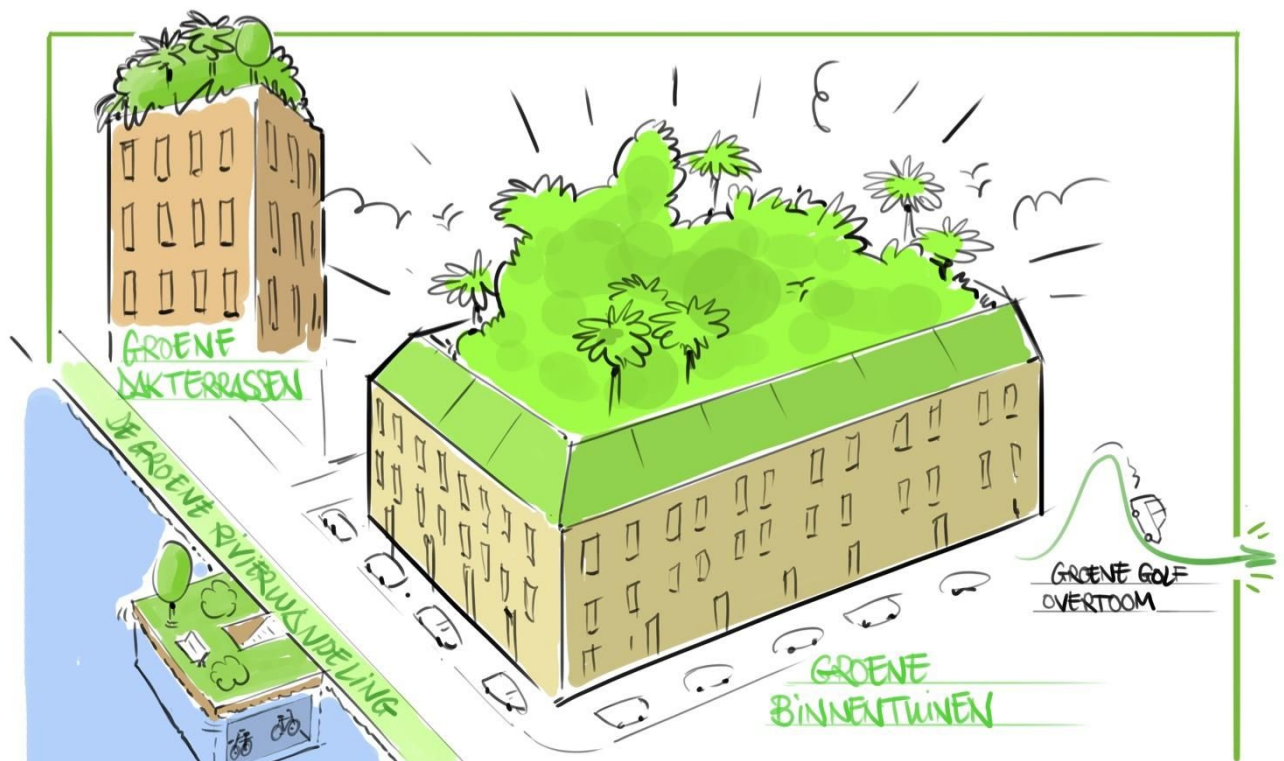


VISIE
KLIMAATADAPTIEVE
EN GROENE
BINNENTUINEN
AMSTERDAM



Bureau Binnentuinen
Ralph Stuyver

augustus 2018
(versie 4.5)

Inhoudsopgave

1	Gebiedsomschrijving en (juridische) context
2	Klimaatverandering, verstening en groen
3	Provinciaal en stedelijk (groen)beleid
4	Lokaal (groen)beleid - Oud-West
5	Voorbeelden groene binnenterrein Oud-West
6	De waarde van groene binnenterreinen en groene daken
7	De 50 oplossingen ('50 shades of green') voor groene en klimaatbestendige binnentuinen
7.1	Juridisch/planologisch
7.2	Ondersteuning (kennis, coördinatie, financieel)
7.3	Communicatie en voorlichting
7.4	Prioriteiten stellen
8	Een kleine geschiedenis der binnentuinen
9	Bronverwijzingen
10	Illustratieverantwoording en dankwoord
11	Bijlagen
11.1	Binnenterreinen Oud-West in kaart – deelkaart 1
11.2	Bestemmingsplan aanduidingen beschermwaardig groen
11.3	Soorten multifunctionele daken (bron: MaxDak)
11.4	Amsterdam Rainproof

Over de auteur

Ralph Stuyver (1965) woont aan de Overtoom te Amsterdam. Sinds 2003 is hij actief buurtbewoner en bestuurslid bij de Bewonersvereniging Overtoom (BVO). Groen, binnenterreinen, luchtkwaliteit en bestemmingsplan hebben zijn bijzondere aandacht.

De BVO vindt een groene, gezonde en veilige leefomgeving bijzonder belangrijk. Daarom staan een leefbare Overtoom en groene binnenterreinen hoog op haar agenda. Al sinds haar oprichting ijvert de BVO voor een groen beleid, heldere regels en uitvoering rond de Overtoom en spreekt ze regelmatig hierover met de lokale en centrale politici.

In 2018 heeft bij Bureau Binnentuinen opgericht.

Over deze versie

Deze versie 4.5 is bijgewerkt t.o.v. de vorige versie 4.3 (nov 2017) met de gevolgen van klimaatverandering voor Amsterdam. De wijzigingen zijn blauw weergegeven.

*"They paved paradise
and put up a parking lot
with a pink hotel, a boutique
and a swinging hot spot.
Don't it always seem to go,
that you don't know what you've got
'til it's gone.
They paved paradise
and put up a parking lot"*

Joni Mitchell, 1969

Samenvatting

Oud-West is een dichtbebouwd stadsdeel met meer dan 20.000 mensen per vierkante kilometer.¹ De bebouwing in Oud-West is tussen 1993 en 2011 met 11% toegenomen tot het hoogste van Nederland. Daardoor wordt de weinige openbare ruimte intensief gebruikt. Om aan deze drukte te ontsnappen hebben de woningen ook een rustige kant: het binnenterrein (de binnentuin). Om het evenwicht te bewaren tussen hectiek en rust is behoud en verbetering van de groene kwaliteit van de binnenterreinen essentieel.²



Afb. 1 In Oud-West zijn de binnentuinen vaak het belangrijkste dagelijks groen (foto: Google)

Uit inventarisaties blijkt dat de binnenterreinen in Oud-West jarenlang dichtgeslibd zijn met honderden meestal illegale bouwwerken. Oud-West telt ca. 135 binnenterreinen waarvan er in 2001 nog maar 14 van goede kwaliteit waren. De gemeente wilde de groene kwaliteit van de binnenterreinen behouden en verbeteren maar de binnentuinen in de Bellamybuurt waren in 2016 al 57% versteend. Als er niet snel wordt ingegrepen is een scenario denkbaar dat de binnenterreinen in 2025 tot wel 75% dichtgeslibd zijn (zie hfd 1).

De centrale vraag van deze notitie is: *"hoe kan de groene en klimaatbestendige kwaliteit van de binnenterreinen in Amsterdam worden verbeterd?"*

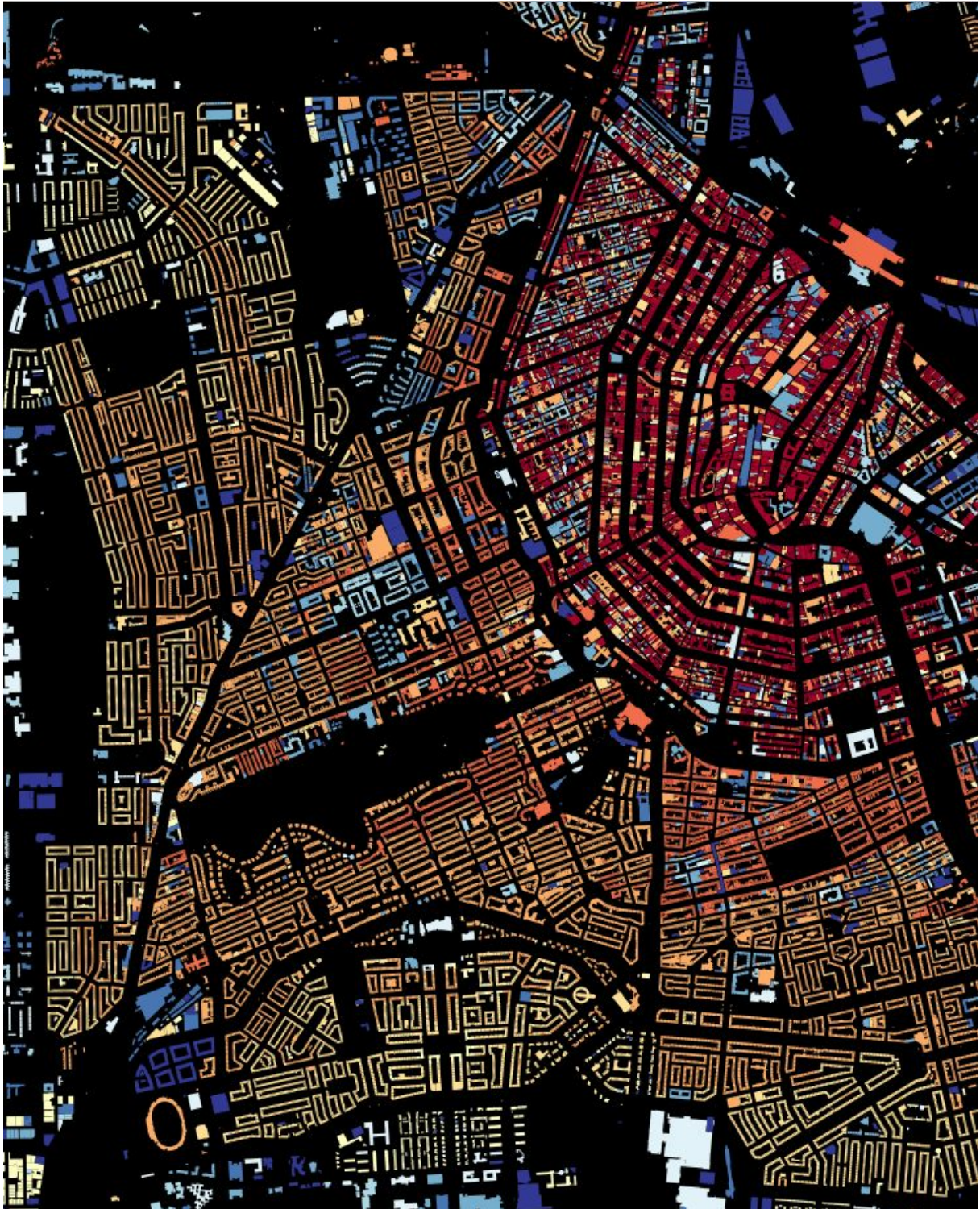
Hiervoor schetst de notitie meer dan 50 oplossingen, onderverdeeld in juridische, financiële en communicatieve instrumenten (zie hfd. 7). Als deze toegepast worden dan geeft dat een kwalitatieve impuls voor de groene kwaliteit van de binnenterreinen. En dat levert weer veel waarde op (hfd 6) die aansluit bij het lokale beleid (hfd 4) en bij het Amsterdamse beleid (hfd 3). Hoofdstuk 1 beschrijft de binnenterreinen en de (juridische) context in Oud-West, met verwijzingen naar het bestemmingsplan.

Deze notitie kan als visie dienen bij het opstellen beleidsregels of als 'onderlegger' bij de uitvoering van beleid. Het richt zich op beleidsmakers, betrokken bewoners en bedrijven, en bouwt voort op eerdere stukken, zoals:

- Inventarisatie Binnenterreinen, SDR Oud-West, 2004-04-17;
- Structuurvisie Amsterdam 2014, 2011-03;
- Agenda Groen, Amsterdam 2015-2018;
- Nota van Uitgangspunten bestemmingsplan de Pijp, Amsterdam Zuid, 2015-11-18

1 Gebiedsomschrijving en (juridische) context

Het overgrote gedeelte van de Amsterdamse woonblokken die tussen 1877 en 1940 zijn gebouwd in de 19^e-eeuwse ring en de Gordel '20-'40 zijn bouwblokken rondom een binnenterrein. Zie Afb. 6 met bouwblokken in geel (tot 1940), oranje (tot 1920) of rood (voor 1900) om de binnenterreinen (in zwart). Deze binnenterreinen vormen een substantieel gedeelte van Amsterdam binnen de ring (A10).



Afb. 6 Amsterdamse binnenterreinen in de 19^e-eeuwse ring en Gordel '20-'40 (beeld: waag.org)

Binnenterreinen in Oud-West

Oud-West **omvat ongeveer 1,7 km² en is bebouwd met** kenmerkende 19^e eeuwse bouwblokken. Dit zijn huizenblokken van ca. 4 verdiepingen plus een kap, die in een rechthoekig verband zijn gebouwd om een binnenterrein. Dit door het bouwblok omsloten binnenterrein werd een essentiële component van het stedelijk landschap.³

Oud-West heeft meer dan 135 binnenterreinen: tuinen en erven die aan ten minste twee zijden door bouwblokken worden omsloten. Voor de meer dan 34.000 bewoners in ca. 19.000 woningen³³ vormen deze binnenterreinen vaak het belangrijkste dagelijks groen.



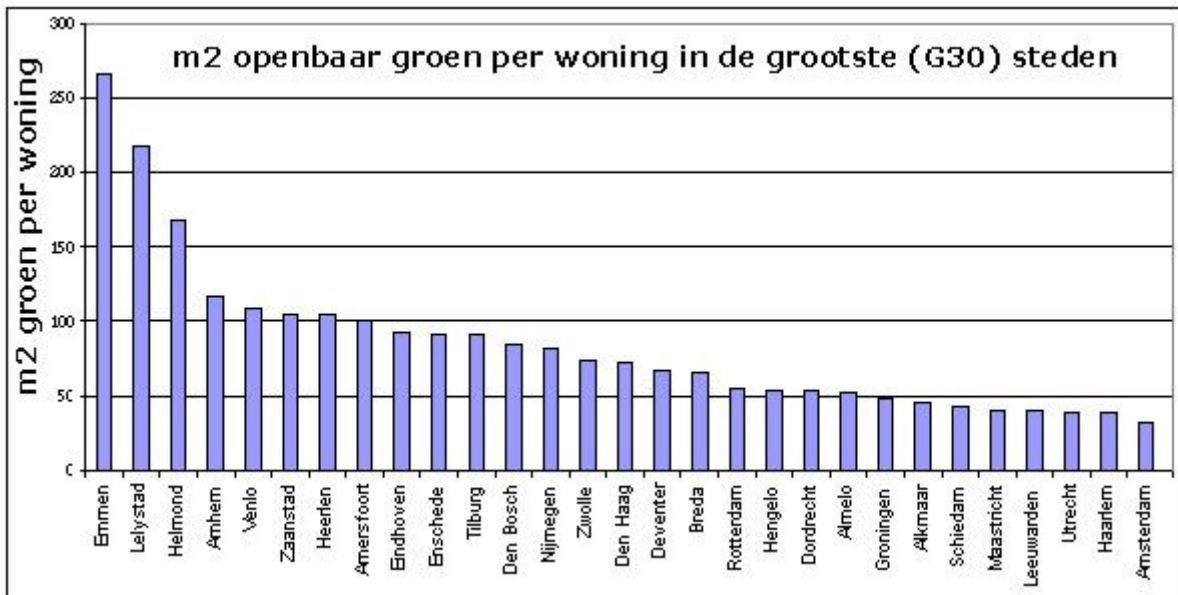
Afb. 2 Oud-West telt ca. 135 binnenterreinen(groen) en 6 economische assen (zwart)

Er zijn kleine binnenterreinen met ca. 10 huizen er omheen, en er zijn grote met soms 140 huizen eromheen. Sommige binnenterreinen zijn deels open, andere zijn alleen voor bewoners toegankelijk. Sommige bouwblokken zijn eigendom van woningbouw- corporaties, anderen in particulier bezit, of gecombineerd. Er is dus een grote diversiteit.

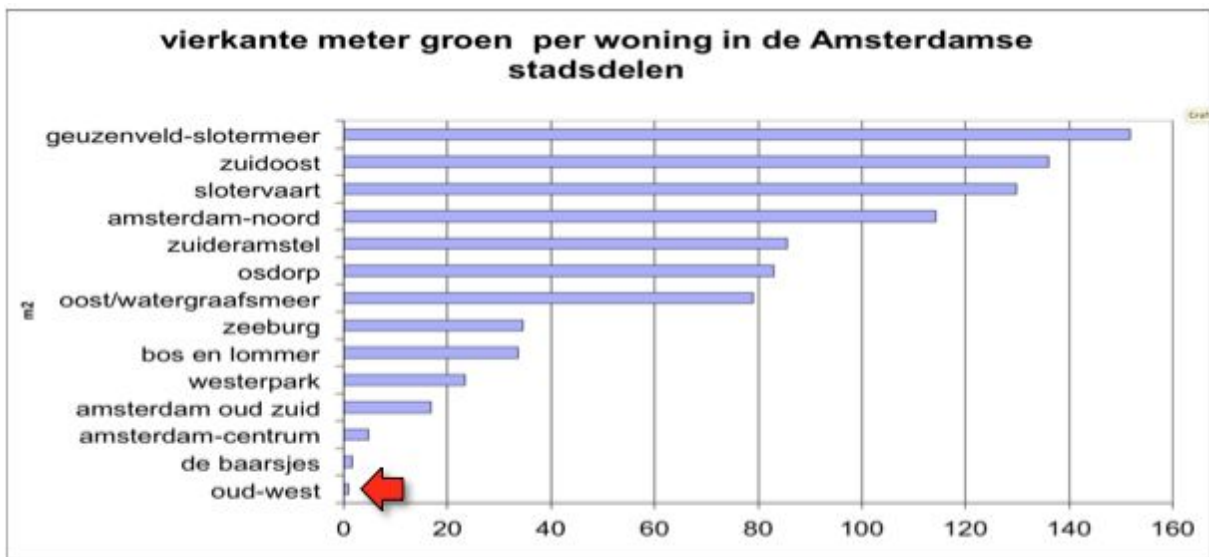
De binnenterreinen omvatten ca. 25% van de oppervlakte van Oud-West. Er staan naar schatting net zoveel bomen in de binnenterreinen als in de openbare ruimte.



Afb. 3 Links: binnenterrein met 43 huizen en ca. 200 bewoners. Rechts: groen in dit binnenterrein



Afb. 4 Amsterdam heeft minste m² openbaar groen/woning van Nederland ³¹



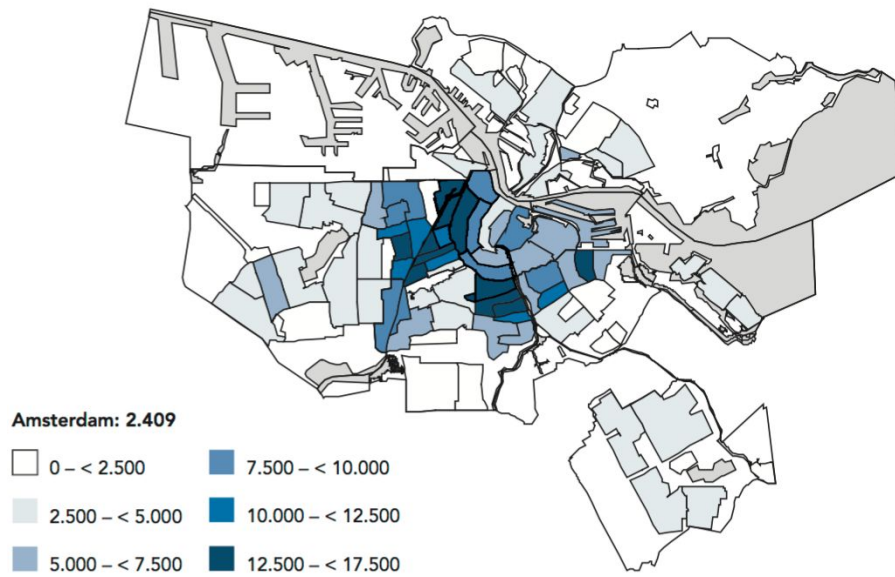
Afb. 5 Oud-West heeft minste m² groen/woning van Amsterdam ³¹

Oud-West heeft het laagste percentage openbaar groen (< 1%) van Amsterdam¹ en de minste hoeveelheid groen van Amsterdam (< 1 m² per woning).¹ Het Amsterdams gemiddelde is ca. 70 m² per woning. De landelijke norm is 75 m² per woning.⁴ Aangezien de hoeveelheid openbaar groen in Oud-West minimaal is vormen de binnenterreinen voor de vele bewoners misschien wel het belangrijkste dagelijks groen.

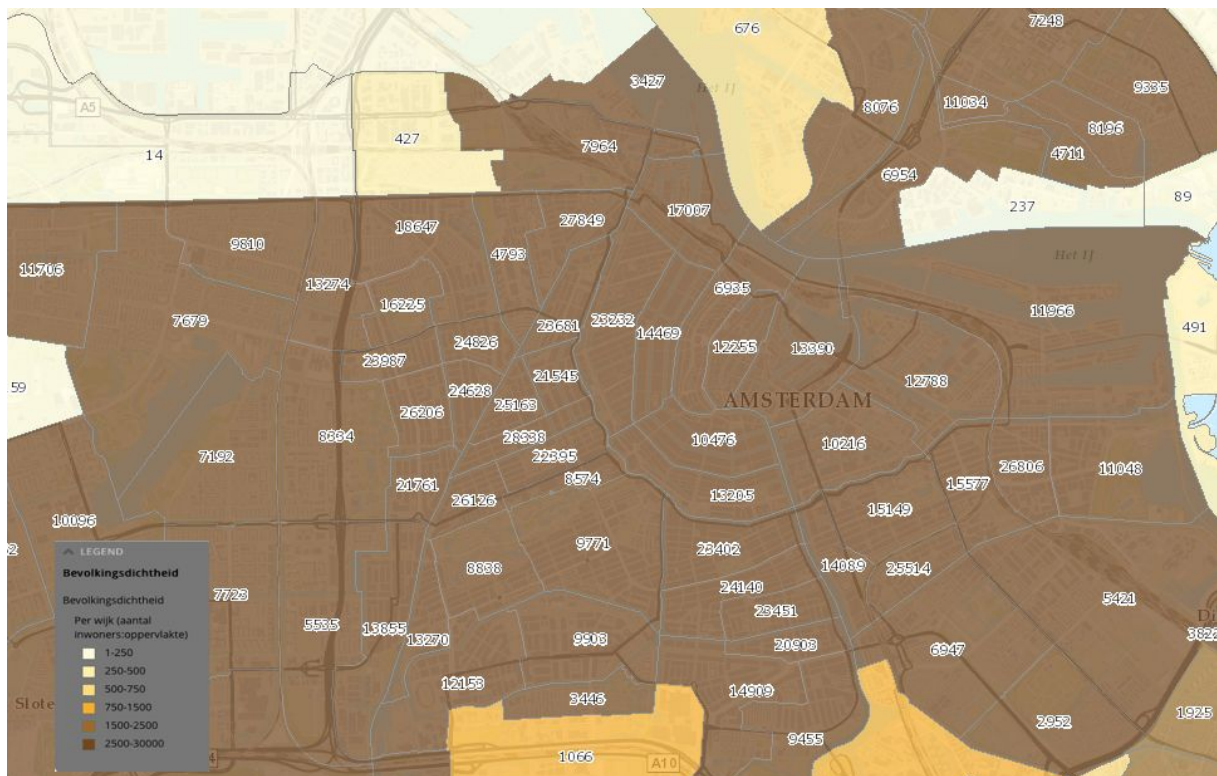
Oud-West heeft met meer dan 21.000 inwoners/km² de hoogste bevolkingsdichtheid van Nederland. Daarmee sluit Oud-West aan bij de drukst bevolkte wereldsteden⁴² zoals Manhattan met 26.929, Delhi met 25.535, Parijs met 21.606 en Mumbai met 20.694.

<i>Gemiddeld per km²</i>	Oud-West (2014)	West (2015)	A'dam (2015)	R'dam (2015)	Den Haag (2015)	NL (2015)
Woningdichtheid ^{33, 41}	11.176	8.840	2.533	1.490	3.070	225
Bevolkingsdichtheid ^{33,41}	> 21.000	16.389	4.994	2.986	6.289	502

Tabel 1 Woning- en bevolkingsdichtheid (bron: Amsterdam in cijfers 2015)



Afb. 33 Woningdichtheid per km² per buurtcombinatie (bron: Amsterdam in cijfers, 2013)



Afb. 36 Bevolkingsdichtheid per wijk (bron: Provincie Noord-Holland, NH2016)

2001: Nota van Uitgangspunten Oud-West

De NvU³² voor het nieuwe bestemmingsplan Oud-West stond geen bebouwing toe in de binnenterreinen in woongebieden, tenzij dit werd gecompenseerd door het afbreken van bebouwing elders op het binnenterrein. Uitgangspunt was om de kwaliteit van de binnenterreinen te behouden of te verbeteren. Per saldo mocht de bebouwing in een woonbuurt binnenterrein niet toenemen. Ook aan de economische assen was niet-uitbouwen op het binnenterrein het uitgangspunt. Het DB mocht echter hiervan afwijken langs een economische as, binnen de grenzen van omzettingcriteria.⁵

2001-2003: Inventarisatie binnenterreinen Oud-West

In 2001 werd voor enkele binnenterreinen in Oud-West onderzocht:⁶

- 1) welke legale bouwwerken zijn ingetekend op buurtkaarten van vóór 1989;
- 2) welke bouwvergunningen zijn verleend in de periode 1990-2001;
- 3) welke bouwwerken er stonden op de luchtfoto van 2000.

Uit de resultaten (zie Tabel 2) bleek dat veel binnenterreinen al volgebouwd waren met bouwwerken waar geen vergunning voor was gegeven, in een verhouding van 7 legale tegen 92 illegale bouwwerken, dus ca. 92% illegale bouwwerken.

