



Het biodiverse dak met waterbuffering binnen GPR

Een advies van de Helpdesk Natuurlijk Kapitaal



helpdesk
natuurlijk kapitaal

20 januari 2016

De Helpdesk Natuurlijk Kapitaal, een initiatief van het Platform Biodiversiteit, Ecosystemen & Economie (Platform BEE) van ondernemersorganisatie VNO-NCW en natuurorganisatie IUCN NL.

CREM, Center for Sustainability (CfS) van Nyenrode Business Universiteit en ARCADIS nemen de uitvoering voor hun rekening.

Meer informatie: www.helpdesknatuurlijkkapitaal.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	4
	1.1 De adviesvraag	4
	1.2 Helpdesk Natuurlijk Kapitaal	5
2	GPR Gebouw	6
	2.1 Toelichting	6
3	Biodivers dak in nieuwbouw	8
	3.1 Milieu	8
	3.2 Gezondheid	9
	3.3 Toekomstwaarde	9
	3.4 Energie en Gebruikskwaliteit	10
	3.5 Proceskwaliteit	10
	3.6 Resultaten	11
4	Biodivers dak in bestaande bouw	14
	4.1 Milieu	14
	4.2 Gezondheid	15
	4.3 Toekomstwaarde	15
	4.4 Energie en Gebruikskwaliteit	16
	4.5 Proceskwaliteit	16
	4.6 Resultaten	17
5	Conclusie en aanbevelingen.....	18
	5.1 Vraag & antwoord	18



1 INLEIDING

Dit advies is een aangepaste versie van een eerder advies die de Helpdesk Natuurlijk Kapitaal heeft gegeven:

- Het Biodiversdak met waterbuffering binnen GPR, 10 november 2015

1.1 De adviesvraag

Achtergrond

Partijen binnen de Green Deal Groene Daken leveren een bijdragen aan de verbetering van de biodiversiteit op dak- en gevelniveau door de ontwikkeling van het biodiverse dak. Een biodivers dak is een dak dat duidelijke meerwaarde biedt door de gecreëerde biodiversiteit op het dak, middels specifieke beplanting en kleine klimaatverschillen. Bij een biodivers dak gaat het om gevarieerde daktuinen met als doel de stedelijke biodiversiteit te verbeteren. Een biodivers dak kan direct voor nieuwbouw worden ontworpen, maar ook kan een bestaand inmiddels verouderd, sedum dak aangepast worden.

Zinco stelt de vraag aan de helpdesk namens de gehele Green Deal, en in het bijzonder namens de werkgroep "gebouwlables".

Vraag

Wij willen graag dat u voor ons uitzoekt wat de specifieke score (cijfer) binnen GPR Gebouw is als bij nieuwbouw en/ of renovatie (van bestaande bouw) een biodivers dak met waterbuffering gerealiseerd wordt.

In dit zogenaamde blauw-groene dak wordt de waterhuishouding over het algemeen geregeld middels waterbuffering. De waterberging vindt bijvoorbeeld plaats door middel van een standaard drainagemat. Hierdoor worden piekbelastingen van regenbuien op straatniveau tegen gegaan. Ook wordt de waterbuffering gebruikt voor de planten op het dak. Voor een hogere score kan men wellicht ook overgaan tot ontkoppelen van hemelwaterafvoeren. Middels opvangreservoirs kan reiniging van het regenwater op eigen terrein plaatsvinden en daarna infiltreren in de grond of hergebruikt worden op eigen terrein, voor spoeling van toiletten of voor de beplanting op het dak. De vraag is of dit kan leiden tot een hogere score.

Doel

Het doel is om opdrachtgevers die gebruik maken van de GPR score voor hun projecten, te stimuleren waterbufferende biodiverse daken in te zetten. Als het biodiverse dak hoog scoort in de GPR, kan concreet antwoord worden gegeven op hoeveel een biodivers dak toevoegt binnen de GPR beoordeling. Als de score tegenvalt zal onderzocht worden hoe een biodivers dak verder ontwikkeld kan worden om een hogere score te behalen binnen GPR.

