

An aerial photograph of a green roof. The roof is covered with a dense layer of low-growing, colorful plants in shades of yellow, orange, and red. A section of the roof is covered with dark blue solar panels, which are arranged in a grid pattern. In the background, a city with various buildings and a river is visible under a clear sky. A large, semi-transparent green triangle is overlaid on the right side of the image, containing white text.

Ecologische en groene
toepassingen voor het
behalen van het
BREEAM-keurmerk.



Jonkers *Groen kleurt!*

hoveniers • daktuinen • natuur • water

Betekenis van groen voor BREEAM

Vaak wordt voor het behalen van het BREEAM-keurmerk gebruik gemaakt van technische toepassingen om de duurzaamheid van het gebouw of terrein te verbeteren. Hoewel hier mooie voorbeelden van bestaan, kan er voor BREEAM ook gebruik gemaakt worden van groene of ecologische toepassingen. Groen is hiermee niet meer alleen de aankleding van het gebouw en zijn omgeving, maar een belangrijke component in duurzaamheid en biodiversiteit.

Groene toepassingen hebben vaak meerdere voordelen. Zo draagt een groendak bij aan de biodiversiteit van de omgeving, maar heeft het ook de eigenschap dat het gebouw minder gevoelig is voor hitte of kou vanwege de isolerende werking.

Deze gids geeft u een overzicht van de groene toepassingen die er zijn voor het BREEAM-keurmerk. Jonkers denkt graag mee in groene oplossingen voor uw BREEAM-project.



Voordelen van groen voor mens en gebouw

Verbetering van de werk- en leefomgeving

Groene elementen kunnen niet alleen gebruikt worden om het BREEAM-keurmerk te behalen. Het levert ook een verbetering van de werkomgeving op. Dit omdat groen een positief effect heeft op de productiviteit van de medewerkers. Een groene omgeving zorgt voor schonere lucht in de gebouwen en een stabielere temperatuur in de werkomgeving. Ook kan het geluidoverlast reduceren.

Uit onderzoek is gebleken dat interieurbeplanting gebruikt kan worden om lucht te filteren zonder dat er een extern systeem hoeft worden toegevoegd. Wanneer interieurbeplanting wordt gecombineerd met een ventilator is gebleken dat de efficiëntie het hoogst is. Planten kunnen per uur 1800 microgram formaldehyde opnemen. (Tom, Gerben, & Fred)

Ook is gebleken dat te hoge concentraties aan CO₂ invloed hebben op de vermoeidheid van de medewerkers en de kwaliteit van beslissingen. Interieurbeplanting kan hierin een belangrijke rol spelen door het opvangen van CO₂. (Dutch Green Building Council)

Het plaatsen van groen kan een invloed hebben op de temperatuur. Zo kan het onder de kruin van een boom al 15 graden koeler zijn. Ook groendaken kunnen een rol spelen in het creëren van thermisch comfort. Dit komt omdat het verschil in temperatuur tussen een groendak en een conventioneel dak wel 40 graden Celsius kan zijn. (Tom, Gerben, & Fred)

