

Lakenplein Leiden: Klimaatbestendig en prachtig



maatregelen voor een waterbewuste inrichting



Wanneer een woningbouwcorporatie bij de start van een project de ruimte neemt om samen met de gemeente, het waterschap, maar ook met ondernemers én bewoners na te denken over waterbewust ontwerpen, gaat het bruisen. Het blijkt heel goed mogelijk om op aantrekkelijke wijze een woongebied midden in de stad zo vorm te geven dat optimaal rekening gehouden wordt met klimaatverandering en tegelijk de kwaliteit van de plek en de omgeving te verhogen.

Door de inrichting van het gebied en het ontwerp van de woningen aan elkaar te koppelen, en te kiezen voor waterbewust werken ontstaat een aantrekkelijke, groene, kindvriendelijke woonomgeving. Goed waterbeheer vraagt o.a. om minder verhardes. Dit leidt tot meer groen, wat een betekenis kan hebben voor de Leidse groenstructuur en tegelijkertijd een rol kan spelen in de sociale cohesie op het Lakenplein. Regenwater kan drinkwater vervangen voor bv het doorspoelen van toiletten en uit rioolwater kan warmte worden teruggewonnen. Daarnaast kan de vormgeving van het waterbeheer de plek verfraaien.

Het voorliggende boekje toont de concrete mogelijkheden gekoppeld aan foto's van voorbeelden. Ter inspiratie voor allen die het Lakenplein verder gaan ontwikkelen, beheren en bewonen. Maar ook voor anderen die nadenken over nieuwbouw en vernieuwbouwprojecten.



Samenvatting	1
Inleiding	5
Waarom aandacht voor waterbewust ontwikkelen?	6
Opgave Lakenplein	10
Maatregelen voor een waterbewuste inrichting:	
<i>op blokniveau</i>	12
<i>op het Lakenplein</i>	18
<i>in en om het huis</i>	26
Coalities	37
Bronvermelding	39
Colofon	41





foto: Anneke van Veen



foto: Henri Cormont

EVA-Lanxmeer, Culemborg



foto's: Sleutelstad.nl

straat in Leiden onder water

Het eerste klimaatbestendige plein in Leiden!

Woningbouwcorporatie Portaal ontwikkelt een integrale visie voor het Lakenplein. Er zullen zestig appartementen in de sociale woningbouwsector worden gebouwd volgens het Barbaconcept. Naast klantgerichtheid en betaalbaarheid is daarbij een sterke focus op duurzaamheid. Daarbij wordt gedacht aan energieneutraal bouwen, materiaalgebruik en hergebruik van sloopmateriaal. Maar er is nog veel meer dat nodig is en mogelijk is, namelijk: duurzaam waterbeheer. Binnenshuis en buitenshuis.

Het klimaat verandert en we krijgen te maken met periodes met heftige regenval en warme periodes met droogte. Dit alles heeft effect op de kwaliteit van het wonen. Het herinrichten van een gebied midden in de stad biedt de mogelijkheid om toekomstbestendig te handelen. De benodigde maatregelen kunnen tegelijkertijd een waardevolle bijdrage leveren aan de belevingswaarde van het plein en een functie voor de omgeving vervullen. Bijvoorbeeld door het minimaliseren van verharde oppervlaktes en mooie voorzieningen voor regenwaterafvoer. Het Lakenplein kan een voorbeeld worden van goed omgaan met water en groen. Daarnaast kunnen in en om de woningen maatregelen getroffen worden rond duurzaam watergebruik. Door het drinkwaterverbruik te verminderen, de belasting van het rioolsysteem te verkleinen en door energie uit afvalwater te benutten.

De Watercoalitie (onderdeel van het ministerie van Infrastructuur en Milieu) zet in op goed waterbeheer in en om het huis, onder andere door diverse partijen bijeen te brengen die elkaar kunnen versterken in de aanpak.

De initiatieven van Portaal en de Watercoalitie zijn door ons bijeen gebracht, om de mogelijkheden te verkennen duurzaam waterbeheer en klimaatbestendigheid in nieuwbouwplannen midden in het stedelijk gebied in te vlechten. Een brede groep van betrokkenen, afkomstig vanuit de gemeenten (diverse afdelingen), Hoogheemraadschap van Rijnland, Portaal, bedrijfsleven en vertegenwoordigers vanuit de samenleving is geïnformeerd over de opgaven. En heeft twee dagdelen nagedacht over maatregelen, plattegronden en de rol van een ieder voor deze concrete locatie. De ontmoeting maakte veel energie vrij. Uniek van een dergelijke samenwerking bij de start van een project is de mogelijkheid te dromen: wat zou er allemaal mogelijk zijn? En hoe kunnen we e.e.a. optimaal combineren? Dit is een geheel andere werkwijze dan met bestaande plannen onder de arm langs

partijen gaan om instemming. Gezamenlijk werd gedacht vanuit de plek, niet in de eerste plaats vanuit de organisatie. De resultaten zijn opmerkelijk, zeker gezien de korte looptijd van dit traject. In deze fase was de inbreng van bewoners/omwonenden beperkt. In de volgende fases is actieve deelname van potentiële bewoners onmisbaar.

In goede samenwerking kan het eerste klimaatbestendige plein in Leiden ontstaan. Laten we het doen!

Anneke van Veen
Hiltrud Pötz

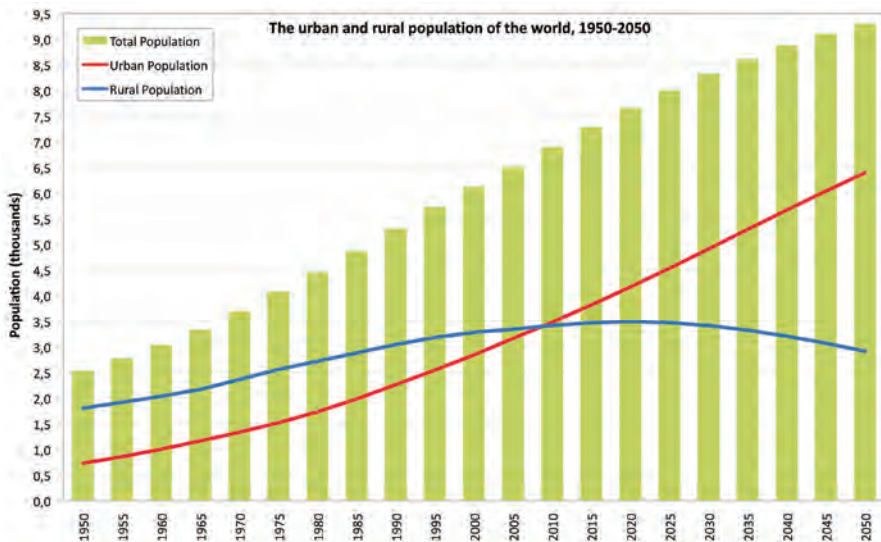
Verstedelijking

Al meer dan de helft van de mensen woont in de stad en deze tendens zet door. De steden worden groter en de verharding in de steden neemt nog steeds alleen maar toe. Door deze ontwikkeling wordt de stedelijke waterbalans verstoort.

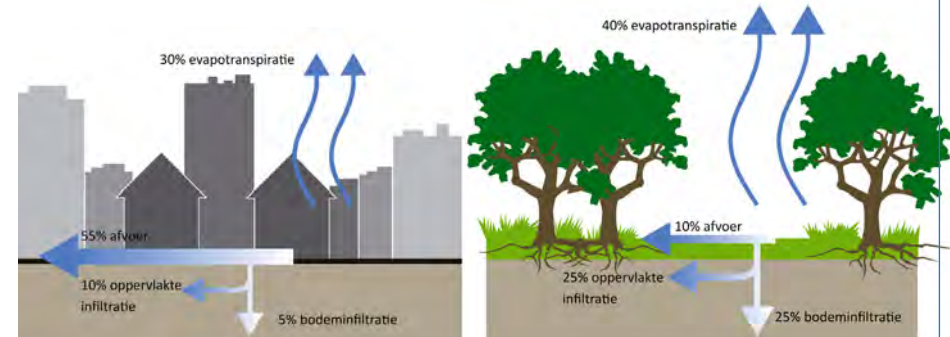
In het laaggelegen deel van Nederland, waarvan Leiden deel uitmaakt en dus ook het Lakenplein, is er al geen sprake van een natuurlijke waterbalans. Het hele watersysteem van polders is een kunstmatig systeem door de mens gecreëerd en afgestemd op de nodige afvoer capaciteit voor regenwater en kwel. Dit kunstmatige systeem bestaat uit grachten, riolen en gemalen.