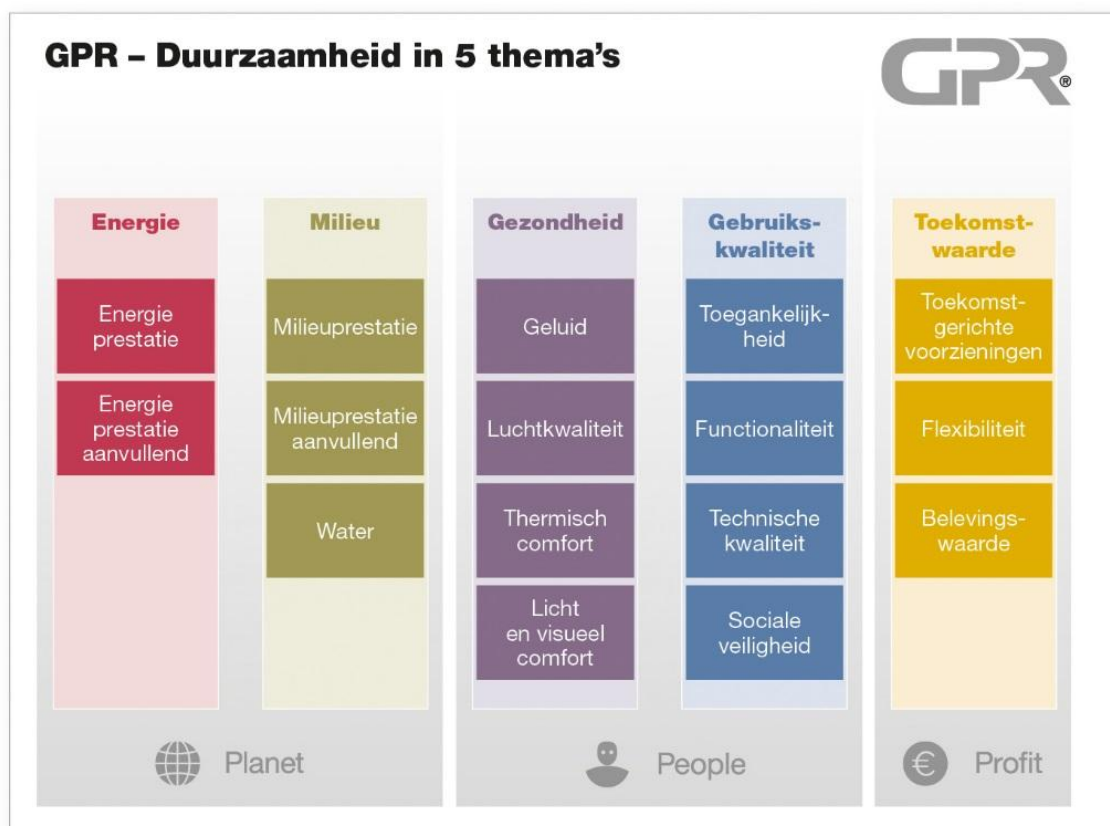
1.2 Helpdesk Natuurlijk Kapitaal

De Helpdesk Natuurlijk Kapitaal (voorheen Helpdesk Bedrijfsleven & Biodiversiteit) biedt kosteloos advies van maximaal twee dagen aan bedrijven die willen inzetten op biodiversiteit en ecosysteemdiensten. Meer informatie over de Helpdesk vindt u via de website www.helpdesknatuurlijkkapitaal.nl. De Helpdesk is een initiatief van het Platform Biodiversiteit, Ecosystemen & Economie (Platform BEE) van ondernemersorganisatie VNO-NCW en natuurorganisatie IUCN NL. Het initiatief wordt financieel ondersteund door het Ministerie van Economische Zaken. CREM, het Center for Sustainability (CfS) van Nyenrode Business Universiteit en ARCADIS nemen de uitvoering voor hun rekening.