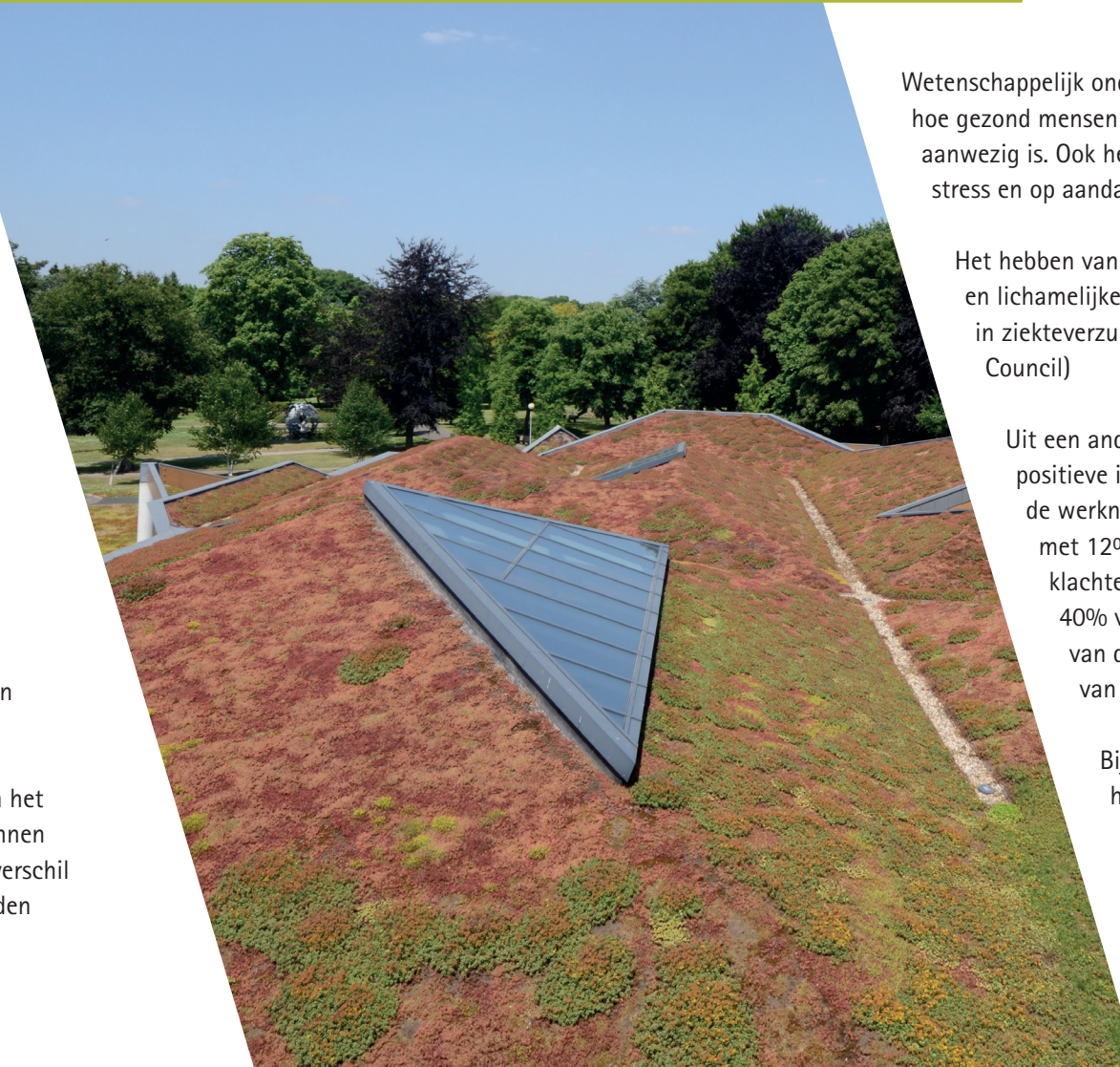
Positieve effecten van groen op de mens

Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat er een relatie bestaat tussen hoe gezond mensen zich voelen en de hoeveelheid groen dat in de buurt aanwezig is. Ook heeft groen een positief effect op mensen die herstellen van stress en op aandachtsmoeheid bij volwassenen. (Tom, Gerben, & Fred)

Het hebben van uitzicht op natuur leidt tot een vermindering in psychische en lichamelijke klachten. Dit kan worden vertaald naar een vermindering in ziekteverzuim, en dus winst voor het bedrijf. (Dutch Green Building Council)

Uit een ander onderzoek blijkt dat vergroening van de werkvloer een positieve invloed heeft op de productiviteit en de gezondheid van de werknemers. Men constateerde een verhoging van de reactietijd met 12%, een afname van vermoeidheid van 20%, 30% minder klachten over hoofdpijn en een droge keel, en een afname van 40% van hoesten bij de werknemers. Ook heeft een vergroening van de werkplaats een positieve invloed op de gemoedstoestand van de werknemers.

Bij kantoren waar luchtzuiverende beplanting voorkomt was het concentratieniveau hoger waardoor de productiviteit met 12% was toegenomen. Daarnaast kwamen klachten als hoofdpijn, een zere keel en een droge huid bij 25% van de personen niet meer voor. (Tom, Gerben, & Fred)



An aerial photograph of a large, historic brick church with a prominent dome and a tall spire. The church features a green roof with visible solar panels. A modern glass extension is visible at the bottom of the frame. The surrounding area includes residential houses with red roofs and a clear blue sky with scattered clouds.

