

Introductie-module BREEAM (voor gebouwen)

Voorbeeldenbijlage categorieën BREEAM



Heembouw project Rhenus logistics / New Logic III aan A58 in Tilburg.
Heembouw is één van de partners van Dutch Green Building Council (DGBC) en verdiende de kwalificatie "Outstanding" ofwel vijf sterren, met dit project. Klik op de afbeelding voor meer informatie.



Heembouw project DC Echt Susteren.
Heembouw verdiende ook hiermee de kwalificatie "Outstanding". Klik op de afbeelding voor meer informatie.

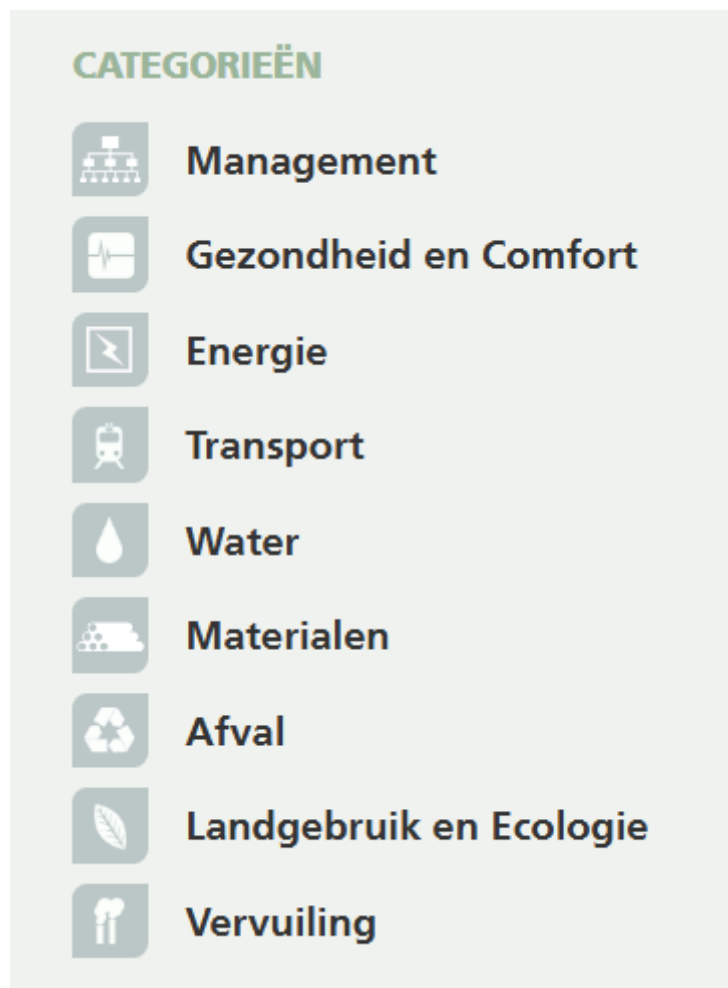


DAAR BRANDT NOG LICHT
LEREN EN INNOVEREN VOOR DE ENERGIETRANSITIE

Inleiding

Breeam omschrijft negen categorieën waarop credits verzameld kunnen worden voor het behalen van een BREEAM-certificering. Deze staan hieronder. In deze bijlage geven we per categorie voorbeelden van de vragen die onder zo'n credit kunnen zitten. We hopen dat het je helpt BREEAM certificering beter te begrijpen. Meer info vind je op:

[BREEAM-NL richtlijn 2020 v1](#)



Inhoudsopgave

1.	Management.....	4
	MAN 02 Betrokkenheid en feedback	4
	Toetsingsvragen	4
2.	Gezondheid.....	5
	HEA 1 Daglichttoetreding	5
	Toetsingsvraag.....	5
	HEA 02 Interne luchtkwaliteit.....	6
	Voorbeeld van een luchtfilter	7
	Voorbeeld van een tekening n.a.v. verdunningsfactor	8
3.	Energie	9
	ENE 02 Energiemonitoring	9
	Voorbeeld van een gebouwbeheersysteem	9
4.	Transport.....	10
	TRA 02 Nabijheid van voorzieningen	10
	Opdracht.....	11
	Voorbeeld van OV-info binnen een gebouw	11
5.	Water.....	12
	WAT 01 Waterverbruik	12
	Opdracht.....	12
	Voorbeelden van waterbesparende onderdelen.....	13
6.	Materiaalstromen	14
	MAT 07 Losmaakbaarheid	14
	Opdracht.....	15
	Filmpje met meer interessante informatie.....	15
7.	Afval.....	16
	WST 03 Opslagruimte voor recyclebaar afvalmateriaal.....	16
	Opdracht.....	17
8.	Vervuiling	18
	POL 01 Milieueffect van koudemiddelen	18
	Opdracht.....	19
	POL 03 Afstromend regenwater	20
	Opdracht.....	21



1. Management

MAN 02 Betrokkenheid en feedback

Het faciliteren van gestructureerde feedback en bewustwording, waardoor de gebouwbeheerder en bewoners begrijpen hoe ze het gebouw beter kunnen beheren en gebruiken.

