



## **Duurzaamste Kilometer van Nederland**

Doelstellingen aanscherping 2022

## Doelstellingen 2023 – verder

Thema 1: droge voeten
Oude doelstelling: in 2045 wordt 50% van de jaarlijkse neerslag in het gebied geïnfiltreerd
Expert: Chakira Vink
Voorstel nieuwe doelstelling: In 2045 komt geen schade door wateroverlast voor (op basis van 90mm/2uur) en wordt 50% van de jaarlijkse neerslag in het gebied geïnfiltreerd.

Thema 2: afval bestaat niet
Oude doelstelling: In 2030 wordt 71% van de materiaalstromen/afvalstromen hergebruikt. (+ nulmeting in jaar X)
Expert: Femke Posthuma
Voorstel nieuwe doelstelling: in 2030 is DZKM zero waste

Thema 3: schone mobiliteit delen
Oude doelstelling: In 2045 wordt er in de DZKM meer mobiliteit gedeeld, rijden deelnemers van de DZKM minder kilometers en leggen ze de kilometers emissievrij af.
Expert: Giuliano Mingardo
Voorstel nieuwe doelstelling: In 2030 wordt er in de DZKM meer mobiliteit gedeeld, rijden deelnemers van de DZKM minder kilometers en leggen ze de kilometers emissievrij af.

Thema 4: duurzame energie voor iedereen
Oude doelstelling: In 2045 wordt alle energie die binnen (door partners van) de DZKM wordt verbruikt voor 100% duurzaam opgewekt
Expert: Merle Gormley
Voorstel nieuwe doelstelling: - blijft hetzelfde

Thema 5: slimme warmte en koude
Oude doelstelling: in 2045 verbruiken we 30% minder energie voor de verwarming en verkoeling van de DZKM en is alle energie die gebruikt wordt hernieuwbaar.
Expert: Ferry van Kann
Voorstel nieuwe doelstelling: In 2045 verbruiken we 30% minder energie dan [moment/jaargemiddelde of dagbalans] voor de verwarming en verkoeling van de DZKM én is alle energie die gebruikt wordt hernieuwbaar.

Thema 6: divers groen
Oude doelstelling: In 2045 is het totale groenoppervlak van de DZKM [x]% groter, is de biodiversiteitswaarde van het gebied hoog en het verbeterpotentieel laag
Expert: Marvin Groen
Voorstel nieuwe doelstelling: in 2045 is het totale groenoppervlak van de DZKM [x]% en is de biodiversiteitswaarde van het gebied hoog.

## Thema 1: droge voeten

Oude doelstelling: in 2045 wordt 50% van de jaarlijkse neerslag in het gebied geïnfiltreerd

Expert: Chakira Vink

Voorstel nieuwe doelstelling: In 2045 komt geen schade door wateroverlast voor (op basis van 90mm/2uur) en wordt 50% van de jaarlijkse neerslag in het gebied geïnfiltreerd.

### Aantekeningen

Je zou evt. meerdere doelen op kunnen stellen rond droge voeten. In ieder geval de negatieve impact van wateroverlast voorkomen (dus schade aan panden en wegen). En daar bovenop juist een positieve impact leveren.

- In ieder geval de negatieve impact voorkomen. Dus schade aan panden en onbereikbaarheid (belangrijke) wegen (je kan bepaalde wegen ook juist inzetten om water tijdelijk te bergen). Schade voorkomen kun je natuurlijk ook bereiken met je infiltratiedoel, maar het benoemen hiervan geeft nog meer toegevoegde waarde aan waarom je zou infiltreren.

- Naast schade voorkomen, juist een positieve impact maken. Het infiltratiedoel is iets moois wat in positieve zin bijdraagt. Door te infiltreren met groen heb je een hoop positieve effecten (leefbaarheid, hittebestrijding, biodiversiteit, etc.). Daarnaast is het alternatief van afvoeren negatiever. Enerzijds is het water afvoeren op riool pure verspilling, want het gaat naar de zuivering en kost daarmee geld. Anderzijds hebben we ook te maken met steeds meer droogte en is het beter om te infiltreren in grondwater (om verzilting en verdroging tegen te gaan) ipv het naar elders te transporteren waar het eindigt in oppervlaktewater.

- Vaak wordt bij wateroverlast de trits vasthouden – bergen – afvoeren gebruikt.

Wat betreft het 50% infiltratie doel.