Baten van groen voor het gebouw

Thermisch klimaat is belangrijk binnen de werk-omgeving. Voor elke graad dat het klimaat binnen het gebouw hoger ligt dan 25 graden Celsius of lager ligt dan 20 graden Celsius zal de productiviteit van de medewerker met 2% dalen. (Dutch Green Building Council)

Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat ook geluid invloed heeft op de prestatie van werknemers. Het bleek dat mensen die in een stille omgeving werkten, op geheugentesten ruim 16% en op rekentesten bijna 40% beter presteerden dan in een omgeving met 65dB(A).

Ook heeft geluidshinder invloed op het gedrag van de werknemers. Bij bepaalde geluidsniveaus kunnen werknemers sneller geïrriteerd raken en zich agressiever gedragen. Geluidsadsorberende maatregelen kunnen een grote verbetering geven (Dutch Green Building Council).

Het plaatsen van een groendak heeft een positief effect op het rendement van zonnepanelen. Dit rendement zal namelijk afnemen met een 0,5% voor elke graad Celsius dat de zonnepanelen boven hun optimale temperatuur (25 graden Celsius) komen. Het verschil in temperatuur tussen een conventioneel dak en een groendak kan oplopen tot 40 graden Celsius, wat een rendementsverlies van 20% betekent. (Tom, Gerben, & Fred).

Naast het verhogen van het rendement van zonnepanelen neemt het groendak ook CO₂ op, hetgeen weer bijdraagt aan de CO₂-neutraliteit. Daarbij beschermt het groendak ook nog eens de dakbedekking waardoor deze langer mee gaat.

Behalve dat groene elementen een positieve bijdrage kunnen leveren aan het energieverbruik, kunnen ze ook de afvoer van hemelwater op het riool verminderen. Een groendak kan hemelwater opvangen en bufferen zodat dit niet of vertraagd het riool binnenkomt. (Star, 2009)

Kortom genoeg redenen om de waarde van groen te integreren in uw gebouw en omgeving.

INHOUD

Management (MAN)

MAN6 – Consultatie	10
MAN9 – Kennisoverdracht	13
MAN11 – Onderhoudsgemak	14

Gezondheid (HEA)

HEA2 – Uitzicht	16
HEA3 – Tegengaan lichthinder	18
HEA9 – Vluchtige organische verbindingen	20
HEA10 – Thermisch comfort	22
HEA13 – Akoestiek	24
HEA14 – Privé buitenruimte	26

Energie (ENE)

ENE 1 – Energie-efficiëntie	28
ENE 5 – Toepassing hernieuwbare energie	30

Water (WAT)

WAT 6 – Irrigatiesystemen	32
---------------------------	----

Materialen (MAT)

MAT 1 – Bouwmaterialen	34
------------------------	----

Afval (WST)

WST 1 – Afvalmanagement op de bouwplaats	36
WST 6 – Inrichting	38

Landschap en Ecologie (LE)

LE 3 – Aanwezige planten en dieren op de bouwlocatie	40
LE 4 – Planten en dieren als medegebruikers van het plangebied	42
LE 6 – Duurzaam medegebruik van planten en dieren op lang termijn	44
LE 9 – Efficiënt grondgebruik	46

Vervuiling (POL)

POL 6 – Afstromend regenwater	48
POL 8 – Geleluidsoverlast	50

Natuurrapportage

52

Bibliografie

54

Management (MAN)

MAN6 – Consultatie

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Consultatie heeft plaatsgevonden of plaatsvindt en dat terugkoppeling wordt gegeven aan de lokale gemeenschap en aan gebouwgebruikers.

Samenvatting eindcriteria:

Gebruiker en omgeving wordt betrokken bij inrichting van het terrein.

Er wordt samen gekeken naar ecologie en bestaande projecten.

Ecologische / groene toepassing:

- Inventarisatie van wensen m.b.t. ecologische inrichting.
- Lokale gemeenschap vragen naar kennis van aanwezige planten en dieren.
- Gebruik voorbeelden van geslaagde BREEAM-projecten waarin groen is ingezet.