2 GPR GEBOUW

2.1 Toelichting

Met GPR Gebouw wordt de duurzaamheid gemeten van bestaande bouw, nieuwbouw en grootschalige renovatie van woning- en utiliteitsbouw. Dit kan tijdens iedere fase van duurzaam bouwen: beleid, ontwerp, realisatie en renovatie. Via rapportcijfers wordt getoond hoe het gebouw, project of plan presteert. In GPR Gebouw wordt duurzaamheid zichtbaar gemaakt middels vijf thema's: Energie, Milieu, Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde.



Per thema verschijnt een waardering op een schaal van 1 tot 10. Bij bestaande gebouwen geeft de software inzicht in de kwaliteitsverbetering van een beoogde ingreep. Dat maakt het vergelijken van scenario's mogelijk.

Binnen een thema is een maximaal aantal punten beschikbaar. Deze punten kunnen behaald worden door bij elke vraag het best passende antwoord te kiezen. Niet duurzame maatregelen scoren hierbij minpunten, de meest duurzame maatregel scoort hierbij het hoogste aantal punten.

Het rapportcijfer wordt bepaald door op alle vragen antwoord te geven. Het resultaat is daarmee een samengesteld resultaat op de verschillende onderwerpen. Zowel de locatie, de bouwkundige als de installatietechnische als de ecologische uitgangspunten samen vormen het totaal resultaat. Er kan dan ook niet gesteld worden dat er bijvoorbeeld een '8' voor GPR Gebouw kan worden gehaald door het



toepassen van een biodivers dak. Wel kan worden bepaald in welke thema's het biodivers dak bijdraagt aan het behalen van een hogere score. Dit is in de volgende paragrafen weergegeven voor nieuwbouwprojecten en bestaande bouw projecten.

3 BIODIVERS DAK IN NIEUWBOUW

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke GPR punten gescoord kunnen worden, indien een waterbufferend biodivers dak wordt toegepast op een nieuw te bouwen gebouw. Wij gaan hierbij uit van een standaard kantoor gebouw, waarvan de gegevens al standaard ingevoerd zijn in het programma. De berekeningen zijn gemaakt in GPR Gebouw versie 4.2.

De thema's waarin mogelijk punten gescoord kunnen worden door de aanleg van een waterbufferend biodivers dak zijn:

- Milieu
- Gezondheid
- Toekomstwaarde

Naast de thema's kunnen er ook punten gehaald worden voor proceskwaliteit. In de onderstaande paragrafen worden deze onderdelen nader besproken.

3.1 Milieu

Het thema Milieu is als volgt opgebouwd:

Onderdeel	Maximaal aantal punten
2.1 Milieuprestatie	600
2.2 Milieuprestatie, aanvullend	200
2.3 Water	200
Totaal	1000

In dit thema kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

2.3 Water:

2.3.7 Omgang met hemel- en grijswater:

- opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a. groen) – 2 punten

2.3.8 Belasting riolering, bodem en grondwater:

- ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater – 10 punten
- begroend dak – 5 punten

Hiermee worden in totaal 17 punten behaald van de maximaal 200 toe te kennen punten op dit onderdeel.

3.2 Gezondheid

Het thema Gezondheid is als volgt opgebouwd:

Onderdeel	Maximaal aantal punten
3.1 Geluid	150
3.2 Luchtkwaliteit	400
3.3 Thermisch comfort	350
3.4 Licht en visueel comfort	100
Totaal	1000

In dit thema kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

3.2 Luchtkwaliteit

3.2.9 Fijnstof - maatregelen

- Er is een groen dak of een groene gevel toegepast – 3 punten

Hiermee worden in totaal 3 punten behaald van de maximaal 400 toe te kennen punten op dit onderdeel.

3.3 Toekomstwaarde

Het thema Toekomstwaarde is als volgt opgebouwd:

Onderdeel	Maximaal aantal punten
5.1 Toekomstgerichte voorzieningen	200
5.2 Flexibiliteit	400
5.3 Belevingswaarde	400
Totaal	1000

In dit thema kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen

5.1.2 Hoogwaardige elementen

- Dakconstructie is berekend op het gewicht van een vegetatiedak – 9 punten

Hiermee worden in totaal 9 punten behaald van de maximaal 200 toe te kennen punten op dit onderdeel.