Toetsingsvragen

- Welke processen zijn er om te zorgen voor goede communicatie tussen gebouwbeheerders, bewoners en omwonenden?
- Is er bijvoorbeeld een tevredenheidsonderzoek onder bewoners uitgevoerd door de gebouwbeheerder?
- Of zijn bewoners voorzien van informatie gerelateerd aan het milieubeleid en de prestatie van het gebouw?



2. Gezondheid

HEA 1 Daglichttoetreding

Het voorzien in voldoende daglichttoetreding binnen verblijfsgebieden en verblijfsruimten ten behoeve van voldoende visuele prestatie en welbevinden.

Toetsingsvraag

Wat is het aandeelpercentage van het glasoppervlak ten opzichte van het vloeroppervlak in verblijfsruimten?

Relevante kamers zijn kamers waar de bewoners een aanzienlijke hoeveelheid tijd doorbrengen terwijl ze wakker zijn. Dit heeft o.a. betrekking op: Woonkamers, eetkamers, studiekamers en keuken.

Alle relevante kamers moeten voldoen aan de prestatie-eisen voor glasoppervlak.

Maximaal punten	1	Exemplary performance	Ja
Verplicht	Nee	Functie	Bijeenkomstfunctie, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (basis en middelbaar), Winkelfunctie, Woonfunctie
Verplicht vanaf			
Projectgebonden	Nee		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		



Gebouwfunctie	Minimum gemiddelde daglichtfactor (%) per verblijfsruimte	Minimaal percentage van het totaal te beoordelen vloeroppervlak (zie ook Percentage van het te beoordelen oppervlak)
Kantoorfunctie	2,0%	80%
Onderwijsfunctie	2,0%	80%
Winkelfunctie	2,0%	35%
Woonfunctie (keuken)	2,0%	80%
Woonfunctie (woonkamer en/of eetkamer)	2,0%	80%
Logiesfunctie	2,0%	50%
Bijeenkomstfunctie		
• Kinderopvang	2,0%	80%
• Overig	2,0%	35%

HEA 02 Interne luchtkwaliteit

Het bevorderen van een gezond leef- en verblijfsklimaat door een adequate luchtverversing, spuiventilatie en een minimale luchtverontreiniging door bouwproducten en afwerkingsmaterialen.

Beschikbare punten	5	Exemplary performance	Ja
Minimale vereiste	Ja	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Nee		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		



Voorbeeld van een luchtfilter

HEA2 kent een theoretische bewijslast. Je moet aan kunnen tonen dat je verse buitenlucht toevoegt aan het gebouw. Staat het gebouw bijvoorbeeld naast een snelweg of industrieterrein dan moet je de buitenlucht filteren (ODA, outdoor airquality) zodat je de minimale luchtkwaliteit bereikt die BREEAM vereist. Met tabellen van filterleveranciers kan je bepalen welke filterklasse je toe wilt passen om welk effect te bereiken.