No.*	Legale bouw	Illegale bouw	Omschrijving binnenterrein
#067	3	15	Dit bouwblok ligt nog vrij open, alleen wat versnipperde bebouwing
#059	-	25	Dit binnenterrein op plaatsen vrijwel volgebouwd
#099	2	9	Hier is vrijwel geen open bouwblok meer
#127	2	18	Ook dit binnenterrein is vrijwel geheel volgebouwd
#073	-	16	Het betreft nog een redelijk open binnenterrein
#117	-	9	Deels open en andere delen bijna geheel volgebouwd
Totaal	7	92	

*Tabel 2 Inventarisatie (2001): 7 legale en 92 illegale gebouwen. *De #nummers staan in bijlage I*

Eind 2001 waren alle binnenterreinen in Oud-West onderzocht en gefotografeerd.⁷ Hieruit bleek dat er ongeveer 1.100 illegale bouwwerken op de binnenterreinen stonden waarvan zeker 200 extreem grote, die ruimtelijk onaanvaardbaar waren. Het merendeel van de binnenterreinen bleek te zijn dichtgeslibd met illegale bebouwing en betegeling. Uit een enquête bleek dat 84,6% van de bewoners dit een slechte ontwikkeling vond.⁸

Er waren in Oud-West nog maar 14 binnenterreinen van goede kwaliteit (2014): weinig bebouwing, opgeruimd en overwegend groen. De overige (123) binnenterreinen waren van gemiddelde of slechte kwaliteit o.a. door de vele illegale bebouwing en onvoldoende handhaving.⁷ Sommige illegale bouwwerken waren Oud-West onbekend maar tegen bekende illegale bouwwerken had het stadsdeel nooit actie ondernomen.⁷

1990-2004: Handhaving binnenterreinen Oud-West

Oud-West stelde in 2003 vast dat een systematische controle en handhaving op de binnenterreinen niet plaatsvond. Gezien de grote hoeveelheid illegale bouwwerken was het duidelijk: zonder handhaving kwamen er steeds meer illegale gebouwen bij.⁹

Om tegen de grote hoeveelheid illegale bebouwing in de binnenterreinen (tuinen en erven) op te kunnen treden, stelde Oud-West in 2003 drie categorieën op:⁹

- A: kleine vergunningvrije uitbouwen. De AMvB (2002)¹⁰ stond bij woningen vergunningvrij uitbouwen onder bepaalde voorwaarden toe, maar grotere illegale bebouwing aangepakt worden;
- B: niet-vergunningvrije bouwwerken. Hiervoor moest een vergunning aangevraagd worden. Deze bouwwerken, meestal illegale uitbreidingen van winkels, en waarbij 50%-75% van het terrein vaak bebouwd was konden dus aangepakt worden;
- C: grote bouwwerken. Door de omvang, het gebruik of het uiterlijk diende Oud-West tegen deze illegale bouw te moeten optreden.

Categorie A kon gedeeltelijk aangepakt worden en categorieën B en C (vrijwel) geheel. Gezien de grote schaal van de geconstateerde illegale bebouwing was handhaving nodig.

Maar Oud-West besloot (2003) om niet op te treden tegen alle illegale bebouwing. De ca. 800 kleine(re) illegale bouwsels (A) werden niet gehandhaafd. Ook tegen de grootschalige illegale bebouwing (B) en zelfs tegen de 200 bijzonder grote, gevaarlijke en onwenselijke illegale bouwwerken (C) werd niet opgetreden door stadsdeel Oud-West.

De grootschalige illegale categorieën B en C bouwwerken werden vervolgens onder het overgangsrecht geplaatst in het bestemmingsplan Oud-West. Hoewel Oud-West zelf stelde⁹ dat "zonder systematische handhaving het volbouwen op dezelfde voet verder gaat" besloot ze hier toch niet actief tegen op te treden vanwege onvoldoende beschikbaar gestelde capaciteit.

2014: Besluit omgevingsrecht (Bor)

Een groot gedeelte van de 1.100 illegale bouwwerken in de binnenterreinen waren uit- of bijgebouwen van woningen. Hiervan mocht slechts een gedeelte vergunningsvrij gebouwd worden. Bij de invoering van het Besluit omgevingsrecht bijlage II (Bor II, 2015) werden de mogelijkheden verruimd voor vergunningvrij bouwen in (binnen)tuinen.

Maar in de nota van toelichting van het Bor staat dat (binnen)tuinen extra beschermd kunnen worden door ruimtelijke waarden, zoals *cultuurhistorische waarden* (een bebouwd binnenterrein schaadt dan de cultuurhistorische waarden van het bouwblok) of *stedenbouwkundige waarden* (de verhouding open-verhard dient dan in balans te zijn).¹¹ Ook zou een bepaald gebied als beschermd gebied aangemerkt kunnen worden. **Hiermee kan vergunningsvrij bouwen in de binnenterreinen dus aan banden worden gelegd.**

2016: Inventarisatie binnenterreinen Bellamybuurt⁴⁵



Afb. 32 In de Bellamybuurt zijn 28 binnenterreinen geïnventariseerd in 2016

Op verzoek van de bestuurscommissie West heeft in september 2016 zijn de binnenterreinen in de Bellamybuurt geïnventariseerd.⁴⁵ De Bellamybuurt is het gebied in Amsterdam Oud-West dat ligt tussen de Kinkerstraat, de Kostverlorenvaart en de Bilderdijkgracht (zie afb. 32). Het is een bijzondere buurt met o.a. historische bebouwing en laaggelegen straten en binnenterreinen, maar ook met veel wateroverlast.

Alle 28 binnenterreinen in de Bellamybuurt zijn in 2016 onderzocht met behulp van o.a. Google maps (data uit 2015), een aantal fysieke bezoeken en stadsdeel informatie. Deze binnenterreinen omvatten ca. 20% van het totale grondgebied, dus een substantieel gedeelte. Alle "Tuinen en Erven" in het bestemmingsplan Oud-West (2005) kunnen een binnenterrein zijn als ze door 'bouwblokken' aan minimaal twee zijden worden omgeven (ieder bouwblok heeft minimaal drie woningen van één bouwlaag met kap).

De binnenterreinen stonden er in 2005 nog redelijk voor wat betreft de verstening: bebouwing, betegeling of verharding (zie kolom 3, tabel 4). Maar in 2015 stonden deze er al slecht voor (kolom 4). In 10 jaar tijd zijn de binnenterreinen dus sterk achteruit gegaan van bijna eenderde versteend (37%) tot meer dan de helft versteend (56%). De Bellamybuurt is daarmee grotendeels versteend in 2016, inclusief de binnentuinen.

Binnenterrein [#]	Oppervlakte [m ²]	Versteend [2005]	Versteend [2015]	Scenario [2025]
137	700	100%	100%	100%
138	200	100%	100%	100%
111	475	95%	95%	95%
107	440	75%	80%	95%
119	1.019	55%	75%	85%
134	1.500	50%	65%	80%
117	1.280	50%	60%	75%
135	4.600	45%	66%	80%
112	755	45%	60%	85%
136	3.700	33%	65%	75%
132	500	33%	60%	75%
118	3.575	33%	60%	70%
113	1.700	33%	55%	75%
121	5.250	33%	50%	75%
122	2.325	33%	50%	70%
123	2.650	25%	60%	75%
116	1.250	25%	50%	75%
120	1.530	25%	50%	75%
125	1.975	25%	50%	75%
124	885	25%	45%	70%
109	1.560	25%	45%	70%
114	1.300	20%	55%	70%
108	1.490	20%	40%	70%
110	2.745	20%	30%	66%
126	1.850	10%	25%	65%
139	675	5%	55%	75%
115	1.600	5%	25%	50%
133	1.150	5%	5%	15%
Totaal Bellamybuurt	48.239 m²	37%	56%	75%

Tabel 4 Versteningspercentages per binnenterrein in 2005, 2015 en 2025 (scenario)

Toelichting Tabel 4: de percentages ondergebracht in vier groepen: 0%-25% (goed, in groen), 26-50% (matig, geel), 51-75% (slecht, oranje) en 76-100% (zeer slecht, rood).

Opvallend is dat bijna alle binnentuinen aan de Kinkerstraat (economische as) vrijwel volledig volgebouwd zijn door winkels. Dit betekent dat hier meer dan honderd percelen (tuinen) naast elkaar liggend tot achterin het perceel (tot de erfgrans) zijn bebouwd, terwijl het bestemmingsplan dit in principe niet toestaat (en bij hoge uitzondering max. 50%, maar zeker geen 100%). Dit is een grote afwijking van het bestemmingsplan.

De (illegale) bebouwing in de binnenterreinen is afgelopen decennia vrijwel niet verdwenen. De beoogde 'uitsterfregeling van illegale bouwwerken' lijkt hier dus niet te hebben gewerkt. Van (pro)actieve handhaving tegen illegale bebouwing is weinig gebleken. Het is denkbaar dat de huidige binnentuin verstening de komende 10 jaar kan oplopen tot wel 75%, zeker ook vanwege het 'Bor II', indien er geen maatregelen worden genomen om de verdere binnentuin verstening te stoppen, en er geen (actieve) handhaving plaatsvindt.

De bewonersbehoefte aan groen in de buurt in de drukke Bellamybuurt is bijzonder groot, maar het groenoppervlak in de binnentuinen is de afgelopen jaren zienderogen achteruit gegaan. Het nog aanwezige groen is daardoor van bijzondere betekenis voor de vele bewoners. Er zijn vrijwel geen groene daken

aangetroffen. De buurt behoort tot de ernstigste wateroverlast knelgebieden van Amsterdam bij de steeds sterkere regenbuien.

De eindconclusie is dat voor een passieve houding t.o.v. de binnenterreinen weinig ruimte meer lijkt, nu meer dan de helft van de binnenterreinen versteend is en de problemen steeds groter worden. De noodzaak tot verandering lijkt dan ook sterk. Juist in en rond de binnentuinen liggen kansen om meer groen, een betere waterberging en meer rust te creëren.

2016: Bestemmingsplan De Pijp

Stadsdeel Amsterdam Zuid maakte eind 2016 bekend dat er een nieuw bestemmingsplan De Pijp 2018 in de maak is. Zuid wil hiermee de ontwikkeling van deze drukke wijk in goede banen leiden. Zo worden o.a. onbenutte bouw mogelijkheden in de binnenterreinen geschrapt. Om de binnentuinen beter te beschermen tegen het 'dichtslibben' door (vergunningsvrije) bebouwing zijn er twee nieuwe regelingen opgenomen.

Eén regeling staat het wijzigen van bestaande grootschalige binnentuin bebouwing uitsluitend toe als een deel wordt verwijderd en er een groen dak op komt. Deze regel is alleen aan de orde als meer dan 50% van de achtertuin bebouwd is.

De tweede regeling beperkt het (vergunningsvrije) uitbouwen tot 2,5 meter vanuit de achtergevel. Hiermee neemt Zuid dus maatregelen tegen het landelijke Besluit omgevingsrecht met vergunningvrij uitbouwen tot 4 meter in de binnentuinen (Bor II).

2017: Nieuw bestemmingsplan Oud-West

Uiterlijk 18 juli 2017 dient het nieuwe bestemmingsplan Oud-West vastgesteld te worden door de gemeenteraad. [Deze datum werd niet gehaald. Het ontwerpbestemmingsplan is 2 mei 2018 ter inzage gelegd. De voornamelijkste bezwaren van de bewoners en de adviescommissie West tegen dit ontwerp bestemmingsplan betreffen duurzaamheid, groen, overbebouwing en klimaatbestendigheid.](#)^{82, 83}

2021: Omgevingswet

De Omgevingswet zal in 2021 waarschijnlijk van kracht worden. Alle huidige bestemmingsplannen worden dan (na een overgangstermijn) vervangen door één omgevingsplan voor Amsterdam. De omgevingswet bundelt 26 bestaande wetten voor onder meer bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur. De wet biedt ook meer ruimte voor particuliere ideeën. Dit komt doordat er meer algemene regels gelden in plaats van gedetailleerde vergunningen.

Met de nieuwe Omgevingswet wil het kabinet:

- de plannen voor ruimtelijke ordening, milieu en natuur beter op elkaar afstemmen;
- duurzame projecten (zoals windmolenparken) stimuleren;
- gemeenten, provincies en waterschappen meer ruimte geven. Zo kunnen zij hun omgevingsbeleid afstemmen op hun eigen behoeften en doelstellingen.

Met de komst van de Omgevingswet verandert er veel. Zo wordt er niet meer gesproken over een "goede ruimtelijke ordening" maar dat de overheid verantwoordelijk is voor "een **gezonde en veilige fysieke leefomgeving, en een goede omgevingskwaliteit**".

Naast algemene regels zal het omgevingsplan ook regels voor functies op locaties geven. In tegenstelling tot de huidige bestemmingsplannen zal het omgevingsplan niet slechts betrekking hebben op ruimtelijk relevante onderwerpen, maar ook op een gezonde en veilige fysieke leefomgeving. Zo worden regels die thans in de Algemene plaatselijke verordening of de kapverordening zijn opgenomen, geïntegreerd in een omgevingsplan.



Afb. 48 en 49 [Tussenrapportage Ruimte voor de Stad](#), impressie: Louis van Amerongen

2 Klimaatverandering, verstening en groen

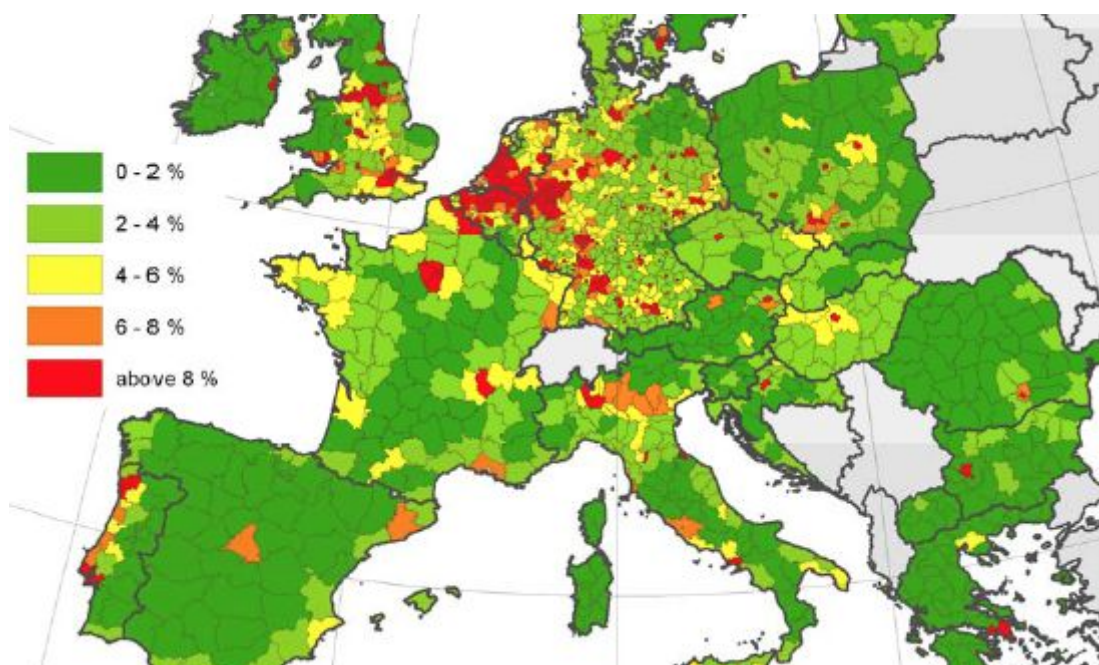
Door de klimaatverandering neemt de kans toe op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen. Dat levert risico's op voor o.a. onze economie, gezondheid en veiligheid. Het is van groot belang dat Nederland zich aanpast aan deze veranderingen. Als we niets doen dan kan de schade in onze steden oplopen tot € 70 miljard tot 2050.⁷⁷ Aanpassen aan klimaatverandering is dus noodzakelijk.

Verstedelijking

Aangezien de verstedelijking wereldwijd groeit en de natuurlijke omgeving steeds verder versnipperd, groeit de belangrijkheid van stedelijke groene oppervlakken. In veel landen vormen de private tuinen gezamenlijk een grote component van het stedelijk groen en kunnen deze een aanzienlijke bijdrage leveren aan de biodiversiteit.⁵⁹ In [Londen omvatten de voor- en achtertuinen circa 25% van het onbebouwde grondoppervlak](#).⁸⁵ In hoofdstuk 6 worden de waarden van groene de binnentuinen uitgebreid toegelicht.

Verstening

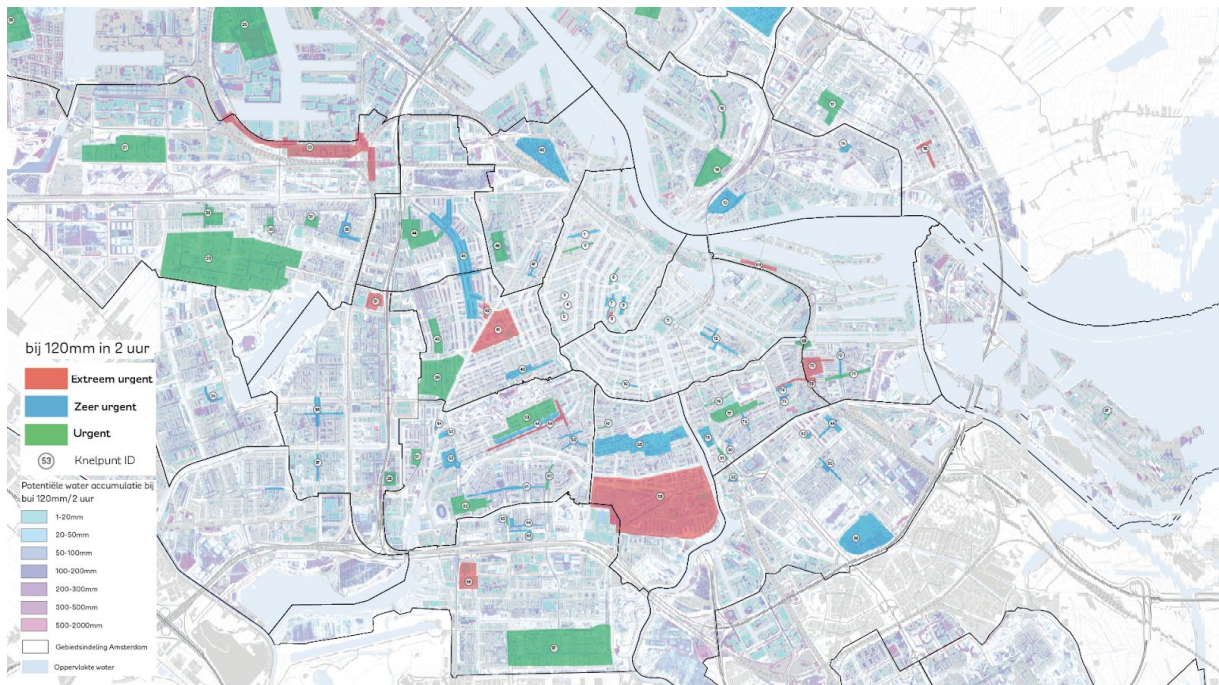
De stedelijke tuinen in Europa raken steeds meer versteend de afgelopen 15 jaar.⁴⁶ Uit Amsterdams onderzoek blijken de binnentuinen in hoog tempo dicht te slibben: van 37% in 2004 naar 56% versteend in 2015.⁴⁵ Ook in Vlaanderen slibben de urbane tuinen dicht: van 38% naar 56% versteend in 2008.⁴⁹ Nederland en Vlaanderen hebben de meeste afgedichte grond van Europa (*sealed soil*) op Malta na.^{47, 51, 73}



Afb. 34 Nederland heeft vrijwel het hoogste percentage 'afgedichte grond' van de EU.⁷³

Gevolgen van verstening

Verstening verstoort wateropname en veroorzaakt waterinloop naar het riool, hogere temperaturen in de steden, fragmentering van habitat, vermindering van biodiversiteit, verminderde luchtkwaliteit en verminderde oppervlaktewaterkwaliteit.⁴⁶

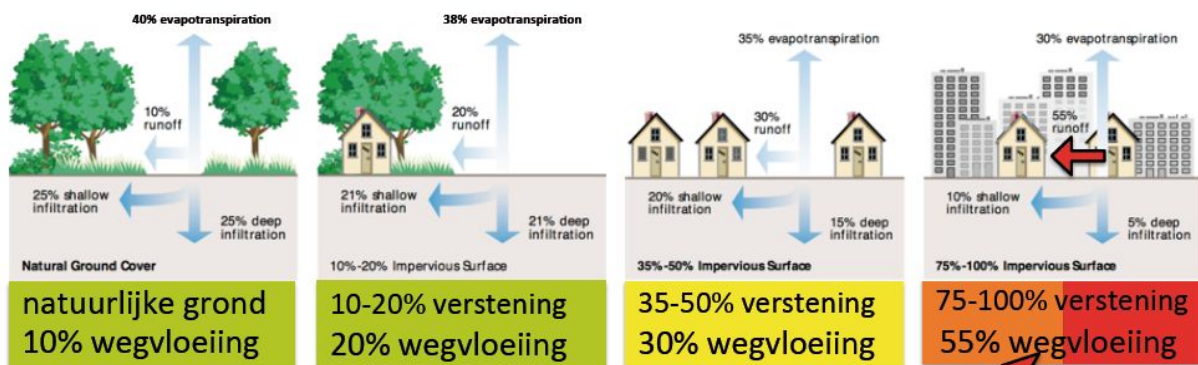


Regenwater knelpunten Amsterdam (bron: Amsterdam Rainproof 2017)

Waterproblemen

Volgens de Europese Commissie vergroot het verstenen van de tuinen het risico op stedelijke waterproblemen.⁴⁷ Door verdichting van de tuinen kan regenwater immers niet meer de grond in, komt direct in het riool terecht en wordt het grondwater niveau lager.⁴⁶

In Leeds was de water ondoorlaatbaarheid 12% groter bij een toename van 13% tuinverstening, vooral als gevolg van betegeling. Als gevolg is betegelen van de hele tuin zonder vergunning sinds 2008 niet meer toegestaan in Leeds en Vlaanderen.^{46, 47}



Afb. 37 Effect verstening (soil sealing) op waterhuishouding (bron: EC, 2014)⁴

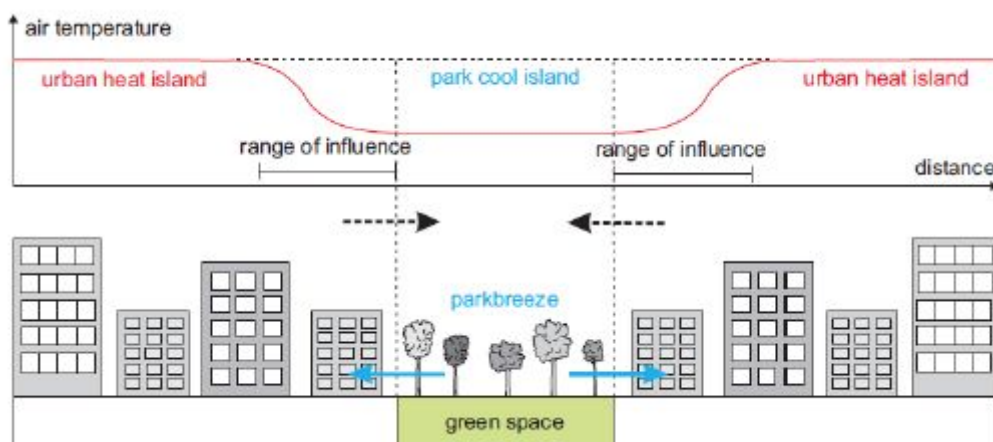
Regenbuien en overstromingen worden steeds frequenter en nemen in hevigheid toe.⁸⁴ De regenval in Noord- en Noordoost-Europa is sinds 1950 steeds zwaarder geworden de de frequentie en intensiteit zal nog vele decennia blijven toenemen.⁸⁴ De European Environment Agency (EEA) verwacht dat zware dagelijkse neerslag vrijwel overal in Europa in de winter met wel 35% zal toenemen in de 21e eeuw, en ook tijdens de zomermaanden. Ook zullen droogtes in Zuid- en Zuidwest-Europa juist meer voorkomen.⁸⁴



Afb. 35 De Bellamystraat (Amsterdam) na wolkbreuk 2014. Foto © M. Wagenaar

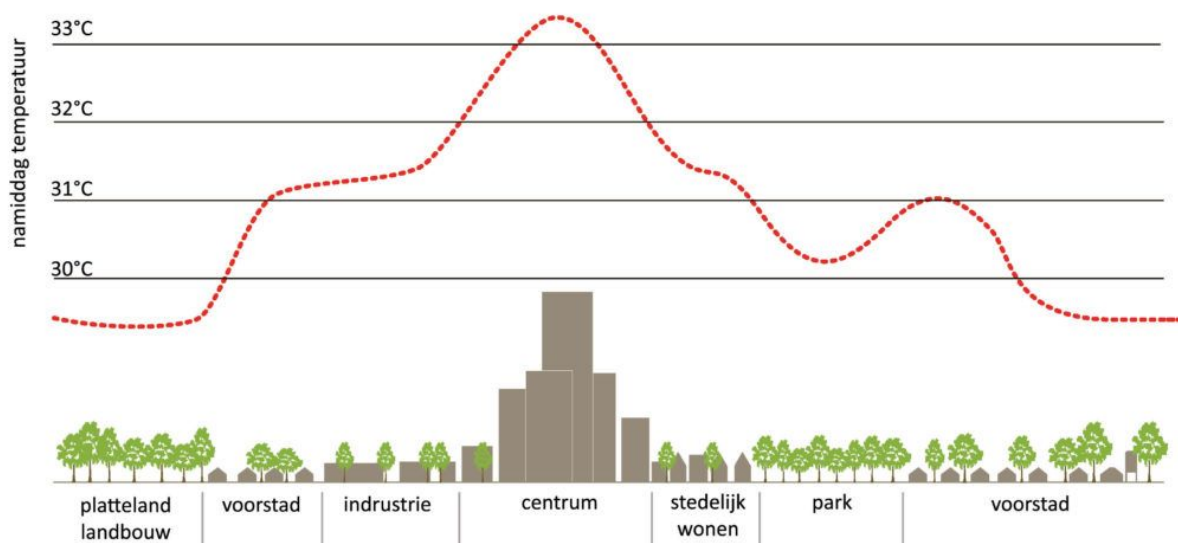
Stedelijke opwarming (urban heat effect)

Het betegelen van stadstuinen blijkt een steeds groeiende trend in Europa.⁴⁶ Een groter versteend oppervlak kan bovendien de stad temperatuur verhogen.⁷⁴ Dit kan invloed hebben op het lokale microklimaat en zelfs op het regionale klimaat als de verstedelijking groot is.⁴⁷ Stedelijke tuinen kunnen wel 20-26% van het totale grondgebied vormen. Deze omvatten een serieus potentieel voor impact op de omgeving.⁵²



Afb. 38 Effect van verstening en groen op de temperatuur (Europese Commissie, 2014)⁷⁴

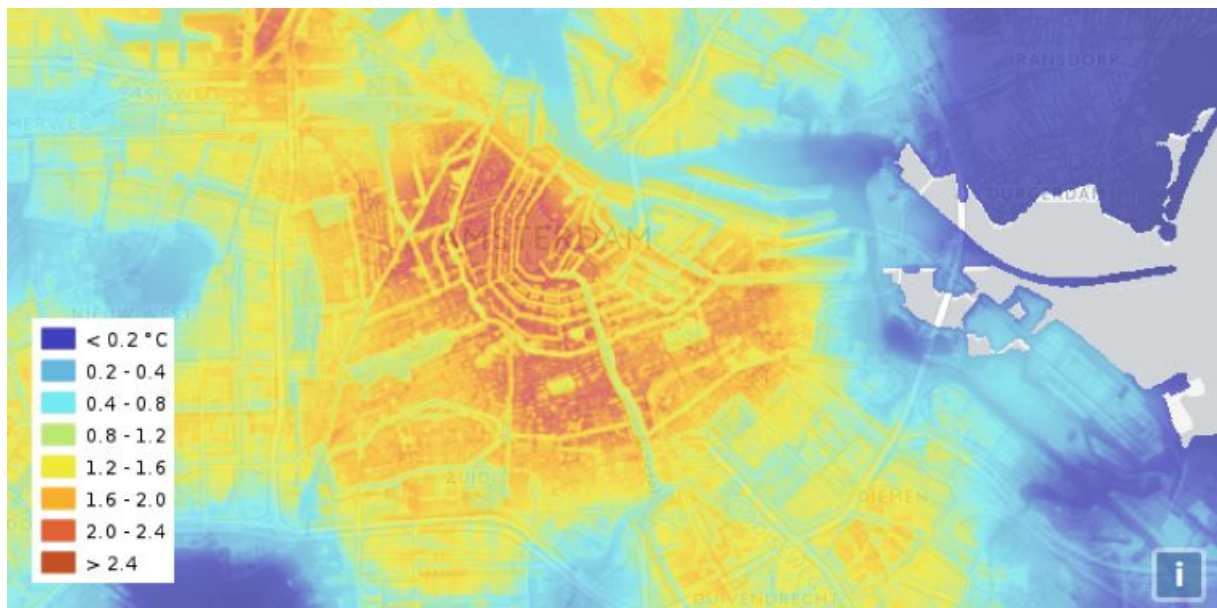
Open stadstuinen creëren natuurlijke oppervlakte, verkleinen de kans op stedelijke overstromingen en herstellen het grondwaterniveau.⁴⁷ Open, onbebouwde en doorlaatbare grond is essentieel voor de stedelijke hydrologie, ecologie en temperatuur.