3.4 Energie en Gebruikskwaliteit

Voor de thema's Energie en Gebruikskwaliteit kunnen elk maximaal 1000 punten gehaald worden. Een waterbufferend biodivers dak scoort in deze thema's niet direct punten. Bij het thema Energie kunnen eventueel indirect punten behaald worden door een hoge(re) isolatiewaarde van het dak die bijdraagt aan een betere energiestaat. Dit is echter afhankelijk van de referentiesituatie.

3.5 Proceskwaliteit

Naast de vijf thema's kunnen er ook punten behaald worden voor Proceskwaliteit. Op dit aspect kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

Proceskwaliteit

7 Proceskwaliteit toekomstwaarde

- Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied – 15 punten

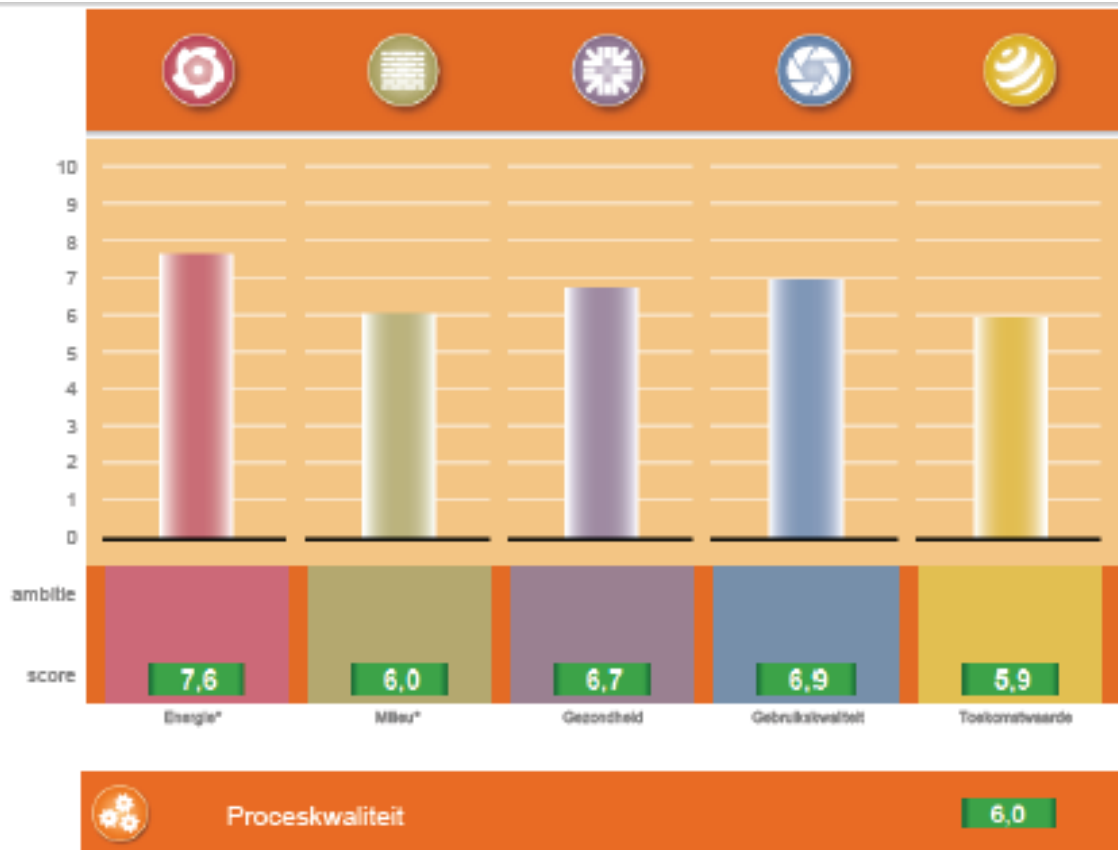
Als een erkend ecoloog bevestigt dat het biodivers dak bijdraagt aan het verbeteren van het ecologisch potentieel van het gebied, dan kunnen deze punten worden toegekend. Dit moet dan wel vastgelegd worden in een natuurrapportage.

