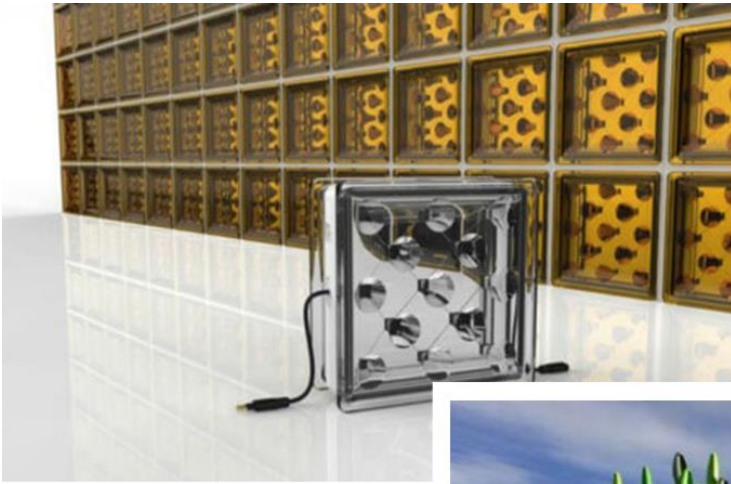


Rapport Natuur inclusief Klimaatpositief



Gemaakt door groep: Technova_smartcirculair
Docent: J. Made/ J. Lewis
Datum: 12-04-2021

Inhoud

Wie zijn wij?.....	2
Inleiding	2
Leven op het dak en CO2 opname	3
Groene gevels.....	3
Groen dak	3
Waterafvoer en hergebruik.....	4
Nestmogelijkheden en schuilplekken.....	4
Biodiverse klimaat adaptieve omgeving	5
Beplanting	5
Moestuin	5
Regenwater drainage	5
Insecten beplanting.....	6
Waarde aan de omgeving.....	6

Wie zijn wij?

Wij zijn groep Technova_smartcirculair en wij zijn bezig met het ontwerpen van een duurzaam, circulair en op schaalbaar kantoorgebouw. Onze visie op het project is dat we een kantoorgebouw ontwerpen, dat als je binnenstapt in het gebouw het een verhaal verteld. Het verhaal van de bijzondere geschiedenis, maar ook de bijzondere duurzaamheid. Wij als groep zijn ook bezig met de toekomst. Komen er straks meer thuiswerkplekken? Dan kan de functie van het gebouw veranderd worden. Dat is de circulaire gedachten. Ook qua materiaalgebruik denken wij aan de toekomst. Door een demontabel ontwerp te maken, kunnen wij een hele hoop materialen op een andere locatie hergebruiken. In het ontwerp kijken we ook naar de duurzaamheid van de toegepaste materialen en installaties. Kortom, het ideale kantoor van de toekomst.

Inleiding

In dit rapport wordt vooral gekeken naar de natuur in en om het gebouw en de regeling van het klimaat. Er wordt vooral gekeken naar het groen, wateropvang en leefomgeving voor de insecten en vogels. Tot slot wordt er ook aandacht besteed aan de omgeving rond om het kantoorgebouw.

Leven op het dak en CO2 opname

Groene gevels

Buitengevels

In ons project passen wij veel groen toe zowel binnen als buiten. Voor de buitengevel willen we net als op de afbeelding hiernaast veel groen toepassen om het gebouw mooi weg te laten vallen in de omgeving. Wij willen gaan werken met klimplanten die langs de gevel omhoogklimmen en planten op de overstekken die we per verdieping hebben gecreëerd.

Op deze manier denken wij dat het gebouw mooi in de omgeving past.



Binnenwanden

Om binnen te zorgen voor een goede leefomgeving en een aangenaam binnenklimaat is het van belang om planten en groen toe te passen. Naast een goede leefomgeving en een aangenaam binnenklimaat hebben planten nog meer goede eigenschappen. Dit zijn bijvoorbeeld Schone lucht met een goede luchtvochtigheid, een verlaagde geluidsoverlast en een motiverend uitzicht. Een verbeterd werkklimaat dat zorgt voor meer productie en minder ziekmeldingen. Dit zijn allemaal dingen die je in het kantoor wilt hebben. Daarom passen wij de vide in de centrale hal hangplanten toe. Verder doen we door het hele gebouw groene wanden plaatsen gevuld met allerlei kleine plantjes. Tot slot zullen er in het gebouw verspreid potten met planten geplaatst worden.