Tools:

- Organiseren van infoavond / inspraakbijeenkomst.
- Workshops organiseren.

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- het gebouw en het terrein kennis over milieukwesties overdraagt aan gebruikers en bezoekers van het gebouw.

Samenvatting eindcriteria:

Informatie voorziening over de invloed van het gebouw en het terrein op het milieu.

Ecologische/ groene toepassing:

- Het overdragen van informatie over groene elementen die op het terrein en het gebouw zijn toegepast.

Tools:

- Het plaatsen van informatieborden over groene elementen of ecologische elementen zoals bijenkasten, vleermuiskasten, zwaluwwanden of aanwezige plant- en diersoorten.
- Informatie gegeven over: levenscyclus en leefomgeving. Maar ook over de technische aspecten van de groene elementen.

MAN9 – Kennisoverdracht

Max. aantal te behalen punt(en): 1



A man in a grey shirt is working in a garden, using a tool to tend to plants. In the foreground, a large, rustic wooden-handled rake with multiple metal tines is leaning against a dark, textured wall. The background shows a brick building with windows and green foliage.

MAN11 – Onderhoudsgemak

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Tijdens het opstellen van de technische specificaties voor het gebouw, de installaties en het terrein is nagedacht over een efficiënte en gemakkelijke manier van onderhoud, zoals bij gangbare best practice-methoden gebruikelijk is.

Samenvatting eindcriteria:

Bij het ontwerp moet worden nagedacht over praktisch onderhouden.

Ecologische / groene toepassing:

- Tijdens het opstellen van het ontwerp rekening houden met het onderhoud dat in de toekomst gaat plaatsvinden.

Tool:

- Opstellen een beheersplan voor de terreininrichting (dit is ook een onderdeel van credit LE6.)

HEA2 – Uitzicht

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Relevante werkplekken in verblijfsruimte over voldoende vrij uitzicht naar buiten beschikken.

Samenvatting eindcriteria:

Het inrichten van een atrium, binnenplaats, binnentuin of binnenplein met groene elementen, meubilair of kunst.

Ecologische / groene toepassing:

- Het bereiken van het uitzicht van de werkplek met groene elementen

Tool:

- Het plaatsen van groenvoorziening, gevelbeplanting of plantenbakken.

Baten:

- Positief effect op mensen die herstellen van stress
- Gezonder gevoel in een groenere omgeving
- Positief effect op aandachtsmoeheid
- Vermindering van psychische en lichamelijke klachten
- Minder ziekteverzuim

HEA3 – Tegengaan lichthinder

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- In alle verblijfsruimtes een door de gebruiker te bedienen lichtwering wordt toegepast die op voldoende wijze lichthinder tegengaat.

Samenvatting eindcriteria:

Lichtwering wordt toegepast op alle glazen delen van het gebouw. Deze zorgt voor gedeeltelijke tot volledige afdekking van de instraling van buitenlicht.

Ecologische / groene toepassing:

- Het gebruik maken van strategisch geplaatste beplanting om lichthinder tegen te gaan.

Tool:

- Het aanplanten van gevel beplanting of leibomen.

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond 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.

Of

- Een gezonde en goede kwaliteit van de binnenlucht wordt bereikt doordat de binnenlucht bij oplevering een laag niveau van schadelijke vluchtige organische verbindingen kent.

Samenvatting eindcriteria:

Er moet worden gestreefd naar een zo hoog mogelijke binnenlucht kwaliteit.

Ecologische / groene toepassing:

- Lucht zuiveren door middel van interieurbeplanting.

Tool:

- Het plaatsen van verticale tuinen.
- Het plaatsen van plantenbakken met interieurbeplanting.

Baten:

- Zuivering van de lucht.
- Interieurbeplanting kan per uur 1800 microgram formaldehyde opnemen.
- Verhoging van de reactietijd van werknemers met 12%.
- Afname van vermoeidheid bij werknemers met 20%.
- Afname van hoesten bij medewerkers met 40%.
- Betere gemoedstoestand van werknemers in een groene omgeving.
- Stijging van de productiviteit met 12%.
- Afname van hoofdpijn, een zere keel en een droge huid bij 25% van de personen.
- Verlaagd CO₂ -niveau zorgt voor hogere concentratie. (Tom, Gerben, & Fred) (Dutch Green Building Council)

HEA9 - Vluchtige organische verbindingen

Max. aantal te behalen punt(en): 1



HEA10 – Thermisch comfort

Max. aantal te behalen punt(en): 2

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Een goed thermisch comfort is verzekerd (1 punt)
- Een uitstekend thermisch comfort is verzekerd (1 punt)

Samenvatting eindcriteria:

Er wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk thermisch comfort binnen het gebouw.

