter. Materiaalgebonden energieverbruik, zoals in de definitie van PEGO, is hierbij (nog) niet opgenomen.

Bij de berekening van de CO₂-emissies kan rekening worden gehouden met bijdragen van de locatie zelf, de directe omgeving en erkende externe duurzame energiebronnen. Off-site hernieuwbare energiebronnen die niet geaccrediteerd zijn kunnen niet worden gebruikt om te voldoen aan deze definitie. Voor de aannames van gebruikersgebonden energieverbruik dient men gebruik te maken van (de waarden van) 'Rekenmodel Klimaatneutraal bouwen', of minimaal gelijkwaardig.

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

Maat voor de energetische eigenschappen van een gebruiksfunctie of een gedeelte van een gebouw inclusief gebouwinstallaties bij een bepaald gebruikersgedrag.

Dynamische Simulatie Modelling (DSM)

Een rekenmodel dat de warmtehuishouding van een gebouw dynamisch simuleert in relatie tot de toekomstige warmtebehoefte, gegeven de ingevoerde parameters ten aanzien van warmteopwekking, gebouwschil, toegepaste klimaatinstallaties en andere relevante invoer. Voorbeelden van dynamische simulatierekenmodellen zijn VABI-VA114, TRNSYS, IDA-ICE (Indoor Climate and Energy), TASE, Energy+ WEI-model (ECN) en DYWAG (DYnamisch WARmtegebruik in Gebouwen). Let op: gecertificeerde NL-EPBD software ten behoeve van bepaling van het energiecertificaat of het opstellen van een maatwerkadvies voldoet NIET aan de eisen van een dynamische thermische simulatie.

Verbetering energieprestatie (EPverbetering)

Maat voor de relatieve afwijking van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van het gebouw ten opzichte van de geldende EPC-eis als opgenomen in het Bouwbesluit.

Aanvullende informatie

Het BREEAM-NL-model waardeert gebouwen met een lage EPC-waarde. De methoden die daarbij worden gebruikt (NEN 7120) hebben ook een geldigheid bij lage EPC-waarden. Mogelijk probleem is dat de in het normblad vermelde getalswaarden nog niet voldoende reikwijdte hebben of dat technologieën die nodig zijn om te komen tot lage EPC-waarden nog niet in het normblad zijn opgenomen.

Hiertoe biedt het Bouwbesluit zelf een oplossing. Men kan namelijk terugvallen op het gelijkwaardigheidsbeginsel van het Bouwbesluit. Dit beginsel geeft (onder bepaalde voorwaarden) de mogelijkheid om andere formules te gebruiken of getalswaarden van technologieën te wijzigen. Basis hierin is dat alleen mag worden afgeweken indien kan worden aangetoond dat het betreffende niet onder de scope van het normblad valt. Bij het opnemen van een alternatieve berekening/afleiden van getalswaarden dienen dezelfde uitgangspunten in acht genomen te worden als die welke zijn gebruikt bij de totstandkoming van de getalswaarden en formules in het normblad. Concrete voorbeelden hierbij zijn buitenklimaat en gebruikersgedrag. Daarnaast moet de technologie voldoen aan de principes vanuit de bouwregelgeving van 'toetsbaar' en 'handhaafbaar'.

Op dit moment maakt BREEAM-NL gebruik van de EPG (NEN 7120), zodra een (Europese) regelgeving een nieuwe methodiek voorschrijft zal dit door DGBC bekeken worden en in een versie update meegenomen worden.

Bouwbesluit

Artikel 5.12, lid 1: Een gebruiksfunctie heeft een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.11 aangegeven grenswaarde.

Artikel 5.12, lid 2: Indien in een gebouw of een gedeelte van een gebouw uitsluitend gebruiksfuncties van dezelfde soort liggen, die zijn aangewezen op een gemeenschappelijke verkeersruimte waarop geen andere gebruiksfuncties zijn aangewezen, heeft dat gebouw of gedeelte van het gebouw een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.11 aangegeven grens-waarde.

Artikel 5.12, lid 3: Indien in een gebouw of een gedeelte van een gebouw meerdere gebruiksfuncties of gedeelten liggen, waarvoor volgens het eerste of tweede lid een energieprestatiecoëfficiënt geldt, en dit gebouw of gedeelte van een gebouw op niet meer dan een perceel ligt, geldt, in afwijking van het eerste en het tweede lid, dat het totale volgens NEN 2916 bepaalde karakteristieke energiegebruik niet hoger is dan het totale volgens NEN 2916 bepaalde toelaatbare energiegebruik. Bij het bepalen van het totale toelaatbare energiegebruik zijn de grenswaarden voor de energieprestatiecoëfficiënten volgens het eerste en tweede lid aangehouden.

Artikel 5.13, lid 2: Een energieprestatiecoëfficiënt als bedoeld in artikel 5.12, wordt bepaald volgens NEN 2916. Bij het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt van de gebruiksfunctie is voor de coëfficiënt voor koeling de waarde 4 aangehouden en voor de factor waarmee compensatie voor toelaatbaar energiegebruik voor ventilatie wordt gerealiseerd, de waarde 135. Bij het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt mogen een toiletruimte, een badruimte, een meterruimte, een opstelplaats voor een warmwatertoestel en een opstelplaats voor een stooktoestel buiten beschouwing blijven.

Referenties

- NEN 2916 Energieprestatie utiliteitsgebouwen – Bepalingsmethode
- NPR 2917 Rekenprogramma energieprestatie utiliteitsbouw
- NEN 5128 Energieprestatie van woonfuncties en woongebouwen – Bepalingsmethode
- NPR 5129 Energieprestatie van woonfuncties en woongebouwen - Rekenprogramma
- “Rekenmodel klimaatneutraal Bouwen”, DMB Amsterdam 2010.
- White Paper 6: Green Grid Data Centre Power Efficiency Metrics: PUE and DCiE, The Green Grid, 2008.
- White Paper 22: Usage and public reporting guidelines for the green grid’s infrastructure metrics (PUE/DCiE), The Green Grid, Version 2.1, 29 October 2009.
- Harmonizing Global Metrics for Data Center Efficiency, by a Global Taskforce with: U.S. DOE, U.S. EPA, Energy Star, Europese Commissie JRC, Japan Ministry of economy trade and industry, Japan Green IT promotion Council, The Green Grid, 28 Feb 2011.
- Recommendations for measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2 – Measuring PUE for Data Centers, 17 may 2011. By a task force of 7x24 Exchange, Ashrea, The Green Grid, Silicon Valley Leadership Group, USDOE, USEPA, Energy Star program, USGBC, Uptime Institute.
- NEN 5060, Hygrothermal performance of buildings - climatic reference data, Nederlands Normalisatie Instituut, 2008.
- NEN7120, Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen - Deel 1: Rekenmethode, 2011.

ENE 2 Submetering energieverbruiken

Doel van de credit

Het toepassen van subbetering van van aanzienlijke verbruiksgroepen in het gebouw zodat in de gebruiksfase met een monitoringsysteem energiegebruiken geregistreerd, bewaakt en zo nodig bijgestuurd kunnen worden.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar kan worden aangetoond dat de aanzienlijke verbruiksgroepen binnen de totale energieconsumptie van het gebouw afzonderlijk worden bemeterd.
1	Waar kan worden aangetoond dat een gebouwbeheerssysteem aanwezig is dat elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties kan regelen en monitoren, binnenmilieucondities meet en alarmen kan afgeven.

Criteria-eisen

Met het onderstaande wordt voldaan aan de creditcriteria:

Eerste punt:

Het eerste punt kan worden toegekend indien:

- Onder de volgende omstandigheden worden submeters toegepast voor registratie van het energiegebruik van de aanzienlijke verbruiksgroepen die aanwezig zijn binnen het totale gebouw- en procesgebonden energiegebruik, zoals:
 - ketels en/of boilers (voor ruimteverwarming en/of warmtapwater) of warmtekrachtinstallaties met een totaal opgesteld thermisch vermogen van meer dan 50 kW
 - bevochtiging, bij een totaal opgesteld vermogen van meer dan 10 kW;
 - koeling, bij een totaal opgesteld vermogen van meer dan 20 kW;
 - ventilatoren (van het hoofdsysteem), bij een totaal opgesteld vermogen van meer dan 10 kW; exclusief ventilatoren van datacenter airconditioners (CRAC);
 - verlichting incl. gebruiksapparatuur, indien een eindverdeelkast een vermogen doorgeeft van meer dan 50 kW;
 - verlichting en klein elektraverbruik per verdieping/afdeling;
 - UPS systems (input en output) ;
 - Generatoren;
 - PDU's (Power Distribution Units);
 - Andere grote energieverbruikers (indien aanwezig);
 - Warmte-/koudeopslagsysteem, WKO (indien aanwezig)
 - Duurzame energiesystemen, productiemonitoring (indien aanwezig).

2. De energiesubmeters zijn uitgerust met pulsgevers die op een gebouwbeheersysteem aangesloten kunnen worden en elke meter is gelabeld naar het specifieke installatieonderdeel waarop de meter aangesloten is.

Tweede punt:

Het tweede punt kan worden toegekend indien:

3. Het eerste punt is behaald
4. Een gebouwbeheerssysteem is aanwezig dat zowel de bovenstaande (eerste punt) systemen kan monitoren en regelen, als de volgende systemen:
 - a) Koelers, luchtbehandelingssysteem, pompen andere belangrijke koel-, verwarmings- en ventilatiesystemen.
 - b) Binnenmilieucondities
5. Het gebouwbeheerssysteem moet alarmen aan de gebruiker kunnen afgeven indien de systemen buiten de gewenste werkingscondities functioneren.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Ingeval een gebouw wordt uitgebreid en de gebouwinstallaties onderdeel worden van de gemeenschappelijke installatie in het gebouw, gelden de eisen voor energiesubmeters voor het gehele gebouw.

Catering

Indien in het gebouw een catering is voorzien, wordt voor de gehele cateringafdeling (centrale keuken, spoelkeuken, vries- en koelcellen, alle keukenapparatuur, het restaurant) één submeter toegepast.

Centrale voorzieningen

Centrale verlichting en kleine toestellen/apparatuur in zones waarvan het energiegebruik redelijkerwijze niet aan een huurder of de gebruiker kan worden toegewezen en die in de normale situatie meestal door de gebouweigenaar of –beheerder centraal worden beheerd, worden voorzien van een eigen submeter.

Voorbeelden hiervan zijn: de centrale gebouwentree en -receptie, een atrium, buitenverlichting, parkeergarages, trappenhuizen.

Bestaand gebouwbeheerssysteem

Voor de beoordeling van een datacenter op een bestaande locatie/gebouw dienen voor toekenning van het tweede punt alle volgens de criteria te beoordelen systeemonderdelen aangesloten te worden op het aanwezige gebouwbeheerssysteem.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste en tweede punt:

1. - 3.

Kopie van het programma van eisen of een bestek en technische tekeningen met daarop duidelijk aangegeven:

- Een overzicht van de energieverbruikende gebouwinstallaties met informatie over de lokatie en het vermogen van de installaties.
- Op de tekening een aanduiding van de lokatie waar de submeters zijn aangebracht in de gebouwinstallaties.
- Typeaanduiding van de toegepaste submeters met pulsgever incl. technische specificaties.
- Indien van toepassing technische gegevens van het gebouwbeheerssysteem, aangesloten meetpunten en de mogelijkheden om energieverbruik te monitoren.

4-5.

- Technische gegevens van het gebouwbeheerssysteem die aantonen dat aan de eisen voldaan wordt.
- Indien een bestaand gebouwbeheerssysteem toegepast wordt, een schriftelijke verklaring van de opdrachtgever of gebouwgebruiker die het type gebouwbeheerssysteem, specificaties en regelfuncties bevestigen.

Opleveringsfase

Eerste en tweede punt:

1. - 3.

Een inspectierapport van de assessor en fotografisch bewijsmateriaal op onderstaande punten, waarmee wordt bevestigd dat wordt voldaan aan de eerder gestelde eisen.

- De lokatie van de submeters met pulsgevers, waarbij kan worden volstaan met een representatieve steekproef van gekozen locaties binnen het gebouw maar waarin de submeters per installatieonderdeel wel allemaal zijn meegenomen.

4. - 5.

Een inspectierapport van de assessor en fotografisch bewijsmateriaal op onderstaande punten, waarmee wordt bevestigd dat wordt voldaan aan de eerder gestelde eisen.

- De aanwezigheid van een gebouwbeheerssysteem dat aan de eisen voldoet.

Definities

Functioneel gebouwdeel

Een gedeelte van het gebouw dat specifiek ontworpen is om binnen het gebouw een specifieke en onderscheidbare gebouwfunctie te huisvesten. Voorbeelden hiervan zijn: catering, laboratoria, zwembaden, gehoorzalen van aanzienlijke grootte enz.

Gebouwbeheerssysteem

Een gebouwbeheerssysteem (centrale computer) regelt, registreert, bewaakt en bestuurt diverse systemen en installaties in het gebouw zoals luchtbehandelingen, verwarming, koeling, verlichting, beveiliging e.a.

Submetering

Het afzonderlijk meten van aanzienlijke verbruiksgroepen en van gebiedszones (bv. verhuurde eenheden) binnen de totale energieconsumptie van een gebouw.

Pulsgever

Een pulsgever is een sensor gemonteerd op een energieverbruiksmeter. Deze sensor geeft per energieverbruikseenheid (of deel daarvan) een elektronische puls af die uitgelezen kan worden door een gebouwbeheerssysteem of een energiemonitoringsysteem.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Woongebouwen:

Artikel 4.66, lid 1: Een gebruiksfunctie met een voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, die een aansluitmogelijkheid heeft op het desbetreffende openbare net, heeft een al dan niet gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.66, lid 2: Onverminderd het eerste lid, heeft een woonfunctie met een gemeenschappelijke voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, een gemeenschappelijke meterruimte. Artikel 4.67, lid 1: Een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, eerste lid, heeft afmetingen en een indeling, die voldoen aan NEN 2768.

Artikel 4.67, lid 2: Een gemeenschappelijke meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, tweede lid, heeft afmetingen en een indeling die zijn afgestemd op de in de meterruimte te plaatsen apparatuur.

Artikel 4.69: De uitwendige scheidingsconstructie van een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Artikel 2.185, lid 3: De loopafstand tussen een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66 en de toegang van een woonfunctie is ten hoogste 3 m, indien die afstand wordt afgelegd door een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Overige gebruiksfuncties:

Artikel 4.66, lid 1: Een gebruiksfunctie met een voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, die een aansluitmogelijkheid heeft op het desbetreffende openbare net, heeft een al dan niet gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.67, lid 3: Een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, eerste lid, heeft afmeting, en een indeling, die zijn afgestemd op de in de meterruimte te plaatsen apparatuur.

Artikel 4.69: De uitwendige scheidingsconstructie van een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Artikel 2.185, lid 3: De loopafstand tussen een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66 en de toegang van een woonfunctie is ten hoogste 3 m, indien die afstand wordt afgelegd door een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Referenties

- ISSO Publicatie Duurzaam Beheer, deel 4 De noodzaak van monitoring
- ISSO Publicatie 31 Meetpunten en meetmethoden

ENE 4 Energiezuinige buitenverlichting

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van energiezuinige buitenverlichting.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat energiezuinige buitenverlichting wordt toegepast en dat deze verlichting niet onnodig brandt, en dit alles zonder dat er afbreuk gedaan wordt aan de sociale veiligheid.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De buitenverlichting is energiezuinig uitgevoerd door toepassing van een verlichtingstechniek, waarvan de 'specifieke lichtstroom' niet lager mag zijn dan 65 lumen/Watt en waarbij 'het specifieke, geïnstalleerde lichtvermogen' niet meer bedraagt dan:
 - 5 Watt/m² voor parkeerplaatsen, de ontsluitingswegen daarvan en andere paden en lanen op het terrein;
 - 10 Watt/m² voor de toegangspunten en betaalpunten van parkeerplaatsen;
 - 2 Watt/m² voor (fietsen)stallingen
 - 1 Watt/m² voor overige terreinverlichting op industrie- en bedrijventerreinen
2. Waar sfeerverlichting voor (wandel)paden of perken e.d. niet wordt toegepast, OF: waar deze sfeerverlichting wordt uitgevoerd in verlichtingsarmaturen met een energiebron die overdag automatisch met behulp van zonne-energie wordt opgeladen waarbij geen stroom wordt betrokken van het elektriciteitsnet.
3. Waar alle terreinverlichting is voorzien van automatische aan- en uitschakeling, waarbij het aanschakelen geschiedt door middel van schemerschakeling (waardoor het inschakelen automatisch afgestemd wordt op de lengte van de dagen) en het uitschakelen door middel van een tijdschakelaar. Onder uitschakelen wordt mede begrepen het uitschakelen van de verlichting tot een verlichtingsniveau dat minimaal vereist en genormeerd is ter bevordering van de veiligheid rondom het gebouw. Toepassing van een handschakelaar waarmee de verlichting geforceerd kan worden aan- en uitgeschakeld, bijvoorbeeld in noodsituaties e.d. is geoorloofd en leidt niet tot afwijzing van de credit. Dit geldt ook voor aanwezigheidsdetectie in verband met inbraakbeveiliging en sociale veiligheid, mits deze is beperkt tot de verlichtingspunten vlak rond en nabij het gebouw en/of de plekken waar dit uit oogpunt van inbraakbeveiliging en sociale veiligheid is voorgeschreven of wenselijk wordt geacht.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Sociale veiligheid

De verlichting mag niet worden uitgevoerd met een lichtniveau dat afbreuk doet aan de sociale veiligheid van de terreinen rond het gebouw zoals verwoord in het Bouwbesluit en het Politiekeurmerk VeiligWonen.

Geen buitenverlichting

Wanneer aangetoond kan worden dat het gebouw ontworpen is om volledig zonder buitenverlichting (ook zonder verlichting van de gevel, entree of reclame) te functioneren kan de credit automatisch toegekend worden.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Een kopie van het programma van eisen en aanvullende specificaties van de fabrikant/installatiebedrijf of bestek en tekeningen, waarin staat aangegeven:

1. het type toegepaste verlichtingstechniek per gebruiksfunctie (parkeerplaats, toegang parkeerplaats, toegangswegen, paden, stallingen, gevelverlichting) met aanduiding van de specifieke lichtstroom in lumen/Watt, blijkend uit de specificaties van de fabrikant en/of ten behoeve van de bepaling van de toegepaste specifieke lichtstromen en specifieke verlichtingsvermogens uitgevoerde metingen en berekeningen, conform NEN 1891 Meetmethoden verlichtingssterktes en luminanties;
2. specificatie van de sfeerverlichting en zo ja, welk type met de elektrische voedingsbron;
3. specificatie van de toegepaste armaturen per gebruikt verlichtingstype;
4. welk type automatische schakeling is toegepast op alle toegepaste buitenverlichting.

Opleveringsfase

Een kopie van het programma van eisen en aanvullende specificaties van de fabrikant/installatiebedrijf of bestek en tekeningen, waarin staat aangegeven:

1. het type toegepaste verlichtingstechniek per gebruiksfunctie (parkeerplaats, toegang parkeerplaats, toegangswegen, paden, stallingen, gevelverlichting) met aanduiding van de specifieke lichtstroom in

lumen/Watt, blijvend uit de specificaties van de fabrikant en/of ten behoeve van de bepaling van de toegepaste specifieke lichtstromen en specifieke verlichtingsvermogens uitgevoerde metingen en berekeningen, conform NEN 1891 Meetmethoden verlichtingssterktes en luminanties;

2. specificatie van de sfeerverlichting en zo ja, welk type met de elektrische voedingsbron;
3. specificatie van de toegepaste armaturen per gebruikt verlichtingstype;
4. welk type automatische schakeling is toegepast op alle toegepaste buitenverlichting;
5. een verklaring van de assessor dat tijdens de site-inspectie de aanwezige buitenverlichting is gecontroleerd op het voldoen aan de criteria-eisen.

Definities

Buitenverlichting

Verlichting van paden, wegen, parkeerplaatsen, stallingen en andere buitenterreinen die behoren tot het perceel van het gebouw, inclusief de buitenverlichting van binnenplaatsen en achterpaden van woningen.

Specifieke lichtstroom (efficiency)

Maat voor energie-efficiency van verlichting, zijnde de geleverde lichtopbrengst in lumen/Watt gebruikte energie.

Specifieke lichtvermogen

Maat voor het vermogen dat nodig is voor verlichting per verlichte m² vloeroppervlakte, uitgedrukt in Watt/m² nuttig vloeroppervlakte.

Aanvullende informatie

In het donker verschuift de gevoeligheid van het menselijke oog naar de blauwkleuren binnen het kleurenspectrum. Lampen die vooral of ook licht uitzenden in het gele en rode spectrum, leveren in dergelijke omstandigheden een lage lichtopbrengst, waardoor enerzijds onnodige energie wordt verbruikt, anderzijds de neiging bestaat om lampen met een hoger wattage aan te brengen om toch de gewenste lichtopbrengst te bereiken. Bovendien beantwoorden deze lampen ook minder aan de functionele eisen van goede zichtbaarheid en onderscheiding van objecten, die vooral van belang zijn in verband met de veiligheid. Daarom zijn binnen deze credit geen specifieke eisen gesteld aan het type toe te passen verlichting (natriumontladinglampen, tl-buizen, metaalhalogenidelampen, inductielampen enz.) en beperken de eisen zich tot de combinatie van het maximale, specifieke verlichtingsvermogen (uitgedrukt in Watt/m²) en de specifieke lichtstroom (in lumen/Watt).

De eisen ten aanzien van de specifieke lichtstroom zorgen ervoor dat energiezuinige lampen worden toegepast, terwijl de eisen aan het specifieke verlichtingsvermogen het mogelijk maken om op bijvoorbeeld een parkeerplaats te variëren in aantallen verlichtingspunten in verhouding tot de hoogte van masten teneinde het gewenste (genormeerde) verlichtingsniveau te bereiken.

Uit studies blijkt dat de combinatie van schemerschakeling (aanschakelen van de buitenverlichting indien het daglicht beneden een bepaald verlichtingsniveau daalt) en tijdschakeling (het weer uitschakelen indien het gebouw verlaten is en de buitenverlichting niet verder nodig is) het meest optimaal is wat betreft het beperken van het aantal branduren.

Referenties

- NEN 1891 Meetmethoden verlichtingssterktes en luminanties
- NEN-EN 12464 – Deel 2 Licht en verlichting - Buitenverlichting

- Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen, S048/U048/B048.
- SenterNovem Publicatie Dat licht zó!!! Deel 4: Energie-efficiency verlichting rondom gebouwen (1998)
- ECN Publicatie ECN-C-04-017 Verlichtingsenergie Amsterdam. Energiebesparing aan het licht gebracht" (2004)
- Politiekeurmerk VeiligWonen

ENE 5 Toepassing duurzame energie en hergebruik restwarmte.

Doel van de credit

Het stimuleren van de toepassing van duurzame energiesystemen en het hergebruik van restwarmte van datacenters.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 5 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een haalbaarheidsonderzoek is uitgevoerd naar de toepassing van duurzame energieopwekking ten behoeve van het datacenter (waarbij het systeem op of binnen het datacenter zelf of in de directe omgeving geplaatst wordt) of hergebruik van restwarmte van het datacenter ten behoeve van gebouwen of processen buiten het te beoordelen datacenter en waarbij resultaten van de studie ook uitgevoerd zijn.
2	Indien het haalbaarheidsonderzoek uitwijst dat geen enkele techniek voor duurzame energieopwekking of restwarmtebenutting haalbaar is voor het datacenter kan het tweede punt (dat verplicht is voor een 5-sterren kwalificatie) behaald worden indien het datacenter aantoonbaar 100% duurzame elektriciteit gebruikt opgewekt door middel van <i>gecertificeerde externe duurzame energieopwekking</i> . OF Het eerste punt is behaald en een of meerdere in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde 'duurzame energiebronnen' en/of technologieën voor hergebruik van restwarmte zijn daadwerkelijk toegepast, waarmee een berekende, getotaliseerde CO ₂ -emissiereductie wordt bereikt van tenminste 4% t.o.v. de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.
	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat het eerste punt is behaald en door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde duurzame energietechnieken en/of door hergebruik van restwarmte de aan het datacenter toe te rekenen CO ₂ -uitstoot wordt gereduceerd met ten minste:
3	8% t.o.v. de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.
4	12% t.o.v. de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.
5	16% t.o.v. de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerst punt:

1. Een haalbaarheidsonderzoek is uitgevoerd naar de mogelijkheden tot toepassing van lokale 'duurzame energiebronnen' ten behoeve van de energievoorziening van het datacenter en van hergebruik van restwarmte van het datacenter ten behoeve van gebouwen of processen buiten het te beoordelen datacenter. De lokale duurzame energiebronnen betreffen bronnen die op of nabij het bouwterrein zelf al aanwezig zijn en waarop het datacenter kan worden aangesloten, resp.

systemen van duurzame energieopwekking die binnen het datacenter zelf kunnen worden gerealiseerd. Het haalbaarheidsonderzoek dient te voldoen aan de eisen die hieraan worden gesteld zoals opgenomen onder 'Aanvullingen op de criteria-eisen' EN een onderzochte duurzame energietechniek of technologie voor hergebruik van restwarmte van het datacenter ten behoeve van gebouwen of processen buiten het te beoordelen datacenter wordt opgenomen in het ontwerp.

2. Het haalbaarheidsonderzoek wordt in een vroege bouwontwerpfase uitgevoerd, zodat eventueel beschikbare en haalbare technieken voor duurzame energieopwekking en hergebruik van restwarmte bij de verdere gebouwontwikkeling kunnen worden betrokken. Indien het haalbaarheidsonderzoek in deze zin te laat wordt uitgevoerd zodat bepaalde technieken voor duurzame energieopwekking en hergebruik van restwarmte niet meer konden worden toegepast, wordt deze credit niet toegekend.
3. Indien het haalbaarheidsonderzoek op tijd werd uitgevoerd maar uitwijst dat geen enkele techniek voor duurzame energieopwekking of restwarmtebenutting haalbaar is voor het datacenter, resp. geen enkele bron van duurzame energie aanwezig of realiseerbaar is in de nabijheid van het datacenter of er geen gebouwen of processen buiten het te beoordelen datacenter beschikbaar zijn waaraan restwarmte geleverd kan worden, resp. indien het datacenter daarop niet kan worden aangesloten, kan één punt worden toegekend.

Tweede punt:

1. Het eerste punt is gehaald en indien het haalbaarheidsonderzoek op tijd werd uitgevoerd maar uitwijst dat geen enkele techniek voor duurzame energieopwekking of restwarmtebenutting haalbaar is voor het datacenter, resp. geen enkele bron van duurzame energie aanwezig of realiseerbaar is in de nabijheid van het datacenter of er geen gebouwen of processen buiten het te beoordelen datacenter beschikbaar zijn waaraan restwarmte geleverd kan worden, resp. indien het datacenter daarop niet kan worden aangesloten, kan het tweede punt (dat verplicht is voor een 5-sterren kwalificatie) behaald worden indien het datacenter een contract heeft voor de inkoop van aantoonbaar 100% duurzame elektriciteit, opgewekt door middel van *gecertificeerde externe duurzame energieopwekking*. Het contract moet geldig zijn voor minimaal 3 jaar vanaf de datum van ingebruikname van het beoordeelde gebouw. In totaal kunnen dan maximaal 2 punten voor de credit behaald worden.
OF
2. Het eerste punt is behaald en een of meerdere in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde 'duurzame energiebronnen' en/of technologieën voor hergebruik van restwarmte zijn daadwerkelijk toegepast, waarmee een berekende, getotaliseerde CO₂-emissiereductie wordt bereikt van tenminste 4% ten opzichte van de totale gebouw- en procesgebonden CO₂-emissies in de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.

Punt drie t/m vijf:

1. Het eerste punt is behaald en een of meerdere in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde 'duurzame energiebronnen' en/of technologieën voor hergebruik van restwarmte zijn daadwerkelijk toegepast, waarmee een berekende, getotaliseerde CO₂-emissiereductie wordt bereikt van tenminste 8% voor 3 punten,
12% voor 4 punten,
16% voor 5 punten,
ten opzichte van de totale gebouw- en procesgebonden CO₂-emissies in de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Het eerste punt voor de haalbaarheidsstudie moet zijn behaald.
 - i. Door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde duurzame energietechnieken en/of technologieën voor hergebruik van restwarmte wordt de gebouw- en procesgebonden CO₂-uitstoot van het gebouw gereduceerd met ten minste 20% ten opzichte van de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte.
2. Erkende energie modelling software is gebruikt om aan te tonen dat het ontwerp voldoet de vermindering van de CO₂-uitstoot.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten bestaan geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer installaties voor de opwekking van duurzame energie zich reeds bevinden in het bestaande gebouw(deel), moeten deze beoordeeld worden op de bovenstaande eisen. De uitvoering van een haalbaarheidsonderzoek blijft daarbij onverminderd als eis gelden, waarbij de nadruk ligt op de haalbaarheid van andere bronnen van duurzame energieopwekking dan die welke zijn gebruikt in de bestaande installatie(s).

Haalbaarheidsstudie

De haalbaarheidsstudie moet voldoen aan de volgende vereisten:

- de studie onderzoekt de haalbaarheid van toepassing van 'duurzame energiebronnen' zoals gespecificeerd onder 'Definities', daarbij inbegrepen de mogelijkheden tot afgifte van duurzame energie aan het openbare net;
- de studie onderzoekt de haalbaarheid van toepassing van technologieën voor hergebruik van restwarmte van het datacenter ten behoeve van gebouwen of processen buiten het te beoordelen datacenter; daarbij inbegrepen een inventarisatie van potentiële afnemers van restwarmte;
- binnen de studie is een analyse uitgevoerd van de systeemkosten (zoals investeringskosten, onderhoudskosten en energiekosten) en van de energiebesparing of CO₂-emissiereductie gedurende de technische levensduur;

- de return on investment (ROI), terugverdientijden of andere bedrijfseconomisch gebruikelijke maatstaven worden berekend, waarbij de mogelijkheid tot verkrijging van subsidies zijn meegenomen;
- de studie neemt de milieu- en ruimtelijke effecten mee in de totaalbeoordeling en kostenberekening in termen van landgebruik, inpassing in het geldende, lokale bestemmingsplan en geluidshinder;
- de studie beargumenteert de keuze voor een of meer specifieke duurzame energietechnieken en/of waarom andere toepasbare technieken voor duurzame energieopwekking niet gekozen zijn;
- voor de bepaling van de referentiesituatie voor de gebouw- en procesgebonden CO₂-emissies zonder duurzame energieopwekking of hergebruik van restwarmte dient de berekening van het totale energieverbruik van het gebouw als onderdeel van de PUE_{L2,Y} berekening bij volle belasting uit credit ENE1 worden gebruikt.

Indien de haalbaarheidsstudie in een latere projectfase dan de voorlopig ontwerpfase is uitgevoerd, zal een extra paragraaf in de studie moeten worden opgenomen waarin beschreven wordt of er (en welke) duurzame energiebronnen door het in laat ontwerp stadium uitvoeren van de haalbaarheidsstudie niet meer toegepast kunnen worden. Hierin moeten dezelfde argumenten in overweging zijn genomen (LCC, ROI, ruimtelijke effecten, etc).

Indien de haalbaarheidsstudie in een latere fase dan het voorlopig ontwerp is uitgevoerd en alle duurzame energie toepassingen worden als onhaalbaar geclassificeerd, kan er geen punt worden toegekend.

Indien de haalbaarheidsstudie in de voorlopig ontwerpfase of eerder is uitgevoerd en alle duurzame energie toepassingen worden als onhaalbaar geclassificeerd, kan er één punt worden toegekend. Dus de overige punten (punt 2 en 3) voor het installeren van de duurzame toepassing ten behoeve van een minimum percentage van het energie verbruik van het gebouw, kunnen niet worden toegekend.

Het gebouw maakt deel uit van een grotere gebiedsontwikkeling

Indien het gebouw deel uitmaakt van een grotere gebiedsontwikkeling, waarbij bestaande of nieuwe installaties voor duurzame energieopwekking voor de totale gebiedsontwikkeling zijn opgesteld, telt alleen de daadwerkelijk ten behoeve van het gebouw geproduceerde duurzame energie mee in de berekening van de reductie van de CO₂-uitstoot van het gebouw ten opzichte van de referentiesituatie zonder duurzame energieopwekking.

Directe omgeving

Het duurzame energiesysteem dat energie opwekt ten behoeve van het gebouw hoeft niet op het gebouw zelf gerealiseerd te worden, maar mag ook op dezelfde locatie gerealiseerd worden. Duurzame energieopwekking op een andere locatie dan die waarop het gebouw gerealiseerd is, is niet geldig voor deze credit.

Doorlevering aan het openbare net

Alle duurzaam opgewekte energie die volgens het haalbaarheidsonderzoek overtollig is voor de energievraag van het gebouw zelf en daarom wordt doorgeleverd aan het openbare energienet, mag worden meegeteld bij de bepaling van het totale aandeel duurzame energieopwekking binnen/van het gebouw zelf.

Energiegebruik van de opwekkingsinstallatie zelf

De energie die de opwekkingsinstallatie zelf gebruikt mag niet worden meegeteld bij de bepaling van het aandeel duurzame energieopwekking van/binnen het gebouw.

Gecertificeerde externe duurzame energieopwekking

Voor deze BREEAM credit wordt als gecertificeerde externe duurzame energieopwekking beschouwd duurzame energiesystemen die niet op bouwlocatie gerealiseerd worden maar wel binnen Nederland, waarbij:

- nieuwe opwekkingscapaciteit gerealiseerd wordt met een omvang van minimaal de elektriciteitsvraag van het te beoordelen gebouw (de inkoop van CO₂ credits volstaat niet);
- de nieuwe opwekkingscapaciteit additioneel is aan capaciteit die gerealiseerd is of wordt in het kader van bestaande verplichtingen.

Als de energie-inkoop op basis van gecertificeerde duurzame energieopwekking in de gebruiksfase niet geschiedt door de eigenaar of de namens de eigenaar door de gebouwbeheerder, maar wordt overgelaten aan de (toekomstige) huurder(s) of gebruikers van het gebouw na verkoop, kan het tweede punt niet op basis van inkoop van duurzaam opgewekte stroom toegekend worden omdat het dan onvoldoende zeker is dat het datacenter gedurende de eerste 3 jaar van duurzaam opgewekte stroom gebruik zal maken.

Totaal Energieverbruik van het gebouw

Het elektriciteits-, gas-, koudwater-, stoom-, stadsverwarmingsverbruik dat wordt gemeten bij de hoofdmeters – het energieverbruik dat uitsluitend geleverd wordt ten behoeve van het datacenter inclusief overige gebruiksfuncties (dit is belangrijk in mixed use gebouwen waarbij het datacenter één van energieverbruikende faciliteiten is). Dit omvat alle energieverbruik dat nodig is voor de IT apparatuur en functies die de werking van de IT apparatuur ondersteunen, zoals:

- Componenten voor de energievoorziening, zoals transformatoren, UPS, schakelinstallaties, generatoren, warmtekrachtinstallaties, PDUs, accu's en distributieverliezen.
- Onderdelen van het koelsysteem zoals koelers, computer room air conditioning units (CRACs), direct expansion air handler (DX) units, pompen en koeltorens
- Computer, netwerk en opslag nodes.
- Overige belasting zoals van de verlichting van het data center.

Totale proces- en gebouwgebonden CO₂ emissies in de referentiesituatie

De totale referentie CO₂-emissie van het gebouw wordt berekend uit het Totaal Energieverbruik van het gebouw en de CO₂- emissiekentallen voor referentietechnologieën uit het Protocol Monitoring Hernieuwbare Energie, Update 2010, Agentschap-NL.

Berekening van de CO₂-emissiereductie door hergebruik van restwarmte

De berekening van de CO₂-emissiereductie volgt de richtlijnen in Green Grid White Paper 29: ERE: a metric for measuring the benefit of reuse energy from a datacenter. Het gaat hierbij om de definitie van systeemgrenzen en extern te benutten restwarmte (reuse energy). De nuttig herbruikbare restwarmte in GJ (reuse energy) dient als volgt te worden omgerekend naar vermeden CO₂-emissie:

$CO_2\text{-emissiereductie hergebruik restwarmte (kg/jaar)} = \text{herbruikbare restwarmte ofwel re-use energy (conform WP29) (GJ/jaar)} \times 56,7^1 \text{ (kg CO}_2\text{/GJ)}$

De berekening van het gemiddelde jaarlijkse nuttig inzetbare restwarmteproductie bij volledige belasting dient te geschieden op basis van dynamische simulatieberekeningen met gemiddelde klimaatgegevens voor de locatie waarbij zowel de restwarmteproductie als de effectieve restwarmtevraag gesimuleerd worden.

BREEAM vereist niet dat er een bepaalde rekenmethode wordt gevolgd bij het berekenen van de jaarlijks gemiddelde hoeveelheid *re-use energy* voor het ontwerp van het te beoordelen gebouw. De REUSE energy dient in ieder geval bepaald te worden op basis van een gedetailleerde modellering van de datahal om de geprojecteerde koelbelasting en restwarmteproductie over een jaarlijkse cyclus vast te stellen met nauwkeurige gemiddelde klimaatgegevens voor de locatie van het gebouw op basis van NEN 5060. Conform de definities in White Paper 22 van de Green Grid dient het energieverbruik van IT-apparatuur bepaald te worden op Level 2 (L2) niveau.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. t/m 3.

- Een kopie van het haalbaarheidsonderzoek waaruit mede blijkt in welke fase van de bouwontwerpplanning het onderzoek werd uitgevoerd alsmede de bevoegdheid van de energieadviseur tot uitvoering van het haalbaarheidsonderzoek.

Tweede punt (criterium 1):

- Wanneer duurzaam opgewekte elektriciteit wordt ingekocht documentatie waaruit blijkt:
 - Naam en details van de leverancier
 - Details van het duurzame energiesysteem
 - Een leveringscontract of andere formele verklaring dat een leveringscontract voor minimaal 3 jaar wordt aangegaan.

Tweede (criterium 2) tot vijfde punt:

- Een kopie van het bestek waaruit blijkt dat de in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde, haalbare en renderende technieken van duurzame energieopwekking of extern hergebruik van restwarmte ook daadwerkelijk worden toegepast binnen of in de nabijheid van het gebouw.
- Een kopie van de uitdraai van het softwareprogramma waarmee de CO₂-reductie van het gebouw werd berekend en waaruit kan worden opgemaakt welk softwareprogramma werd toegepast, de vakbekwaamheid van degene die de berekeningen uitvoerde, alsmede de totale hoeveelheid CO₂ van het gebouw in zowel de nulsituatie als in de situatie van toepassing van de onderzochte bronnen van duurzame energieopwekking.

¹ Protocol monitoring hernieuwbare energie, Update 2010, Agentschap-NL

- Technische gegevens van de fabrikant van de geselecteerde en toegepaste installaties voor duurzame energieopwekking waaruit de in het haalbaarheidsonderzoek berekende CO₂-reductie wordt aangetoond aan de hand van de geïnstalleerde technologie,

Opleveringsfase

Tweede punt (criterium 1):

- Wanneer duurzaam opgewekte elektriciteit wordt ingekocht documentatie waaruit blijkt:
 - Naam en details van de leverancier
 - De samenstelling van de duurzaam opgewekte elektriciteit (stroometiket)
 - Dat de duurzame elektriciteit in Nederland is opgewekt
 - Dat het Milieukeur van toepassing is op de duurzaam opgewekte elektriciteit
 - Een leveringscontract voor een periode van minimaal 3 jaar.

Tweede (criterium 2) tot vijfde punt:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat de installaties voor duurzame energieopwekking of extern hergebruik van restwarmte daadwerkelijk aanwezig zijn.

Definities

Duurzame energiebronnen

Duurzame energiebronnen betreffen een van de volgende wijzen van energieopwekking:

- zonnecollector ten behoeve van ruimteverwarming en/of warm tapwater;
- fotovoltaïsche zonnecellen voor stroomopwekking;
- biomassa boilers/-verwarmingssystemen;
- warmtekrachtkoppeling op biomassa of biogas;
- waterkracht;
- geothermische energie;
- een windturbine;
- een warmtepompsysteem (met omgevingswarmte als bron: grond, water, lucht);
- een systeem met koudeopslag;
- warmte-/koudeopslag gecombineerd met een warmtepomp;
- brandstofcellen op waterstof (waarbij de waterstof duurzaam geproduceerd dient te zijn met een van de bovengenoemde technieken).

Dynamische Simulatie Modelling (DSM)

Een rekenmodel dat de warmtehuishouding van een gebouw dynamisch simuleert in relatie tot de toekomstige warmtebehoefte, gegeven de ingevoerde parameters ten aanzien van warmteopwekking, gebouwschil, toegepaste klimaatinstallaties en andere relevante invoer. Voorbeelden van dynamische simulatierekenmodellen zijn VABI-VA114, TRNSYS, IDA-ICE (Indoor Climate and Energy), TASE, Energy+WEI-model (ECN) en DYWAG (DYnamisch WArmtgebruik in Gebouwen). Let op: gecertificeerde NL-EPBD software ten behoeve van bepaling van het energiecertificaat of het opstellen van een maatwerkadvies voldoet NIET aan de eisen van een dynamische thermische simulatie.