Naar ik begrijp kan je op dit moment weinig doen op privaat terrein. En heb je dus niet zoveel controle op of zij hun water infiltreren. Bij gemeente Aalten willen ze 0% meer op het riool hebben, maar zij kunnen natuurlijk ook middelen inzetten zoals een hemelwaterverordening waarbij mensen verplicht op eigen terrein bergen. Dus misschien realistischer om je doel (expliciet) te richten op openbaar terrein. Afhankelijk van hoe hoog het huidige infiltratiepercentage is, kan het percentage dan nog wat omhoog.

Maar tegelijkertijd wel nastreven om private partijen te stimuleren (zeker degene die risico lopen op schade) en bij nieuwbouw/renovatie het gesprek aangaan over afkoppelen en ontharden? Misschien willen ze wel afkoppelen als op openbaar terrein genoeg berging daarvoor is. Is voor hun eigenlijk heel weinig moeite. Ik dacht dat sommige waterschappen bij afkoppelen ook een korting geven op de zuiveringsheffing die particulieren betalen (= stimulans), maar misschien is dat alleen een idee dat ik ergens opgevangen heb.

Stresstesten Leiden

Kaarten van Leiden en beheergebied van waterschap Rijnland (waar Leiden in valt)

<https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=d3669eb582674514892f074123390a77>

<https://rijnland.klimaatatlas.net/> (ik zou naar deze kaarten toe gaan. En dan degene kiezen die gaat over 'schade aan panden'. In die kaart kan je, naast schade aan panden, meteen wateroverlast bekijken, alsook begaanbaarheid wegen. Zie iets verder naar onder alvast een screenshot die ik maakte van deze kaart. Daar is al te zien dat een aantal panden groot risico op schade hebben bij veel regen. En dat een aantal wegen zelfs voor calamiteitenverkeer onbegaanbaar zijn (de wegen laag staat uit in onderstaande afbeelding). Dat zijn wellicht mooie startpunten voor maatregelen.

• Voor referentie (want er staan verschillende typen buien in de stresstesten): bij Aalten gaan wij uit van een bui van 90mm per 2u, iets wat eens in de 100 jaar voorkomt. Hierop baseren we dan onze ambitie en in hoeverre we iets willen doen aan de gevolgen van zo'n bui.

Deltaplan ruimtelijke adaptatie

Elke gemeente in Nederland is hier (verplicht) mee bezig  
<https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/deltaplan-ra/>  
 Dit plan bevat een aantal stappen die iedereen doorloopt. Eerste stap waren de stresstesten. Nu zijn de meeste gemeenten bezig met risicodialogen en uitvoeringsagenda's. Dus in de risicodialogen met partners bepalen welke effecten ze willen tegengaan (op basis van de stresstesten). Leiden is hier volgens mij ook al mee bezig:  
<https://gemeente.leiden.nl/bestuur/publicaties/persberichten/klimaatgesprekken-met-ondernemers-over-hitte-in-de-binnenstad/>

#### Maatregelen

Neus eens rond op [klimaatadaptatienederland.nl](https://klimaatadaptatienederland.nl). Daar staat echt van alles op. Onder andere veel over maatregelen, hun kosten en effectiviteit (er komt steeds meer onderzoek naar buiten op dit vlak). Volgens mij zelfs documenten over welke soorten vegetatie het meest geschikt zijn (en droogtebestendig) en wat hun infiltratievermogen is. Dus daar kan je misschien ook iets vinden om het meetbaar te maken.

Rainproof heeft ook altijd een hoop op de site staan, heel veel maatregelen. Evenals Rotterdams Weerwoord. En ook veel campagnes. Denk aan de tegeltaxi, operatie steenbreek, afkoppelcoaches, boomplantdag, etc.

Ik heb zelf een keer een sessie bijgewoond voor Spoorpark Tilburg. Zij hebben al helemaal een groene oase ingericht (zij doen ook veel aan natuureducatie volgens mij). Dit is een oud spoor- en industrieterrein, dus toch wel een wat andere situatie. Maar volgens mij zijn zij ook gestart met heel weinig middelen en gewoon iemand die hier enthousiast over was. Dus misschien biedt de site nog wat inspiratie.

