

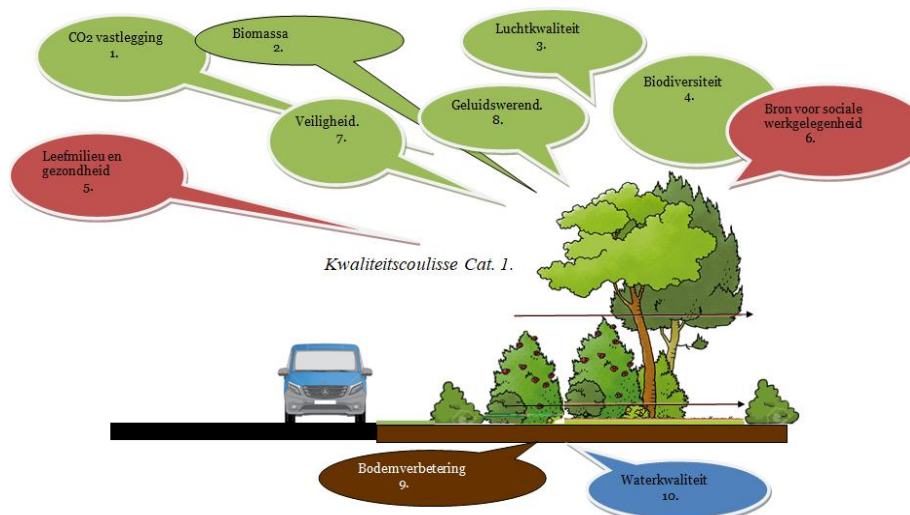
Duurzaam prestatiegroen voor schonere (snel)wegen en beter milieu

Het concept: circulair

Rijkswegen à la A6 worden ingericht met klimaat-adaptieve planten (duurzaam prestatiegroen). Deze halen schadelijke stoffen zoals kooldioxide, zwavel-, stikstofoxiden, ozon, fijnstof en ultrafijnstof stikstof uit de lucht en zetten koolstofdioxide om in zuurstof en biomassa. Het duurzaam prestatiegroen is speciaal ontwikkeld en gekweekt om sneller te groeien en daardoor meer CO₂ vast te leggen en heeft meer behaard blad- en stengeloppervlak waardoor de filterende werking enorm toeneemt. Hierdoor neemt het gewas veel op. Dit levert daarom ook veel biomassa op.

Groenvoorzieningen worden door overheden gezien als kostenpost, welke zo goedkoop mogelijk beheerd moeten worden. Daarom kiest men vaak voor gras- en bermoppervlak. Dit is geen duurzame vergroening, want de CO₂-uitstoot neemt juist toe. De maai- en klepeltechniek zorgen dat gemaaid gras direct weer verteerd. Door de afbraak van de grasresten wordt CO₂ direct terug geleverd in de atmosfeer. De maai- en klepeltechniek is bovendien funest voor de fauna in wegbermen. Vlinders, bijen en zoogdieren worden weggezogen of blijven verminkt achter om in de composthoop te verteren.

De biomassa wordt omgezet in hernieuwbare energie voor bv. elektrificeren van snelwegen en in digestaat/compost als bodemverbeteraar. Per jaar wordt 10 ton per hectare biomassa geoogst. Per 5 jaar 50 ton.



Hoe werkt het

Kwaliteitscoulissen[®] zijn ruimtes langs verkeersaders en braakliggende terreinen op of rond industrieterreinen. Deze ruimte concurreert niet met landbouwgrond en de voedselvoorziening (NTA8080). Er zijn 5 verschillende coulissen ontwikkeld waarbij het duurzaam prestatiegroen op een specifieke manier wordt geplant en middels een speciaal onderhoudsprotocol wordt onderhouden. Bij het onderhoud hoort ook het snoeien (oogsten) één keer in de 5 jaar.