Aanvullende informatie

In deze credit worden alleen (lokale) technieken van duurzame energieopwekking gewaardeerd en geen energie-efficiencytechnieken. Energie-efficiencytechnieken worden al gewaardeerd bij credit ENE1. Hieronder vallen ook enkele technieken van duurzame energieopwekking binnen gebouwen die binnen het gebouw een energiebesparend en daarmee CO₂-emissiereducerend effect hebben, zoals de toepassing van zonnecellen en warmtekrachtkoppeling op biomassa/gas e.d. Achterliggende gedachte bij onderhavige Credit ENE5 is om technieken van duurzame energieopwekking als zodanig binnen het gebouw of in de nabijheid ten behoeve van het gebouw apart te waarderen omdat in Nederland relatief weinig gebruik wordt gemaakt van duurzame technieken. De credit beoogt dan de waardering voor het feit dat het gebouw bijdraagt aan de toepassing van duurzame energie binnen de gebouwde omgeving als zodanig.

Referenties

- SenterNovem Protocol Monitoring Duurzame Energie, methodiek voor het berekenen en registreren van de bijdrage van duurzame energiebronnen (meest recente update)
- Green Grid White Paper 29: ERE: a metric for measuring the benefit of reuse energy from a datacenter, Rev-2010-0.
- White Paper 22: Usage and public reporting guidelines for the green grid's infrastructure metrics (PUE/DCiE), The Green Grid, Version 2.1, 29 October 2009.
- Recommendations for measuring and Reporting Overall Data Center Efficiency, Version 2 – Measuring PUE for Data Centers, 17 may 2011. By a task force of 7x24 Exchange, Ashrea, The Green Grid, Silicon Valley Leadership Group, USDOE, USEPA, Energy Star program, USGBC, Uptime Institute.
- NEN 5060, Hygrothermal performance of buildings - climatic reference data, Nederlands Normalisatie Instituut, 2008.
- NEN7120, Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen - Deel 1: Rekenmethode, 2011.

ENE 6 Minimalisatie luchtinfiltratie laad-/losplatforms

Deze credit is niet van toepassing binnen deze richtlijn

ENE 7 Energiezuinige koel- en vriesopslag

Deze credit is niet van toepassing binnen deze richtlijn

ENE 8 Energiezuinige liften

Doel van de credit

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van op het gebruik afgestemde, energiezuinige liften.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
2	Maximaal 2 punten zijn beschikbaar waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat energiezuinige goederen- en personenliften worden toegepast.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

Proces:

1. Door het ontwerpteam is een analyse uitgevoerd naar de vraag van vervoer en de ontsluiting van het gebouw. Op deze manier is het optimale liften aantal, de omvang van de liften en de hefsnelheid van de liften bepaald aan de hand van de verwachte vraag naar passagiersvervoer. Hulpmiddel t.a.v. deze capaciteitsbepaling is de NTA-4614 deel 4, die in het kader van het Convenant Hoogbouw ontwikkeld wordt (bijna gereed voor publicatie), waarbij de parameters in dit kader vooralsnog voor elk gebouw toepasbaar beschouwd kunnen worden.
2. Indien de ontsluiting van het gebouw of een deelfunctie in het gebouw op meerdere manieren gelijkwaardig logistiek kan worden opgelost, dan dient het energieverbruik voor de alternatieve liftconfiguraties te worden geraamd en het systeem met het laagste energieverbruik te worden gekozen en verder uitgewerkt.

Liften:

3. De liften zijn voorzien van een energiezuinige aandrijving. Van een energiezuinige aandrijving is sprake indien het specifieke energieverbruik tijdens het rijden, zoals bepaald volgens VDI 4707-1, lager is dan 1,26 mWh/(kg*m) (energielabel C voor rijden)
4. De liften verbruiken een beperkte hoeveelheid energie tijdens stilstand. Hiervan is sprake indien het opgenomen vermogen in de 'stand-by' status, zoals bepaald volgens VDI 4707-1, lager is dan 400 W (energielabel D voor stand-by).
5. De fabrikant verklaart dat de rendementsafname gedurende de levensduurverwachting van de aandrijving, maximaal 5 % bedraagt.
6. De lift is voorzien van een regelsysteem waarbij het afgenomen vermogen van de motor automatisch afhankelijk wordt gesteld van de tillast (het aantal personen respectievelijk de hoeveelheid vervoerde goederen op een willekeurig moment), bijvoorbeeld doordat piekbelastingen worden weggenomen door toepassing van frequentieregeling op de aandrijving.

Tweede punt:

1. Het eerste punt moet zijn behaald
2. Het specifieke energieverbruik tijdens het rijden, zoals bepaald volgens VDI 4707-1, is lager dan 0,84 mWh/(kg*m) (energielabel B voor rijden)
3. Het opgenomen vermogen in 'stand-by' status, zoals bepaald volgens VDI 4707-1, lager is dan 200 W (energielabel C voor stand-by).
4. Bij meerdere liften in één groep zijn deze automatisch op elkaar afgestemd, zodat liften niet nodeloos tegelijk een zelfde aanvraag afhandelen, waarbij de dichtstbijzijnde lift een aanvraag afhandelt, of is een ander optimalisatiesysteem aanwezig dat het aantal liftbewegingen optimaal afstemt op de actuele behoefte en een optimale kooibelading nastreeft.
5. De toegang naar de trappen wordt duidelijk naast de liften aangegeven.
6. De lift is uitgevoerd met een spaarstandfunctie, die door de (groeps)besturing afhankelijk van het verkeersaanbod wordt geactiveerd. De spaarstand kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door tijdelijk liften uit de groep te halen, door de hefsnelheid te reduceren afhankelijk van de kooibelading, of door nadrukkelijk te sturen op optimale kooibelading
7. De lift is uitgevoerd met een systeem waarmee de vrijkomende energie wordt teruggewonnen en teruggegeven aan het elektriciteitsnet of op andere nuttige wijze wordt hergebruikt. Liften waarin terugwinning van energie al van nature is besloten in de toegepaste lifttechniek, voldoen automatisch aan deze eis. Dit geldt ook indien het gebouw, door een beperkt aantal etages, de toepassing van terugwinning van remenergie niet zinvol maakt. In dat geval zal echter wel aan de overige criteria-eisen moeten worden voldaan.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Geen terugwinning energie mogelijk door gebouwdimensies

Indien de terugwinning van energie niet zinvol toegepast kan worden als gevolg van de geringe hoogte van het gebouw, kan de credit toch worden toegekend indien aan de andere vereisten wordt voldaan.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. & 2.

- Een kopie van het rapport met de uitgevoerde analyses en de bevindingen en aanbevelingen.
- Een kopie van de lift specificatie.

3. t/m 6. Een kopie van het programma van eisen, het bestek of de bestektekeningen en/of schriftelijke verklaringen van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

- waar zich precies liften in het gebouw bevinden,
- welk type lift en aandrijfsysteem is toegepast,
- een kopie van de liftsimulatieberekeningen waaruit blijkt dat het best op de situatie afgestemde concept wordt gekozen (Fit for Purpose). Voor liften die aantoonbaar functioneel onmisbaar zijn (bijvoorbeeld parkeerliften, mindervalidenheffers, goederenliften), hoeven geen simulaties te worden uitgevoerd, maar dient de functionele noodzaak te worden onderbouwd en dient te worden aangetoond dat deze niet groter en/of sneller zijn uitgevoerd dan noodzakelijk,
- het te verwachten specifieke energiegebruik tijdens rijden en het opgenomen vermogen in 'stand-by' status, bepaald aan de hand van een vergelijkbaar referentieproject waar gemeten is volgens VDI 4701-1,
- fabrikantverklaring m.b.t. de rendementsafname gedurende de levensduurverwachting van de aandrijving,
- welk regelsysteem het afgenomen vermogen van de lift automatisch afstemt op de actuele tillast,

Tweede punt:

1. t/m 7. Een kopie van het programma van eisen, bouwtekeningen en/of schriftelijke verklaringen van de fabrikant of het installatiebedrijf, waarin staat aangegeven:

- dat bij elke lift op elke etage een bordje is aangebracht en duidelijk zichtbaar dat verwijst naar de trappen,
- welk type regelsysteem is toegepast betreffende de afhandeling van aanvragen en de wijze van afstemming daarbij onderling tussen de liften,
- welke spaarstand functies en welke snelheidsregeling als functie van de kooibelading worden toegepast,
- welk systeem van terugwinning van remenergie wordt toegepast. Indien de gebouwonwerper van mening is dat de toepassing van remenergieterugwinning niet zinvol is, dient dit te worden aangetoond met een nadere specificatie van de liftfabrikant, aangevuld met berekeningen of nadere bewijsvoering van de kant van de gebouwonwerper. Indien de terugwinning van remenergie al van nature ligt besloten in de toegepaste lifttechniek, dient dit te worden aangetoond aan de hand van nadere specificatie van de kant van de liftfabrikant.

Opleveringsfase

Het bewijsmateriaal benodigd voor deze fase is hetzelfde als dat voor de ontwerpfase, aangevuld met:

- een verklaring van de assessor dat tijdens de site-inspectie de aanwezige liften zijn gecontroleerd op het voldoen aan de criteria-eisen, aangevuld met fotomateriaal,
- een onafhankelijk opgesteld meetrapport waaruit het specifieke energieverbruik tijdens rijden blijkt en het opgenomen vermogen in 'stand-by' status, bepaald volgens VDI 4707-1.

Definities

Onder "lift" wordt verstaan: een werktuig dat bepaalde stopplaatsen van gebouwen bedient, met behulp van een kooi die langs vaste, ten opzichte van het horizontale vlak meer dan 15 graden hellende leiders beweegt, en die bestemd is voor vervoer van

- personen,
- personen en goederen,
- uitsluitend goederen indien de kooi betreedbaar is, d.w.z. dat een persoon er zonder moeite kan binnengaan, en uitgerust is met bedieningsorganen die in de kooi of binnen het bereik van een zich daarin bevindende persoon gesitueerd zijn.

Liften die een volstrekt vaste baan in de ruimte volgen en met een hefsnelheid groter dan 0,15 m/s, al bewegen zij niet langs vaste leiders, vallen onder de toepassing van deze richtlijn (bijvoorbeeld door een schaarconstructie geleide liften).

Deze credit is niet van toepassing op:

- kabelinstallaties, met inbegrip van kabelsporen, voor openbaar of niet-openbaar personenvervoer,
- liften die speciaal zijn ontworpen en gebouwd voor militaire doeleinden of het handhaven van de orde,
- mijnliften,
- toneelhefwerktuigen,
- liften die in vervoermiddelen zijn ingebouwd,
- liften die met een machine zijn verbonden en uitsluitend bestemd zijn om de toegang tot de werkplek mogelijk te maken,
- tandradbanen,
- bouwliften.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- SBR Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen (Dubocatalogus), maatregel U484;
- VDI 4707-1, "Liften - Energy efficiency" (Duitse norm, oorspronkelijke titel: "Aufzüge - Energieeffizienz");
- (nog in ontwikkeling) prEN-ISO 257451-1&2 "Meetmethode energie-efficiency liften"
- NTA 4614-4: Hoogbouw deel 4: Liftinstallaties.

ENE 9 Energiezuinige roltrappen en rolpaden

Deze credit is niet van toepassing binnen deze richtlijn.

Ene 21 Transport CO₂

Doel van de credit

Het stimuleren van voorzieningen voor verschillende transportopties voor gebruikers van het gebouw en het stimuleren van de ontwikkeling van goede OV-voorzieningen in de nabijheid, met als doel het terugdringen van de transportgerelateerde CO₂-uitstoot.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt

1. Er is een vervoersplan opgesteld voor de ontwikkeling in overeenstemming met de criteria van BREEAM item Tra 5 (aan de criteria voor toekenning van de eerste 2 punten moet zijn voldaan).

Twee punten

2. Het eerste punt is behaald.
3. Twee van de volgende maatregelen moeten zijn genomen voor de ontwikkeling:
 - a) **Aanbod van openbaar vervoer:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM punt Tra 1 (aan de criteria voor toekenning van het eerste punt moet zijn voldaan)
 - b) **Afstand tot voorzieningen:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 2
 - c) **Alternatief vervoer:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 3 (aan de criteria voor het toekennen van het eerste punt moet zijn voldaan)
 - d) **Voetganger & fietser veiligheid:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 4 (aan de criteria voor toekenning van 2 punten moet zijn voldaan)
 - e) **Vervoersplan en parkeerbeleid:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 5 (derde punt)

Drie punten

4. Het eerste punt is behaald.
5. Vier van de volgende maatregelen moeten zijn genomen voor de ontwikkeling.
 - a. **Aanbod van openbaar vervoer:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 1 (aan de criteria voor toekenning van 2 punten moet zijn voldaan)
 - b. **Afstand tot basisvoorzieningen:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 2
 - c. **Alternatief vervoer:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 3 (aan de criteria voor beide punten moet zijn voldaan)
 - d. **Voetgangers & fietsersveiligheid:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 4
 - e. **Vervoersplan en parkeerbeleid:** in overeenstemming met de criteria van BREEAM credit Tra 5 (derde punt)

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Zie de aanvullingen op de criteria-eisen voor elke individuele transportport credit in de sectie Transport.

Renovatie

Zie de aanvullingen op de criteria-eisen voor elke individuele transportport credit in de sectie Transport.

Uitbreidingen van bestaande gebouwen

Zie de aanvullingen op de criteria-eisen voor elke individuele transportport credit in de sectie Transport.

Gebouwen met bijbehorende overige gebruiksfuncties met een gebruiksoppervlak >100m²

Indien het beoordeelde gebouw overige gebruiksfuncties bevat met een totale gebruiksoppervlakte van >100m², dan wordt dit BREEAM item niet beoordeeld. In dergelijke gevallen moeten de relevante Transport credits (hierboven weergegeven) afzonderlijk worden beoordeeld.

Het doel van Ene 21 is het stimuleren van relevante Transportgerelateerde credits die horen bij gebouwen met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen dat deze credits op een gebalancerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. - 5.

Voor iedere individuele maatregel, moet het bewijs als omschreven in het 'Schema van Vereist bewijs' van de individuele BREEAM credit met betrekking tot die maatregel worden geleverd.

Opleveringsfase

1. - 5.

Voor iedere individuele maatregel, moet het bewijs als omschreven in het 'Schema van Vereist bewijs' van de individuele BREEAM credit met betrekking tot die maatregel worden geleverd.

Aanvullende informatie

Relevante definities

Zie het gedeelte definities van de relevante BREEAM credit

Ene 22 Inkoop van duurzame IT apparatuur

Doel van de credit

Het stimuleren van de inkoop van energiezuinige IT apparatuur waardoor bijgedragen wordt aan optimale prestaties en energiebesparing

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
2	Wanneer energiezuinige IT apparatuur wordt toegepast voor de exploitatie van een datacenter (servers, racks etc.).

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

2 punten

1. Wanneer IT apparatuur voor de exploitatie van een datacenter (servers, racks etc) na oplevering en in gebruikname van het gebouw, wordt aangekocht en geïnstalleerd in overeenstemming met de '2011 Best Practices for the EU Code of Conduct on Data Centres, Version 3.0.1'

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreidingen van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande gebouwen zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Verhuurde datacenter capaciteit

Voor datacenters waarin de faciliteiten verhuurd worden (colo provider) en waarbij de toekomstige huurder/gebruiker (colo customer) niet bekend is kunnen de vereisten voor duurzame IT worden aangetoond via:

- a. Opname van een relevante bepaling binnen een Huurovereenkomst (of Groene Huurovereenkomst)

OF

b. een andere overeenkomst die de huurder ertoe verbindt om apparatuur aan te kopen en te installeren in overeenstemming met de gedragscode van de EU Code of Conduct for Data Centers. In de bepalingen dient opgenomen te worden dat de huurders een getekende kopie van het formele 'signing form' van de Code of Conduct on Data Centres als 'endorser' en een kopie van de bevestiging van aanmelding van de Europese Commissie DG JRC aan leveren.

Relevante IT Apparatuur ter beoordeling

Het document '2011 Best Practices for the EU Code of Conduct on Data Centers, Version 3.0.1' moet worden gebruikt om te bepalen welke IT apparatuur relevant is voor de beoordeling onder deze credit. Dit varieert waarschijnlijk afhankelijk van specifieke situatie/toepassing.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1.

Een kopie van het programma van eisen en/of bestek met aanduiding van merk en het model van de IT apparatuur en wijze van installeren, waarmee bevestigd wordt dat de apparatuur in overeenstemming is met de EU Code of Conduct for Data Centers.

In het geval van een colo provider een formele brief van de ontwikkelaar/eigenaar dat de relevante bepalingen opgenomen zullen worden in het huurcontract.

OF

Een formele brief van het ontwerpteam of de gebouwgebruiker/huurder waarin de specifieke overeenkomst wordt bevestigd.

Opleveringsfase

1.

Documentatie van de fabrikant die bevestigd dat de toegepaste IT apparatuur in overeenstemming is met de 2011 Best Practices for the EU Code of Conduct for Data Centers.

In het geval van een colo provider een kopie van de huurovereenkomst met daarin de relevante bepalingen gemarkeerd.

Een getekende kopie van het formele 'signing form' van de ontwikkelaar/eigenaar van de Code of Conduct on Data Centres als 'participant' en een kopie van de bevestiging van aanmelding van de Europese Commissie DG JRC.

EN

OF Een rapport van een inspectie door de assessor van het gebouw/de locatie en fotografisch bewijs dat de installatie van de IT apparatuur voldoet aan de vereisten.

OF Aankoopbewijzen voor alle apparatuur die is geleverd en bevestiging van de installatie conform de 2011 Best Practices for the EU Code of Conduct for Data Centers.

Aanvullende informatie

EU Gedragscode voor Data Centers – Stroomgebruik door apparaten die stand-by staan is een snelgroeiend onderdeel van het elektriciteitsgebruik in de Europese Unie en de snelle penetratie van nieuwe en digitale technologie zal dit naar alle waarschijnlijkheid alleen maar sneller doen groeien. De EU Code of Conduct for Data Centers is opgesteld als reactie op een toenemende energieverbruik in datacenters en de behoeften om het gerelateerde effect op het milieu, de economie en de levering van energie te reduceren. Het doel van de gedragscode is het informeren en aanmoedigen van exploitanten en eigenaren van datacenters om het energieverbruik op kostenefficiënte wijze te verminderen zonder dat dit de kritieke functies van datacenters belemmert. De EU Code of Conduct for Data Centers wil dit bereiken door het begrip over de energiebehoefte van datacenters te vergroten, bewustwording te stimuleren en best practices en doelstellingen met betrekking tot efficiënt energieverbruik aan te bevelen. Door dit te stimuleren, wil de code efficiënter energiegebruik stimuleren en daarmee de mogelijk significante impact op het milieu van deze gebouwen minimaliseren.

Groene huurovereenkomsten - Een groene huurovereenkomst is een huurovereenkomst voor een commercieel of openbaar gebouw met daarin een overeenkomst tussen de verhuurder en de huurder, over hoe het gebouw moet worden uitgerust, beheerd en gebruikt op duurzame wijze. Groene huurovereenkomsten bevatten een overzicht met daarin specifieke bepalingen voor het bewaken en verbeteren van energieprestaties, het behalen van efficiëntiedoelstellingen (zoals energie, water, afval) en het minimaliseren van de impact die het gebouw heeft op het milieu. De bepalingen vertegenwoordigen een overeenkomst tussen de huurder en de verhuurder waarin staat dat men zich zal houden aan procedures om ervoor te zorgen dat een gebouw opereert op het afgesproken niveau door middel van regelmatige bewaking en het aanpakken van problemen wanneer die de kop op steken.

Voor de toepassing van BREEAM, moet een Groene Huurovereenkomst bevestigen aan de BREEAM assessor dat, bij het aangaan van de overeenkomst, de huurder verplicht wordt om te voldoen aan de relevante BREEAM criteria (en daarmee adequate verantwoording aflegt voor het toekennen van de BREEAM punten). De ontwikkelaar/verhuurder moet bevestigen dat een dergelijke huurovereenkomst een vereiste wordt voor het huren van het gebouw.

De Better Building Partnership (BBP), een groep toonaangevende vastgoedeigenaren hebben een toolkit vrijgegeven voor de groene huurovereenkomst: www.lda.gov.uk/upload/pdf/BBP_Green_Lease_Toolkit.PDF. De toolkit bevat niet voorschrijvende, best practice aanbevelingen, model intentieverklaring voor eigenaren/huurders en een modelformulier voor Groene Huurovereenkomstbepalingen.

Referenties

- EU Code of Conduct on Data Centres Energy Efficiency, Version 2.0, Participant guideline and registration form, November 2009
- EU Code of Conduct on Data Centres Energy Efficiency, Version 2.0, Endorser guideline and registration form, November 2009
- 2011 Best Practices for the EU Code of Conduct, Version 3.0.1.

ENE 26 Waarborging thermische kwaliteit gebouwschil

Doel van de credit

Het stimuleren dat gebouwen worden gebouwd zoals ze zijn ontworpen en gerealiseerd met een zo laag mogelijke CO₂-emissie.

Credit criteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Een punt waar in de opleveringsfase van het gebouw warmteverliesmetingen zijn uitgevoerd in de vorm van een thermografisch onderzoek waaruit blijkt dat de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw voldoen aan de ontwerpspecificaties ten aanzien van warmte-isolatie op basis waarvan de energieprestatie van het gebouw werd berekend en vastgesteld.
1	Een punt waar in de opleveringsfase van het gebouw warmteverliesmetingen zijn uitgevoerd in de vorm van een luchtdoorlatendheidsmeting waaruit blijkt dat de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw voldoen aan de ontwerpspecificaties ten aanzien van warmte-isolatie en luchtdichtheid op basis waarvan de energieprestatie van het gebouw werd berekend en vastgesteld.

Criteria eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Een thermografisch onderzoek wordt tijdens de opleveringsfase op de de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw uitgevoerd, dat voldoet aan de eisen die hieraan zijn gesteld in NEN-EN 13187 Thermische eigenschappen van gebouwen - Kwalitatieve detectie van thermische onregelmatigheden in de gebouwschil – Infraroodmethode.

Dit punt wordt alleen toegekend als de aannemer van te voren op de hoogte is gesteld van het feit dat de betreffende onderzoeken plaatsvinden, omdat alleen dan de gewenste verbetering van de bouwkwiteit ook plaats zal vinden.

Tweede punt:

2. Een luchtdoorlatendheidsmeting wordt tijdens de opleveringsfase op de de 'overige gebruiksfuncties' van het gebouw uitgevoerd, die voldoet aan de eisen die hieraan zijn gesteld in NEN-EN NEN 2686 Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode.

Dit punt wordt alleen toegekend als de aannemer van te voren op de hoogte is gesteld van het feit dat de betreffende onderzoeken plaatsvinden, omdat alleen dan de gewenste verbetering van de bouwkwiteit ook plaats zal vinden.

Aanvullingen op de criteria eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouw projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaand eisen.

Renovatie

Voor renovatie projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaand eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Overige gebruiksfuncties

Deze credit is alleen van toepassing op de 'overige gebruiksfuncties'.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen 'overige gebruiksfuncties' heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Indien het ontwerpteam de punten voor het thermografisch onderzoek en de luchtdoorlatendheidsmeting wil verkrijgen, dient dit te worden aangetoond met teksten uit het programma van eisen waaruit dit blijkt, met opdrachten aan de externe partijen die deze onderzoeken uitvoeren of met een schriftelijke verklaring van de ontwikkelaar/opdrachtgever dat deze onderzoeken uitgevoerd gaan worden.

Opleveringsfase

1.

- Indien het bouwteam een punt wil behalen met een thermografisch onderzoek, een kopie van de rapportage van het gehouden thermografische onderzoek waaruit blijkt dat het gebouw het in het ontwerp vereiste niveau van isolatie heeft binnen de gebouwschil, alsmede bewijslast waaruit blijkt dat het meetmodel en de toegepaste meet- en onderzoeksmethoden voldoen aan de crediteisen en zijn uitgevoerd door een daartoe opgeleide en gekwalificeerde persoon.

2.

- Indien het bouwteam een punt wil behalen met een luchtdoorlatendheidsmeting, een kopie van de rapportage van de gehouden luchtdoorlatendheidsmeting, waaruit blijkt dat het gebouw het in het ontwerp vereiste niveau van luchtdichtheid heeft binnen de gebouwschil, alsmede bewijslast waaruit blijkt dat het meetmodel en de toegepaste meettechnieken voldoen aan de crediteisen en zijn uitgevoerd door een daartoe opgeleide en gekwalificeerde persoon.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- NEN-EN 2686 Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode
- NEN-EN 13187 Thermische eigenschappen van gebouwen - Kwalitatieve detectie van thermische onregelmatigheden in de gebouwschil – Infraroodmethode

4. Transport



TRA 1 Aanbod van Openbaar Vervoer (OV)

Doel van de credit

Het erkennen en stimuleren van ontwikkelingen in de nabijheid van een goed OV-net, waardoor transportgerelateerde emissies en files worden gereduceerd.

Creditcriteria

Punten	
2	Waar een goede toegang tot het openbaar vervoer gewaarborgd is, zijn maximaal 2 punten beschikbaar afhankelijk van type, frequentie en nabijheid van OV.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Een of twee punten kunnen als volgt worden toegekend:

Punten	
1	Afstand vanaf gebouw naar OV-halte is minder dan 500 m met een OV-frequentie van minimaal iedere 15 minuten tijdens spitsuur (7.30-9.30 uur en 17.00-19.00 uur) naar een stadscentrum of een OV-knooppunt, waarbij de reisduur maximaal 15 minuten bedraagt. <i>OF</i> Afstand vanaf gebouw naar een OV-knooppunt zelf is minder dan 1000 m.
2	Indien aan het eerste punt wordt voldaan en aan minimaal 2 van de 3 onderstaande eisen: a) afstand vanaf gebouw naar OV-halte is minder dan 250 m; b) OV met een frequentie van minimaal iedere 10 minuten; c) de gehele dag tijdens kantooruren/openingstijden naar een stadscentrum of een OV-knooppunt met een frequentie van 15 minuten.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Grote gefaseerde gebiedsontwikkelingen

In het geval van een grote gefaseerde gebiedsontwikkeling, met nieuwe OV-voorzieningen die echter nog niet beschikbaar zijn op het moment van de assessment, kunnen voor het assessment alleen die voorzieningen meegerekend worden waarvoor:

- een verplichting is aangegaan om in de OV-voorzieningen te voorzien die vastligt in contractstukken/bestekken EN deze OV-voorzieningen beschikbaar zullen zijn binnen de kortste van de twee hieronder genoemde perioden;
- de OV-voorzieningen zijn beschikbaar voor gebruik, zodra 25% van de totale gebiedsontwikkeling (alle fasen) gereed en klaar voor gebruik is;
- de OV-voorzieningen zijn beschikbaar voor gebruik, binnen 25% van de totale bouwtijd van de gebiedsontwikkelingsfase waarvan het te certificeren gebouw onderdeel vormt, gemeten ten opzichte van de opleverdatum van de betreffende fase.

De OV-voorzieningen moeten beschikbaar zijn binnen de kortste van bovengenoemde periodes, zodat geborgd wordt dat de tijd dat gebouwgebruikers moeten wachten tot de OV-voorzieningen beschikbaar zijn, zo kort mogelijk is. Als de OV-voorzieningen niet beschikbaar komen binnen 5 jaar na in gebruikname van het gebouw, kunnen deze voorzieningen niet meegenomen worden voor de Breeam-beoordeling.

Bedrijfsbus

Indien een afzonderlijke bedrijfsbusdienst voor het personeel voorzien wordt gedurende, voor of na de gebruiksuren van het gebouw, mag de gebouwtree vervangen worden door de opstapplaats van de bedrijfsbusdienst en toegankelijkheid tot het OV-punt vanaf deze opstapplaats gemeten worden.

Meerdere halten binnen bereik

OV-diensten die rijden vanuit meerdere halten binnen het bereik van het object, i.e. twee aparte halten die worden aangedaan door één dienst, dienen maar eenmaal in overweging te worden genomen. Verschillende OV-diensten vanuit één of meerdere halten binnen het bereik van het object dienen wel apart te worden meegenomen.

Gebouwen met een gebruiksoppervlak van overige gebruiksfuncties <100 m²

Als de overige gebruiksfuncties een gebruiksoppervlak <100 m² hebben dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld maar als onderdeel van credit ENE 21 Transport CO₂.

Het doel van Ene 21 is het stimuleren van relevante Transportgerelateerde credits die horen bij gebouwen met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen deze credits op een gebalancerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Te overleggen:

- Afstanden tot een treinstation, OV-halte en/of OV-knooppunt op een kaart op schaal met daarop aangegeven:
- Locatie gebouw en entree.
- Locatie type voorzieningen.
- Route en afstand tot de voorziening.
- Dienstregeling van (snel)bus, tram, metro en/of trein.

Opleveringsfase

1. Controle van afstanden tot openbaar vervoer zoals in de ontwerpfase. Daar waar wijzigingen hebben plaatsgevonden sinds de ontwerpfase, zijn volledige details van de wijzigingen nodig, die aantonen dat nog voldaan wordt.

Definities

Openbaar vervoer

Openbaar vervoer is personenvervoer dat openbaar toegankelijk is, dat wil zeggen dat iedereen die dat wil van de vervoerdienst gebruik kan maken.

Openingstijden

De tijden dat een (openbaar) object geopend is.

OV-knooppunt

Hieronder wordt verstaan een knooppunt van één of meerdere modaliteiten ((snel)bus, tram, metro, trein) dat aansluiting geeft tot het lokale en regionale openbaarvervoernetwerk.

Aanvullende informatie

De genoemde afstanden zijn van toepassing voor beschikbare veilige looproutes tussen de hoofdingang en herkomst/bestemming en een OV-halte. Gemeten wordt de kortste loopbare afstand via veilige looproutes.

Referenties

- ASVV (2004) Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom. CROW, Ede

TRA 2 Afstand tot basisvoorzieningen

Doel van de credit

Het erkennen en stimuleren van ontwikkelingen in de nabijheid van lokale voorzieningen, waardoor transportgerelateerde emissies en files worden gereduceerd.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Daar waar binnen een loopafstand van 500 m een aantal (lokale) voorzieningen (supermarkt e.d.) aanwezig is.

Criteria-eisen

1. Minimaal drie van de volgende voorzieningen moeten binnen een loopafstand van 500 meter aanwezig zijn vanaf de hoofdingang van het gebouw:
 - Kantine of lunchroom;
 - Supermarkt;
 - Geldautomaat (PIN);
 - Sportfaciliteit(en);
 - Kinderopvang of crèche;
 - Overige voorziening, minimaal een van de volgende: boekwinkel, kiosk, apotheek, drogisterij, kapper, fietsenmaker, stomerij, wekelijkse markt, bloemenzaak.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Grote gefaseerde ontwikkelingen

Met betrekking tot gefaseerde ontwikkelingen gelden dezelfde eisen als onder Tra 1.

Gecombineerde voorzieningen

De voorzieningen mogen ook gecombineerd zijn in één winkel (zoals een supermarkt in een tankstation, een pinautomaat in een supermarkt etc.) om toch het punt te verkrijgen.

Voorzieningen in het gebouw

Voorzieningen die aanwezig zijn in het gebouw of op het terrein voldoen ook aan de eis om een credit te krijgen.

Overige voorzieningen

Indien meerdere van de genoemde overige voorzieningen aanwezig zijn, telt dit toch maar als 1 overige voorziening.

Gebouwen met een gebruiksoppervlak van overige gebruiksfuncties <100 m²

Als de overige gebruiksfuncties een gebruiksoppervlak <100 m² hebben dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld maar als onderdeel van credit ENE 21 Transport CO₂.

Het doel van Ene 21 is het stimuleren van relevante Transportgerelateerde credits die horen bij gebouwen met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen deze credits op een gebalancerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een kaart op schaal van de omgeving van het gebouw met daarop aangegeven:

- Locatie gebouw en entree;
- Locatie en type voorzieningen;
- Loop- en fietsroutes en afstand tot de voorzieningen.

Als de voorzieningen er nog niet werkelijk zijn, maar ontwikkeld worden, dient een brief van de ontwikkelaar aangeleverd te worden met daarin bevestigd:

- Locatie en type voorziening die ontwikkeld wordt;
- De planning, waarin staat wanneer de voorzieningen gerealiseerd zullen zijn.

Opleveringsfase

1.: Rapportage van gebouwinspectie door de assessor met bewijsmateriaal/foto's van de voorzieningen.

Als de voorzieningen er nog niet werkelijk zijn, maar nog ontwikkeld worden:

- Zie ontwerpfase.

Definities

Loopafstand

De afstand wordt gemeten via veilige wandelroutes/trottoirs en veilige oversteekplaatsen (niet in een rechte lijn).

Supermarkt

Een supermarkt is een relatief grote zelfbedieningswinkel waar voedingsmiddelen en huishoudelijke artikelen worden verkocht. Men spreekt van een supermarkt als er behalve levensmiddelen ook verse groente, brood en vlees worden verkocht.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

TRA 3 Alternatief vervoer

Doel van de credit

Het stimuleren van gebouwgebruikers om middels alternatief vervoer, anders dan de eigen auto, naar en van het gebouw te reizen.

Creditcriteria

Afhankelijk van de aanwezigheid van onderstaande faciliteiten kunnen 1 of 2 punten worden toegekend:

Optie 1: Fietsenstallingen

Punten	
1	<p>De aanwezigheid van stallingplaatsen voor fietsen als volgt vastgesteld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% van het totaal aan gebouwgebruikers tot 500 gebruikers EN • 7% van het totaal aantal gebouwgebruikers van 501 tot 1000 gebruikers EN • 5% van het totaal aantal gebouwgebruikers meer dan 1000 gebruikers. <p>Met een minimum van 2 stallingplaatsen.</p>
2	<p>Er is voldaan aan de eisen gesteld voor het eerste punt EN</p> <p>Minimaal 2 van onderstaande aanvullende faciliteiten moeten beschikbaar zijn voor de gebouwgebruikers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Douches • Kleedkamers en kluisjes • Een plek voor het drogen van natte kleding

Optie 2: Openbaar vervoersbereikbaarheid

1. In samenwerking met de lokale overheid is in de ontwerpfase gekeken naar de meest optimale situatie ten aanzien van openbaar vervoersbereikbaarheid.
2. Het meest optimale plan voor openbaar vervoersbereikbaarheid wordt doorgevoerd en moet een aanzienlijke impact hebben op het aanbod van openbaar vervoer aanbod. (2 punten)

Optie 3: Oplaadpunten voor elektrisch vervoer

Punten	
1	<p>De aanwezigheid van oplaadpunten voor elektrisch vervoer, bruikbaar voor alle gangbare aansluitingen voor minimaal 3% van het totaal aan parkeercapaciteit.</p>
2	<p>Er is voldaan aan de eisen gesteld voor het eerste punt.</p> <p>De elektriciteit voor de oplaadpunten voor elektrisch vervoer komt van 100% groene energie: elektrische stroom uit aantoonbare duurzame bronnen.</p>

Optie 4, Autodeling/ Carpooling

Carpooling

1. Bij de ontwikkeling wordt carpoolen gestimuleerd en gefaciliteerd middels een carpool informatiepunt met informatie over carpoolen en de mogelijkheid om werknemers met carpoolmogelijkheden bij elkaar te brengen.
2. Voor carpools zijn prioriteitsparkeerplaatsen aangewezen op locaties nabij de hoofdtoegang van het gebouw, de carpoolplaatsen zijn minimaal 5% van de totale hoeveelheid parkeerplaatsen.

Commercieel autodeling

1. Bij de ontwikkeling wordt in samenwerking met een organisatie voor autodeling (bv. Autodate / Greenwheels) faciliteiten aangebracht om deze voorziening voor werknemers beschikbaar te maken, te denken aan:
 - Gereserveerde parkeerplaatsen ten behoeve van 1 of meerdere auto's;
 - Automatisch sleuteluitgifte systeem.
2. De medewerkers worden op de hoogte gebracht van de mogelijkheid tot commerciële autodeling en wegwijs gemaakt in de werkwijze ten aanzien van reserveren en gebruik.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Beide punten zijn behaald.
EN
2. Van boven genoemde vier opties zijn twee opties doorgevoerd.

Criteria-eisen

Optie 1, fietsenstalling

Een fietsenstalling dient minimaal:

- Overdekt en afsluitbaar te zijn;
- de mogelijkheid te bieden om zowel het wiel als het frame van de fiets aan een geborgen object te bevestigen met een slot (b.v.: een stoeptegels met gleuf voor het fietswiel voldoet niet);
- voldoende verlicht zijn;
- ingang fietsenstalling duidelijk zichtbaar vanaf het gebouw (i.v.m. sociale veiligheid).

Optie 4, autodeling

Indien op de locatie niet voorzien is in parkeervoorzieningen, dan kan deze optie nog steeds uitgevoerd worden, waarbij de eis ten aanzien van prioriteitsparkeerplaatsen vervalt.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Stadscentrum – Kantoor/ Industrieel

Indien een gebouw binnenstedelijk is gelegen en voldoet aan alle beide credit-criteria verleend in Tra 1, dan mag de benodigde vierkante meters voor de fietsenstalling worden gehalveerd.

Gezamenlijke fietsenstalling

Indien er voor meerdere gebouwen binnen 100 meter één of meerdere gezamenlijke fietsenstallingen aanwezig zijn of worden gerealiseerd, dan dient er rekening gehouden te worden met de bezettingsgraden van alle gerelateerde gebouwen.

Gebouwen met een gebruiksoppervlak van overige gebruiksfuncties <100 m²

Als de overige gebruiksfuncties een gebruiksoppervlak <100 m² hebben dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld maar als onderdeel van credit ENE 21 Transport CO₂.

Het doel van Ene 21 is het stimuleren van relevante Transportgerelateerde credits die horen bij gebouwen met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen deze credits op een gebalancerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Optie 1, fietsenstalling

Ontwerpfase

Eerste punt:

1.& 2. Situatietekening, ontwerptekeningen en/of een kopie van de specificatie, waarop staat aangegeven:

- de locatie van de fietsenstalling;
- aantal stallingplekken;
- type, afmetingen en indeling van de fietsenrekken;
- de materialen en constructies van de faciliteit;
- de verlichting van de faciliteit is conform daarvoor geldende regelgeving;

- gegevens aantallen gebouwgebruikers en/of gebruiksoppervlak.

Tweede punt:

1. Bewijs als hierboven dat aantoont dat het eerste punt gehaald is.
2. Situatietekening, ontwerptekeningen en/of een kopie van de specificatie, om aan te tonen:
 - aantal douches;
 - aantal kleedruimtes;
 - kluisjes, locatie, afmeting en aantallen;
 - locatie voor drogen van artikelen.

Opleveringsfase

Eerste punt:

1. & 2. Rapportage van een steekproefsgewijze inspectie van de assessor met fotografisch bewijs van de aanwezige voorzieningen.

Tweede punt:

1. Bewijs als hierboven dat aantoont dat het eerste punt gehaald is.
2. Rapportage van een steekproefsgewijze inspectie van de assessor met fotografisch bewijs van de aanwezige voorzieningen.

Optie 2, Openbaar vervoersbereikbaarheid

Ontwerpfase & Opleveringsfase

Verslagen van het overleg dat hiervoor gevoerd is met de lokale overheid en een schriftelijke verklaring van de lokale overheid ten aanzien van het besluit dat als gevolg van dit overleg genomen is.

Optie 3, Oplaadpunten voor elektrisch vervoer

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. Situatietekeningen waarin aangegeven worden hoeveel en waar de oplaadpunten geplaatst zullen worden.
2. Specificaties van de te plaatsen oplaadpunten om aan te tonen dat deze de gangbare aansluitingen ondersteunen.

Tweede punt:

1. Contractstukken waarin aangegeven wordt dat de oplaadpunten voorzien worden van 100% duurzame energie, incl. verklaring van de energieleverancier en de gebruikte energiebron.

OF

2. Schriftelijke verklaring van de eigenaar waarin aangegeven wordt dat een contract ten aanzien van de levering van 100% duurzame energie zoals geeist zal worden aangegaan.

Opleverfase

Eerste punt:

1. Schriftelijke rapportage van de assessor, ondersteund door foto's waarin aangegeven wordt dat voldaan is aan het bewijsmateriaal zoals aangeleverd ten behoeve van de ontwerpfase.

Tweede punt:

1. Contractstukken waarin aangegeven wordt dat de oplaadpunten voorzien worden van 100% duurzame energie, incl. verklaring van de energieleverancier en de gebruikte energiebron.

Optie 4, Autodeling

Ontwerpfase

1. Situatietekening waarin aangegeven de parkeerplaatsen die zijn aangewezen voor autodeling EN informatie over de wijze waarop werknemers gestimuleerd zullen worden om te gaan carpoolen.

OF

2. Contract met een organisatie voor autodeling ten aanzien van de geplande realisatie van de benodigde faciliteiten.

OF

3. Een schriftelijke verklaring van de eigenaar/gebruiker dat bij het gebruik van het pand, de gestelde eisen ten aanzien van autodeling voor BREEAM-NL alsnog zal realiseren.