Ecologische / groene toepassing:

- Beplanting kan worden toegepast voor een verkoelend en isolerend effect.

Tool:

- Plaatsen van gevelbeplanting
- Plaatsen van een groendak

Behalve dat deze maatregelen een verkoelende functie vervullen, zijn deze maatregelen ook isolerend.

Baten:

- Het veroorzaken van een verkoelend effect.
- Temperatuur onder een boom kan 15 graden koeler zijn.
- Op een groendak kan het 40 graden koeler zijn dan op een conventioneel dak.
- Voor elke graad hoger dan 25 of lager dan 20 neemt de productiviteit van werknemers met 2% af.



Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Binnen het gebouw een goede geluidisolatie en geluidwering worden aangebracht, waardoor binnen alle verblijfsruimten van het gebouw aanvaardbare geluidsniveau 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.

Samenvatting eindcriteria:

Geluidsoverlast van zowel buiten als binnenin het gebouw wordt tot een acceptabel niveau gereduceerd.

Ecologische / groene toepassing:

- Beplanting kan een geluidsisolerende laag op de gevel creëren, waardoor er binnen het gebouw minder geluidsoverlast is.
- Dit kan ook binnen het gebouw tegen de wanden worden gebruikt om geluidsoverlast binnenin het gebouw te reduceren.
- Het plaatsen van hogere beplanting rondom het terrein kan een geluiddempende functie hebben.

Tool:

- Gevelbeplanting
- Verticale vegetatie
- Bosplantsoen

Baten:

- In een stille omgeving wordt bij geheugentesten 16% en bij rekentesten bijna 40% beter gepresteerd.
- Geluidshinder kan een negatieve invloed op het gedrag van de medewerkers hebben.

HEA13 – Akoestiek

Max. aantal te behalen punt(en): 1

(BREEAM NL, 2017) BLZ. 114 https://www.breeam.nl/sites/breeam.nl/files/bijlagen/BRL%20BREEAM-NL%20nieuwbouw%202014_v2.pdf

(Dutch Green Building Council) (Tom, Gerben, & Fred)



HEA14 – Privé buitenruimte

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Er voor de bewoners een buitenruimte beschikbaar is. Deze ruimte moet ten minste gedeeltelijk privé zijn.

Samenvatting eindcriteria:

Creëren van een privégedeelte in de buitenruimte.

Ecologische / groene toepassing:

- Een aangename privésfeer kan worden gecreëerd door het aanplanten van afscheidingen tussen de percelen.

Tool:

- Aanplant van hagen
- Aanplant van struwelen
- Aanplant van klimop tegen hekken



ENE1 – Energie-efficiëntie

Max. aantal te behalen punt(en): 1-15

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Voor het gebouw een EPC-berekening is uitgevoerd die een EP-verbetering aantoont van tussen de 6 en 100 procent.

Samenvatting eindcriteria:

Er wordt gestreefd naar een zo efficiënt mogelijk energiegebruik.

Ecologische / groene toepassing:

- Het gebruik van beplanting voor een hoger rendement van zonnepanelen.
- Dit heeft niet alleen een isolerende werking, maar het draagt ook bij aan de CO₂-neutraliteit.
- Gevelbeplanting heeft zo een isolerende en koelende werking en draagt bij aan de CO₂-neutraliteit.