Hiermee worden in totaal 15 punten behaald van de maximaal 400 toe te kennen punten op het totale onderdeel proceskwaliteit.



3.6 Resultaten

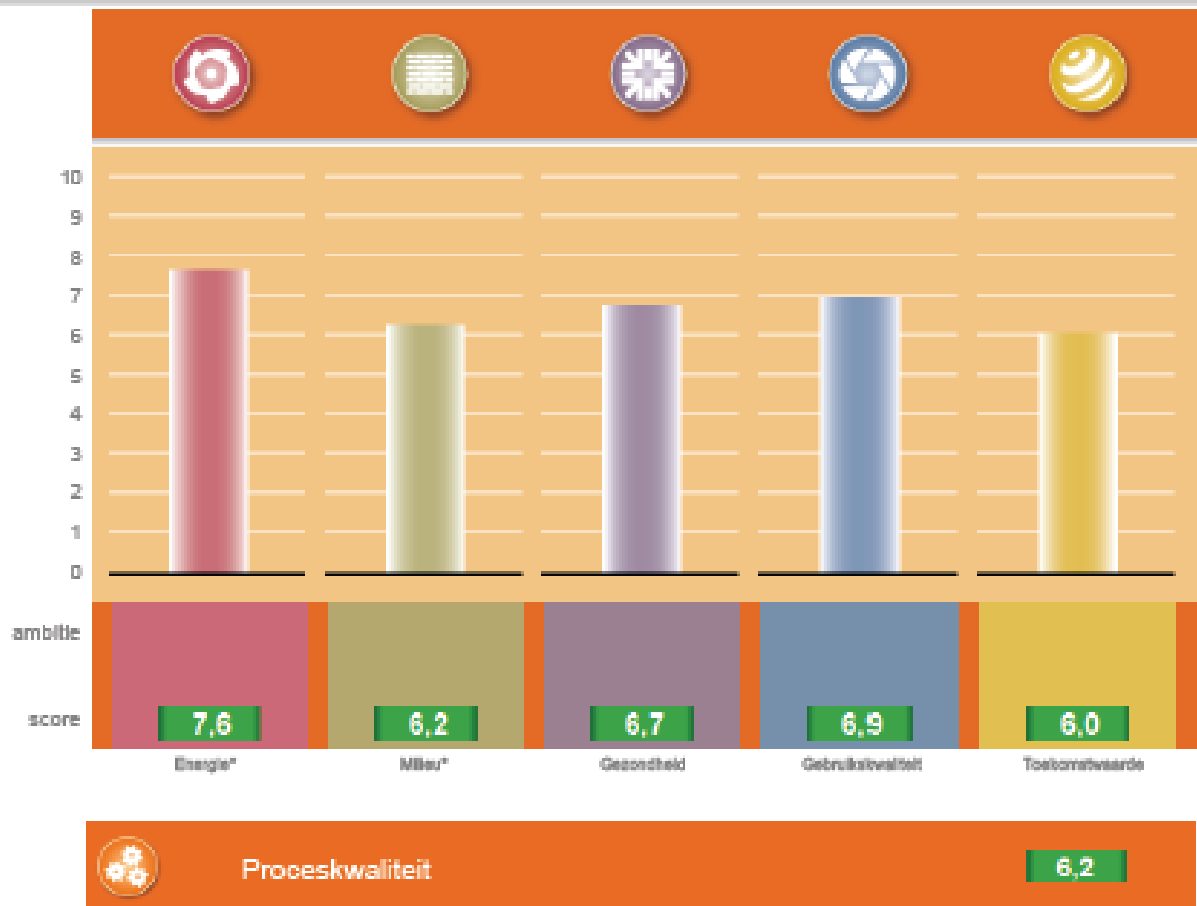
Een standaard kantoorgebouw scoort in GPR Gebouw:



* Energie; gebruikte versie Energieprestatieberekening: 1.0

Milieu; gebruikte databaserversies Milieuprestatieberekening: productendatabese GBK: 1.0 best/procesendatabese GBK: 1.1.1

Een standaard kantoorgebouw met waterbufferend biodivers dak scoort in GPR Gebouw:



* Energie; gebruikte versie: Energieprestatieberekening: 1.0

Milieu; gebruikte databaserversie: Milieuprestatieberekening: producentdatabas: GBC: 1.0 basiprocesdatabas: GBC: 1.1.1



Verandering in score door toepassing van een waterbufferend biodivers dak:

- Op het thema Milieu van rapportcijfer 6,0 naar 6,2.
- Op het thema Gezondheid blijft het rapportcijfer 6,7.
- Op het thema Toekomstwaarde van rapportcijfer 5,9 naar 6,0.
- Op Proceskwaliteit van rapportcijfer 6,0 naar 6,2.

4 BIODIVERS DAK IN BESTAANDE BOUW

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke GPR punten gescoord kunnen worden, indien een waterbufferend biodivers dak wordt toegepast (toegevoegd) op een bestaand gebouw. Het betreft dus niet de aanpassing van een bestaand sedumdak. Wij gaan hierbij uit van een standaard kantoor gebouw, waarvan de gegevens al standaard ingevoerd zijn in het programma. De berekeningen zijn gemaakt in GPR Gebouw versie 4.2.

De thema's waarin mogelijk punten gescoord kunnen worden door de aanleg van een waterbufferend biodivers dak zijn:

- Milieu
- Gezondheid
- Toekomstwaarde

Naast de thema's kunnen er ook punten gehaald worden voor proceskwaliteit. In de onderstaande paragrafen worden deze onderdelen nader besproken.

4.1 Milieu

Het thema Milieu is als volgt opgebouwd:

Onderdeel	Maximaal aantal punten
2.1 Milieuprestatie	600
2.2 Milieuprestatie, aanvullend	200
2.3 Water	200
Totaal	1000

In dit thema kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

2.3 Water:

2.3.7 Omgang met hemel- en grijswater:

- opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a. groen) – 2 punten

2.3.8 Belasting riolering, bodem en grondwater:

- ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater – 9 punten
- begroend dak – 5 punten

Hiermee worden in totaal 16 punten behaald van de maximaal 200 toe te kennen punten op dit onderdeel.

4.2 Gezondheid

Het thema Gezondheid is als volgt opgebouwd:

Onderdeel	Maximaal aantal punten
3.1 Geluid	150
3.2 Luchtkwaliteit	400
3.3 Thermisch comfort	350
3.4 Licht en visueel comfort	100
Totaal	1000

In dit thema kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

3.2 Luchtkwaliteit

3.2.9 Fijnstof - maatregelen

- Er is een groen dak of een groene gevel toegepast – 3 punten

Hiermee worden in totaal 3 punten behaald van de maximaal 400 toe te kennen punten op dit onderdeel.

4.3 Toekomstwaarde

Het thema Toekomstwaarde is als volgt opgebouwd:

Onderdeel	Maximaal aantal punten
5.1 Toekomstgerichte voorzieningen	200
5.2 Flexibiliteit	400
5.3 Belevingswaarde	400
Totaal	1000

In dit thema kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen

5.1.2 Hoogwaardige elementen

- Dakconstructie is berekend op het gewicht van een vegetatiedak – 9 punten

Hiermee worden in totaal 9 punten behaald van de maximaal 200 toe te kennen punten op dit onderdeel.



4.4 Energie en Gebruikskwaliteit

Voor de thema's Energie en Gebruikskwaliteit kunnen elk maximaal 1000 punten gehaald worden. Een waterbufferend biodivers dak scoort in deze thema's geen punten. Ook hiervoor geldt weer, dat een eventuele verbetering van de isolatiewaarde van het dak een indirect effect heeft op de score van het thema Energie. Dit effect is dus ook weer afhankelijk van de oorspronkelijke (referentie)situatie.