Praktijk

Duurzaam prestatie groen is reeds vanaf 2008 aangeplant op enkele locaties zoals o.a.:

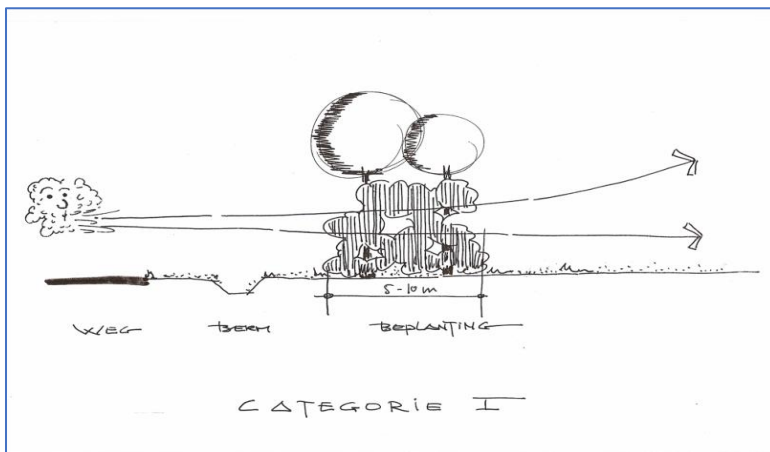
- A 10, Zorgvliet Amsterdam
- Gaasperdammerweg Amsterdam
- Greenpark Amsterdam
- A2, Eijsden-Margraten.

Daarnaast zijn er voor diverse locaties in Nederland plannen in voorbereiding (o.a. Twente, Flevoland, Noord Holland, Limburg).

Voordelen

Uit berekeningen blijkt dat het aanplanten en onderhouden, indien gekozen wordt voor langjarige onderhoudscontracten, niet duurder is dan het huidige beheer van deze ruimte begroeid met bermgras. Het heeft echter zeer veel voordelen. Om er een paar te noemen:

- Er wordt veel CO₂ vastgelegd (20 ton/ha/jr), gras neemt per saldo nauwelijks CO₂ op.
- Vervuilde lucht wordt ter plekke gefilterd, waardoor de lucht 3-5% schoner wordt.
- Productie van biomassa voor hernieuwbare energie en compost/humus als bodemverbeteraar en CO₂ vastlegging
- In tegenstelling tot energieverblindend klepelmaaien van bermgras wordt onderhoud duurzaam doordat het energie en ecologische infrastructuur oplevert.
- Bij het aanplanten wordt ook de bodem verrijkt waardoor nog meer CO₂ en water in de bodem opgenomen kan worden. Het verhogen van het humus gehalte in de bovenste 30 centimeter legt 70 ton CO₂ en 170m³ water extra vast.
- Prestatiegroen reduceert hittestress in de stad en heeft een wind brekend effect.
- Waterfiltering en waterberging evenals tegengaan van erosie.
- Leefmilieu verbetert, minder druk op gezondheidszorg en stijging waarde vastgoed.
- Biodiversiteit neemt toe, druk van plaagdieren neemt af en grondkwaliteit neemt toe.



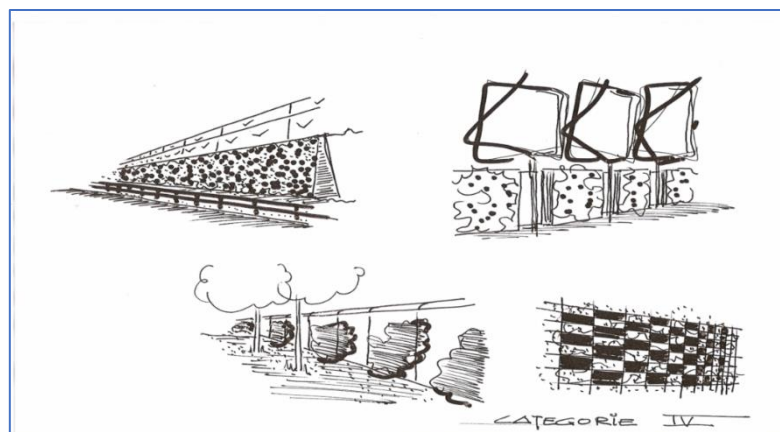
Categorie I:

De eenvoudigste versie kwaliteit coulisse.

Afstand tot de weg, breedte van de singel en dichtheid van de vegetatie is bepalend voor de doorwaaibaarheid.

Categorie IV:

Kwaliteit coulisse: combinaties van groen en civieltechnische constructies als groenwanden, soundkillers, greenwalls bestaan in veel variaties.



CO₂ vastlegging.

Door de versnelde groei eigenschappen van het duurzaam prestatiegroen in combinatie met de vruchtbare bodem wordt bij aanleg 60-80 ton CO₂ per hectare vastgelegd en jaarlijks ook nog jaarlijks 20 ton CO₂ per hectare door aanwas van de MyEarth klimaat adaptieve Kwaliteitscoulissen®.