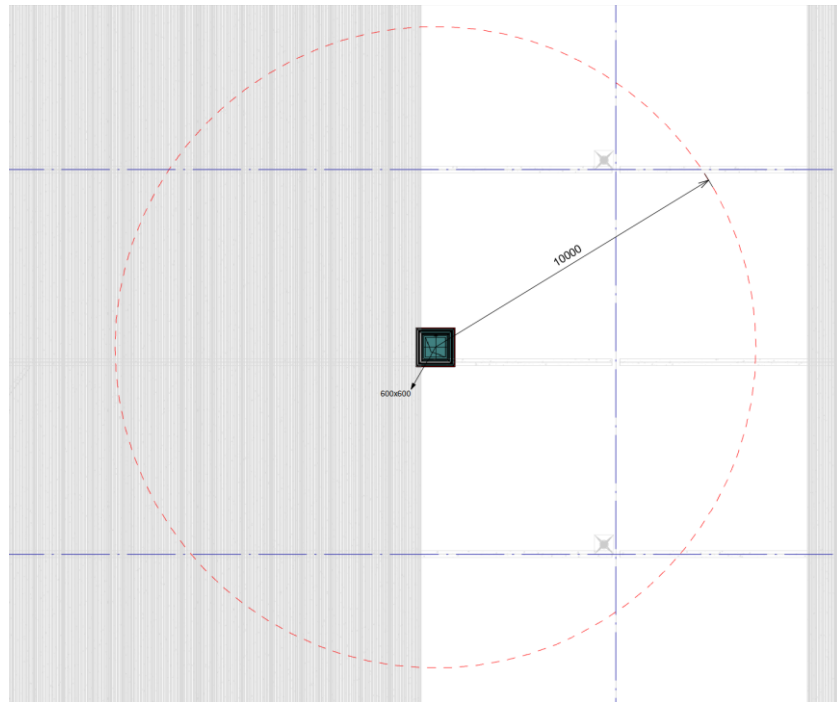
Zakkenfilter 592x592x360mm - 8 zakken - F7 klasse

Artikelnr: 02546



Voorbeeld van een tekening n.a.v. verdunningsfactor

De verdunningsfactor van een gebouw gaat over uitstoot van vervuilde lucht. Bijvoorbeeld de rookgasafvoer of afgewerkte ventilatielucht. Die mag maar zeer beperkt vermengd worden met de lucht die je van buitenaf je gebouw inlaat. Je moet daarom de verdunningsfactor berekenen. Uit deze berekening komt de afstand die minimaal tussen de plek van de uitlaat en de plek van inlaat moet zitten. Op onderstaande afbeelding is te zien dat er binnen een bepaalde straal van een inlaat geen vervuilende bronnen geplaatst zijn:



3. Energie

ENE 02 Energiemonitoring

Stimuleren van 'subbemetring' met energiemeters voor de monitoring van het energiegebruik.

Beschikbare punten	2	Exemplary performance	Nee
Minimale vereiste	Nee	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Ja		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		

Voorbeeld van een gebouwbeheersysteem

Met een gebouwbeheersysteem worden de energieverbruiken van verschillende onderdelen/groepen binnen een gebouw gemonitord. Door dit te kunnen monitoren komt bij de gebruiker in beeld welke onderdelen hoeveel energie verbruiken. Hierdoor is de gebruiker in staat energiezuiniger met het pand om te gaan. Onderstaand een voorbeeld van een GBS (gebouwbeheersysteem). Je ziet hierin het verbruik van verlichting, w-installatie, LBK (luchtbehandelingskast) en sprinklerinstallatie.



4. Transport

TRA 02 Nabijheid van voorzieningen

Het stimuleren van bouwprojecten in de nabijheid van lokale voorzieningen waardoor files en transport gerelateerde emissies worden gereduceerd.

Beschikbare punten	1	Exemplary performance	Nee
Minimale vereiste	Nee	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Nee		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		



Opdracht

Toon aan dat aan de volgende criteria wordt voldaan.

Eén punt - Voorzieningen aanwezig:

1. Er zijn tenminste drie basisvoorzieningen aanwezig binnen een loopafstand van 500 meter vanaf de hoofdingang van het gebouw.
2. Minimaal één van de overige voorzieningen is aanwezig binnen een loopafstand van 500 meter vanaf de hoofdingang van het gebouw.

Voorbeeld van OV-info binnen een gebouw

Veel BREEAM-panden zijn voorzien van een scherm waarop voor de gebruikers van het pand OV-informatie (vertrektijden etc) te zien is. Hiermee wordt het gebruik van OV gestimuleerd en vergemakkelijkt.

C304 Apeldoorn 10:13		
Aankomst	Halte	Overstap
10:14	Station	
10:16	Marktplaats	
10:20	Oranjepark/Regentesselaan	
10:23	Grote Kerk	
10:27	Bosweg	
10:30	Gedenknaald	
10:32	Van Haeftenkazerne	
10:36	Station	
1/4		



5. Water

WAT 01 Waterverbruik

Het gebruik van drinkwater minimaliseren voor alle sanitaire toepassingen in het gebouw door toepassing van water-efficiënte voorzieningen en door opvang en hergebruik van regenwater en 'grijs' water.

Opdracht

Toon aan dat aan de volgende criteria wordt voldaan.