Onverhard oppervlak heeft een zekere buffercapaciteit voor regenwater. Doordat wij steeds meer verharden in de steden, door bebouwing toe te voegen en groene tuinen te verharden, kan er steeds minder regenwater gebufferd worden in de grond van de stad en moeten de riolen steeds meer regenwater afvoeren. Bij sterke regenval wordt het gemengde rioolstel in de oude delen van de stad overbelast. De zuivering kan de hoeveelheid regenwater dat gemengd is met stedelijk afvalwater niet meer aan en dit leidt tot overstorten. Bij een overstort wordt stedelijk afvalwater, dus ook fecaliën gemengd met regenwater, op het oppervlaktewater geloosd. Dit is niet wenselijk en heeft vervuiling van het oppervlaktewater tot gevolg.

Stedelijke en landelijke bevolking



Waterbalans en hitte in de stad in relatie tot groen



Klimaatverandering: meer heftige regenbuien en langere periodes van droogte

Een effect wat de kans op overstorten nog meer vergroot naast de toenemende verharding is de klimaatverandering. De verwachting is dat de heftigheid van regenbuien zal toenemen, maar aan de andere kant zullen er ook perioden zijn dat het een hele tijd niet regent. Het is zaak dat we de steden weer meer zodanig vormgeven dat we regenwater lokaal kunnen bufferen, zodat de heftige regenbuien niet vaker tot overstorten leiden en water kan worden vastgehouden voor de drogere perioden. Het vergroenen en ontharden is een optimaal middel om dit te bereiken. Beplante oppervlakten zorgen voor regenwateropslag in de humuslaag.

Meer aaneengesloten hete dagen

Groen en water verhogen ook de leefkwaliteit van de omgeving en houden de stad koel tijdens hete dagen. Groen is een optimale koelmachine. Beplante oppervlakten verdampen water en zorgen zo voor een verkoelend effect. De verwachting is dat door de klimaatverandering in toekomst meer hete dagen achter elkaar zullen optreden. De stad met al haar versteende oppervlakten slaat de warmte op en geeft deze 's nachts weer af aan de omgeving waardoor de temperaturen in de stad op hete dagen tot wel 10 graden hoger kunnen zijn dan in het groene omland.

Uitdaging:

Klimaatverandering

- Vaker heftige neerslag
- Meer dagen met tropische temperaturen
- Langere periodes van droogte

Maatregel:

Sponswerking vergroten

- Regenwater gebruiken
- Regenwater bufferen
- Regenwater vertraagd afvoeren



Uitdaging:

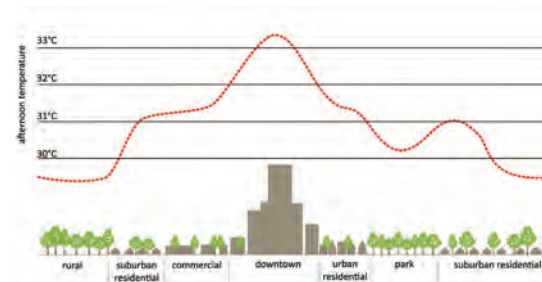
Hittestress

- Verhoogd risico voor ouderen en zieken
- Lagere arbeidsproductiviteit
- Slechte nachtrust
- Toevoer van vectorgebonden ziektes

Maatregel:

Koelen

- Groene pleinen
- Groene daken
- Vergroenen
- Minimaliseren verharding



Hogere WOZ-waarde in een groene omgeving

Een groene woonomgeving heeft ook een hogere leefkwaliteit en een positief effect op gezondheid. De woningen langs water en groen zijn bovendien 10-15% hoger in waarde. Onderzoeken tonen aan dat mensen die in een groene omgeving wonen minder ziek en depressief zijn en kinderen meer buitenspelen en minder dik zijn.

Meer stedelijke biodiversiteit

Een groene omgeving levert ook een bijdrage aan de stedelijke biodiversiteit. Vergeleken met de monoculturen van het agrarisch gebruikte gebied blijkt de stad toch meer leven in de vorm van flora en fauna te huisvesten. Overal waar beplanting is, is ook het bodemleven eronder diverser dan onder verhard gebied.

Uitdaging:

Leefkwaliteit en gezondheid

Maatregel:

Vergroening van de stad

- Aantrekkelijk vestigingsklimaat
- Leefklimaat
- Gezondheid
- Hogere WOZ-waarde



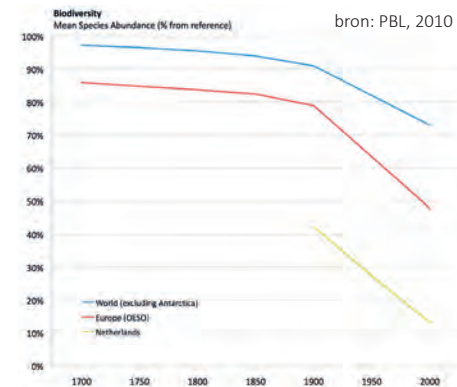
Uitdaging:

Teruglopende biodiversiteit

Maatregel:

Vergroten biodiversiteit

- Reductie verhard oppervlak
- Maximaal vergroenen



Van verspilling naar kringloop

Een ander aandachtspunt is de waterketen. In de waterketen is veel aan efficiency te winnen door de introductie van lokale kringlopen. Zo kan regenwater gebruikt worden voor bijvoorbeeld de toiletspoeling om zo op drinkwater te besparen.

Warmte kan teruggewonnen worden uit bijvoorbeeld douchewater en rioolwater. Afvalwater en gft-afval kunnen vergist worden om biogas te produceren dat weer in de woningen gebruikt kan worden.

De afgelopen jaren zijn er veel gemeenschappelijke moestuinen gerealiseerd door

stadsbewoners. Naast voedselproductie bieden deze tuinen ook mogelijkheden om het groenafval te composteren.

Om ook in de toekomst aangenaam te kunnen wonen in de stad moet een ieder zijn of haar verantwoordelijkheden nemen. Gemeenten, waterschappen, ministeries, provincie, maar ook woningbouwcorporaties, ondernemers en bewoners. Het Lakenplein biedt de mogelijkheid het gezamenlijk aan te pakken en kan een voorbeeld worden voor klimaatbestendig en duurzaam ontwikkelen.

Uitdaging:

Opraken fossiele brandstoffen

Maatregel:

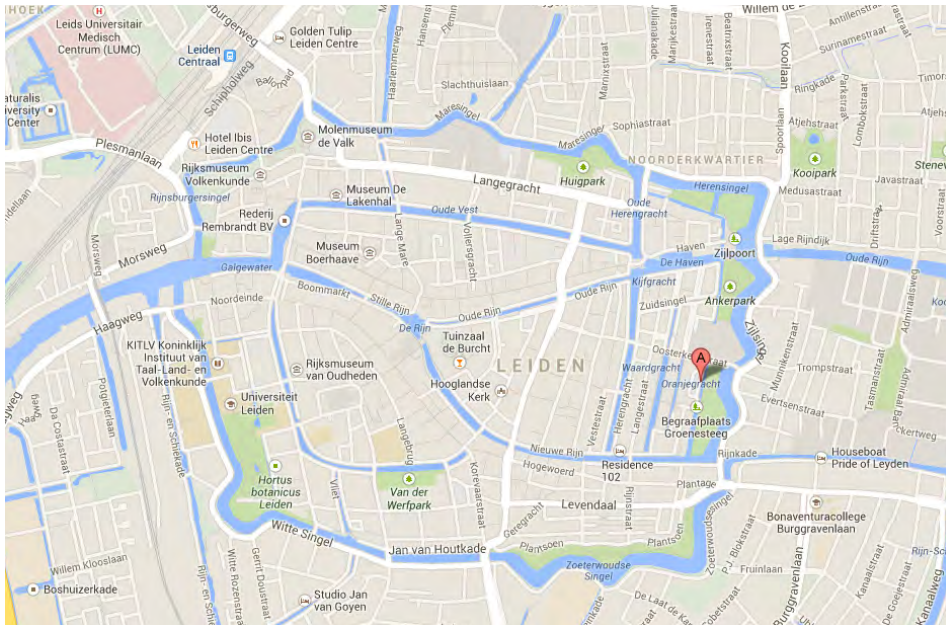
Voorzien in duurzame energie

- Energie uit biomassa
- Warmte uit afvalwater en drinkwater
- Zonnewarmte
- Omgevingswarmte / restwarmte



Stadslandbouw





ligging Lakenplein: rand binnenstad, tussen de waardgracht en de Binnenvestgracht



afbeelding van Portaal

vogelvlucht Lakenplein: gelegen naast de Meelfabriek



foto's: Anneke van Veen

de Waardgracht met rechts de woningen van het Lakenplein die gesloopt zullen worden