### Thema 2: afval bestaat niet

Oude doelstelling: In 2030 wordt 71% van de materiaalstromen/afvalstromen hergebruikt. (+ nulmeting in jaar X)

Expert: Femke Posthuma

Voorstel nieuwe doelstelling: in 2030 is DZKM zero waste

#### Aantekeningen

Een doel stellen voor 2045 zorgt er voor dat er in de komende tijd nog niet aan het doel gewerkt wordt. Het doel moet simpel, eenduidig en op kortere termijn gesteld zijn: bijvoorbeeld 2030.

Een nieuw, ambitieus doel voor 2030 zou kunnen zijn om volledig zero waste<sup>1</sup> te zijn. Dit staat voor "het behoud van alle hulpbronnen door verantwoorde productie, consumptie, hergebruik en terugwinning van producten, verpakkingen en materialen zonder verbranding en zonder lozingen op land, water of lucht die het milieu of de volksgezondheid bedreigen".

<sup>1</sup> <https://zwia.org/zero-waste-definition/>

Zero waste wordt dus beïnvloed door het inkopen, scheiden en verwerken van afval. Door in te zetten op preventie (circulair inkopen), gebruikersfase (scheiden van afval) en eindgebruik (hoogwaardig verwerken van restafval) kan dit bereikt worden.

Om te komen tot een inzicht van de huidige staat en de stappen die nog ondernomen moeten worden moet gestart worden met een nulmeting: welke afvalstromen hebben bedrijven en waar bestaat het uit. Hierop volgend kunnen bedrijven mogelijk gezamenlijke afvalstromen creëren of het als input gebruiken. Daarnaast is het goed om te starten met een informatiepakket voor de verschillende partijen: welke informatie kunnen ze opzoeken of lezen en welke partijen gingen ze voor?

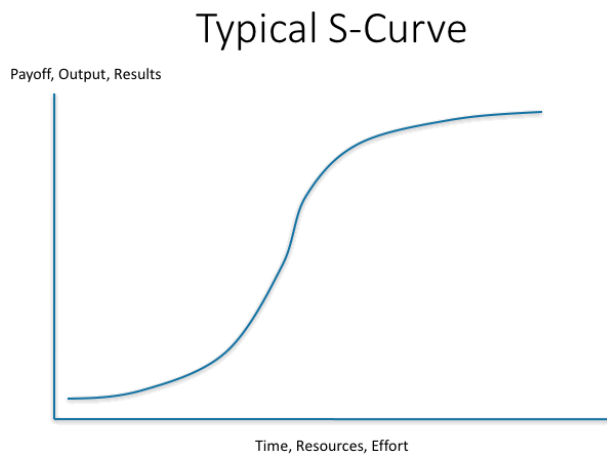
Zoals de meeste projecten gaan zal de vooruitgang verlopen volgens de S-curve (Sigmoid function) en wordt de helft van het doel in de helft van de tijd behaald, zie Figuur 1.

In 2030 zal dan gericht worden op de eindstappen zodat het doel voor het eind van het jaar bereikt wordt.

Afvalstromen inzichtelijk maken en delen tussen de bedrijven van de duurzaamste kilometer geeft ook de mogelijkheid om van elkaars afvalstroom gebruik te maken, waar de één van water af moet kan de ander het mogelijk gebruiken. Zo kunnen de afvalstromen verminderd worden en worden stappen naar circulariteit gezet.

Ter inspiratie:

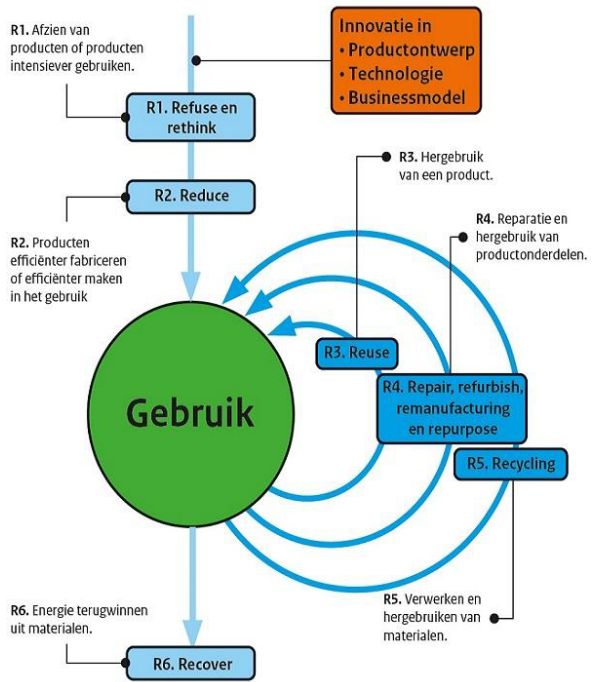
- Een voorbeeld van een bedrijf dat richting Zero Waste werkt is PWC, dat momenteel nog maar 10% restafval heeft<sup>2</sup>.