Opleverfase

1. Schriftelijke rapportage van de assessor, ondersteund door foto's waarin aangegeven wordt dat wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van autodeling.

Definities

Brutovloeroppervlak (BVO)

Dit betreft de vloeroppervlakte van de ruimte, dan wel van meerdere ruimten van een vastgoedobject gemeten (volgens NEN 2580) op vloerniveau langs de buitenomtrek van de (buitenste) opgaande scheidingsconstructie, die de desbetreffende ruimte(n) omhult.

Buurtwinkelcentrum

Het buurt- of wijkwinkelcentrum heeft (voor dagelijkse goederen) een lokaal verzorgingsgebied.

Gebruiksoppervlak

Gebruiksoppervlak als bedoeld in NEN 2580.

Groot winkelcentrum

Het groot winkelcentrum is meestal gelegen buiten het centrum en voorziet in de dagelijkse en niet dagelijkse goederen van de omliggende buurten/wijken.

Hoofdwinkelcentrum

Het hoofdwinkelcentrum heeft (voor niet-dagelijkse goederen) de hele stad als verzorgingsgebied. Vaak gelegen in het centrum van een plaats.

Commerciële autodeling

Middels een verhuurorganisatie kan in autohuur voor de korte termijn (per half uur) worden voorzien. De auto's zijn vaak op nabije locaties of op de eigen locatie beschikbaar op hiervoor gereserveerd parkeerplaatsen en kunnen middels internet besproken worden.

Afhankelijk van de voorziening is de sleutel van de auto beschikbaar in een kluis in de auto of in een centrale kluis in een nabijgelegen voorziening. Deze kluis wordt geopend met een persoonlijke code.

Aanvullende informatie

Mixed-use gebouwen

Indien een ontwikkeling uit meerdere gebouwtypen bestaat, dienen de faciliteiten conform de verschillende gebouwtypen naar grootte van gebouwtype, dan wel hoeveelheid gebruikers, ontworpen te worden. Indien gewenst, kunnen de faciliteiten daarna bij elkaar gevoegd worden.

Bouwbesluit

Industriefunctie, kantoorfunctie, onderwijsfunctie, winkelfunctie:

Artikel 4.62, lid 1: Een te bouwen bouwwerk heeft een stallingsruimte voor fietsen.

Artikel 4.63: Een gebruiksfunctie heeft als nevenfunctie of als buitenruimte een al dan niet gemeenschappelijke stallingsruimte voor fietsen, waarvan de totale vloeroppervlakte niet kleiner is dan het in tabel 4.62 aangegeven deel van de totale gebruiksoppervlakte van de op die stallingsruimte aangewezen gebruiksfuncties, met een minimum van 2 m². De vloeroppervlakte heeft een breedte van ten minste 0,8 m en indien deze overdekt is een hoogte boven de vloer van ten minste 2,1 m.

Artikel 4.64: Een stallingsruimte voor fietsen als bedoeld in artikel 4.63, is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein.

Referenties

- Bouwbesluit Afd. 4.11 Stallingsruimte voor fietsen, nieuwbouw
- Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen B450/U450
- Keurmerk Fietsparkeur
- CROW Publicatie 158 Leidraad fietsparkeren
- CROW Publicatie 683 Fietsparkeerwijzer
- SBR — Bouwstenen — Gids bij het maken van een programma van eisen

TRA 4 Voetgangers- en fietsersveiligheid

Doel van de credit

Het stimuleren van de aanwezigheid van beschikbare veilige voetgangers- en fietstoegangsroutes op de locatie.

Creditcriteria

Er kunnen tot 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar een goede en veilige toegankelijkheid voor fietsers op het terrein gewaarborgd is.
1	Waar een goede en veilige toegankelijkheid voor voetgangers op het terrein gewaarborgd is.

Criteria-eisen

De locatie is zo ingericht dat er minimale risico's zijn voor voetgangers en fietsers door middel van veilige fiets- en wandelpaden.

Eerste punt:

1. Fietspad(en) loopt vanaf de ingang van het terrein tot de fietsenstalling.
2. Fietspaden dienen vanaf de openbare weg direct en rechtstreeks aan te sluiten op een duidelijk aangegeven fietsenstalling.
3. Fietspaden zijn verlicht en aangesloten op openbare fietspaden buiten het terrein.
4. Fietspaden kruisen bij voorkeur geen weg. Indien een fietspad een weg kruist dient dit duidelijk in kleur en markering op de weg te worden aangegeven.
5. Het fietspad is per richting minimaal 1,50 meter breed en dient additioneel op de minimale breedte van de weg en/of het voetpad te zijn.

EN/OF

Tweede punt:

1. Voetpad(en) loopt vanaf de ingang van het terrein naar de hoofdingang van het gebouw.
2. Voetpad(en) dienen vanaf de openbare weg direct en rechtstreeks aan te sluiten op de hoofdingang van het gebouw.
3. Voetpad(en) moeten verlicht en gescheiden zijn van gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer
4. Het voetpad dient bij voorkeur geen weg te kruisen. Indien een voetpad een weg kruist dient de weg omhoog te lopen naar het niveau van het voetpad, in plaats van het verlagen van het voetpad.
5. Het voetpad is minimaal 1,50 meter breed en ligt verhoogd ten opzichte van de weg en/of fietspad.

Indien de fietsenstallingen direct op de openbare weg zijn aangesloten (zonder fietspad op het terrein), kan het eerste punt default worden toegekend. De locaties van de fietsenstallingen en de openbare weg dienen aangetoond te worden.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nationale normen en criteria

Uitgangspunt is dat de wandel- en fietspaden zijn aangelegd volgens ASVV 2004-richtlijnen. Met betrekking tot verlichting wordt NPR 13201-1 Openbare verlichting - Deel 1: Kwaliteitscriteria gehanteerd. Tevens kan ASVV 2004 (p.1150-1166) bij het ontwerp van de verlichting worden geraadpleegd.

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Gebouwen met een gebruiksoppervlak van overige gebruiksfuncties <100 m²

Als de overige gebruiksfuncties een gebruiksoppervlak <100 m² hebben dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld maar als onderdeel van credit ENE 21 Transport CO₂.

Het doel van Ene 21 is het stimuleren van relevante Transportgerelateerde credits die horen bij gebouwen met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen deze credits op een gebalancerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Een situatietekening op schaal, een specificatie en/of ontwerpdetails die alle benodigde voorzieningen met afmetingen weergeven.
- De fietspaden en voetgangerspaden dienen voorzien te zijn van verlichting conform NPR 13201-1 Openbare verlichting — Deel 1: Kwaliteitscriteria. Indien er voldoende licht aanwezig van lantaarns langs de weg, kassen, verlicht parkeerterrein, vliegveld etc, is het niet noodzakelijk extra verlichting plaatsen. Men dient echter wel aan te tonen dat aan de NPR wordt voldaan.

Opleveringsfase

1. & 2.

- Rapportage van een gebouw- en/of locatie-inspectie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal en/of 'as built' situatietekening en ontwerpdetails.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Industriefunctie, kantoorfunctie, onderwijsfunctie, winkelfunctie:

Artikel 4.64: Een stallingsruimte voor fietsen als bedoeld in artikel 4.63, is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein.

Referenties

- ASVV 2004
- NPR 13201-1 Openbare verlichting - Deel 1: Kwaliteitscriteria.
- Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen U436 (sociale veiligheid)
- Bouwbesluit Afd. 4.11 Stallingsruimte voor fietsen, nieuwbouw
- Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen B450/U450
- Keurmerk Fietsparkeur
- CROW Publicatie 158 Leidraad fietsparkeren
- CROW Publicatie 683 Fietsparkeerwijzer
- SBR — Bouwstenen — Gids bij het maken van een programma van eisen

TRA 5 Vervoerplan en Parkeerbeleid

Doel van de credit

Stimuleren om vanuit de bedrijfsvoering en lokale overheid sterk milieubelastend transport te minimaliseren waardoor transportgerelateerde emissies en files worden gereduceerd en overlast naar de omgeving beperkt wordt.

Creditcriteria

Er kunnen tot 3 punten als volgt worden toegekend:

Punten	
2	Indien een vervoerplan aanwezig (gereed voor gebruik) of operationeel is.
1	Indien aantoonbaar is dat het parkeerbeleid op de betreffende locatie gericht is op het verminderen van het autogebruik en/of er betaald parkeren is ingevoerd.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste 2 punten:

1. Voor de locatie is een vervoerplan is ontwikkeld in de ontwerpfase dat alle vormen van transport omvat die relevant zijn voor het gebouwtype en gebruikers/bezoekers.
2. Het vervoersplan omvat een analyse van de specifieke locatie waarin in ieder geval zijn opgenomen:
 - Analyse van transportpatronen van huidige (bij renovatie) of toekomstige gebruikers
 - Analyse van bestaande OV-voorzieningen
 - Analyse van infrastructuur en faciliteiten voor voetgangers en fietsers in de omgeving
3. Het vervoersplan omvat een pakket van maatregelen gericht op het beheren en beheersen van het woon-werkverkeer en het zakelijk verkeer van en naar de locatie met als doel autokilometers terug te dringen en de bereikbaarheid van het gebied te handhaven of te verbeteren. De maatregelen zijn gericht op de volgende aspecten:
 - Voorkomen vervoer (bv. opname van flexplekken in het ontwerp voor telewerkers)
 - Voorkomen van autogebruik (bv. door goede voorzieningen voor fietsers en voetgangers, onderhandeling over verbeterd aanbod van OV, afleverservices, OV of carpool informatievoorzieningen in publieke ruimtes)
 - Verbeteren van het vervoermiddel (bv. laadpunten voor elektrische auto's, tankstation met alternatieve brandstoffen)
 - Verbeter van het gebruik van vervoermiddelen (bv. voorkeursparkeerplaatsen voor carpoolers)
4. Het vervoersplan omvat een plan van aanpak met daarin:
 - Indeling naar maatregelen per vervoerwijze en alternatieven.
 - Uitvoeringsprogramma met fasering en planning van maatregelen.
 - Kosten en baten.
 - Randvoorwaarden en afspraken.

Derde punt:

Het aantal parkeerplaatsen op de locatie is niet hoger dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie;

OF

het gemeentelijke parkeerbeleid op de locatie is aantoonbaar voor deze locatie gericht op het verminderen van autogebruik;

OF

er is betaald parkeren ingevoerd op de locatie.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Gebouwen met een gebruiksoppervlak van overige gebruiksfuncties <100 m²

Als de overige gebruiksfuncties een gebruiksoppervlak <100 m² hebben dan wordt deze credit niet afzonderlijk beoordeeld maar als onderdeel van credit ENE 21 Transport CO₂.

Het doel van Ene 21 is het stimuleren van relevante Transportgerelateerde credits die horen bij gebouwen met een klein oppervlak aan overige gebruiksfuncties, om te waarborgen deze credits op een gebalancerde manier meegewogen worden in relatie tot het gehele gebouw en gebruikers daarvan.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste twee punten:

1. t/m 4. Een kopie van een vervoerplan.

Derde punt:

1. [Kopie van ontwerptekeningen met daarop het aantal parkeerplaatsen EN de gemeentelijke parkeernorm geldend voor de locatie] OF [Officiële documenten die aangeven dat het actuele gemeentelijke parkeerbeleid voor de locatie als doel heeft om autogebruik te verminderen en/of dat er op de locatie betaald parkeren is ingevoerd]

Opleveringsfase

Eerste twee punten:

1. t/m 4. Aangevoerd wordt dat het pakket van maatregelen uit het vervoersplan is geïmplementeerd.

Derde punt:

1. Dezelfde eisen als in de ontwerpfase.

Definities

Vervoerplan

Een plan voor het beheren en beheersen van het woon-werkverkeer en het zakelijk verkeer om de bereikbaarheid van een gebied te handhaven of te verbeteren (bevordering van selectief autogebruik).

Het vervoerplan moet gericht zijn op de volgende aspecten:

- Voorkom vervoer (stimuleer telewerken).
- Voorkom autogebruik (stimuleer gebruik van fiets, openbaar vervoer (zie Tra 7) en andere alternatieven).
- Verbeter het vervoermiddel (zoals zuinige auto's, cruisecontrol).
- Verbeter het gebruik van het vervoermiddel (bv door rijstijltraining, carpoolen en betere beladingsgraad).

Aanvullende informatie

In de Wet Milieubeheer is een passage opgenomen die bepaalt dat inrichtingen de uitstoot door vervoer van en naar de inrichting zo veel mogelijk moeten beperken. Dit is een belangrijk aangrijpingspunt voor de toepassing van mobiliteitsmanagement en schone voertuigen. Bij de Wet Milieubeheer hoort een AMvB waarin een voorstel staat voor een ministeriële regeling voor mobiliteitsmanagement. Dit bevat een puntensysteem dat bedrijven met meer dan 50 werknemers verplicht maatregelen te nemen om aan milieueisen te voldoen. Het gaat om maatregelen als telewerken, fietsen, openbaar vervoer en schone auto's. Alleen 'verleiden' tot een andere mobiliteitskeuze blijkt in de praktijk niet voldoende om werkgevers over de streep te trekken. De nadruk ligt op het uitvoeren van maatregelen en niet als vanouds op het maken van vervoerplannen.

Zie ook Tra 7.

Referenties

- Ministerie van VROM (2006), Werkboek Preventie bij Bedrijven
- CROW (2007), Wat kun je met parkeercijfers en parkeernormen?

TRA 7 Vervoersinformatiepunt

Deze credit is niet van toepassing voor deze richtlijn

TRA 8 Toelevering en manoeuvreren

Deze credit is niet van toepassing voor deze richtlijn

5. Water



WAT 1 Waterverbruik

Doel van de credit

Het gebruik van drinkwater voor sanitaire toepassingen en het procesgerelateerde drinkwaterverbruik minimaliseren door het toepassen van waterbesparende voorzieningen, technologieën en processen.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 3 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de gespecificeerde waterkranen, urinoirs, toiletten en douches minder drinkwater gebruiken dan standaardvoorzieningen met gelijkwaardige functies.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een technologie toegepast wordt die leidt tot een jaarlijkse procesgerelateerde drinkwaterverbruik dat is lager dan 17 m ³ / kW te installeren IT-vermogen.
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een technologie toegepast wordt die leidt tot een jaarlijkse procesgerelateerde drinkwaterverbruik dat is lager dan 6 m ³ / kW te installeren IT-vermogen..

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Alle toiletten zijn uitgerust met een spoelkeuzeknop of spoelonderbreker en het maximale spoelvolume is 6 liter. Indien er toiletten aanwezig zijn zonder spoelkeuzeknop of spoelonderbreker is het maximale spoelvolume 4 liter. Op de toiletten met een spoelkeuzeknop of spoelonderbreker staan aanwijzingen of symbolen die aangeven hoe de spoelkeuzeknop of spoelonderbreker gebruikt moet worden. Deze instructie kan op of bij de bedieningsknoppen of op het waterreservoir staan.
2. Van de onderstaande opties worden die 2 maatregelen toegepast die middeld berekeningen aantonen het grootste potentieel aan waterbesparing op te leveren op jaarbasis:
 - Alle waterkranen, met uitzondering van die in keukens, bij schoonmaakgootstenen of buitenkranen, hebben een doorstroombegrenzer, ingesteld op maximaal 6 liter/minuut bij een waterdruk van 3 bar en zijn van een van de volgende typen of combinaties daarvan:
 - waterkranen met tijdgestuurde automatische afsluiter of drukopener;
 - waterkranen met elektronische sensor;
 - waterkranen met instelbaar laag uitstroomdebiet;
 - waterkranen met sproeikop.
 - Alle douchekoppen (indien aanwezig) hebben, volgens de specificaties, een gemeten maximumdebiet van 9 liter per minuut of minder bij een waterdruk van 3 bar en een veronderstelde watertemperatuur van 37 °C.

- Alle urinoirs zijn:
 - OF uitgerust met individuele aanwezigheids- of gebruiksdetectie die de spoeling activeert ná elk gebruik
 - OF extra waterbesparend (max 1 liter) of waterloos.
 - EN ten minste 50% van alle herentoiletten is een urinoir, dat voldoet aan bovenstaande eisen.

Tweede punt:

3. Er wordt aan de eisen van het eerste punt voldaan en er wordt technologie toegepast die leidt tot een jaarlijkse procesgerelateerde drinkwaterverbruik van minder dan $17 \text{ m}^3 / \text{kW}$ te installeren IT-vermogen en de WUE voor de site wordt berekend en gerapporteerd.

Derde punt:

4. Er wordt aan de eisen van het eerste punt voldaan en er wordt technologie toegepast die leidt tot een jaarlijkse procesgerelateerde drinkwaterverbruik van minder dan $6 \text{ m}^3 / \text{kW}$ te installeren IT-vermogen en de WUE voor de site wordt berekend en gerapporteerd.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

Procegerelateerd waterverbruik

5. Er wordt aan de eisen van het eerste punt voldaan en er wordt technologie toegepast die leidt tot een jaarlijkse procesgerelateerde drinkwaterverbruik van $0 \text{ m}^3 / \text{kW}$ te installeren IT-vermogen en de WEU voor de site wordt berekend en gerapporteerd.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Wanneer een te toetsen project uitsluitend bestaat uit een uitbreiding zonder nieuwe sanitaire voorzieningen, dan moeten de voorzieningen in het bestaande gebouw worden getoetst (daarvoor moet worden gekeken naar de dichtstbijzijnde en toegankelijke voorzieningen voor ieder geslacht en per functie, of naar die voorzieningen die waarschijnlijk zullen worden benut door gebruikers en bezoekers van de uitbreiding).

Geen specificaties van sanitaire voorzieningen

Wanneer geen sanitaire voorzieningen worden geïnstalleerd, dan moeten de dichtstbijzijnde en toegankelijke voorzieningen worden getoetst die waarschijnlijk zullen worden benut door gebruikers en bezoekers van het te toetsen gebouw.

Andere waterbesparende maatregelen

Als in het project alternatieve of innovatieve waterbesparende maatregelen worden toegepast die niet staan vermeld bij de criteria-eisen, en de opdrachtgever wil deze maatregelen aanmerken als een van de twee maatregelen met de grootst mogelijke jaarlijkse waterbesparing, dan moet de toetsers vooraf om goedkeuring vragen bij de DGBC.

Douches met verschillende stroomvolumes

Wanneer een douchekop verschillende stroomvolumes kan leveren, moet uitgegaan worden van het gemiddelde of van een typisch stroomvolume.

MIVA-toilet

Het MIVA-toilet dient aan het Bouwbesluit te voldoen. Voor 1 credit punt is de criteria-eis voor het MIVA-toilet aangepast. Voor 1 punten voldoet het MIVA-toilet indien men aantoont dat:

1. MIVA-toilet is ontworpen conform het Bouwbesluit en het Handboek voor Toegankelijkheid, is uitgerust met een spoelkeuzeknop of spoelonderbreker en het maximale spoelvolume is 6 liter.
2. Op het MIVA-toilet met een spoelkeuzeknop of spoelonderbreker staan aanwijzingen of symbolen die aangeven hoe de spoelkeuzeknop of spoelonderbreker gebruikt moet worden. Deze instructie kan op of bij de bedieningsknoppen of op het waterreservoir staan.
3. Een alternatief waterbesparende maatregel is geïmplementeerd als compensatie, te weten:
 - Alle waterkranen, met uitzondering van die in keukens, bij schoonmaakgootstenen of buitenkranen, hebben een doorstroombegrenzer, ingesteld op maximaal 6 liter/minuut bij een waterdruk van 3 bar en zijn waterkranen met tijdgestuurde automatische afsluiter of drukopener.

Procesgerelateerd waterverbruik

Het procesgerelateerde waterverbruik volgt de definitie van The Green Grid White Paper 35 en omvat:

- het totale waterverbruik voor proceskoeling (inclusief spuiwater ('blow-down'))
- Het waterverbruik voor bevochtiging
- Het waterverbruik voor lokale (on-site) energieproductie.

Het procesgerelateerde drinkwaterverbruik wordt bepaald in m³ per jaar per kW geïnstalleerd IT-vermogen bij volle belasting van de totale ontwerp datacentercapaciteit.

WUE berekenmethode

BREEAM vereist niet dat er een bepaalde rekenmethode wordt gevolgd bij het berekenen van de WUE voor het ontwerp van het te beoordelen gebouw. De WUE dient analoog aan de PUE bepaling (zie ENE 1) in ieder geval bepaald te worden op basis van een gedetailleerde modellering van de datahal om de geprojecteerde koelbelasting en het gerelateerde waterverbruik voor koeling, bevochtiging en lokale energieopwekking bij volle belasting van het datacenter over een jaarlijkse cyclus vast te stellen met nauwkeurige gemiddelde klimaatgegevens voor de locatie van het gebouw op basis van NEN 5060. Basis voor de WUE (voor de 'site')

berekening zijn de definities in The Green Grid White Paper 35: Water Usage Effectiveness: a green grid datacenter sustainability metric.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.:

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek, aangevuld met productinformatie waarin wordt opgegeven: technische specificaties van de te installeren sanitaire toestellen/appendages (onder andere spoelvolume, debiet) en de bedieningssystemen.
- Berekening van het waterbesparingspotentieel van de toegepaste maatregelen waarmee aangetoond wordt dat voldaan wordt aan eis 2.
- Ontwerptekeningen waarop de locaties van de sanitaire toestellen/appendages in het gebouw staan weergegeven.

3. - 5.:

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek, aangevuld met productinformatie waarin wordt opgegeven: technische specificaties van de te installeren koelsystemen, bevochtigingsystemen en energieopwekkingssystemen.
- Een berekening van het ontwerpteam die aantoont:
 - Het ontwerp procesgerelateerde drinkwatergebruik in m³ per jaar per kW IT-vermogen geïnstalleerd en de ontwerp WUE van de in het ontwerp toegepaste technologieën

Opleveringsfase

1. & 2.:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat: de gespecificeerde typen en hoeveelheden van de sanitaire toestellen/appendages zijn geïnstalleerd.
- Gedetailleerde productinformatie van de geïnstalleerde sanitaire toestellen/appendages waaruit blijkt dat deze voldoen aan de technische specificaties.

3. - 5.:

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat: de voorgeschreven technologieën (koelsystemen, bevochtigingsystemen en energieopwekkingssystemen) zijn geïnstalleerd.
- Gedetailleerde productinformatie van de geïnstalleerde technologieën (koelsystemen, bevochtigingsystemen en energieopwekkingssystemen) waaruit blijkt dat deze voldoen aan de technische specificaties.

Definities

Spoelkeuzeknop

Spoelbediening waarbij de gebruiker kan kiezen tussen een noodzakelijk grote of een waterbesparende spoeling.

Spoelonderbreker

Spoelbediening waarbij de gebruiker een standaard grote spoeling kan onderbreken om water te sparen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

1. Handboek voor Toegankelijkheid, 6^e druk Reed Business
2. NEN 1814 – voluit 'NEN 1814 2001 nl, toegankelijkheid van buitenruimten, gebouwen en woningen'
3. The Green Grid White Paper 35: Water Usage Effectiveness: a green grid datacenter sustainability metric, 2011.

WAT 2 Watermeter

Doel van de credit

Borgen dat het waterverbruik gemonitord en gemanaged kan worden. Hiermee wordt het reduceren van het drink- en grondwaterverbruik gestimuleerd.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Indien bewijsvoering aantoont dat een watermeter met een gepulst uitgangssignaal geïnstalleerd wordt op alle watertoevoerleidingen naar elk gebouw(blok).

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De specificatie van een watermeter op alle watertoevoeren naar elk gebouw; ook in geval van waterlevering via een grondwaterbron of andere (private) bron of bij gebruik van water uit een grijswater- of regenwatersysteem.
2. De watermeter heeft een gepulst uitgangssignaal die aansluiting op een gebouwbeheerssysteem mogelijk maakt.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Bewijs toont aan dat alle waterverbruikende voorzieningen en ruimten, die elk minstens 10% van de totale watervraag van het gebouw gebruiken, zijn voorzien van submeters. (zie ook Aanvullingen op de criteria eisen).
2. De watermeter heeft een gepulst uitgangssignaal die aansluiting op een gebouwbeheerssysteem mogelijk maakt.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Wanneer er geen nieuwe aansluitleiding in de uitbreiding wordt gerealiseerd omdat er gebruikgemaakt wordt van de waterleiding in, en dus de aansluitleiding naar, het bestaande gebouw, moet de credit beoordeeld worden op basis van de watermeter in de bestaande aansluitleiding.

Geen aansluitleiding naar het gebouw(blok)

Wanneer er geen aansluitleiding naar het gebouw(blok) wordt gerealiseerd omdat er geen sanitaire voorzieningen of kranen in het gebouw(blok) worden geplaatst, moet de credit beoordeeld worden op basis van de aansluitleiding naar het dichtstbijzijnde toegankelijke gebouw waarin wel sanitaire voorzieningen zijn en waarvan verwacht kan worden dat deze in de toekomst gebruikt worden door de gebruikers van het beoordeelde gebouw.

Exemplary performance

Het is algemeen aanvaard dat waterverbruik kan worden verminderd door de manier waarop het water wordt verbruikt door gebouwgebruikers. Als er slechts kleine hoeveelheden water worden gebruikt in het gebouw, zoals bij enkelvoudige toileteenheden, kleine keukens etc, is het onwaarschijnlijk dat men het waterverbruik significant kan verminderen door uitgebreider waterbeheer. Daarom zal er nauwelijks extra voordeel te behalen zijn door het installeren van een sub-meter, in dergelijke gevallen is deze credit niet beschikbaar.

Men kan tevens aan de criteria voldoen indien de apparatuur voor het meten of monitoren van water integraal is verwerkt in de waterverbruikende voorziening, in tegenstelling tot een sub-meter op de watertoevoer van de voorziening.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Een kopie van het programma van eisen of bestek waarin de verschillende bronnen of systemen voor water zijn gespecificeerd.
- Een kopie van het programma van eisen of bestek waarin de specificaties en type(n) watermeter(s) en de pulsgever zijn opgegeven.
- Een plattegrond waarop de locatie van de watermeter(s) voor elk te beoordelen gebouw(blok) en voor elk type watermeter wordt aangegeven.

Opleveringsfase

1. & 2.:

- Een inspectierapport en foto's van de assessor en specificaties van watermeters met pulsgever die aantonen dat aan de eisen voldaan wordt.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

De eis van een gepulst uitgangssignaal is opgenomen om het gebruik te bevorderen van watermeters die via een signaal, al dan niet draadloos, het waterverbruik kunnen doorgeven aan een gebouwbeheersysteem (GBS). Hierdoor kunnen afnamepatronen in het waterverbruik gemonitord en geëvalueerd worden. Een grote verandering in de vraag zou bijvoorbeeld de aanwezigheid van een lek of ongepast dan wel onverwacht verbruik kunnen aantonen.

Bouwbesluit

Woongebouwen:

Artikel 4.66, lid 1: Een gebruiksfunctie met een voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, die een aansluitmogelijkheid heeft op het desbetreffende openbare net, heeft een al dan niet gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.66, lid 2: Onverminderd het eerste lid, heeft een woonfunctie met een gemeenschappelijke voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, een gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.67, lid 1: Een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, eerste lid, heeft afmetingen en een indeling, die voldoen aan NEN 2768.

Artikel 4.67, lid 2: Een gemeenschappelijke meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, tweede lid, heeft afmetingen en een indeling die zijn afgestemd op de in de meterruimte te plaatsen apparatuur.

Artikel 4.69: De uitwendige scheidingsconstructie van een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Artikel 2.185, lid 3: De loopafstand tussen een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66 en de toegang van een woonfunctie is ten hoogste 3 m, indien die afstand wordt afgelegd door een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Overige gebruiksfuncties:

Artikel 4.66, lid 1: Een gebruiksfunctie met een voorziening voor elektriciteit, gas, drinkwater of verwarming, die een aansluitmogelijkheid heeft op het desbetreffende openbare net, heeft een al dan niet gemeenschappelijke meterruimte.

Artikel 4.67, lid 3: Een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, eerste lid, heeft afmeting, en een indeling, die zijn afgestemd op de in de meterruimte te plaatsen apparatuur.

Artikel 4.69: De uitwendige scheidingsconstructie van een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66, is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Artikel 2.185, lid 3: De loopafstand tussen een meterruimte als bedoeld in artikel 4.66 en de toegang van een woonfunctie is ten hoogste 3 m, indien die afstand wordt afgelegd door een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Referenties

Geen.

WAT 3 Lekdetectie hoofdwateraanluiting

Doel van de credit

Het beperken van de gevolgen van grote waterlekkages die anders onopgemerkt blijven.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Als bewijsstukken aantonen dat een lekdetectiesysteem is gespecificeerd en geïnstalleerd op de aansluitleiding van het gebouw.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Een lekdetectiesysteem dat in staat is grote lekken in de waterleiding te detecteren is geïnstalleerd. Het systeem is aangesloten op de hoofdwateraanluiting van het gebouw, direct na de hoofdwatermeter.
2. Het lekdetectiesysteem is:
 - hoorbaar wanneer geactiveerd;
 - geactiveerd wanneer het stroomvolume door de watermeter of datalogger hoger is dan het ingestelde maximumstroomvolume voor een bepaalde tijdsperiode;
 - in staat om verschillende stroomsnelheden en lekkages te identificeren, bijvoorbeeld continu, hoog en/of laag stroomvolume, voor bepaalde tijdsperiode(n);
 - programmeerbaar om aan te sluiten op de waterbehoefte van de gebouwgebruiker/-eigenaar;
 - indien van toepassing, ontworpen om loos alarm te voorkomen dat wordt veroorzaakt door normaal gebruik van grote waterverbruikers zoals koelinstallaties.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Wanneer er geen nieuwe aansluitleiding in de uitbreiding wordt gerealiseerd, moet de aansluitleiding naar het bestaande gebouw beoordeeld worden op basis van de eisen aan de credit.

Casco

Voor casco zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Bijgebouwen of meervoudige gebouwen

De eisen hebben betrekking op alle gebouwen die binnen de beoordeling vallen.

Geen aansluitleiding naar het gebouw(blok)

Wanneer er geen aansluitleiding naar het gebouw(blok) wordt gerealiseerd omdat er geen sanitaire voorzieningen of kranen in het gebouw(blok) worden geplaatst, moet de credit beoordeeld worden op basis van de aansluitleiding naar het dichtstbijzijnde toegankelijke gebouw waarin wel sanitaire voorzieningen zijn en waarvan verwacht kan worden dat deze in de toekomst gebruikt worden door de gebruikers van het beoordeelde gebouw.

Lekkages

In deze credit wordt niet gespecificeerd wat de minimale en maximale lekstromen mogen zijn; het systeem moet echter in staat zijn om onderscheid te maken tussen verschillende stroomvolumes om zodoende aan te kunnen sluiten bij de (in te stellen) verbruikspatronen van verschillende gebouwgebruikers/-eigenaren.

Ingestelde stroomvolumes

Ingestelde stroomvolumes en tijdsbestekken zullen variëren afhankelijk van het type gebouw en gebruik.

Systeemeisen

Er wordt vanuit gegaan dat deze credit meestal gerealiseerd wordt door het installeren van een systeem dat hogere stroomvolumes bij meters en/of submeters detecteert dan normaal. Het is niet vereist dat het systeem lekkage detecteert in (een deel van) de waterleidingen in het gebouw.

Watermeter van waterleidingbedrijf

Als er een watermeter van het waterleidingbedrijf aanwezig is, kan het noodzakelijk zijn om een aparte watermeter te installeren om lekkages te detecteren; wanneer echter het waterleidingbedrijf toestaat dat een lekdetectiesysteem wordt aangesloten op zijn meter, dan is dit toegestaan.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Een kopie van het programma van eisen of bestek waarin de reikwijdte en prestatie-eisen van het lekdetectiesysteem zijn opgegeven.

EN/OF

- Gedetailleerde informatie van de leverancier waarin de technische specificaties van het gespecificeerde systeem worden bevestigd.

Opleveringsfase

1. & 2.

- Een inspectierapport en foto's van de assessor waarin wordt bevestigd dat een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd en operationeel is, wat de vooringestelde variabelen zijn om het systeem te activeren en dat de variabelen door de gebouwgebruiker ingesteld kunnen worden. Dit kan ook door de installateur in een brief aan de assessor worden bevestigd.

Definities

Grote lekken

Dit zijn lekken waarbij sprake is van vrije uitstroom (meer dan druppelen of zweten van koppelingen); het specifieke stroomvolume moet in het lekdetectiesysteem vastgelegd zijn (zie 'Lekkages' onder aanvullingen op de criteria-eisen).

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

WAT 4 Zelfsluitende watertoevoer sanitair

Doel van de credit

Het reduceren van het waterverlies door kleine waterlekkages in toiletfaciliteiten.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat afsluiting van de watertoevoer door aanwezigheidsdetectie is voorzien voor alle toiletfaciliteiten.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Elektrisch bedienbare afsluiters zijn geïnstalleerd in de watertoevoer naar elke toiletfaciliteit in het gebouw. De afsluiters worden automatisch bediend door aanwezigheidsdetectie in de toiletfaciliteiten.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Wanneer de toiletten zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten de bestaande faciliteiten beoordeeld worden op basis van de eisen aan de credit.

Geen toiletten in het gebouw

Wanneer er geen toiletfaciliteiten in het gebouw worden gerealiseerd, moet de credit beoordeeld worden op basis van het dichtstbijzijnde toegankelijke gebouw waarin wel toiletvoorzieningen zijn en waarvan verwacht kan worden dat deze in de toekomst gebruikt worden door de gebruikers van het beoordeelde gebouw.

Afsluitsystemen

De elektrische bedienbare afsluiters mogen gecombineerde toiletfaciliteiten, zoals voor dames en heren, beveiligen binnen een toiletgroep.

Eisen aan aanwezigheidsdetectie

Afsluiting van de watertoevoer door aanwezigheidsdetectie is voor elke individuele sanitaire voorziening niet nodig voor het behalen van de credit. De eis geldt voor de watertoevoer per toiletblok op een verdieping wanneer deze niet in gebruik is.

Individuele toiletten

De eisen voor deze credit hebben ook betrekking op faciliteiten met één wc (mogelijk in kleine gebouwen of gebouwen met een lage bezetting). In dat geval kan besturing van de elektrische afsluiter ook plaatsvinden via de lichtscheming van de toiletruimte (hetzij via aanwezigheidsdetectie, hetzij via een handschakelaar).

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Te overleggen:

Een kopie van het programma van eisen of bestek waarin de specificaties zijn opgegeven van:

- de elektrische afsluiters;
- de aanwezigheidsdetectie.
- Een plattegrond waarop de locaties van de toiletfaciliteiten zijn aangegeven.

Opleveringsfase

1. Te overleggen:

Een inspectierapport en foto's van de assessor waarmee worden bevestigd:

- de plaats en installatie van aanwezigheidsdetectie.
- Bouwtekeningen, zoals gerealiseerd, waarop zijn aangegeven:
- de locaties van de elektrische afsluiters.

Aanvullende informatie

Aanwezigheidsdetectie voor verlichting

Verlichtingsarmaturen in toiletten zijn vaak aangesloten op aanwezigheidsdetectie, IR-bewegingsdetectie of schakelcontacten op de toegangsdeur (deze laatste optie kan minder nauwkeurig zijn omdat meerdere personen de ruimte kunnen betreden en verlaten). De detectoren die gebruikt worden voor het schakelen van de verlichting kunnen ook worden gebruikt voor de bediening van de elektrische afsluiter in de koudwatertoevoer. Ze fungeren dan als aanwezigheidsdetectie.

Kleine lekken kunnen op de lange duur leiden tot grote verliezen

Kleine waterlekken kunnen grote verliezen, kosten en zelfs schade veroorzaken. Het risico dat lekkages onopgemerkt blijven is groot, omdat toiletruimten vaak langdurig niet gebruikt worden. Een aanwezigheidsdetectie op de watertoevoer voorkomt dat water kan wegstromen als het toilet niet gebruikt wordt.

Afsluiters in waterreservoirs voor toiletten zijn extra gevoelig voor lekkages, waarbij het water via een overloopvoorziening kan wegstromen. Alhoewel het lekvolume van elke lekkende afsluiter anders is, vloeit gemiddeld 4 liter water per dag weg.

Legionella

Door het onderbreken van de waterstroom is er een verhoogd risico op legionella mogelijk. Probeer langdurig stilstaand water te voorkomen. Houdt daarom vroegtijdig rekening met een goede doorstroming van de waterleidingen.

Referenties

Geen.

WAT 5 Recycling van water

Doel van de credit

De toepassing van opvang en hergebruik van grijs afvalwater of regenwater voor het doorspoelen van toiletten en als koelwater voor koeltorens te stimuleren en het gebruik van drinkwater verminderen.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
2	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat systemen die regenwater of grijswater opvangen, opslaan en indien nodig behandelen, om wc's en urinoirs te spoelen en als koelwater voor koeltorens te benutten, zijn gespecificeerd.

Criteria-eisen

Er wordt aan de eisen voldaan als één van de volgende waterhergebruikstrategieën wordt toegepast:

1. Als een regenwateropvangtank is geïnstalleerd en de tankinhoud is minimaal 50% van:
 - de totale voorspelde hoeveelheid afstromend regenwater van het dakoppervlak tijdens de 'gedefinieerde periode van opvang';

OF

 - de hoeveelheid afstromend regenwater die nodig is voor de totale spoel- en koelwatervraag tijdens de 'gedefinieerde periode van opvang'.
2. Het afvalwater van wastafels en douches van minimaal 80% van de tappunten wordt opgevangen en hergebruikt om in minimaal 10% van de totale wc-/urinoirspoelbehoefte in het/de gebouw(en) te voorzien.
3. Een combinatie van grijs afval- en regenwateropvang die voorziet in ten minste 50% van:
 - de totale voorspelde spoelwatervraag voor toiletten en urinoirs en de koelwatervraag tijdens de 'gedefinieerde periode van opvang';

OF

 - de totale voorspelde spoelwatervraag voor toiletten en urinoirs en de koelwatervraag tijdens de 'gedefinieerde periode van opvang' (indien aanwezig) de watervraag voor irrigatie van beplanting en de natuurlijke omgeving.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Indien uitsluitend de uitbreiding beoordeeld wordt, kan het oppervlak van het dak van de uitbreiding gebruikt worden als het afstromende dakoppervlak. Indien bruikbaar kan het totale dakoppervlak van de bestaande bebouwing en de uitbreiding gebruikt worden. Indien het hele gebouw, de uitbreiding en de bestaande gebouwen worden beoordeeld, is het afstromende dakoppervlak gelijk aan het totale dakoppervlak van het gebouw.

Groote regenwateropvangtank

Van de twee beschikbare opties om overeenkomstigheid aan te tonen, moet de optie met de kleinste van de 2 groottes (liters) worden gespecificeerd en gebruikt om overeenkomstigheid aan te tonen. Zo wordt bijvoorbeeld niet verwacht dat een systeem significant meer regenwater opvangt over de gedefinieerde periode dan nodig is om de in de behoefte aan spoelwater te voorzien over dezelfde periode, tenzij het opvangsysteem gebruikt wordt voor irrigatie of onderdeel is van een beschermingssysteem tegen overtollig regenwater.

Grijswater

Verzamelaam voor licht verontreinigd afvalwater dat afkomstig is van huishoudelijke handelingen (zoals douche, keuken, wasmachine).

Grijswatersysteem

Er zijn geen BREEAM-eisen gesteld waaraan de tank moet kunnen voldoen ten aanzien van de periode van vasthouden van het grijze water. Wanneer een grijswateropvangsysteem is gespecificeerd, moet de grootte van de tank passen bij de bezetting en de frequentie van het gebruik van de faciliteiten, waarbij in gedachten gehouden moet worden dat grijswateropvangsystemen een typische maximale periode van vasthouden hebben van 24 uur.

Eisen aan berekeningen

Zie bij definities: Berekenen van overeenkomstigheid.

Afstroming van verharde oppervlakken

Afstroming van verharde oppervlakken kan ook worden verzameld en meegenomen in de berekening. Indien de afstroming deels van daken en deels van verharde oppervlakken wordt verzameld, moet het totale afstromende oppervlak op zijn minst gelijk zijn aan de horizontale projectie van het dak.

Gebruik van regenwater voor irrigatie en andere proceseisen

Het gebruik van regenwateropvang voor doorspoeling van wc's en urinoirs is de eerste prioriteit. Indien aan deze eis is voldaan, kan additioneel regenwater gebruikt worden om te voorzien in de behoefte aan water voor irrigatie of voor gebouw-/operationele processen.

Datacenters

Indien er een constante behoefte is aan koelwater voor datacentergebonden processen voor het operationele gebruik van het gebouw, kan de credit beoordeeld worden op het gebruik van regenwater om in deze koelwaterbehoefte te voorzien, er vanuit gaande dat dit de equivalente behoefte voor doorspoeling van wc's en urinoirs compenseert.

Berekenen van de totale voorspelde behoefte aan doorspoeling (spiegelwatervraag)

De totale voorspelde behoefte aan doorspoeling kan door het ontwerpteam worden geschat op basis van de volgende variabelen:

- het aantal gebruikers van het gebouw (personeel en bezoekers);
- het effectief doorspoelvolumen van wc's en urinoirs;
- inschatting van het aantal malen(*) gebruik van een wc of urinoir per persoon per dag (vermenigvuldigd met de gedefinieerde periode van opvang).