Structureel wordt het groen 2-3 maal onderhouden en 1x per 5 jaar volgens innovatieve beheermodule gesnoeid. Hiermee wordt het vastgelegde CO₂ deels "geogst" en wordt ruimte gemaakt voor verdere groei en daarmee vastlegging van nieuw CO₂. (snoeien doet groeien). Bomen nemen CO₂ uit de lucht op en slaan dit op, hout bestaat namelijk voor 50% uit koolstof. Vooral véél massa aan groenvolume helpt voor vastlegging CO₂ uit de lucht in groen en compost voor in de bodem.

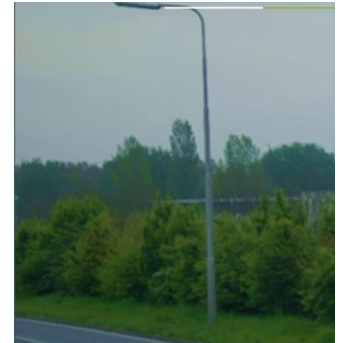
Luchtkwaliteit

Het duurzaam prestatie groen filtert de lucht en neemt onder andere een significant percentage fijnstof, zwavel- en stikstofdioxide op. Nederland heeft moeite aan de normen voor bijvoorbeeld fijnstof te voldoen. Fijnstof, as, pollen en rook:

afvangen uit de lucht, maximale reductie is 2-5 %. Deze stoffen en irritant stuifmeel worden door het blad, de naalden en twijgen met sterharen opgevangen en spoelen door de regen af naar de bodem, waar het opgenomen wordt. Bovendien levert het opwekken van energie uit biomassa geen luchtvervuiling op, in tegenstelling tot ouderwetse kolencentrales.

Leefmilieu

Een (significante) toename van groen zorgt er bijvoorbeeld ook voor dat er minder hittestress ontstaat. Struiken en bomen zorgen voor schaduw. De verdamping van bomen zorgt voor verkoeling. Mensen hebben voorkeur voor uitzicht op groen. Beplantingstypen aanbrengen en de wegen afschermen met beplanting geeft aan beide zijden een gunstig effect. Vanuit bebouwde gebieden en recreatieve omgeving wordt uitzicht op verkeersdrukke ontnomen, vanaf wegen kunnen industrieën gecamoufleerd worden. De zes maal hogere verdampingswaarde van kwaliteitscoulissen® ten opzichte van gazons en bermten zorgen er voor dat pompen en gemalen veel minder hoeven draaien, een enorme milieu- en energiebesparing. Ook geeft een groene aankleding ontspanning op rustplaatsen. Bijkomend voordeel is dat er ecologische verbindingen ontstaan, waar voor de natuur en biodiversiteit dringende behoefte aan is!



Veiligheid.

De beplantingsmethodiek die gebruikt wordt bij de verschillende kwaliteitscoulissen bestaat uit groensingels met struiken en daarachter stamhout. De struiken hebben een crash dempende werking en de volgroeide bomen staan verder naar achteren. Bovendien wordt men minder afgeleid door de omgeving langs de weg en gaat er een rustgevende werking uit van groen. Dit levert ongetwijfeld minder verkeersslachtoffers op en ook hulpdiensten hoeven minder vaak uit te rukken waardoor kostenbesparingen aanzienlijk zijn.

Geluidwerend.

Indien goed toegepast kan een groene singel door verstrooiing veel geluidsreductie opleveren. Dit loopt op tot ongeveer 4-7Db direct achter het groen en op evenredige afstand veel meer door afbuiging in plaats van rechte lijnige voortplanting van het geluid. Daarnaast kan gewerkt worden met bouwkundige barrières die geluid weerkaatsen of absorberen.

Bodemverbetering.

Biomassa wordt o.a. omgezet in digestaat/compost. Door voor de revitalisering organisch materiaal toe te voegen aan de grond middels het toevoegen van compost, wordt de grond veel gezonder. Humus houdt veel CO₂ vast. Een toename van 15 cm humus in de bouwvoor (bovenste 30 centimeter van de grond) levert per hectare een eenmalig vastlegging van 60 ton CO₂ op. Afhankelijk van de bodemgesteldheid kan het organisch gehalte met 2 tot 3% verhoogd worden. 1% meer Humus is 10% meer groei en 10% minder ziektegevoeligheid. Ook zorgt een gezonde grond voor veel bodemactiviteit van diverse organismen. Zij zorgen voor versnelde en gezondere groei. Hierdoor is ook nauwelijks uitval te verwachten omdat het vochthoudend vermogen ook sterk is. Bodemreiniging: groencompost bewerkstelligt zelfreinigend vermogen van bodem. Juist langs verkeersaders komt veel vervuiling in de bodem, denk aan strooizout, remmen- en bandenslijtsel. Micro organismen kunnen verontreiniging vastleggen en zelfs afbreken.