4.5 Proceskwaliteit

Naast de vijf thema's kunnen er ook punten behaald worden voor Proceskwaliteit. Op dit aspect kunnen op onderstaande onderdelen de volgende punten gescoord worden:

Proceskwaliteit

7 Proceskwaliteit toekomstwaarde

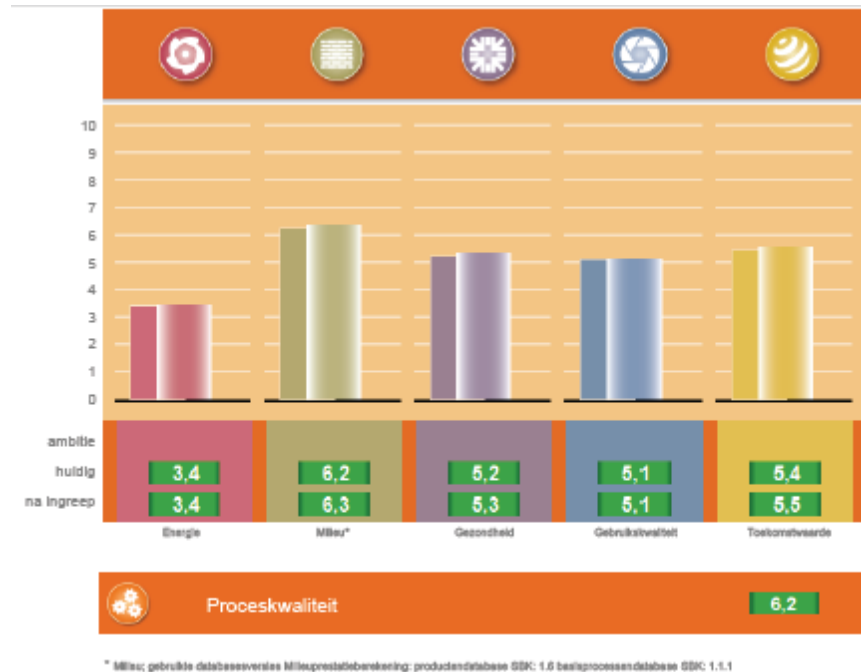
- Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied – 15 punten

Als een erkend ecooloog bevestigt dat het biodivers dak bijdraagt aan het verbeteren van het ecologisch potentieel van het gebied, dan kunnen deze punten worden toegekend. Dit moet dan wel vastgelegd worden in een natuurrapportage.

Hiermee worden in totaal 15 punten behaald van de maximaal 400 toe te kennen punten op het totale onderdeel proceskwaliteit.

4.6 Resultaten

Een standaard bestaand kantoorgebouw scoort in GPR Gebouw in huidige staat en na ingreep (toepassing waterbufferend biodivers dak)*:



*In GPR Gebouw is het mogelijk om de aanpassing van een bestaand gebouw in 1 grafiek te tonen met de huidige situatie. Bij nieuwbouw is dat niet het geval. Vandaar dat hier 1 grafiek getoond wordt en bij nieuwbouw 2.

Verandering in score door toepassing van een waterbufferend biodivers dak:

- Op het thema Milieu van rapportcijfer 6,2 naar 6,3.
- Op het thema Gezondheid van rapportcijfer 5,2 naar 5,3.
- Op het thema Toekomstwaarde van rapportcijfer 5,4 naar 5,5.
- Op Proceskwaliteit van rapportcijfer 6,0 naar 6,2.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

De bijdrage van een biodivers dak binnen GPR Gebouw is beperkt voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw. Er zijn vele maatregelen mogelijk om een gebouw te verduurzamen en het biodiverse dak omvat slechts enkele daarvan.

De belangrijkste bijdrage van een biodivers dak is gelegen in de categorieën Milieu, Gezondheid en Toekomstwaarde. In alle drie de categorieën wordt de score ongeveer een tiende tot twee tiende verhoogd. Dit geldt voor zowel nieuwbouw als voor bestaande bouw.