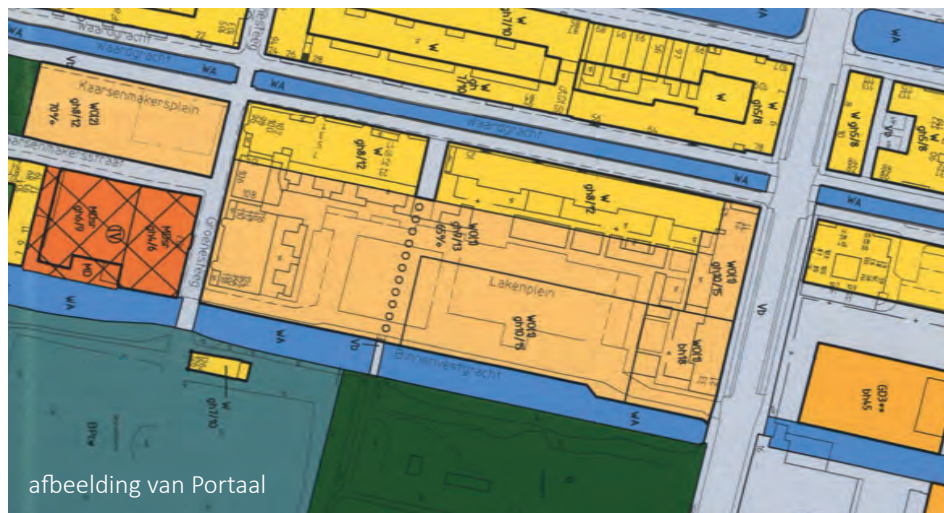
De huidige woningen aan de Oosterkerkstraat, Waardgracht en Groenesteeg zullen worden gesloopt. Deze woningen zijn in zeer slechte staat. Portaal wil aan de Waardgracht twee blokken met in totaal 60 sociale huurwoningen realiseren volgens de formule van het Barbahuis.



brug naar begraafplaats aan Lakenplein



parkeerplaats Lakenplein



afbeelding van Portaal

plan Portaal: twee woonblokken langs de Waardgracht



voordeur aan de Waardgracht

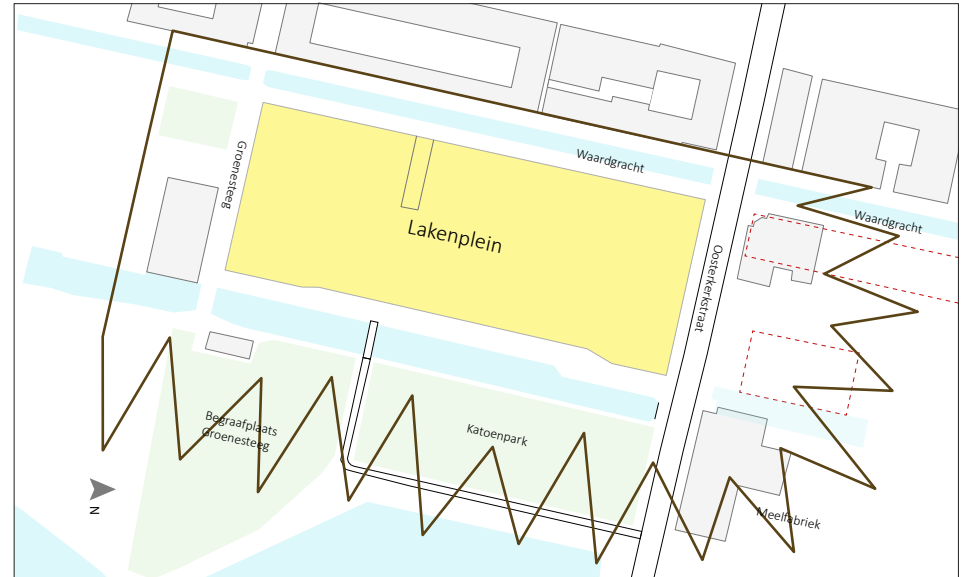


speeltuin aan de Groenesteeg

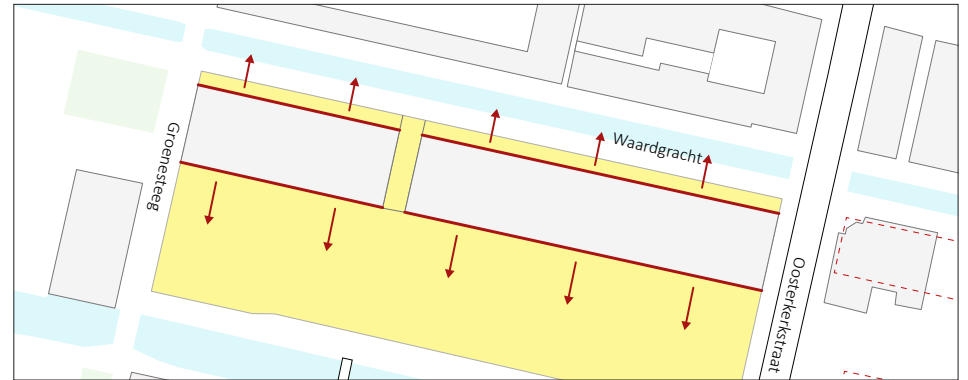


foto: Anneke van Veen

Katoenpark, Leiden



opreken begrenzingen



twee gezichten i.p.v. twee achterkanten

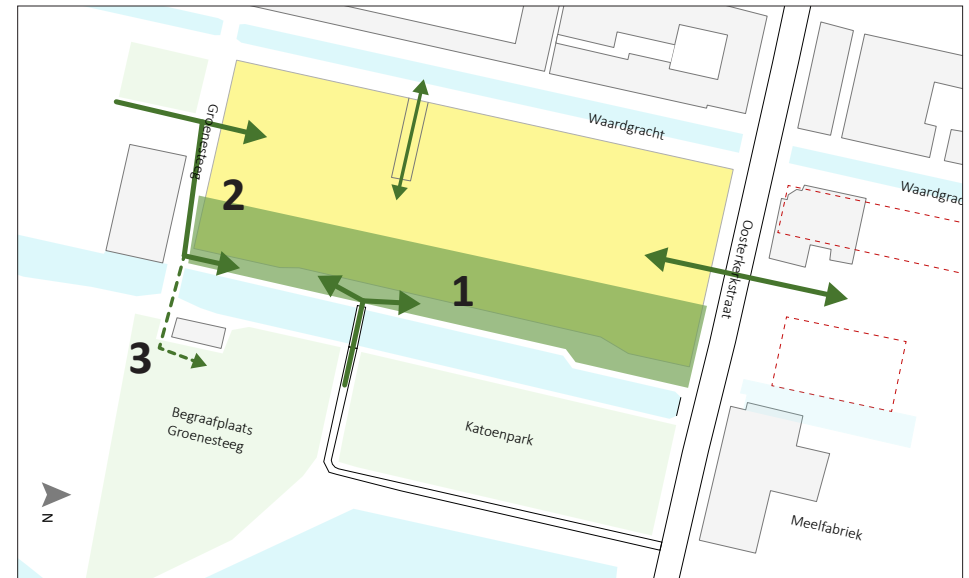
Verhogen kwaliteit openbare ruimte en groenstructuur

Waarom: aanpak van een heel blok in de stad komt niet vaak voor. Het biedt de kans om, ook voor de omgeving, een kwaliteitsverbetering op gang te brengen en tegelijkertijd te zorgen voor beter, duurzaam waterbeheer.

Hoe: integraal kijken hoe het stadsdeel toekomstbestendig en waardevol kan worden ingericht, met combinaties van functies.

Wat:

- Begrenzungen kunnen worden opgerekt voor een integrale visie.
- Andere opgaven kunnen zoveel als mogelijk worden ingebed: het creëren van een doorlopende groenstructuur, als verbindend element voor het singelpark.
- Het benutten van het groen nabij het pand op de begraafplaats, incl. groenstrook
- Het aanbieden van diversiteit aan speelvoorzieningen, verspreid over verschillende locaties (Singelpark, Lakenplein, Kaarsenmakersplein).
- De Groenesteeg vergroenen voor een aantrekkelijke wandelroute.
- De inrichting van het Lakenplein kan een bijdrage leveren aan de kwaliteit van het profiel van de Oosterkerkstraat.
- Overwogen kan worden de 30 km rijbaan te verbinden aan de rijbaan op het Kaarsenmakersplein, waardoor een groot groenoppervlak kan worden verbonden met de gracht.
- De bebouwing verdient twee gezichten i.p.v. twee achterkanten, gericht op de Waardgracht en de Binnenvestgracht.



groene verbindingen



scheiding van de rijbaan en groen

vergroenen Groenesteeg

verbinding begraafplaats



foto: Anneke van Veen

naast waterberging biedt de Binnenvestgracht ook kansen voor een groene wandelroute langs het water

Maatregelen voor een waterbewuste inrichting: op blokniveau

Realiseren extra open water

Waarom: extra waterberging maakt opvang van heftige regenbuien beter verwerkbaar. Tegelijkertijd kan de oude stadsstructuur hersteld worden.