Kosten

Voor de buitenplanten hebben wij een mix bedacht met verschillende klimplanten en hier een bedrag voor vastgesteld van 75,- per vierkante meter.

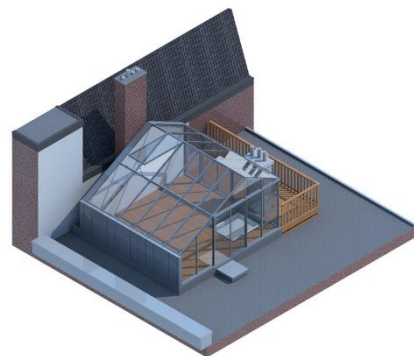
Voor de groene binnenwanden wordt door verschillende leveranciers een gemiddelde prijs vastgesteld van 350,- per vierkante meter.

Groen dak

Op het dak willen wij een verzamelplaats maken voor het personeel om daar te kunnen pauzeren als het lekker weer is. Dit willen wij realiseren door een dakterras te maken wat omringt is door groen.

Daarnaast willen we ook een experience ruimte maken waar onderzoeken kunnen worden uitgevoerd op eigen geteeld groenten en fruit wat gekweekt wordt in de kas die wij op het dak willen plaatsen.

De kas die wij willen plaatsen op het dak is de 'Tuinkas Euroserre Plus' met een afmeting van 6 bij 8 meter.



Omdat er ook een groot deel van het dak vegetatiedak wordt hebben we bedacht het water op te vangen door middel van een opvangsysteem onder de planten. Hierdoor wordt het water ook gelijk al voor een groot deel gefilterd door de plantjes die erboven staan. Omdat er in ons gebouw een regenwater opvangsysteem wordt toegepast kunnen we het water vanaf het dak gelijk op het

systeem laten aansluiten en kan dit gebruikt worden voor het doospoelen van de wc's. Door dit systeem toe te passen wordt er een hoop water bespaard.

Kosten

de kosten variëren tussen een standaard sedum dak tot een vol begroeide daktuin. Wij willen daar een beetje tussenin zitten om zo toch een leuke daktuin te kunnen realiseren. Hiervoor hebben we een bedrag gerekend van **19.000** Euro. Over een dak van 315 m²

De prijs van de kas op het dak bedraagt **8145,-**

Waterafvoer en hergebruik

Wij willen een wateropvang systeem toe gaan passen. Dat systeem vangt het regenwater op en dit kan vervolgens gebruikt worden voor de wc's doorspoelen, wasmachines en voor de planten. Ook hier zijn veel verschillende systemen voor. Echter hebben wij wel een systeem gevonden die goed bij ons project past. Wij willen een Pluvia vacuüm systeem toepassen die het regenwater naar de opslagtanks brengt. Deze zit aangesloten op de waterleidingen. Door middel van een pomp wordt het water naar de juiste plekken gebracht. Wij willen in totaal een opslagtank voor 15.000L. Hiermee denken wij de droge periodes die Nederland soms heeft te kunnen overbruggen.

Meer over dit systeem is te vinden in het energierapport.



Kosten

De totale kosten voor de afvoerinstallatie zijn te vinden in het rapport Energie.

Nestmogelijkheden en schuilplekken

In ons project passen wij verschillende soorten kasten toe waar insecten kunnen gaan leven en vogels kunnen broeien, deze willen wij vooral toepassen op het dak van het gebouw omdat daar veel leven plaatsvindt door de kassen en terras. Daarom willen wij hier verschillende vogelhuizen ophangen en insectenhotels plaatsen. Deze plek is makkelijk te bereiken voor de beestjes en ze kunnen ook gelijk een positief effect hebben op de groei van de planten op het dak.

naast deze kasten hebben we ook per verdieping een stuk groen gecreëerd aan de buitenkant waar ook weer groen op komt te staan, dit biedt ook een mogelijkheid voor de vogeltjes om daar een nest te bouwen.

Tot slot hebben wij ook verschillende overstekken gecreëerd bij het dakterras en aan de zijgevel waar de vleermuis onder kan schuilen.