*Figuur 1. Sigmoid function, de S-curve van projectplanning en project management*

<sup>2</sup> <https://www.pwc.co.uk/who-we-are/our-purpose/low-carbon-circular-business/waste.html>

### R-ladder met strategieën van circulariteit



Bron: PBL

3

Voorstel aangepast doel: in 2030 is DZKM zero waste.

<sup>3</sup> <https://www.rvo.nl/onderwerpen/r-ladder>

### Thema 3: schone mobiliteit delen

#### Oude doelstelling:

In 2045 wordt er in de DZKM meer mobiliteit gedeeld, rijden deelnemers van de DZKM minder kilometers en leggen ze de kilometers emissievrij af.

Expert: Giuliano Mingardo

Voorstel nieuwe doelstelling: In 2030 wordt er in de DZKM meer mobiliteit gedeeld, rijden deelnemers van de DZKM minder kilometers en leggen ze de kilometers emissievrij af.

#### Aantekeningen

##### Waarom 2045?

Alle doelen zijn nu nog afgesteld op 2045. Waarom is dit gekozen? De meeste doelen zijn tegen die tijd sowieso wel behaald. Neem als voorbeeld het EU-beleid voor wat betreft verkoop van auto's: vanaf 2030 mogen er alleen nog maar emissievrije auto's worden verkocht binnen de EU. Dat wil zeggen dat tegen 2045 de meeste verkeersbewegingen in de DZKM en van deelnemers/werknemers van deelnemers van de DZKM sowieso wel emissievrij zijn.

Door de doelstellingen zo ver vooruit te schuiven blijven de doelen erg vrijblijvend en eigenlijk helemaal niet ambitieus. Liever naar voren halen, bijvoorbeeld over de looptijd van het project (2025). Beter dat je het dan niet haalt, dan dat er geen motivatie om iets te doen wat toch wel komt.

##### Meer delen:

Hoe ga je dit meten? Het is beter om te spreken van minder voertuigen die gebruikt worden door de deelnemers en haar werknemers. Dit is wel meetbaar.

##### Doelstelling Duurzame Energie:

European Energy Agency: in 2035 alle energie CO2 neutraal/emissievrij. Dus ook hier: waarom 2045? Deze doelstelling is veel te ver vooruit. Tegen 2045 is de doelstelling toch wel gehaald, zonder hier ook maar iets aan te hoeven doen.

## Thema 4: duurzame energie voor iedereen

Oude doelstelling: In 2045 wordt alle energie die binnen (door partners van) de DZKM wordt verbruikt voor 100% duurzaam opgewekt

Expert: Merle Gormley

Voorstel nieuwe doelstelling: - blijft hetzelfde

### Aantekeningen

1. Uitleggen wat DZKM is en hoe de doelstelling tot stand is gekomen.
2. Bespreken doelstelling aan de hand van casus Virtueel Net van SADC
3. Afsluiting met mogelijke aanpassing doelstelling.

Uitleg virtueel net van SADC:

Het bedrijventerrein Schiphol Trade Park heeft te maken met netcongestie, bedrijven die op het terrein willen vestigen kunnen geen contract krijgen. SADC heeft overheden, bedrijven en technologie bedrijf [Spectral](#) bij elkaar gebracht om een virtueel net voor de werklocatie STP te ontwikkelen. Binnen het virtuele net worden partijen met en partijen zonder stroom capaciteit middels een digitale laag over het bestaande net samengebracht, en delen ze beschikbare capaciteit met elkaar.

De innovatie zit in het bij elkaar brengen van partijen die middels een virtueel net en een collectieve ruimte aan beschikbare stroomcapaciteit energie beschikbaar stellen aan partijen zonder gecontracteerd vermogen. Het collectief is steeds meer bezig om duurzame opgewekte energie bij zonnepanelen en batterijen toe te voegen aan het systeem en het bedrijventerrein op deze manier te voorzien van groene stroom. Het is een probleem oplossen; netcongestie. Nu proberen ze voornamelijk steeds meer duurzame energie toe te voegen.