(*)Neem, tenzij andere data beschikbaar zijn, voor personeel 1,3 wc-gebruiken per persoon per dag en 2 urinoirgebruiken per persoon per dag aan (aannemend dat slechts 50% van de gebruikers van het gebouw een urinoir gebruikt).

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 3.

Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin wordt opgegeven:

- het type opvangsysteem dat gespecificeerd is;
- specificaties van wc, urinoir, tappunten en douche (indien van toepassing).
- Berekeningen van het ontwerpteam voor de 'gedefinieerde periode van opvang' die (indien van toepassing) aantonen:
 - regenwateropbrengst voor het afstromende oppervlak (mm);
 - voorspelde behoefte aan doorspoeling van wc's en urinoirs;
 - voorspelde koelwaterverbruik
 - inschatting potentieel voor vuilwateropvang van tappunten en douches;
 - grootte (liters) van de gespecificeerde regenwater-/grijswateropvangtank.

Opleveringsfase

1. t/m 3.

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
 - het opvangsysteem is geïnstalleerd.
 - Indien er wijzigingen zijn doorgevoerd sinds de beoordeling in de ontwerpfase moet een bijgewerkte kopie van de technische specificaties en van de berekeningen van de groottes van het geïnstalleerde systeem worden overgelegd.

Definities

Aandachtspunten bij ontwerp

Het gebruik van grijswater binnen een gebouw kan hygiëneproblemen veroorzaken als het systeem niet goed is ontworpen, geïnstalleerd en onderhouden. Duidelijke ontwerp-informatie, onderhoudsprocedures en een goed begrip van deze aandachtspunten bij de gebruikers kunnen deze aandachtspunten wegnemen en zulke systemen kunnen gebruikt worden zonder enig significant bezwaar voor gezondheid en veiligheid.

Indien beschikbaar moeten lokale richtlijnen voor het ontwerp en onderhoud van regen- en grijswaterrecyclesystemen worden gevolgd.

Zie de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Afstromend oppervlak

Een oppervlak dat regenwater opvangt en het levert aan een opvangtank voor hergebruik.

Afstroomcoëfficiënt

Een coëfficiënt die gebruikt wordt om de berekening van de grootte van de tank aan te passen aan het feit dat niet iedere regendruppel die valt op het afstromend oppervlak in de tank verzameld zal worden. De afstroomcoëfficiënt is afhankelijk van het gespecificeerde type dak van het gebouw, waarbij vlakke daken een lagere coëfficiënt hebben.

Hieronder staan enkele typische coëfficiënten:

Daktype	Afstroomcoëfficiënt
Schuine dakpannen	0.75 – 0.9
Vlak dak met gladde dakpannen	0.5
Vlak dak met grindlaag	0.4 – 0.5

Berekenen van overeenkomstigheid

De volgende formule kan gebruikt worden om het volume verzamelbaar regenwater voor het afstromend oppervlak van het beoordeelde gebouw voor de gedefinieerde periode van opvang te berekenen:

$$\Sigma(\text{ARF} \times \text{C} \times \text{RCO-EF} \times \text{FCO-EF} \times \text{DCOL})$$

Waarbij:

ARF = jaarlijkse regenval voor de locatie (mm)

C = afstromend-regenwateroppervlak (m²)

RCO-EF = afstroomcoëfficiënt

FCO-EF = filtercoëfficiënt

DCOL = gedefinieerde periode van opvang: 18 dagen/365 dagen = 0.05

Drinkwater

Gedefinieerd als drinkbaar water en/of water uit de waterleiding. Deze definitie omvat ook water uit putten, rivieren, bergstromen, meren, etc.

Filtercoëfficiënt

Niet al het water dat van het dak de dakgoot inloopt zal de tank bereiken; hier compenseert de filtercoëfficiënt voor. De meeste producenten/installateurs van systemen zullen een filtercoëfficiënt van 90% aanraden.

Afstroom- en filtercoëfficiënten kunnen gevonden worden in de CIRIA-richtlijnen [2], hoewel deze opgenomen moeten zijn in de berekeningen van het ontwerpteam.

Voorbeeldberekening

Gemiddelde jaarlijkse regenval voor de locatie (mm)	757 mm
Afstromend dakoppervlak (m ²)	3.500 m ²
Afstroomcoëfficiënt (schuin dak met dakpannen)	0.8
Filtercoëfficiënt	0.9
Gedefinieerde periode van opvang	0,05
Regenwatervolume voor de gedefinieerde periode van opvang	95.382 liter

Een geïnstalleerde regenwateropvangtank met een capaciteit van 50.000 liter zou daarom 52,4% van de totale voorspelde regenwaterafvoer van het afstromend dakoppervlak voor de gedefinieerde periode van opvang kunnen verwerken.

Gedefinieerde periode van opvang

Voor de beoordeling van deze credit is de gedefinieerde periode van opvang 18 dagen. Dit is gelijk aan ongeveer 5% van de totale jaarlijkse regenval.

Jaarlijkse regenval

Gegevens voor de jaarlijkse regenval op elke plaats in Europa zijn beschikbaar via het World Meteorological Office <http://www.worldweather.org>

Standaardwaarden sanitairtoepassingen

Indien een type sanitairtoepassing niet is gespecificeerd en standaardsanitairtoepassingen die voldoen aan de huidige regelgeving niet bekend zijn of een hoger waterverbruik hebben dan de hieronder weergegeven toepassingen, moeten de onderstaande waarden worden aangehouden:

- standaardaansluitingen voor wastafels (12 liter/minuut);
- douche (14 liter/minuut);
- wc (6-liter stortbak);
- stortbak voor een enkel urinoir = 10 liter per gebruik (doorspoeling);
- stortbak voor twee of meer urinoirs = 7,5 liter per gebruik (doorspoeling);
- urinoirs met handmatige doorspoeling of automatische druk spoelkleppen = 1,5 liter per gebruik.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Gegevens voor de jaarlijkse regenval op elke plaats in Europa zijn beschikbaar via het World Meteorological Office <http://www.worldweather.org>
- EN 12056-3:2000: Gravity drainage systems inside buildings. Roof drainage, layout and calculation, 2000
- Zie de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Landspecifieke informatie voor Nederland

- NEN-EN 1717 Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming
- NEN 1006 Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (AVWI-2002)
- SBR Infoblad 88 Grijswater inzetten voor toiletten
- SBR Catalogus Duurzaam bouwen
- SBR Hemelwater binnen de perceelgrens
- SBR Ontwerp en uitvoering van voorzieningen ten behoeve van opvang, gebruik en infiltratie van hemelwater binnen de perceelgrens

WAT 6 Irrigatiesystemen

Doel van de credit

Het gebruik van drinkwater voor de groenvoorziening verminderen.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat een waterbesparend(e) irrigatiesysteem of -strategie is toegepast of waar voor de irrigatie van de groenvoorziening regenwater of grijswater wordt gebruikt.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Waar de gespecificeerde irrigatiemethode voor de interne en externe groenvoorziening gelijk is aan één van de volgende methoden:
 - a. vochtsensorgestuurde druppelirrigatie onder maaiveld. De besturing van de irrigatie moet in zones zijn verdeeld om verschillende groepen beplanting variabel te kunnen bevloeien;
 - b. hergebruik van regenwater- of grijswatersysteem;
 - c. externe groenvoorziening (beplanting) die volledig afhankelijk is van plaatselijke neerslag, gedurende alle seizoenen van het jaar;
 - d. gespecificeerde beplanting die uitsluitend bestaat uit soorten die het goed doen in hete en droge omstandigheden;

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Geen ingerichte buitenruimte

Deze credit is niet van toepassing als er binnen de grenzen van het bouwterrein van het te toetsen gebouw, geen sprake is van landschapsinrichting.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1.

- Een schriftelijke bevestiging van het ontwerpteam van de irrigatiestrategie voor het terrein. Dit kunnen notulen van een assessmentvergadering, een brief of e-mailbericht zijn.
- Voor alternatief C en D, dient een goedkeuring van de beplanting van een erkend ecooloog of hovenier overlegd te worden.
- Een plantekening van de terreininrichting waarop de omvang en reikwijdte van het irrigatiesysteem zijn aangegeven.
- Eén van de volgende:
 - Een kopie van de technische beschrijving of de bestektekst waarin het volgende wordt bevestigd: het type irrigatiesysteem en de besturing.
OF
 - Productinformatie met details over de technische gegevens van het gespecificeerde systeem.

Opleveringsfase

1. Een rapportage van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:

- de voorgestelde (irrigatie)strategie wordt toegepast;
- indien van toepassing, de installatie van het gespecificeerde systeem.

Definities

Bouwterrein

Voor het doel van deze credit is het bouwterrein gedefinieerd als het terrein waarop het te toetsen gebouw wordt geprojecteerd en de terreinen die binnen het project worden (her)ingericht.

Externe groenvoorziening

Deze credit is alleen van toepassing op een groenvoorziening buiten het gebouw met een aaneengesloten oppervlakte van 20m² of groter. Voorbeelden van groenvoorzieningen zijn: beplanting, tuinen en parken.

Interne groenvoorziening

Deze credit is alleen van toepassing op een groenvoorziening binnen het gebouw met een aaneengesloten oppervlakte van 10m² of groter. Voorbeelden van groenvoorzieningen zijn: beplanting en binnentuinen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

WAT 7 Voertuigwasservice

Deze credit is niet van toepassing voor deze richtlijn.

6. Materialen



MAT 1 Bouwmaterialen

Doel van de credit

Het identificeren en stimuleren van het gebruik van materialen met een lage milieupact gedurende de volledige levenscyclus van het gebouw.

Creditercriteria

Er kunnen 8 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO.
2	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 10% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO.
3	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 20% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO.
4	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 30% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO.
5	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 40% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² .
6	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 50% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO.
7	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 60% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO.
8	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 70% lager ligt dan de schaduwprijs van 1,3 euro/m ² BVO .

Tabel gebaseerd op de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, versie 1.2, Definitief SBK dd. 31.03.2010 incl. de daarbij behorende Nationale Milieudatabase. Voor afwijkende versies gelden mogelijk andere waarden, zie aanvullende informatie: Bepaling van de schaduwprijs.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Bewijs toont aan dat er drie of meer materialen opties met de tool zijn overwogen en dat het ontwerpteam kan aantonen dat de resultaten de uiteindelijke keuze van de bouwdeelen hebben beïnvloed. De overwogen opties moeten een grote impact hebben, denk hierbij aan concepten voor draagconstructies, gevel en installaties.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De kwantificering van de milieuprestatie wordt uitgevoerd met een berekening van de totale schaduwprijs per m² BVO van het gebouw. Het aantal punten dat behaald kan worden is afhankelijk van de mate van reductie van de schaduwprijs per m² BVO die behaald wordt ten opzichte van de referentieschaduwprijs van 1,3 euro/m² BVO.

De berekening dient aan de volgende eisen te voldoen:

- a) Voor de beoordeling van de milieuprestatie [milieubelasting van de gebruikte materialen] wordt gebruikgemaakt van de meest recente versie van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken (thans: versie 1.2, Definitief SBK dd. 31.03.2010) incl. de daarbij behorende Nationale Milieudatabase.
 - b) Het resultaat wordt uitgedrukt in de schaduwprijs in euro/m² BVO.
 - c) De invoerparameters staan vermeld.
2. De berekening is uitgevoerd door een persoon met aantoonbaar ervaring in het maken van materialenberekeningen en deze persoon kan de aandachtspunten in de berekening benoemen en de oplossingen onderbouwen.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten moeten alleen de nieuwe materialen in de beschouwing volledig worden meegenomen. De reeds aanwezige materialen moeten apart in de verklaring (criteria eis 2) worden opgenomen, en de berekeningswijze dient te worden toegelicht. Zie bepaling van schaduwprijs.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten moeten alle materialen in beschouwing worden genomen die nodig zijn voor de uitbreiding. Bij de berekening van de schaduwprijs moet het brutovloeroppervlak van de uitbreiding worden gehanteerd.

Hergebruik van materialen

Bij hergebruik van materialen moeten deze in de LCA-berekening op eenzelfde manier als bij renovatie te worden opgenomen. Eveneens is hierbij een verklaring en een onderbouwing verplicht (criteria eis 2).

Meerdere gebruiksfuncties

Als bij gebouwen met meerdere gebruiksfuncties voor slechts één gebruiksfunctie een beoordeling wordt gemaakt, dienen de materialen van het betreffende deel van het gebouw volledig te worden meegenomen. Bijvoorbeeld: als het dak van de ene gebruiksfunctie de vloer van de andere gebruiksfunctie is, dient de vloer, dan wel het dak volledig te worden meegenomen (bij beide beoordelingen). Achterliggende gedachte is dat de vloer of het dak ook noodzakelijk zou zijn geweest zonder het combineren van gebruiksfuncties.

Levensduur

Voor de levensduur worden de volgende standaard levensduren voor verschillende typen gebouwen aangehouden:

- woningen: 75 jaar
- utiliteit: 50 jaar (inclusief datacenters, scholen, winkels, sporthallen, etc)

Bij mengvormen (bijvoorbeeld woningen boven winkels) zal standaard worden uitgegaan van 75 jaar voor de structuur en overigens als hiervoor aangegeven.

Controle door de assessor

De Assessor controleert steekproefsgewijs of de toegepaste invoerparameters van de milieueffect/schaduwrijksberekening overeenstemmen met het gebouwontwerp en controleert de bijgevoegde verklaringen en onderbouwingen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1.
 - a. Documentatie op basis waarvan het totale BVO voor het gebouw vastgesteld kan worden.
 - b. (Concept)berekening waaruit blijkt wat de schaduwrijks per m² BVO is.
2. Verklaring en onderbouwing van de persoon die de berekening heeft uitgevoerd.

Opleveringsfase

1.
 - a. Documentatie op basis waarvan het totale BVO voor het gebouw vastgesteld kan worden.
 - b. De relevante delen uit het bouwkundig en installatietechnisch bestek inclusief eventuele wijzigingen op basis waarvan de schaduwrijksberekening gecontroleerd kan worden.
 - c. Definitieve berekening waaruit blijkt wat de schaduwrijks per m² BVO is.
2. Verklaring en onderbouwing van de persoon die de berekening heeft uitgevoerd.

Definities

BVO

Brutovloeroppervlak (BVO)

Dit betreft de vloeroppervlakte van de ruimte, dan wel van meerdere ruimten van een vastgoedobject gemeten (volgens NEN 2580) op vloerniveau langs de buitenomtrek van de (buitenste) opgaande scheidingsconstructie, die de desbetreffende ruimte(n) omhult.

Materialen

Het betreft alle materialen voor het gebouw, voor de gebouwgebonden installaties in het gebouw en voor de terreininrichting rondom het gebouw tot aan de perceelgrens van de bij de ontwikkeling van het gebouw betrokken gebieden. Bij het gebouw wordt rekening gehouden met fundering, parkeerkelder, gevel, dak, vloeren en binnenwanden inclusief afwerking van de genoemde bouwdelen. Materialen voor de inrichting van het gebouw vallen buiten de scope van de beoordeling.

Schaduwprijs

Het resultaat van de materialenberekening met de bepalingsmethode is een milieuprofiel dat uit de onderstaande 9 effecten bestaat:

Milieueffectcategorie	Equivalent eenheid	Schaduwprijs [€ / kg equivalent]
Uitputting abiotische grondstoffen – ADP	Sb eq	€ 0,16
Uitputting biotische grondstoffen – BDP	Sb eq	€ 0,16
Klimaatsverandering – GWP 100 j.	CO ₂ eq	€ 0,05
Aantasting ozonlaag – ODP	CFK-11 eq	€ 30
Humane toxiciteit – http	1,4-DCB eq	€ 0,09
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	1,4-DCB eq	€ 0,03
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	1,4-DCB eq	€ 0,06
Fotochemische oxydantvorming – POCP	C ₂ H ₂ eq	€ 2
Verzuring – AP	SO ₂ eq	€ 4
Vermesting – EP	PO ₄ eq	€ 9

Ten behoeve van de vergelijkbaarheid worden de milieueffectscores gedeeld door de brutovloeroppervlakte (BVO) van het gebouw. Daarna worden de effecten door middel van een gewogen somming geaggregeerd tot één indicator. Het resultaat is één schaduwprijs in euro/m² BVO. De weegfactoren en weegmethode (schaduwrijzen) zijn in de bepalingsmethode vastgelegd.

Aanvullende informatie

LCA-beoordeling van gebouwen in Nederland

In Nederland bestaat er brede consensus over het gebruik van de LCA-benadering (life cycle assessment) voor het bepalen van de materiaalgerelateerde milieubelasting van gebouwen. Recent is er een harmonisatieproject afgerond, waarin onder andere de instrumenteigenaren, rijksoverheid en de bouwmaterialenindustrie hebben gewerkt aan een uniforme bepalingsmethode en materialendatabase. De methode is vastgelegd in Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken (versie 1.2).

Bepaling van de schaduwprijs

De schaduwprijs kan men met rekentools bepalen, echter voldoen niet alle tools aan de criteria eisen die BREEAM-NL daaraan stelt. Daarnaast zijn zowel de tools als de Nationale Milieudatabase nog aan wijzigingen onderhevig. Voor een actueel overzicht van de beschikbare tools en instructies:

http://www.breeam.nl/hulp/credit/mat_1

Referenties

Bepalingsmethode SBK

- Berekeningswijze voor het bepalen van de milieuprestatie van gebouwen en GWWwerken gedurende hun gehele levensduur, gebaseerd op de levenscyclusanalyse methode (LCA-CML2): http://www.bouwkwaliteit.nl/imgcms/Bepalingsmethode_SBK_definitief_2010.pdf

Nationale Milieudatabase

- Meer informatie over de Nationale Milieudatabase: <http://www.bouwkwaliteit.nl/index2.php?id=55>

Ecoinvent database

- <http://www.ecoinvent.org/database/>

MAT 5 Onderbouwde herkomst van materialen

Doel van de credit

Het stimuleren van de toepassing van materialen met een onderbouwde/verantwoorde herkomst in de hoofdbouwdelen.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal 4 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
4	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat minimaal 80 volume% van de gebruikte materialen in elk van de hoofdbouwdelen een onderbouwde/verantwoorde herkomst heeft.
	Aanvullend hierop moet 100% van het gebruikte hout legaal geproduceerd zijn.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Minimaal 80 volume% van de toegepaste materialen (zie onderstaande lijst met van toepassing zijnde materialen) in elk van de volgende hoofdbouwdelen heeft een onderbouwde/verantwoorde herkomst:
 - a. bouwkundige draagstructuur
 - b. begane grond vloer
 - c. overige vloeren
 - d. dak
 - e. gevels
 - f. binnenwanden
 - g. fundering
 - h. trappenhuis

Lijst met van toepassing zijnde materialen

- a. Baksteen (inclusief keramische tegels, dakpannen en andere keramische materialen).
- b. Composieten en harsgebonden materialen, inclusief glasvezel versterkte composieten en synthetische mortels.
- c. Beton (inclusief in het werk gestort en prefab beton en betonblokken, -stenen, -tegels, -mortels en cementgebonden stucwerk).
- d. Glas.
- e. Plastics en rubbers (inclusief EPDM-, TPO-, PVC- en VET-dakmembranen).
- f. Metalen (staal, aluminium, etc.).
- g. Sier- en bouwsteen inclusief leisteen.
- h. Hout en plaatmaterialen van hout (inclusief MDF- en OSB-plaat en cementgebonden vezelplaat).
- i. Gipsplaat en pleister.
- j. Bitumineuze materialen zoals dakmembranen en asfalt.
- k. Andere mineraal gebaseerde materialen zoals vezelcement en calciumsilicaat.

- I. Producten samengesteld met gerecyclede materialen.
 - m. Isolatiematerialen. (schilisolatie en isolatie van installatieonderdelen).
2. De gebruikte materialen worden toegewezen aan een herkomstklasse (tier level) gebaseerd op het niveau en de omvang van de verkregen certificering van de materiaalleverancier of -producent. Zie hiervoor Tabel 1: Herkomstklassificering (Tier levels and compliance), Tabel 2: Eisen milieumanagementsystemen (EMS Requirements) en en Tabel 3: Eisen milieumanagementsystemen voor isolatiematerialen (EMS criteria for insulation products).. Voor de isolatiematerialen onder m) is de herkomstklasse 4 (tier level 4) onvoldoende.
3. Gebruik om het aantal punten voor deze credit te bepalen de rekenhulp '2008_Mat_5_calculator_rev02_NL.xls' voor de materialen:
 - Onder a) tot en met l) met de berekeningsprocedure zoals vastgelegd in het rekenblad 'Mat 5 Responsible Sourcing'
 - Onder m) met de berekeningsprocedure zoals vastgelegd in de het rekenblad 'Mat5 Insulation'.
4. Aanvullend moet voor al het toegepaste hout dat niet gecertificeerd is, aangetoond worden dat het afkomstig is van een legale traceerbare bron en niet voorkomt op de CITES-lijst (zie definities voor legaal verkregen hout).

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Waar aanvullend op de bovengenoemde criteria minimaal 95 volume% van de toegepaste materialen in elk van de bij criteria 1 genoemde hoofdbouwdelen heeft een onderbouwde/verantwoorde herkomst.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten worden de nieuw gebruikte en de hergebruikte materialen (zie overige aanvullingen) getoetst.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Ontbrekende hoofdbouwdelen

Wanneer een hoofdbouwdeel niet aanwezig is binnen een project worden in de rekenhulp de punten voor dit hoofdbouwdeel herverdeeld zodat alleen de aanwezige hoofdbouwdelen worden beoordeeld.

Ter plaatse hergebruikte materialen

Materialen die ter plaatse worden hergebruikt kunnen worden uitgesloten van de beoordeling. Het doel van deze credit is te focussen op de verantwoorde herkomst van nieuw gespecificeerde materialen.

Specifieke hergebruikte materialen

Binnen het project toegepaste hergebruikte materialen of gerecyclede toeslagmaterialen worden gelijkgesteld aan materialen met herkomstklasse 1 (Tier level 1) volgens Tabel 1.

Tijdelijk hout

Hout dat op de bouwplaats tijdelijk wordt gebruikt valt buiten de reikwijdte van deze credit. Alleen het hout dat definitief in het gebouw achterblijft, moet worden beoordeeld.

CITES-lijst

Bijlage I en II van de CITES-lijst (CITES = Convention on International Trade in Endangered Species) toont de soorten hout die zijn beschermd. Bijlage III van de CITES-lijst toont de soorten die minstens in één land zijn beschermd. Als een gebruikte houtsoort voorkomt in Bijlage III kan deze meegenomen worden in de beoordeling als het hout niet betrokken wordt uit een land waar deze soort beschermd wordt (zie bijgevoegde informatie voor meer details).

Overheidsverklaring

Een overheidsverklaring zoals een kapvergunning geldt niet als houtcertificering door een derde partij, maar kan wel gebruikt worden als bewijs voor legaal verkregen hout.

Pre- of post-gebruikersafval

Wanneer de materialen die beoordeeld worden deel uitmaken van een pre- of post-gebruikersafvalstroom, kan Tabel 2 gebruikt worden voor de EMS-eisen. Wanneer er echter een EMS-certificaat beschikbaar is voor nieuw hout, wil dit niet zeggen dat er sprake is van gecertificeerd hout uit duurzaam beheerde bossen. Met een dergelijk certificaat kunnen dan ook geen punten behaald worden.

Checklist A5

Checklist A5 (Engelstalig) bevat informatie voor de BREEAM-assessor, inclusief een uitleg voor de benodigheden van elk van de herkomstklassen (tier levels).

ISO 14001 nog in procedure

Indien een bedrijf nog in de procedure zit voor het behalen van een ISO14001 certificaat, maar deze is nog niet behaald, kan men voor een ontwerpcertificaat voldoen als men kan aantonen dat men in de ISO14001 procedure zit. De bewijslast is dan de registratie of contract bij een ISO14001 certificerende instelling, welke aantoont dat de procedure is gestart. Voor het oplevercertificaat dient het certificaat te zijn behaald.

PEFC

PEFC is niet in alle gevallen gelijkwaardig aan FSC: De Toetsingscommissie Inkoop Hout (TPAC) toetst houtcertificatiesystemen aan de Nederlandse Inkoopcriteria in opdracht van het Ministerie van VROM. Indien

TPAC het type hout goedkeurt voor Nederlandse Inkoopcriteria, is het tevens gelijkwaardig in BREEAM-NL Nieuwbouw.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Ontwerp en/of specificaties waarin het volgende bevestigd wordt:

- De plek van gespecificeerde elementen en materialen.
- Details van de gespecificeerde materialen.

2. & 3. Een kopie van de uitkomst van de rekenhulp voor Mat 5.

Voor materialen die via een milieumanagementsysteem (EMS) zijn gecertificeerd, moet een intentieverklaring van het ontwerpteam bevestigen dat:

- de relevante materialen betrokken zullen worden bij leveranciers die een milieumanagementsysteem(EMS)certificaat (of equivalent) kunnen overleggen voor het productieproces en/of de winningsfase van hun product.

Voor gecertificeerd hout is een intentieverklaring nodig van het ontwerpteam waarin wordt bevestigd dat:

- het hout betrokken zal worden van leveranciers die in staat zijn om de benodigde certificering te leveren voor het benodigde tier-niveau dat vereist is.

4. Een geschreven bevestiging van de ontwikkelaar waarin staat dat:

- al het hout van legale bronnen afkomstig is en niet voorkomt op de CITES-lijst, of in geval van Appendix III van de CITES-lijst, het niet uit het land afkomstig is dat deze soort beschermt zoals vastgelegd in Appendix III.

Opleveringsfase

1.

- Revisie- of 'as built'-tekeningen of revisiebescheiden waarin wordt bevestigd dat het gebouw volgens de opgestelde ontwerptekeningen en specificaties is uitgevoerd.
- Kopieën van aankoopbonnen of ontvangstbewijzen of certificaten/brieven van conformiteit voor de betreffende materialen inclusief de gerecyclede of hergebruikte materialen.

2. & 3. Een kopie van de uitkomst van de rekenhulp voor Mat 5 (als er verschillen zijn met de gebruikte materialen uit de ontwerpfase).

Voor materialen die gecertificeerd zijn via een milieumanagementsysteem (EMS), moet 1 van de volgende documenten aangeleverd worden:

- Kopie van het ISO 14001-certificaat.
- Kopie van het milieumanagementsysteem(EMS)certificaat.
- Kopie van het certificeringsdocument of het Chain of Custody-certificaat.

4. Als er niet-gecertificeerd hout gebruikt wordt, een geschreven bevestiging van de leverancier waarin staat dat:

- al het hout van legale bronnen komt;

- alle houtsoorten en bronnen die gebruikt worden in het project niet voorkomen op een van de CITES-appendices voor bedreigde soorten (Appendix I, II, III) of in geval van Appendix III het hout niet uit het land afkomstig is dat deze soort beschermt zoals opgesteld in Appendix III.

Definities

Hergebruikte materialen

Materialen die uit de afvalstroom gescheiden en opnieuw gebruikt kunnen worden zonder verdere bewerking of slechts met weinig bewerking, en waarvan de basis van het materiaal hetzelfde blijft (zonder erin te snijden, het schoon te maken, aan andere materialen vastmaken etc.)

Herkomstklassificeringsniveaus (tier levels)

Een verlopende schaal om de striktheid van het certificatieschema weer te geven die gebruikt wordt om de mate van duurzaamheid van de bronnen aan te tonen. Op basis hiervan kunnen punten worden verkregen (zoals weergegeven in Tabel 1).

Legaal geproduceerd hout

Legaal hout en houtgerelateerde producten komen uit een bos waarbij aan de volgende voorwaarden tegemoet wordt gekomen:

5. De boseigenaar of -manager heeft wettelijk gebruiksrecht van het bos.
6. De bosbeheerorganisatie en elke gecontracteerde houden zich aan de lokaal en nationale regelgeving ten aanzien van:
 - bosbeheer,
 - milieu,
 - arbo en welzijn,
 - gezondheid en veiligheid,
 - gebruiksrechten en termijnen van andere partijen.
7. Alle te betalen gebruiksrechten en belastingen.
8. Naleving van de voorschriften van CITES.

Alle documentatie die bovenstaande aantoont, moet bijgeleverd worden of beschikbaar zijn op aanvraag afhankelijk van de verkrijgbaarheid van deze stukken in het betreffende land. Verklaringen van elk van de houtcertificeringsschema's opgesteld in tier 1, 2 en 4 voor deze credit tonen legaal geproduceerd hout aan.

Ketenbeheer milieumanagementsysteem (EMS)

Dekt alle belangrijke aspecten van het proces en onderscheidt wat nodig is in het ketenbeheer van eindproducten. Merk op dat het niet nodig is om voor gerecyclede materialen een ketenbeheer milieumanagementsysteem(EMS) op te zetten.

Klein bedrijf

Een bedrijf wordt aangemerkt als klein bedrijf als minstens aan de twee onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Een omzet van minder dan €10 miljoen.
- Minder dan 50 werknemers.

Dit is gebaseerd op de definitie van de Europese Richtlijn 2003/361/CE.

Post-gebruikerafvalstroom

Afval dat ontstaat bij huishoudens of bij commerciële, industriële en institutionele bedrijven, in de rol van gebruiker van het product, waarbij het product niet meer gebruikt kan worden waarvoor het dient. Inclusief het retourneren van materiaal in de distributieketen.

Pre-gebruikerafvalstroom

Afval ontstaan bij het productieproces. Uitgesloten is hergebruik van afval dat ontstaat binnen een productieproces en kan worden hergebruikt binnen datzelfde productieproces.

Recyclede materialen

Materialen uit de pre- en/of post-consumentafvalstroom die aanzienlijke behandeling nodig hebben voordat ze opnieuw gebruikt kunnen worden.

Verantwoorde bronnen

Aangetoond door onafhankelijke geaccrediteerde certificeringssystemen.

Aanvullende informatie

Berekeningsprocedure

De Mat5 credit-punten kunnen worden berekend met behulp van de Engelstalige Excel Mat 5 rekenhulp "2008_Mat_5_calculator_rev02_NL.xls" (zie Rekentools). In de rekenhulp is een Engelstalige toelichting opgenomen. Hierbij de directe link naar de rekenhulp:

http://www.dgbc.nl/images/uploads/2008_Mat_5_calculator_rev02_NL.xls.

De score voor de materialen a t/m l wordt berekend met het rekenblad 'Mat 5 Responsible Sourcing' en is maximaal 4 credit-punten:

- a. ≥ 20 punten 4 credit-punten
- b. ≥ 15 punten 3 credit-punten
- c. ≥ 10 punten 2 credit-punten
- d. ≥ 5 punten 1 credit-punt

De score voor de materialen m) isolatiematerialen wordt berekend met het rekenblad 'Mat5 Insulation' en is maximaal 1 credit-punt.

Wanneer niet alle hoofdbouwdelen van toepassing zijn voor de beoordeling wordt het aantal punten door de rekenhulp aangepast aan het aantal hoofdbouwdelen dat aanwezig is.

Let op: De totaal score voor Mat5 is de som van credit-punten op beide onderdelen a-l) en m) gezamenlijk. De totaal score is echter gemaximeerd op 4 credit-punten; meer punten kunnen niet toegekend worden!

Tabel 1: Herkomstklassificering (Tier levels and compliance)

Tabel 1 in BREEAM Europe: Offices 2009, Mat 5

Tier level	Issue assessed	Points available per element	Evidence / measure assessed	Examples of compliant schemes
1	Legality & responsible sourcing	3	Certification scheme	FSC, CSA, SFI with CoC, PEFC, Reused Materials, Schemes compliant with BES6001:2008 (or similar) Excellent* and Very Good* Performance Ratings (Note; the EMS required to achieve these ratings must be independently certified).
2	Legality & responsible sourcing	2	Certification scheme	Schemes compliant with BES6001:2008 ² (or similar) Good* and Pass* Performance Ratings (Note; the EMS required to achieve these ratings must be independently certified).
3	Legality & responsible sourcing	1.5	Certification scheme/ EMS	Timber: MTCC, Verified**, SGS, TFT
				Other materials: Certified EMS for the Key Process and <i>Supply Chain</i> . Cradle2Cradle certification combined with ISO9001.
				Recycled Materials with certified EMS for the <i>Key Process</i>
4	Legality & responsible sourcing	1	Certification scheme/EMS	Certified EMS for key process stage.

² BES6001:2008 Issue 1 *Framework Standard for the Responsible Sourcing of Construction Products*, BRE Global, 2008.

Note:

Where any timber is used, it must be legally sourced. Where evidence cannot be provided to demonstrate legal sourcing for any element, no points can be awarded for the Responsible Sourcing Issue.

Where new in situ concrete (not existing concrete) is used, certification of the manufacture of the cement as the primary process, extraction of the aggregate and limestone used to make the cement as well as supply chain processes to be provided.

* Performance ratings for schemes compliant with BES6001:2008 (or similar) can only be used to demonstrate compliance with the assessment criteria for this issue where certification covers the key process and supply chain processes for the material being assessed.

** “Verified” is the name of a scheme produced by SmartWood.

Tabel 2: Eisen aan het Milieumanagementsysteem (EMS requirements)

Tabel 2 in BREEAM Europe: Offices 2008, Mat 5, blz. 20-22

Table 2: EMS Requirements

Material	Key Process	Supply chain processes
Brick (including clay tiles and other ceramics)	Product Manufacture	Clay Extraction
Resin-based composites and materials (including GRP and polymeric render)	Composite product manufacture	Glass fibre production Polymer production
In situ Concrete (including ready mix and cementitious mortars and renders)	Ready mixed concrete plant	Cement production Aggregate extraction and production
Precast concrete and other concrete products (including blocks, cladding, precast flooring, concrete or cementitious roof tiles)	Concrete product manufacture	Cement production Aggregate extraction and production
Glass	Glass production	Sand extraction Soda Ash production or extraction
Plastics and rubbers (including polymeric renders, EPDM, TPO, PVC and VET roofing membranes)	Plastic/rubber product manufacture	Main polymer production
Metals (steel, aluminium etc)	Metal Product manufacture - e.g. cladding production, steel section production	Metal production: Steel: Electric arc furnace or Basic oxygen furnace process. Aluminium, ingot production. Copper: ingot or cathode production.
Dressed or building stone (including slate)	Stone product manufacture	Stone extraction
Plasterboard and plaster	Plasterboard or plaster manufacture	Gypsum extraction Synthetic gypsum (from flue gas desulphurisation) by default (recycled content)
Virgin timber	Timber from certified sources	Timber from certified sources
Cement Bonded Particle Board	Due to the significant cement content, in addition to requiring timber certification, the key supply chain process must also be considered to obtain the relevant tier for timber certification. Production of Cement Bonded Particleboard	Cement production Timber from certified sources
Wood panel products such as Oriented Strand Board, plywood, chipboard/particle board, etc.)	Wood panel products, including those with recycled content, can only use the Timber Certification route	

Bituminous materials, such as roofing membranes and asphalt	Product manufacture	Bitumen production Aggregate extraction and production
Other mineral-based materials, including fibre cement and calcium silicate	Product manufacture	Cement production lime production other mineral extraction and production
Products with 100% recycled content	Product manufacture	Recycled input by default
Products with lower % of recycled content	Product manufacture	Supply chain process/processes for any virgin material in the relevant product type above. Recycled input by default
Any other product	Key processes is likely to be product manufacture	1 or 2 main inputs with significant production or extraction impacts should be identified
Excluded products: insulation materials, fixings, adhesives, additives	N/A	N/A

Tabel 3 - Eisen aan het Milieumanagementsysteem (EMS requirements for insulation products)
Tabel 3 in BREEAM Europe: Offices 2008, Mat 6, blz. 29

Table 3: EMS requirements for insulation products

Material	Key Process	Supply chain processes
Foam Insulation	Insulation manufacture	Principal Polymer production, e.g. Polystyrene, MDI, Phenolic resin or equivalent
Stone wool, glass & cellular glass made using < 50% recycled input	Product manufacture	Any quarried or mined mineral over 20% of input
Wool	Product manufacture	Wool Scouring
Products using > 50% recycled content except those using timber	Product manufacture	Recycled content by default
Timber-based insulation materials including those using recycled timber	Product manufacture	Recycled timber by default, all other timber from one of the recognised timber certification schemes in Table 1.
Other renewable-based insulation materials using agricultural by-products (e.g. straw)	Product manufacture	By-product manufacture by default

Hout en Milieumanagementsystemen (EMS)

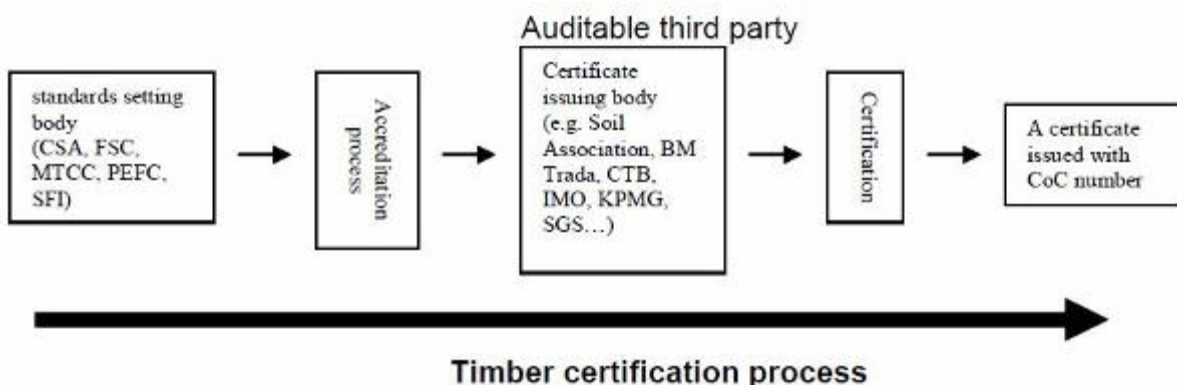
Als het een milieumanagementsysteem wordt gebruikt om producten van hergebruikt hout te beoordelen, moet 100% van het houtgebruik hergebruikt hout betreffen of met een van de erkende houtcertificaten (zie tabel 1) gelabeld zijn. Een houtproduct samengesteld uit 50% hergebruikt hout en 50% van legale herkomst voldoet niet aan de criteria en zal niet gewaardeerd worden met punten.

Het gebruik van milieumanagementsystemen (EMS) voor nieuw hout toont niet aan dat het hout gecertificeerd is en is dus niet geschikt voor het verkrijgen van punten.

Chain of custody (ketenbeheer)

Met dit proces wordt de chronologische geschiedenis gedocumenteerd, van de bewijzen van de producten van bos tot consument. Hout moet traceerbaar zijn van het gecertificeerde bos tot en met het kant-en-klare product. Alle stappen, van het transport van het hout naar de zagerij, totdat het product de consument bereikt, moeten opgenomen worden in een adequaat geïnventariseerd controlesysteem, dat het mogelijk maakt om elke stap van het gecertificeerde product af te zonderen en te identificeren. Ketenbeheercertificering vergemakkelijkt de procedures die nodig zijn om gecertificeerd hout op te sporen en om verwarring met niet gecertificeerd hout te voorkomen. Ketenbeheer wordt opgesteld en gecontroleerd door een relevant houtcertificeringssysteem.

Third party certification process



CITES – Convention on International Trade in Endangered Species.

<http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>

CITES staat voor: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Het is een internationaal verdrag om de handel in planten- en diersoorten mogelijk te maken, zonder dat deze soorten in hun voortbestaan worden bedreigd. In de drie bijlagen bij het CITES-verdrag zijn inmiddels ruim 30.000 soorten opgenomen.

In dit verdrag is ook een vergunningen- en certificatenstelsel opgenomen.

Bij CITES hebben zich 174 landen vrijwillig aangesloten. Nederland heeft CITES in 1984 geratificeerd. In Nederland zijn de afspraken vastgelegd in de Flora- en faunawet.

De soorten die opgenomen zijn door CITES, zijn opgedeeld in drie lijsten op basis van de mate van bescherming die nodig is.

1. Appendix I bevat de soorten die bedreigd worden met uitsterven. Handel in deze soorten is in uitzonderlijke omstandigheden toegestaan.

2. Appendix II bevat de soorten die niet zozeer met uitsterven bedreigd worden, maar waar wel gecontroleerde handel voor is opgesteld om te voorkomen dat ze in omstandigheden terechtkomen waarin ze niet overleven.
3. Appendix III bevat de soorten beschermd worden in minimaal één land dat aan andere CITES-partijen heeft gevraagd om ondersteuning bij controle van de handel.

Berekening van houtvolumes

- a. De informatie betreffende de afkomst, lengtes en volumes van hout is verkrijgbaar bij de productfabrikant of calculator, die een gedetailleerde uitsplitsing van de hoeveelheden van de materialen kan overhandigen.
- b. Het totale houtvolume van houten kozijnen kan geschat worden op basis van de totale framelengte van het kozijn (stijlen en dorpels). Dit kan omgerekend worden naar het houtvolume door totale framelengte van de gesloten kozijndelen (zonder te openen ramen) te vermenigvuldigen met 0,00653 en de totale lengte van de kozijndelen met te openen ramen te vermenigvuldigen met 0,01089.
- c. Om het totale houtvolume van houten deuren met kozijn te berekenen, bereken het totale oppervlak van alle deuren van het gebouw en vermenigvuldig dit met 0,02187. Hieruit volgt het totale houtvolume van alle deuren inclusief kozijn.