Tools:

- Gevelbeplanting
- Groendak

Baten:

- Tegengaan van verminderd rendement van zonnepanelen als gevolg van hitte. Met 0,5 procent voor elke graad boven de 25 graden Celsius. Dit kan oplopen tot 20 procent. (Tom, Gerben, & Fred)

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Een haalbaarheidsonderzoek is uitgevoerd naar de toepassing van hernieuwbare energie ten behoeve van het gebouw (waarbij het systeem op of binnen het gebouw zelf of in de directe omgeving geplaatst wordt) en waarbij door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde hernieuwbare energiebronnen de CO₂-uitstoot van het gebouw wordt gereduceerd met ten minste 5% ten opzichte van de referentie situatie zonder hernieuwbare energiebronnen. (1 punt)
- Het eerste punt is behaald en door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde hernieuwbare energiebronnen de CO₂-uitstoot van het gebouw wordt gereduceerd met ten minste 10% ten opzichte van de referentiesituatie zonder hernieuwbare energiebronnen. (1 punt)
- Het eerste punt is behaald en door toepassing van in het haalbaarheidsonderzoek geadviseerde hernieuwbare energiebronnen de CO₂-uitstoot van het gebouw wordt gereduceerd met ten minste 20% ten opzichte van de referentiesituatie zonder hernieuwbare energiebronnen. (1 punt)

Samenvatting eindcriteria:

De CO₂-uitstoot wordt gereduceerd door het gebruik van hernieuwbare energie.

Ecologische / groene toepassing:

- Het gebruik van een groendak heeft een positief effect op het rendement van zonnepanelen. Ook zorgt een groen dak voor een verkoelend en isolerend effect waardoor er minder energie nodig is voor airconditioning en verwarming.

Baten:

- Het tegengaan van rendementsverlies met 0,5% per graad warmer dan 25 graden Celsius. Dit kan oplopen tot 20%. (Tom, Gerben, & Fred)
- Opname CO₂.

ENE5 - Toepassing hernieuwbare energie

Max. aantal te behalen punt(en): 3

WAT6 – Irrigatiesystemen

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Een waterbesparend(e) irrigatiesysteem of -strategie is toegepast of waar voor de irrigatie van de groenvoorziening regenwater of grijswater wordt gebruikt.

Samenvatting eindcriteria:

Het treffen van waterbesparende maatregelen voor de irrigatie van het terrein.
Gebruik maken van regen of grijs water.

Ecologische / groene toepassing:

- Het gebruik van waterbesparende maatregelen voor irrigatie van de beplanting.

Tools:

- Het gebruik van druppelirrigatie onder het maaiveld wat met een vochtsensor gestuurd wordt.
- Het gebruik van regen en/of grijs water voor het beregenen van het terrein.
- Groenvoorziening die afhankelijk is van plaatselijke neerslag gedurende het hele jaar.
- Beplanting inplanten die bestand is tegen hete en droge omstandigheden.

Materialen (MAT)

MAT1 – Bouwmaterialen

Max. aantal te behalen punt(en): 1-8

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- er minimaal 3 materiaalsopties zijn overwogen die een aanzienlijke impact hebben op de schaduwprijs. (1 punt)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen lager ligt dan de referentiewaarde. (2 punten)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 10% lager ligt dan de referentiewaarde. (3 punten)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 20% lager ligt dan de referentiewaarde. (4 punten)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 30% lager ligt dan de referentiewaarde. (5 punten)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 40% lager ligt dan de referentiewaarde. (6 punten)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 50% lager ligt dan de referentiewaarde. (7 punten)
- de milieubelasting van de gebruikte materialen ten minste 60% lager ligt dan de referentiewaarde. (8 punten)

Samenvatting eindcriteria:

Voor de te gebruiken materialen wordt gestreefd naar materialen met een zo laag mogelijke milieubelasting.

Ecologische / groene toepassing:

- Dit is toe te passen op alle materialen die worden gebruikt tijdens de aanleg van bijvoorbeeld: daktuinen, vegetatiewanden of tuinen.

WST1 – Afvalmanagement op de bouwplaats

Max. aantal te behalen punt(en): 1–3

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- de hoofdaannemer of de opdrachtgever zich ertoe verplicht het afval op de bouwplaats te minimaliseren. (1 punt)
- aanvullend op het bovenstaande, de geleverde bewijsvoering aantoont dat het afval op de bouwplaats gescheiden wordt in verschillende afvalstromen. (2 punten)
- aanvullend op het bovenstaande, de geleverde bewijsvoering aantoont dat 80% van het recyclebare bouw materiaal wordt hergebruikt of gerecycled. (3 punten)

Samenvatting eindcriteria:

Bewuste omgang met en minimaliseren van afval.