Hoe: aanleg van extra open water.

Wat:

- Het hergraven van de gedempte watergang op het complex van de Meelfabriek.

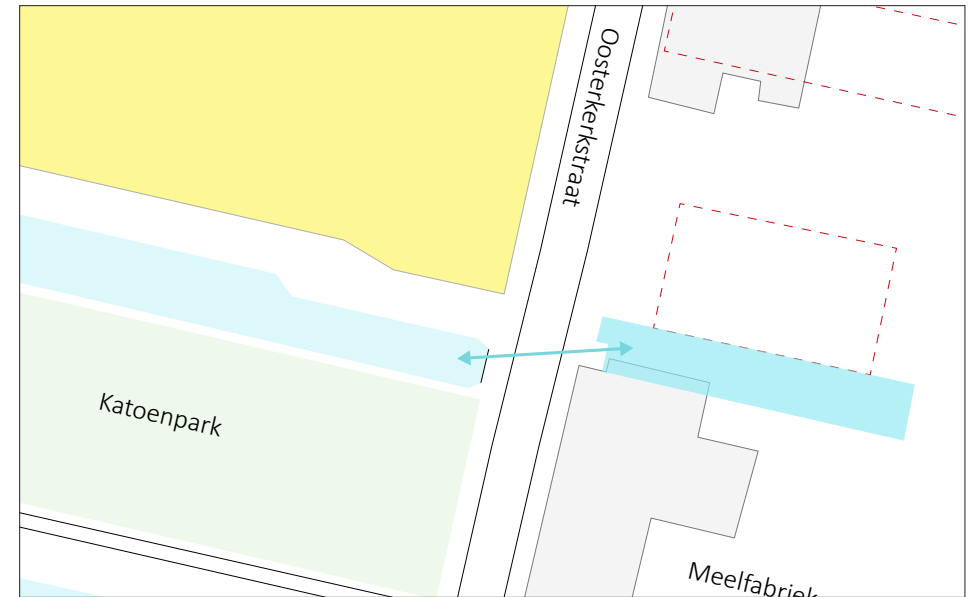
Verbetering waterkwaliteit

Waarom: bij doorstroming is de kwaliteit van water beter.

Hoe: zorgen voor waterverbindingen.

Wat:

- Het hergraven van de watergang over het terrein van de Meelfabriek en het verbinden met de Binnenvestgracht, de aanleg van een brug.



hergraven van de gedempte watergang Meelfabriek

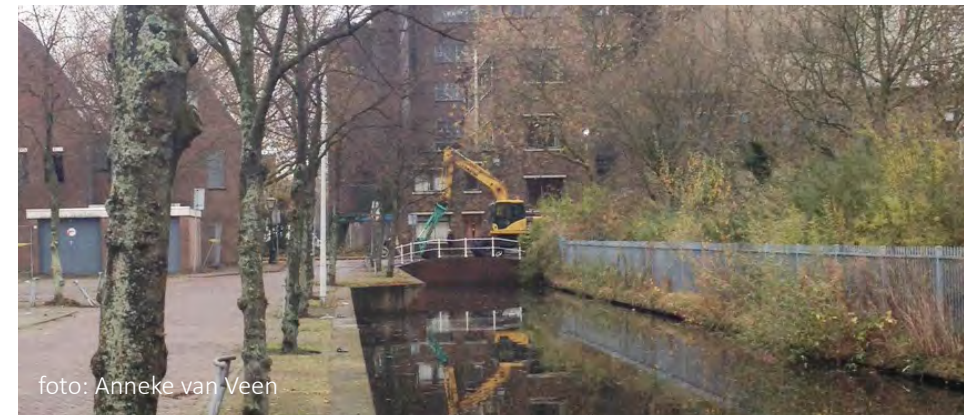
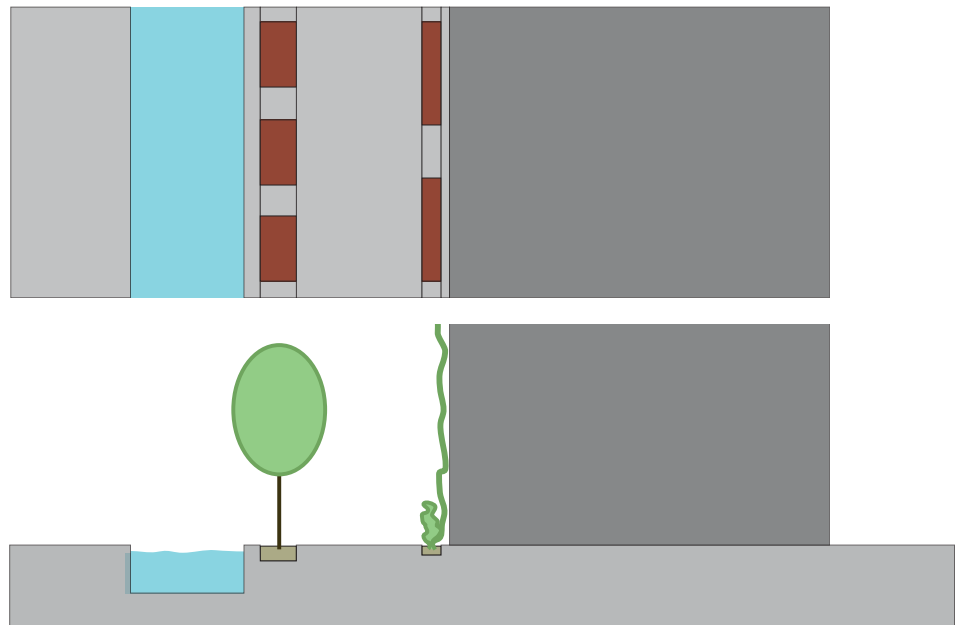


foto: Anneke van Veen

de Binnenvestgracht is nu afgesloten bij de Oosterkerkstraat



geveltuin binnenstad Arnhem



verschillende kleuren in de bestrating geven aan waar je tegels weg mag halen voor groen

Vergroenen van de Waardgracht door bewoners

Waarom: meer betrokkenheid creëert meer bewustzijn.

Hoe: aangeven in profiel Waardgracht waar beplanting in verharding wordt gewaardeerd.

Wat:

- Afwijkende kleuren van tegels geven aan welke tegels verwijderd mogen worden voor vergroening. Geveltuintjes en een zone langs de gracht kunnen door bewoners zelf ingericht worden.



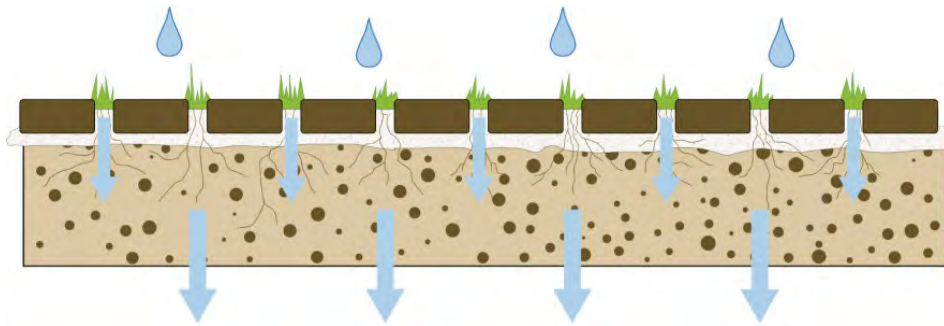
foto: gemeente Leiden

Kijfgracht in Leiden, vergroening van de straat zorgt ook voor meer biodiversiteit