Referenties

- EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) (<http://www.emas.org.uk/aboutemas/mainframe.htm>) (http://europa.eu.int/comm/environment/emas/index_en.htm)
- International Standards for Organisation (ISO) <http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES) (<http://www.cites.org/>)
- EU Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT) Action Plan (<http://europa.eu.int/>)
- SGS timber tracking programme (http://www.sgs.com/forest_services_?serviceId=8535&lobId=5548)
- TFT – Tropical Forest Trust (<http://www.tropicalforesttrust.com/>)
- FERN – European NGO campaigning for forests (<http://www.fern.org>)
- ProForest (<http://www.ProForest.net>)
- WWF (<http://www.panda.org>)
- Greenpeace Ancient Forest Campaign (<http://www.greenpeace.org>)
- Forests Forever Campaign (<http://www.forestsforever.org>)
- TFT – Tropical Forest Trust publication Good Wood, Good Business – (<http://www.tropicalforesttrust.com>)
- Good Wood Guide, Friends of the Earth/ Flora and Fauna International, 2002 (<http://www.goodwoodguide.com>)
- <http://www.fsc.nl> of <http://www.fsc.org>
- <http://www.pefc.nl>
- BES 6001:2008 Issue 1 Framework Standard for the Responsible Sourcing of Construction Products, BRE Global, 2008. <http://www.greenbooklive.com/search/scheme.jsp?id=153>

MAT 7 Robuust ontwerpen

Doel van de credit

Het identificeren en stimuleren van maatregelen ter bescherming van blootgestelde gebouwdelen en terreininrichting, waardoor de vervangingsfrequentie hiervan wordt geminimaliseerd.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat bescherming is aangebracht aan gedeelten van het gebouw met een verhoogd risico op beschadigingen, bijvoorbeeld ter plaatse van ruimten met druk voetgangersverkeer of waar voertuig- of (steek)wagentransport plaatsvindt.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Binnen en buiten het gebouw zijn de gebieden met voetgangersverkeer of verkeer met voertuigen, transportwagens of steekwagentransport geïdentificeerd.
2. Geschikte materialen en beschermende maatregelen of ontwerp oplossingen zijn voorzien om schade aan kwetsbare gebouwdelen door dit verkeer te voorkomen. Deze kunnen bestaan uit:
 - o Bescherming van vloeren, wanden en deuren tegen de effecten van druk voetgangersverkeer bij hoofdingangen, openbare ruimten en doorgangen (gangpaden, liften, trappen, deuren).
 - o Voorkomen van iedere vorm van intern transport met voertuigen- of (steek)wagentransport binnen 1 m ter plaatse van kwetsbare binnenwanden of kwetsbare binnengevel in ruimten voor opslag en bezorging en in gangen en keukens.
 - o Bescherming tegen of het voorkomen van ieder gevaar door parkerende of manoeuvrerende voertuigen binnen 1 m van de buitengevel bij alle parkeerzones en binnen 2 m van afleverpunten.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten op een bestaand terrein zijn de bovenstaande eisen van toepassing op die gebieden die deel uitmaken van de renovatiewerkzaamheden of de terreininrichting rondom het desbetreffende gebouw.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Geschikte beschermende maatregelen

Geschikte robuuste en beschermende maatregelen van kwetsbare delen van het gebouw zijn bijvoorbeeld:

- Paaltjes of zuilen, drempels, verhoogde trottoirbanden bij afleverpunten en losplaatsen.
- Robuuste constructie van de buitenmuren tot een hoogte van 2 meter.
- Beschermende geleidingen bij muren of in de gangen.
- Slagplaten/aanrijdingsbescherming (tegen rol-, steek-, pallet- of winkelwagens) op deuren.
- Slijtvaste en eenvoudig te reinigen vloerafwerking in gebieden met een hoge verkeersbelasting (zoals de hoofdingang, gangen en openbare ruimten).

Bescherming tegen aanrijding door voertuigen

Iedere beschermende maatregel tegen aanrijdingen door voertuigen moet op een zodanige afstand van het gebouw zijn gepositioneerd dat deze het gebouw beschermt, waarbij voldoende rekening wordt gehouden met de gangbare afstand tussen de as en de buitenmaten van het voertuig, in het bijzonder bij losplaatsen voor goederen.

In geval van verkeersgebieden voor voertuigen: waar het de specificatie van een robuuste uitvoering van de muurconstructie betreft om aan de criteria te voldoen, moet extra bescherming aangebracht worden om beschadigingen van het oppervlak door voertuigbewegingen te voorkomen, met behulp van bijvoorbeeld paaltjes of beschermende geleidingen.

Openbare/algemene gebieden

Bij de materiaalkeuze in openbare en algemene gebieden (vooral in wachtruimten en toiletten) moet zo veel mogelijk rekening worden gehouden met de verhoogde kans op opzettelijk of fysiek misbruik.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Ontwerptekeningen waarop aangeduid zijn:
 - Alle kwetsbare gebieden/delen van het gebouw.
2. Ontwerptekeningen en/of specificaties die het volgende bevestigen:
 - De gespecificeerde duurzaamheids- en/of robuustheidsmaatregelen.

Opleveringsfase

1. & 2. Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal van:
 - Gebieden of delen van het gebouw met een verhoogd risico op beschadigingen.
 - Ter plaatse toegepaste (robuuste) materialen, verduurzamende maatregelen of beschermende afwerking.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

7. Afval



WST 1 Afvalmanagement op de bouwplaats

Doel van de credit

Efficiënt grondstofgebruik bevorderen door zinvol en effectief afvalmanagement op de bouwplaats.

Creditercriteria

Er kunnen drie punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de aannemer zich ertoe verplicht, of de opdrachtgever zich ertoe verplicht van de aannemer te eisen, het afval op de bouwplaats te minimaliseren.
2	Waar, aanvullend op het bovenstaande, de geleverde bewijsvoering aantoont dat het afval op de bouwplaats gescheiden wordt in verschillende afvalstromen.
3	Waar, aanvullend op het bovenstaande, de geleverde bewijsvoering aantoont dat 80% van het recyclebare bouw materiaal wordt hergebruikt of gerecycled.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Er zijn passende doelen geformuleerd voor de hoeveelheid vrijkomend gevaarlijk en niet gevaarlijk (afval)materialen (aangegeven in tonnen).
2. Er zijn procedures ingesteld om het vrijkomen van afvalmateriaal te minimaliseren, afgestemd op de gestelde doelen.
3. Er wordt toezicht gehouden op de hoeveelheid vrijkomend afvalmateriaal en de doelen worden ten minste één keer per twee weken beoordeeld.
4. Er is een persoon aangewezen door het ontwerp-/terreinmanagementteam om bovenstaande te implementeren
5. De aannemer is VCA-gecertificeerd.

Aanvullend bij bouwprojecten waar bestaande gebouwen worden gesloopt of gerenoveerd;

6. Er is bij sloop een haalbaarheidsonderzoek gedaan naar de mogelijkheid tot renovatie.
7. Er is bij sloop en renovatie onderzoek gedaan naar terugwinmogelijkheden van materiaal voor hoogwaardige toepassing. Het onderzoek bevat ten minste de volgende elementen:
 - belangrijkste vrijkomende materialen en hoeveelheden;
 - mogelijkheden van hergebruik of recycling van belangrijkste vrijkomende materialen.

Tweede punt:

1. Punt 1 is behaald.
2. Er zijn procedures ingesteld om afvalmateriaal op de bouwplaats of extern (door een erkende afvalinzamelaar/-verwerker) te sorteren in hoofdgroepen. Er zijn ten minste 4 van de volgende groepen gedefinieerd:
 - houtafval;

- steenachtige materialen;
 - metaal;
 - kunststof;
 - glas (in geval van sloop);
 - snoeiafval (in geval van sloop of bouwrijp maken);
 - gips;
 - isolatiemateriaal (per soort).
3. De afvalinzamelaar/-verwerker is VCA-gecertificeerd.

Derde punt:

1. Punt 2 is behaald
2. Een significant deel van de recyclebare afvalmaterialen is niet naar de eindverwerking gebracht. Minimaal 80% in gewicht van het recyclebaar afvalmateriaal moet:
 - hergebruikt zijn in het bouwproject; *OF*
 - hergebruikt zijn bij een ander bouwproject; *OF*
 - hergebruikt worden op een andere manier door verantwoorde inname en recycling door de leverancier of door een gecertificeerd recyclebedrijf.
3. De aannemer en de afvalinzamelaar/-verwerker beschikken over een ISO 9001- en 14001-certificering.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

1. Alle drie de punten zijn behaald.
2. Vóór de start van de bouwfase zijn minimaal 6 op de bouwplaats te sorteren hoofdgroepen gedefinieerd.
3. De zes op de bouwplaats te sorteren hoofdgroepen moeten worden gecontroleerd in de bouwfase.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen. Bij sloop kan gebruikgemaakt worden van de SEV Handleiding duurzaam slopen en/of de slooptool (zie 'Aanvullende informatie').

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Als het gebouw deels gerenoveerd wordt en het deels een nieuwbouwwitbreiding betreft, moet het hele gebouw beoordeeld worden om te kijken of aan de credit wordt voldaan. Voor de beoordeling van uitbreiding van bestaande gebouwen waar alleen de uitbreiding wordt beoordeeld, hoeft alleen die uitbreiding aan de eisen voldoen.

Sloop

Bij sloop kan gebruikgemaakt worden van de SEV Handleiding duurzaam slopen en/of de slooptool (zie 'Aanvullende informatie').

ISO 14001 nog in procedure

Indien een bedrijf nog in de procedure zit voor het behalen van een ISO14001 certificaat, maar deze is nog niet behaald, kan men voor een ontwerpcertificaat voldoen als men kan aantonen dat men in de ISO14001 procedure zit. De bewijslast is dan de registratie of contract bij een ISO14001 certificerende instelling, welke aantoont dat de procedure is gestart. Voor het oplevercertificaat dient het certificaat te zijn behaald.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. t/m 7.

- Een kopie van het programma van eisen of de procedure waarin het volgende wordt bevestigd:
- er zijn procedures ingesteld om bouwafval te minimaliseren;
- er zijn doelen gesteld die ten minste één keer in de twee weken beoordeeld worden;
- de naam en functie van de aangewezen verantwoordelijke voor implementatie;
- VCA-certificering van de aannemer;
- indien van toepassing de beoogde aannemer die bij sloop of renovatie de mogelijkheden voor renovatie en hergebruik van materialen beoordeelt.

OF

- Een brief van de ontwikkelaar of zijn vertegenwoordiger waarin opgenomen:
- een bevestiging dat het bestek een clause zal bevatten over het minimaliseren van bouwafval;
- een beschrijving in detail van de eisen die opgenomen worden in het bestek.

Tweede punt:

1. Bewijs (zoals hierboven omschreven) dat aan de eerste credit wordt voldaan.
2. Een kopie van het bestek of de procedure waarin het volgende wordt bevestigd:
 - er zijn procedures ingesteld om bouwafval te sorteren;
 - de afvalstromen die worden onderscheiden.

En indien relevant, een brief van de afvalverwerker waarin wordt bevestigd dat scheiding van de afvalmaterialen plaatsvindt naar Nederlandse wet- en regelgeving en dat materialen zo mogelijk worden hergebruikt of gerecycled.

3. Een kopie van het bestek of de procedure waarin de vereiste VCA-certificering van de afvalinzamelaar/-verwerker wordt bevestigd.

Derde punt:

1. Bewijs (zoals hierboven omschreven) dat aan de tweede credit wordt voldaan.
2. Een kopie van het bestek of de procedure waarin het volgende wordt bevestigd:
 - percentage van niet gevaarlijk afval dat wordt hergebruikt of gerecycled
 - de ingestelde procedures voor hergebruik en recycling.

3. Een kopie van het bestek of de procedure waarin de vereiste ISO 9001- en 14001-certificering van de aannemer en afvalinzamelaar/-verwerker wordt bevestigd.

Opleveringsfase

Eerste punt:

1. t/m 7.

- Een kopie van het contract waarin de procedures voor het minimaliseren van bouwafval zijn vastgelegd.
- Een kopie van het VCA-certificaat van de aannemer.
- Een monitoringsverslag of -rapport waarin het volgende wordt bevestigd:
 - de monitoringsacties die door de aangewezen verantwoordelijke persoon worden uitgevoerd;
 - de totale hoeveelheid bouwafval die ontstaat door het bouwproject;
 - een vergelijking van de totale hoeveelheid bouwafval t.o.v. de gestelde doelen.

Tweede punt:

1. Bewijs (zoals hierboven omschreven) dat aan het eerste punt wordt voldaan.
2. Een monitoringsverslag of -rapport waarin de hoeveelheid en het aandeel van het afval per afvalstroom wordt bevestigd.
3. Een kopie van het VCA-certificaat van de afvalinzamelaar/-verwerker.

Derde punt:

1. Bewijs (zoals hierboven omschreven) dat aan het tweede punt wordt voldaan.
2. Te overleggen:
 - Een monitoringsverslag of -rapport waarin per afvalstroom de hoeveelheid en het aandeel van het afval dat is hergebruikt, gerecycled of gestort wordt bevestigd.
 - Ontdoenings- en stortbewijzen van de afvalinzamelaar/-verwerker waarmee voornoemde hoeveelheden en aandelen onderbouwd worden.
3. Een kopie van de ISO 9001- en 14001-certificaten van de aannemer en de afvalinzamelaar/-verwerker.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Handleiding duurzaam slopen

- Handleiding Duurzaam Slopen, SEV Realisatie, Rotterdam, april 2005, ISBN 9085771005. download via <http://www.sev-realisatie.nl/>

Slooptool

- Milieu-effecten en aanbestedingsinstrument Duurzaam Slopen Rotterdam, De Haas & Partners i.o.v. Provincie Zuid-Holland. Uitgegeven door IVAM, <http://www.ivam.uva.nl>

Referenties

Geen.

WST 2 Gebruik van secundair materiaal

Doel van de credit

Het identificeren en stimuleren van het gebruik van gerecycled of herbruikbaar toeslagmateriaal in de bouw, waardoor het gebruik van en de vraag naar nieuwe grondstoffen/bouwmaterialen afneemt.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er een significante hoeveelheid gerecycled of herbruikbaar toeslagmateriaal gebruikt wordt in hoogwaardige toepassingen.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. De hoeveelheid herbruikbaar of gerecycled toeslagmateriaal is meer dan 25% (in gewicht of volume) van de totale hoeveelheid hoogwaardig toeslagmateriaal voor het gebouw. Dit materiaal is:
 - verkregen van de bouwplaats zelf;
OF
 - verkregen van een afvalverwerker binnen 30 km van de bouwplaats (de bron van het toeslagmateriaal moet komen van afval uit bouw, sloop of afgravingen (inclusief wegebouw);
OF
 - verkregen als bij- of restproduct van een niet-bouwgerelateerde post-industriële of post-consumenten bijproductenbron (zie 'Aanvullingen').

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Deze credit kan automatisch worden toegekend als er geen nieuw toeslagmateriaal is gebruikt. Dat is mogelijk het geval bij de meeste renovatieprojecten.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Een kopie van het programma van eisen of de betreffende specificaties, waarin wordt bevestigd:

- de eisen met betrekking tot het gebruik van gerecyclede of secundaire toeslagstoffen.
- Een brief van het ontwerpteam of de hoofdaannemer waarin wordt bevestigd:
- de herkomst van gerecyclede of secundaire toeslagstoffen;
- dat de vereiste hoeveelheden en kwaliteiten van deze bron of locatie kunnen worden verkregen.

Opleveringsfase

Materiaalstaten en berekeningen van de constructeur waarin gewichten of volumes zijn bepaald van de gebruikte:

- totale hoeveelheden toeslagmaterialen;
- totale hoeveelheden gerecyclede of secundaire toeslagmaterialen.
- Navolgende documentatie van derden:
- afleverbonnen of vrachtdocumenten van alle gerecyclede en secundaire toeslagstoffen waarmee wordt bevestigd:
- de herkomst van de gerecyclede en secundaire toeslagstoffen.

EN/OF

- Een schriftelijke verklaring van de leverancier van de toeslagstoffen/het beton waarin wordt bevestigd dat:
- de geleverde en toegepaste toeslagstoffen afkomstig zijn uit recycling of uit secundaire bron;
- de herkomst van de gerecyclede en secundaire toeslagstoffen.

Definities

Hoogwaardig toeslagmateriaal

Onder hoogwaardig toeslagmateriaal wordt verstaan:

1. Gebonden

- Hoofddraagconstructie;
- Vloerplaten;
- Bitumen of hydraulisch gebonden mengsels, bindmiddel, en de bovenlaag voor verharde terreinen en wegen.

2. Ongebonden

- Asphalt-gebaseerd of soortgelijke wegdek
- Granulaat vulling en aftopping
- Buis bedding
- Funderingen
- Grint als landschapsafwerking.
- Gruis van metselwerk gebruikt als opvulmateriaal voor de algemene landschapsarchitectuur wordt niet als hoogwaardig toeslagmateriaal. Dit is reeds praktijk op de bouwplaats te wijten aan de stortkosten.

Pre-consument afvalstroom

Alvalmateriaal gegenereerd tijdens productieprocessen.

Uitgesloten is hergebruik van materialen zoals maalgoed of schroot uit een proces dat kan worden teruggewonnen binnen hetzelfde proces dat het gegenereerd.

Post-consument afvalstroom

Afval materiaal dat wordt gegenereerd door huishoudens of door commerciële, industriële en institutionele voorzieningen in hun rol als eindgebruikers van het product, die niet meer worden gebruikt voor het beoogde doel. Dit omvat rendement van materiaal uit de distributieketen.

Gerecycleerde toeslagmaterialen

zijn die afkomstig van opwerking materialen eerder gebruikt in de bouw, bijvoorbeeld gebroken beton of metselwerk van bouw-en sloopafval.

Secundaire toeslagmaterialen

Bijproducten van industriële processen die kunnen worden verwerkt tot secundaire toeslagmaterialen. Secundaire toeslagmaterialen zijn onderverdeeld in vervaardigd en natuurlijk, afhankelijk van hun bron.

Secundaire toeslagmaterialen

Erkende niet-bouwgerelateerde post-industriële of post-consumenten bijproductenbronnen zijn:

- porseleinaarde;
- leislag;
- vliegas;
- ovenslakken;
- staalslakken;
- vormzand uit gieterijen;
- gerecycled glas;
- gerecyclede kunststoffen;
- (auto)banden;
- spent oil shale;
- colliery spoil;
- gemeentelijk vastafvalbehandelingsresten.

Aanvullende informatie

BRL 2506

- BRL 2506 Recyclinggranulaten voor toepassing in de beton, wegenbouw, grondbouw en werken. Een overzicht van BRL 2506-gecertificeerde leveranciers is te vinden op:
http://www.bouwkwaliteit.nl/nieuwe_database/brl_nummer/output_brl.php?brlno=2506
- In BRL 2506 zijn eisen opgenomen waaraan een bedrijf moet voldoen om de volgende zaken te mogen voeren: KOMO®-attest-met-productcertificaat, KOMO®-productcertificaat, NL BSB®-certificaat.

Referenties

Geen.

WST 3 Opslagruimte voor herbruikbaar afval

Doel van de credit

Het bestemmen van voorzieningen die specifiek dienen voor de opslag van recyclebaar afval tijdens exploitatie/gebruik van het gebouw, zodat het op efficiënte wijze scheiden van recyclebaar afval wordt gestimuleerd.

Creditercriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er een of meer ruimten zijn gereserveerd voor de gescheiden opslag van recyclebaar afval.

Criteria-eisen

Utiliteitsbouw

Voor utiliteitsbouw dient aan de volgende eisen te worden voldaan:

- Er is een aparte ruimte/plaats gereserveerd voor opslag van recyclebaar afval in de gebruiksfase. Deze plaats is:
 - duidelijk aangewezen of gelabeld;
 - binnen goed bereikbare afstand van het gebouw of in het gebouw aanwezig;
 - voorzien van een wateraansluiting en waterafvoer voor schoonmaakdoeleinden;
 - goed bereikbaar en toegankelijk door voertuigen voor inzameling (vrachtwagen).
- Afmetingen van de ruimte(n) moeten voldoende zijn voor gescheiden opslag van recyclebare materialen tijdens exploitatie/gebruik van het gebouw. Deze afmetingen zijn:
 - ten minste 2 m² per 1000 m² nettovloeroppervlak (NVO) voor gebouwen < 5000 m²;
 - ten minste 10 m² NVO voor gebouwen ≥ 5000 m²;
 - aanvullend 2 m² per 1000 m² NVO bij gebouwen < 5000 m² waarin catering is voorzien; *OF*
 - aanvullend minimaal 10 m² NVO bij gebouwen ≥ 5000 m² waarin catering is voorzien.

Woningen

Voor woningen dient aan de volgende eisen te worden voldaan:

- Binnen de woningen is een aparte opstelplaats speciaal voor opslag van grijsafval, groenafval, papier/karton, glas en plastics. De ruimte heeft een minimaal grondoppervlak van 60cm bij 40cm. N.B. Collectieve afvalruimten zijn in het bouwbesluit opgenomen.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Wanneer de voorzieningen zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op bovenstaande eisen voor het totale vloeroppervlak van het bestaande gebouw en de uitbreiding.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Kopie van het programma van eisen en tekening, of het bestek en tekening, waarin het volgende wordt bevestigd:
 - beschrijving van de markering van minstens vier verschillende afvalstromen;
 - de locatie van de toegewezen ruimte voor opslag van herbruikbaar afval;
 - voorziening voor wateraansluiting en waterafvoer;
2. Kopie van het programma van eisen en tekening, of het bestek en tekening, waarin het volgende wordt bevestigd:
 - opslagruimte voor algemeen afval;
 - het oppervlak van de opslagruimte;

Opleveringsfase

1. Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat:
 - bevestigt dat de verschillende toegewezen ruimten gemarkeerd zijn.
 - bevestigt de aanwezigheid van een wateraansluiting en waterafvoer.
2. Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat:
 - de locatie, afmeting en de capaciteit van de opslagvoorzieningen bevestigt;

Definities

NVO

Nettovloeroppervlak als bedoeld in NEN 2580.

Aanvullende informatie

Geen.

Bouwbesluit

Woongebouwen:

Artikel 4.58, lid 1: Een te bouwen bouwwerk heeft een ruimte waar huishoudelijk afval gescheiden kan worden opgeslagen.

Artikel 4.59, lid 1: Een woonfunctie gelegen in een woongebouw, heeft een gemeenschappelijke opslagruimte voor het plaatsen van containers voor huishoudelijk afval. Dit geldt niet indien de woonfunctie beschikt over een rechtstreeks vanaf het aansluitende terrein bereikbare bergruimte en de afmetingen van de bergruimte, de loopafstand en het hoogteverschil tussen een toegang van de woonfunctie en een toegang van die bergruimte geen beletsel vormen voor het gescheiden kunnen opslaan van huishoudelijk afval.

Artikel 4.59, lid 2: Een gemeenschappelijke opslagruimte als bedoeld in het eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,75 % van de totale gebruiksoppervlakte van de op die opslagruimte aangewezen woonfuncties, met een minimum van 1,6 m². De vloeroppervlakte heeft een breedte van ten minste 0,8 m en een hoogte boven de vloer van ten minste 2,1 m.

Artikel 4.60, lid 1: Een gemeenschappelijke opslagruimte als bedoeld in artikel 4.59, eerste lid, is vanaf een toegang van de woonfunctie bereikbaar via gemeenschappelijke verkeersruimten.

Artikel 4.60, lid 2: De loopafstand tussen een toegang van een opslagruimte als bedoeld in artikel 4.59, en een toegang van de woonfunctie mag geen beletsel vormen voor een doeltreffend gebruik van de in de opslagruimte geplaatste containers.

Artikel 4.60, lid 3: Een hoogteverschil van meer dan 0,02 m tussen de vloer van een opslagruimte als bedoeld in artikel 4.59, en het aansluitende terrein is overbrugd door een hellingbaan.

Artikel 4.61: Een gemeenschappelijke opslagruimte als bedoeld in artikel 4.59, is afsluitbaar en een deur van die ruimte kan van buitenaf uitsluitend met een sleutel worden geopend.

Referenties

Geen.

WST 5 Compost

Deze credit is niet van toepassing in deze richtlijn.

WST 6 Inrichting

Deze credit is niet van toepassing voor deze richtlijn.

8. Landgebruik en Ecologie



LE 1 Hergebruik van land

Doel van de credit

Het stimuleren van projectontwikkelaars, gemeenten, woningbouwcorporaties en andere bouwende partijen om bouwprojecten te realiseren op een locatie met een lage ecologische en landschappelijke waarde en het stimuleren van hergebruik van al ontwikkelde grond, om wildgroei van gebouwen in het landelijke gebied te voorkomen.

Creditercriteria

Er zijn maximaal vijf punten te verdienen, omdat de keuze voor de bouwlocatie een zeer belangrijke is. De ruimte in Nederland is schaars en het dient voorkomen te worden dat deze schaarse ruimte wordt volgebouwd. In principe stimuleert deze credit het bouwen op hergebruikt land, of indien dit niet mogelijk is, bouwen in gebieden met weinig ecologische of landschappelijke waarde. Indien het gebouw wordt ontwikkeld op een locatie met ecologische meerwaarde, dan dient men dit extra zorgvuldig te realiseren zodat er sprake is van minimale negatieve ecologische impact (zie koppeling met LE 3, LE 4 en LE 6).

Punten kunnen alleen worden behaald indien het bouwproject valt buiten de begrenzing van EHS en/of een Natura 2000-gebied en/of een nationaal park.

Voor de puntentoekenning geldt de categorie uit onderstaande tabel die (het meest) van toepassing is op het bouwproject:

Categorie		Punt(en)
A	Binnen een nationaal landschap (b.v. groene hart), op hergebruikt land én alle punten zijn behaald bij LE 3, LE 4 en LE 6.	1
B	Buiten een nationaal landschap, op hergebruikt land én alle punten zijn behaald bij LE 3, LE 4 en LE 6.	1
C	Binnen een nationaal landschap, binnen de bebouwde kom én alle punten zijn behaald bij LE 4.	2
D	Buiten een nationaal landschap, op land met een lage ecologische waarde en alle punten zijn behaald bij LE 4 en LE 6.	2
E	Binnen een nationaal landschap, binnen de bebouwde kom, op hergebruikt land én alle punten zijn behaald bij LE 4.	3
F	Buiten een nationaal landschap, op land met een lage ecologische waarde, op hergebruikt land en alle punten zijn behaald bij LE 4 en LE 6.	3
G	Buiten een nationaal landschap, binnen de bebouwde kom, waarbij het vallen binnen de grenzen van bebouwde kom het geval is ten gevolge van een vaststelling/ wijziging van de grenzen binnen de afgelopen 10 jaar.	3
H	Buiten een nationaal landschap, binnen de bebouwde kom, waarbij het vallen binnen de grenzen van bebouwde kom <i>niet</i> het geval is ten gevolge van een vaststelling/ wijziging van de grenzen binnen de afgelopen 10 jaar.	4
I	Buiten een nationaal landschap, binnen de bebouwde kom, op hergebruikt land.	5

Criteria-eisen

Met onderstaande wordt voldaan aan de creditcriteria:

1. t/m 4.: Een motivering onder welke categorie de bouwlocatie valt. Dit kan door middel van een natuurrapportage waarin de bouwlocatie wordt gekarakteriseerd. Hierin dienen de volgende onderdelen verplicht te worden opgenomen:

- Een kaart met daarop geprojecteerd de oppervlakte van het te realiseren bouwproject, met alle tijdelijke gebouwen.
- Een kaart met daarop aangegeven de beschermde natuurgebieden (indien aanwezig) in en rond het plangebied. Hiervoor kan de kaartmachine met beschermde natuurgebieden van Alterra worden gebruikt, die te vinden is op de website van het ministerie van LNV: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek.aspx>. De kaart dient dusdanig te worden samengesteld dat alle natuurgebieden binnen een straal van ten minste 1 kilometer van het plangebied zichtbaar zijn.
- Een beschrijving van het huidige gebouw en/of de huidige functie ter locatie, en een beschrijving van wat er met dit gebouw of deze functie gebeurt als gevolg van het te realiseren bouwproject.
- Fotomateriaal van de bouwlocatie.

De volgende onderdelen dienen tevens te worden opgenomen indien van toepassing:

- Een gemeentelijk bestemmingsplan (op te vragen bij betreffende gemeente) waaruit blijkt dat het gebouw binnen de bebouwde kom valt (categorie C, E, G t/m I). Bestemmingsplanwijzigingen ten behoeve van het bouwproject zijn in alle categorieën ongeldig voor de bewijsvoering richting BREEAM.
- Een provinciaal streekplan of gelijkwaardig (op te vragen bij betreffende provincie) waaruit blijkt wat voor status de bouwlocatie heeft (categorie B, D en F).

NB.: De natuurrapportage wordt zowel voor LE 1, LE 3, LE 4 als LE 6 uitgevoerd.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Er zijn geen aanvullende voorwaarden van toepassing bij nieuwbouwprojecten.

Renovatie

De punten kunnen zonder meer worden toegekend indien ten behoeve van de renovatie geen nieuwe gebouwen of infrastructuur worden gerealiseerd.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Bij de uitbreiding van een bestaand gebouw zijn de percentages om de punten te behalen van toepassing op het nieuw te realiseren gedeelte. Het bestaande gebouw mag niet worden meegerekend voor het berekenen van de oppervlakte.

Indirecte negatieve invloed

Als een bestaand gebouw of de functie wordt verplaatst buiten het stedelijk gebied in verband met het bouwproject. Bijvoorbeeld, er is een nieuw gebouw gepland op de locatie waar momenteel een garage staat. Om ruimte te maken voor het nieuwe gebouw, is de garage verplaatst naar een andere locatie buiten het huidige stedelijke gebied. Dit is onwenselijk en heeft in netto-termen, hetzelfde resultaat als er in eerste instantie direct buiten het stedelijk gebied wordt gebouwd. Als dit het geval is, dient men het project te assessen gelijk aan het gebouw of landgebruik dat moet worden verplaatst.

Hergebruik van Land

Ten minste 75% van de voetafdruk van de voorgestelde ontwikkeling is op land dat in de afgelopen 50 jaar eerder is ontwikkeld (verharde grond) voor industriële, commerciële of sociale doeleinden.

Deze definitie omvat niet:

- a. Land dat bezet is of is geweest door landbouw-of bosbouw ontwikkelingen.
- b. Grond die is ontwikkeld voor mineralen extractie of de afval storten in de gevallen waarin voorziening voor restauratie is gedaan door middel van procedures ontwikkeling controle.
- c. Land in bebouwde gebieden zoals parken, recreatieterreinen en volkstuinjes die, hoewel functie paden, paviljoens en andere gebouwen, nog niet eerder zijn ontwikkeld.
- d. Grond die eerder was ontwikkeld, maar waar de resten van de permanente structuur of vaste oppervlakte structuur zijn gemengd in het landschap in de loop van de jaren (voor zover dat redelijkerwijs kan worden beschouwd als onderdeel van de natuurlijke omgeving).

Tijdelijke gebouwen

Gebouwen die zich tijdelijk (gedurende de bouwperiode) bevinden op of nabij de locatie tellen mee met de berekening van de voetafdruk van het bouwproject.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Een rapportage met beschrijving van de bouwlocatie, waarin de toekenning binnen een bepaalde categorie wordt gemotiveerd en bewezen. De bewijslast bestaat uit informatie die openbaar beschikbaar is. Er worden geen eisen gesteld aan de opsteller van de rapportage. De motivering dient te voldoen aan de eisen die zijn gesteld onder de criteria-eisen:

1. Een situatietekening incl. het nieuwe gebouw en alle tijdelijke gebouwen.
2. Een kaart van het plangebied waarop alle natuurgebieden binnen een straal van 1 kilometer zijn weergegeven.
3. Een omschrijving van het huidige gebouw en/of functie ter locatie (vóór realisatie project).
4. Fotomateriaal en omschrijving van de bouwlocatie ter visuele ondersteuning van voorgenoemde punten.
5. Indien van toepassing op categorie: het vigerende gemeentelijk bestemmingsplan en, indien deze ten behoeve van het bouwproject is gewijzigd, het voormalige bestemmingsplan van voor deze wijziging.
6. Indien van toepassing op categorie: een provinciaal streekplan van de Provincie (of gelijkwaardig) waaruit blijkt welke status de bouwlocatie heeft.

Opleveringsfase

1. t/m 6.

- De assessor controleert of het gebouw is gerealiseerd binnen de oppervlakte en overige condities die wordt aangegeven tijdens de ontwerpfase.
- De assessor behoudt het recht om aanvullende bewijsvoering te vragen waarmee wordt aangetoond dat de bouwlocatie langer dan 10 jaar binnen de grenzen van het bestemmingsplan valt.

Definities

Bebouwde kom

Ruimte die in het oude gemeentelijke bestemmingsplan (dus voor de start van het project) wordt aangeduid als bebouwd gebied. Wanneer een bestemmingsplanwijziging wordt doorgevoerd ten behoeve van het bouwproject, wordt het oude bestemmingsplan geraadpleegd.

Bouwproject

Zie 'Aanvullingen op de criteria-eisen' en 'Toepasbaarheid op bouwtypen' voor de typen projecten en gebouwfuncties die worden verstaan onder een bouwproject.

EHS

De ecologische hoofdstructuur, een ruimtelijk netwerk dat is bestemd voor het behoud en ontwikkelen van natuurgebieden. Het rijk heeft aangegeven waar dit netwerk gerealiseerd dient te worden, en de provincies hebben de taak om dit vast te stellen en te realiseren.

Klant

De initiatiefnemer van het bouwproject en de persoon of organisatie die in aanmerking wil komen voor een BREEAM-certificering.

Nationaal landschap

Dit zijn gebieden met een unieke combinatie van cultuurhistorische en natuurlijke elementen die tekenend zijn voor het Nederlandse landschap.

Nationaal park

Gebieden (vaak binnen de EHS) die beschouwd worden als de meest waardevolle natuurgebieden van Nederland.

Natura 2000

Een Europees netwerk van natuurgebieden, waar ruimte is voor plant- en diersoorten om binnen Europa behouden te blijven.

Natuurrapportage

Een door een ecoloog opgestelde rapportage, waarin alle relevante ecologische informatie rond een bouwproject is vastgelegd (zie Bijlage 1 voor een voorbeeld van de inhoud van een dergelijke

natuurrapportage). Dit document wordt opgesteld en bijgewerkt gedurende het gehele bouwproces door een erkend ecooloog, van locatiekeuze tot beheer van de groene ruimte. In Bijlage 1 staat aangegeven welke informatie in een dergelijke natuurrapportage dient te worden opgenomen.

Plangebied

De omtrek waarbinnen het bouwproject wordt gerealiseerd. Tijdelijke gebouwen en zones die tijdelijk gebruikt worden, tellen mee bij het bepalen van het plangebied.

Overzicht van criteria

categorie	punten	Buiten nationaal landschap	Binnen nationaal landschap	Binnen bebouwde kom*	Land van minder waarde (mono-culture)	Her-gebruik van land	Punten van LE3 behaald	Punten van LE4 behaald	Punten van LE6 behaald
A	1		v		v	v	v	v	v
B	1	v				v	v	v	v
C	2		v	v				v	
D	2	v			v			v	v
E	3		v	v		v		v	
F	3	v			v	v		v	v
G	3	v		v					
H	4	v		v					
I	5	v		v		v			

* Voor categorie G is het bestemmingsplan, met daarin aangegeven de bebouwde kom, jonger dan 10 jaar.

Aanvullende informatie

Nieuwe bouwprojecten worden met grote regelmaat gerealiseerd in open, niet ontwikkelde landschappen, omdat dit goedkoper en makkelijker is dan het herontwikkelen van eerder ontwikkelde stukken land. Dit gaat ten koste van de groene en de open ruimte die in Nederland schaars is.

Referenties

- Begrenzing en beschrijvingen van natuurgebieden: <http://www.minlnv.nl>
- Wet Ruimtelijke Ordening – Bestemmingsplan
- Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw (NPDS)
- Referentiekader Duurzame Stedelijke Ontwikkeling: <http://www.npds.nl/stedenbouw/dsog/>
- LOGO gebiedstypering – Lokale geluids- en omgevingskwaliteit – <http://www.logo-dcmr.nl/>
- Habiforum – Kennisnetwerk Duurzaam Ruimtegebruik – <http://www.habiforum.nl/>

LE 2 Verontreinigde bodem

Doel van de credit

Het stimuleren van projectontwikkelaars, gemeenten, woningbouwcoöperaties e.d. om bouwprojecten te realiseren op locaties met verontreinigde bodem in plaats van op locaties met schone bodems.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Wanneer het bouwproject wordt gerealiseerd op een locatie met ernstig verontreinigde bodem.
2	Wanneer het bouwproject wordt gerealiseerd op een locatie met ernstig verontreinigde bodem die eveneens spoedeisend is.

Criteria-eisen

Deze punten kunnen niet worden behaald indien het bouwproject wordt gerealiseerd binnen de EHS, een Natura 2000-gebied of een nationaal park.

Eerste punt:

1. Uit bodemonderzoek van de locatie blijkt op de te ontwikkelen locatie een ernstige verontreiniging aanwezig te zijn (conform artikel 29 Wet bodembescherming). De opdrachtgever/ontwikkelaar dient als bewijs een beschikking aan te leveren waaruit blijkt dat er een geval van ernstige verontreiniging op de locatie aanwezig is.
2. De opdrachtgever/ontwikkelaar stelt een saneringsplan/plan van aanpak op, om te kunnen bouwen op de te ontwikkelen locatie. Dit plan van aanpak dient door het bevoegd gezag (meestal de provincie) goedgekeurd te worden.
3. De opdrachtgever/ontwikkelaar laat het plan van aanpak uitvoeren, en is zodoende wettelijk bevoegd om de locatie te ontwikkelen.

Tweede punt:

1. Aanvullend op bovenstaande drie eisen dient uit de beschikking te blijken dat de verontreiniging niet alleen ernstig, maar ook spoedeisend is (conform artikel 37 Wet bodembescherming).

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Gezondheid en veiligheid

Vervuilde bodems die uit het oogpunt van gezondheid en veiligheid zijn gesaneerd (in plaats van dat ze tot doel te hebben het bouwproject mogelijk te maken), komen niet in aanmerking voor het punt van LE 2.

Asbest

Het verwijderen van asbest uit bestaande gebouwen telt niet mee als sanering voor het punt van LE 2. Indien asbest in de bodem aanwezig is, komt de sanering hiervan in aanmerking voor het punt van LE 2.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. t/m 3. De opdrachtgever/ontwikkelaar dient rapporten/documenten te leveren met daarin de volgende informatie:

- Een beschikking van bevoegd gezag waaruit blijkt dat de verontreiniging als 'ernstig' kan worden betiteld.
- Een door het bevoegd gezag goedgekeurd plan van aanpak.

Tweede punt:

1. De opdrachtgever/ontwikkelaar dient rapporten/documenten te leveren met daarin de volgende informatie:

- Een beschikking van bevoegd gezag waaruit blijkt dat de verontreiniging als 'spoedeisend' kan worden betiteld.

Opleveringsfase

Eerste punt:

2. & 3. Te overleggen:

- Een evaluatierapport waaruit blijkt dat het plan van aanpak volgens afspraak is uitgevoerd.

Tweede punt:

1. De opdrachtgever/ontwikkelaar dient rapporten/documenten te leveren met daarin de volgende informatie:

- Een beschikking van bevoegd gezag waaruit blijkt dat de verontreiniging als 'spoedeisend' kan worden betiteld.

Definities

Bevoegd gezag

Het instituut dat bevoegd is om beschikkingen vast te stellen in het kader van verontreinigde bodems en saneringsplannen. Het bevoegd gezag keurt saneringsplannen en/of plannen van aanpak betreffende het

omgaan met verontreinigde bodems. Zonder goedkeuring van bevoegd gezag mag een plan niet worden uitgevoerd, en kan een bouwproject niet voortgezet worden. Bij een geval van ernstige verontreiniging is de provincie meestal het bevoegd gezag. In sommige gevallen is dit gedelegeerd, zoals in de regio Rijnmond, waar het DCMR bevoegd gezag is.

Bodemonderzoek

Bodemonderzoek wordt vaak in verschillende fasen uitgevoerd, van een oriënterend onderzoek tot nader en specifiek onderzoek. Voor de bewijsvoering richting BREEAM is een nader onderzoek relevant, waarin de ernst, urgentie en locatie van de verontreiniging zijn weergegeven.

EHS

De ecologische hoofdstructuur, een ruimtelijk netwerk dat is bestemd voor het behoud en ontwikkelen van natuurgebieden. Het rijk heeft aangegeven waar dit netwerk gerealiseerd dient te worden, en de provincies hebben de taak om dit vast te stellen en te realiseren.