Vijf punten - Waterverbruik (verplicht vanaf Good)

1. De efficiëntie van het waterverbruik in het gebouw wordt beoordeeld met de WAT01 rekentool.
2. Het beoogde waterverbruik (liter/persoon/dag) van het gebouw wordt vergeleken met een referentieniveau waarmee vervolgens een percentuele verbetering wordt berekend. Op basis van deze percentuele verbetering worden in Tabel WAT01.1 punten toegekend.
3. Het waterverbruik van de volgende voorzieningen moet in de beoordeling worden meegenomen:
 - a. Wc's
 - b. Urinoirs
 - c. Kranen (inclusief voor schoonmaak en in keukens)
 - d. Douches
 - e. Baden
 - f. Afwasmachines voor commerciële doeleinden
 - g. Wasmachine voor commerciële of industriële doeleinden

De WAT 01 rekentool stelt vast voor welke gebouwtypen de bovengenoemde voorzieningen moeten worden beoordeeld.

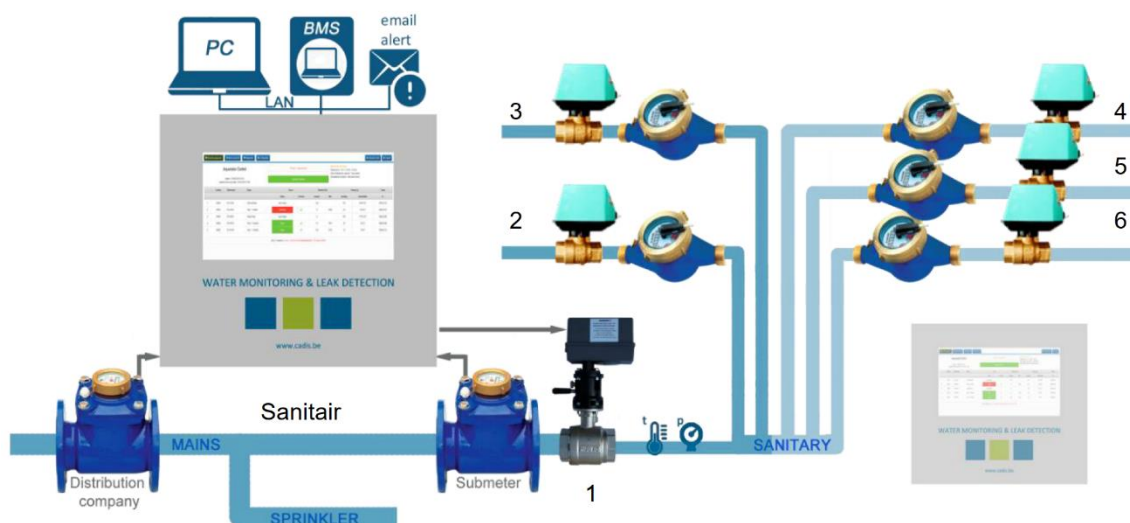
4. Als er een grijs- of regenwateropvangsysteem in het gebouwoontwerp is gespecificeerd, wordt de opbrengst (liter/ persoon/dag) daarvan ter compensatie meegerekend voor sanitaire voorzieningen die anders gebruik zouden maken van drinkwater (bijv. toiletspoelingen).
5. Grijs- en regenwateropvangsystemen moeten worden gespecificeerd en geïnstalleerd in overeenstemming met de bepalingen uit NEN-EN 16941-2:2017 (ontwerp).



Voorbeelden van waterbesparende onderdelen

In onderstaande afbeelding is te zien hoe een waterinstallatie in een utiliteitsbouw in verschillende groepen is verdeeld. Direct na de hoofdwatmeter is een lekdetectieklep geplaatst. Deze klep is verbonden met sensoren voor lekdetectie en gaat dicht zodra ergens een lek gedetecteerd wordt. Een toilet spoelt bijvoorbeeld 6 liter. Als de installatie weet dat er geen grotere watervraag dan die zes liter hoort te zijn dan sluit hij automatisch de klep.

Direct na de groepwatermeter 2 t/m 6 zijn kleppen geplaatst die gekoppeld is aan sensoren die aanwezigheid van mensen in het gebouw checken bij de toiletgroep, voor kranen die bijvoorbeeld onbedoeld aan zijn blijven staan of een toilet dat is blijven spoelen.



6. Materiaalstromen

MAT 07 Losmaakbaarheid

Het stimuleren van 'losmaakbaarheid' van de toegepaste bouwmaterialen, bouwdelen- en componenten, zodat deze aan het einde van de levensduur van het gebouw eenvoudiger kunnen worden gedemonteerd om in een ander project te worden hergebruikt.