Kosten

Voor het plaatsen van tien insectenkasten XL op en rond ons gebouw kost dat bij elkaar rond de **700 Euro**.

Biodiverse klimaat adaptieve omgeving

Beplanting

Omdat ons gebouw in de natuur moet vallen maken wij gebruik van veel planten en groen in zowel de binnenkant als buitenkant van het gebouw. Wat wij willen toepassen zijn veel klimplanten die door middel van de gevelbekleding om het gebouw heen kunnen klimmen, daarnaast is het de bedoeling dat er op de overstekken per verdieping een rand met groen wordt gecreëerd hierop worden insectvriendelijke planten gepoot waar we later in het verslag op terug komen.

Aan de binnenkant van het gebouw komen verschillende groene wanden door middel van mos en kleine hangplanten, dit staat omschreven boven in het verslag bij binnenwanden.

De omgeving waar ons gebouw komt te staan bestaat uit een bosrijk gebied met veel bomen zoals Eiken en Berken hieronder staan vervolgens weer grote struiken die zorgen voor een afscheiding. In de afbeelding hieronder is te om kavel te zien waar om gebouw moet komen met de bomenrand zoals hierboven omschreven.

Kosten

De kosten voor de beplanting staat al omschreven bovenaan bij de groene binnen en buitenwanden.

Moestuin

Op het dak van ons kantoorgebouw komt zoals eerder omschreven een glazen kas waar groentes en fruit in verbouwd kunnen worden. In deze kas willen wij verschillende soorten groentes en fruit kweken die gebruikt kunnen worden door de universiteit van Wageningen voor onderzoeken. Daarnaast kunnen deze groentes ook gebruikt worden om op te eten door de werknemers in het gebouw. De verschillende groentes en fruit die wij kunnen verbouwen zijn bijvoorbeeld tomaten, komkommers, wortels etc.

Kosten

De kosten voor de moestuin staat al omschreven bovenaan bij de glazen kas



Regenwater drainage

Ons doel is om zoveel mogelijk regenwater te hergebruiken en passen hiervoor dus een wateropvang systeem toe dat onder ons vegetatiedak ligt, Dit heeft voordelen zoals dat het water gelijk voor een groot deel wordt gezuiverd door de grond van de planten. Daarnaast wordt al het water opgevangen in een grote watertank waar het water indien nodig weer uit kan worden gepompt om te gebruiken voor het bewateren van de planten en doorspoelen van de WC. Ook is het mogelijk om later dit

water te zuiveren naar drinkwater alleen dat is niet rendabel op dit moment. In het rapport van energie wordt verder ingegaan op dit onderdeel.

Kosten

De totale kosten voor de afvoerinstallatie zijn te vinden in het rapport Energie.

Insecten beplanting

Wij vinden de insecten heel belangrijk in ons gebied en willen er daarom ook voor zorgen dat er voldoende planten en nesten zijn voor deze beestjes, Wij plaatsen namelijk insectenhuisen en veel planten waar deze insecten op afkomen. Enkele voorbeelden van planten zijn: Duizendblad, Engelwortel, Gipskruid, Heide, Kamille, Klimhortensia, Sneeuwkllokjes, Lavendel en de vlinderstruik. Deze planten zorgen voor een breed assortiment van insecten wat hierop afkomt. Deze planten kunnen goed geplaatst worden op de stukken overstek per verdieping. Zo worden deze insecten ook niet lastiggevalen door de mensen die op ons gebouw afkomen.



Kosten

om op elke verdieping bij het overstek deze planten te plaatsen is dat een bedrag van **2000 Euro** gerekend om zo een goede mix te kunnen maken van deze verschillende planten.

Waarde aan de omgeving

Ons gebouw biedt vooral een maatschappelijke waarde aan de omgeving omdat ons gebouw meedoet aan de regio food Valley wat jaarlijks 300.000 bezoekers moet trekken. Daarnaast is er in ons gebouw een ruimte die te huren is als een expositieruimte voor andere bedrijven om hier bijeenkomsten te kunnen houden. Tot slot is ons gebouw gemaakt voor duurzame materialen wat ervoor zorgt dat het niet belastend is voor de natuur. Dit in combinatie met de vele planten creëert ons gebouw een hoop schone lucht in de omgeving.