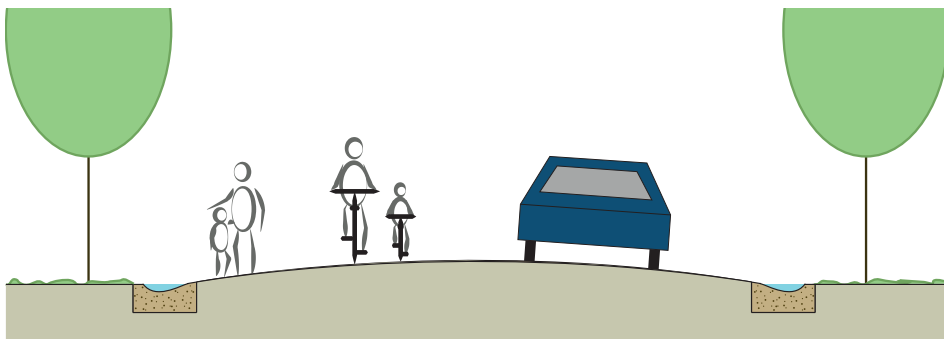


foto: Biojournaal

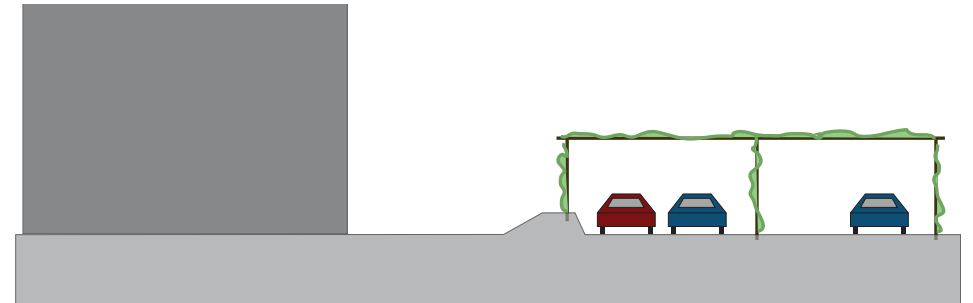
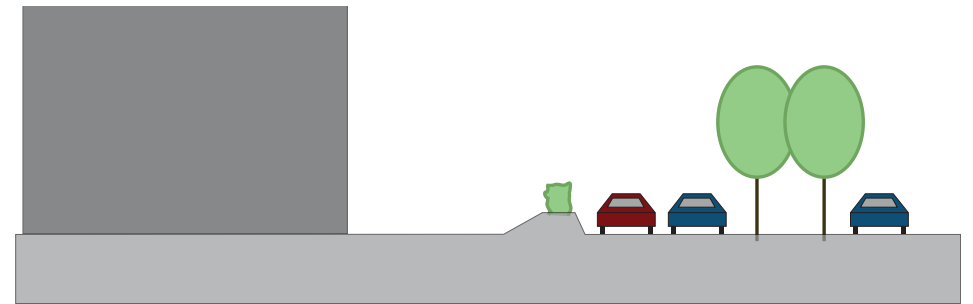
speelwater en -groen



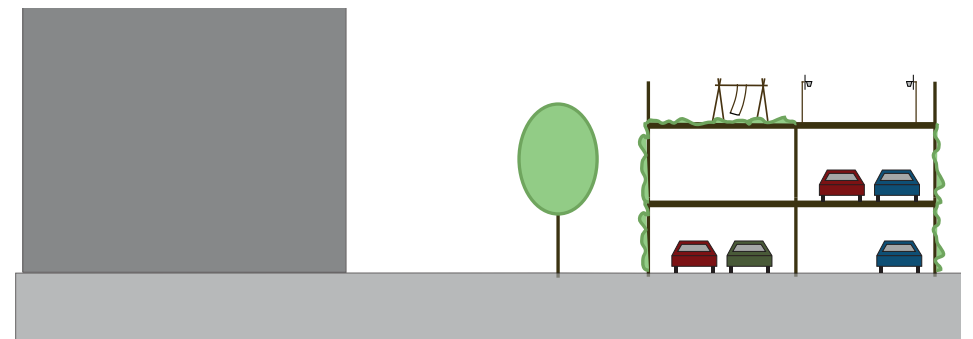
halfverharding



combinatie van fietsen, wandelen en rijden op een verhoogde baan, met aan de zijkant molgoten



vergroenen van parkeervoorzieningen



gestapeld parkeren, met groen dak voor veilige speelvoorzieningen

Maatregelen voor een waterbewuste inrichting: op het Lakenplein

Geclusterd en groen parkeren

Waarom: een aantrekkelijk en groen Lakenplein

Hoe: het vergroenen van de buitenruimte en het minimaliseren van verhard oppervlak

Wat:

- Aanleg aantrekkelijke groene buitenruimte (speel-, eet- en kijkgroen).
- Het zoveel mogelijk beperken van parkeerplaatsen.
- Het clusteren van parkeervoorzieningen.
- Vergroenen van parkeervoorzieningen (halfverharding, hagen en bomen).
- Gestapeld parkeren (bijv. met groen dak voor veilige speelvoorzieningen).
- Vergaanbare parkeerplaatsen: worden ze niet gebruikt dan opruimen.
- Zo smal mogelijk wegprofiel: combinatie van wandelen, fietsen en rijden.
- Aanleg van molgoten en of bezinkbassins naast het bolronde wegprofiel.
- Zorgen voor een goede bodemkwaliteit, vol bodemleven, bij voorkeur beplant.
- Gebruik maken van goede halfverharding.

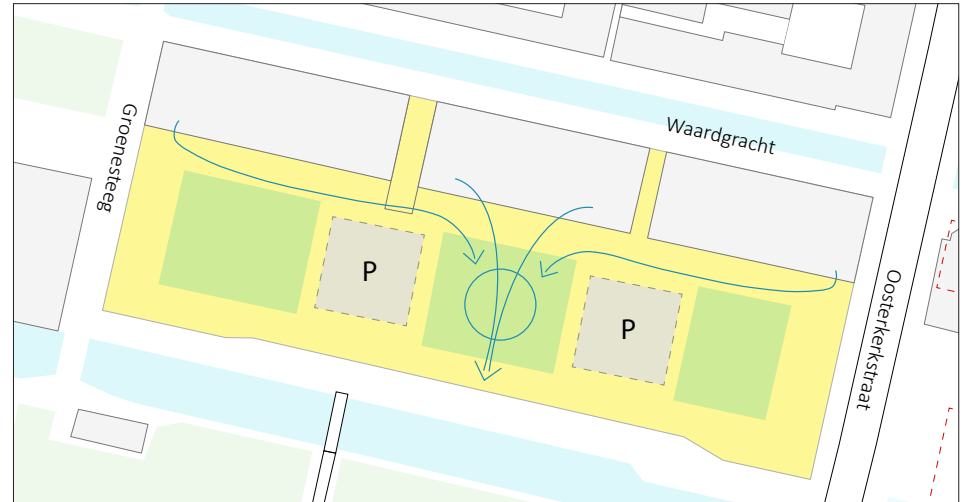


het clusteren van parkeervoorzieningen geeft ruimte voor een grote, groene buitenruimte



foto: Youropi

groen parkeren, elke twee parkeerplaatsen een boom



al het regenwater van de woningen afkoppelen en op één plek verzamelen via een groen gebied



het regenwater per blok afkoppelen via een groen gebied

Beperken afvoer regenwater op riool: vasthouden en bergen

Waarom: door minder regenwater via riolen af te voeren wordt het riool minder belast en worden overstorten van vervuild water op de grachten voorkomen.

Hoe: het vergroenen van de buitenruimte en het minimaliseren van verhard oppervlak

Wat:

- Bovengrondse goten en buffervoorzieningen
- Clusteren van parkeerplaatsen

Beperken afvoer regenwater op riool, als vasthouden en bergen verder niet mogelijk is: afvoeren naar open water

Waarom: het aantal momenten waarop het kort heel hard regent neemt toe, overlast moet worden voorkomen.

Hoe: creëren van meer open water.

Wat:

- Bijvoorbeeld: maken van verbinding tussen grachten.

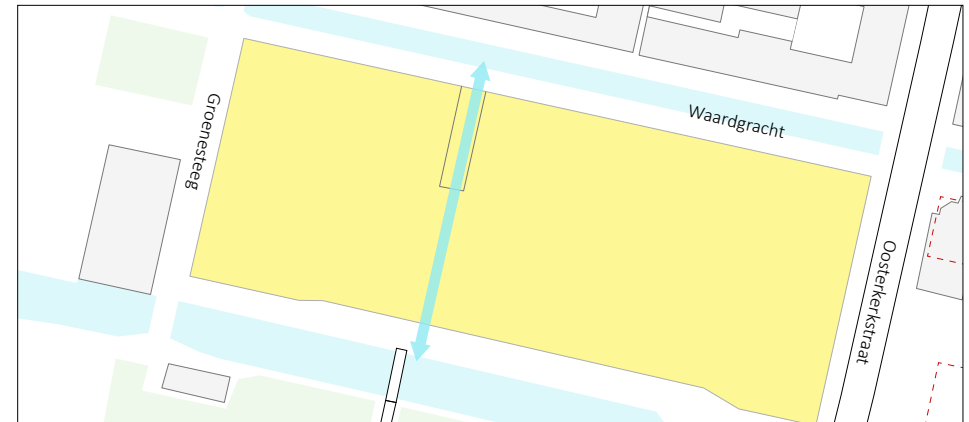
Vergroten betrokkenheid van bewoners

Waarom: betrokkenheid van bewoners creëert meer bewustzijn en verlaagt onderhoudskosten.