Afb. 39 Stedelijke opwarming kan overdag 4 (tot 7) graden oplopen (bron: EPA, UHI Basics, 2008)

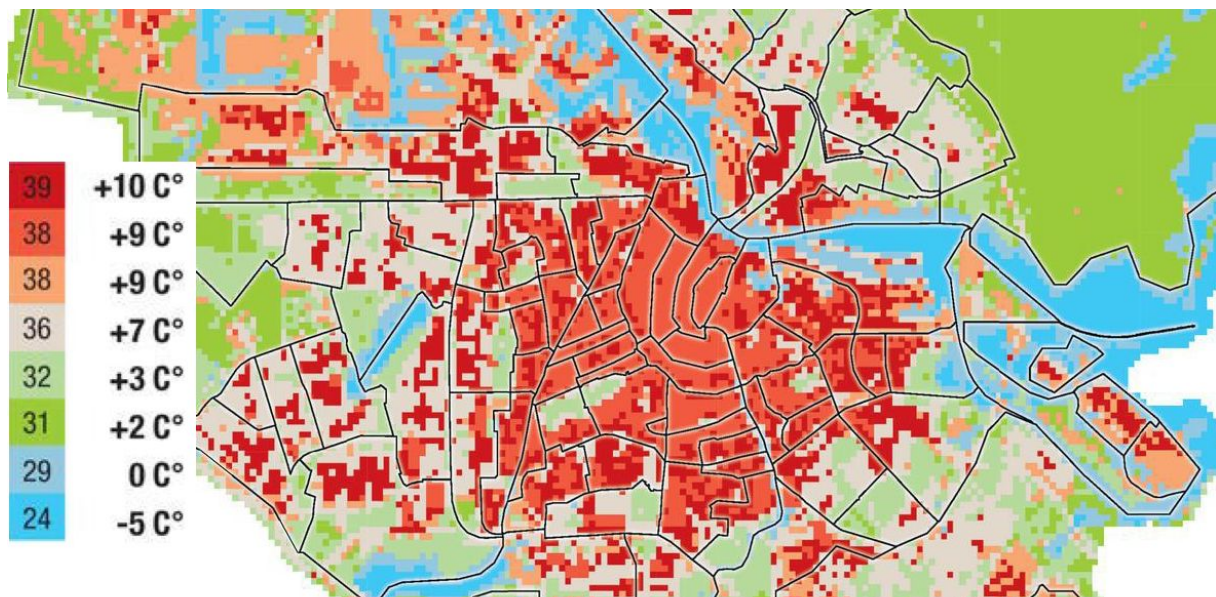
Hittestress

Meer dan 90 procent van het aantal dodelijke slachtoffers in de afgelopen 24 jaar is het gevolg van hitte. Dat blijkt uit een recent rapport van het Europees Milieuagentschap. 'Hitte wordt ook wel een sluipmoordenaar genoemd' volgens HVA-onderzoeker L. Klok.⁷⁸



Afb.40 NRC 29 juni 2017: Woon jij in een verhitte buurt? Afbeelding RIVM & VITO

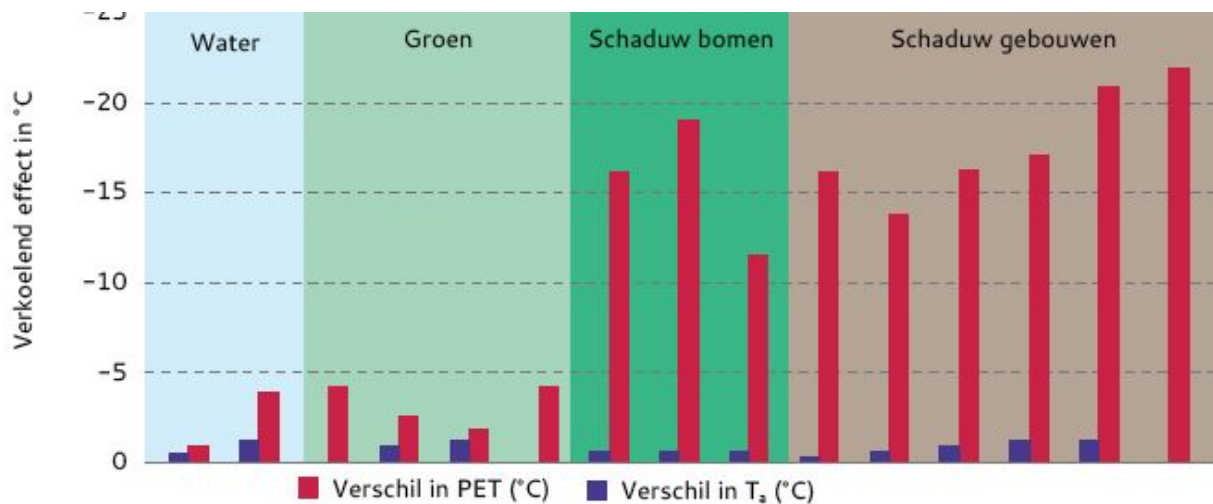
In Amsterdam kan het 7° tot 10° C warmer worden dan in de landelijke omgeving. Gezondheidsklachten door hittestress ontstaan door de warmte zelf en in combinatie met luchtverontreiniging (hoge ozongehaltes en zomersmog). Hittestress raakt steeds meer mensen door de toenemende verstedelijking, vergrijzing van de bevolking en doordat kwetsbare mensen langer thuis blijven wonen. Bij kwetsbare groepen kan hittestress tot meer arbeidsuitval, toename van ziektes en vervroegde sterfte leiden. Tijdens de hittegolf in 2003 in Europa, overleden in Nederland 1.400 mensen meer dan normaal.⁷⁷



Afb. 49 *Parool, 30 juni 2015*: Dit zijn de warmste plekken van Amsterdam. Afbeelding Parool en TU Delft

HvA-onderzoeker L. Klok heeft tijdens de warme zomers van 2015 het stedelijk microklimaat van Amsterdam en de ervaring van hittestress in Amsterdam onderzocht met twee mobiele meetstations en door 1.000 interviews met inwoners en bezoekers.

Vervolgens heeft Klok in 2016 tijdens hete dagen de temperatuurhuishouding in stedelijke slaapkamers onderzocht en de gevolgen van hitte-extremen in de stad voor verschillende onderdelen in kaart gebracht. Van sociale aanpassingen (tropenrooster) tot slimme gebouwventilatie en de inzet van water, groen en schaduwwerking om de omgeving koel en aangenaam te houden. Volgens Klok is het 'Vooral door deze ruimtelijke adaptatie dat tijdens de hete dagen de buitenruimte leefbaar blijft'.⁷⁸



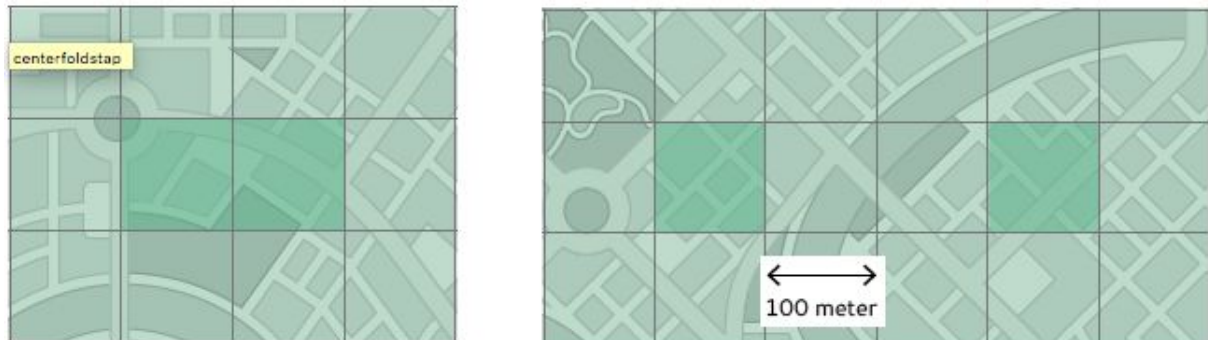
Afb.41 *Het verkoelende effect van water, groen en schaduw (HvA, 2017)*⁷⁹

Het onderzoeksproject concludeert:⁷⁹

- In een klimaatbestendige stad dienen de gevolgen van hitte in ieder ontwerp te worden meegewogen;
- Het verkoelende effect van schaduw is veel groter dan het effect van (verkoelend) water in de stad. Het creëren van schaduwrijke plekken is een effectieve ruimtelijke adaptatiemaatregel tegen hittestress;
- Een groene straatinrichting levert meer op dan het kost;
- Bomen zijn ideaal voor het voorkomen van opwarming in stedelijk gebied. In de zomer geven ze schaduw en in de winter laten ze straling door;

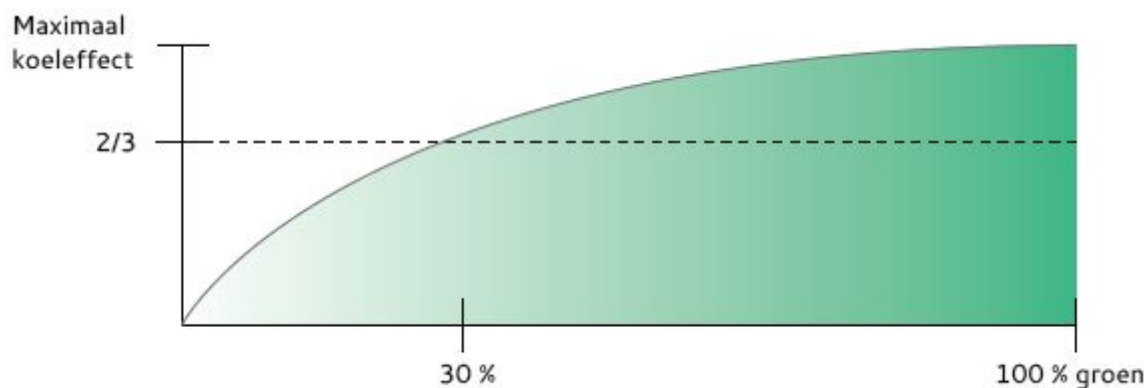
- Het verhogen van het percentage groen (parken, tuinen, gevels, daken) geeft op wijk- of stadsniveau een verlaging van de temperatuur;
- Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een goed instrument voor de afweging van klimaatbestendige inrichtingsvarianten;
- Een klimaatbestendige inrichting [van woonstraten] is relatief eenvoudig en vaak voordelig.

Ook concludeert het onderzoeksrapport dat "om zoveel mogelijk stedelijk gebied te verkoelen zijn meerdere kleine parken effectiever dan één groot park". Onderstaande afbeelding toont schematisch waarom spreiding wenselijk is. Vele binnentuinen in totaal kunnen de stad mogelijk beter verkoelen dan één groot park.



Afb.42 Meerdere kleine parken (rechts) verkoelen effectiever dan 1 groot park (links), bron⁷⁹

Ook blijkt uit onderzoek (Coder, 1996) dat met 30% groenoppervlak 67% koeling bereikt kan worden, zie onderstaande afbeelding.⁷⁹ Binnentuinen vormen 20%-25% van het oppervlak van Oud-West en De Baarsjes. Door 10% van het stadsoppervlak aan groen toe te voegen kan de luchttemperatuur met 1 °C dalen.⁷⁹



Afb.43 Bij 30% groenoppervlak wordt 67% koelpotentieel bereikt, bron⁷⁹

De urgentie van het voorkomen van hittestress wordt nog te weinig gevoeld volgens de Deltacommissaris.⁷⁷ De laatste jaren kwam er wel meer informatie beschikbaar over de gevolgen van extreme hitte voor de gezondheid. Rheden, Den Haag, Utrecht en de Provincie Zeeland hebben hittekaarten gemaakt en aanpassingen verkend om hittestress te verminderen, zoals vergroening van de openbare ruimte en stedelijke herinrichting.⁷⁷

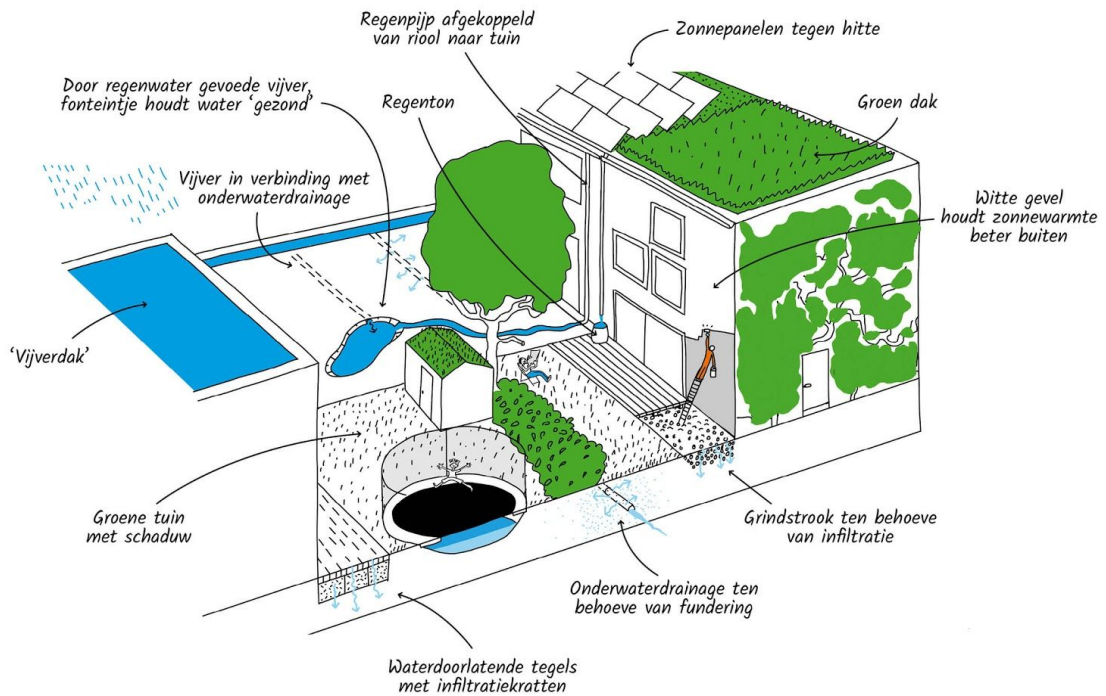
Droogte

Hitte in de stad neemt sterk toe bij droogte, blijkt uit een studie van Deltares, doordat bomen en planten in de stad bij droogte 50% minder verdampen normaal. Het is daarom zaak droogte en hittestress in samenhang aan te pakken. De effectiefste maatregelen om verdroging tegen te gaan zijn de vermindering van het aandeel verharding, afkoppeling van regenafvoer van daken en uitbreiding van oppervlaktewater. Droogte leidt volgens ramingen van Deltares tot hogere maatschappelijke kosten dan wateroverlast.⁷⁷

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie 2018

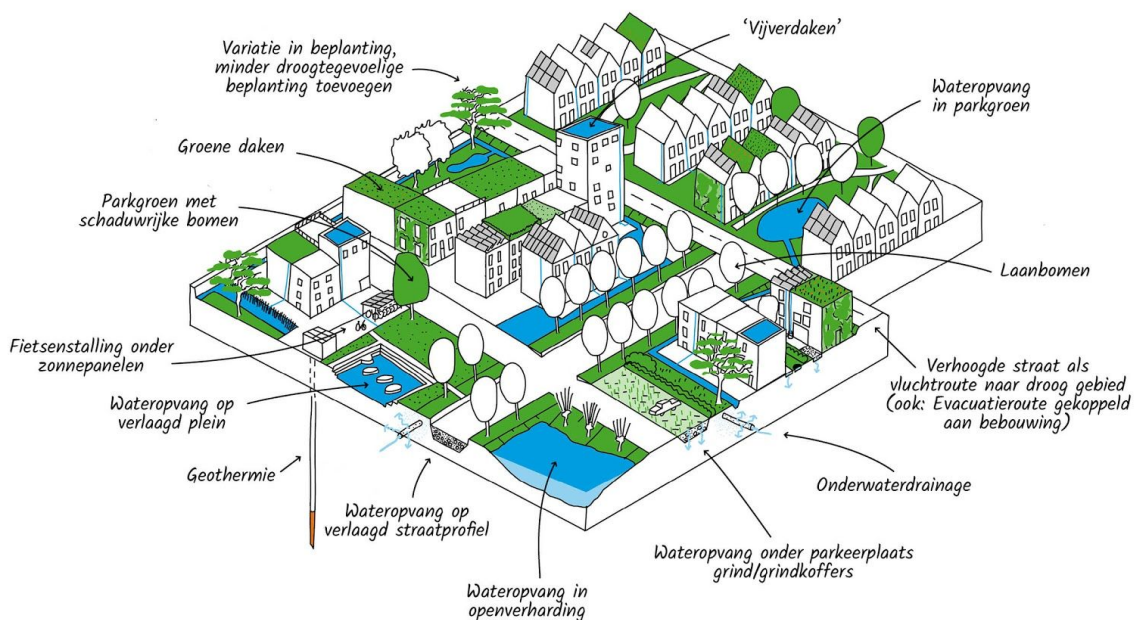
Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk hebben in 2017 besloten tot een versnelling van de aanpak van wateroverlast, hittestress en droogte: het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie 2018.

Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie wordt vanuit het Deltaprogramma ondersteund met kennisontwikkeling en -uitwisseling, het Stimuleringsprogramma, het Kennisportaal en een tussentijdse evaluatie (2017). Gemeenten die kwetsbaarheden in kaart brengen krijgen ondersteuning bij stresstesten. Met steun van het Deltaprogramma zijn vijftien impact projecten gestart. De resultaten worden via het Kennisportaal gedeeld.



Afb.44 Inrichting op kavelniveau tegen wateroverlast, hitte en droogte (bron Deltaplan RA)

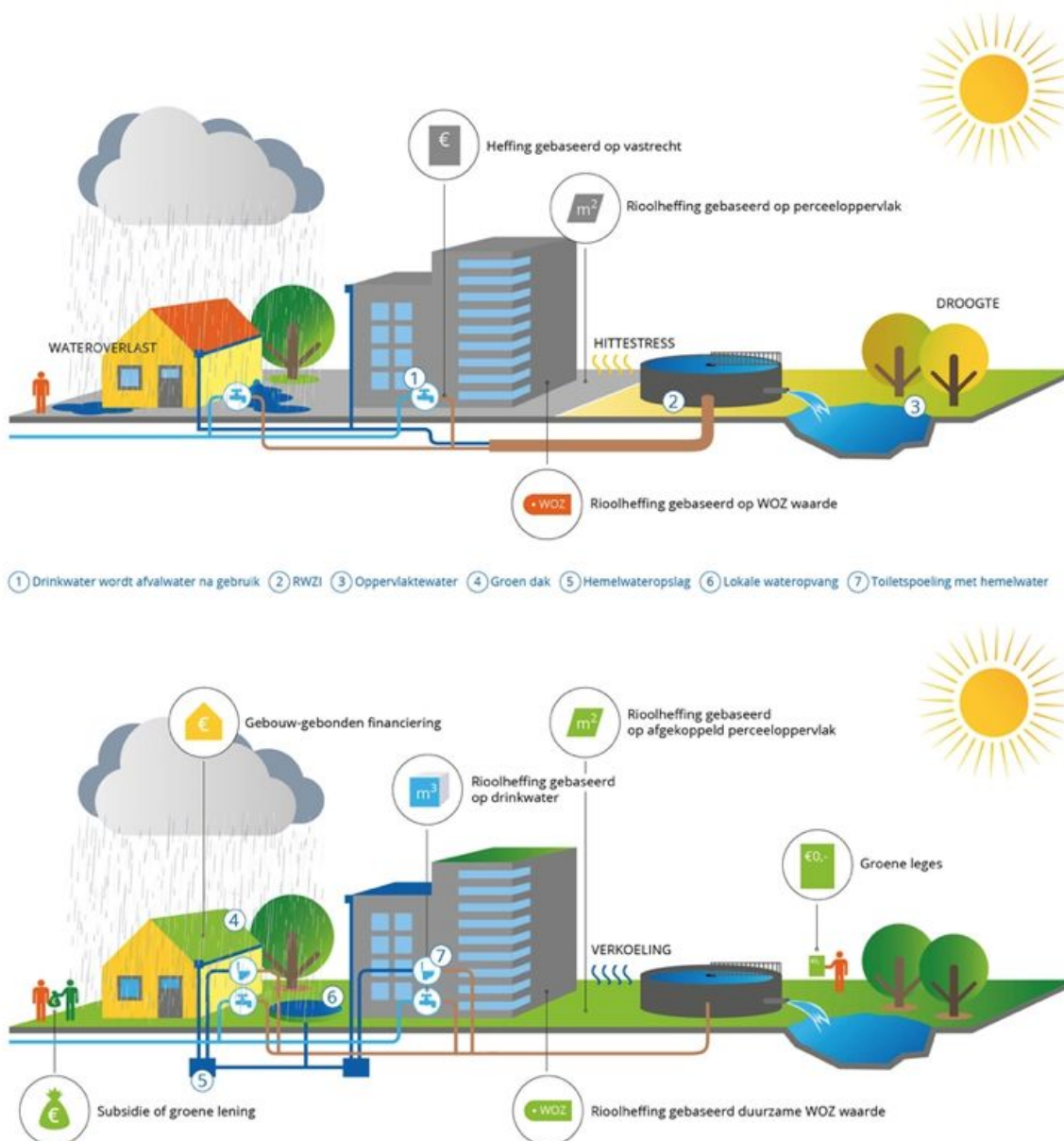
Verschillende gemeenten en regionale samenwerkingsverbanden hebben de opgave voor ruimtelijke adaptatie al in beeld gebracht met stresstesten, klimaatscans of andere methoden. Eén op de vier gemeenten heeft een vorm van een stresstest uitgevoerd. Koplopers zijn Amsterdam, Breda, Dordrecht, Rotterdam en Zwolle. Uit de tussentijdse evaluatie van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie blijkt dat partijen gevoel hebben gekregen voor de problematiek en een concreet beeld welke dreigingen en kansen voor hen relevant zijn. Wel lopen methoden, beschouwde thema's en diepgang nog uiteen.⁷⁷



Afb. 45 Inrichting op wijkniveau tegen wateroverlast, hitte en droogte (Bron Deltaplan RA)

"Klimaatverandering en toenemende verstedelijking veroorzaakt meer wateroverlast, droogte en hitte. Om steden klimaatbestendig te maken, is meer ruimte voor groen en water nodig. Gemeenten en waterschappen hebben een belangrijke rol om dit te verwezenlijken, maar kunnen dit niet alleen: zo'n 50 tot 70% van het oppervlak in steden is namelijk **privaat terrein**. In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is daarom afgesproken:⁸¹

"Decentrale overheden stellen vanaf 2018 een gezamenlijk stimuleringsprogramma voor hun regio op om private initiatieven voor ruimtelijke adaptatie te stimuleren. Daarbij bepalen ze zelf welke mix van communicatieve en financiële stimulering ze daarvoor inzetten. Voor 2020 verkent het Rijk met waterschappen, gemeenten en provincies of het mogelijk en effectief is om klimaatbestendig handelen door private partijen te stimuleren met financiële prikkels, waaronder differentiatie van heffingen."