Geval van ernstige verontreiniging

Een verontreiniging is ernstig indien het volume (m^3) en de concentratie van een verontreiniging boven een wettelijk bepaalde vastgestelde waarde (norm) uitkomen. De norm wordt vastgesteld aan de hand van de functie van een locatie. Voor een industrieterrein liggen de normen hoger dan voor een schoolplein.

Nationaal park

Gebieden (vaak binnen de EHS) die beschouwd worden als de meest waardevolle natuurgebieden van Nederland.

Natura 2000

Een Europees netwerk van natuurgebieden, waar ruimte is voor plant- en diersoorten om binnen Europa behouden te blijven.

Plan van aanpak

Een uitvoeringsplan om ontwikkeling op verontreinigde bodem mogelijk te maken. De verontreiniging kan bijvoorbeeld worden verwijderd en/of geïsoleerd.

Urgentie of spoedeisendheid

Een verontreiniging is urgent of spoedeisend indien de verontreiniging op korte termijn negatieve invloed heeft op (1) ecologie, (2) menselijke gezondheid en/of (3) er gevaar bestaat dat de verontreiniging zich verspreidt.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Besluit Bodemkwaliteit, 2008
- Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten, 2008
- Convenant Bodemsanering bedrijfsterreinen, 2001

Relevante wet- en regelgeving

- Wet bodembescherming. http://wetten.overheid.nl/BWBR0003994/geldigheidsdatum_22-07-2009
- <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/indicatoren/nl0257-Bodemkwaliteit-en-bodemverontreiniging%3A-beleid.html?i=3-13>
- <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=9735&term=bodem>
- NEN 5740 Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek
- NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
- NEN 5725 Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
- BRL SIKB Beoordelingsrichtlijnen voor de kwaliteit van bodembeheer
- BRL SIKB 5000 Advisering bodemonderzoek
- BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg
- BRL SIKB 7000 Uitvoering van (water-)bodemsaneringen
- BRL 9335 Grond en stoffenpakket.

Relevante links

- Inzicht in maatregelen om de bodemkwaliteit in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering): <http://www.bodemloket.nl/>
- Kaart met locaties bodemverontreiniging: <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/indicatoren/nl0258-Inventarisatie-van-aantal-locaties-met-bodemverontreiniging.html>

LE 3 Aanwezige planten en dieren op de locatie van het bouwproject

Doel van de credit

Het stimuleren van het treffen van maatregelen om planten en dieren die aanwezig zijn op de bouwlocatie te beschermen en behouden gedurende de bouw.

Creditercriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Wanneer een erkend ecooloog vóór aanvang van de bouwactiviteiten een natuurrapportage heeft opgesteld. Daarnaast houdt een erkend ecooloog toezicht tijdens (specifieke) bouwactiviteiten, om te garanderen dat tijdens de bouw rekening wordt gehouden met aanwezige plant- en diersoorten.

Criteria-eisen

Er kan 1 punt behaald worden als voldaan wordt aan alle onderstaande eisen:

1. Vóór aanvang van de bouwactiviteiten/het bouwrijp maken stelt een erkend ecooloog een natuurrapportage op waarin de bouwlocatie wordt beschreven op basis van een bureauonderzoek en veldbezoek en indien noodzakelijk een inventarisatie in het veld. Dit betekent dat:
 - o De aanwezige plant- en diersoorten zijn geïnventariseerd.
 - o Het potentieel voor plant- en diersoorten van de locatie in beeld is gebracht, waarbij dit potentieel is gerelateerd aan de omgeving (regionale ligging) van de bouwlocatie. Dit betekent concreet dat bijvoorbeeld een bouwlocatie nabij de duinen, potentieel van waarde kan zijn voor plant- en/of diersoorten van duinsystemen.
 - o Onderdeel van de natuurrapportage is een ecologisch werkprotocol waarin wordt aangegeven hoe de aannemer het project kan realiseren met minimale of geen schade aan de flora en fauna. LET OP: hierbij is het uitgangspunt om het bouwproject wel te realiseren, maar met minimale verstoring aan de flora en fauna.
 - o De hoofdaannemer informeert en traint de bouwvakkers hoe ecologisch werkprotocol geïmplementeerd dient te worden.
 - o Er wordt voldaan aan de wettelijke verplichtingen uit de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet, Boswet en het Provinciaal compensatiebeginsel. Dit wordt door de erkend ecooloog bevestigd.
 - o Aan alle EU-regelgeving, gerelateerd aan het beschermen en verbeteren van de ecologie, is of zal worden voldaan tijdens het ontwerp en het bouwproces.
2. Een erkend ecooloog heeft gedurende het bouwproces vastgesteld dat volgens het werkprotocol en (de specifieke voorwaarden van) een eventueel afgegeven ontheffing gewerkt wordt en stelt hierover na oplevering een verklaring op.

NB: De natuurrapportage wordt zowel voor LE1, LE 3, LE 4 als LE 6 uitgevoerd.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een kopie van een opgestelde rapportage (natuurrapportage) met daarin:

- Ecologische beschrijving van de locatie en van het ecologische potentieel van de locatie.
- Overzicht van de mogelijke effecten van de bouwwerkzaamheden op lokale ecologie.
- Een werkprotocol met daarin instructies voor de uitvoerder om mogelijke negatieve effecten te mitigeren/voorkomen.

Opleveringsfase

2. Een rapport van een erkend ecooloog waaruit blijkt dat:

- de werkzaamheden volgens het werkprotocol zijn uitgevoerd (dit kan een hoofdstuk zijn in de eerder genoemde natuurrapportage);
- voldaan is aan de relevante Nederlandse wetgeving met betrekking tot natuur en ecologie.
- Voor woningen: de ontwikkelaar stimuleert het verantwoord inrichten van de tuin door het aanleveren van een gebruikshandleiding waarin de belangrijkste aandachtspunten uit de natuurrapportage zijn vertaald in voor de gebruiker begrijpelijke taal.

Definities

Ecologisch werkprotocol

Een document dat tijdens de uitvoer van het bouwproject instructies biedt aan de uitvoerder om planten en dieren te ontzien, én om de eventuele maatregelen ten behoeve van ecologie (zie LE 4) op een goede manier uit te voeren. Een ecologisch werkprotocol biedt hiertoe zeer concrete maatregelen. Een ecologisch werkprotocol is, indien beschikbaar, gebaseerd op een door het ministerie van LNV erkende 'gedragscode'. Een ecologisch werkprotocol heeft tot doel te voldoen aan de zorgplicht en verplichtingen uit de Natuurbeschermingswet, en het beschermen van zwaarder beschermde soorten (artikel 2 van de Flora- en faunawet en rode lijst soorten) en overige zeldzame soorten.

Erkend ecooloog

Voor de definitie van een erkend ecooloog gaat BREEAM uit van de definitie die de Dienst Regelingen (de dienst van het ministerie van LNV dat vergunningen en ontheffingen verleent met betrekking tot de Flora- en faunawet) hanteert. Een erkend ecooloog is een persoon die:

1. op hbo-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie *EN/OF*
2. als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus *EN/OF*
3. zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON, etc.).

Gedragscode

Een document waarin een uitvoerende partij zich committeert om bij bepaalde activiteiten te voldoen aan de zorgplicht en de plicht om zwaarder beschermde soorten van de Flora- en faunawet te beschermen. Deze gedragscode dient door het ministerie van LNV te worden goedgekeurd. Een gedragscode kan in samenwerkingsverband worden opgesteld door partijen die dezelfde typen activiteiten uitvoeren. De organisatie Bouwend Nederland stelt op het moment dat dit document wordt opgesteld, een dergelijke gedragscode op.

Natuurrapportage

Een door een ecooloog opgestelde rapportage, waarin alle relevante ecologische informatie rond het bouwproject is vastgelegd (zie Bijlage 1 voor een voorbeeld van de inhoud van een dergelijke natuurrapportage). Dit document wordt opgesteld en bijgewerkt gedurende het gehele bouwproces door een erkend ecooloog, van locatiekeuze tot beheer van de groene ruimte. In Bijlage 1 staat aangegeven welke informatie in een dergelijke natuurrapportage dient opgenomen te worden.

Zorgplicht

De zorgplicht houdt in dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen voor de flora en fauna mag hebben. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. In het geval van beschermd planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht voor dieren betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, met zo min mogelijk lijden gepaard gaat (ministerie van LNV).

Aanvullende informatie

Relevante wet- en regelgeving

- Flora- en faunawet (bescherming van inheemse plant- en diersoorten).
- Natuurbeschermingswet (bescherming van gebieden met specifieke waarde voor de Nederlandse natuur, zie <http://www.minlnv.nl>)
- De Wet Ruimtelijke Ordening verplicht gemeenten tot het opstellen van een bestemmingsplan. In het bestemmingsplan worden ook natuurgebieden begrensd. In het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel dient, bij het vaststellen van een bestemmingsplan(wijziging), onderzocht te worden of er geen andere wetgeving met dit besluit conflicteert. Dit betekent dat er een onderzoek

naar flora en fauna zal moeten plaatsvinden, om te controleren of er geen wetsartikelen uit de natuurwetgeving overtreden worden.

Referenties

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voor informatie over de Nederlandse natuurwetgeving. <http://www.minlnv.nl>
- De Flora- en faunawet (2002): beschermen en in stand houden van inheemse plant- en diersoorten.
- De Natuurbeschermingswet (1998 – in werking vanaf 2005) – doel: bijzondere natuurgebieden beschermen en in stand houden.

Relevante links:

- Op de website <http://www.natuurloket.nl/> krijgt u inzicht in de aanwezigheid van beschermde soorten en informatie over de wettelijke bepalingen waaronder deze dieren en planten vallen.
- Netwerk Groene Bureaus: voor het vinden van een erkend ecooloog.
<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/>

LE 4 Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied

Doel van de credit

Het stimuleren van het treffen van inrichtingsmaatregelen ten behoeve van het duurzame medegebruik van het te ontwikkelen gebouw en de open ruimte door inheemse plant- en diersoorten.

Creditcriteria

Er kunnen 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Indien maatregelen worden uitgevoerd waardoor soorten van Tabellen 1, 2 en/of 3 (van de Algemene Maatregel van Bestuur) van de Flora- en faunawet en/of de Rode Lijst duurzaam van het gebouw of van de open ruimte rond het gebouw gebruik kunnen maken.
1	Indien boven op bovenstaande maatregelen, eveneens maatregelen worden uitgevoerd die van betekenis kunnen zijn voor bijzondere of zeldzame natuur(waarden) op regionale schaal. Dit betekent bijvoorbeeld: het realiseren van een ecologische verbindingzone, het bijdragen aan doelstellingen voor nabijgelegen Natura 2000- of EHS-gebieden.

Criteria-eisen

Eerste punt:

1. In de natuurrapportage wordt het potentieel voor plant- en diersoorten van de locatie in beeld gebracht, waarbij dit potentieel is gerelateerd aan de omgeving (regionale ligging) van de bouwlocatie. Dit betekent concreet dat bijvoorbeeld een bouwlocatie nabij de duinen, potentieel van waarde kan zijn voor plant- en/of diersoorten van duinsystemen.
2. In de natuurrapportage dient eveneens een paragraaf opgenomen te zijn waarin aanbevelingen staan om het duurzame medegebruik van plant- en diersoorten te stimuleren. Dit wordt gerealiseerd door voor plant- en diersoorten de geschikte omstandigheden te creëren, oftewel een geschikte habitat te creëren.
3. Een erkend ecooloog bevestigt na voltooiing van het bouwproject (in de natuurrapportage) dat maatregelen zijn genomen waardoor soorten van Tabellen 1, 2 en/of 3 (van de Algemene Maatregel van Bestuur) van de Flora- en faunawet en/of de Rode Lijst duurzaam van het gebouw of van de open ruimte rond het gebouw gebruik kunnen maken. Omdat het gaat om een voorspelling van toekomstig duurzaam gebruik, dient onderbouwd te worden waarom de maatregelen naar verwachting succesvol zijn. De ecooloog zal op basis van expert judgement oordelen of voldoende is ondernomen, en relateert dit aan het ecologische potentieel van de locatie. LET OP: De betrokken ecooloog zal dus moeten inschatten of een punt verdiend wordt aan de hand van de door de opdrachtgever/ontwikkelaar gedane inspanning. Deze inspanning dient onder andere gerelateerd te worden aan het ecologische potentieel van de locatie (opgesteld in de natuurrapportage ten behoeve van LE 3). Hiervoor wordt gekozen omdat harde en kwantitatieve eisen moeilijk zijn op te stellen in de ecologie.

Tweede punt:

1. Het eerste punt van LE 4 is behaald.
2. Indien maatregelen worden uitgevoerd die van betekenis kunnen zijn voor bijzondere of zeldzame natuur(waarden) op regionale schaal. Dit betekent bijvoorbeeld: het realiseren van een ecologische verbindingzone, het bijdragen aan doelstellingen voor nabijgelegen Natura 2000- of EHS-gebieden. Voor het behalen van deze credit is maatwerk nodig op lokaal niveau, en de inschatting dient door een onafhankelijk en erkend ecooloog gemaakt te worden.
3. De erkende ecooloog zal na voltooiing van het bouwproject op basis van expert judgement oordelen en verklaren (in de natuurrapportage) of voldoende maatregelen getroffen zijn, en relateert dit aan het ecologische potentieel van de locatie.

NB: De natuurrapportage wordt zowel voor LE 1, LE 3, LE 4 als LE 6 uitgevoerd.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Herontwikkeling

Voor herontwikkeling zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen. Zelfs als er op een locatie op het eerste oog weinig ecologische waarde aanwezig is, is het zinvol om met een erkend ecooloog te kijken hoe men duurzame medegebruik van planten en diersoorten kan stimuleren.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2. Een kopie van de opgestelde natuurrapportage met daarin:
 - Ecologische beschrijving van de locatie en van het ecologische potentieel van de locatie.
 - Aanbevelingen voor het creëren van ecologische meerwaarde.
 - Een brief waarin de projectontwikkelaar aangeeft welke aanbevelingen van de ecooloog worden overgenomen en uitgevoerd.

Opleveringsfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2. Het bewijs voor deze eisen is gelijk aan het bewijs van de ontwerpfase.

3. Verklaring waarin:

- na voltooiing van het bouwproject een erkend ecooloog een inschatting maakt van de mate waarin de locatie op een duurzame manier gebruikt kan worden door plant- en diersoorten. Hieruit wordt geconcludeerd hoeveel punten voor LE 4 toegekend kunnen worden. Deze inschatting is gerelateerd aan het ecologische potentieel op de locatie.

Definities

Erkend ecooloog

Voor de definitie van een erkend ecooloog gaat BREEAM uit van de definitie die de Dienst Regelingen (de dienst van het ministerie van LNV dat vergunningen en ontheffingen verleent met betrekking tot de Flora- en faunawet) hanteert. Een erkend ecooloog is een persoon die:

1. op hbo-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie *EN/OF*
2. als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus 'EN/OF
3. zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON etc.).

Habitat

De biotische en abiotische eisen die een bepaald organisme stelt aan een omgeving.

Natuurrapportage

Een door een ecooloog opgestelde rapportage, waarin alle relevante ecologische informatie rond een bouwproject is vastgelegd (zie Bijlage 1 voor een voorbeeld van de inhoud van een dergelijke natuurrapportage). Dit document wordt opgesteld en bijgewerkt gedurende het gehele bouwproces door een erkend ecooloog, van locatiekeuze tot beheer van de groene ruimte. In Bijlage 1 staat aangegeven welke informatie in een dergelijke natuurrapportage dient opgenomen te worden.

Aanvullende informatie

De voorgestelde methodiek voor het al dan niet toekennen van punten is niet waterdicht, omdat de (wellicht subjectieve) inschatting van een individu doorslaggevend is. Er zijn echter redenen om toch op deze manier de punten toe te kennen:

- Er wordt gerekend op het professionele en onafhankelijke oordeel van een professional. Dit wordt eveneens gedaan wanneer ecologische onderbouwingen worden gegeven bij juridische kwesties.
- Het alternatief, waarbij wordt uitgegaan van de absolute meetbaarheid van ecologische waarde, is niet wenselijk en niet realistisch.
- Er is ruimte voor creativiteit en motivatie.
- Er wordt uitgegaan van een positieve instelling van de opdrachtgever/ontwikkelaar.
- De inspanning die wordt vereist is meetbaar (in de vorm van een natuurrapportage), en op zichzelf al zeer waardevol.

Referenties

- Besluit Rode lijsten flora en fauna, 5 november 2004, http://www.minlnv.nl/cdlpub/servlet/CDLServlet?p_file_id=16165
- Rode lijsten, Milieu & NatuurCompendium, <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/indicatoren/nl1333-Rode-lijsten.html?i=2-8>
- Netwerk Groene Bureaus (NGB), <http://www.natuurnet.nl/ngb/>
- Nederlands-Vlaamse Vereniging voor Ecologie, <http://www.necov.org/>
- Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen B392/S392/U392

Relevante wet- en regelgeving: Richtlijn 97/11/EG, Richtlijn 2001/42/EG, Wet milieubeheer (Wm) en de Richtlijn strategische milieubeoordeling. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie die aangeven welke soorten en natuurgebieden (habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn worden in Nederland vertaald naar de Natuurbeschermingswet (Nb-wet) en Flora- en faunawet (Ff-wet). De Nb-wet is bestemd voor gebiedsbescherming, terwijl de Ff-wet de soortbeschermingsaspecten van de Nederlandse natuur betreft.

LE 6 Duurzaam medegebruik van planten en dieren op de lange termijn

Doel van de credit

Het stimuleren van natuurvriendelijk beheer, onderhoud en van natuurvriendelijke monitoring van het gebouw en de open ruimte, om het duurzame medegebruik van de onder LE 3 en LE 4 beoogde planten en dieren te garanderen.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Indien de opdrachtgever/ontwikkelaar het medegebruik van de in LE 3 en LE 4 beoogde planten en dieren verder stimuleert door de uitvoer van degelijk beheer op de lange termijn.

Criteria-eisen

Er kan één punt behaald wordt als aan de volgende eisen wordt voldaan:

1. Er is minstens 1 punt behaald bij LE 4.
2. De opdrachtgever/ontwikkelaar dient aan de toekomstige gebruiker(s) van het gebouw een door een erkend ecooloog geschreven (of goedgekeurd) beheerplan met een looptijd van 6 jaar van het gebouw en de open ruimte over te dragen. Dit beheerplan dient:
 - realistisch en uitvoerbaar te zijn
 - helderheid te geven over wie voor welk beheer verantwoordelijk is (huurder, gebruiker, koper, derde partij) en een Ecology Champion is aangewezen (een persoon die de kar trekt om het beheerplan te waarborgen).
 - een monitoring- en evaluatieplan te bevatten, zodat de effectiviteit van het beheerplan én de inrichtingsmaatregelen kan worden getoetst.

Indien het ecologisch beheer door een derde partij wordt uitgevoerd, dient dit door een erkend ecooloog te worden goedgekeurd.

NB: het beheerplan kan een hoofdstuk zijn van de natuurrapportage, zie ook LE 1, LE 3 en LE 4.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

Een conceptbeheerplan op hoofdlijnen, dat aansluit op de maatregelen die zijn uitgevoerd voor het behalen van punten bij LE 4 (kan een hoofdstuk zijn in de natuurrapportage).

Opleveringsfase

1. & 2.

De opdrachtgever/ontwikkelaar levert een kopie van het beheerplan aan dat voldoet aan de criteria-eisen.

Definities

Erkend ecooloog

Voor de definitie van een erkend ecooloog gaat BREEAM uit van de definitie die de Dienst Regelingen (de dienst van het ministerie van LNV dat vergunningen en ontheffingen verleent met betrekking tot de Flora- en faunawet) hanteert. Een erkend ecooloog is een persoon die:

1. op hbo-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;

EN/OF

2. als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus;

EN/OF

3. zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON etc.).

Natuurrapportage

Een door een ecooloog opgestelde rapportage, waarin alle relevante ecologische informatie rond het bouwproject is vastgelegd (zie Bijlage 1 voor een voorbeeld van de inhoud van een dergelijke natuurrapportage). Dit document wordt opgesteld en bijgewerkt gedurende het gehele bouwproces door een erkend ecooloog, van locatiekeuze tot beheer van de groene ruimte. In Bijlage 1 staat aangegeven welke informatie in een dergelijke natuurrapportage dient opgenomen te worden.

Aanvullende informatie

Omdat het certificaat wordt geleverd bij oplevering, is het onmogelijk om te controleren of het beheer daadwerkelijk uitgevoerd gaat worden. Daarom worden de punten gegeven indien de opdrachtgever/ontwikkelaar een degelijk beheerplan overdraagt aan de gebruikers van het gebouw. Dit heeft tot gevolg dat er al tijdens de ontwerpfase wordt nagedacht over het beheer.

Referenties

- Gebiedsgericht Biodiversiteits Actie Plannen (BAP)
- <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=21109>

9. Vervuiling



POL 1 GWP van koudemiddelen voor klimatisering

Doel van de credit

Het verminderen van de bijdrage aan klimaatverandering door het stimuleren van het gebruik van koudemiddelen met een lage bijdrage aan het broeikaseffect.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat in koel- of warmtepompsystemen alleen koudemiddelen met een GWP van minder dan 5 gebruikt worden. <i>OF</i> Waar geen koudemiddelen gebruikt wordt voor klimaatbeheersing in het gebouw

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat aan één van de volgende eisen wordt voldaan:

1 punt:

- De koudemiddelen die worden gebruikt voor de klimaatbeheersing in het gebouw, hebben een ODP van nul en een GWP kleiner dan 5.

OF

- In het gebouw worden geen koudemiddelen voor klimaatbeheersing gebruikt en het thermisch comfort is overwogen in het ontwerp.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Als de uitbreiding en het bestaande gebouw gebruikmaken van dezelfde klimaatinstallatie, dan moet deze voldoen aan dezelfde voorwaarden, ongeacht of het bestaande gebouw nu wel of geen deel uitmaakt van de toets. Als de uitbreiding wordt voorzien van een eigen, onafhankelijke klimaatinstallatie, dan hoeft alleen deze getoetst te worden aan de criteria-eisen.

Hoeveelheid koudemiddel minder dan 3 kg

Deze credit kan worden toegekend als de totale hoeveelheid koudemiddelen in het klimaatbeheersysteem minder is dan 3 kg. Hetzelfde geldt voor woningen als de totale hoeveelheid koudemiddelen in het klimaatbeheersysteem minder is dan 1 kg.

Multisplitsystemen

In het geval van multisplitsystemen, binnen-/buitenunits of andere samengestelde systemen kan deze credit worden toegekend als de totale hoeveelheid van het gezamenlijke koudemiddel minder dan 3 kg bedraagt. Is de totale hoeveelheid groter dan 3 kg, dan moeten alle koudemiddelen voldoen aan de criteria-eisen. Hetzelfde geldt voor woningen als de totale hoeveelheid van het gezamenlijke koudemiddel minder dan 1 kg bedraagt.

Warmtepompsystemen

Deze credit is ook van toepassing voor warmtepompen.

Kantoorserverruimten

Koudemiddelen die gebruikt worden in installaties die typerend zijn voor de koeling van kantoorserverruimten, mogen niet buiten beschouwing worden gelaten.

Als serverruimten zijn voorzien van koeling, dan kan deze credit mogelijk niet worden behaald omdat in deze compacte systemen meestal koudemiddelen worden gebruikt met een GWP > 5. Als dat het geval is dan kan deze credit niet bij default worden toegekend omdat er alternatieven kunnen worden overwogen. Deze alternatieven kunnen inhouden dat het ruimtelijk ontwerp wordt herzien of dat de specificaties waaraan het binnenklimaat moet voldoen, kunnen worden aangepast om te bepalen of koeling wel noodzakelijk is. Aanvullend aan de vaak nauwe temperatuureisen van producenten of leveranciers van serverapparatuur, kunnen ruimere en toch acceptabele temperatuurgrenzen worden aangehouden zonder negatieve gevolgen, waardoor een koelinstallatie mogelijk overbodig is.

GWP-specificaties niet beschikbaar

Als van een koelinstallatie of koudemiddel geen gegevens beschikbaar zijn over GWP, dan kan deze credit per definitie niet worden toegekend.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin wordt aangegeven:

- Dat er geen gebruik van koudemiddelen wordt gemaakt;
- Een brief van de architect of consultant dat er extra aandacht is besteed aan thermisch comfort in het ontwerp.

OF

1. Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin wordt aangegeven:

- Welke typen koudemiddelen er worden gebruikt;
- De totale hoeveelheid van de toegepaste koudemiddelen;

- Gegevens van de producent waarin de ODP en de GWP van ieder gebruikt koudemiddel worden bevestigd.

Opleveringsfase

1.

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en 'as built'-tekeningen waarop de aan- of afwezigheid van elke koelmachine wordt bevestigd;
- Een brief van de architect of consultant dat er extra aandacht is besteed aan thermisch comfort in het ontwerp.

OF

- Een brief van het ontwerpteam of de ontwikkelaar waarin wordt bevestigd dat de gespecificeerde typen koudemiddelen (en de totale hoeveelheid) onveranderd zijn gebleven;

OF

- Wanneer er wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de gespecificeerde koudemiddelen:
 - Een geschreven bevestiging van het ontwerpteam waarin de gebruikte typen koudemiddelen worden bevestigd;
 - Een schriftelijke verklaring van de installateur waaruit voor elke koelmachine blijkt welke koudemiddelen (en welke hoeveelheid) zijn toegepast;
 - Gegevens van de producent waarin de ODP en de GWP van ieder gebruikt koudemiddel worden bevestigd.

Definities

GWP-100

GWP staat voor Global Warming Potential. Dit is de bijdrage aan het broeikaseffect uitgedrukt in CO₂-equivalenten. De toevoeging 100 jaar betreft de zichtperiode (de bijdrage van het koudemiddel over 100 jaar).

ODP

ODP staat voor Ozone Depletion Potential. Dit is een maat voor de aantasting van de ozonlaag, uitgedrukt in CFK-11-equivalenten. De ODP vergelijkt de invloed van het koudemiddel met het jaren '30 koudemiddel R11 (CFK-11), dat vastgesteld is op 1,0.

Aanvullende informatie

Tabel met koudemiddelen en hun GWP

Onderstaande tabel is overgenomen uit BREEAM Europe Commercial 2009

Koudemiddel	GWP	Koudemiddel	GWP
R11 (CFC-11) *	4000	R32 (HCFC-32) *	580
R12 (CFC-12) *	8500	R407C (HFC-407)	1600
R113 (CFC-113) *	5000	R152a (HFC-152a)	140
R114 (CFC-114) *	9300	R404A (HFC blend)	3800
R115 (CFC-115)*	9300	R410A (HFC blend)	1900

R125 (HFC-125)	3200	R413A (HFC blend)	1770
Halon-1211	N/A	R417A (HFC blend)	1950
Halon-1301	5600	R500 (CFC/HFC) *	6300
Halon-2402	N/A	R502 (HCFC/CFC) *	5600
Ammonia	0	R507 (HFC azeotrope)	3800
R22 (HCFC-22) *	1700	R290 (HC290 propane)	3
R123 (HCFC-123) *	93	R600 (HC600 butane)	3
R134a(HFC-134a)	1300	R600a (HC600a isobutane)	3
R124 (HCFC-124) *	480	R290/R170(HC290/HC170)	3
R141b (HCFC-141b) *	630	R1270 (HC1270 propene)	3
R142b (HCFC-142b) *	2000	R143a (HFC-143a)	4400

N/A geeft aan dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om de GWP vast te stellen.
GWP-waarden zijn gebaseerd op een tijdslijn van 100 jaar.

* deze gemarkeerde koudemiddelen hebben een ODP > 0 en zijn wettelijk niet toegestaan in nieuwe installaties.

Referenties

Geen.

POL 2 Voorkomen van lekkages van koudemiddelen

Doel van de credit

Het voorkomen van emissies van koudemiddelen naar de atmosfeer, veroorzaakt door lekkages in koelinstallaties (voor klimatisering en warenkoeling).

Creditercriteria

Er kunnen maximaal 2 punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar koudemiddelen aanwezig zijn en de geleverde bewijsvoering aantoont dat het weglekken van koudemiddelen wordt gedetecteerd en gesignaleerd OF Waar geen koudemiddelen aanwezig zijn..
1	Waar koudemiddelen aanwezig zijn en de geleverde bewijsvoering aantoont dat de koelcompressor bij een lekkage automatisch wordt uitgeschakeld en het koudemiddel wordt afgepompt naar een warmtewisselaar of opslagvat met afsluitkleppen OF Waar geen koudemiddelen aanwezig zijn.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

1. Waar wordt aangetoond dat in het gebouw geen koudemiddelen (< 3 kg) worden toegepast.
OF
2. Installaties die koudemiddelen bevatten, zijn opgesteld in een gemiddeld luchtdichte ruimte (of een mechanisch geventileerde installatieruimte) en een lekgasdetectiesysteem is geïnstalleerd voor die delen van de installatie met een hoog risico op lekkages.
OF
3. Een systeem voor automatische en continue lekgasdetectie is geïnstalleerd waarvan het principe NIET is gebaseerd op het detecteren of meten van concentraties koudemiddelen in de lucht.

Tweede punt:

4. Het eerste punt moet zijn behaald.
5. De koelinstallatie schakelt automatisch uit en koudemiddelen worden afgepompt als verhoogde concentraties van koudemiddelen worden gedetecteerd in de installatieruimte. In het algemeen voldoen deze voorzieningen alleen als installaties staan opgesteld in een installatieruimte of een gecontroleerde luchtdichte ruimte;
6. Het automatisch leegpompen naar een opslagvat of warmtewisselaar is uitsluitend toegestaan als ook automatische afsluiters zijn geïnstalleerd die het koudemiddel vasthouden na het leegpompen van de installatie;
7. De alarmwaarde waarbij het koudemiddelafpompsysteem automatisch in werking treedt, mag maximaal op 2000 ppm (0,2%) worden ingesteld, maar ook lagere waarden moeten kunnen worden ingesteld. Deze credit kan niet worden toegekend bij handbediende systemen.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten, met daarin bestaande klimaatsystemen en koelinstallaties voor zowel het bestaande bouwdeel als de uitbreiding, zullen de bestaande installaties worden getoetst aan de bovenstaande eisen. Als de uitbreiding wordt voorzien van nieuwe installaties, dan moeten alleen deze installaties voldoen aan de bovenstaande eisen.

Vaste koudemiddelen

De credit kan automatisch worden toegekend als er vaste koudemiddelen worden toegepast.

CO₂ als koudemiddel

De credit kan automatisch worden toegekend als CO₂ als koudemiddel wordt toegepast.

Water als koudemiddel

De credit kan automatisch worden toegekend als water als koudemiddel wordt toegepast.

Totale hoeveelheid koudemiddel kleiner dan 3 kg

De credit kan automatisch worden toegekend als de totale hoeveelheid koudemiddelen kleiner is dan 3 kg.

Meerdere split-units

De credit kan automatisch worden toegekend als de hoeveelheid koudemiddelen per split-unit kleiner is dan 3 kg en in het totale gebouw groter dan 3 kg. Dit is gebaseerd op het feit dat het risico op een groot lek klein is en individuele lekken klein zullen zijn (< 3 kg).

Warmtepompsystemen

Deze credit is ook van toepassing voor warmtepompen.

Hoog risico

Delen van de installatie met een hoog risico bevatten onder andere het leidingwerk en de compressor. De verdamper of de condensator hoeven niet te worden beoordeeld.

Handmatige detectie- en opvangsystemen

Met handmatige systemen voor opvang en detectie van koudemiddelen wordt niet voldaan aan de eisen van deze credit.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste punt:

1. Een kopie van het programma van eisen of het bestek, waarin wordt aangegeven dat:

- er geen koudemiddelen worden toegepast.

OF

2. & 3. Een kopie van het programma van eisen of het bestek of een brief van de installatieadviseur waarin het volgende wordt bevestigd:

- Type lekdetectiesysteem;
- Reikwijdte van het systeem;
- Waar relevant: een opvangstrategie van de installatie.

Derde punt:

1. t/m 4. Een kopie van het programma van eisen of het bestek of een brief van de installatieadviseur waarin het volgende wordt bevestigd:

- Ontwerp van het automatisch lekdetectiesysteem met daarin de werking, het type en de reikwijdte;
- Details van de afsluiting van de installatieruimte waar de koelinstallatie is geplaatst;
- De drempelwaarde van het alarm waarop de automatische afpompinstallatie wordt geactiveerd.

Opleveringsfase

Eerste punt:

1. Een rapport van de inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:

- er geen koelinstallatie is.

2. & 3. Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:

- een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd.

Tweede punt:

1. t/m 4. Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
 - een automatische installatie voor opvang van het koudemiddel is geïnstalleerd;
 - er een vooringestelde drempelwaarde is ingesteld voor het automatisch afpompen van het koudemiddel.

Definities

Gemiddeld luchtdichte ruimte

Een ruimte zonder tocht of verse luchttoevoer waardoor het gelekte gas zou kunnen verdunnen (verdunning kan ervoor zorgen dat het gas niet gedetecteerd wordt).

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

Geen.

POL 4 Ruimteverwarminggerelateerde NOx emissies

Doel van de credit

Het stimuleren van de toepassing van verwarmingssystemen waarbij de NOx-emissie wordt geminimaliseerd. Hierdoor wordt lokale luchtvervuiling gereduceerd.

Creditcriteria

Er kunnen maximaal drie punten als volgt toegekend worden:

Punten	
1	De maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie is kleiner of gelijk aan 70 mg/kWh geleverde warmte-energie.
2	De maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie is kleiner of gelijk aan 50 mg/kWh geleverde warmte-energie.
3	De maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie is kleiner of gelijk aan 35 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Eerste punt:

- Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 70 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Tweede punt:

- Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 50 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Derde punt:

- Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 35 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Exemplary performance

De volgende criteria tonen een voorbeeldige prestatie aan en maken het mogelijk één innovatie punt te verdienen voor deze BREEAM-NL credit:

- Eén innovatie punt kan worden toegekend de geleverde bewijsvoering dat de maximale aan ruimteverwarming gerelateerde droge NOx-emissie (bij 3% overtollige O₂) kleiner is dan of gelijk is aan 0 mg/kWh geleverde warmte-energie.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Wanneer de (reeds bestaande) voorzieningen voor ruimteverwarming zich bevinden in het bestaande gebouw, moeten deze voorzieningen beoordeeld worden op de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

De bovenstaande aanvulling voor renovatie is ook van toepassing op uitbreidingen van bestaande gebouwen.

Gaskeurlabel SV

Aardgasgestookte verwarmingstoestellen met het Gaskeurlabel Schone Verbranding (SV) voldoen automatisch aan het eerste creditcriterium. Voor propaan- en butaangestookte toestellen geldt dit alleen bij apparaten met volledig voorgemengde brandertechnologie. Het Gaskeurlabel SV is van toepassing op toestellen tot maximaal 900 kW nominale belasting.

Verwarming met elektriciteit

Wanneer (delen van) het gebouw verwarmd wordt met elektriciteit uit het landelijke elektriciteitsnet moet de gemiddelde NO_x-uitstoot bepaald worden op basis 255 mg NO_x/kWh elektriciteit (bron:Breeam Europe Commercial 2009 – checklist A9)

Duurzame energie

Als er elektriciteit uit duurzame energie zonder uitstoot gebruikt wordt voor ruimteverwarming (zon, wind, etc.) dan zijn er geen emissies. Er kan dan worden gesteld dat er geen NO_x-emissies plaatsvinden.

Groene stroom

De inkoop van groene stroom voor gebouwverwarming wordt niet gehonoreerd bij deze credit, omdat onvoldoende kan worden gecontroleerd of deze groene stroom een lage NO_x-uitstoot kent.

Biomassa gestookte installaties

Hiervoor geldt dat de werkelijke NO_x uitstoot beoordeeld dient te worden gemeten overeenkomstig NEN-EN 14792.

Stadsverwarming

Stadsverwarmingssystemen op basis van vuilverbranding hebben doorgaans een hogere NO_x-uitstoot dan de in BREEAM gestelde eis om aan de criteria te voldoen.

Warmteterugwinning en industriële restwarmte

Aan warmte geleverd door een warmteterugwinningsysteem en aan industriële restwarmte worden, indien lokaal geproduceerd op de projectkavel en ingezet ten behoeve van ruimteverwarming, geen NO_x emissies toegerekend. Hieronder valt intern hergebruik van restwarmte van de koelinstallaties van een datacenter ten behoeve van de ruimteverwarming.

WKK

Zie de sectie met aanvullende informatie voor het berekenen van de NO_x-emissieniveaus bij het toepassen van warmtekrachtkoppeling.

Meerdere verwarmingssystemen

Wanneer meerdere verwarmingssystemen bijdragen in de warmtevraag moet een gewogen gemiddelde NO_x-emissie worden berekend op basis van de bijdrage van elk systeem aan de totale warmtevraag van het gebouw.

Gebouwen zonder overige gebruiksfuncties

Als het gebouw geen overige gebruiksfuncties heeft wordt deze credit niet beoordeeld. De Breeam assessor tool zal deze credit filteren uit de lijst van te hanteren credits.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek waarin het te installeren type verwarmingssysteem wordt bevestigd.
- Voor elk systeem een schriftelijke verklaring van de producenten of productspecificaties van de producten waarin de NO_x-emissie conform typekeuring wordt bevestigd.
- Als meer dan één systeem zorg draagt voor de verwarming, zijn berekeningen van het ontwerpteam benodigd waarmee de gemiddeld NO_x-emissie wordt bevestigd (zie aanvullingen op de criteria-eisen).

Opleveringsfase

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat de installatie van de in de ontwerpfase opgegeven verwarmingssystemen bevestigt.

OF

- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam of de hoofdaannemer waarin wordt bevestigd dat er geen veranderingen zijn opgetreden in de specificatie die in de ontwerpfase is opgegeven.

Definities

Droge NO_x-emissieniveaus

De NO_x-emissies (mg/kWh) die ontstaan door de verbranding van brandstof bij een vochtgehalte in de rookgassen van 0%.

NO_x-emissies

Giftige gassen die ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Door warmte en zonlicht reageert NO_x waardoor ozon ontstaat, wat serieuze ademhalingsproblemen veroorzaakt. Het reageert ook met water, waardoor zure regen ontstaat. Dit heeft nadelige effecten voor ecosystemen.

Aanvullende informatie

Berekenen NOx-emissieniveaus van warmtekrachtkoppelingssystemen (WKK-systemen)

Als er WKK-systemen aanwezig of voorgeschreven zijn, worden alleen de warmtegerelateerde emissies meegerekend voor deze credit.

De NOx-emissies worden gealloceerd voor warmte en elektriciteit volgens de respectievelijke energielevering. Dit gebeurt door middel van het gebruik van een NOx-emissiewaarde voor de elektrische opwekking equivalent aan de huidige waarde van de elektriciteit geleverd door het net, en gealloceerd aan de overige NOx voor de warmtelevering. Alleen de warmtegerelateerde component heeft betrekking op deze credit. De volgende formule wordt gebruikt om deze te bepalen:

$$X = (A - B) / C$$

- waarbij: X = NOx-emissie per eenheid geleverde warmte (mg/kWh warmte)
- A = NOx-emissie per eenheid opgewekte elektriciteit (mg/kWh elektriciteit), bijvoorbeeld, de NOx uitgestoten door de WKK-installatie per eenheid opgewekte elektriciteit. Deze waarde moet geleverd worden door de installateur/leverancier van de installatie.
- B = NOx-emissie per eenheid elektriciteit geleverd door het net (mg/kWh elektriciteit). Hierbij kan worden uitgegaan van 255 mg NOx per kWh elektriciteit (bron: Breeam Europe Commercial 2009 Checklist A9).
- C = Warmte-tot-elektriciteitsratio van de WKK-installatie.

De bovenstaande methodologie bepaalt de netto NOx-emissies van door warmtekrachtkoppeling opgewekte elektriciteit vergeleken met de centraal gegenereerde elektriciteit en alloceert deze hoeveelheid naar de warmteproductie. Als X negatief is, dan kan aangemomen worden dat X nul is.