Hoe: het clusteren van het woonblok en het binnenterrein.

Wat:

- Clustering van groengebieden per woonblok voor beter zelfbeheer
- Eenheden van 20-25 woningen en een bijbehorend erf blijken goed te werken in zelfbeheer.
- Binnen kleinere clusters kunnen goed afspraken gemaakt worden en zijn de verantwoordelijkheden duidelijk.



verbinding tussen de Waardgracht en de Binnenvestgracht



foto: Atelier Dreiseitl

Solar City, Linz



foto: Verkademeisje.nl

watertuin Havenplein, Leiden



foto: Sigrun Lobst, Aardrijk

waterspeeltuin van Sigrun Lobst

Belevingswaarde water verhogen

Waarom: meer bewustzijn zorgt voor meer betrokkenheid.

Hoe: regenwater zichtbaar maken.

Wat:

- Regenwater als waterval in grindbak.

Hoe: langzaam verkeerroutes langs gracht.

Wat:

- Aanleg halfverhard pad langs de Binnenvestgracht.

Hoe: oppervlaktewater beleefbaar maken.

Wat:

- vlonders op waterniveau.
- waterverbinding te maken tussen de Waardgracht en de Binnenvestgracht.
- maken van speelwater in Singelpark.

Belevingswaarde groen vergroten

Waarom: openbare ruimtes benutten voor Barbagevoel en kwaliteit wijk.

Hoe: ruimtes aanbieden waar eigen invulling kan worden gegeven, bijvoorbeeld collectief kijk-, eet- of genietgroen.

Wat:

- Aanbieden van begeleiding, materialen, advies bij de aanleg van de buitenruimte.

Hoe: aangeven in profiel Waardgracht waar beplanting in verharding wordt gewaardeerd.

Wat:

- Gebruiken verschillende materialen.



vlonder langs het water, Brassershout, Den Haag



foto: Verkademeisje.nl

Kijfgracht, Leiden



foto's: Verkademeisje.nl



biodiversiteit gefotografeerd in de Kijfgracht, Leiden



foto: Albert Dijkhuizen

insectenhotel



foto: Makkelijke Moestuin



foto: Albert Dijkhuizen

Voorkomen verdroging van de bodem

Waarom: vasthouden water om droge periodes te kunnen doorstaan (groenbeheer).

Hoe: zoveel mogelijk water vasthouden.

Wat:

- Zorgen voor zo min mogelijk verhard oppervlak om infiltratie mogelijk te maken.
- Wadi's, vijver.
- Zoveel mogelijk realisatie groen voor meer infiltratie.

Versterking stedelijke biodiversiteit

Waarom: daar waar mogelijk moet ingezet worden op ontwikkeling van stadsnatuur.

Hoe: door combinaties van groen en blauw ontstaan win-winsituaties.

Wat:

- Bij de inrichting rekening houden met ontwikkeling ideale biotopen voor plant en dier (en mens).
- Aanleg van natuurvriendelijke oevers.



foto: Atelier Dreiseitl

wadi en speelgroen, Kronsberg, Hannover



natuurvriendelijke oever, EVA-Lanxmeer, Culemborg



groen dak



Pure Raindrop van Elho



combinatie wasbak met spoelbak

Maatregelen voor een waterbewuste inrichting: in en om het huis

Beperken afvoer regen- en drinkwater op riool

Waarom: hoe groter de aanvoer van afvalwater verdund met regenwater, hoe minder goede de kwaliteit van het gezuiverde rioolwater.

Hoe: verminderen aanvoer regenwater op riool.

Wat:

- Gebruik regenwater voor spoeling toilet.
- Afkoppelen van de hemelwaterafvoer: vasthouden (bv wadi), bergen (in bodem) en dan pas afvoeren in open water.
- Aanleg van groene daken.
- Aanleg van opslagkratten of zakken onder het gebouw.
- Aanleg van vijver.
- Iedereen een regenton gekoppeld aan regenpijp, ook op balkons.
- Aanleg van waterdak.

Besparen drinkwater

Waarom: kostenbesparing voor de bewoners en energiebesparing bij de waterproductie.

Hoe: beperken drinkwaterverbruik.

Wat:

- Waterbesparende kranen, douchekoppen en toiletten te installeren.
- Aanleg van vacuümtoiletten.
- Aanleg combinatie van wasbak met spoelbak.
- Bewoners eenvoudig geleiden naar goed handelen (zo min mogelijk voorschriften).

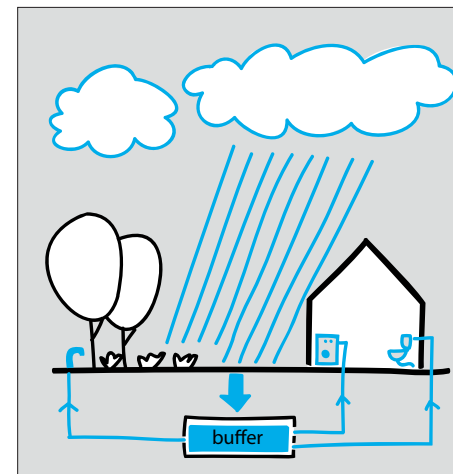
Hoe: decentrale zuivering en hergebruik van grijs water.

Wat:

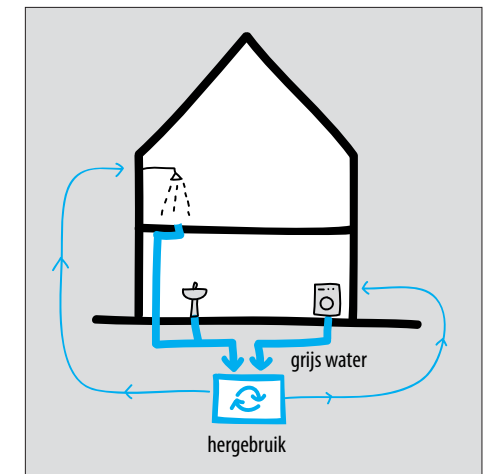
- Zuivering van douche en wasmachinewater via helofytenfilter.
- Barbahuis als icoonproject met concrete doelstellingen voor duurzaam waterbeheer (bijvoorbeeld: gebruik regenwater voor toilet, afkoppelen goten etc.), maximaal percentage groen).