Afb.46 Financiële prikkels voor klimaatadaptatie

Klimaatbestendige stad

Europa neemt het voortouw in het bouwen van klimaatbestendige steden.⁸⁴

Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) omschrijft 'klimaatbestendig' als: 'het vermogen van een stad om zijn doelstellingen voor maatschappelijke, ecologische en economische ontwikkeling en groei na te streven, en tegelijkertijd de klimaatrisico's te beheersen teneinde een duurzame

stad te creëren en te behouden die niet alleen in staat is zich aan te passen aan veranderingen in het klimaat, maar deze ook kan omzeilen.'

3 Provinciaal en stedelijk (groen)beleid

De provincie geeft in haar *Verkenning* op Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 aan dat Noord-Holland een van de drukst bevolkte regio's in Europa is en dat met de toenemende verstedelijking het belang van groen in de stad wordt vergroot. Er liggen grote kansen voor biodiversiteit in de stad en gemeenten, stadsecologen bedrijven en burgers kunnen met creativiteit veel meer kansen voor natuur scheppen.⁷⁵

Over groen in en om de stad schrijft Verkenningen: "verder verdichten van bebouwing in de stad vergroot de noodzaak om voldoende groen te integreren. Een snel en goed toegankelijk buitengebied [...] is belangrijk, evenals nieuwe manieren om te komen tot een verdichting van natuur in de stad. Het gaat niet alleen om het groen inrichten van wijken, de ontwikkeling van 'green spaces', maar ook om het slimmer ontwerpen van gebouwen. Dit draagt bij aan een prettig woon- en werkmilieu, gezondheid en klimaatadaptatie".⁷⁵

Het groener en [klimaatadaptiever](#) maken van de binnenterreinen (o.a. minder versteend en betegeld) kan op veel manieren bijdragen aan de Provinciale opgaven, zie tabel.

OMGEVINGSVISIE NH2050 - VERKENNINGEN	GROENE BINNENTERREINEN			
	Minder verstenen	Beter rainproof	Meer groen	Meer groendak
Klimaatverandering - opgaven				
Bescherming tegen wateroverlast	✓	✓	✓	✓
Voldoende en schoon zoetwater	✓	✓		✓
Klimaatbestendig en waterrobuust	✓	✓	✓	✓
Bodem, water en leefomgeving - opgaven				
Goede bodem, water- en luchtkwaliteit	✓	✓	✓	✓
Gezonde leefomgeving (o.a. Steenbreek, Rainproof)	✓	✓	✓	✓
Natuur en biodiversiteit - opgaven				
Verlies aan biodiversiteit stoppen	✓	✓	✓	✓
Natura 2000 versterken/ beter beschermen natuur	✓		✓	
Groene relatie stad-land verder versterken	✓		✓	✓
Samenleving - opgaven				
Meer zelfredzaamheid en initiatief (governance)		✓	✓	✓
Economische transitie				
Bijdrage aan duurzame gebouwde omgeving	✓	✓		✓
Bijdrage aan aanpassen energienetwerk			✓	✓
Meerjarig consistent beleid	✓	✓	✓	✓
Gedragsverandering en samenwerking	✓	✓	✓	✓
Verstedelijking - opgaven				
Verdichtingsopgave gekoppeld aan kwaliteit van leven		✓	✓	✓
Verdichting met goede groen integratie		✓	✓	✓

Tabel Samenhang Structuurvisie NH2050 en groene binnentuinen

In de [structuurvisie Amsterdam](#)⁷³ 2040 wordt het meerjarige Amsterdamse groenbeleid beschreven, o.a. dat groen een belangrijke economische factor is en dat Amsterdammers het groen belangrijk vinden voor de kwaliteit van hun stedelijk leven. Water en groen zijn belangrijk voor gezondheid en recreatie en hebben directe invloed op de waterberging, de luchtkwaliteit, stadsklimaat, voedselproductie en biodiversiteit. Het aanleggen van groene daken, daktuinen en gevelgroen op bestaande en nieuwe woningen wordt gestimuleerd.

De Amsterdamse gemeenteraad heeft in haar coalitieakkoord¹⁴ 2014-2018 o.a. afgesproken om de stad sterk te vergroenen.

In de Agenda Groen¹⁵ 2015-2018 staat dat o.a. gezonde bomen een sleutelrol spelen in een leefbare en duurzame stad. Bomen zijn niet alleen mooi maar ze verdampen ook veel water en dat heeft een verkoelend effect. Amsterdammers hechten veel waarde aan mooi en bruikbaar groen in de directe omgeving van de woning. En omdat bewoners zélf het beste weten waar behoefte aan is, biedt Amsterdam ruimte aan buurtinitiatieven.¹⁵

De Agenda Groen 2015-2018 maakt € 20 miljoen beschikbaar voor o.a.:

- meer en beter groen, wat helpt tegen de extremere buien en hogere temperaturen;
- stimuleren duurzaam dak gebruik, o.a. 50.000 m² groen dak erbij;
- benutten groenkansen voor de opvang van regenwater;
- stimuleren (bewoners)initiatieven onderhouden park, plantsoen en buurtmoestuin;
- stimuleren groene buurtinitiatieven, -educatie, -communicatie en -bewustwording.



Afb. 7 Het daklandschap kan de stad vergroenen (Rooftop Revolution beeld: Alice Wielinga)

Groene en onverharde binnenterreinen met gezonde bomen en groene daken kunnen op veel punten bijdragen aan de Agenda Groen 2015-2018, zie onderstaande Tabel 5.

Zo dragen groene binnenterreinen bijv. sterk bij aan meer en beter groen in de stad en helpen ze tegen steeds extremere buien en hogere temperaturen. Groene binnenterreinen bieden binnen de bestaande 19^e-eeuwse ring veel mogelijkheden voor groendak- en biodiversiteit uitbreiding. Bovendien dragen groene bewonersinitiatieven voor bijvoorbeeld buurtmoestuinen in de binnenterreinen sterk bij aan meer en beter groen in de stad, en worden in de binnenterreinen groene buurtinitiatieven, groeneducatie en groene bewustwording gestimuleerd, direct naast of vlakbij de woning.

Groene binnenterreinen van enige omvang, bijv. bij een wooncoöperatie of school, kunnen voor de honderden omliggende bewoners bijv. als besloten stadsparkje ingericht worden, indien gewenst. Dit stimuleert intensiever gebruik en verbetert de balans. Groene daken op de bestaande (19^e-eeuwse) bouwblokken worden nog weinig toegepast en kunnen in Amsterdam een substantieel oppervlakte groendak leveren. Groene binnenterreinen en -daken dragen sterk bij aan regenwateropvang en verkoeling. Gezonde en volwassen bomen in de binnenterreinen versterken dit effect aanzienlijk.

AMSTERDAM AGENDA GROEN 2015-2018	GROENE BINNENTERREINEN			
	Stop verstenen	Beter rainproof	Meer groen	Meer groendak
Stadsparken				
Inrichten van stadsparken (uitnodigen tot intensiever gebruik)		✓	✓	✓
Aandacht voor de balans in het gebruik van stadsparken		✓	✓	✓
Inventariseren van mogelijkheden voor nieuwe stadsparken	✓	✓	✓	✓
Klimaat en biodiversiteit				
Daklandschap benutten door 50.000 m ² extra groendak		✓		✓
Meer plekken voor opvang regenwater door vergroening	✓	✓	✓	✓
Meer gezonde bomen (leefomgeving, koeler, wateropname)	✓	✓	✓	✓
Ecologische en biodiversiteit initiatieven stimuleren		✓	✓	✓
Groen in de buurt				
Voorzieningen in het groen gericht op sporten en bewegen		✓	✓	✓
Een uitdagende groene omgeving scheppen voor kinderen	✓	✓	✓	✓
Meer en beter groen in de buurt	✓	✓	✓	✓
Bewoners/bedrijfsinitiatieven steunen (o.a. stadslandbouw)		✓	✓	✓
Groene buurtinitiatieven steunen (o.a. heldere voorwaarden)		✓	✓	✓
Nieuwe natuurlijke speelplaatsen creëren (15)	✓		✓	✓
Meer schoolpleinen vergroenen	✓	✓	✓	✓
Postzegelparken realiseren (20)	✓	✓	✓	✓
Verbindingen en toegankelijkheid				
Toegankelijk maken van groengebieden voor breder publiek	✓	✓	✓	✓

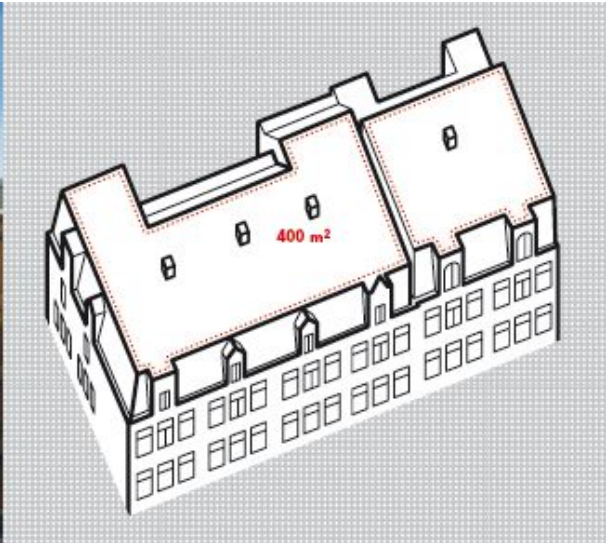
Tabel 5 Groene binnenterreinen/ daken dragen op bijna alle punten bij aan de Agenda Groen

De Handleiding Daktuinen¹⁶ (2004) van de Dienst Ruimtelijke Ordening zet helder uiteen welke typen groene daken er allemaal mogelijk zijn. Het licht de technische-, constructieve en gebruiksaspecten toe en de wet- en regelgeving hiervoor. De handleiding maakt onderscheid tussen beloopbare en niet-beloopbare daktuinen als:

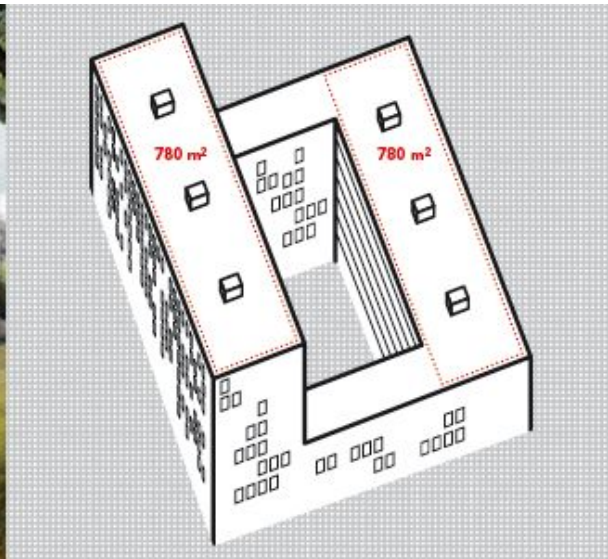
- individuele daktuin in een gesloten bouwblok;
- collectieve daktuin in een gesloten bouwblok;
- semi-openbare daktuin op een instituut;
- collectieve daktuin op een flatgebouw;
- collectieve daktuin op de uitbouw van een appartement;
- particuliere daktuin op een bedrijf;
- daktuin bij een kantoorgebouw.

Met de Brochure MaxDak¹⁷ (2011) richt de gemeente Amsterdam zich op de potentie van daken voor waterberging, energieopwekking én reductie van CO₂ en warmte. In de brochure wordt aangegeven dat een groen of ingericht dak niet alleen een verhoogde esthetische kwaliteit biedt voor de leefomgeving maar dat dit ook gebruikt kan worden voor sport en spel of het kweken van groente. De veelal lager gelegen daken lenen zich goed voor een gebruiksdak en de hoger gelegen daken voor het oogsten van energie.¹⁷

Daken in de stad worden nog maar weinig benut voor andere functies dan bedekking. Hier ligt een geweldige kans. MaxDak laat zien welke oplossingen mogelijk zijn voor duurzame benutting van zowel nieuwe als bestaande daken. Het heeft casestudies voor bestaande en nieuwbouw onderzocht (zie Afb. 8 en 9) in zeven verschillende varianten (zie bijlage 7.3).



Afb. 8 Case: multifunctioneel groendak voor bestaande 19^e-eeuwse panden (bron: MaxDak)



Afb. 9 Case: multifunctioneel groendak voor nieuwbouw (bron: MaxDak)

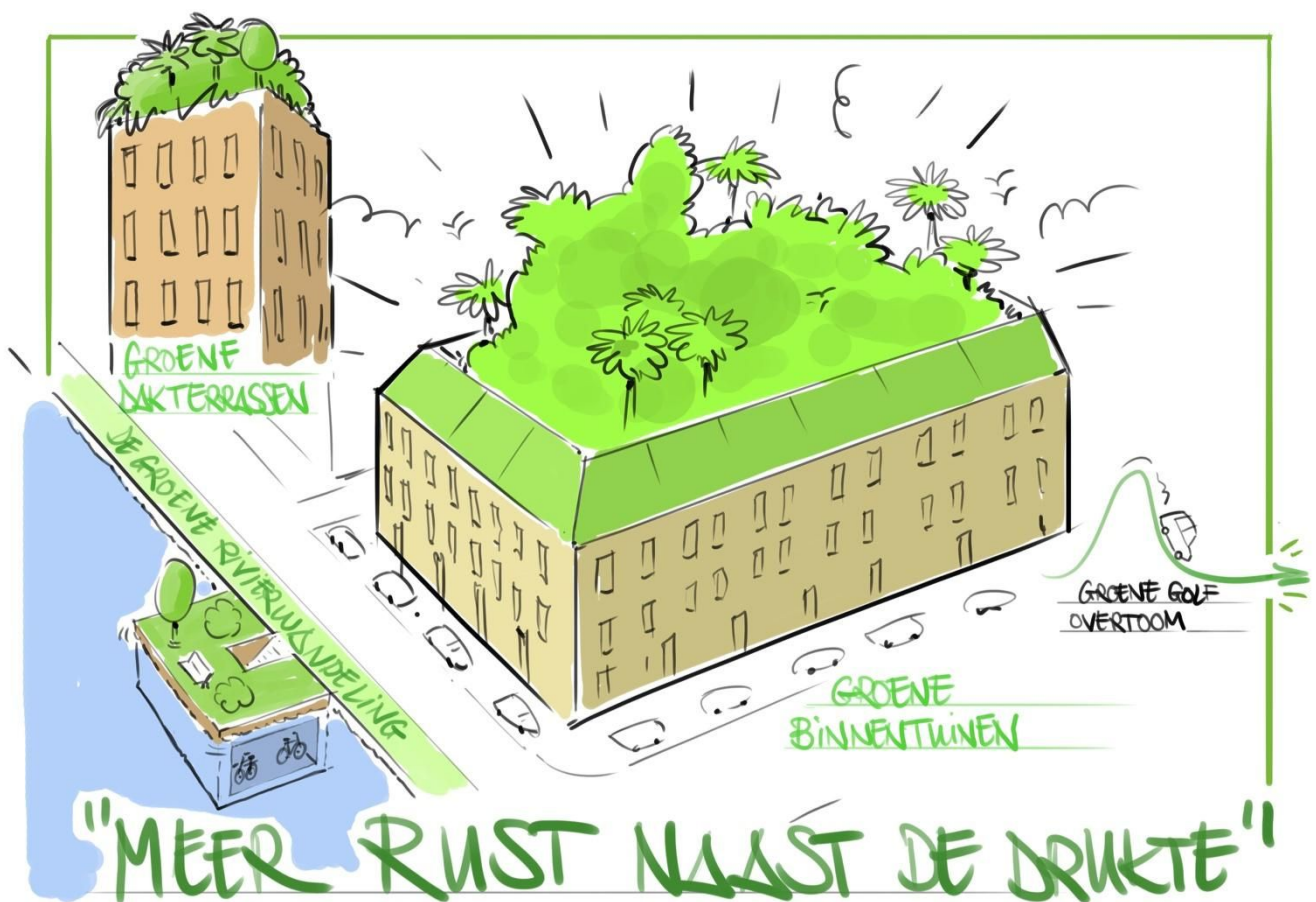
4 Lokaal (groen)beleid - Oud-West

Begin 20e-eeuw al benoemde de architect Berlage het belang van de rustige groene binnentuin (binnenhof) als compensatie voor de rumoerige straat.³

Een eeuw later (2004) bleek uit onderzoek dat bewoners van Oud-West meer groen en rust wensen in de binnenterreinen, op de daken en in de openbare ruimte.²

In 2015 bleek opnieuw bij interviews en bewoners sessies dat bewoners in Oud-West meer groen willen, juist ook in de binnenterreinen. Zo wensen [bijv.](#) Helmersbuurt bewoners dat de "binnenterreinen vergroenen en een oase van rust creëren voor bewoners".¹⁸

Het [structuurplan Groen in West \(2012\)](#) schrijft over het gebied Oud-West "het enige groen bestond uit de binnentuinen en een spaarzaam aantal pleintjes". Het stadsdeel richt zich op "meer gemeenschappelijk binnentuin gebruik (en gebruiksfuncties daarbinnen)" en "het omvormen van verharding naar groen".¹⁹



Afb. 10 Bewoners wensen o.a. groene rustige binnenterreinen en groene dakterrassen (2015)

Het [gebiedsplan Oud-West & De Baarsjes \(2016\)](#) schrijft: "Het belang van (ver)groen(ing) in de winkelstraten, rust, ruimte en groen in de binnentuinen, [...] worden genoemd door bewoners, naast het behoud van de cultuurhistorische waarde" en "Juist in de binnentuinen en op de daken ligt een kans om meer rust en groen te creëren. Die behoefte aan rust en groen wordt door bewoners veelvuldig aangegeven als wens".¹⁸

Ook andere stadsdelen met 19^e-eeuwse binnenterreinen komen tot vergelijkbare conclusies. Zo schrijft Oud-Zuid in de Nota van Uitgangspunten (2015):¹¹

"De drukte van de voorzijde van de woning wordt voor veel bewoners op de hogere bouwlagen gecompenseerd door rust en ruimte in het binnenterrein. Als de binnenterreinen verder verdichten en volgebouwd raken dan gaat dit ten koste van rust en ruimte. Ook heeft bebouwen negatief effect op de waterberging; des te meer er wordt bebouwd des te meer water er moet worden opgenomen door het nog

onbebouwde deel van het binnenterrein. Dit kan leiden tot wateroverlast in het bouwblok, verslechtering van de fundering en vermindering van een gezonde plant- en boomgroei. Het woon- en leefklimaat komt dan onder druk te staan.”



Afb. 11 Bewoners wensen o.a. groene daken in/op binnenterreinen en meer eetbaar groen (2015)

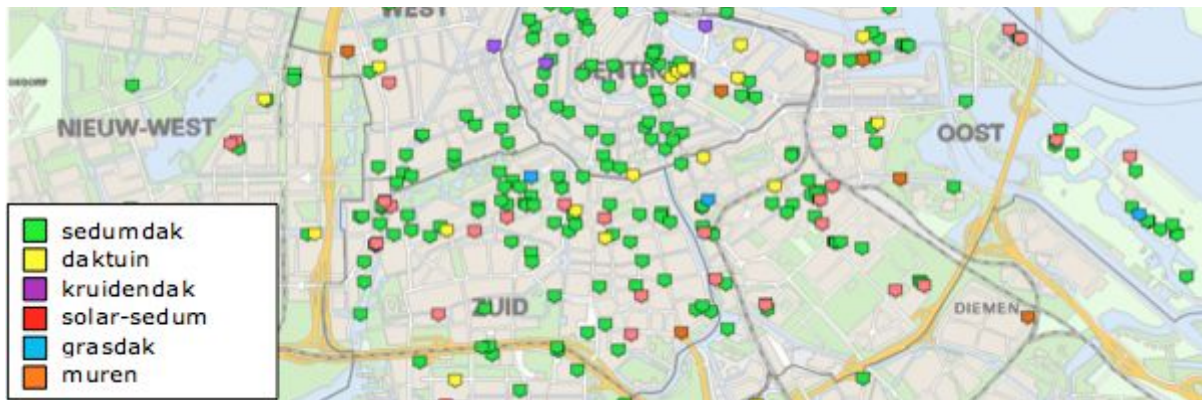
Het gebiedsplan Oud-West & De Baarsjes 2016 wil de mogelijkheid onderzoeken tot uitvoering van ruimte en rust in de binnentuinen en wil “groene bewonersinitiatieven ondersteunen en met corporaties in gesprek gaan over hun groene binnentuinen en het optimaliseren van het gebruik en de beleving”.¹⁸

Groen dak inventarisatie

Groene daken kunnen worden aangelegd op bestaande bouw of op nieuwbouw. Oud-West bestaat voor het grootste gedeelte uit 19^e eeuwse bouwblokken, maar er worden ook regelmatig nieuwbouw- en herbouw projecten uitgevoerd. Het is te verwachten dat groene daken op oudbouw in Oud-West het meeste zullen voorkomen, maar soms ook in combinatie met groene daken opnieuw/herbouw. De gemeente kan onderzoeken (aan de hand van een binnentuin actualisatie) welke typen groene daken er mogelijk zijn in Oud-West. MaxDak kan daarbij gebruikt worden (bijlage 10.3).

2016: Groene daken

Volgens de interactieve kaart²² zijn er in Oud-West ca. 20 sedumdaken en in West nog een kruidendak, enkele daktuinen, solar-sedum daken en een groene muur (zie Afb. 5). In dit overzicht blijft Oud-West (en West) nog achter bij Centrum en Zuid.



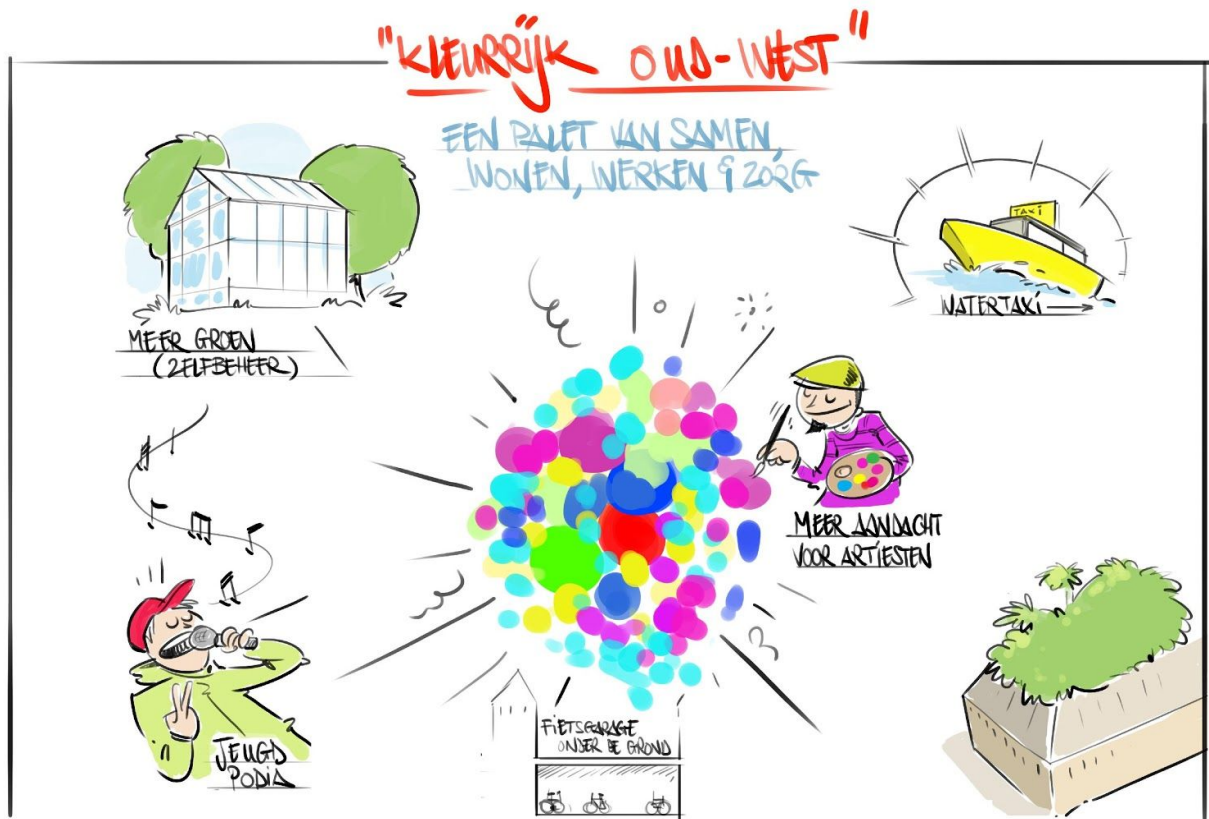
Afb. 5 Groene daken in Amsterdam (bron: maps.amsterdam.nl)

Groene daken alleen aanvullend

Een groene leeflaag op nieuwbouw in/aan het binnenterrein vormt nooit een volwaardige vervanging van de oorspronkelijke groene binnentuin eronder.¹⁹ Op een daktuin is **namelijk** vaak geen plaats voor bomen en grotere heesters. Ook de waterberging van een groen nieuwbouw dak is aanzienlijk lager dan de waterberging van het groene binnenterrein eronder. De oorspronkelijke binnenterreinen moeten daarom altijd zo groen en open mogelijk (onbebouwd, onverhard, onbestraat) gehouden worden.