Berekenen NOx-emissieniveaus van elektrische warmtepompsystemen

Warmtepompen gebruiken elektriciteit om warmte op te wekken. Daarom dient bij elektrische warmtepompsystemen de referentie NOx-emissie van elektriciteit uit het landelijk net vermenigvuldigd te worden met het elektriciteitsverbruik van de warmtepomp. De resulterende totale NOx-emissie dient vervolgens toegerekend te worden aan de geproduceerde warmte.

$$m_{\text{Warmte}} = (m_{\text{elek_ref}} \times W_{\text{elek}}) / W_{\text{warmte}}$$

Met:

- m_{Warmte} = NOx-emissie per eenheid geproduceerde warmte [mg/kWh]
- $m_{\text{elek_ref}}$ = referentie NOx-emissie van elektriciteit uit het landelijk net = 255 mg NOx/kWh elektriciteit
- W_{elek} = totaal elektriciteitsverbruik warmtepomp [kWh_{elektra}]
- W_{warmte} = totaal door warmtepomp geproduceerde warmte [kWh_{warmte}]

Deze formule kan eenvoudig omgewerkt worden voor gebruik met het jaargemiddelde rendement van de warmtepomp, de EER (energy efficiency ratio) of de jaargemiddelde COP (coefficient of performance):

$$EER = W_{\text{warmte}} / W_{\text{elek}} [-]$$

$$m_{\text{Warmte}} = m_{\text{elek_ref}} / EER$$

Bij een EER van 3.8 en een referentie NOx emissie voor elektriciteit van het net van 255 mg/kWh bedraagt de NOx emissie:

$$m_{\text{Warmte}} = 255/3.8 = 67,1 \text{ mg/kWh (op basis daarvan kan 1 punt worden toegekend)}$$

Conversiefactoren

- Leveranciers dient gevraagd te worden om de droge NOx emissie aan te leveren in mg/kWh. Als dit onmogelijk is kunnen de onderstaande conversiefactoren gebruikt worden om de emissie gegevens om te rekenen van ppm, mg/MJ, mg/m³ of natte NOx. Het betreft conservatieve omrekeningsfactoren waarbij van relatief lage rendementen uit wordt gegaan wat een drukkend effect kan hebben op de te behalen score.
- Cijfers in mg/m³ dienen vermenigvuldigd te worden met 0.857 om emissiecijfers te verkrijgen in mg/kWh. Een aanvullende omrekening kan nodig zijn voor emissiecijfers die niet berekend zijn bij 3% zuurstofovermaat (zie zuurstofovermaatcorrectie).
- Cijfers in part per million (ppm) dienen vermenigvuldigd te worden met 1.76 om emissiecijfers te verkrijgen in mg/kWh. Een aanvullende omrekening kan nodig zijn voor emissiecijfers die niet berekend zijn bij 3% zuurstofovermaat (zie zuurstofovermaatcorrectie).
- Cijfers in mg/MJ dienen vermenigvuldigd te worden met 3.6 om emissiecijfers te verkrijgen in mg/kWh (1 kWh = 3.6 MJ). Een aanvullende omrekening kan nodig zijn voor emissiecijfers die niet berekend zijn bij 3% zuurstofovermaat (zie zuurstofovermaatcorrectie).
- Deze eisen zijn gebaseerd op droge NOx waarden – zoals gehanteerd door de meeste fabrikanten. Als echter natte NOx emissiecijfers verstrekt worden kunnen deze omgerekend worden naar droge NOx door vermenigvuldiging van de natte NOx emissie met 1.75.

Zuurstofovermaatcorrectie

Als een NOx emissiecijfer beoordeeld wordt dan dient vastgesteld te worden bij welk zuurstofovermaat % de emissie gemeten is. Hoe groter de zuurstofovermaat in de rookgassen hoe 'verdunderd' de NOx. Daarom dienen alle NOx emissiecijfers omgerekend te worden naar 3% zuurstofovermaat.

De NOx emissie bij 3% O₂ wordt als volgt berekend:

$$\text{NOx emissie (bij 3\% O}_2\text{)} = \text{NOx emissie (bij gemeten O}_2\text{ \%)} \times \text{conversiefactor } c$$

$$\text{Conversiefactor } c = (17.9)/(20.9 - x)$$

Met $x = \%$ zuurstofovermaat (NIET luchtvermaat) en 20.9 is het zuurstofpercentage in de lucht.

Referenties

- CV-SV:2001 - GASKEUR-criteria; criteria voor het GASKEUR/CV-label voor gasgestookte cv-toestellen met een nominale belasting tot 900 kW
- Besluit typekeuring verwarmingsstoestellen luchtverontreinigingen stikstofoxiden d.d. 11 juli 1995
- Bees-B: Besluit emissie-eisen voor stookinstallaties milieubeheer B.
- Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (BEMS)
- NOx: NEN-EN 14792 "Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van massaconcentratie aan stikstofoxiden (NOx) - Referentiemethode – Chemiluminescentie"
- ECN-C—05-015 NOx Uitstoot van kleine bronnen; update van de uitstoot in 2000 en 2010. Februari 2005. Inclusief bijlagen en bijlagen bij optiedocument 2010/20 d.d. 13 maart 2006
- Cijfers en tabellen 2007, SenterNovem

POL 5 Gebouwbescherming bij overstromingen

Doel van de credit

Het stimuleren van het ontwikkelen van gebouwen in gebieden met een laag risico op wateroverlast of het treffen van maatregelen om mogelijke wateroverlast in gebouwen in gebieden met een gemiddeld of hoog risico op wateroverlast te verminderen.

Creditcriteria

Er kunnen totaal maximaal 3 punten worden toegekend voor Pol5.

Maximaal 2 punten als volgt:

Punten	
1	<p>Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de beoordeelde ontwikkeling gelegen is in een gebied met een 'gemiddeld' of 'hoog' jaarlijks risico op wateroverlast.</p> <p><i>EN</i></p> <p>De begane grond van een gebouw, de parkeerplaats en de ingang liggen boven het ontworpen hoogwaterniveau voor de locatie.</p> <p><i>OF</i></p>
2	<p>Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat de beoordeelde ontwikkeling gelegen is in een gebied met een 'laag' jaarlijks risico op wateroverlast.</p>

Verder kan er één extra punt:

1	<p>Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat duurzame waterbergings- en infiltratiemaatregelen zijn gespecificeerd die het risico op toename van de wateroverlast wegnemen, die kan ontstaan door afname van de waterbergingscapaciteit op de locatie als gevolg van de ontwikkeling.</p>
---	--

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

Een punt

1. Een locatiespecifieke wateroverlastrisicobeoordeling is uitgevoerd door een gekwalificeerde adviseur.
2. De wateroverlastrisicobeoordeling bevestigt het volgende:
 - De beoordeelde ontwikkeling is gelegen in een wateroverlastgebied dat gedefinieerd is als onderhevig aan een 'gemiddeld' of 'hoog' jaarlijks risico op wateroverlast.
 - De ontwikkeling is voldoende wateroverlastbestendig volgens de lokale autoriteit en wettelijk erkende instantie.
 - De begane grond van het gebouw, de toegang ertoe en tot de locatie zijn ontworpen (of gezoneerd) zodat ze op z'n minst 600 mm boven het ontworpen hoogwaterniveau liggen van het gebied waarin de beoordeelde ontwikkeling is gelegen.

Twee punten

1. Een locatiespecifieke wateroverlastrisicobeoordeling is uitgevoerd door een gekwalificeerde adviseur.

2. De wateroverlastrisicobeoordeling bevestigt dat de beoordeelde ontwikkeling gelegen is in een wateroverlastgebied dat gedefinieerd is als onderhevig aan een 'laag' jaarlijks risico op wateroverlast uit alle bronnen.

Extra punt

1. Waar duurzame waterbergings- en infiltratiemaatregelen zijn gespecificeerd die verzekeren dat de piekafstroomsnelheid van de locatie naar waterlopen (natuurlijk of gemeentelijk) niet groter is voor de ontwikkellocatie dan deze was voordat de locatie ontwikkeld werd. Deze maatregelen moeten voldoen aan nationale praktijkrichtlijnen.
2. De capaciteit van de dempende maatregelen moet ruimte bieden voor klimaatsverandering.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Renovatieprojecten waar er geen nieuwe gebouwen of verharde oppervlakken worden ontwikkeld, krijgen waarschijnlijk de credit voor vermindering van het afstromend oppervlaktewater toegekend. In zulke gevallen moet minimaal een wateroverlastrisicobeoordeling worden uitgevoerd en iedere geïdentificeerde mogelijkheid om afstromend oppervlaktewater te verminderen als een gevolg van de renovatie moet worden uitgevoerd.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Definitie van risico op overstroming

- Lage jaarlijkse kans op overstroming: minder dan 1 op 1000 kans van overstroming van rivieren en zee (< 0,1%).
- Gemiddelde jaarlijkse kans op overstroming: tussen kans van 1 op 100 en 1 op 1000 van overstroming van rivieren (1% - 0,1%) en tussen kans 1 op 200 en 1 op 1000 van overstroming van zee (0,5 – 0,1%).
- Hoge jaarlijkse kans op overstroming: groter dan 1 op 100 kans van overstroming van rivieren (> 1%) en een 1 op 200 of grotere kans op overstroming van zee (> 0,5%) of land waar water moet stromen of worden geborgen tijdens overstromingen.
- Het wateroverstromingsrisico dient bepaald te zijn op basis van zowel historische als geografische gegevens (als hoogte) en dient alle mogelijke bronnen van wateroverlast mee te nemen.

Bronnen van wateroverlast

Als de ontwikkeling ligt in een gebied met een laag risico, moet de wateroverlastrisicobeoordeling aantonen dat er een laag risico van wateroverlast is van een of een combinatie van de volgende bronnen:

1. Rivieren.
2. Getij.
3. Oppervlaktewater: afstromend water van aangrenzend land (stedelijk of landelijk).

4. Grondwater: meest voorkomend in laaggelegen gebieden op doorlaatbare grondlagen (acquifers).
5. Riolering: gecombineerde, vuil- of oppervlaktewaterriolering.

Reeds bestaande waterkeringen

In een gebied dat beschermd wordt door reeds bestaande waterkeringen (ontworpen om een zekere mate van wateroverlast te weerstaan), kan het juiste aantal credits toegekend worden indien de waterkeringen het risico tot 'laag' of 'gemiddeld' beperken *EN* aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1. De ontwikkeling 'is niet gelegen' in een gebied waar nieuwe waterkeringen moeten worden of al zijn gebouwd om het risico op overstroming van de locatie en haar omgeving te beperken uitsluitend bedoeld voor de ontwikkeling en/of het bredere masterplan.
2. De ontwikkeling 'is gelegen' in een eerder ontwikkelde locatie (zoals gedefinieerd bij de criteria in BREEAM-credit LE 1 Hergebruik van land) en de juiste wettelijk erkende instantie bevestigt dat, als gevolg van de bestaande waterkeringen, het wateroverlastrisico is gereduceerd tot laag of gemiddeld (zoals passend in de creditniveaus in BREEAM). Als overtuigend bewijs niet wordt geleverd kan de credit niet worden toegekend.
3. De relevante instantie bevestigt dat, door dergelijke keringen, het wateroverlastrisico is gereduceerd tot laag of gemiddeld.

Een lokaal of regionaal kantoor van een erkende instantie kan meer informatie geven over bestaande keringen in het gebied waarin de beoordeelde ontwikkeling is gelegen.

Drempel van 600 mm

Het is geaccepteerd dat voor gebouwen in een gebied met een hoog risico op wateroverlast delen van de parkeerplaats en de toegang tot de locatie kunnen overstromen en daarom onder de drempel van 600 mm liggen. In dergelijke gevallen kan de credit nog steeds toegekend worden indien de toegang tot de locatie en de begane grond van het gebouw veilig zijn (bijvoorbeeld als zij 600 mm boven het ontworpen hoogwaterniveau liggen) om te verzekeren dat het gebouw/de locatie geen 'eiland' wordt tijdens wateroverlast.

Indien de ontwikkeling toegestaan is en de begane grond van het gebied/infrastructuur direct grenzend aan de locatie onder de drempel van 600 mm valt, kan de credit nog steeds worden toegekend als er geen andere praktische oplossingen zijn voor toegang tot de locatie boven dit niveau en het beoordeelde gebouw en de toegang daartoe voldoen aan de criteria-eisen. Zo veel mogelijk van het gebied (of zoveel als vereist door een erkende instantie) moet ontworpen worden op of boven de drempelwaarde.

Keringen van derden

Er zijn veel keringen in eigendom van derden die door hun locatie per definitie dienen als waterkering, bijvoorbeeld snelwegen, spoordijklichamen, dammen etc. Aangenomen kan worden dat dijklichamen geplaatst blijven gedurende de levensduur van de ontwikkeling, tenzij de beoordelaar of het ontwerpteam reden hebben om dit anders in te schatten. Voor een dam moet bevestiging verkregen worden dat het aannemelijk is dat de dam gedurende de levensduur van het gebouw blijft.

Nationale best-practice-richtlijnen voor het ontwerp van duurzame stedelijke afvalwatersystemen
Zie de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Effectiviteit van waterbergingsmaatregelen

Om de effectiviteit van waterbergingsmaatregelen te verzekeren moeten de installaties de helft van hun volume binnen 24-48 uur na een storm kunnen afvoeren (tenzij anders geadviseerd door een erkende instantie) om gereed te zijn voor een volgende storm.

Berekenen van piekafstroomsnelheid

Referenties [2] en [3] bevatten richtlijnen voor de berekening van de piekafstroomsnelheden en het bepalen van de ontwerp-wateroverlastfrequentie. Het ontwerpteam dient aan te tonen dat het rekening heeft gehouden met de omvang van de dempende maatregelen die nodig zijn om de relevante hoeveelheid water te kunnen bergen om deze credit toe te kennen.

Neerslag

Officiële neerslaggegevens van het dichtsbijzijnde meteostation dienen gebruikt te worden voor de risicobeoordeling.

Afvoer naar de zee of riviermondingen

Als al het afstromend regenwater direct van de locatie wordt afgevoerd naar de zee, het strand, riviermondingen met een kustlijnbeheerplan of aangemerkt natuurgebied (als onderdeel van habitatbeheer) dan zal de credit worden toegekend zonder de noodzaak om aanvullende dempende maatregelen te specificeren.

Strengere eisen

Indien de lokale overheidsinstantie (of andere erkende instantie) een sterkere demping vereist dan de percentages hierboven en/of een stringenter ontwerp wateroverlastrisico dan vereist in EN 752:2008, moet aan de hoogste eis worden voldaan om de credit toe te kennen.

Advies van een erkende overheidsinstantie

Geen van de credits kan toegekend worden indien de beoordeelde ontwikkeling heeft geprocedeerd tegen het advies van een erkende overheidsinstantie omdat de gevolgen van wateroverlast te groot zijn.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2.

- Een kopie van de wateroverlastrisicobeoordeling die bevestigt:
- De kwalificaties van de juist gekwalificeerde adviseur.
- Wateroverlastgebied of jaarlijkse kans op wateroverlast van de locatie.
- Indien relevant de correspondentie tussen de relevante overheidsinstantie die bevestigt:
- De verminderde jaarlijkse kans op wateroverlast als gevolg van waterkeringen.
- Locatietekeningen die bevestigen:
- Het ontwerp-hoogwaterniveau voor de locatie.
- Het ontwerpniveau voor de begane grond voor alle ontwikkelde delen van de locatie.
- Veilige toegang en vluchtroutes.

Extra punt:

1. & 2. Locatietekeningen en een kopie van de specificatie van het adviesrapport die bevestigt:

- Het type en bergingsvolume (l) van de dempende maatregelen voor afstromend water.
- Totale oppervlak verhardingen (m²).
- Piekafstroomsnelheid (l/s) voor de ontwerpstroom.
- Aanvullende ruimte die opgenomen is het systeem voor klimaatsverandering.

Opleveringsfase

Eerste en tweede punt:

1. & 2. Formele schriftelijke correspondentie van het ontwerpteam die bevestigt:

- De wateroverlastrisicobeoordeling is niet gewijzigd en in de tussenliggende periode zijn geen aanpassingen vereist.
- Locatietekeningen zoals de locatie gebouwd is.

Extra punt:

1. & 2.

- Rapport van een inspectie van de locatie door de beoordelaar en fotografisch bewijs dat bevestigt:
- Installatie van dempende maatregelen voor afstromend water.
- Geen wijzigingen in het bewijs dat geleverd is sinds de beoordeling van de ontwerpfase.
- Een brief van het ontwerpteam of de aannemer die bevestigt dat:
- De specificaties niet gewijzigd zijn.
- Indien wijzigingen zijn opgetreden, moeten kopieën van het gebouwde ontwerp en de berekeningen worden geleverd.

Definities

Afstromend oppervlaktewater

Water dat over de grond naar een afwatersysteem stroomt. Dit gebeurt als de grond ondoorlatend of verzadigd is, of de regenval zeer intens is.

Afstromend water

Dit is normaal gesproken regenwater, maar het kan ook grondwater zijn of een riooloverstort en andere bronnen.

Afstroomsnelheid

De snelheid waarmee water van een oppervlak afstroomt.

Afwateringsgebied

Het gebied dat bijdraagt aan het oppervlaktewater dat naar een afwatering of watergang stroomt. Het kan worden onderverdeeld in deelafwateringsgebieden.

Duurzame stedelijke waterbergings- en infiltratiesystemen

Een serie beheerwijzen en controlesystemen ontwikkeld om oppervlaktewater af te voeren op een duurzamere wijze dan sommige conventionele technieken.

Inbegrepen zijn:

- Bergingsvijvers.
- Wadi's.
- Rietvelden.
- Doorlatende verharding: in gebieden waar lokale geologische en hydrologische omstandigheden dit mogelijk maken, bijvoorbeeld bestrate oppervlakken op een doorlatende onderlaag op een grindbed om het water te bergen en in de bodem te laten dringen. Voor minder doorlatende gronden kan de grindlaag dieper zijn en kan deze het water brengen naar een infiltratievoorziening, hoewel dit in sommige gebieden niet mogelijk is.
- Afvoerwater van daken verzameld als onderdeel van een regenwaterwinstelsysteem.
- Afvoerwater van daken doorgevoerd naar een infiltratievoorziening of andere bergingsvoorziening zoals tanks, vijvers, wadi's etc.
- Groene daken.

Gekwalificeerde adviseur

Een adviseur met kwalificaties en relevante ervaring in het berekenen van afstromend oppervlaktewater en ontwerp van duurzaam stedelijk afvalwatersystemen en wateroverlastbeperkende maatregelen. Indien complexe wateroverlastberekeningen en beperkende maatregelen vereist zijn, moet dit een gespecialiseerde hydrologisch ingenieur zijn.

Hoogwaterniveau

Het ingeschatte maximale waterniveau gedurende de ontwerpstorm. Het hoogwaterniveau voor een locatie kan worden bepaald hetzij door bekende historische data of door modellering voor de specifieke locatie.

Infiltratie

Het binnendringen van water door een doorlatend oppervlak, zoals aarde, doorlatende verharding, infiltratievoorzieningen en dergelijke.

Kustlijnbeheerplan

Een kustlijnbeheerplan beoordeelt op grote schaal de risico's voortvloeiend uit kustprocessen en geeft een beleidskader om deze risico's op een duurzame manier te reduceren voor de mensen en de ontwikkelde, historische en natuurlijke omgeving.

Maatregelen die afstromend water dempen

Dit beschrijft alle mogelijke bouwwerken en installaties die ingezet kunnen worden om afstromend water van harde oppervlakken en daken af te zwakken. Inbegrepen maatregelen: ondergrondse berging, extra grote pijpen, bergingsvijvers, wadi's, rietvelden, doorlatende verharding, groene daken, lokale of centrale infiltratiemiddelen etc.

Natuurlijke watergangen

Iedere natuurlijke watergang die oppervlaktewater afvoert.

Onbebouwd gebied

Een locatie waar hetzij niet eerder op gebouwd is, hetzij die de laatste 5 jaar ongestoord is gebleven.

Onbebouwde afstromingsnelheid

De afstromingsnelheid die op zou treden op de locatie in onontwikkelde en daarom ongestoorde staat.

Ontwerpstorm

Historische of opmerkelijke weersomstandigheden met een bepaalde jaarlijkse kans van optreden waartegen de geschiktheid van een voorgestelde ontwikkeling is beoordeeld en matigende maatregelen, indien relevant, worden ontworpen.

Ontwerpwateroverlast

Een historische of opmerkelijke wateroverlast met een bepaalde jaarlijkse kans van optreden waartegen de geschiktheid van een voorgestelde ontwikkeling is beoordeeld en matigende maatregelen, indien relevant, worden ontworpen.

Piekafstromingsnelheid (l/s)

Dit is de hoogste snelheid van afvoer van een gedefinieerd afwateringsgebied onder de aanname dat de regenval uniform verdeeld is over het afwatergebied, waarbij het gehele afwatergebied als een eenheid beschouwd wordt en een inschatting gemaakt wordt van de stroomsnelheid op het meest stroomafwaarts gelegen punt.

Piekstroomsnelheid

De pieksnelheid van afvoerwater van harde oppervlakken. Om piekstroomvolumes te berekenen dient een 60 minuten durende periode van de ontwerpstorm gebruikt te worden (tenzij een andere duur vereist is door de relevante overheidsinstantie).

Relevante overheidsinstantie

Verwijst naar de instantie die verantwoordelijk is voor het vaststellen van wateroverlastrisico's zoals het waterschap.

Uitgangssituatie

De staat van de beoordeelde locatie direct voorafgaand aan de aankoop van de locatie door de opdrachtgever/ontwikkelaar (of, indien de klant de locatie al een aantal jaar bezit/gebruikt, de huidige staat).

Verharde oppervlakken

Omvatten daken, parkeerplaatsen, toegangswegen, verhardingen, aflever- en onderhoudsdepots en verharde tuinen. Voetpaden die minder dan 1,5 meter breed zijn en vrij afwateren op onverharde groene gebieden kunnen worden uitgesloten.

Waterberging

Het tijdelijk bergen van overtollig afstromend of rivierwater in vijvers, bassins, reservoirs of noodoverloopgebieden tijdens wateroverlast.

Waterkeringen

Waterkeringen nemen niet het volledige wateroverlastrisico weg, maar ze verminderen het. Bouwen in gebieden waar waterkeringen aanwezig zijn (en correct ontworpen om een wateroverlast van een bepaalde mate te weerstaan), is daarom te prefereren boven bouwen in gemiddeld/hoge risicogebieden zonder

keringen. Echter, voor het doel van deze uitgave heeft het de voorkeur om te bouwen in gebieden met een laag risico boven het ontwikkelen van nieuwe waterkeringen in gebieden met een hoger wateroverlastrisico uitsluitend ten faveure van de nieuwe ontwikkeling.

Wateroverlast

Een wateroverlast gekarakteriseerd door een piekniveau of -afvoer, of door haar niveau of afvoerhydrograaf.

Wateroverlastkans

De ingeschatte kans dat wateroverlast van een gegeven omvang optreedt of overschreden wordt in een gespecificeerde periode. Bijvoorbeeld een 100-jaars overstroming heeft een 1% kans van optreden in enig jaar.

Wateroverlastrisico

De combinatie van een wateroverlastkans en de omvang van de mogelijke gevolgen van wateroverlast.

Wateroverlastrisicobeoordeling

Een studie om het wateroverlastrisico van een locatie te beoordelen, alsmede de gevolgen die enige wijzigingen of ontwikkelingen van de locatie zullen hebben op het wateroverlastrisico van de locatie en elders.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- EU Floods Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks, http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/key_docs.htm
- EN 12056-3, Gravity drainage systems inside buildings — Part 3: Roof drainage, layout and calculation.
- EN 752: 2008, Drain and sewer systems outside buildings
- http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm
- <http://www.floodsite.net>
- <http://www.worldweather.org>

Zie de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Landspecifieke referenties voor Nederland

- Gegevens over regenval zijn beschikbaar via KNMI Operationeel Datacentrum (KODAC) <http://www.knmi.nl/kodac> NEN-EN (<http://www.nen.nl>)
- NEN 6702 Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Belastingen en vervormingen
- NPR 6703 Wateraccumulatie - Aanvullende rekenregels en vereenvoudigingen voor het belastingsgeval regenwater in NEN 6702
- **NVA**, Nederlandse Vereniging voor Waterbeheer <http://www.nva.net>
- **UvW**, Unie van Waterschappen <http://www.uvw.nl>
- **VNG**, Vereniging van Nederlandse Gemeenten <http://www.vng.nl>

POL 6 Minimalisering van vervuiling van afstromend regenwater

Doel van de credit

Het op de locatie zelf beperken van potentiële vervuiling van natuurlijke watergangen met slib, zware metalen, chemicaliën of olie door afstromend regenwater van gebouwen en verharde oppervlakken.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat effectieve behandeling op de locatie zelf, zoals een duurzaam stedelijk afvalwatersysteem of olieafscidders, is gespecificeerd voor gebieden die een bron (kunnen) zijn van oppervlaktewatervervuiling.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Specificatie van duurzame stedelijke afvalwatersystemen of broncontrolesystemen zoals doorlatende oppervlakken of infiltratiegeulen indien afvoerkanalen voor afstromend regenwater in gebieden liggen met een relatief laag risico van vervuiling van de watergangen.
2. Specificatie van olieafscidders (of vergelijkbare systemen) in oppervlaktewaterafvoersystemen in gebieden waar een hoog risico is van vervuiling of morsen van stoffen zoals benzine en olie (zie "Aanvullingen op criteria-eisen" voor een lijst van gebieden).
3. Specificatie van maatregelen die brandstoflekage of morsen voorkomen bij het vullen van brandstoftanks of bij bedrijf (zoals opvang van lekkage van brandstof via beluchtingspijpen bij het vullen van tanks).
4. Bevestiging dat het "bevoegd gezag" instemt met de voorstellen.
5. Een actueel drainageplan van de locatie zal beschikbaar worden gemaakt aan de gebruikers van het gebouw/de locatie.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Zie de aanvulling op de criteria-eisen voor inbreiding op bestaande locaties.

Gebieden die een bron van vervuiling zijn

Voor het doel van deze credit worden onder gebieden die een risico vormen op vervuiling van waterwegen verstaan: gebieden waar voertuigen manoeuvreren, parkeerplaatsen, afvalverzamelinrichtingen, leverings-, opslag- of fabrieksterreinen, terreinen met noodstroomaggregaten, opslag van koolwaterstoffen (brandstof, olie) in de buitenlucht.

Gebieden waar olieafscidders vereist zijn

De volgende gebiedsgrootten (indien aanwezig) vereisen olieafscidders in oppervlaktewaterafvoersystemen:

- Parkeerplaatsen groter dan 800 m² of met 50 of meer parkeerplaatsen.
- Kleinere parkeerplaatsen die afvoeren op een gevoelig natuurgebied.
- Gebieden waar vrachtverkeer wordt geparkeerd of gemanoeuvreed.
- Voertuigonderhoudsgebieden.
- Wegen.
- Industriële gebieden waar koolwaterstoffen (brandstof, olie) worden bewaard of gebruikt.
- Terreinen met noodstroomaggregaten in de buitenlucht
- Tankstations.

Duurzame stedelijke waterbergings- en infiltratiesystemen en olieafscheiding

In sommige gevallen, waar het risico van vervuiling laag is en mogelijke morsingen klein zijn, kunnen olieafscidders niet vereist zijn als duurzame stedelijke waterbergings- en infiltratiesystemen zijn gespecificeerd.

Inbreiding op bestaande locaties

Indien een inbreiding op een bestaande locatie wordt beoordeeld, gelden de eisen voor zowel gebieden binnen de bouwzone die een risico vormen voor vervuiling als enig gebied daarbuiten dat beïnvloed wordt door het nieuwe werk, zoals drainage van of naar de voorgestelde bebouwing.

Passend niveau van behandeling

In alle gevallen moet de beoordelaar voor het dagelijkse gebruik van de locatie bepalen of de voorgestelde oppervlaktewaterafvoerstrategie passend is.

Afstromend regenwater

Deze credit is niet bedoeld voor de behandeling van afstromend regenwater behalve indien er een risico is op significante vervuiling.

Ondergrondse/bedekte gebieden

Indien aangetoond kan worden dat er geen drainage of afspoelinstallaties zijn die water van binnen de ondergrondse of bedekte gebieden naar natuurlijke watergangen kunnen leiden, voldoen deze gebieden aan de eisen.

Dakinstallaties

Installaties op het dak moet beoordeeld worden als er een risico is van stoffen zoals benzine of olie. Koelmiddelen worden niet beoordeeld in deze credit aangezien zij een gevaar voor besmetting van de lucht vormen en niet van watergangen.

Geen door vervuiling bedreigde gebieden

Als aangetoond kan worden dat er geen gebieden zijn die een vervuilingsrisico vormen, zoals parkeren, leverings-, manoeuvreer- of onderhoudsinstallaties (inclusief individuele parkeerplaatsen), externe afvalopslagruimte of andere harde standplaatsen *EN* er zijn geen installaties aangebracht op het dak, wordt voldaan aan de eisen van deze credit.

Doorlatende bestrating

Indien aangetoond kan worden dat een doorlatende bestrating gebruikt is die ontworpen is om slib vast te houden en olie af te breken, dan voldoet dit aan de eisen voor deze credit voor parkeerplaatsen en toegangswegen.

Drainageplan

Een allesomvattend en actueel drainageplan van de locatie, waarop nauwkeurig alle afvoeren staan aangegeven, moet worden gemaakt en worden overhandigd aan de nieuwe gebruiker. Indien er geen interne deskundigheid is om dit te doen, moet een gekwalificeerd drainagebedrijf worden gebruikt.

Werkplaats

Werkplaatsen moeten worden beoordeeld aan de hand van bovenstaande criteria. Dit omdat in sommige gevallen enige vorm van voertuigonderhoud deel kan uitmaken van een autoshowroom of een andere vorm van winkelruimte.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. & 2.

- Voorgesteld plan voor de locatie met een toelichting op gebieden met een laag en een hoog risico.
- Een kopie van de specificatie of het ontwerpplan met het gespecificeerde type vervuilingscontrolesysteem.

3. Bevestiging dat het "bevoegd gezag" instemt met de voorstellen.

4. Een brief van het ontwerpteam die bevestigt dat een kopie van het drainageplan zal worden gemaakt en overhandigd aan de gebruiker van het gebouw.

Opleveringsfase

1. & 2. Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal waarmee wordt bevestigd dat:

- Een vervuilingscontrolesysteem is geïnstalleerd.

4. Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal waarmee wordt bevestigd dat:

- Het drainageplan opgenomen is in de gebruiks- en onderhoudshandleiding van het gebouw.

Definities

Bevoegd gezag

Dit verwijst naar de instantie die verantwoordelijk is voor het verlenen van vergunningen en het bepalen van de voorwaarden voor de afvoer van dak- en oppervlaktewater naar watergangen.

Gebieden met een laag risico

Gebieden met een laag risico kunnen worden gedefinieerd als gebieden waar het risico op vervuiling of morsen van stoffen zoals benzine en olie beperkt is. Voor het doel van deze credit kunnen daken en kleine parkeerplaatsen als gebieden met een laag risico worden beschouwd.

Infiltratievoorzieningen

Een ondergronds bouwwerk bedoeld om de infiltratie van oppervlaktewater in de grond te stimuleren. In het algemeen kunnen infiltratievoorzieningen ondiep en breed zijn, zoals een laag onder doorlatende verharding, of diepere bouwwerken. Diepere, puntbroninfiltratievoorzieningen moeten vermeden worden voor drainage van wegen en parkeerplaatsen, maar ondiepe bouwwerken die voldoende infiltratie geven op een extensieve manier (infiltratiegeulen en doorlatende verharding), hebben geen olieafscinders nodig.

Typen olieafscinders

Klasse 1 afscinders

Deze zijn ontworpen om een concentratie te bereiken van minder dan 5 mg/l olie onder standaardtestcondities. Ze moeten gebruikt worden indien de afscinder zeer kleine oliedruppels, zoals van afstromend regenwater van parkeerplaatsen, moet verwijderen.

Klasse 2 afscinders

Deze zijn ontworpen om een concentratie te bereiken van minder dan 100 mg/l olie onder standaardtestcondities. Ze zijn geschikt voor afvoeren waar een lagere kwaliteitseis geldt en/of voor het opvangen van grote morsingen.

Beide klassen kunnen worden gemaakt als 'volledig vasthoudende' of als 'omloop'afscinder:

Volledig vasthoudende afscinders

Behandelen de stroom die door het drainagesysteem wordt afgeleverd, die normaal gesproken gelijk is aan de stroom die opgewekt wordt bij een regenvalintensiteit van 50 mm/uur.

Omloopafscinders

Behandelen alle stromen volledig die worden opgewekt door regenintensiteiten tot 5 mm/uur. Stromen boven deze snelheid kunnen om de afscinder heen lopen. Deze afscinders worden gebruikt indien het een acceptabel risico is om grote stromen niet volledig te behandelen.

De referenties bevatten meer gedetailleerde richtlijnen voor de selectie en het ontwerp van een geschikt type afscinder.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- EN 858-2:2003 Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol)
- EN 1825-2:2002 Grease separators
- EN 1253-5:2003 Gullies for buildings. Gullies with light liquids closure
- prEN 12056-3 Gravity drainage systems inside buildings — Part 3: Roof drainage, layout and calculation
- EN 752-4: 1997 Drain and sewer systems outside buildings — Part 4: Hydraulic design and environmental considerations

- <http://www.worldweather.org>

Zie voor de landspecifieke referenties voor meer informatie.

Landspecifieke referenties voor Nederland

- NEN-EN (<http://www.nen.nl>):
- NEN-EN 858-1 en -2 Afscheiders en slibvangputten voor lichte vloeistoffen (bv. olie en benzine)
- NEN 7089 Olie-afsheiders en slibvangputten – Type-indeling, eisen en beproevingsmethoden
- NEN 7067 Kolken – Definities, nominale afmetingen en functionele eisen
- NEN-EN 1253 delen 1-5 Afvoerputten en -goten voor gebouwen
- NEN-EN 14654 Aanpak en controle reiniging van de buitenriolering
- NEN-EN 1433 Afwateringsgoten voor verkeersgebieden

POL 7 Minimalisering lichtvervuiling

Doel van de credit

Garanderen dat buitenverlichting zo wordt ingericht dat de juiste gebieden worden verlicht, naar boven gericht licht wordt geminimaliseerd en lichtvervuiling, energieverbruik en hinder naar aangelegde kavels wordt geminimaliseerd.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat er in het ontwerp van de verlichting voor buitenverlichting, voor het aanlichten van het gebouw en voor reclame rekening is gehouden met de richtlijnen van de commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Het ontwerp voor buitenverlichting dient te worden ontworpen in overeenstemming met de richtlijnen van de commissie Lichthinder van de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde) en CIE 126-1997 (Guidelines for minimizing sky glow). In plaats van de richtlijnen van de NSVV kan ook CIE 150-2003 worden aangehouden.
2. Alle buitenverlichting (met uitzondering van veiligheidsverlichting) kan automatisch uitgeschakeld worden tussen 23.00 en 7.00 uur. Dit kan worden gerealiseerd door middel van een timer op de betreffende uren.
3. Als veiligheidsverlichting noodzakelijk is en gebruikt wordt tussen 23.00 en 7.00 uur dient deze te worden gedimd gedurende deze uren conform de richtlijnen van de NSVV en EN 12464-2:2007, bijvoorbeeld door het gebruik van een automatische schakelaar om het verlichtingsniveau te verlagen vanaf 23.00 uur of eerder.

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten moet naast eventuele nieuwe verlichting ook bestaande verlichting die blijft zitten, worden getoetst aan de eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Als de beoordeling alleen de uitbreiding betreft, hoeft alleen de uitbreiding te worden beoordeeld. Als zowel de nieuwbouw als de bestaande bouw als één geheel worden beoordeeld, dient zowel het bestaande deel als het nieuwe deel te worden beoordeeld zoals beschreven bij renovatie.

Geen buitenverlichting

Als er geen buitenverlichting, reclameverlichting of verlichting voor de aanlichting van het gebouw aanwezig is, worden de punten standaard toegekend.

Veiligheidsverlichting

Zwaailichten die gebruikt worden voor het veilig manoeuvreren van voertuigen, mogen buiten de beoordeling worden gelaten.

Schijnwerpers, signaalverlichting

De richtlijnen schrijven een avondklok voor, gedurende welke alle niet-noodzakelijke buitenverlichting wordt uitgeschakeld. Standaard behoren hiertoe schijnwerpers, signaalverlichting en alle overige verlichting die niet nodig is om veiligheidsredenen.

Essentiële verlichting tussen 23.00 en 7.00 uur

Als noodzakelijke verlichting wordt gebruikt tussen 23.00 en 7.00 uur, bijvoorbeeld bij 24-uursactiviteiten, dient deze automatisch te worden gedimd gedurende deze uren conform de richtlijnen van de NSVV en EN 12464-2:2007. Ook is het mogelijk om dit verlichtingsniveau standaard toe te passen.

Speciale veiligheidseisen

Alle lichtarmaturen die hierboven beschreven zijn en die nodig zijn om veiligheidsredenen mogen in het geval dat de veiligheidseisen en de BREEAM-eisen niet overeenstemmen, buiten beschouwing worden gelaten. In deze gevallen moet de assessor met bewijsstukken aantonen dat dergelijke eisen voor het gebouw van toepassing zijn.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. t/m 3.

- Een getekende kopie van de situatietekening waarin staat aangegeven:
- Welke delen van het gebouw en van het terrein (van buiten) worden verlicht.
- Waar de omliggende bebouwing is.
- Een kopie van het programma van eisen, het bestek of het verlichtingsontwerp waarin staat:
- Dat het verlichtingsontwerp voldoet aan de NSVV of CIE richtlijnen.
- Dat er schakelaars zijn voor alle buitenverlichting.
- In het geval van een verlichtingsontwerp dient de installatieadviseur of lichtontwerper met indicatieve voorbeelden te onderbouwen waar en hoe wordt voldaan aan de eisen.

Opleveringsfase

1. t/m 3.

- Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat:
- De afscherming van eventuele armaturen zodanig is uitgevoerd dat strooielicht naar onbedoelde plekken wordt voorkomen.

- De buitenverlichting schakelbaar is.
- Een schriftelijke verklaring van het ontwerpteam of de hoofdaannemer waarin wordt bevestigd dat de installatie van de verlichting conform het ontwerp is uitgevoerd en dat er geen wijzigingen in strijd met het aangeleverde ontwerp zijn doorgevoerd.

Definities

Geen.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 1: Algemeen en grenswaarden voor sportverlichting (HI-101), NSVV commissie lichthinder 2003, [ISBN 90-76549-01-X](#). Hierbij is alleen het deel: 'Algemeen' van toepassing
- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 2: Terreinverlichting (HI-102), NSVV commissie Lichthinder 2003
- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 3: Aanstraling van gebouwen en objecten (HI-104), NSVV commissie Lichthinder 2004
- Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 4: Reclameverlichting (HI-105), NSVV commissie Lichthinder 2004
- Guide on the Limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installation, Commission Internationale D'éclairage (CIE), Publication 150, 2003
- Guidelines for minimising sky glow, Commission Internationale D'éclairage (CIE), Publication 126, 1997
- EN 12464-2:2007 – Light and lighting – Lighting of work places – part 2: Outdoor work places



POL 8 Geluidsoverlast

Doel van de credit

Het verkleinen van de kans dat geluid van het project in de gebruiksfase overlast vormt voor nabijgelegen geluidsgevoelige gebouwen.

Creditcriteria

Er kan 1 punt als volgt toegekend worden:

Punten	
1	Waar de geleverde bewijsvoering aantoont dat geluid van het project in de gebruiksfase geen aanleiding vormen voor klachten over geluidhinder van bestaande geluidgevoelige gebouwen of natuurgebieden die zich in de buurt van de projectontwikkeling bevinden.

Criteria-eisen

Het volgende toont aan dat wordt voldaan:

1. Er zijn, of komen, bestaande *geluidgevoelige gebieden of gebouwen* binnen een straal van 800 meter van het getoetste project. Als er geen *geluidgevoelige gebieden of gebouwen* zijn of komen in de nabijheid van het te toetsen project, dan kan de credit standaard worden toegekend.
2. Een geluidonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) naar het verwachte langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) en het maximaal geluidniveau (LAm_{ax}) ten gevolge van de geluidsbron ter plaatse van de maatgevende geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij moet zowel het geluidniveau ter plaatse van de gevel als het binnenniveau worden bepaald. Het geluidonderzoek moet worden uitgevoerd door een geschikte, gekwalificeerde akoestisch adviseur van een gekwalificeerd bureau.
3. Als het geluidniveau ten gevolge van het terrein of gebouw kleiner of gelijk is aan de waarden uit tabel 1, kan het punt worden toegekend.
4. Als het geluidniveau ten gevolge van het terrein of gebouw hoger is dan de waarden uit tabel 1, moeten er bronmaatregelen worden genomen.

Tabel 1

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00– 07:00 uur
LAr,LT op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
LAr,LT in- en aanpandige gevoelige gebouwen	30 dB(A)	25 dB(A)	20 dB(A)
LAm _{ax} op de gevel van gevoelige gebouwen	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
LAm _{ax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Aanvullingen op de criteria-eisen

Nieuwbouw

Voor nieuwbouwprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Renovatie

Voor renovatieprojecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Uitbreiding van bestaande gebouwen

Voor uitbreiding van bestaande projecten zijn er geen aanvullende of afwijkende eisen ten opzichte van de bovenstaande eisen.

Onderdeel van een groter project

Als het gebouw onderdeel is van een groter project waar geluidgevoelige bestemmingen bestaan of worden ontwikkeld, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk om te beoordelen of het beoordeelde gebouw geen toekomstig probleem veroorzaakt.

Beoordeelde gebouw is zelf geluidgevoelige bestemming

Als het gebouw zelf een geluidgevoelige bestemming is, dan moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd, ongeacht de afstand tot andere geluidgevoelige bestemmingen.

Richtlijn niet van toepassing

Wanneer de HMRI volgens een gekwalificeerd akoestisch bureau niet van toepassing is, kan een beoordeling van de waarschijnlijkheid van geluidklachten worden gebruikt voor de beoordeling van deze credit.