helofytenfilter Erasmusgracht voor afkoppelen en decentrale zuivering, Amsterdam



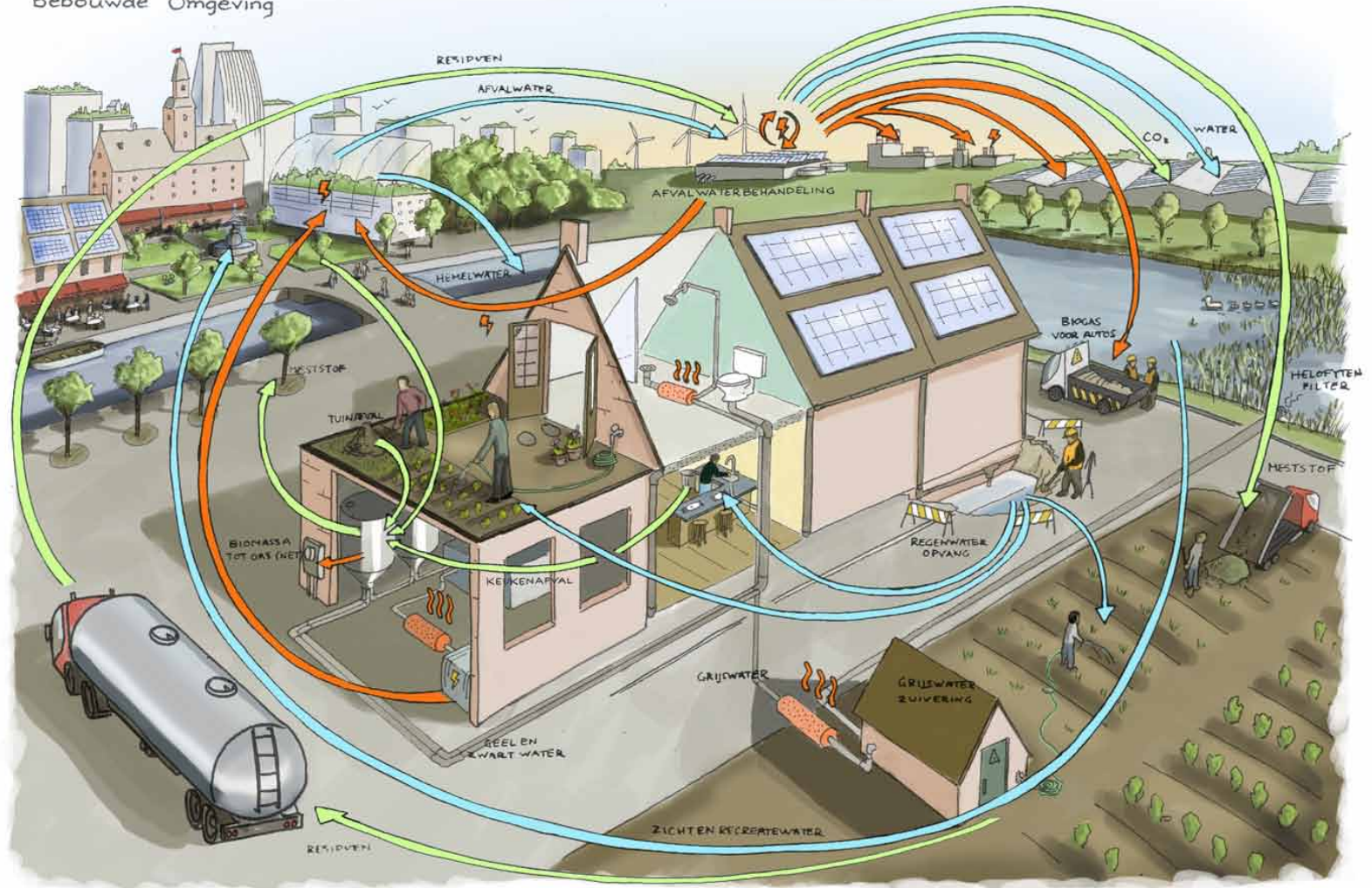
hemelwater voor toilet en wasmachine



hergebruik huishoudelijk water,
bron: Visiebrochure Afvalwaterketen tot 2030

Routekaart Afvalwaterketen 2030

Bebouwde Omgeving



bron: Visiebrochure Afvalwaterketen tot 2030

Maatregelen voor een waterbewuste inrichting: in en om het huis

Koppeling van water en energie

Waarom: water kan een medium zijn om energie te besparen.

Hoe: door vanuit het grondwater energie te benutten.

Wat:

- Aanleg van een warmtepomp.

Hoe: door de warmte terug te winnen uit de afvoer van warm water.

Wat:

- Warmte terugwinnen uit douchewater en uit wasmachinewater.

Hoe: door warmte terug te winnen uit het riool.

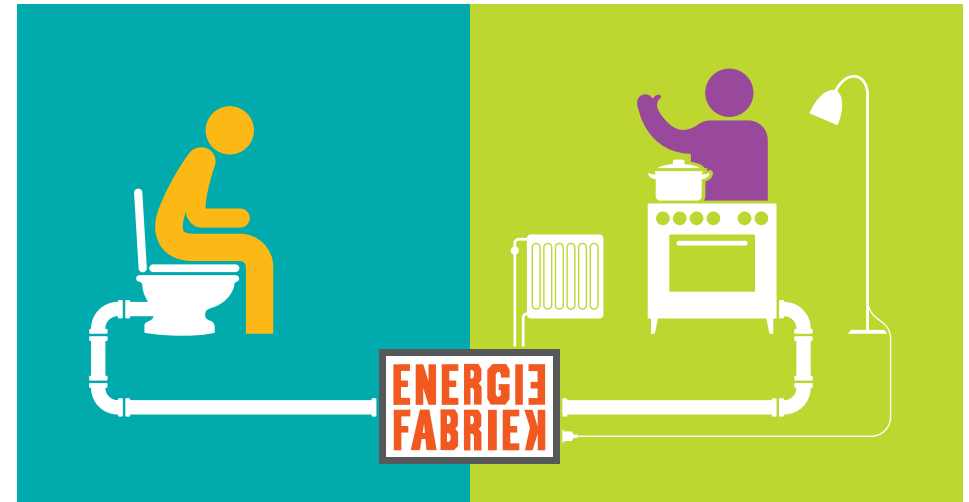
Wat:

- Warmtewisselaar

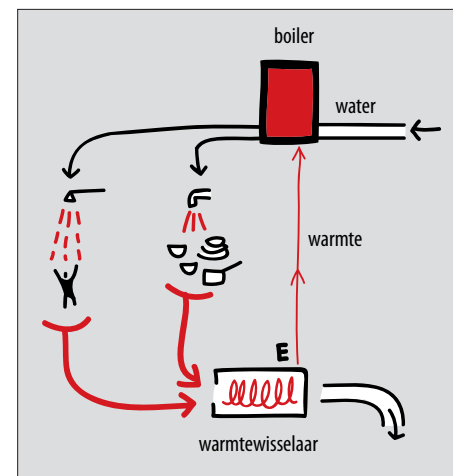
Hoe: door biogasproductie uit afvalwater en groen afval van het Lakenplein in combinatie met de Meelfabriek te benutten voor verwarming.

Wat:

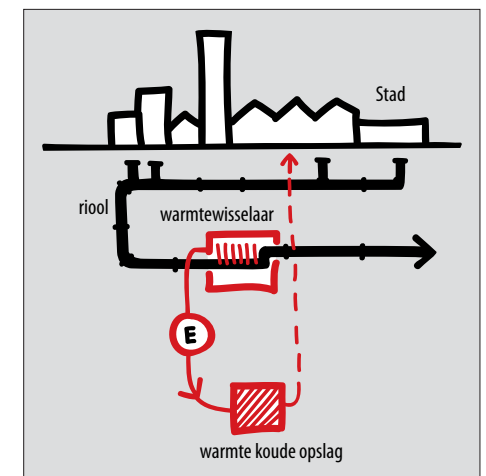
- Aansluiten/opstarten van lokale energiefabriek.



voor een biomassacentrale kan huishoudelijk afval, plantsoenafval en slib uit de rioolwater-zuiveringsinstallatie worden gebruikt