Maar groene daken toegepast op de oorspronkelijke 19^e eeuwse bebouwing en groene daktuinen toegepast op legale nieuwbouw zijn wél aanvullende milieu variaties die de binnenstedelijke natuur kunnen verrijken met planten, dieren en insecten. Ook kan een groendak vaak toegepast worden bij nieuwbouw of herbouw, bijv. bij de vernieuwing van een legaal (school)gebouw in een binnenterrein.

Afb. 12 Bewoners wensen meer groene binnenterreinen en meer groen zelfbeheer (2015)



5 Voorbeelden groene binnenterrein Oud-West

Opgeknapt binnenterrein (Lootsstraat/Borgerstraat)

Het binnenterrein (#070, zie bijlage 10.1 op pag. 38) in het Borgerstraat/Lootsstraat bouwblok is geheel van woningbouw coöperatie De Dageraad. Het binnenterrein was overwoekerd en vol vuil. Het binnenterrein werd opgeknapt, het groen aantrekkelijker en het groen-gebruik geïntensiveerd. Het werd deels door Oud-West gefinancierd (URBAN- subsidie) en deels door bewoners zelf (verdisconteerd in de huur). In dit binnenterrein is beheerd spelen ingevoerd. De gezamenlijke binnentuin is feestelijk geopend in 2004.



Afb. 13 Opgeknapt binnenterrein van De Dageraad op de Lootsstraat/Borgerstraat (bron: Funda)

Buurt moesbakken (1e Helmersstraat 271)

Dit binnenterrein (#017 zie bijlage 10.1) is door de kunstopleiding Wackers Academy ingericht met een aantal moestuinbakken voor buurtbewoners en een groene tuin. Buurtbewoners kunnen deze moestuinen beheren en hebben toegang tot deze besloten buurttuin, ook buiten de openingstijden van de academie en in het weekend. 's-Zomers wordt de binnentuin ook voor teken- en schildercursussen van Wackers zelf gebruikt.



Afb. 14 Moestuintjes voor buurtbewoners in het binnenterrein van de Wackers Academie

Groendak winkelluitbouw (Overtoom 448-452)

Bij de vergunningverlening voor deze winkelluitbreiding in het binnenterrein (#015) aan de Overtoom (economische as) is een herplantplicht opgelegd voor evenveel volwaardige bomen en is vastgelegd dat de bovengelegen bewoners een groendak (groene daktuin) van ca. 100 m² kregen conform de voorschriften in het bestemmingsplan. Voor de winkel bespaart het groendak fors op energie, bewoners genieten van rust, groen en moestuin en de stad heeft baat bij o.a. hitte reductie, waterbuffering, CO₂ reductie en ecologie.



Afb. 15 Beloopbare daktuin (op 1 hoog) op het winkeldak in een binnenterrein (Overtoom)

Groendak woonboten (van Lennepkade)

Aan de van Lennepkade zijn met subsidie van de gemeente een aantal mos-sedumdaken aangelegd op bestaande woonboten.



Afb. 16 Woonboten met mos/sedumdaken aan de Jacob van Lennepkade

Ecologische buurtmoestuin (Jasper Leijnsestraat)

Hier wordt al sinds 2004 stadslandbouw toegepast voor tientallen bewoners uit de buurt.



Afb.47 Dit groene binnenterrein (Jasper Leijnsestraat) wordt gebruikt als ecologische buurtmoestuin

6 De waarde van groene binnenterreinen en groene daken

Zowel uit de centraalstedelijke beleidsstukken als uit de stukken van West blijkt een duidelijke wil om de binnenterreinen en daken te vergroenen, vanwege:

- verbetering van de luchtkwaliteit (o.a. door wegvangen fijn stof, CO₂);
- hogere kwaliteit van leven (o.a. betere groenbeleving voor bewoners en buurt);
- verbetering van het stadsklimaat (o.a. verminderen het 'urban heat island' effect);
- vergroting van de biodiversiteit (creëren leefruimte voor planten, dieren, insecten);
- verbetering van Rainproof (o.a. bufferen van extreme regenbuien en piekbelasting).

Onderstaand staan de belangrijkste waarden weergegeven van groene binnenterreinen, groene daken en groene zelfbeheer initiatieven (bijv. gemeenschapstuinen) in/om de binnentuinen. Onderstaande waarden zijn door onderzoeken en publicaties onderbouwd.



6.1 Waarde voor woningen en bedrijven



Hogere woningwaarde – Uitzicht op groen en de loopafstand tot groen beïnvloeden de woningwaarde.²¹ Uitzicht op groen geeft een toename 8% en 'loopafstand tot groen 6% (max. 400 meter). Gecombineerd zelfs tot 14% waardetoeename.²² Met volwassen groen neemt de waarde veel sterker toe dan met pril groen. In Amsterdam West kan groen de waarde verhogen van € 16.000 tot € 39.000 (6-14%) per woning.³³ Buurtgroen (bijv. gemeenschapstuinen) zorgt voor waarde stijging voor alle woningen in de buurt.⁵³



Betere vestigingswaarde – MKB ondernemers geven recreatie, parken en open ruimtes de hoogste prioriteit bij het kiezen van een nieuwe bedrijfslocatie. Groen werkt imago verhogend op de bedrijfslocatie keuze. Bedrijven zijn steeds meer geïnteresseerd om zich in een groene omgeving te vestigen.⁵⁵



Langere levensduur – Een groendak verlengt de levensduur van het dak met wel 20 jaar. Een groendak houdt zonnestraling tegen zodat zonlicht de waterdichte daklagen niet aantast.²⁵



Lagere energiekosten – Groene daken isoleren tegen warmte en kou. Deze dempen temperatuurverschillen tot 10°C (i.p.v. 50°C verschil). Dit kan 's winters wel tot 25% stookkosten reductie leiden ook in de zomer (minder airco/ extra koelenergie).⁵⁵



6.2 Waarde voor de gezondheid (mentaal/fysiek)



Minder vermoeidheid – Mensen in een groene omgeving zijn minder snel vermoeid en daardoor minder snel geïrriteerd. De aanwezigheid van groen vermindert geestelijke vermoeidheid, één van de voorlopers van gewelddadig gedrag.²³



Minder agressie – Mensen in een groene omgeving zijn minder agressief en minder crimineel. Veel groen rondom appartementen reduceert criminaliteit met wel 8%. Bewoners in een groene omgeving gaan meer met elkaar om in bij 'kale' gebieden.²³



Meer rust en minder stress – Gemeenschapstuinen bieden mensen de ruimte om zich terug te trekken van het lawaai en de drukte van de stad.⁵⁶ De aanwezigheid van groen zorgt voor 25% minder depressies en 15% minder migraine.⁵⁷ Een stille omgeving kan de negatieve effecten van langdurige blootstelling aan lawaai compenseren. Een rustige binnentuin is voor bewoners belangrijk om de stedelijke hectiek en herrie te ontvluchten.⁸⁰



Gezonder en gelukkiger – Bewoners in een groene omgeving voelen zich gezonder dan in een minder groene omgeving. Groen draagt positief bij aan de ervaren gezondheid.^{24,13}



Minder klachten – Door 10% meer groene ruimte in de buurt hebben mensen minder gezondheidsklachten, gelijk aan een vermindering van de leeftijd met vijf jaar.⁵⁸



Meer welbehagen – Blootstelling aan de groene ruimte vermindert spanning en verhoogt het gevoel van welbehagen en geborgenheid.^{53,57}



Meer beweging – Tuinen bieden ruimte aan recreatie en lichaamsbeweging. De creatie van of verbeterde toegang tot plekken voor lichamelijke activiteit, gecombineerd met informatieverstrekking zorgen voor 48% toename van lichamelijke activiteit, 5% toename in aerobe capaciteit, verminderd lichaamsvet, gewichtsverlies, betere flexibiliteit en een toename van energie.^{55,57}



Gezonder eten – Gemeenschapstuiniers en hun kinderen eten gezonder en krijgen meer voedingsstoffen binnen dan niet-tuinierende families.⁵³



Minder astma – Eten van lokaal geproduceerd voedsel vermindert astma omdat kinderen hanteerbare hoeveelheden lokale pollen binnen krijgen en ze immuniteit opbouwen. Aanwezigheid van groen zorgt voor 23% minder astma of COPD.⁵⁷



Minder vergiftiging – Vers lokaal voedsel eten helpt om lood- vergiftiging bij kinderen aan te pakken en blootstelling aan kunstmest en pesticiden.⁵³



Meer voedingsstoffen – Moestuinen geven toegang tot groente, fruit en voedingsstof rijk eten dat anders onbereikbaar was voor mensen met een laag inkomen.⁵⁶



Minder overgewicht – Kinderen bewegen meer en voelen zich gelukkiger met groen in de buurt. Dit is belangrijk tegen overgewicht.¹⁵



6.3 Waarde voor de stedelijke samenleving (sociaal/cultureel)



Meer sociale cohesie – Een groene omgeving geeft een groter saamhorigheidsgevoel. Mensen voelen zich hier ook veiliger.²³ Het inrichten van gezamenlijke binnentuinen in Amsterdam, Utrecht en Rotterdam verbeterde de cohesie tussen buurtgenoten sterk.⁵⁷



Meer verantwoordelijkheid – Mensen worden zich meer bewust van hun eigen verantwoordelijkheid en krijgen meer waardering voor al wat leeft.⁵⁴



Meer culturele uitwisseling – Gemeenschapstuinen bieden unieke kansen om relaties te ontwikkelen binnen en buiten fysieke en sociale grenzen. In steden met groepen immigranten zorgen gemeenschapstuinen voor een uitwisselingsplek van culturele tradities tussen de generatie, met andere tuiniers en toegang voor anderstaligen.⁵³



Meer buur(t)contact – Bewoners in groene gebieden zijn eerder geneigd om deze te gebruiken en daardoor eerder geneigd om contact te leggen met burens.⁵⁹






Beter rentmeesterschap – Gemeenschapstuinen verhogen een gevoel van gemeenschappelijk eigendom en rentmeesterschap. Het bevordert de ontwikkeling van een gemeenschappelijke identiteit en bezieling.⁵⁶



Minder sociale problemen – Gemeenschapstuinen faciliteren het gezamenlijk organiseren. Ze kunnen leiden tot gemeenschappelijke inspanningen om sociale problemen op te lossen, geven kinderen en jongvolwassenen een veilige plek om met leeftijdsgenoten om te gaan en kunnen hen betrekken bij positieve activiteiten.⁵⁸



Meer waakzaamheid – Gemeenschapstuinen creëren buurtwachten en verhogen de waakzaamheid op (toezicht/gebruik van) gemeenschappelijke tuinen.⁶⁰





-  **Meer veiligheid** – De criminaliteit neemt af in buurten waar de groenruimte toeneemt.²³ Gemeenschappelijk tuinieren wordt door veel politiekorpsen erkent als een effectieve criminaliteitspreventie strategie.^{61,23} Mensen voelen zich veiliger als groen toeneemt.⁵⁷
-  **Minder geluidsoverlast** – Groendaken dempen lawaai en trillingen van ondergelegen winkels, bedrijven en gebruikers.⁵⁵ Bomen en groen reduceren geluid met wel 10 dB(A). Bladeren absorberen geluid; 's-zomers tot een halvering van het geluidsniveau. Groene beplanting kan 3-10 dB(A) geluid reduceren.²⁰
-  **Maatschappelijk rendement** – Woningcorporatie Ymere (Amsterdam) had een oud bitumen dak vervangen door een duurzaam vegetatiedak (1.750 m²). Dit dak levert een aanzienlijk maatschappelijk rendement op: een leefbare buurt, betere contacten tussen bewoners (die samen bij onderhoud betrokken zijn) en meer woongenot.⁵⁵



Afb 17. Bewoners willen groene binnenterreinen, daktuinen en community building (2015)



6.4 Waarde voor de stedelijke ecologie (circulair)

-  **Kortere ketens** – Lokale landbouw bespaart grondstoffen door kortere ketens (minder transport, verpakkingen, brandstof). In 1999 verbouwd bijv. vijftien New-Yorkse tuinen 5.000 kilo verse groente en fruit. Ca. 50% ging naar de buurt.⁵⁸
-  **Minder afval** – In gemeenschapstuinen wordt GFT-afval gecomposteerd en gerecycled. Dit verkleint de afvalberg en is dus goedkoper dan de reinigingsdienst.
-  **Schoner water** – Tuinen filteren regenwater. Daardoor blijven rivieren en grondwater schoon (planten en micro-organismen in de tuinen zuiveren en filteren regenwater).
-  **Betere luchtkwaliteit** – Bomen en struiken in de binnentuinen en verticaal groen (groene muren) zorgen onder andere voor het wegvangen fijnstof en CO₂.⁵⁷ Een boom van 50 cm. dik kan 500 gram fijnstof/jaar afvangen. Dit compenseert 7.500 gereden autokilometers.⁶²



Meer zuurstof – Het zuurstofgehalte in de lucht wordt door (blad)groen en tuinen hersteld en luchtverontreiniging wordt verminderd.⁵⁸



Minder hitte, minder energie – Groene tuinen verminderen het urbane warmte-eiland effect waardoor minder airconditioning energie nodig is.⁵³ Bomen verdampen ook veel water en dat werkt verkoelend. Een boom heeft het koelvermogen van ca. tien airco's. In de schaduw van een boom kan het 10-15 °C koeler zijn.⁵⁵ Bomen kunnen ca. 10% energie bij gebouwen besparen⁶³ en 80% hiervan komt door schaduw.⁶⁴



Grotere biodiversiteit – vergroting van de biodiversiteit door het creëren van meer leefruimte voor planten, dieren en insecten.⁵⁷



Mooiere buurt – Groene binnentuinen en gemeenschapstuinen verfraaien de buurt. Bewoners verblijven graag in een groene omgeving.⁵⁷



Betere leefomgeving – De belangrijkste componenten voor een fijne leefomgeving zijn veilige straten en toegang tot groene en open plekken. Amsterdam heeft veel gesloten bouwblokken en 94% van de woningen heeft een stille zijde. Dit helpt tegen geluidsoverlast en geluidsstress.⁸⁰



6.5 Waarde voor het stedelijk waterbeheer (Rainproof)



Betere wateropslag – Bomen verdampen regenwater, open grond en groendaken slaan water op zodat dit niet direct in het riool komt na de sterker wordende regenbuien in de stad. Riolen worden hierdoor minder belast.⁵⁵ Bomen kunnen wel 2.500 liter water vasthouden en groene daken reduceren 45-75% van het hemelwater.⁶⁵



Minder erosie – Groene binnenterreinen en gemeenschapstuinen helpen bodemerosie en afvloeiing te verminderen waardoor overstromingen verminderen.⁵⁵



Schoner water – Groendaken neutraliseren zure regen (10–30 jaar) en beschermen tegen hagelstenen.⁵⁵



Stabieler grondwaterstand – Groene, onbebouwde en niet-onderkeldere binnentuinen kunnen positief bijdragen aan een stabiele grondwaterstand.⁵⁵



6.6 Waarde voor de stedelijke economie



Goedkoper onderhoud – Het ontwikkelen en onderhouden van gemeenschapstuinen is goedkoper dan het ontwikkelen en onderhouden van parken.⁵⁶



Meer stadsontwikkeling – Grotere eenheden van stadslandbouw werken als magneet voor stadsontwikkeling. Ontwikkelpartijen en bedrijven tonen steeds vaker interesse in het concept om braakliggende terreinen door vergroening aantrekkelijker te maken. Dit bevordert het vestigingsklimaat voor andere huurders en kopers. De bedrijventerreinen rond de Transformatorweg bijvoorbeeld zijn in de Structuurvisie 2040 aangewezen om te mengen met woningbouw. Dan kan zelfbeheer/ stadslandbouw in de vorm van een grote pluktuin of bijenplantentuin wervend zijn voor de ontwikkelingen in dit gebied.⁶⁶



Meer circulair ondernemerschap – Dit is een van de speerpunten van de Amsterdam Economic Board. MRA wil voorloper worden op het gebied van circulaire economie.⁶⁷



Lagere zorgkosten – Investerings in meer groen in de stad maken de omgeving mooier en hebben een positief effect op de gezondheid van de bewoners omdat zij zich prettiger voelen of meer gaan bewegen. Hierdoor leidt het investeren in meer groen tot lagere zorgkosten en minder ziekteverzuim. Bos en Lommer kan met 1% meer groen € 800.000 op jaarlijks ziekteverzuim besparen.⁶⁸



Meer recreatie en toerisme – Steden met groene kwaliteit trekken wonen, toerisme en recreatie aan. Hierdoor ontstaat een gevarieerde bevolkingsopbouw (met o.a. creatieve klasse die economische ontwikkeling stimuleert), meer omzet en werkgelegenheid in het toeristisch/recreatief bedrijfsleven, en hogere gemeente inkomsten (toeristenbelasting).⁵⁵



6.7 Waarde voor de zelfredzaamheid (empowerment)



Goedkoper voedsel – Gemeenschapstuinen bieden families en mensen zonder eigen grond de mogelijkheid om eigen voedsel te produceren. Vaak profiteren tuiniers daarbij van de kennis en ervaring van ouderen.⁵⁶



Groen educatie – In San Francisco is een buurt met een werkloosheid van 84%. De gemeenschapstuin aldaar biedt ca. 25 lokale jongeren gedurende het schooljaar en zo'n 60 in de zomer werk. Ze worden opgeleid in tuinieren, landschapsarchitectuur, biotoopherstel, arbeidsvaardigheden en leiderschapsontwikkeling.⁶⁹ Maar ook in Amsterdam kunnen groen-educatie projecten (bijv. op scholen) belangrijk bijdragen.



Re-integratie en werk – Een gemeenschapstuin in Brentwood (Californië) heeft 35 patiënten in dienst, waarvan velen al sinds de Vietnamoorlog niet in staat zijn geweest om een baan te behouden. Sinds het programma gestart is, zijn klinische verblijven afgenomen, boeken tuiniers sneller vooruitgang, nemen ze beter deel aan het gewone leven en gaan ze eerder over op banen buiten het ziekenhuis.⁶⁹



Openlucht educatie – Gemeenschapstuinen kunnen dienen als openlucht leslokaal waar jongeren waardevolle vaardigheden leren (zoals biologie, toegepaste wiskunde, communicatie, verantwoordelijkheid, beweging, voedselkennis, het belang van gemeenschap, rentmeesterschap, ecologie etc).

7 De 50 oplossingen ('50 shades of green') voor groene en klimaatbestendige binnentuinen

Om de kwaliteit van de groene en klimaatbestendige binnenterreinen en de toepassing van groene daken te verbeteren zijn meerdere oplossingen mogelijk, waaronder:

1. Juridisch/planologisch;
2. Ondersteuning (o.a. kennis, financieel);
3. Communicatie en voorlichting

Dit hoofdstuk is het belangrijkste onderdeel van deze notitie. Hierin worden meer dan 50 oplossingen gegeven (in groen). Door zoveel mogelijk van deze uitgangspunten toe te passen kan de groene kwaliteit van de binnenterreinen en groene daken in Oud-West aanzienlijk worden verhoogd en daarmee bijdragen aan de stedelijke doelen en ambities.

7.1 Juridisch/planologisch

Bestemmingsplan

In een bestemmingsplan kunnen regels opgenomen worden omtrent de bebouwing en het gebruik van binnenterreinen en dakterrassen. Uit inventarisaties van meerdere stadsdelen blijkt dat zonder strikte regels de binnenterreinen steeds meer bebouwd zijn geraakt. Dat is voor de bewoners en voor de stad een ongewenste ontwikkeling.

Voordat een het nieuwe bestemmingsplan wordt opgesteld is het verstandig om:

U1. De inventarisatie binnenterreinen te actualiseren op:

- o Kwaliteit en hoeveelheid aanwezige (illegale) bebouwing;
- o Hoeveelheid (percentage) aanwezige verharding (bestrating, tegels);
- o Kwaliteit en hoeveelheid aanwezig beschermwaardig groen;
- o Kwaliteit en hoeveelheid aanwezig groen dak/dakterras;

In de Nota van Uitgangspunten voor het nieuwe bestemmingsplan kan worden opgenomen:

U2. Om de binnenterreinen zo groen, rustig, open (onbebouwd) en klimaatneutraal mogelijk te houden;

U3. Om nieuwe bebouwing van binnenterreinen te verbieden;

In 2004 is bij de vaststelling van het bestemmingsplan Oud-West alle bebouwing in de binnenterreinen geïnventariseerd en ingetekend in de plankaart. Hiermee werd alle aanwezige (ook illegale) bebouwing vastgelegd en werd verdere bebouwing in de binnenterreinen uitgesloten m.u.v. vergunningsvrije bouwwerken en art. 9 vrijstellingen.

Voor 1 november 2014 was vergunningsvrij toegestaan: 2,5 meter uitbouwen aan oorspronkelijke hoofdgebouw en maximaal 30 m² achter de 2,5-meter grens (mits ondergeschikt gebruikt)

Na 1 november 2014 was vergunningsvrij toegestaan: 4 meter uitbouwen aan oorspronkelijke hoofdgebouw en – afhankelijk van de grootte van de tuin – achter de 4-meter grens tot 50% van de tuin (mits ondergeschikt gebruikt).

De Nota van toelichting van deze voor de binnentuinen rampzalige Bijlage II geeft echter mogelijkheden om deze 4 meter uitbouwen weer tegen te gaan:

“Voorts wordt nog gewezen op de mogelijkheid om via het bestemmingsplan, uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, het vergunningvrij bebouwen van percelen met een bijzondere stedenbouwkundige of landschappelijke betekenis in te perken”

“Ook is het mogelijk om gronden «mede» te bestemmen voor andere functies. Er geldt dan bijvoorbeeld voor het gehele perceel een bestemming woondoeleinden, maar door een zogenoemde **dubbelbestemming** te geven of door mede bepaalde waarden, functie- of gebiedsaanduidingen toe te kennen, kan tot uitdrukking worden gebracht dat percelen of perceelsgedeelten mede een ander planologisch doel dienen. Indien de

bestemmingsregeling in zo'n geval gepaard gaat met **belemmeringen om een perceel of delen van een perceel te gebruiken en feitelijk in te richten ten dienste van het hoofdgebouw**, is er geen sprake van erf."

Om grootschalig vergunningsvrij bouwen in de binnenterreinen **verder** tegen te gaan kan in het bestemmingsplan worden opgenomen:

U4. Voor de binnenterreinen cultuurhistorische waarden vast te stellen;

U5. Voor de binnenterreinen stedenbouwkundige waarden vast te stellen;

Het gebied rond de Overtoom bijvoorbeeld was in het vorige bestemmingsplan²⁶ beoogd als beschermd stadsgezicht, dus lijkt het logisch om dat nu te doen.

U6. Bepaalde gebieden (bijv. de Overtoom) als beschermd stadsgezicht vast te leggen in het bestemmingsplan;

Binnenterreinen kunnen de (dubbel)functie 'Waarde - Landschap' en/of 'Waarde - Klimaatadaptief gebied' krijgen.

Waarde-landschap omschrijving (zie bestemmingsplan De Pijp) "gronden die mede een ander planologisch belang dienen":

- De voor 'Waarde – Landschap' aangewezen gronden zijn bestemd ten behoeve van instandhouding en ontwikkeling van het waardevolle groene en open karakter van de (binnen)tuinen.
- De dubbelbestemming Waarde - Landschap is primair ten opzichte van de andere aan deze gronden toegekende bestemmingen.

U57. Dubbelbestemming 'Waarde - Landschap' vaststellen voor de binnenterreinen

Om er verder voor te zorgen dat binnenterreinen beschermd worden tegen bebouwing kan de bestemming "Tuin en Erf" hiervoor worden veranderd in "Tuin". Zie Bestemmingsplan De Pijp 2018 voor info over onderstaande toepassing.

1. De bestemming "Tuin" omvat:

- verbod op bijbehorende bouwwerken, anders dan bestaand ten tijde van inwerkingtreding bestemmingsplan;
- Sloop-nieuwbouw van deze bouwwerken blijft toegestaan;
- Verbeelding voorziet niet in bouwvlakken.

Bovenstaande regels bewerkstelligen dat:

- er niets meer bijgebouwd kan worden zonder af te wijken van het bestemmingsplan. Initiatiefnemers zijn gehouden aan de vergunningsvrije bouwmogelijkheden;
- er een verschil is met het overgangsrecht, waarin sloop-nieuwbouw alleen kan na een calamiteit.

2. De bestemming "Tuin" omvat verder:

- Bouwrecht voor uitbouw van 2,5 meter achter voorgevel, onder voorwaarden:
 - Niet hoger dan 5 meter/ 0,3 m. boven scheidingsconstructie 1e verdieping en/of het hoofdgebouw
 - Die niet leidt tot meer dan 50% bebouwing van de tuin
 - Uitgevoerd wordt met een groen (begroeid) dak

3. Bestemming Tuin omvat ten slotte:

- Afwijking voor ophogen/verplaatsen/herschikken bijbehorende bouwwerken, onder voorwaarden:
 - Het deel van het bebouwd oppervlak dat groter is dan 50% van het oppervlak van het perceel met minimaal 50 % afneemt;
 - Het bijbehorend bouwwerk wordt uitgevoerd met een groen (begroeid) dak;
 - Niet meer teruggebouwd mag worden wat aanwezig was ten tijde van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan.

U58. Bestemming "Tuin" i.p.v. "Tuinen en Erven".

Voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing waarom specifiek dit gebied niet als erf aangemerkt kan worden. In samenhang met Bor bijlage li vergunningvrij bouwen op achtererf en dus niet op achtertuin.