Beschikbare punten	1	Exemplary performance	Ja
Minimale vereiste	Nee	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Nee		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		



Opdracht

Toon aan dat aan de volgende criteria wordt voldaan.

Eén punt - Losmaakbaarheid van de gebruikte bouwmaterialen en producten

1. De onderlinge losmaakbaarheid van de gebruikte bouwmaterialen voor het project is vastgesteld met de losmaakbaarheidstool (zie Methodiek).
2. De losmaakbaarheidsindex LI project (Lip) is groter dan 40%.

Voor de losmaakbaarheidstool ga je in de categorie op de website naar Hulp en vind je onderstaande tools.

Deze gaan al best ver en zou je als je je echt alleen maar oriënteert op BREEAM best kunnen overslaan.

Credittekst	Interpretaties	Hulp
-------------	----------------	------

Losmaakbaarheidstool

Voor het vaststellen van de losmaakbaarheidsindex moet gebruik worden gemaakt van een tool waar dit mee kan worden berekend. Op dit moment zijn de volgende tools hiervoor beschikbaar:

- bcigebouw.nl
- [Losmaakbaarheidstool GPR Gebouw](#)
- [Losmaakbaarheidstool Madaster](#)

Filmpje met meer interessante informatie

[youtube filmpje over remontabel bouwen](#)



7. Afval

WST 03 Opslagruimte voor recyclebaar afvalmateriaal

Het bestemmen van voorzieningen voor de scheiding en opslag van recyclebaar afval tijdens het gebruik van het gebouw, zodat het op efficiënte wijze scheiden van recyclebaar afval wordt gestimuleerd.

Beschikbare punten	1	Exemplary performance	Nee
Minimale vereiste	Nee	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Ja		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		



Opdracht

Toon aan dat aan de volgende criteria wordt voldaan.

Eén punt - Opslagruimte voor recyclebaar afval (verplicht vanaf Excellent)

1. Er is een aparte ruimte/plaats gereserveerd voor de scheiding en opslag van recyclebaar afval in de gebruikersfase. Deze ruimte (plaats) is:
 - a. Duidelijk aangegeven en containers voor geïnventariseerde afvalstromen zijn gelabeld.
 - b. Binnen goed bereikbare afstand van het gebouw (max. 20m) of in het gebouw aanwezig en toegankelijk voor inzamelvoertuigen (zoals vrachtwagens).
 - c. Afmetingen van de ruimte(n) zijn voldoende om de gescheiden opslag van recyclebare materialen tijdens de exploitatie van het gebouw te waarborgen.
 - d. Geschikt voor de plaatsing afval- en/of balenpersen, indien aanwezig.
2. Als een geregelde (dagelijkse) productie van organisch afval is te verwachten, moeten er voorzieningen aanwezig zijn voor opslag en compostering ter plaatse, met als doel het gebruik ter plaatse te stimuleren. Hiervoor moet aan de volgende criteria worden voldaan:
 - a. Voor de verwerking van organisch afval zijn er compostvaten geïnstalleerd, óf er worden goede opslagvoorzieningen geboden om organisch afval op te slaan voordat deze wordt opgehaald door een afvalverwerker.
 - b. In de ruimten waar organisch afval wordt opgeslagen en/of gecomposteerd is een wateraansluiting en waterafvoer aanwezig.



8. Vervuiling

POL 01 Milieueffect van koudemiddelen

Het verminderen van de bijdrage van koudemiddelen aan klimaatverandering door het voorkomen van lekkage en het gebruik van koudemiddelen zonder effect of met zeer geringe bijdrage aan het broeikaseffect.

Beschikbare punten	3	Exemplary performance	Nee
Minimale vereiste	Ja	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Nee		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Ja		
Filtercredit	Nee		

Deze credit bestaat uit twee delen:

- Geen koudemiddelen gebruikt (default 3 punten)
- Effect van koudemiddel en lekdetectie (3 punten)



Opdracht

Toon aan dat aan de volgende criteria wordt voldaan.

Drie punten - Geen koudemiddelen gebruikt (default)

1. Alle punten kunnen automatisch worden toegekend indien voor de geplaatste installaties of systemen in het gebouw géén koudemiddelen worden gebruikt. Dit geldt ook voor aansluitingen buiten het gebouw en eigen terrein zoals aansluiting op gebiedsniveau. Voorwaarde is dat het eerste deel van credit HEA 04 is behaald.