Voorbeelden van prestatiegroen



Waterkwaliteit.

De verhoging van het gehalte aan humus in de grond heeft nog een voordeel. Humus houdt zeer goed water vast. Het verhogen van het humus gehalte in de grond levert per hectare een extra waterbergend vermogen op van ongeveer 70.000 liter water. Hierdoor spoelt het water niet direct in het riool en vind er veel minder erosie plaats. Het opgenomen water komt geleidelijk ter beschikking aan de planten en dat wat over is, dringt door naar diepere lagen en het grondwater. Hierdoor wordt het water gefilterd en zal, door werking van bodem organismen, nog verder worden gezuiverd. Denk hierbij aan vastlegging en afbraak van zware metalen uit brandstof, remschijven en autobanden.

Hernieuwbare energie

Het verwerkte van de geoogste biomassa kan worden omgezet in elektriciteit voor een circulaire aanpak van snelwegen. 6.000 hectare prestatiegroen kan circa 18.000 MW elektriciteit per jaar opleveren. Een bijdrage aan de circulaire oplossing. De vervuilde biomassa wordt gescheiden in een schone organische fractie voor vergisting; dit produceert biogas, dat bestaat uit ~65% uit methaangas (CH₄) en ~35% CO₂. Van het biogas kan groen gas of elektriciteit worden gemaakt. Het vrijkomende CO₂ wordt afgevangen en geleverd aan de glastuinbouw als groei stimulator. Bij de productie van elektriciteit komt er een



significante hoeveelheid (rest)warmte vrij die kan worden ingezet als duurzame energie bron voor stadsverwarmingsprojecten. Daarnaast levert het vergisting proces digestaat op, dat kan worden gebruikt als meststof voor het prestatiegroen of als compost voor onderhoud van hectares met bestaande of nieuwe aanplant. Het vervuilde water uit de vloeibare digestaat wordt gezuiverd voor eigen gebruik of bewatering van planten. Dit totale proces is een Zero Waste toepassing en is volledig circulair. De vervuilde fractie wordt bewerkt en vervolgens vergast. Het ontstane syngas wordt weer omgezet elektriciteit en een vorm van biokool. Dit laatste kan worden gemengd met compost tot een koolstofrijke bodemverbeteraar. 6.000 hectare prestatiegroen kan circa 18.000 MW elektriciteit en ~23.000 MW warmte per jaar opleveren.

Conversie van biomassa naar hernieuwbare energie levert een inverdienmodel op van de openbare ruimte.

Partijen

My Earth Futureproof, te Amstelveen, is de ontwikkelingsorganisatie van het duurzame prestatiegroen. Ton van Oostwaard heeft sinds 2007 gewerkt aan de realisatie van zijn idee. My Earth heeft als misie het toekomstbestendig maken van de aarde. Inmiddels worden verschillende type planten gekweekt in de kassen in Aalsmeer. Meer dan 250.000 CO₂-vreters staan klaar voor aanplant. MY Earth wil met deze planten nieuw elan geven aan o.a. 'Stelling 2.0', een klimaat gezonde milieu ring rondom de Metropool Amsterdam.

Vidras Group, te Deventer, is een projectontwikkelaar voor stadsafval- en biomassa afval verwerkings-oplossingen. Vidras Group heeft een geïntegreerde vergisting- en vergassingoplossing ontwikkeld, speciaal voor vervuilde biomassa stromen. Dit concept is gebaseerd op een circulaire en (bijna) Zero Waste toepassing. Te Middenmeer wordt momenteel een 190 ton per dag verwerkende facility gerealiseerd. Vidras Group werkt samen met My Earth Futureproof aan het project 'Stelling 2.0'.

Informatie

My Earth Futureproof, Ton van Oostwaard,
E: info@myearth.global; T: 06-53293882

Vidras Group, Michèl Evers en Dick Broekhuis,
E: info@vidrasgroup.com; T: 06-20506614