Het bestemmingsplan kan dus voor uitzonderlijke gevallen:

- U7. Voorwaarden vaststellen voor uitzonderlijke vrijstelling voor nieuwe bebouwing op de binnenterreinen, volgens strikte voorwaarden:**
 - o ruimtelijke maxima (max. Bouwhoogte, max. Vloeropp. 20% functie, max 50% tuin per perceel, max. 5 percelen per bouwblok);
 - o gebruiksvoorwaarden en strijdig gebruik;
 - o dat het bouwwerk met een plat dak wordt uitgevoerd;
 - o dat ten minste voor 10m² als dakterras te gebruiken is voor bovenliggende gebruiker(s);
 - o dat het dak geschikt is voor gebruik als groen dak voor bovenliggende gebruiker(s) van tenminste 50% van de uitbouw;
 - o dat het groene dak geschikt voor dakbelasting van ten minste 350 kg/m² statisch;
- U8. Voorwaarden voor strijdig gebruik vaststellen van bestaande bebouwing in de binnenterreinen (bijv. een verbod commercieel gebruik binnenterrein);**

Om bestaande bebouwing te vergroenen en om ervoor te zorgen dat deze beter bijdraagt aan het klimaat, de waterhuishouding en ecologie, kan het bestemmingsplan:

- U9. Regels stellen voor het actief verminderen van binnentuin bebouwing met instemming van de eigenaar;**
- U10. Voorwaarden te stellen voor het maximale verhardingspercentage van de binnenterreinen (tuinen en erven);**
- U11. Bij vernieuwing van reeds bestaande (illegale) grote uitbouw volgens Cat. B/C verplichten tot aanleg van een onverharde tuin/beloopbaar groen dak;**

In het paraplubestemmingsplan West³¹ is vastgelegd dat er per bouwblok maximaal één kinderdagverblijf is toegestaan, ondanks de huidige hoeveelheid reeds aanwezige kinderdagverblijven. Daarbij is de grootte van het bouwblok niet in ogenschouw genomen en telt geluidsoverlast (bij bewoners) van spelende kinderen binnen een bouwblok kennelijk niet meer sinds 2010. Ook mag de aangrenzende binnentuin altijd gebruikt worden als buitenspeelplaats.

Omdat bovenstaande voor Oud-West kan betekenen dat er 135 kinderopvang voorzieningen worden toegestaan op 1,7 km² en dat er geen beperkingen zijn wat betreft de minimumgrootte van het bouwblok, de (groene, onverharde) inrichting en grootte van de kinder buitenspeelplaats in het binnenterrein, wordt geadviseerd:

- U12. Een minimumgrootte van het bouwblok aan te geven waarboven kinderopvangvoorzieningen toegestaan zijn;**
- U13. Buitenspeelplaatsen van kinderopvangvoorzieningen in de binnenterreinen zo groen en onversteend mogelijk te houden (of semi-verhard);**
- U14. Regels op te stellen voor de maximale bebouwingsoppervlakte en maximale verharding (betegeling) voor buitenspeelplaatsen van kinderopvangvoorzieningen in de binnenterreinen;**

U55. Regels opstellen voor onderkeldering (ivm grondwaterstand, waterloop etc.)

Erfpacht

Via de erfpachtovereenkomsten kan illegale bebouwing worden aangepakt en kan vergunningsvrije bebouwing worden verhinderd. Als een terrein in erfpacht is uitgegeven wordt de toegestane bestemming en bebouwing in de akte van vestiging vastgelegd. Amsterdam heeft in Oud-West ongeveer 6700 percelen in die in erfpacht zijn uitgegeven. De gemeente kan de voorwaarden hiervoor vaststellen. Deze voorwaarden mogen niet zonder toestemming van de gemeente (de grondeigenaar) worden gewijzigd.

De akte van vestiging kan beperkende/verplichtende bepalingen bevatten t.a.v.:

- U15. Het gebruik van de tuinen en erven (bijv. mag niet bebouwd worden, tuin moet ook worden onderhouden als tuin);**
- U16. De grootte van de bebouwing (bijv. nooit > 50% van de tuin);**
- U17. De bestemming (bijv. tuin en erf, groen binnenterrein, niet parkeren);**
- U18. Toestaan/verbod van soort beplanting;**

- U19. Regels voor bestrating (bijv. min. 50% onbestraat i.v.m. waterberging);**
- U20. Boetes voor 50%-100% betegeling ('tegel-taks');**

Handhaving

Om de bestaande kwaliteit van de binnenterreinen te behouden is in de eerste plaats een goede handhaving noodzakelijk. De kwaliteit van de binnenterreinen is afhankelijk van een actieve opstelling van omwonenden én van effectief optreden van de gemeente.²

Daadwerkelijke handhaving van de bestemmingsplan artikelen zijn ook essentieel voor de goedkeuring van deze artikelen door de wetgever. Zo heeft de Raad van State in Den Haag eerder bestemmingsplan artikelen van Oud-West vernietigd omdat de (financiële) uitvoerbaarheid hiervan door de gemeente niet was aangetoond.²⁷

Kort gezegd kan de gemeente dus alleen artikelen ter bescherming en verbetering van de groen kwaliteit van de binnenterreinen vaststellen als deze financieel en maatschappelijk uitvoerbaar zijn.

Als gevolg van bovenstaande wordt dus geadviseerd:

- U21. Een Nota (Integrale) Handhaving vast te stellen en voldoende budget uit te trekken voor handhaving van de binnenterreinen;**
- U22. Specifieke handhaving van illegale bebouwing in de binnenterreinen uit te voeren;**
- U23. Frequente metingen te houden in de binnenterreinen (bijv. 2x per jaar een luchtfoto);**
- U24. Resultaten van de metingen (luchtfoto's) te leggen over bouwvergunningen om zo de illegaliteit vast te stellen;**

Welstand

Bouwplannen moeten voldoen aan verschillende voorwaarden; de redelijke eisen van welstand is er één van. Als een bouwwerk volgens het bestemmingsplan mag worden gebouwd kan aan de hand van de welstandscriteria worden beoordeeld of het uiterlijk ervan past in zijn omgeving.

Volgens de Welstandsnota Amsterdam²⁸ is o.a. in de 19de-eeuwse Ring en de Gordel '20-'40 vrijwel altijd sprake van cultuurhistorisch waardevolle gebieden (pag. 54).

Op de welstandskaat³⁴ staat de hele Overtoom aangegeven als stedenbouwkundige Zone A, de hoogste en belangrijkste stedenbouwkundige orde. De Overtoom is dus te beschouwen³⁴ "als de dragende structuur van een (potentieel) beschermd stadsgezicht."

Welstand schrijft hier verder over: "Dit betreft een zone die vanwege haar bijzondere waarde kan worden aangemerkt als beschermwaardig (stads)gezicht. De bebouwing en/of het groen en/of het water is/zijn van uitzonderlijke kwaliteit en/of gaafheid en het gebied is gerealiseerd volgens een belangrijk stedenbouwkundig ontwerp of maakt deel uit van een bijzonder ruimtelijke structuur. Voor deze zone geldt een restauratieve aanpak van de ruimtelijke structuur en architectuur. Uitgangspunt is handhaving en indien nodig herstel van de kwaliteit van het oorspronkelijke stedenbouwkundig concept en de historische bebouwing"³⁴

Gezien de specifieke cultuurhistorische waarde van de Overtoom wordt geadviseerd:

- U25. De Overtoom als beschermd stadsgezicht te beschrijven in Welstand;**

Binnenterreinen behoren volgens welstand²⁸ tot de achterkant waar de stad veel ruimte wil geven aan maatregelen die de duurzaamheid vergroten. Welstand is aan de achterkant beperkt tot het voorkomen van excessen (pag. 33).

Aanbouwen en bijgebouwen kunnen bepalend zijn [...] voor het aanzien van een binnenterrein (pag. 54 en 56). Aanbouwen dienen plat afgedekt te worden (eventueel als groendak). We adviseren (in het licht van de Agenda Groen) om dit aan te passen naar:

- U26. Aanbouwen in binnenterreinen dienen plat afgedekt te worden, bij voorkeur als groendak of daktuin;**

Dakterrassen en daktuinen zijn betreedbare buitenruimten op een plat dak. Meestal zijn ze beperkt zichtbaar vanuit de openbare ruimte, maar als ze wel zichtbaar zijn kunnen ze grote invloed hebben op het straatbeeld. Het bestemmingsplan en ander ruimtelijk beleid regelen in eerste instantie de plaatsingsmogelijkheden (pag. 76).

Een groendak wordt in de welstand gezien als niet betreedbare buitenruimte die de architectuur eenheid respecteert (pag. 35). Specifieke welstandscriteria voor groene daken zijn van toepassing.

Bomen(kap)verordening

Het beoordelen van kapaanvragen luistert nauw. Er wordt steeds vaker kritisch over de schouder van de beoordelend ambtenaar meegekeken door collegae, burgers en de rechter. Een beslissing om een vergunning af te geven of te weigeren moet daarom door de gemeente altijd adequaat gemotiveerd kunnen worden. Deze beslissingen moeten consequent zijn en moeten het resultaat zijn van een zorgvuldige belangenafweging.

De aanvraag tot het vellen (kappen) van een houtopstand (bijv. boom) kan geweigerd worden volgens de Bomenverordening West³⁰ (2012) artikel 5, vanwege de waarde voor:

- natuur en milieu (boom herbergt vogels, insecten, is belangrijke soort, etc.);
- stadsschoon (groene rustige binnenterrein is zeer belangrijk);
- cultuurhistorie (groen binnenterrein hoort bij 19^e-eeuwse bouwblok);
- leefbaarheid (fijn stof reductie, verkoeling, geluidsreductie, O₂ productie, etc.);

Om de groene kwaliteit van de binnenterreinen te handhaven en het huidige groenareaal in de binnenterreinen te behouden of liefst uit te breiden wordt daarom geadviseerd:

U27. Kapaanvragen in het binnenterrein strikter te behandelen (bijv. artikel 5);

U28. De herplantplicht met vergelijkbaar groen (aantal, grootte, soort, CO₂ reductie, wateropname) in de binnenterreinen strikt toe te passen;

Lijst beschermwaardige houtopstanden

Dit zijn houtopstanden (bijv. bomen) die door hun verschijning beeldbepalend zijn voor de omgeving, een hoge ouderdom hebben of geplant zijn ter ere van een bijzondere gebeurtenis. Het duurt vaak een aantal mensengeneraties voordat bomen volgroeid zijn. Alleen door goede, duurzame bescherming kunnen bomen oud worden. Volwassen bomen hebben het grootste effect op CO₂ reductie, O₂ productie en wateropname.

Naast leeftijd kunnen ook houtopstanden opgenomen worden op deze lijst vanwege cultuurhistorische, beeldbepalende, ecologische (natuurwaarde) of dendrologische (zeldzaamheid) waarden. Er is veel voor te zeggen om belangrijk groen in de binnenterreinen ook op deze lijst te vermelden.

Volgroeide, oude houtopstanden zijn een kostbaar bezit en genieten daarom extra bescherming. Daarom heeft de hoofdstedelijke boomspecialist met een aantal experts in Oud-West de lijst beschermwaardige houtopstanden opgesteld voor de openbare terreinen. Deze lijst dient te worden toegepast in Amsterdam West.

Om nog extra bescherming te geven, bijvoorbeeld voor de meer dan 150 jaar oude platanen in het Leidse bosje, kunnen beschermwaardige houtopstanden in het bestemmingsplan worden opgenomen, zowel voor de openbare ruimte als voor de binnenterreinen (tuinen en erven).

Daarom is het advies om:

U29. De reeds opgestelde lijst beschermwaardige houtopstanden (2004) voor de openbare ruimte toe te passen in (Oud-)West;

U30. Deze lijst ook te actualiseren en toe te passen voor beschermwaardig groen in de binnenterreinen in (Oud-)West;

U31. Het belangrijkste beschermwaardige groen op te nemen in het bestemmingsplan;

Leefmilieuverordening

Een gemeente kan in een leefmilieuverordening maatregelen treffen om de achteruitgang van woon- en werkomstandigheden te voorkomen of te stoppen, of de achteruitgang van het uiterlijk aanzien voor bepaalde gebieden te stoppen. Dit kunnen bijv. voorschriften zijn voor het bouwen/slopen van bouwwerken en voor het gebruik van bepaalde gronden/bouwwerken of wijziging van dat gebruik ter bescherming van een gebied.

De aard van de maatregelen kan sterk variëren en verschillende gemeenten maken gebruik van de leefmilieuverordening. Het kan ook gaan om voorschriften omtrent het gebruik, waardoor er bijv. maar één belwinkel in een winkelstraat mag zijn.⁴⁰ Maar ook het gebruik van magazijn, opslag- en bergingsruimten op benedenverdiepingen kan hiermee voorkomen worden in de binnentuinen.

Een leefmilieuverordening is relatief snel opgesteld (in vergelijking met een bestemmingsplan) en vijf jaar geldig.²⁹ Deze termijn kan onder goedkeuring van GS eenmaal voor ten hoogste vijf jaar verlengd worden.

Als gevolg van bovenstaande wordt geadviseerd:

U32. Een leefmilieuverordening op te stellen, waarin bijv. staat dat:

- o binnenterreinen zoveel mogelijk groen ingericht en onbebouwd blijven;
- o aan-, bij- of uitbouwen in de binnenterreinen niet zijn toegestaan;
- o tuinen en erven min. 50% onbestraat moeten blijven i.v.m. waterberging;

7.2 Ondersteuning (kennis, coördinatie, financieel)

Naast het vastleggen van juridische of planologische regels en voorschriften kan de gemeente met (financiële) ondersteuning bijdragen aan het verbeteren van de groene kwaliteit van de binnenterreinen. Door het verstrekken van subsidies bijvoorbeeld of door andere ondersteuning stimuleert de gemeente de kwaliteitsverbetering van de binnentuinen. In deze rol brengt de gemeente de verschillende bewoners, ondernemers, eigenaren en/of woningbouwcorporaties bij elkaar om zo gezamenlijk het binnenterrein aan te pakken. Hiermee kan een grote sprong gemaakt worden in het verhogen van de kwaliteit en de gebruiksmogelijkheden van de binnenterreinen.

Het advies is dat:

U33. De gemeente een actieve rol kan nemen in het bijeen brengen van bewoners, ondernemers, eigenaren en/of woningbouwcorporaties om zo gezamenlijk de binnenterreinen aan te pakken;

Ondersteuning woningcorporaties

Tussen 2004 en 2005 zijn met URBAN-gelden enkele binnenterreinen in Oud-West aangepakt. Samen met de woningcorporaties werden de binnenterreinen opengesteld en opgeknapt zodat deze aantrekkelijker werden en het groen gebruik intensiever. De gemeente subsidieert een deel van de kosten een ander deel werd verdisconteerd in de huur. Hiervoor diende 80% van de bewoners in te stemmen.

De gemeente kan:

U34. Actief contact onderhouden met woningbouworganisaties om hen te enthousiasmeren voor de aanpak van de binnenterreinen binnen hun bezit;

Ondersteuning bewoners en ondernemers

Subsidies voor regulier groenonderhoud kunnen voor een verbetering van het groen in de binnenterreinen zorgen. Denk aan eens in de vier jaar snoeien van bomen die boven het huizenblok uitgroeien, maar denk ook aan wegsnoeien van dood hout en het begeleiden van een optimale kroon groei. Veel bewoners en ondernemers weten niet dat dit kan (of noodzakelijk is), weten de wegen hiervoor moeilijk te vinden of hebben gewoonweg het budget hiervoor niet beschikbaar.

U35. Gebiedsmakelaars van de gemeente kunnen bewoners en ondernemers actief benaderen en ondersteunen bij de aanpak van de vergroening van de eigen tuin (binnenterrein) en het onderhoud ervan;

U36. Subsidies beschikbaar stellen voor groenonderhoud in de binnenterreinen;

Gebiedsmakelaar Binnentuinen

Amsterdam heeft hoge ambities waar het o.a. groen en de kwaliteit van stedelijk leven betreft. Eén van de ambities uit de Agenda Groen¹⁵ is om 50.000 m² groen dak erbij te creëren in 4 jaar. Indien dit gelijk over de verschillende (7) verdeeld wordt dan zou dit meer dan 7.000 groene daken in West erbij betekenen, wetende dat Oud-West en De Baarsjes de meest dichtbebouwde gebieden van Amsterdam zijn.

Als een groen dak project in dit gebied gemiddeld 100 m² groot is, dan komen er dus in West gemiddeld 70 groene daken bij, dat is bijna 20 nieuwe gerealiseerde groendak projecten per jaar, tot en met 2018. Voor West zullen deze groene daken dus voor het grootste gedeelte op/aan 19^e eeuwse of Gordel '20-'40 bouwblokken gerealiseerd worden. Dus op, rond of aan de bouwblokken rond de binnenterreinen.

Het mag duidelijk zijn dat een dergelijke ambitie niet vanzelf gerealiseerd. Gezien de vele informatieve, coördinerende, ondersteunende, initiërende en verbindende taken die rond de groene binnentuinen/daktuinen uitgevoerd moeten worden is de verwachting dat deze taken niet bij de al bestaande personele bezetting ondergebracht kunnen worden.

Een van de eerste taken zou zijn de inventarisatie van de binnenterreinen te actualiseren wat betreft de hoeveelheid en kwaliteit van de (illegale) bebouwing en het (beschermwaardige) groen.

Daarom is het advies om:

U37. Een aparte gebiedsmakelaar Binnentuinen aan te stellen;

Groenkennis en -advies

De gemeente kan kosteneffectief de eigen medewerkers inzetten. Zo kunnen de gemeentelijke groenspecialisten veel vertellen over het onderhoud van de binnenterreinen en meedenken over de inrichting van een binnenterrein of een groen dak. Ook kan de gemeente op bijv. een buurt tuinfeest bollenpakketten beschikbaar stellen. Ook als de gemeente energie steekt in kennis en bemiddeling, kan heel wat 'binnentuinleed' in den minne worden geschikt zonder dat het stadsdeel daar nu direct een financiële injectie tegenover stelt.

Dit kan bereikt worden door:

U38. Gemeentelijke groenmedewerkers in te zetten voor informatie over groenonderhoud en groene daken;

U39. Gemeentelijke energie te steken in groenkennis uitwisseling en bemiddeling;



Afb. 18 Het aantal (buurt)moestuinen in Oud-West kan nog groeien (bron: maps.amsterdam.nl)

Lokale groenprojecten

In Oud-West zijn geveltuinten bijzonder populair bij bewoners. Maar veel bewoners willen ook graag een moestuin beheren en hiermee samen met andere buurtbewoners mee aan de slag. Vaak ontbreekt het buurtbewoners aan de mogelijkheden hiertoe en/of de benodigde kennis en contacten.

Om groene buurtinitiatieven te stimuleren, conform de Agenda Groen, kan de gemeente:

U40. Informatie, hulp, kennis en (financiële) middelen beschikbaar stellen voor lokale groene buurtinitiatieven zoals buurtmoestuinen;

Groen zelfbeheer

Zelfbeheer is een initiatief van bewoners om met elkaar bij te dragen aan een groene leefomgeving. Het gaat vaak om projecten die door bewoners worden geïnitieerd en door de gemeente en derden (woningbouwcorporaties of winkeleigenaren) worden gesteund. Bijvoorbeeld het beheer en onderhoud van binnenterreinen, geveltuinen, daktuinen en moestuinbakken. Bewoners dragen daarbij zelf de verantwoordelijkheid voor het beheer en zorgen tegelijkertijd voor steun en draagvlak in de buurt. Uiteraard blijft de eindverantwoordelijkheid voor de openbare buitenruimte bij de gemeente.

Het effectief zelfbeheer van een binnenterrein is afhankelijk van de opstelling van direct betrokkenen, bewoners, particuliere eigenaars, woningbouwcorporaties en bedrijven. Als de bereidheid bestaat om gezamenlijk een binnenterrein op te knappen en te onderhouden dan kan hiervoor een plan worden ingediend bij de gemeente.

Zelfbeheer door bewoners en bedrijven heeft een aantal voordelen. De mensen die er dagelijks zicht (en plezier) van hebben zijn direct bij het groen betrokken en werken daarin met elkaar samen. Voor de gemeente kan effectief zelfbeheer een kostenbesparing opleveren. Als onder impuls van de gemeente de binnentuin op orde is zullen bewoners en ondernemers de verantwoordelijkheid voor het onderhoud vanzelfsprekend op zich nemen.

Daarom is het advies:

U4.1. Zelfbeheer van groene binnentuinen en groendaken te stimuleren, hier actief informatie over te geven en subsidies beschikbaar voor te stellen;

Zelfbeheer zou kunnen plaatsvinden onder de volgende voorwaarden:

- Het initiatief ligt bij bewoners en het is leuk voor bewoners;
- Er is draagvlak bij zowel de gemeente als de bewoners;
- Er is geen echte tegenstand vanuit de buurt;
- Bewoners maken een concreet plan van aanpak en begroting (plan);
- De bewoners hebben een contactpersoon voor het zelfbeheerproject;
- De bewoners beheren zelf het budget en verantwoorden de bestedingen;
- De gemeente verschaft (indirect) de middelen (budget, plantjes, sleutels, etc.);
- Er is medewerking van betrokken instanties (bijv. woningbouwcorporatie). Deze instanties hebben een aanspreekpunt en mandaat.

Groendak ondersteuning

Subsidies voor aanlegkosten van groen op bestaande daken en bij nieuwe (winkel)uitbouwen dragen bij aan de doelstelling van de Agenda Groen en aan een groener binnenterrein. Deze subsidies en informatievoorziening hierover vanuit de gemeente kunnen het verschil maken tussen wel of niet aanleggen van een groendak.

Daarom is het advies:

U4.2. Groendak subsidies beschikbaar te stellen voor aanleg (en onderhoud) van groene daken;

7.3 Communicatie en voorlichting

Amsterdam West draagt de binnentuinen en warm hart toe, maar ook bewoners of eigenaren (woningbouwverenigingen) doen veel om hun tuin, en zo de binnentuinen, te verbeteren. Anderen vinden wel dat er iets moet gebeuren, maar weten niet precies hoe. Deze mensen kunnen worden geholpen door betere informatie vanuit de gemeente.

Betrokkenheid van bewoners

In de binnenterreinen wordt op verschillende manieren gebruikgemaakt van het groen. Enerzijds zijn de binnenterreinen er voor de bewoners van de benedenverdiepingen als gebruikruimte. Anderzijds dienen de binnenterreinen voor bewoners van de hogere verdiepingen als kijkgroen. Het belang van de betrokkenheid van bewoners moet niet uit het oog verloren worden. Door de betrokkenheid van bewoners ontstaan mogelijkheden om het groen in de binnenterreinen te beschermen.²⁹

De betrokkenheid van bewoners kan bereikt worden door voorlichting en een interactief proces van bewonersparticipatie. Bewoners kunnen hierin een rol hebben²⁹:

- als tuin eigenaar meedenken over het gewenste totaalbeeld van het binnenterrein;

- als gebruiker van een binnenterrein meedenken over het gebruik en de spelregels;
- als medebeheerder meedenken over vormen van participatie (onderhoud, toezicht).

Daarom is het advies:

- U43. De betrokkenheid van bewoners op meerdere manieren te stimuleren en te faciliteren;**
- U44. Bewoners uitgebreid voor te lichten;**
- U45. Bewoners actief te laten participeren in vergroening van de binnenterreinen;**

Centraal coördinatiepunt binnenterreinen

Vanuit de centrale stad kan een coördinatiepunt opgericht worden om zo de (juridische, planologische en beleidsmatige) binnenterrein kennis van de verschillende deelgebieden (stadsdelen) te coördineren. Bijvoorbeeld in de stadsdelen Westerpark en Oud-Zuid is de afgelopen 15 jaar al veel ervaring opgedaan omtrent de binnenterreinen. De verschillende deelgebieden van de stad kunnen via dit coördinatiepunt onderling informatie uitwisselen.³⁰

Wellicht zijn er bij de dienst Ruimtelijke Ordening al (enkele) specialisten die aan het centrale coördinatiepunt binnenterreinen invulling kunnen geven vanuit de ruimtelijke ordening. Dit centrale coördinatiepunt kan met kennis van groen en subsidies worden aangevuld. Ook kunnen de centrale juridische en planologische kennis en middelen ingezet worden voor bijvoorbeeld het opstellen van de bepalingen van het bestemmingsplan (of een bijzonder deelplan) voor de binnenterreinen.

Daarom is het advies:

- U46. Een centraal stedelijk coördinatiepunt binnenterreinen in te stellen;**

Lokale coördinatiepunten binnenterreinen

Bij de verschillende gebieden (voormalige stadsdelen) kunnen lokale coördinatiepunten binnenterreinen ondergebracht worden bij de verschillende gebiedsmakelaars of bij een nieuw in te richten functie binnenterrein makelaar. Op dit niveau kan met burgers over nieuwe en lopende binnenterrein projecten worden afgestemd, kunnen bedrijven en eigenaren voorgelicht worden en kunnen problemen en illegale bebouwingen en kap gemeld worden. Ook kan op dit lokale niveau (co)financiering beschikbaar zijn.

Daarom is het advies:

- U47. Een "Natuur & Milieuteam West of" coördinatiepunt binnenterreinen in te stellen in Oud-West (kan onder de gebiedsmakelaar binnenterreinen vallen);**

Meldpunt binnenterreinen

Gezien de honderden illegale bouwsels in de binnenterreinen lijkt het aan te bevelen om een (digitaal) meldpunt op te zetten waarom illegale bebouwing in de binnenterreinen (anoniem) gemeld kan worden. Zo kunnen bewoners meehelpen om de kwaliteit van de binnenterreinen op peil te houden. Misschien is een mobiele meldpunt app ook mogelijk.

Dit meldpunt zou ook gebruikt kunnen worden om illegale boomkap of ongewenst snoei gedrag (kandelaberen) zonder vergunning te melden. Het meldpunt kan doorverwijzen, bijv. naar de afdeling handhaving.