Denkbare voordelen van een virtueel net:

- Minder netverzwaring benodigd.
- Een virtueel net kan uitgebreid worden door bijvoorbeeld elektrificatie mobiliteit
- Een virtueel net kan uitgebreid worden voor woongebieden.

De ultieme droom voor het concept 'virtueel net': steeds meer duurzame energie aan het virtuele net toevoegen en mogelijk ook een elektrisch wagenpark dat fungeert als batterij wanneer er relatief veel opwek t.o.v. verbruik is (zonne-energie overdag). Hoe groter het aandeel duurzame energie is, hoe beter. Nu was het nog veel leveringszekerheid van de energie.

Voor DZKM kan een virtueel net handig zijn om te sturen op vraag en aanbod: hoe meer duurzame energie toegevoegd wordt, hoe groener het concept. Virtueel net kan werken als incentive op verschillende manieren: financiële incentive (goedkopere energie op piekmomenten), betrouwbare energievoorziening, idealistisch zelfvoorzienend. Bij een ondernemende burger is een financiële incentive vaak leidend.



## Thema 5: slimme warmte en koude

Oude doelstelling: in 2045 verbruiken we 30% minder energie voor de verwarming en verkoeling van de DZKM en is alle energie die gebruikt wordt hernieuwbaar.

Expert: Ferry van Kann

Voorstel nieuwe doelstelling: In 2045 verbruiken we 30% minder energie dan [moment/jaargemiddelde of dagbalans] voor de verwarming en verkoeling van de DZKM én is alle energie die gebruikt wordt hernieuwbaar.

### Aantekeningen

Als alle energie hernieuwbaar is, dan wordt de efficiëntie (de 30% minder energie) minder relevant.

Een van de beperkende factoren in het gebied is het dakoppervlak. De functies die in gebouwen zitten zijn redelijk energie behoevend, om dat te compenseren is vrij veel dakoppervlak nodig om alles uit hernieuwbare energie te halen. Daarnaast, als er geen energie uitwisseling is tussen de gebouwen, moet elk gebouw zelf de energie opwekken en slim gebruiken. Geen energie van buiten de gebouwen naar binnen is al uitdagend. Synergie tussen de gebouwen is belangrijk.

Restwarmte van delen van een gebouw of van een ander gebouw kan goed benut worden, mits het goed geïsoleerd is. Dan is enkel nog koeling nodig.

Als je met warmte en koude kunt bufferen met energie

“om tot een duurzaam gebied te komen, wat voor stappen zijn dan handig om te ondernemen?”

Zoals te zien was bij de energiecrisis waar wij ons nu in bevinden, met een plotselinge enorme stijging, wordt vrij direct naar de overheid gekeken om in te grijpen. Geleidelijke prijsstijging zijn mensen veel gevoeliger voor omdat ze handelingsperspectief hebben en zelf veranderingen kunnen brengen.

Daarentegen werken incrementele stappen niet zo goed voor bedrijven om zich aan te houden, zeker niet op een lange tijdshorizon. Als je 30% minder energie wilt voor de verwarming en verkoeling, dan moet je weten wat het huidige verbruik is: jaarbalans, dagbalans, vanaf welk moment wil je die hoeveelheid er af halen?

Als je dan weet wat het gebruik is, moet je eigenlijk morgen al 30% minder gaan verbruiken; direct het er af halen. Dan heb je een energiebudget waar jij je aan moet houden en daar moet je het mee doen: wat gaan we dan doen? Hoe ga je dit precies doen? Eerst inzicht krijgen in wat het meest slurpt, waar lekt de warmte en koude weg?

Mogelijkheden:

- Restwarmte van het ziekenhuis gebruiken (onder het spoor door) is interessant
- Ondergrondse warmte koude opslag

Nieuwe conceptdoelstelling:

In 2045 verbruiken we 30% minder energie [dan een moment/jaargemiddelde/dagbalans] voor de verwarming en verkoeling van de DZKM en is alle energie die gebruikt wordt hernieuwbaar.

## Thema 6: divers groen

Oude doelstelling: In 2045 is het totale groenoppervlak van de DZKM [x]% groter, is de biodiversiteitswaarde van het gebied hoog en het verbeterpotentieel laag

Expert: Marvin Groen

Voorstel nieuwe doelstelling: in 2045 is het totale groenoppervlak van de DZKM [x]% en is de biodiversiteitswaarde van het gebied hoog.