Om een hogere score te behalen binnen GPR, is aan te raden om op onderstaande punten te onderzoeken hoe het concept van het biodiverse dak verder ontwikkeld kan worden:

- In welke mate het biodiverse dak bijdraagt aan verbetering van de isolatiewaarde van het dak. Energiebesparing bepaald voor een groot deel de score binnen GPR.
- Herkomst van grondstoffen en materialen (denk aan: producthergebruik, inzet van secundaire materialen als grof toeslagmateriaal, producten op basis van vernieuwbare grondstoffen, regionale grondstoffen en producten)
- Bouwmethode- en techniek (denk aan: volledige industrieel geproduceerde bouwdelen, het biodiverse dak kan geplaatst/ verwijderd worden zonder noemenswaardige schade aan de constructie, enz.)
- Bouwproces (goede opslag van materialen/ producten op de bouwplaats, herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten, maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering, zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering, goede gebruikershandleiding afgestemd op kennisniveau gebruiker, sloopbestek meegeleverd bij oplevering, duurzaam onderhoudsplan)
- Meervoudig grondgebruik (is het biodiverse dak ook te gebruiken als daktuin?)

5.1 Vraag & antwoord

Naar aanleiding van bovenstaande conclusie en aanbevelingen zijn door de aanvrager nog enkele vragen gesteld. Hieronder volgt het overzicht van deze vragen en de antwoorden hierop.

Vraag: De isolatie waarde bestaat alleen uit een deel geluidsisolatie en de koellastvermindering in de zomer van onderliggende ruimten. Er kan niet gesproken worden over warmte isolatie. Want in natte koudere periodes doet een natte daktuin niets.

Antwoord: In GPR betreft het inderdaad warmte isolatie waarmee veel punten gehaald kunnen worden.

Vraag: De materialen van de daktuin bestaan al uit gerecycleerd (bouw) materiaal in het substraat en kunststof drainagematerialen van te recyclen PP kunnen binnenkort uitgevoerd worden in Bioplastics.

Antwoord: Voor de herkomst van grondstoffen en materialen wordt in GPR gekeken naar het percentage van het gehele gebouw wat daarvoor in aanmerking komt. Wat u beschrijft telt daarin mee, maar het is pas in relatie tot de rest van het gebouw te beoordelen wat dit doet in de GPR score.

Vraag: Een biodivers dak kan gemakkelijk verwijderd worden onafhankelijk van dakbedekking en de constructie daar e.e.a. los gekoppeld ligt ten opzichte van onderliggende lagen.

Antwoord: Dit levert ook punten op in de GPR, maar wederom in relatie tot de rest van het gebouw. Als er meerdere gebouwelementen (deels) demontabel zijn, kunnen er punten gehaald worden.

Vraag: Het afkoppelen en opvangen van water met een mogelijkheid om het te reinigen en weer in te zetten voor grijs watercircuit of hergebruik water in de omgeving van het pand zijn duidelijke maatregelen die in het bouwproces mee te nemen zijn. Een duurzaam onderhoudsplan zit altijd bij de richtlijnen van de daktuin.

Antwoord: Voor een goede gebruikershandleiding van de voorzieningen in het gebouw kunnen punten gehaald worden in GPR. Ook hier wordt weer naar het hele gebouw gekeken. Het onderhoudsplan van een biodivers dak zou daarvan een onderdeel kunnen zijn. De totale gebruikershandleiding wordt beoordeeld in GPR, dus het is niet te zeggen wat alleen het onderhoudsplan van een biodivers dak in de score doet.

Vraag: Uiteraard kan het biodiverse dak, zoals bijvoorbeeld bij het pand van Nature Pride (Breeam) met vlindertuinen gebruikt worden als gebruiksdak, verblijfsruimte ter verbetering van de gezondheid en geestelijke gezondheid van de mens.

Antwoord: Het is projectafhankelijk of het biodiverse dak ook ingezet wordt als gebruiksdak, vandaar dat de score hiervan niet is meegenomen in het rapport.