Daarom is het advies:

- U48. Een meldpunt binnenterreinen in te stellen waar gemeld kan worden:**
 - o Illegale bebouwing;
 - o Illegale kap/snoei;
 - o Andere vormen van binnenterrein overlast;

Open binnentuindagen

De open tuindagen in Amsterdam centrum zijn jaarlijks een groot succes. Voor de binnenterreinen zou ook iets dergelijks georganiseerd kunnen worden, te beginnen in (Oud-)West. Het doel van de openstelling van de binnenterreinen is dat bewoners en geïnteresseerde burgers en bezoekers de goede voorbeelden van opgeschoonde groene binnenterreinen kunnen bezoeken en zodoende van het groen kunnen genieten en ideeën kunnen krijgen hoe de binnenterrein bij hun in de buurt vergroend kan worden.

Daarom is het advies:

U49. Open binnenterrein-dagen te organiseren om een informatief en voorlichtend doel te dienen

Voorlichtingsfolder(s) en kennisavonden

Er kunnen een aantal communicatiemiddelen gemaakt worden (website, folders) en informatie avonden gehouden worden, specifiek voor:

- U50. Eigenaren binnenterreinen (winkel, VVE, wooncoöperatie, particulier);
- U51. Bewoners/gebruikers van binnenterreinen;
- U52. Starten van groene buurt (bewoners)initiatieven
- U53. Aanvragen van groene subsidies hiervoor;
- U54. Buurt moestuinen aanleggen en onderhouden;

Rainproof

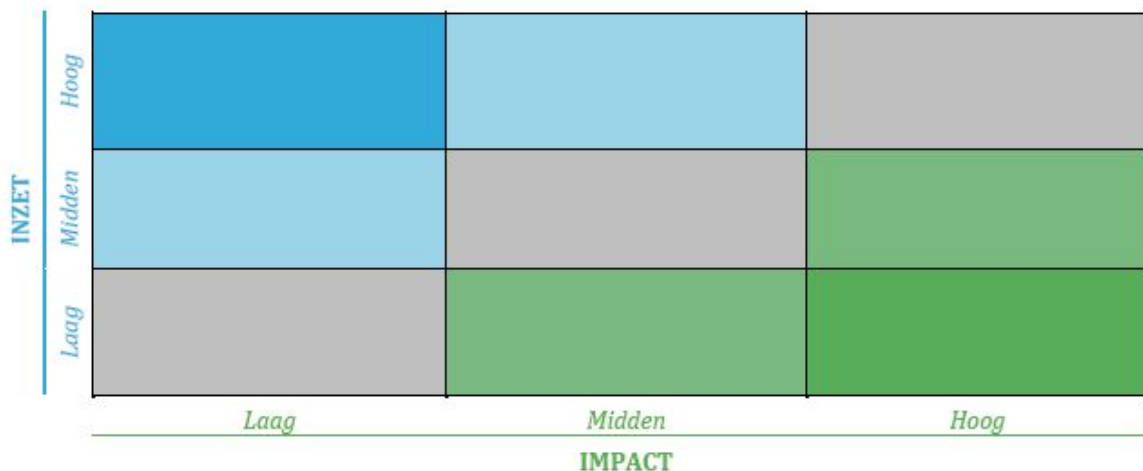
De bestaande Rainproof oplossingen concreet oppakken met bewoners/ bedrijven/ eigenaars. Het langer vasthouden van regenwater door met name groene daken of het verbeteren van de beheersing van grondwaterstanden. Ook kan de communicatie gebiedsgericht en meer thematisch worden met aansprekende pilotmaatregelen of voorbeelden

Enkele van de vele Rainproof mogelijkheden voor de binnenterreinen zijn:

- R1 Regenpijp afkoppelen
- R2 Waterpasserende verharding
- R3 Reliëf in de tuin
- R4 Open goot toepassen
- R5 Regenwatervijvers
- R6 Tegels eruit, groen erin
- R7 Grindstroken toepassen
- R8 Infiltratiekratten gebruiken
- R9 Groene daken op tuinhuisjes
- R10 Regenton
- R11 Regenwaterschutting
- R12 Regenwater (her)gebruik installatie
- R13 Hittewerende maatregelen
- U44 Bewoners uitgebreid voorlichten mbt waterproof maken van BT
- U56 Watertoets bij nieuwbouw of herbouw

7.4 Prioriteiten stellen

Bovenstaande 50 oplossingen kunnen op twee assen geplaatst worden: **impact** (de verwachte invloed van het eindresultaat) en **inzet** (de benodigde middelen, kennis, tijd etc.). Deze assen kunnen onderverdeeld worden in laag, gemiddeld of hoog. Alle oplossingen kunnen vervolgens in 9 vakjes onderverdeeld worden waardoor een afgewogen keuze kan worden gemaakt, zie onderstaande afbeelding.



Prioriteiten stellen op basis van impact en inzet

Oplossingen met een hoge impact en lage inzet kunnen misschien op de korte termijn al opgepakt worden (quick-wins). Maar ook oplossingen met een hoge impact én hoge inzet kunnen zeker de moeite waard zijn, omdat dit bijv. tot de (meerjarige) kernactiviteit(en) van de organisatie behoort (core business).

8 Een kleine geschiedenis der binnentuinen



Afb. 31 Perzische tuin in Shiraz, Iran (Garden of Eram, bron: [Dr. K. Farrokh](#))

De eerste binnentuinen waren al drieduizend jaar geleden bekend bij de oude Perzen als 'paradijstuinen'. Het oud-Perzische woord *pairidaēza* betekent "ommuurde tuin" of "hof" en is geleend van het Akkadische *pardesu* dat "schaduwplaats" of "koel weer" betekent. De Grieken vertaalden het in *paradeisos* (παράδεισος), de Romeinen in *paradisus*, de Fransen in *paradis* en de Engelsen in *paradise*.⁴³ In het Arabisch heet het *firdaws* (فردوس).

De Perzische koning Cyrus II legde een paradijstuin aan (500 v. Chr.). Midden in deze 'hemelse' tuin zette hij zijn troon en vond hij rust "tussen de bloemen en fruitbomen in het schoonste oord op aarde".⁴⁴ Perzische tuinen hadden vele vormen: van privétuin (*bagh*) en structuur tuin (*charbagh*) tot tuinen met voornamelijk planten (*meidan*) en parken. Vanuit Perzië verspreiden de paradijstuinen zich van Alhambra tot Taj Mahal.⁴³



Afb. 19 Keurtuinen aan de Amsterdamse grachtengordel (foto: [opentuinendagen.nl](#))

Keurtuinen en keurblokken (17^e eeuw)

In Amsterdam in de Gouden Eeuw konden rijkere burgers zich prachtige tuinen veroorloven achter hun grachtenpand. Dit waren vaak geïdealiseerde binnenhoven binnen de intimiteit van de ommuring.³ Al vanaf 1612 golden voor de bouwblokken tussen de Herengracht en de Keizersgracht voorschriften (keuren) zoals een maximale bouwdiepte van een pand en het bouwverbod op het binnenterrein. Deze regels golden eeuwenlang en werden in 1924 opgenomen in de Amsterdamse bouwverordening. Hierdoor zijn deze prachtige keurtuinen goed beschermd, veelal groen en onbebouwd gebleven.³ De bomen en groene binnentuinen achter de

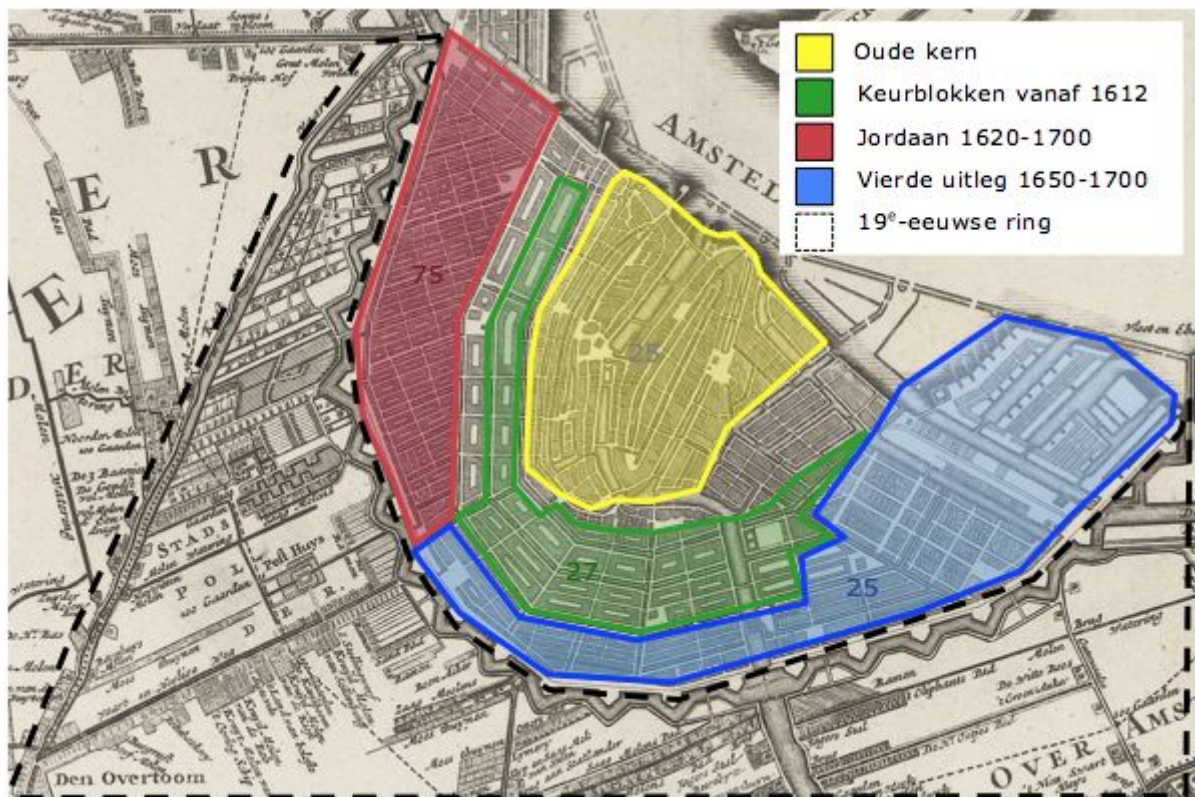
grachtenpanden zijn al 400 jaar de groene longen van de binnenstad. Amsterdam was daarmee toen uniek in Europa.⁷⁶



Afb. 20 Links keurtuinen. Midden binnentuinen in de Jordaan. Rechts tuinbouw (bron: Blaeu, 1649)

De Jordaan (17^e en 18^e eeuw)

Bij de stadsuitbreiding van 1622 werd de Jordaan aangelegd op een voormalig tuinbouwgebied, als buurt voor minder draagkrachtige burgers en ambachtlieden. Hoewel het bebouwen van de binnenterreinen in de hele stad was verboden raakten de binnenterreinen in de Jordaan vanaf de 18^e eeuw steeds meer volgebouwd. Vanaf de 19^e eeuw verkrotten de woningen sterk en door de hoge bevolkingsdichtheid en de grote armoede was de sterfte in de Jordaan 70% hoger was dan elders in Amsterdam. Rond 1900 woonden er ca. 30.000 mensen in de Jordaan, die ca. 1 km² groot was.³



Afb. 21 Binnenterreinen in de binnenstad. Kaart: Daniël Stolpendaal, 1700 (bron: Rijksmuseum)

Gesloten bouwblokken en binnenhoven (19^e eeuw)

De stad groeide door en begin 19^e-eeuw waren de stadsarbeiders er erg slecht aan toe. Lage lonen, extreem lange werkdagen en kleine eenkamerwoningen inclusief keuken en bedsteden. Fabrieksbazen zagen de onhoudbaarheid van deze situatie in. Dit leidde eind 19^e-eeuw tot de oprichting van sociale woningbouw en woningbouwverenigingen.

De stedenbouwkundige Sitte koos ervoor om de tuinen, het groen van de stad, in de bouwblokken te plaatsen en niet erbuiten. Ook de woningwet van 1901 spreekt van "bouwblokken die de binnenhoven omsluiten". Architect Berlage gebruikte de gesloten bouwblokken met binnentuinen afgewisseld door straten met bomenrijen.³

De 19^e-eeuwse ring (1877-1915)

Toen in 1850 de Amsterdamse stadsmuren verdwenen vervaagde ook de harde scheiding tussen de stad en het omliggende land. Economisch ging het veel beter met Amsterdam. Er ontstond volop werkgelegenheid en dus weer meer behoefte aan nieuwe behuizing.

Tussen 1850 tot 1920 volgde een enorme stadsuitbreiding van ca. 100.000 woningen: de 19^e-eeuwse ring. Deze was gebaseerd op het uitbreidingsplan (1877) dat door directeur Publieke Werken J. Kalff en architect J.G. van Niftrik was ontworpen. Westerpark, Oud-West, Oost, De Pijp, Zeeburg en Oud-Zuid zijn typische vertegenwoordigers hiervan.

In ongeveer 40 jaar (1877-1915) werd Amsterdam uitgebreid met een bebouwd oppervlakte dat groter was dan de bestaande binnenstad die in 600 jaar was ontstaan.³⁴



Afb. 22 Amsterdamse stadsuitbreidingen (en het geschatte aantal binnenterreinen daarin)

Het grootste deel van de 19^e-eeuwse ring bestond uit woonhuizen, door particuliere ondernemingen gebouwd, in gesloten bouwblokken van drie of vier woonlagen hoog plus dak, rondom een binnenterrein. Kenmerkend voor de gevels is de horizontale driedeling: een basis met ingang (en winkelpuien), een middengedeelte met woonverdiepingen en een bovengedeelte met een kroonlijst, dakgoot en dak. Door de herhaling van de ramen, dakkapellen en hijsbalken ontstond het kenmerkende ritme in de 19^e-eeuwse gevels.³⁴

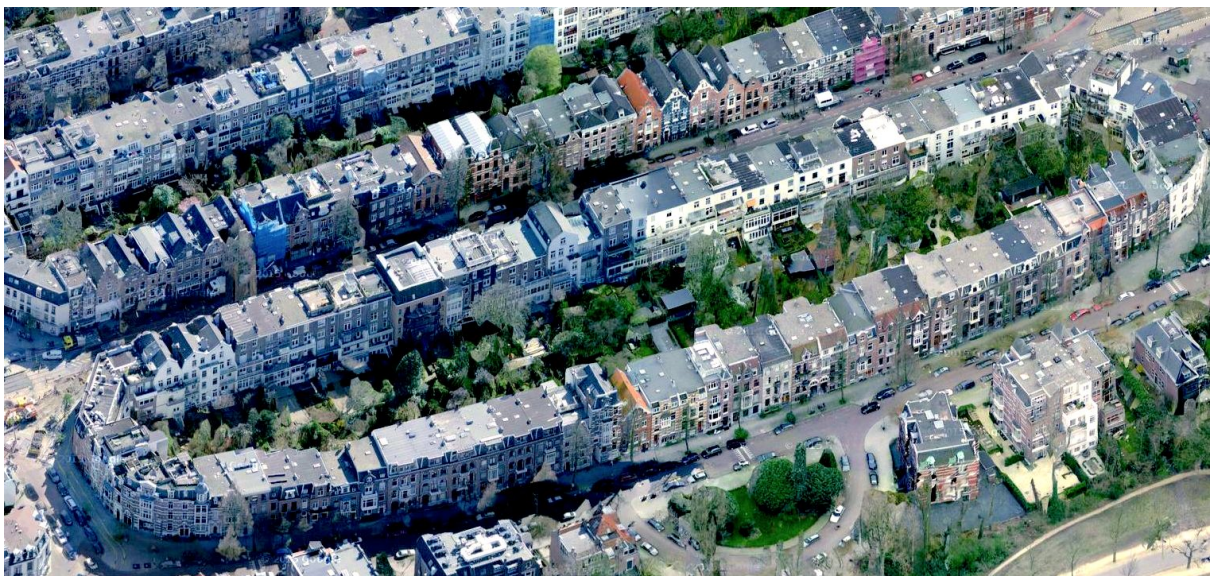


Afb. 23 Kenmerkende 19^e-eeuwse gevelwanden met woonhuizen in Oud-West (foto: funda.nl)

Op het eerste gezicht lijken de woningblokken tussen 1860-1900 een aaneenrijging van afzonderlijke panden. Maar goed bekeken is er vaak een samenhang in het ontwerp van meerdere panden, zeker als een woningbouwvereniging een heel bouwblok realiseerde.³⁴

Berlage ging in zijn Plan-Zuid (1917) bewust om met het aanleggen van de bouwblokken rondom de groene binnenterreinen die bedoeld waren "om op beschouwende wijze, in de schoonheid van de beplanting, de organische eenheid van mens en natuur te evenaren, als tegenwicht voor het stedelijke openbare leven".³

De bouwblokken voor de welvarende burgers in Oud-Zuid volgden dezelfde principes als bijvoorbeeld in de Pijp, met even brede en rechte straten. Maar in Zuid woonden aanzienlijk minder inwoners per hectare dan in bijv. de Pijp en hier waren de huizen door bekende architecten als Zocher en Berlage groter opgezet met diepere binnentuinen.



Afb. 24 Ruime 19^e-eeuwse binnenterreinen, Willemsparkweg, Oud-Zuid (bron: Google)

Architecten en stedenbouwkundigen kozen voor gesloten bouwblokken met privétuinen en groen zicht voor de bovenwoningen, of met gemeenschappelijke tuinen. Hierdoor heerste er rust binnen de bouwblokken, door

het groen en de bomen versterkt, en had elke bewoner in de drukke stad een rustgevende groene achterkant bij het huis. Berlage en het stadsbestuur beklemden dat hierdoor het wonen in de drukke stad leefbaar werd.³

Gordel '20-'40

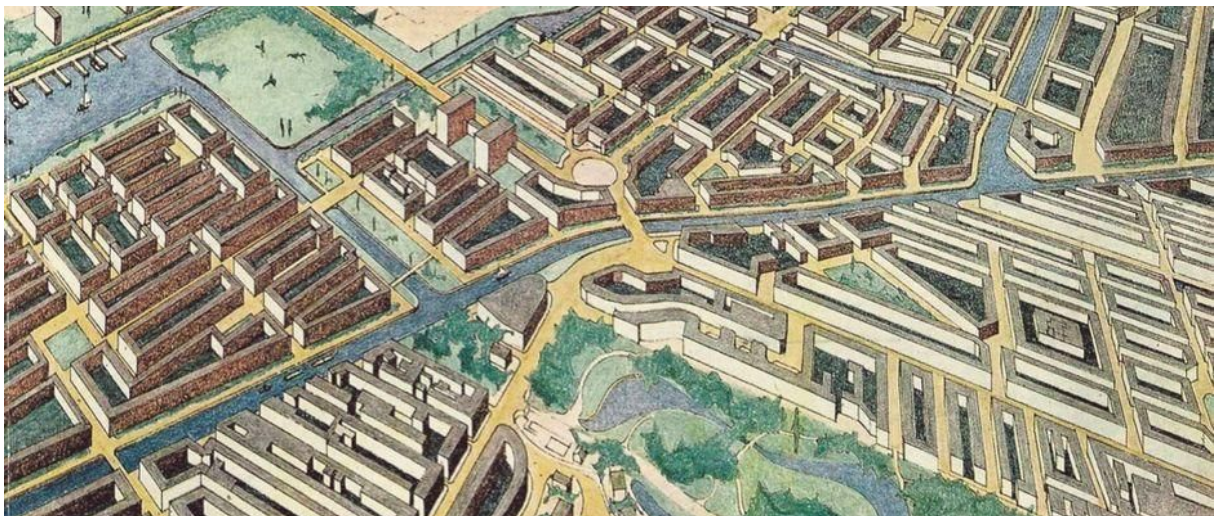
In de jaren twintig en dertig werd Amsterdam weer uitgebreid met ca. 90.000 woningen. Deze bebouwing staat bekend als de Gordel '20-'40 en is voor een groot deel ontworpen door architecten van de Amsterdamse School. Kenmerkend zijn de forse bakstenen woonblokken met binnentuinen en de lange vlakke straatgevels met geaccentueerde hoekbebouwing. Stadsdeel De Baarsjes is vrijwel geheel in deze periode gebouwd.



Afb. 25 Groene '20-'40 binnenterreinen aan de Postjesweg, de Baarsjes (bron: Google)

Amsterdamse Uitbreidingsplan (AUP, 1935)

Het AUP ging uit van een 'vingerstad'-model waarbij het landschap met stroken in de stad binnendrong en de stad met stroken in het landschap. Openbaar groen, parken en recreatieterreinen maakten deel uit van de stedelijke inrichting. De aandacht verschoof van gesloten 'intieme' groene binnenterreinen naar meer openbare en publieke groene buitenruimten. Van binnenterrein naar buitenplantsoen zou je kunnen zeggen.



Afb. 26 Amsterdams Uitbreidingsplan voor de Westelijke Tuinsteden, Dienst Publieke Werken, 1935

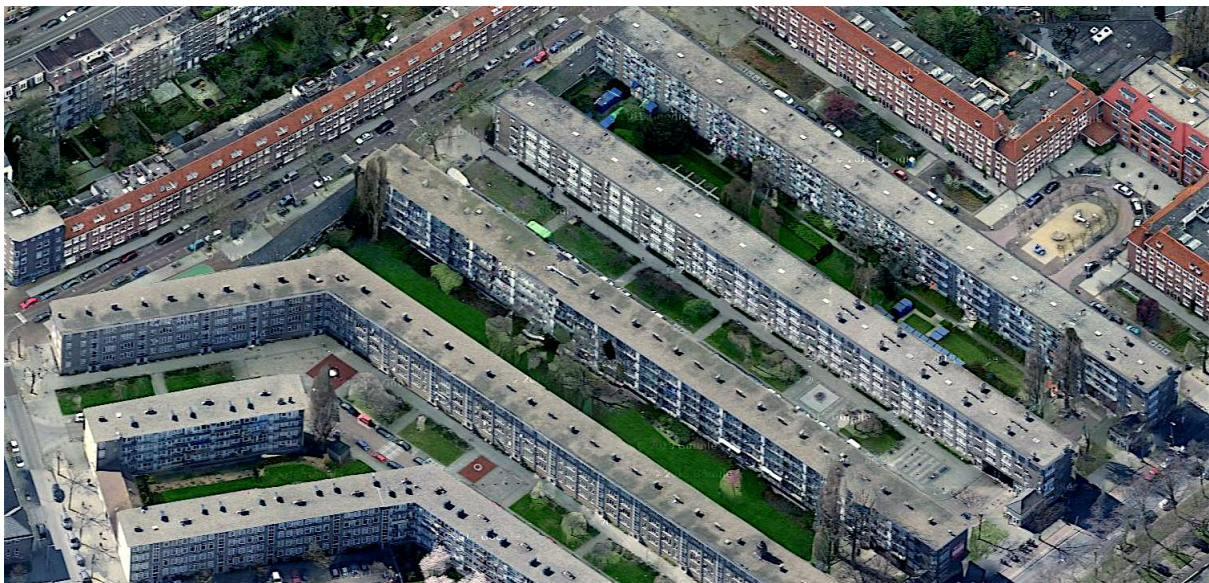
Op Afb. 26 staan onderin het Vondelpark en de Overtoom, met daarachter de Kostverlorenvaart, het Rembrandtpark en de bouwkvavels (in grijs) voor de Westelijke Tuinsteden rond de Sloterplas en het Sloterpark. Bovenin ligt het Westelijk Havengebied.

Het AUP had stedenbouwkundige plannen voor Bos en Lommer (1936-1952), de Westelijke Tuinsteden (1936-1965), Frankendael (1950-1954), Buitenveldert (1958-1965) en Amsterdam Noord (1958-1975). In 1936 werden de eerste deelplannen vastgesteld en in 1936 startte de bouw in Bos en Lommer. Door de tweede wereldoorlog lag de bouw stil tussen 1939 en 1949. Bos en Lommer was de eerste wijk waar nieuwe ideeën over stedenbouwkunde werden toegepast: open bouwblokken en strokenbouw.

Open bouwblokken en strokenbouw (1936)

De prijs van de Amsterdamse bouwgrond binnen de treinsporen werden zo hoog dat de woningen in hoge dichtheid gebouwd moesten worden. Daardoor was er minder ruimte beschikbaar voor groen, licht en lucht, dan oorspronkelijk in het AUP was gepland.

In 1936 werd door architecten Merkelbach en Kasteren voor het eerst gebroken met de traditie van het gesloten bouwblok. Waar het AUP nog hoofdzakelijk uitging van gesloten bouwblokken, zoals dat in Plan-Zuid zijn waarde had bewezen, bracht de Nieuwe Zakelijkheid een radicale opening van het bouwblok. Merkelbach c.s. tekende, na de nodige concessies aan de gemeente, vijf stroken woonblokken van vier bouwlagen hoog, voor 208 woningen en 7 winkels, met een hoge woningdichtheid van 110 wo/ha.³⁶



Afb. 27 Het open bouwblok, Merkelbach en Karsten, 1936 (bron: Google)

De binnenterreinen werden alleen op de korte kant afgesloten door bejaardenwoningen (nu winkels). Om-en-om was er sprake van een gemeenschappelijke binnentuin (175 m. lang en 25 m. breed) en een parkeerstraat met perkjes, zie Afb. 27. De keukens en de slaapkamers lagen aan de binnentuin (de 'binnenzijde') en de entrees, trappenhuisen en woonkamers aan de parkeerstraat (de 'buitenzijde').

Tuindorpen (1951-1965)

Het plan voor de Westelijke Tuinsteden werd ontwikkeld tussen 1943 en 1958 op basis van het AUP. Het gebied was voltooid in 1965 en omvatte Slotermeer ('51-'65), Geuzenveld ('53-'65), Overtoomse Veld ('54), Slotervaart ('54-'65) en Osdorp ('57-'65).