### Aantekeningen

1. Voorstellen (beide)
2. Uitleg over de duurzaamste kilometer van Nederland
3. Doelstelling: **In 2045 is het totale groenoppervlak van de DZKM [X]% groter, is de biodiversiteitswaarde van het gebied hoog en het verbeterpotentieel laag**

Ik ben wel bekend met het gebied, dat deel in Leiden is veel versteend. Stenen weghalen of halfverharding aanbrengen is al een stap de goede richting op.

Als je doel echt biodiversiteit is, dan wil je zoveel mogelijk variatie, veel inheemse soorten en moet het beheer anders worden ingericht. Esthetisch kan het ook wel erg mooi worden. Momenteel zijn er bijvoorbeeld nog veel plantenbakken met meer stammen die regelmatig worden geschoffeld, zo krijgen kruiden en andere planten geen kans; daarnaast is het vaak een uitheemse soort en daarmee biedt het minder voor biodiversiteit. Als je écht biodivers groen wilt hebben voor de dieren in de stad moet je het gewoon laten groeien en het maar 1 à 2 keer maaien per jaar. Dan krijg je wilde kruiden en de meeste biodiversiteit.

Jouw ideale inrichting, waar zou het uit bestaan?

Een relatief wilde plek. Grassen, struiken, meer begroeiing. Dan ervaar je het ook beter. 1 pad er doorheen en verder kruiden die hoog kunnen groeien, bessenstruiken (krentenboompje bijvoorbeeld) met wat grotere bomen zoals eiken en wilgen. Anders veel halfverharding. Al het extra groen dat je kunt meenemen is mooi meegenomen.

Idealiter wil je een onkruidberm dat lang kan groeien, dat biedt het meeste voor flora en fauna. Daarbij is het hebben van meerdere lagen (i.e. struiken en bomen) goed om verschillende soorten de kans te geven van het groen te profiteren. Het komt er wel wild uit te zien dus dan moet er wel iets aan de perceptie van de mensen veranderen.

Is er een gulden middenweg te vinden?

Ligt er aan hoe je dan je biodiversiteitsclaim wilt halen: het is een keuze. Wil je de natuur echt helpen of wil je de inwoners helpen en een beetje de natuur? Je kunt het ook wel beide doen, een berm met veel kruiden die hier vandaan komen. Het hoeft er niet onordelijk uit te zien. Sommige plekken kun je best leuk inrichten.

Het is ook goed om een bloeiboog te hebben, zodat het gebied het hele seizoen kan bloeien: van maart tot oktober. Klimop is hier een mooi voorbeeld van, dat bloeit tot laat in het jaar. Dan biedt het ook nog veel nectar voor dieren die het nergens anders meer kunnen halen.

4. Reflectie op doelstelling

Alles wat je meeneemt, is al mooi meegenomen. Meer groen is beter. Behoud het groen dat er nu al is en verbeter het voor de biodiversiteit. Om daadwerkelijk te zeggen of de

doelstelling gehaald is zou je moeten monitoren: nu en over een aantal jaar. Dan zou je bij verschillende plots moeten kijken hoeveel soorten er aanwezig zijn. Ook op het dak is het mogelijk, in de vorm van [een groen-blauw dak](#). In Amsterdam zijn ze daar veel naar aan het kijken. Je kunt op die warmere plekken (de daken) kruiden en planten neerzetten die bijvoorbeeld het in Zuid-Limburg goed doen, maar die moeten alsnog genoeg water krijgen.

5. Aanpassing doelstelling?

**In 2045 is het totale groenoppervlak van de DZKM [X]% en is de biodiversiteitswaarde van het gebied hoog**

X aantal meer procent groen en x meer biodiversiteitswaarde (moet wel een schaal voor zijn) en hoe je het dan wilt hebben. Als je al biodiversiteitswaarde hebt staan dan is het verbeterpotentieel al laag. Streef dus voor zoveel mogelijk biodiversiteit door structuur in je groen. Uiteindelijk kun je het wel verbeteren voor bepaalde soorten, met verschillende hoogtes, zandige gronden voor soorten bijen. Het lage verbeterpotentieel behaal je al door zoveel mogelijk voor biodiversiteit te doen, dat zou ik dus laten vallen. Het belangrijkste is het beheer, die zou moeten worden uitgevoerd ten behoeve van de biodiversiteit: natuurlijk groenbeheer. Ook kan het toevoegen van natuurlijke overs (ipv beschoeide oevers) enorm goed zijn voor de biodiversiteit