Ecologische/ groene toepassing:

- Door slim te bestellen zorgen dat de afvalstroom geminimaliseerd wordt.
- Het gescheiden verzamelen van de afvalstromen.
- Tijdens het ontwerpproces wordt rekening gehouden met de materialen en de recyclebaarheid hiervan.

WST6 - Inrichting

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- De afwerking en/of inrichting van het gebouw mede wordt bepaald door de toekomstige gebouwgebruiker of -verhuurinstanties.

Samenvatting eindcriteria:

Er wordt een proefopstelling gemaakt voor het terrein of er wordt met de gebruiker bepaald wat de inrichting zal worden.

Ecologische / groene toepassing:

- Samen met een ecooloog en een landschapsarchitect en de nieuwe gebruiker wordt er gekeken naar de inrichting van het terrein.

Landschap en Ecologie (LE)

LE3 – Aanwezige planten en dieren op de bouwplaats

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- 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.

Samenvatting eindcriteria:

Er wordt een 0-meting uitgevoerd. Daarnaast wordt er ook in beeld gebracht welk potentieel van planten en diersoorten aan de bouwlocatie kunnen worden gerelateerd.

Ecologische / groene toepassing:

- Het uitvoeren van een 0-meting en het laten opstellen van een natuurrapportage.

Tools:

- Het opstellen van een natuurrapportage.
- Door een ecooloog wordt toezicht gehouden tijdens de (specifieke) bouwactiviteiten zodat er tijdens deze activiteiten rekening wordt gehouden met aanwezige plant- en diersoorten.



LE4 – Planten en dieren als medegebruikers van het plangebied

Max. aantal te behalen punt(en): 2

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- maatregelen worden uitgevoerd waardoor soorten van de Wet Natuurbescherming duurzaam van het gebouw of van de open ruimte rond het gebouw gebruik kunnen maken. (1 punt)
- in aanvulling op bovenstaande maatregelen eveneens maatregelen worden uitgevoerd die van betekenis kunnen zijn voor bijzondere of zeldzame natuur(waarden) op regionale schaal. (1 punt)

Samenvatting eindcriteria:

Het in kaart brengen van potentiële plant- en diersoorten. Dit wordt opgenomen in de natuurrapportage. Vervolgens worden hiervoor geschikte omstandigheden gecreëerd.

Ecologische / groene toepassing:

- Er wordt een O-meting uitgevoerd voor plant- en diersoorten die in de omgeving leven. Er wordt gekeken hoe deze gebruik kunnen maken van het gebouw en het terrein eromheen.
- Een inrichtingsplan dat bijdraagt aan de leefomgeving van de fauna die in dit gebied voorkomt.
- Elementen plaatsen die het gebruik van het gebouw en terrein door flora en fauna stimuleren.
- Ook het inrichten van het terrein met zoveel mogelijk verschillende ecologische gradiënten zal de biodiversiteit vergroten.

Tools:

- Aanplant van inheemse vegetatie.
- Het plaatsen van: vleermuiskasten, insectenhoeven, nestkasten of een zwaluwwand.
- Het inrichten van het terrein met verschillende ecologische gradiënten.

LE6 – Duurzaam medegebruik van planten en dieren op lange termijn

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- 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.

Samenvatting eindcriteria:

Samen met een ecooloog wordt een beheerplan geschreven, waarin het medegebruik van het terrein door planten en dieren wordt gestimuleerd.

Ecologische / groene toepassing:

- Een door een ecooloog opgesteld of goedgekeurd beheersplan van het betreffende terrein.



LE9 – Efficiënt grondgebruik

Max. aantal te behalen punt(en): 2

Eindcriteria: (Alleen toe te kennen bij huizenbouw)

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- De woningen efficiënt gebruik maken van het grondoppervlak. (1 punt)
- De woningen zeer efficiënt gebruik maken van het grondoppervlak. (2 punten)

Samenvatting eindcriteria:

Dit credit is van toepassing op woningbouw en wordt behaald bij een juiste verhouding tussen totaalgebruik oppervlakte en totaal bebouwd terrein oppervlakte.

Ecologische / groene toepassing:

- Het vergroten van het terreinoppervlak door het aanleggen van daktuinen.