Minimale vereiste

2. Alle systemen (met elektrische compressors) moeten in overeenstemming zijn met de vereisten van NEN-EN 378:2016 of ISO 5149:2014. Aanvullend voor koelsystemen die ammoniak bevatten dienen deze tevens te voldoen aan PGS13:2009, bij brandbare koudemiddelen NPR 7600:2020 en kooldioxide NPR 7601:2020.

Drie punten - Effect van het koudemiddel en lekdetectie

3. Raadpleeg het hoofdstuk Methodiek voor het berekenen van de koolstofdioxide uitstoot equivalent van koudemiddelen ('direct effect life cycle' (DELC) CO₂ eq). Voor systemen die zowel voor koeling als verwarming zorgen, wordt het kW Koelvermogen gebruikt om de berekening uit te voeren. Met de uitkomst van de POL 01-Rekentool worden de punten toegekend zoals te vinden in tabel POL01.1.
4. Alle systemen zijn hermetisch afgesloten of gebruiken koudemiddelen die natuurlijk én milieuvriendelijk zijn.

OF

Indien systemen niet hermetisch zijn afgesloten dient men verplicht aan de onderstaande eisen te voldoen:

5. Systemen beschikken over:
 - a. Een permanent automatisch detectiesysteem voor het lekken van koudemiddel, het is een degelijk en getest detectiesysteem dat in staat is om continue op lekken te controleren OF
 - b. Een ingebouwde automatische diagnoseprocedure voor lekdetectie is geïnstalleerd.
6. Het systeem moet in staat zijn om de resterende koudemiddel(en) automatisch te isoleren en in te sluiten als reactie op een geconstateerd lek.



POL 03 Afstromend regenwater

Het voorkomen, verminderen en vertragen van de afvoer van neerslag naar openbare riolen en watergangen, waardoor het risico van plaatselijke wateroverlast, vervuiling en andere milieuschade wordt beperkt.

Beschikbare punten	3	Exemplary performance	Nee
Minimale vereiste	Ja	Functie	Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Industriefunctie - Koel- en vrieshuizen, Industriefunctie - Laboratorium, Kantoorfunctie, Logiesfunctie, Onderwijsfunctie (Basis en middelbaar), Onderwijsfunctie (Hoger), Sportfunctie, Winkelfunctie
Verplicht vanaf	Ja		
Projectgebonden	Ja		
Defaultcredit	Nee		
Filtercredit	Nee		

Deze credit bestaat uit drie delen:

- Waterretentie(opvang) : 70 mm/uur regenbestendig (1 punt)
- Waterretentie: Statisch debiet van 1 mm/uur (1 punt)
- Waterretentie: dynamische sturing van het debiet (1 punt)



Opdracht

Toon aan dat aan de volgende criteria wordt voldaan.

Minimale vereiste – Drainageplan en oliescheiders

Effectieve behandeling van regenwater op de bouwlocatie zelf, op locaties en terreinen met een hoog risico op vervuiling van oppervlaktewater. Toon aan dat aan de volgende eisen wordt voldaan.

1. Specificatie van olieafscheiders conform NEN-EN 858 op locaties waar een hoog risico is van vervuiling of morsen van stoffen zoals benzine en olie.
2. Tot 5mm neerslag stroomt er geen water van het perceel af.
3. Een actueel drainageplan is beschikbaar gesteld aan de gebruikers van de locatie en er is een lange termijn onderhoudsovereenkomst voor het onderhoud van het drainagesysteem.
4. Bevestiging dat het bevoegd gezag instemt met het drainageplan.

Drie punten – Waterretentie (verplicht vanaf Outstanding)

Eén punt – Waterretentie: 70 mm/uur regenbestendig (verplicht vanaf Outstanding)

5. Voor het gebouw en het perceel is een waterretentievermogen voor neerslag van 70 mm per uur gedurende een uur gerealiseerd met een statisch debiet voor leegloop van maximaal 2,5 mm per uur.

Twee punten – Waterretentie: statisch debiet van 1 mm/uur

6. Voor het gebouw en het perceel is een waterretentievermogen voor neerslag van 70 mm per uur gedurende een uur gerealiseerd met statisch debiet voor leegloop van maximaal 1 mm per uur.

Drie punten – Waterretentie: dynamische sturing van het debiet

7. Voor het gebouw en het perceel is een waterretentievermogen voor neerslag van 70 mm per uur gedurende een uur gerealiseerd met een dynamisch sturingssysteem waarmee interactief op weersvoorspellingen kan worden geacteerd.