Reikwijdte van het akoestisch onderzoek

In het akoestisch onderzoek moeten alle geluidbronnen in en om het gebouw worden betrokken. Noodstroomaggregaten hoeven niet meegenomen te worden in het onderzoek, warmte/kracht installaties die continu of semi-continu functioneren wel. De uitzonderingen zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit, afdeling 2.8, zijn van toepassing.

Bouwlawaai en geluidoverlast tijdens de bouw

Geluidoverlast tijdens de bouw valt niet onder deze credit (zie ook hierboven onder reikwijdte van het akoestisch onderzoek); het wordt beoordeeld in Management 2.

Benodigd bewijsmateriaal

Ontwerpfase

1. Een situatietekening waarop is aangegeven:

- Alle bestaande en alle geplande geluidgevoelige gebouwen in de buurt van en op de ontwikkellocatie.
- De geplande geluidbronnen van het te beoordelen gebouw.
- De afstand van deze gebouwen tot het te beoordelen gebouw.

2. & 3.

- Een kopie van het akoestisch onderzoek uitgevoerd in overeenstemming met de HMRI met de aangetoonde kwalificaties van de akoesticus.

OF

- Een kopie van het programma van eisen of het bestek, waarin de eis staat dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de HMRI door een gekwalificeerd akoesticus.

4. Het akoestisch onderzoek met aanbevelingen voor geluidreducerende maatregelen. Eén van de volgende bewijzen:

- Een ontwerp voorzien van handtekening met daarin een specificatie van geluidreducerende maatregelen
OF
- Een formele brief van de opdrachtgever of het ontwerpteam dat indien van toepassing de door de gekwalificeerde akoesticus voorgeschreven geluidreducerende maatregelen zullen worden geïnstalleerd.

Opleveringsfase

1. Een rapport van een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal waarin is vastgelegd:

- Alle bestaande en alle geplande geluidgevoelige gebouwen in de buurt van en op de ontwikkellocatie.
- Geplande geluidbronnen van het te beoordelen gebouw.
- Afstand van deze gebouwen tot het te beoordelen gebouw.

4. Indien van toepassing:

- Een inspectie op locatie door de assessor en fotografisch bewijsmateriaal dat bevestigt dat de geluidreducerende maatregelen daadwerkelijk (en juist) zijn aangebracht.
- Een formele brief van de akoesticus waarin staat aangegeven dat alle geluidreducerende maatregelen daadwerkelijk en op de juiste wijze zijn aangebracht.

Definities

Geluidgevoelig

Geluidgevoelige bestemmingen en terreinen zijn gedefinieerd in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh).

HMRI

Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Aanvullende informatie

Geen.

Referenties

- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai. Ministerie van VROM, 1999
- ISO 1996-1:2003 Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise — Part 1: Basic quantities and assessment procedures
- ISO 1996-2 Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise — Part 2: Determination of environmental noise levels
- ISO 1996-3:1987 Acoustics — Description and measurement of environmental noise — Part 3: Application to noise limits
- Wet geluidhinder: hierin is opgenomen EG richtlijn 2002/49/EG over het beoordelen en behandelen van geluidhinder
- EG-richtlijn 2000/14/EG over de geluidhinder door apparaten voor buitengebruik
- Besluit van 19 oktober 2007, nr. 07.001133 houdende algemene regels voor inrichtingen (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)

Bijlagen

Natuurrapportage

Het is verstandig om een document op te stellen met alle bewijsvoering en achtergrondinformatie voor het behalen van punten op het onderdeel Landgebruik en Ecologie. Hieronder wordt voorgesteld welke onderdelen in een dergelijke rapportage terecht dienen te komen. Eveneens wordt aangegeven op welke credit het onderdeel van toepassing is. In het betreffende hoofdstuk staat in meer detail beschreven welke informatie in het hoofdstuk moet worden opgenomen voor de bewijslast. Deze bijlage geeft de samenhang weer tussen de verschillende onderwerpen en hoofdstukken.

Inhoud hoofdstuk	Van toepassing op
Beschrijving van de bouwlocatie voordat de werkzaamheden beginnen.	LE1, LE2, LE3, LE4 en LE6
De effecten van de bouwwerkzaamheden (tijdelijke effecten) én de aanwezigheid en het gebruik van het nieuwe gebouw (permanente effecten) op de ecologische waarden (beschermde soorten en algemene natuurwaarden).	LE3
Voorstel van de ecooloog hoe de negatieve effecten te voorkomen en/of te verzachten (mitigeren) in de ontwerpfase (inrichtingsmaatregelen), de realisatiefase en/of de beheerfase.	LE3, LE4, LE6
Voorstel hoe ecologische meerwaarde te kunnen creëren (beschermd en algemeen, tijdens ontwerpfase (inrichtingsmaatregelen), realisatiefase, beheerfase).	LE4, LE6
Een ecologisch werkprotocol met (1) aanwijzingen voor de uitvoerder om tijdens de uitvoer schadelijke effecten op flora en fauna te minimaliseren en (2) aanwijzingen hoe de voorstellen uit 3 en 4 effectief kunnen worden uitgevoerd.	LE3, LE4
Een verslag van een bezoek aan de bouwlocatie, om te controleren of gewerkt is volgens de aanbevelingen van de ecooloog.	LE3, LE4
Een beheerplan met instructies voor beheer, monitoring, evaluatie en bijsturing.	LE6
Een contract met een lokale partner.	LE8

Technische checklist A2

1. Veilige toegang

Dit onderdeel heeft ten doel aan te tonen dat de aannemer op een veilige en passende manier toegang biedt op en rond de bouwplaats. De volgende items tonen dit aan:

Ref	Criteria-eis	√	Bewijs	Validatie
a	<p>Een geschikte en veilige veilige toegang tot de bouwplaats wordt verstrekt, waarbij ten minste wordt aan de volgende criteria voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Terbeschikkingstelling van voldoende parkeerplaatsen op of nabij de bouwplaats <p>OF een openbaar vervoer knooppunt met een gemiddelde frequentie van onder de 30 minuten op 500m afstand.</p> <p>OF pendelvervoer naar een groot openbaar vervoersknooppunt georganiseerd door de hoofdaannemer.</p> <ul style="list-style-type: none"> · goede verlichting EN geschikt hekwerk EN effen wegoppervlak bij de toegang van de bouwplaats (geen struikelrisico) · Alle toegangen schoon en modder vrij · Omheining of steigers goed verlicht 's nachts EN alle steigers voorzien van steigernetten. Deze netten zijn goed onderhouden. 		<ul style="list-style-type: none"> - Bekijk kopie van parkeerterrein en de te verwachten hoeveelheid werknemers. <p>OF controleer tijdschema's van het openbaar/pendel vervoer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ter plekke bekijken - Ter plekke bekijken - Ter plekke bekijken 	
b	<p>Een geschikte en veilige veilige bouwplaats wordt verstrekt, waarbij ten minste aan de volgende criteria wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voetpaden zijn duidelijk gemarkeerd met belijning en indien noodzakelijk hellingbanen. - Voetpaden zijn breed genoeg voor rolstoelen - alle gevaren op de bouwplaats zijn duidelijk gepubliceerd bij de ingang van de bouwplaats. 		<p>Ter plekke bekijken en controleer of de lijst met gevaren compleet is.</p>	
c	<p>De in- en uitgangen van de bouwplaats zijn duidelijk met bewegwijzering vanaf elk mogelijke toevoersroute aangegeven voor leveringen en bezoekers.</p>		<p>Ter plekke bekijken.</p>	
d	<p>Een bouwplaats-receptie is duidelijk aangegeven OF Alle bezoekers en leveringen worden door een persoon begeleidt naar de receptie.</p>		<p>Controleer de bewegwijzering bij aankomst. Vraag een kopie te zien van de introductieprocedure.</p>	
e	<p>De brievenbus van de bouwplaats is aan de straatzijde geplaatst, opdat de postbode niet de bouwplaats op hoeft.</p>		<p>Ter plekke bekijken.</p>	

f	Waar mensen op de bouwplaats werken die een andere taal spreken of waar mensen wonen die een andere taal spreken, worden alle berichten in meerdere talen gepubliceerd.		Controleer in het personeelsregister en in de omgeving een minderheidscultuur aanwezig is. Wanneer er sprake is van een minderheidscultuur, controleer dan of er borden in die taal aanwezig zijn.	
g	Alle verkeersborden/wegwijzers op en rond de bouwplaats zijn duidelijk zichtbaar. Daar waar het zicht op een verkeersbord/wegwijzer wordt belemmerd, wordt deze vervangen door plaatsing van hetzelfde bord/ wegwijzer op een zichtbare plaats.		Ter plekke bekijken.	
h	Indien een bouwplaats ernstige verstoppingen veroorzaakt, dient een leveringspunt aanwezig te zijn op enige afstand van de bouwplaats. Leveringen kunnen dan worden gedaan met kleinere voertuigen.		Bekijk de procedures ter plekke.	

2. Een goede buur

Dit onderdeel heeft ten doel aan te tonen dat de aannemer op een respectvolle manier rekening houdt met de omwonenden. De volgende items tonen dit aan:

Ref	Criteria-eis	√	Bewijs	Validatie
a	Kennisgevende brieven zijn / zullen worden gestuurd naar alle omwonenden EN Er is een toezegging van de hoofdaannemer om bij oplevering de buren te schrijven en te bedanken voor hun geduld en te voorzien van een feedbackformulier.		Bekijk de verzonden brief met een lijst van geadresseerden. Een kopie van de toezegging moet worden verstrekt of een kopie van een standaard brief die altijd wordt verzonden aan het eind van een project. Een kopie van het feedback formulier samen met de procedure voor verwerking en het implementeren van wijzigingen in toekomstige projecten.	
b	Indien op de locatie van de bouwplaats beperkingen gelden ten aanzien van werktijden en luidruchtig werk, dienen de werktijden aangepast te worden. Dit kunnen bijvoorbeeld de volgende locaties zijn: - Huizen - Scholen - Ziekenhuizen		Hierbij dient een kopie overlegd te worden van een intentieverklaring, beleidsdocument, overeenkomst etc.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Industriegebieden - Knooppunten openbaar vervoer - Stadscentra - Winkelcentra 			
c	<p>De bouwplaatsgrens is duidelijk en veilig gemarkeerd en passend in omgeving en milieu, zoals</p> <ul style="list-style-type: none"> - de kleur van de omheining is afgestemd op de omgeving. - voetgangers kunnen veilig en indien nodig beschermd langs de bouwplaats lopen. - waarschuwingsborden voor voetgangers en weggebruikers zijn goed verlicht - de directe omgeving rondom de bouwplaats is netjes en schoon. 		Ter plekke bekijken en foto's leveren.	
d	<p>Er is een eenvoudig klachtenboek aanwezig EN er is bewijs dat direct op klachten wordt gereageerd.</p>		Bekijk het klachtenboek EN controleer of alle klachten tijdig worden beantwoord.	
e	<p>De lokale bevolking wordt geïnformeerd, door een duidelijk zichtbaar informatiebord:</p> <ul style="list-style-type: none"> - over de voortgang van het project - over de contactgegevens van de hoofdaannemer. 		Ter plekke bekijken.	
f	<p>Indien er met verlichting wordt gewerkt op de bouwplaats dient dit naar de omliggende omgeving afgeschermd te worden.</p>		Er dient een kopie verschaft te worden van het tijdelijke werkplan inclusief de verlichting. Daarin moet ofwel de lichtafscherming aangegeven worden, of de hoofduitvoerder moet aangeven hoe de lichtafscherming werkt, of hij moet aantonen dat lichtafscherming niet van toepassing is.	
g	<p>Het bouwplaatspersoneel wordt ontmoedigt om in hun werkkleding gebruik te maken van lokale voorzieningen. Voorbeelden hoe dit bereikt kan worden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Een kantine. - Op verschillende momenten laten pauzeren. - Douches/wasruimtes aanbieden. - Lockers aanbieden. - Het verzoek om PBM op de locatie te laten. 		Ter plekke bekijken. Controleer de procedures met de hoofduitvoerder.	
h	<p>Er geldt een volumebeperking bij het gebruik van de radio of radio's zijn verboden, zoals op geluidsgevoelige locaties (zie 2b.).</p>		Controleer of de beperking/het verbod van kracht is en hoe de beperking/het verbod wordt gehandhaaft.	

3. Milieubewust

Dit onderdeel heeft ten doel aan te tonen dat de aannemer de impact van de bouwplaats op het milieu heeft onderzocht en maatregelen heeft genomen om dit effect te verzachten. De volgende items tonen dit aan:

Ref	Criteria-eis	√	Bewijs	Validatie
a	De effecten van lichtvervuiling zijn ingeperkt en alle lichten zijn gericht en niet vervuילend.		Ter plekke bekijken.	
b	Op de bouwplaats zijn energiebesparende maatregelen doorgevoerd. Voorbeelden hiervan zijn: - verlichting met laag energieverbruik - uitschakelen van apparatuur die niet in gebruik is - installeren van thermostaten - installeren van timers - keuze voor apparatuur met efficiënt energieverbruik		Ter plekke bekijken	
c	Een impactbeperkende strategie geldt voor de bouwplaats. De strategie moet aangeven welke impact de locatie heeft in termen van milieu en hoe eventuele nadelige effecten geminimaliseerd worden.		Bekijk de impactbeperkende strategie	
d	Waterbesparende maatregelen zijn op de bouwplaats aanwezig en worden regelmatig gecontroleerd.		Bekijk de procedures ter plekke.	
e	Duurzame energiebronnen op de bouwplaats zijn overwogen.		Ter plekke bekijken.	
f	Uitrusting is aanwezig om brandstof- en /of olie lekkage op te vangen.		Ter plekke bekijken. Controleer of de betreffende uitrusting zich daar bevindt waar lekkages kunnen optreden, om zeker te zijn van een snelle reactie.	
g	Extra waterberging (reservoir) is aanwezig om bij hevige regenval grote hoeveelheden water te kunnen afvoeren van de bouwplaats.		Ter plekke bekijken.	
h	Materialen en apparatuur dienen netjes opgeslagen te worden en indien noodzakelijk beschermd/bedekt. Er is tevens voldoende ruimte om nieuwe materialen op te slaan in een afgesloten ruimte om schade en diefstal te voorkomen en te beschermen tegen weersomstandigheden.		Ter plekke bekijken. Controleer waar de ruimte beschikbaar is, of deze juist wordt gebruikt.	

4. Veilig en verantwoorde werkomgeving

Dit onderdeel heeft ten doel aan te tonen dat de aannemer de bouwplaats op schone en veilige manier beheert om het welzijn van zijn werknemers te waarborgen en de risico's voor hun gezondheid en veiligheid te minimaliseren. De volgende items tonen dat aan:

Ref	Criteria-eis	√	Bewijs	Validatie
a	Er zijn geschikte faciliteiten op de bouwplaats aanwezig voor zowel werknemers als bezoekers. Minimaal de volgende voorzieningen dienen aanwezig te zijn: - Gescheiden heren, dames en invaliden toilet - Bruikbare douches en kleedruimten - Kluisjes in de droogruimte - Aangewezen rookruimte		Ter plekke bekijken.	
b	De bouwplaats faciliteiten zijn schoon en goed onderhouden. Dit zijn tenminste de volgende faciliteiten: - gebieden rondom kantine, bouwkeet en afvalcontainers. - Toiletten - Aangewezen rookruimten		Ter plekke bekijken.	
c	Privé en/of zichtbare faciliteiten op de bouwplaats zijn afgeschermd. Dit zijn tenminste de volgende faciliteiten: - gebieden rondom de kantine, bouwkeet en afvalcontainers. - Toiletten - Aangewezen rookruimten		Ter plekke bekijken.	
d	Schoon PBM is ten alle tijden beschikbaar voor gebruik door bezoekers.		Controleer dit in bedrijfsbeleid en procedures en controleer of het beleid ook in praktijk gebracht wordt.	
e	De volgende veiligheid- en gezondheidsprocedures zijn aanwezig: - Alle bouwplaatsmedewerkers, inclusief anderstalige arbeidskrachten, zijn goed voorgelicht ten aanzien van veiligheid- en gezondheidsmaatregelen. Informatie uit het V&G plan is in meerdere talen aanwezig op het informatiebord. - Maatregelen zijn genomen ten aanzien van blootstelling van werknemers aan de zon. - Alle bouwplaatsmedewerkers zijn voorzien van een identiteitskaart met foto. Deze kaart wordt zichtbaar gedragen. - Alle ongelukken en bijna-ongelukken worden gerapporteerd. - Er zijn voldoende BHV-ers en EHBO-voorzieningen op de bouwplaats aanwezig.		Controleer dit in bedrijfsbeleid en procedures en controleer of het beleid ook in praktijk gebracht wordt. Controleer het eerste hulp boek op kleine ongevallen Controleer de lijst met BHV-ers en controleer de beschikbaarheid voor een eerste hulp kit.	
f	Op meerdere plekken op de bouwplaats zijn informatieborden aanwezig met informatie over het dichtstbijzijnde politiebureau en dichtstbijzijnde ziekenhuis. Deze informatieborden dienen tenminste op		Vraag bij managers, werknemers, receptiemedewerkers na of zij bekend zijn met deze informatie	

	de volgende plekken te hangen: - receptie - de kantine - bouwkeet		of ten minste weten waar ze deze kunnen vinden. Controleer of dit bij de introductie verteld wordt.	
g	Er is een inspectie uitgevoerd door een controleur van de arbodienst of andere bevoegde instantie.		Ter plekke bekijken.	
h	De nooduitgangen op de bouwplaats en in het in aanbouw zijnde gebouw zijn goed aangegeven EN er is een duidelijke evacuatieprocedure voor noodsituaties aanwezig EN er worden brandoefeningen gehouden.		Ter plekke bekijken en vragen naar schriftelijk bewijs van een brandoefening.	

ONDERTEKEND DOOR:

BREEAM Assessor: _____

Hoofduitvoerder: _____

Technische checklist A3

a. Bewaken van, rapporteren over en doelen stellen voor de CO₂-uitstoot voortkomend uit het energieverbruik door de activiteiten op de bouwplaats.

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
Maandelijkse metingen van het energiegebruik zullen worden uitgevoerd/zijn uitgevoerd en op de bouwplaats gepubliceerd.		
Passende doelstellingen voor energieverbruik zullen worden gemaakt/zijn gemaakt en worden opgehangen op de bouwplaats (de doelen kunnen jaarlijks of maandelijks zijn of per project). De doelstellingen kunnen worden gebaseerd op energieverbruik van vorige, gelijksoortige projecten.		
Ten aanzien van het bewaken van het energieverbruik, dient minimaal het volgende te worden gedaan: <ul style="list-style-type: none"> • regelmatig opnemen meterstanden • analyse maken van de meterstanden t.o.v. de doelstellingen • meterstanden en doelstellingen grafisch weergeven en publiceren op de informatieborden van de bouwplaats. 		
Het ontwerp-/bouwplaatsteam zal iemand benoemen/heeft iemand benoemd die verantwoordelijk is voor het bewaken en verzamelen van de gegevens.		
Opmerkingen: <ul style="list-style-type: none"> • BREEAM eist niet dat doelen gehaald worden maar moedigt bedrijven aan wel doelen te stellen, te bewaken en er rapport over uit te brengen. 		

b. Bewaken van en rapporteren over de CO₂ of energie, die het gevolg is van commercieel vervoer van en naar de bouwplaats

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
Een bewakingssysteem op de bouwplaats wordt/is van kracht om leveringen te bewaken en bij te houden. Dit systeem houdt het volgende bij/gaat bijhouden: <ul style="list-style-type: none"> • Het aantal leveringen • De wijze van vervoer • De afgelegde kilometers van alle leveringen 		
Het ontwerp-/locatie-managementteam zal iemand benoemen/heeft iemand benoemd die verantwoordelijk is voor het bewaken en verzamelen van de gegevens.		

Opmerkingen:

- Wanneer een levering speciaal voor de bouwplaats wordt gedaan, moet een schatting van de totaal afgelegde afstand worden gebruikt, d.w.z. de route heen en terug (van het punt van oorsprong naar de locatie en terug naar het punt van oorsprong).
- Wanneer een levering aan de bouwplaats onderdeel is van meerdere leveringen op een route, moet het getal dat wordt opgeschreven als reisafstand, de afstand naar de bouwplaats zijn vanuit de daaraan voorafgaande levering plus de afstand tot de volgende levering of van de retourroute.
- Deze informatie kan dan worden gebruikt om een schatting te maken van het totale aantal kg CO₂ voor het project. BREEAM vereist niet dat deze informatie wordt geconverteerd naar CO₂ maar de informatie moet beschikbaar komen voor het project- en bouwplaatsmanagementteam/de leveranciers om referentiepunten te kunnen vaststellen en de besluitvorming in de toekomst te richten op verbetering van efficiëntie van vervoer van en naar een bouwplaats.. Als het projectteam deze informatie wenst te converteren naar CO₂-uitstoot zijn er aan het eind van deze checklist tabellen beschikbaar waarmee dat kan worden gedaan.

c. Bewaken van, rapporteren over en doelen stellen voor het waterverbruik voortkomend uit de activiteiten van de bouwplaats

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
Maandelijkse metingen van het watergebruik zullen worden uitgevoerd/zijn uitgevoerd en worden op de bouwplaats gepubliceerd.		
Passende doelstellingen voor waterverbruik zullen worden gemaakt/zijn gemaakt en worden gepubliceerd op de bouwplaats (de doelen kunnen jaarlijks of maandelijks zijn of per project). De doelstellingen kunnen worden gebaseerd op energieverbruik van vorige, gelijksoortige projecten.		
Ten aanzien van het bewaken van het waterverbruik, dient minimaal het volgende te worden gedaan: <ul style="list-style-type: none"> • regelmatig opnemen meterstanden • analyse maken van de meterstanden t.o.v. de doelstellingen • meterstanden en doelstellingen grafisch weergeven en publiceren op de informatieborden van de bouwplaats. 		
Het ontwerp/locatie-managementteam zal iemand benoemen/heeft iemand benoemd die verantwoordelijk is voor het bewaken en verzamelen van de gegevens.		
<p>Opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BREEAM eist niet dat doelen gehaald worden maar moedigt bedrijven aan wel doelen te stellen, te bewaken en er rapport over uit te brengen. 		

d. Het toepassen van best-practice maatregelen ter voorkoming van luchtvervuiling (door stof) voortkomend uit de activiteiten van de bouwplaats

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
De bouwplaats hanteert/zal hanteren de best-practice maatregelen met betrekking tot het minimaliseren van lucht-/stofvervuiling. Dit omvat ten minste het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • stofschermen • bij droog weer de bouwplaats regelmatig bevochtigen. • afvalcontainers afdekken etc. 		
Deze informatie wordt/is doorgegeven aan de bouwplaatsmedewerkers.		
Opmerkingen: <ul style="list-style-type: none"> • Meer informatie kan verkregen worden uit de publicaties van DTI/BRE: 'Control of Dust from Construction and Demolition Activities' (Beheersen van stof door bouw- en sloopwerkzaamheden) en Pollution Control Guide (Gids voor beheersen van vervuiling) Deel 1-5 geven goede praktische richtlijnen over vervuiling die verband houdt met bouwwerken (zie Referenties en Meer informatie voor bijzonderheden). 		

e. Het toepassen van best-practice maatregelen ter voorkoming van de vervuiling van grond- en oppervlaktewater door activiteiten op de bouwplaats

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
De bouwplaats hanteert/zal hanteren de best-practice maatregelen met betrekking tot het minimaliseren van watervervuiling.		
Deze informatie wordt/is doorgegeven aan de bouwplaatsmedewerkers.		

f. De hoofdaannemer werkt met milieuvriendelijke materialenbeleid

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
<p>De hoofdaannemer werkt volgens een milieuvriendelijk materiaalbeleid, dat geldt voor de aanschaf van bouwmaterialen die op de bouwplaats gebruikt gaan worden. Dit beleid behelst/bevordert het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik van lokale materialen (waar mogelijk); • Gebruik van verantwoord ingekocht materiaal (bijvoorbeeld MAT 5); • Hergebruik van materiaal; • Gebruik maken van materiaal dat goed gerecycled kan worden; • Afval tot een minimum beperken en recyclen; • Gebruik van niet-toxische materialen (bijvoorbeeld HEA 9) en koelmiddelen (bijvoorbeeld POL 1) die een laag GWP hebben; • Gebruik maken van materiaal dat weinig invloed heeft op het milieu; • Gebruik van duurzame materialen; 		
<p>Bij oplevering worden indicatieve voorbeelden gegeven om de uitvoering van dit beleid aan te tonen.</p>		

g. Een hoofdaannemer die werkt met een Milieubeheerssysteem

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
<p>De hoofdaannemer werkt met een Milieubeheerssysteem dat de belangrijkste werkzaamheden omvat. Dit Milieubeheerssysteem moet door een derde partij gecertificeerd zijn, volgens ISO14001/EMAS of een gelijkwaardige norm.</p>		

h. 80% van het bouwplaatshout is teruggewonnen, hergebruikt of afkomstig uit verantwoorde bron

Criteria-eis	√	Bewijs/verwijzing
80% van het hout dat op de bouwplaats wordt gebruikt, inclusief bekisting, omheining en ander hout dat tijdelijk bij de bouw wordt gebruikt, wordt/is verkregen uit duurzaam beheerde bronnen en is onafhankelijk gecertificeerd door een van de twee hoogste standaards zoals geformuleerd in de credit MAT 5.		
Verder wordt/is 100% van al het hout op de bouwplaats verkregen uit legale bronnen.		
<p>Opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hergebruikt hout van buiten de bouwplaats kan worden aangemerkt als gelijkwaardig, maar opnieuw te gebruiken bekisting is alleen in overeenstemming als het voldoet aan bovenstaande criteria. • Dit punt kan worden toegekend wanneer al het gebruikte hout teruggewonnen hout is. 		

Informatie voor assessor

Bewaken van vervoers-CO₂

De volgende tabellen zijn ontleend aan de 'Guidelines for Company Reporting on Greenhouse Gas Emissions' (Richtlijnen voor bedrijven voor het rapporteren van de uitstoot van broeikasgassen) en de COPERT-II emissiefactoren, en kan gebruikt worden om de verzamelde informatie te converteren van leveringsgegevens naar totaal aantal kg CO₂.

Tabel 1: Standaard brandstofconversiefactoren voor wegtransport

Gebruikte brandstof	Totaal aantal gebruikte eenheden	Eenheid	x	kg CO ₂ per eenheid	Totaal aantal kg CO ₂
Benzine		liter	x	2,30	
Diesel (incl. laag zwavelgehalte)		liter	x	2,63	
Samengeperst aardgas		kg	x	2,65	
Vloeibaar petroleumgas		liter	x	1,49	

Bron: National Atmospheric Emissions Inventory for 2003 (Nationale atmosferische emissie-inventaris voor 2003) ontwikkeld door Netcen (2005). UK Greenhouse Gas Inventory for 2003 (Broeikasgasinventarisatie Groot-Brittannië voor 2003) ontwikkeld door Netcen (2005), Digest of UK Energy Statistics DTI 2004 (Samenvatting van energiestatistieken in Groot-Brittannië 2004) en koolstoffactoren voor brandstoffen van UKPIA (2004)

Tabel 2: Standaard benzineconversiefactoren voor wegtransport

Afmeting en cilinder inhoud auto	Totaal aantal gereisde eenheden	Eenheid	x	kg CO ₂ per eenheid	Totaal aantal kg CO ₂
Kleine benzineauto, motor max. 1,4 liter		km	x	0,16	
Middenklasse benzineauto, motor max. 1,4-2,1 liter		km	x	0,19	
Grote benzineauto, motor meer dan 2,1 liter		km	x	0,22	
Gemiddelde benzineauto		km	x	0,18	

Bron: NAEI (Netcen, 2005) gebaseerd op gegevens van DfT gecombineerd met factoren van TRL als functies van de gemiddelde snelheid van voertuigen zoals ontleend aan testgegevens van testcycli onder reële omstandigheden

Tabel 3: Standaard dieselconversiefactoren voor wegtransport

Afmeting en cilinder inhoud auto	Totaal aantal gereisde eenheden	Eenheid	x	kg CO ₂ per eenheid	Totaal aantal kg CO ₂
Kleine dieselauto, motor minder dan 2,0 liter		km	x	0,16	
Grote dieselauto, motor meer dan 2,0 - 2,1 liter		km	x	0,19	
Gemiddelde dieselauto		km	x	0,27	

Bron: NAEI (Netcen, 2005) gebaseerd op gegevens van DfT gecombineerd met factoren van TRL als functies van de gemiddelde snelheid van voertuigen zoals ontleend aan testgegevens van testcycli onder reële omstandigheden

Tabel 4: Conversiefactoren voor vrachtvervoer over de weg

Soort vrachtwagen	Totaal aantal gereisde km	x	Liter brandstof per km	x	Soort brandstof	Brandstof-conversiefactor	Totaal aantal kg CO ₂
Vrachtwagen met losse oplegger		x	0,35	x	Benzine	2,30	
					Diesel	2,63	
					LPG	1,49	
Vrachtwagen met vaste oplegger		x	0,40	x	Benzine	2,30	
					Diesel	2,63	
					LPG	1,49	

Bron: Guidelines for Company Reporting on Greenhouse Gas Emissions (Richtlijnen voor bedrijven voor het rapporteren van de uitstoot van broeikasgassen), DEFRA. Continuing Survey of Road Goods Transport (Doorlopend overzicht van goederentransport over de weg) 2001.

Technische checklist A5

Table 37 Checklist of criteria for Tiers 1-4

Tier	Criteria	Examples of compliant schemes	Checklist of documentation required
1	<p>Third party certification scheme with CoC and rigorous stakeholder consultation (at both standard setting and during implementation)</p> <p>Scheme must have developed standards which meet the criteria outlined in Table 39 below.</p>	<p>FSC CSA SFI with CoC PEFC Reused materials, Schemes compliant with BES6001:2008 (or similar) Excellent* and Very Good* Performance Ratings (Note; the EMS required to achieve these ratings must be independently certified)</p>	<p>Design</p> <p>One of the following indicating that the material will comply with the relevant certification scheme.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Letter of intent from supplier OR o Purchase order from the supplier including CoC number (if the material has been ordered) or BES6001:2008 Certificate number OR o Chain of Custody (CoC) or BES6001 certificate (if material has already been supplied) <p>Post Construction</p> <ul style="list-style-type: none"> • A copy of the CoC certificate and/or BES6001:2008 certificate for all appropriate materials/elements. AND • Delivery notes for all appropriate materials/elements.
2	<p>Third party certification scheme with CoC and stakeholder consultation.</p> <p>Scheme must have developed standards which meet the criteria outlined in Table 39 below.</p>	<p>Schemes compliant with BES6001:2008 (or similar) Good* and Pass* Performance Ratings (Note; the EMS required to achieve these ratings must be independently certified)</p>	<p>As above.</p>

Tier	Criteria	Examples of compliant schemes	Checklist of documentation required
3	<p>Certification Scheme for timber</p> <p>Environmental Management System at extraction & process stages - see Table 38 below for description of stages.</p>	<p>ISO 14001 EMAS Evidence of BS8555 (for SME's) MTCC Verified** SGS TFT</p>	<p>Design</p> <p><u>Timber</u></p> <p>One of the following indicating that the material will comply with the relevant certification scheme.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Letter of intent from supplier OR o Purchase order from the supplier including CoC number (if the material has been ordered) OR o Chain of Custody (CoC) certificate (if timber has already been supplied) <p><u>Non timber materials</u></p> <p>One of the following indicating that the material will comply with the relevant EMS standards (see issue for further information).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMS (or equivalent) certificate from the manufacturers at the process and extraction stages OR • Signed letter from the manufacturers at the process and extraction stages confirming EMS (or equivalent) certification details OR • Letter of intent from the developer to use a manufacturer at the process and extraction stages, who has an EMS (or equivalent), if supplier is not yet appointed.

Tier	Criteria	Examples of compliant schemes	Checklist of documentation required
3			<p>Post Construction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delivery notes for all appropriate elements <p><u>Timber</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CoC certificate for all appropriate elements <p><u>Non timber materials</u></p> <p>One of the following indicating that the material will comply with the relevant EMS standards (see issue for further information).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMS certificate (or equivalent) from the manufacturers at the process and extraction stages OR • Signed letter from the manufacturers at the process and extraction stages confirming EMS (or equivalent) certification details <p>In addition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delivery notes for all appropriate elements
4	Environmental Management System at process stages for other materials - see Table 38 below for description of stages.	EMAS ISO 14001	<p>Design</p> <p>One of the following indicating that the material will comply with the relevant EMS standards (see issue for further information).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMS (or equivalent) certificate from the manufacturers at the process stage OR • Signed letter from the manufacturers at the process stage confirming EMS (or equivalent) certification details OR • Letter of intent from the developer to use a manufacturer at the process stage, who has an EMS (or equivalent), if supplier is not yet appointed.

Tier	Criteria	Examples of compliant schemes	Checklist of documentation required
			<p>Post Construction</p> <p>One of the following indicating that the material will comply with the relevant EMS standards (see issue for further information).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMS certificate (or equivalent) from the manufacturers at the process stage OR • Signed letter from the manufacturers at the process stage confirming EMS (or equivalent) certification details.

* Performance ratings for schemes compliant with BES6001:2008 (or similar) can only be used to demonstrate compliance with the criteria of this issue where certification covers the key process and supply chain processes for the material being assessed.

** 'Verified' is the name of a scheme

To view a list of products approved to BES6001:2008 (including copies of their certificates) visit: www.greenbooklive.com/page.jsp?id=169

Where ANY non certified timber is used (even if only a small quantity) the following must also be provided in ALL cases:

- Written confirmation from the timber supplier(s) (or at the design stage of assessment, the developer where a supplier is not yet appointed) confirming that all timber species and sources used in the development are not listed on any of the CITES appendices for endangered and threatened species (see issue for further information).
- Written confirmation from the timber supplier(s) (or at the design stage of assessment the developer where a supplier is not yet appointed) confirming that all timber is to be legally sourced (see issue for further information).

Table 38 Diagram of how the required EMS relates to the process and extraction phases

Stage of production process	Extraction	Process	Manufacture
Materials	Stone	Bricks	Concrete / blocks
	Aggregate (sand, limestone etc.)	Cement or alternative	
	Hematite	Glass	
	Bauxite	Metals	Composites
	Clay	Other materials (plastic etc)	
	Raw materials - other	Pre-cast concrete	
Points available			

As this issue is looking at responsible sourcing, currently the manufacture stage is not considered.

NOTE TO ASSESSORS

This list is included for information, you are not expected to evaluate whether a scheme complies with this criteria. All new schemes claiming to meet the criteria listed below will be evaluated by BRE, and will be included in the list of compliant schemes where appropriate.

Table 39 Features of a top tier (1) comparable certification scheme: Standard setting

When setting standards for a materials certification scheme the following should be addressed in order to be considered comparable to Tier 1/2 of this issue.

- The scheme must include a third party chain of custody certification scheme covering all stages of the product throughout the supply chain
- The scheme must verify that all local and national legislative criteria are met.
- The process for policy and standards development is transparent, clear and accessible.
- The scheme is independent and standards are developed in a way which balances the interests of all stakeholders. This should be done through a rigorous consultation process which makes best use of the stakeholder knowledge, methodically and comprehensively considering all feedback and after such consideration, aims to implement all feasible stakeholder suggestions
- The scheme is inclusive, striving to involve all interested people and groups in the development of the scheme's policies and standards.
- Monitoring and assessment must be integral to the scheme and conducted appropriate to the scale and intensity of the industry/ materials assessed by the scheme. This requirement is likely to be fulfilled by the incorporation of an EMS such as ISO14001 for SME's.
- The scheme should contain principles by which the scheme should be governed. These should be specific to industry/materials but should also be composed of the fundamental issues related to the environment. These issues should focus on specific practices associated with sourcing virgin and other materials.
- The scheme should assess that initiatives are in place to ensure continuous performance and environmental improvement.
- The scheme should provide for small to medium sized business as well as larger businesses. SME's grouping together to achieve group certification should be an option. This could, for example, take place on a regional or other relevant basis.
- The scheme should include a mechanism to revise the standard within a defined, suitable time frame to ensure that the current knowledge or upcoming robust scientific or other professional evidence can be incorporated (in good time) into the standard as an update. It should ensure that all updates are well adapted to the local/regional and/or global conditions.
- The scheme should also aim to consider social and economic aspects widening the scope to sustainability under the umbrella of a Corporate Social Responsibility (CSR). This is in line with the future aims of BREEAM and could be assessed within this issue in the future.

NOTE: The scheme may be generic for the materials industries or specific for individual materials sectors.

Differences between Tier 1&2

Tiers 1 and 2 follow the standard setting process outline above, however there are differences in the rigour of the two schemes which is why they fall into two different categories. These are outlined below:

1. The top tier category schemes comprehensively address a consultation process with local community. This is done at source via a management company, as the focus is on sustainable project management at source.
2. The top tier category must have no reservations/uncertainty/pending charge or indictment identified by any professional bodies in the relevant materials sectors.

Technische checklist A7: Bepaling type BREEAM datacenter assessment – credit filtering

Credit	Categorie / credit naam	Max. punten	Grote overige gebruiks-functies	Kleine overige gebruiks-functies	Geen overige gebruiks-functies
	Management	15			
Man 1	Prestatieborging	3			
Man 2	Bouwplaats en Omgeving	2			
Man 3	Milieu-impact bouwplaats	4			
Man 4	Gebruikershandleiding	1			X
Man 12	Levenscycluskostenanalyse	2			
Man 13	Keuzecredits (man 6 - man 11)	3			
Man 6	Consultatie	2			
Man 8	Veiligheid	1			
Man 9	Publiceren van gebouwinformatie	1			
Man 11	Onderhoudsgemak	1			
	Gezondheid	16			
Hea 1	Daglichttoetreding	1			X
Hea 2	Uitzicht	1		X	X
Hea 3	Tegengaan lichthinder	1		X	X
Hea 4	Hoogfrequente verlichting	1			X
Hea 5	Kunstverlichting binnen- en buiten	1			X
Hea 6	Lichtregeling	1		X	X
Hea 7	Natuurlijke ventilatie	1		X	X
Hea 8	Interne luchtkwaliteit	2		X	X
Hea 9	Vluchtige organische verbindingen	1			X
Hea 10	Thermisch comfort	2		X	X
Hea 11	Temperatuurregeling	1		X	X
Hea 13	Akoestiek	1		X	X
Hea14	Kantoorruimtes	2	X		X
	Energie	39			
Ene 1	CO ₂ emissie- reductie	15			
Ene 2	Submetering energieverbruiken	2			
Ene 4	Energiezuinige buitenverlichting	1			
Ene 5	Toepassing duurzame energie en hergebruik	10			
Ene 8	Energiezuinige liften	2	filter	filter	filter
Ene 21	Transport CO2	3	X		X
Ene 22	Inkoop van duurzame IT apparatuur	6			
Ene 26	Waarborging thermische kwaliteit schil				X
	Transport	10			
Tra 1	Aanbod van OV	2		X	X
Tra 2	Afstand tot basisvoorzieningen	1		X	X
Tra 3	Alternatief vervoer	2		X	X
Tra 4	Voetgangers- en fietsersveiligheid	2		X	X
Tra 5	Vervoerplan en Parkeerbeleid	3		X	X

	van toepassing op de beoordeling
X	niet van toepassing op de beoordeling
filter	alleen van toepassing indien aanwezig op lokatie (filtercredit)

Credit	Categorie / credit naam	Max. punten	Grote overige gebruiks-functies	Kleine overige gebruiks-functies	Geen overige gebruiks-functies
Water		9			
Wat 1	Waterverbruik	3			
Wat 2	Watermeter	1			
Wat 3	Hoofdlekdetectie	1			
Wat 4	Zelfsluitende watertoevoer sanitair	1			X
Wat 5	Recycling van water	2			
Wat 6	Irrigatiesystemen	1	filter	filter	filter
Materialen		13			
Mat 1	Bouwmaterialen	8			
Mat 5	Gebruik van duurzame materialen	4			
Mat 7	Robuust ontwerpen	1			
Afval		5			
Wst 1	Afvalmanagement op de bouwplaats	3			
Wst 2	Gebruik van secundair materiaal	1			
Wst 3	Opslagruimte voor herbruikbaar afval	1			X
Landgebruik en Ecologie		12			
LE1	Hergebruik van land	5			
LE2	Vervuilde bodem	3			
LE3	Aanwezige planten en dieren op de locatie	1			
LE4	Planten en dieren als medegebruiker van het	2			
LE6	Duurzaam medegebruik van planten en dieren op de lange termijn	1			
Vervuiling		13			
Pol 1	GWP van koudemiddelen voor klimatisering	1			
Pol 2	Voorkomen van lekkages van koudemiddelen	2			
Pol 3	GWP van koudemiddelen voor warenkoeling	1			
Pol 4	Ruimteverwarminggerelateerde NOx emissies	3			X
Pol 5	Minimalisering overstromingsrisico's	3			
Pol 6	Minimalisering van vervuiling van afstromend	1			
Pol 7	Minimalisering lichtvervuiling	1			
Pol 8	Geluidsoverlast	1			

	van toepassing op de beoordeling
X	niet van toepassing op de beoordeling
filter	alleen van toepassing indien aanwezig op locatie (filtercredit)