terugwinnen van warmte in huizen en gebouwen

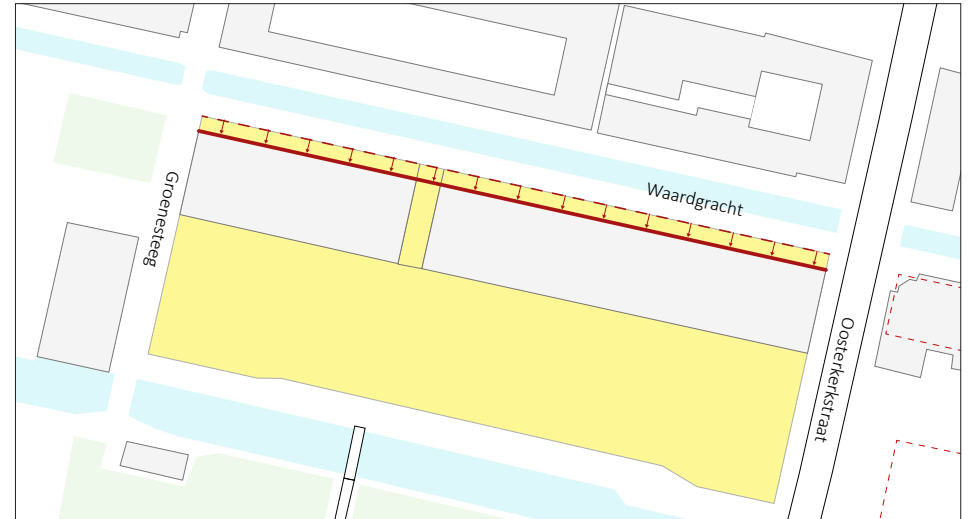


warmtehergebruik uit riool, bron: Visiebrochure Afvalwaterketen tot 2030

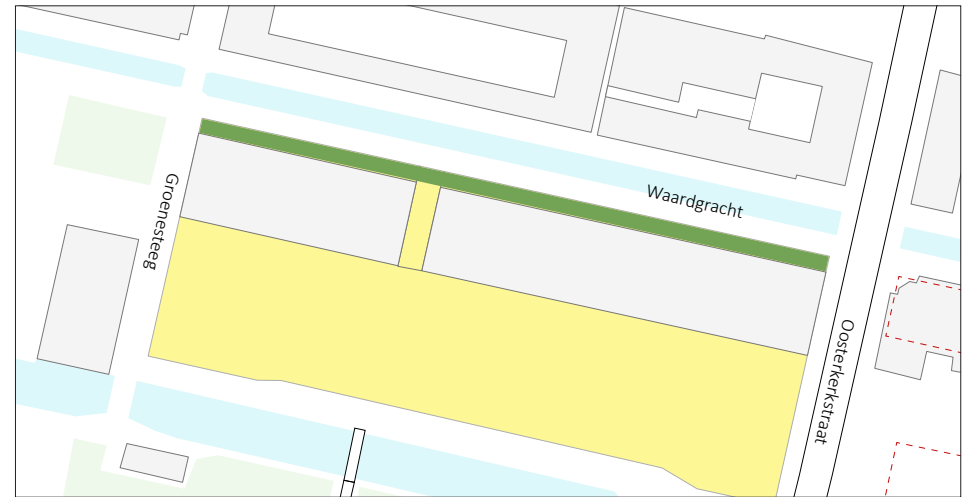


foto:s: DeZeen

Sportplaza Mercator van architect VenhoevenCS



verbreden van het straatprofiel van de Waardgracht geeft meer ruimte voor groen



de aanleg van groen langs de gevel kan werken als natuurlijke buitenzonwering

Koppeling van groen en energie

Waarom: voorkomen van de opwarming van woningen verhoogt de kwaliteit en beperkt energieverbruik. Ook kan gezocht worden naar optimalisatie van de energiewinning door zonnepanelen.

Hoe: groene daken voorkomen opwarming in de zomer en daarnaast afkoeling in de wintermaanden.

Wat:

- Aanleg groene daken in combinatie met aanleg zonnepanelen.

Hoe: aanleg van (gevel)beplanting als buitenzonwering of andere constructies.

Wat:

- Verbreden van afstand Waardgracht tot huis, om meer ruimte te maken voor groen.
- Het planten van klimplanten (markering in verharding).
- Het planten van bomen.
- De aanleg van plantenbakken.
- Buitenzonwering als onderdeel van de gebouwen.



foto: Overamstel

zonnepanelen op een groen dak werken efficiënter, omdat het groen oververhitting van de panelen voorkomt



American Institute of Architects, Portland



foto: Marc Pluim

groene gevel aan de Bloemstraat in Arnhem



Stadsboerderij Caetshage, Culemborg



foto: Edwin Walvisch

hechte groep bewoners van de Kijfgracht die zich inzetten voor een groene straat, Havenwijk-Zuid van Leiden



foto: Rob van der Steen

sociaal woonproject Hof van Heden in Rotterdam, bewoners leggen zelf de tuin aan

Bewoners betrekken

Waarom: betrokkenheid van de bewoners is onmisbaar voor optimaal duurzaam waterbeheer

Hoe: direct vanaf de start informatie, cocreatie, educatie op maat.

- Door bewoners ruimte geven om de eigen plek vorm te geven.
- Bij overleg praten met beelden (gedeelde verwachtingen).
- Door één van de bewoners ambassadeur te maken.
- Betrekken van waterreservaatgroep, vrienden van het Singelpark, Waterambacht.

Hoe: door clustering van woningen (eenheden ca 20-25 eenheden) grotere kans op betrokkenheid en sociale cohesie, onder andere door groepstuinen.

- Bijvoorbeeld door bewoners te betrekken bij inrichting en beheer groen- en watervoorzieningen.
- Compostering van vrijkomend groen.

Hoe: door voorschriften te geven (of Barbapunten) aan inrichting particuliere tuinen wordt voorkomen dat e.e.a. volledig wordt verhard en harde schuttingen worden geplaatst.

Wat:

- Begeleiding en voorschriften.



foto: Verkademeisje.nl

gemeenschappelijke moestuin in de Waardgracht



foto: Verkademeisje.nl

aanleg gemeenschappelijke moestuin in de Waardgracht



foto: Atelier Dreiseitl

holle weg



foto: Nelleke Mineur

Emma's Hof, Den Haag



foto: Scott Shigley

Normal's Uptown watercircle, Illinois

Maatregelen voor een waterbewuste inrichting: in en om het huis

Belevingswaarde water vergroten

Waarom: meer bewustzijn zorgt voor meer betrokkenheid.

Hoe: door water aantrekkelijk te maken.

- Laten genieten en aanraken van water.
- Barbapunten als erkenning (bijvoorbeeld groene voortuin, inzet voor beheer groen).

Hoe: regenwater zichtbaar maken.

- Regenwater als waterval in grindbak.
- Regenwater in open goten naar beplante berg-bezinkvoorzieningen.
Een overloopvoorziening naar de gracht.
- Aanleg waterspeelvoorzieningen.



foto: Speeltuin de Doorbraak

'Blote-Voeten-Pad' in speeltuin de Doorbraak, gelegen tegenover het Lakenplein



foto: Nelleke Mineur

Emma's Hof, Den Haag

	Portaal	Bewoners	Gemeente Leiden	HH Rijnland	Bedrijfsleven / groene sector	Natuur en Milieueducatie	Bewoners-groepen	Extra
Blokniveau								
Verhogen kwaliteit openbare ruimte en groenstructuur								Speeltuinenvereniging de Doorbraak, begraafplaats Groenesteeg, Vrienden van het Singelpark
Realiseren extra open water								Eigenaar Meelfabriek
Verbetering waterkwaliteit								Eigenaar Meelfabriek
Niveau Lakenplein								
Voorkomen overlast bij piekbuien								Greenwheels, Watercoalitie
Beperken afvoer regenwater op riool: afvoeren naar open water								
Beperken afvoer regenwater op riool: vasthouden en bergen								Waterreservaat
Belevingswaarde water verhogen								Waterreservaat
Belevingswaarde groen verhogen								Stadslandbouwgroepen
Voorkomen verdroging van de bodem								
Versterking stedelijke biodiversiteit								Biodiversiteit Actieplan
In en om het huis								
Beperken afvoer regen- en drinkwater op riool								
Koppeling van water en energie								Energiefabriek
Koppeling van groen en energie								De Dakdokters
Bewoners betrekken								Scholen
Belevingswaarde water vergroten								Speeltuinenvereniging de Doorbraak

Afbeeldingen en foto's gemaakt door atelier GROENBLAUW, tenzij anders aangegeven.

Pötz, H. en Bleuzé, P. (2012) *Groenblauwe Netwerken voor duurzame en dynamische steden*. Delft: coop for life.

Römgens, B., Kruizinga, E. en Klip, H. (2012) *Visiebrochure Afvalwaterketen tot 2030*. Unie van Waterschappen, Vereniging Nederlandse Gemeenten, AgentschapNL en DNV

Grafiek verstedelijking:

UN (United Nations); *2009-2010 Revision of World Urbanization Prospects*; Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the UN, 2011

Grafiek biodiversiteit:

PBL (Planbureau voor de Leefomgeving); *Compendium voor de leefomgeving; Ontwikkeling biodiversiteit (MSA) - Biodiversiteitsverlies in Nederland, Europa en de wereld, 1700-2000* (indicator 1440, versie 01, 29 januari 2010); www.compendiumvoordeleefomgeving.nl, CBS, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen, 2010)

Opgesteld door:
 Anneke van Veen ae.van.veen@kpnmail.nl
 Vereniging Gemeenten voor Duurzame Ontwikkeling

In samenwerking met:
 Hiltrud Pötz hiltrudpotz@ateliergroenblauw.nl
 Tatjana Anholts tatjana@ateliergroenblauw.nl
 atelier GROENBLAUW

Met dank aan de deelnemers:

John Steegh (dagvoorzitter)	Ambassadeur Klimaatbestendige Stad
Bart Snijders	Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Deborah Groenewoud	Portaal Vastgoed Ontwikkeling, stagiaire
Guus Willigen	Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Maarten Tjon Sie Fat	Gemeente Leiden, stedenbouwkundige
Antje Kingma	Gemeente Leiden, oude projectleider Lakenplein
Wim Griffioen	Gemeente Leiden, nieuwe projectleider Lakenplein
Marcel Belt	Gemeente Leiden
Hans Pluckel	Hoogheemraadschap van Rijnland
Arjen Pacros	Hoogheemraadschap van Rijnland
André Smit	Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Jean-Paul Sosef	Wolter & Dros TBI techniek
Marijtje Mulder	Inwoner Leiden met inzet voor Groen
Marco Weber	De Dakdokters
André Oldenkamp	Bureau de Ruimte Advies

In opdracht van:
 Watercoalitie
 Portaal Vastgoed Ontwikkeling

Januari 2014



atelier **GROENBLAUW**