POL6 – Afstromend regenwater

Max. aantal te behalen punt(en): 2

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Duurzame waterberging- en infiltratiemaatregelen zijn gespecificeerd die verzekeren dat de piek afstromingsnelheid van de ontwikkellocatie naar watergangen (natuurlijk of gemeentelijk) niet groter is dan deze was voordat de locatie ontwikkeld werd. (1 punt)
- Duurzame waterberging- en infiltratiemaatregelen zijn gespecificeerd die verzekeren dat gedurende de levensduur van de ontwikkellocatie de totale hoeveelheid afstromend regenwater naar watergangen (natuurlijk of gemeentelijk), niet groter is dan deze was voordat de locatie ontwikkeld werd. (1 punt)

Samenvatting eindcriteria:

Er worden maatregelen genomen om de piekstromen van het hemelwater tegen te gaan. Ook worden er waterberging- en infiltratiemaatregelen genomen die het af te voeren hemelwater verminderen..

Ecologische / groene toepassing:

- Gebruik van slimme daken om piekstromen te verminderen.
- Gebruik van natuurlijke waterbuffer zoals een groendak of een wadi.
- Creëren van een plas die wordt gevoed door regenwater.

Baten:

- Waterbuffering van 25 liter per m² voor een groendak met een opbouwhoogte van 9 cm.
- Mogelijkheden tot het gebruik van subsidies voor de aanleg van een groendak.
- Langere levensduur van dakbedekking (Star, 2009)

POL8 – Geluidsoverlast

Max. aantal te behalen punt(en): 1

Eindcriteria:

Te behalen punt(en) worden toegekend als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- Geluid van het project in de gebruiksfase geen aanleiding vormt voor klachten over geluidshinder van bestaande gebouwen of natuurgebieden die zich in de buurt van de projectontwikkeling bevinden.

Samenvatting eindcriteria:

Er moet voor gezorgd worden dat geluidshinder afkomstig van het gebouw of terrein zoveel mogelijk gereduceerd wordt.

Ecologische / groene toepassing:

- Zoals bij punt HEA13 kan er ook gebruik gemaakt worden van vegetatiewanden binnen het gebouw zodat geluid uit het gebouw minder goed naar buiten kan.
- Ook het omringen van het terrein met hogere beplanting kan een geluiddempende functie vervullen.

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 meer in detail beschreven welke informatie 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.	LE 1, LE 2, LE 3, LE 4 en LE 6
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).	LE 3
Voorstel van de ecooloog hoe de negatieve effecten kunnen worden voorkomen en/of verzacht (mitigeren) in de ontwerpfase (inrichtingsmaatregelen), de realisatiefase en/of de beheerfase.	LE 3, LE 4 en LE 6
Voorstel hoe ecologische meerwaarde kan worden gecreëerd (beschermd en algemeen, tijdens ontwerpfase (inrichtingsmaatregelen), realisatiefase, beheerfase).	LE 4, LE 6
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.	LE 3, LE 4
Een verslag van een bezoek aan de bouwlocatie, om te controleren of gewerkt is volgens de aanbevelingen van de ecooloog.	LE 3, LE 4
Een beheerplan met instructies voor beheer, monitoring, evaluatie en bijsturing.	LE 6
Een contract met een lokale partner.	LE 8

Natuurrapportage



Bibliografie

Dutch Green Building Council. (sd). Opgeroepen op September 19, 2017, van Dutch Green Building Council: [https://www.dgbc.nl/sites/dgbc.nl/files/bijlagen/DGBC-Gezondheid,- Welzijn-&-Productiviteit-in- Kantoren.pdf](https://www.dgbc.nl/sites/dgbc.nl/files/bijlagen/DGBC-Gezondheid,-Welzijn-&-Productiviteit-in-Kantoren.pdf)

Star, A. (2009, Juni). Opgeroepen op 10 2, 2017, van <http://edepot.wur.nl/51424>

Tom, B., Gerben, S., & Fred, T. Groen Loont! Apeldoorn: Drukmotief Apeldoorn.

Disclaimer:

De toepassingen van groene en ecologische elementen die in het onderstaande document zijn beschreven geven geen garantie op het behalen van punten binnen het BREEAM keurmerk.



Onze partners: _____



Sympathisanten: _____