Na kritiek op de strokenbouw in Slotermeer verschuift in Geuzenveld het accent naar een 'hovenstructuur'. Deze hoven worden gevormd door twee L-vormige bouwblokken tegen elkaar te plaatsen waardoor een gemeenschappelijk binnenhof ontstaat. Gespecialiseerde tuinarchitecten werden ingeschakeld om deze binnenhoven te ontwerpen.



Afb. 28 Semi-gesloten bouwblokken met veel groen, burg. Røllstraat, 1963 (bron: Google)

Voor de Westelijke Tuinsteden werd gekozen voor een afwisselende bebouwing van middelhoogbouw (tot 4 verdiepingen), eengezinswoningen en flats. De wijken maakten een strikt onderscheid tussen wonen en werken. Elke wijk bevatte veel en goed bereikbaar groen en kreeg een wijkcentrum, kerken, scholen en speelplaatsen. Groen was een belangrijk kenmerk, parken, schooltuinen en moestuinen werden door groenstroken met elkaar verbonden tot een 'stedelijk groen aderstelsel'.³⁸

Bijlmer (1965)

De Bijlmermeer werd gebouwd als dé wijk voor de moderne mens, geïnspireerd op o.a. ideeën over de Functionele Stad en Le Corbusier. Hierbij was o.a. een strikte scheiding tussen wonen en (werk)verkeersstromen. Ieder mens had recht op een rustige groene woonomgeving zonder verkeer. De 33 m. hoge flats lagen in geknikte linten die samen een honingraatstructuur vormden, met ruime groene binnenterreinen ertussen en veel groene parken en groene buitenruimte er omheen.



Afb. 29 Bijlmer met groene, semi-openbare binnenterreinen, 1969 (bron: ANP archief)

Maar de beoogde Amsterdamse gezinnen bleven weg en kansarme immigranten trokken naar de wijk. Het moderne ideaal van een strikte scheiding tussen wonen, recreatie en werken bleek hier niet te werken en zorgde 's-avonds voor verlaten spookgebieden.³⁹ De wijk werd vanaf '90 vernieuwd en er zijn 1.200 laagbouw woningen bijgebouwd.

Stadsvernieuwing 19^e-eeuwse buurten (1970-1990)

Vanaf midden jaren '70 begon Amsterdam met stadsvernieuwingen in de sterk verouderde 19^e-eeuwse wijken, allereerst met de Jordaan. De vaak kleine woningen, smalle straten en de volgebouwde binnenterreinen voldeden niet aan de moderne wooneisen. Bij de vernieuwing stond niet alleen het herstel van de oorspronkelijke woningwaarden voorop maar kwam ook het belang van de rustige groene binnenterreinen weer naar boven.³

Vanaf 1980 nam de waardering voor de 19^e-eeuwse bouwblokken en architectuur toe en werden de woningen en stedenbouwkundige structuur hersteld en verbeterd.³⁴ Vóór 1980 werden de 19^e-eeuwse woningen vaak problematisch genoemd, maar na herstel en renovatie werden ze door de flexibiliteit van de woningindeling juist bijzonder gewaardeerd. De Jordaan, de Pijp en Oud-West raakten bijzonder in trek.

VINEX en de Compacte Stad (1990-2005)

Vooraf in de jaren '20 en '40 (tuindorpen) en de jaren '60 en begin '70 (hofjes) bestond een cultuur waarbij in wijken veer groen werd aangelegd, met het idee de gezondheid van mensen te verbeteren en 'de arbeidersklasse te verheffen'.⁷¹

Begin jaren '90 werd de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra vastgesteld (Vinex). Om de Nederlandse bevolkingsdruk te faciliteren werden vanaf 1995 nieuwe woonwijken gebouwd vlakbij bestaande stadscentra, de zogenaamde Vinex-wijken. Deze moesten de dreigende leegloop van stadscentra tegengaan en de verstedelijking van Nederland concentreren rond grote steden en de open buitengebieden in Nederland ontzien.

Maar als gevolg van toenemende urbanisatie en het 'compacte stad' beleid kwam het stedelijk groen ook sterk onder druk te staan. Dit beleid beoogde de afhankelijkheid van de auto te verminderen en de natuur buiten de stad te behouden. Maar omdat open ruimtes volgebouwd werden is veel groen in de stad verdwenen. Het Ministerie van VROM had weliswaar een norm opgelegd van ten minste 75 m² groen per huishouden (2004), maar in de sterk verstedelijkte gebieden werd deze norm vaak bij lange niet gehaald.

Toenemende interesse in groen (2005-2015)

Vanaf 2007 ontstaat er meer overheids interesse in het gebruik van groen voor een gezonde leefomgeving. Zo zag het Ministerie van VWS (2007) groen als middel om bewegen te stimuleren en een gezonde leefomgeving te creëren en zag het ministerie van VROM (2008) een prominente rol voor groenvoorzieningen in het gezond ontwerpen en inrichten van de leefomgeving. Aanvankelijk richtte deze landelijke interesse zich op verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van geluidsoverlast.⁷⁰

Maar op gemeentelijk beleidsniveau (gezondheidszorg, woonvisies) was deze aandacht voor groen nog nauwelijks doorgedrongen rond 2007, op enkele grote steden en onderzoeksgroepen na. Deze bepleiten met name in stedelijke omgevingen om de hoeveelheid groen weer te vergroten om gezondheidsredenen. Ontwikkelaars zouden meer rekening met groen moeten houden bij het herstructureren van bestaande en ontwikkelen van nieuwe buurten.⁷⁰

9 Bronverwijzingen

- [01] *Amsterdam in cijfers, Jaarboek 2002*, O+S in opdracht van de Gemeente Amsterdam, 2002-11
- [02] *Inventarisatie Binnenterreinen*, SDR Oud-West, 2004-04-17
- [03] Epenhuysen, R. van en Diest, B. van (2001). *Buitengewone binnentuinen in Amsterdam*, Platform Spaar de Binnentuin, pag. 14
- [04] Onderzoek in opdracht van Ministerie LNV, uitgevoerd door Alterra en Universiteit Wageningen, gepubliceerd in het Algemeen Dagblad, 2004-03-15
- [05] *Omzettingcriteria wonen naar niet-wonen*, SDR Oud-West, 2001-12-18
- [06] *Inventarisatie binnenterreinen*, SDR Oud-West, 2001-08-28
- [07] *Rapportage kwaliteit binnenterreinen in Oud-West*, SDR Oud-West, 2001-12-03
- [08] *Onderzoek binnenterreinen en bebouwing*, O+S, juli 2000
- [09] *Tuinen op Niveau, de Binnenterreinen en het nieuwe Bestemmingsplan*, SDR Oud-West, 2003-03-18
- [10] *Algemene Maatregel van Bestuur bouwvergunningvrije en licht-bouwvergunning plichtige bouwwerken*, Eerste Kamer der Staten-Generaal, 2002-01-30
- [11] *Nota van Uitgangspunten bestemmingsplan de Pijp*, SDR Zuid, 2015-11-18
- [12] http://maps.amsterdam.nl/groene_daken/, bezocht op 2016-04-19
- [13] Gemeenteraad Amsterdam (2011). [Structuurvisie Amsterdam 2040: Economisch sterk en duurzaam](#).
- [14] *Coalitieakkoord 2014-2018: Amsterdam is van iedereen*, Gemeente Amsterdam, 2014-06-18
- [15] Gemeenteraad Amsterdam (2015). [Agenda Groen 2015-2018 – Investeren in de tuin van de Amsterdammer](#).
- [16] *Handleiding daktuinen*, Dienst Ruimtelijke Ordening, gemeente Amsterdam, 2004
- [17] *Brochure MaxDak*, Gemeente Amsterdam, 2011-03
- [18] *Gebiedsplan Oud-West & De Baarsjes*, SDR West, 2016-02-09
- [19] *Structuurplan Groen in West*, SDR West, 2012-03
- [20] Stichting Groenforum Nederland (2001). *De Baten van de groene stad*. Zaandam.
- [21] Fennema, A.T. (1995). *Wonen in het groen, de invloed van 'groen' op de prijs van een woning*. Wageningen: DLO-Staring Centrum
- [22] Leeuwen, M.G.A. van (1997). [De meerwaarde van groen voor wonen. Een regionale analyse](#). Den Haag: Landbouw Economisch Instituut
- [23] Kuo, F.E., and Sullivan, W.C. (2001a). [Aggression and Violence in the Inner City: Effects of Environment via Mental Fatigue](#). Environment and Behavior 33.4: 543-571.
- [24] Maas, J., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., Vries, S. de en Spreeuwenberg, P. (2006). [Green space, urbanity and health: how strong is the relation?](#) Journal of Epidemiology & Community Health, vol. 60, 2006, nr. 7.
- [25] Hop, Margareth E.C.M. (2010). [Dak en gevelgroen](#). Wageningen: Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit. Deventer: Thieme Deventer.
- [26] *Bestemmingsplan Noordelijke Overtoomstrook*, SDR Oud-West, 1984-03-07
- [27] *Uitspraak Raad van State betreffende Bestemmingsplan Oud-West*, ECLI:NL:RVS:2007:BA9842, uitspraak nummer 200603864-1, RvS, Den Haag, 2008-07-18
- [28] *De schoonheid van Amsterdam*, Welstand nota, 2013-09-09
- [29] *Inventarisatie binnenterreinen*, SDR ZuiderAmstel, 2002
- [30] *Bomenverordening Amsterdam West*, 2012-07-17
- [31] *Amsterdam in cijfers, Jaarboek 2004*, O+S in opdracht van de Gemeente Amsterdam, 2004-11
- [31] *Paraplubestemmingsplan Stadsdeel West*, Amsterdam, 2012
- [32] *Nota van Uitgangspunten*, SDR Oud-West 2001-03-27
- [33] Gemeente Amsterdam West (2014). [Gebiedsanalyse Oud-West](#). Amsterdam West.
- [34] *Atlas van de 19^{de}-eeuwse Ring*, Gemeente Amsterdam/De Balie, ISBN 90-6617-293-2, 2004
- [35] *De Atlas Gordel 20-40*, Woningdienst Amsterdam/De Balie, Bolhuis, G. en Meijer, R., ISBN 9789066172487, 2000
- [36] *De Atlas van het Hollands bouwblok*, Samenstelling en redactie: Komossa, S., Meyer, H., Risselada, M., Thomaes, S. en Jutten, N., uitgeverij THOTH, Bussum, ISBN 90-6868-318-7, 2002
- [37] [Groen, gezond en productief](#), The Economics of Biodiversity (TEEB NL): natuur en gezondheid, KPMG, M., 2013
- [38] [Westelijke Tuinsteden](#), website van Eesteren museum, bezocht op 2016-05-13
- [39] [Bijlmermeer](#), Wikipedia, bezocht op 2016-05-13
- [40] *Brief van de ministers van VROM en van Justitie*, Tweede-Kamer der Staten Generaal, Kamerstuk nummer 30 300 XI, 2005-11-08

- [41] [Amsterdam in cijfers 2015](#)
- [42] [List of cities by population density](#), Wikipedia, bezocht op 2016-11-14 en <https://froot.nl/posttype/froot/hutje-mutje-de-17-dichtstbevolkte-gebieden-ter-wereld/> bezocht op 26-11-2017
- [43] [Perzische tuinen](#), Wikipedia, bezocht op 2016-11-20
- [44] [De Tuin van Jan](#), bezocht op 2016-11-20
- [45] Stuyver, R. (2016b). [Inventarisatie Binnenterreinen Bellamybuurt](#).
- [46] Zwaagstra, C. (2014). [The contribution of soil sealing in urban private gardens to runoff and urban heating](#). Groningen: University of Groningen, Science Shop
- [47] European Commission (2012). [In-depth report: Soil Sealing](#). Retrieved from tinyurl.com/eu-indepth. Accessed January 2017.
- [48] Perry, T. and Nawaz, R. (2008). [An investigation into the extent and impacts of hard surfacing of domestic gardens in an area of Leeds, United Kingdom](#). Landscape and Urban Planning, 86, pp.1-13. doi: 10.1016/j.landurbplan.2007.12.004.
- [49] Verbeeck, K., Van Orshoven, J. and Hermy, M. (2011). [Measuring extent, location and change of imperviousness in urban domestic gardens in collective housing projects](#). Landscape and Urban Planning. 100: 57-66.
- [50] Goddard, M.A., Dougil, A.J. and Benton, T.G. (2009). [Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments](#). Trends in Ecology and Evolution. 25: 90-98.
- [51] Prokop, G., Jobstmann, H. and Schönbauer, A. (2011). [Overview of best practises for limiting soil sealing or mitigating its effects in the EU-27](#). Technical Report-2011-050, European Commission 2011, ISBN 978-92-79-20669-6, doi: 10.2779/15146.
- [52] Loram, A., Tratalos, J., Warren, P.H. and Gaston, K.J. (2007). [Urban domestic gardens: the extent & structure of the resource in five major cities](#). Landscape Ecology 22: 601-615.
- [53] Bremer, A., Jenkins, K. and Kanter, D. (2003). [Community Gardens in Milwaukee: Procedures for their long-term stability & their import to the city](#). Milwaukee: University of Wisconsin, Department of Urban Planning
- [54] Chicago Botanic Garden and the City of Chicago (2003). [Green connections: A research assessment of community gardening in Chicago](#). Chicago: City of Chicago.
- [55] Branchevereniging VHG (2011). [Factsheet waardevermeerdering door groen](#). Houten: Branchevereniging VHG i.s.m. Productschap Tuinbouw.
- [56] Gardenworks (2012). [The Multiple Benefits of Community Gardening](#). Minneapolis: Gardenworks: The Green Institute. In: Ingen, K. Van, Cox, S., Beerda, D. and Kuypers, A. (2015). [De voordelen van gemeenschapstuinen](#). Online uitgave: Permacultuur Nederland.org.
- [57] Vugt, B. van (2010). [De waarde van groen](#). Houten:, Branchevereniging VHG.
- [58] Sherer, Paul M. (2006). [The Benefits of Parks: Why America Needs More City Parks and Open Space](#). San Francisco: The Trust for Public Land, p.16.
- [59] Kuo, F.E., Sullivan, W., Coley, L, and Brunson, L. (1998). [Fertile ground for community: Inner-city neighborhood common spaces](#). American Journal of Community Psychology, 26(6), 823- 851, p.26.
- [60] Kuo, F.E and Sullivan, W. (2001b). [Environment and crime in the inner city: Does vegetation reduce crime?](#) Environment and Behavior, 33(3), 343-367.
- [61] Englander, D. (2001). [New York's community gardens – A resource at risk](#). San Francisco: The Trust for Public Land
- [62] Tonneijck, F., en Loo, D., van der (2010). [Hoeveel fijnstof vangt mijn boom?](#) In: [De waarde van groen](#) (2010), Bas van Vugt, op opdracht van Branchevereniging VHG
- [63] Simpson, J. R. (2002). [Improved estimates of tree-shade effects on residential energy use](#). Energy and Buildings, 34 (10), 1067-1076.
- [64] Shashua-Bar, L. and Hoffman, M.E. (1999). [Vegetation as a climatic component in the design of an urban street](#). Elsevier.
- [65] Geiger, J.R. (2001). [Fact Sheet #1: Benefits of the Urban Forest](#). Davis, CA: Center for Urban Forest Research, Pacific Southwest Research Station, USDA Forest Service.
- [66] Gemeente Amsterdam West (2014). [Zelfbeheer openbaar groen: ambities en kansen](#). Amsterdam, interne memo.
- [67] Amsterdam Economic Board (2016). [Speerpunten: stimuleren circulair ondernemerschap](#). Website AEB, bezocht op 22 januari 2017.
- [68] KPMG Advisory N.V. (2012). [Groen, gezond en productief: the economics of biodiversity \(TEEB NL\), natuur en gezondheid](#). KPMG.

- [69] Campbell, D., Feenstra, G., and Sharyl, M. (1999). *Entrepreneurial community gardens: Growing food, skills, jobs and communities*. Oakland: University of California, Division of Agriculture and Natural Resources.
- [70] Maas, J. (2008). *Vitamin G: Green environments - Healthy environments*. Utrecht: NIVEL. ISBN 978-90-6905-936-9. Bron: tinyurl.com/maas2008, bezocht: januari 2017.
- [71] Bade, T., Smid, G. & Tonneijck, F. (2011). *Groen Loont! Over maatschappelijke en economische baten van stedelijk groen*. Uitgave van: De Groene Stad. Nijmegen, XXL-press.
- [72] Tucker, G. E. & Braat, L. C. (2010). *Reflecting environmental land use needs into EU policy: Preserving and enhancing the environmental benefits of "Land services": Soil sealing, biodiversity corridors, intensification / marginalisation of land use and permanent grassland*. London, UK : Institute for European Environmental Policy - 395 p.
- [73] Prokop, G., Heide Jobstmann, H. & Schönbauer, A. (2011). *Overview of best practices for limiting soil sealing or mitigating its effects in EU-27*. European Commission, Directorate-General for the Environment. ISBN: 978-92-79-20669-6, DOI: 10.2779/15146, p.39
- [74] BIO Intelligence Service (2014). *Soil and water in a changing environment*. Final Report prepared for European Commission (DG ENV), with support from HydroLogic, 271 p. ISBN 978-92-79-38794-4, DOI: 10.2779/20608/
- [75] Provincie Noord-Holland (2016) *Verkenning-op Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 (NH2050)* en *Staat van de Provincie 2016 (NH2016)*.
- [76] Vier eeuwen groene longen (2016) *Website Amsterdam*, zie : <https://www.amsterdam.nl/kunst-cultuur/grachtengordel/weten/vier-eeuwen-groene/>
- [77] Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (2017) *Maatregelen om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten*, zie: <https://deltaprogramma2018.deltacommissaris.nl/viewer/chapter/1/2-deltaprogramma-/chapter/deltaplan-ruimtelijke-adaptatie>
- [78] Burgers, E. (2017) *Klimaatadaptatie: verse kennis in hapklare brokken* <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/verse-kennis-hapklare-brokken/>
- [79] Kluck, J., Kleerekoper, L., Klok, L., Loeve, R., Bakker, W. & Boogaard, F. (2017) *De klimaatbestendige Wijk, Hogeschool van Amsterdam*, zie: [Kluck, J., L. Kleerekoper, E.J. Klok, R. Loeve, W.J. Bakker, F.C. Boogaard \(2017\) De klimaatbestendige wijk: Onderzoek voor de praktijk. Hogeschool van Amsterdam, Onderzoeksprogramma Urban Technology, nummer 10. ISBN 978-94-92644-02-2](#)
- [80] Raap, E., Marce, S. & Driesen, A. (2017) *Plan Amsterdam 4-2017, Het geluid van Amsterdam*, zie: <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/plan-amsterdam/plan-amsterdam-4-17/>
- [81] Raap, E., Marce, S. & Driesen, A. (2018) *Inventarisatie Financiële prikkels voor klimaatadaptatie*. Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie, zie: <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/actueel/actueel/nieuws/2018/financiele-prikkels/>
- [82] Mooijman, R. (2018) *Oud-West moet duurzamer en groener*, De Westkrant, zie: <https://www.dewestkrant.nl/oud-west-moet-duurzamer-en-groener/>
- [83] **Zwaagman, M. (2018) *Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Oud-West 2018*, zie:**
- [84] Wavin (2017) *De rol van stedelijk regenwaterbeheer bij het bouwen van een duurzame, klimaatbestendige stad*, whitepaper, zie: <http://bit.ly/wavin2017>
- [85] Greenspace Information for Greater London CIC (2015), zie: www.gigl.org.uk/keyfigures/#

10 Illustratieverantwoording en dankwoord

Illustratieverantwoording

- Afb. omslag, bron: Zeewaardig service design, i.o.v. Amsterdam West
- Afb. 1, bron: Google (2016)
- Afb. 2 door de auteur (R. Stuyver) vervaardigd o.b.v. het bestemmingsplan Oud-West
- Afb. 3 links, bron: bestemmingsplan Oud-West, rechts, bron: Google (2016)
- Afb. 4 door de auteur vervaardigd (R. Stuyver) o.b.v. gegevens van O+S
- Afb. 5, door de auteur vervaardigd o.b.v. gegevens van O+S bron: maps.amsterdam.nl
- Afb. 6, bron: Waag Society, waag.org
- Afb. 7, Rooftop Revolution beeld: Alice Wielinga
- Afb. 8, bron: MaxDak
- Afb. 9, bron: MaxDak
- Afb. 10, bron: Zeewaardig service design, i.o.v. Amsterdam West
- Afb. 11, bron: Zeewaardig service design, i.o.v. Amsterdam West
- Afb. 12, bron: Zeewaardig service design, i.o.v. Amsterdam West
- Afb. 13, bron: Funda.nl
- Afb. 14, foto door auteur (R. Stuyver)
- Afb. 15, foto door auteur (R. Stuyver)
- Afb. 16, foto door auteur (R. Stuyver)
- Afb. 17, bron: Zeewaardig service design, i.o.v. Amsterdam West
- Afb. 18, bron: maps.amsterdam.nl
- Afb. 19, bron: opentuinendagen.nl
- Afb. 20, kaart door Johannes Blaeu, 1649, bron: Biblioteca Nacional de España, via commons.wikimedia.org
- Afb. 21, door auteur vervaardigd (R. Stuyver) o.b.v. kaart Daniel Stolpendaal, ca. 1700, bron: Rijksmuseum, via commons.wikimedia.org
- Afb. 22, afbeelding door auteur (R. Stuyver) o.b.v. kaart Amsterdam GIS
- Afb. 23, bron: Funda.nl
- Afb. 24, bron: Google (2016)
- Afb. 25, bron: Google (2016)
- Afb. 26, bron: Dienst Publieke Werken via [website van Eesteren museum](http://website.vanEesterenmuseum)
- Afb. 27, bron: Google (2016)
- Afb. 28, bron: Google (2016)
- Afb. 29, bron: NRC, [foto ANP Archief](http://foto.ANP.Archief)
- Afb. 30, door de auteur vervaardigd
- Afb. 31, bron: Dr. Kaveh Farrokhi, [Garden of Eram](http://GardenofEram)
- Afb. 32, door de auteur vervaardigd (R. Stuyver) o.b.v. bestemmingsplankaart Oud-West, Amsterdam
- Afb. 33, bron: Amsterdam in Cijfers, 2015
- Afb. 34, bron: [European Environment Agency](http://EuropeanEnvironmentAgency), 2011
- Afb. 35, foto © M. Wagenaar
- Afb. 36, bron: Provincie Noord-Holland, 2016, [Staat van de Provincie NH2016](http://StaatvandeProvincieNH2016)
- Afb. 37, gebaseerd op bron: Prince George's County, Maryland [Low Impact Development Hydrologic Analysis \(1999\)](http://LowImpactDevelopmentHydrologicAnalysis(1999))
- Afb. 38, bron: Europese Commissie, Study on Soil and Water (2014), Annex 3, pag. 51
- Afb. 39, bron: [EPA, UHI Basics, 2008](http://EPA,UHIBasics,2008), pag. 4
- Afb. 40, bron: [NRC 'Woon jij in een verhitte buurt?'](http://NRC'Woonjijineenverhittebuurt?) Kaart: RIVM & VITO
- Afb. 41, bron: [HvA, 'De Klimaatbestendige wijk' pag. 29, 2017](http://HvA,'DeKlimaatbestendigewijk'pag.29,2017)
- Afb. 42, bron: [HvA, 'De Klimaatbestendige wijk' pag. 37, 2017](http://HvA,'DeKlimaatbestendigewijk'pag.37,2017)
- Afb. 43, bron: [HvA, 'De Klimaatbestendige wijk' pag. 36, 2017](http://HvA,'DeKlimaatbestendigewijk'pag.36,2017)
- Afb. 44, bron: [Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, fig. 12a](http://DeltaplanRuimtelijkeAdaptatie,fig.12a)
- Afb. 45, bron: [Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, fig. 12b](http://DeltaplanRuimtelijkeAdaptatie,fig.12b)
- Afb. 46, bron: [Inventarisatie financiële prikkels voor klimaatadaptatie \(2018\)](http://Inventarisatiefinanciëleprikkelsvoorklimaatadaptatie(2018),pag.36,doorNextgreenenStroomenonderstroom), pag. 36, door Nextgreen en Stroom en onderstroom
- Afb. 47, bron: Icanchangetheworldwithmytwohands
- Afb. 48, bron: [Tussenrapportage Ruimte voor de Stad](http://TussenrapportageRuimtevoordeStad), impressie: Louis van Amerongen
- Afb. 49, TU Delft Hittekaart Amsterdam, in: [Parool, 30 juni 2015](http://Parool,30juni2015)
- Bijlage 10.1, afbeeldingen door de auteur vervaardigd (R. Stuyver) o.b.v. bestemmingsplan Oud-West
- Tabel 4, afbeeldingen bron: MaxDak.

De auteur heeft er naar gestreefd de rechten van de illustraties te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden kunnen zich bij de auteur melden.

Dankwoord

Er is veel geschreven de afgelopen 15 jaar over de Amsterdamse binnenterreinen. Met een aantal auteurs, gemeentelijke-, stads- en groenspecialisten had de auteur (actief) contact. Deze mensen hebben mede bijgedragen aan de totstandkoming van deze notitie. Hartelijk dank: Ruwan Aluvihare, Sander de Bruijn, Arthur Buursma, Remco Daalder, Renée van Epenhuysen, Nils Heijdenrijk, Rik van der Helm, Hans Kaljee, Ed

Kummer, Sarah van Mourik Broekman, Jessica Ramakers, Anita Schothorst, Rania Siona, Luc Sour, Sibe Soutendijk, Fenna Ulichki, Giliam de Valk, Monica Velthuis-Verhoog en Frans Vlietman.

11 Bijlagen

11.1 Binnenterreinen Oud-West in kaart – deelkaart 1



De binnenterreinen zijn in lichtgroen weergegeven, openbaar groen in donkergroen, water in blauw, wegen in grijs, bebouwing in bruin. Bijzondere binnenterreinen⁵: 021, 022, 056, 068, 070, 076, 077, 079, 080, 083, 084, 085, 086 en 137.

11.1 Binnenterreinen Oud-West in kaart – deelkaart 2

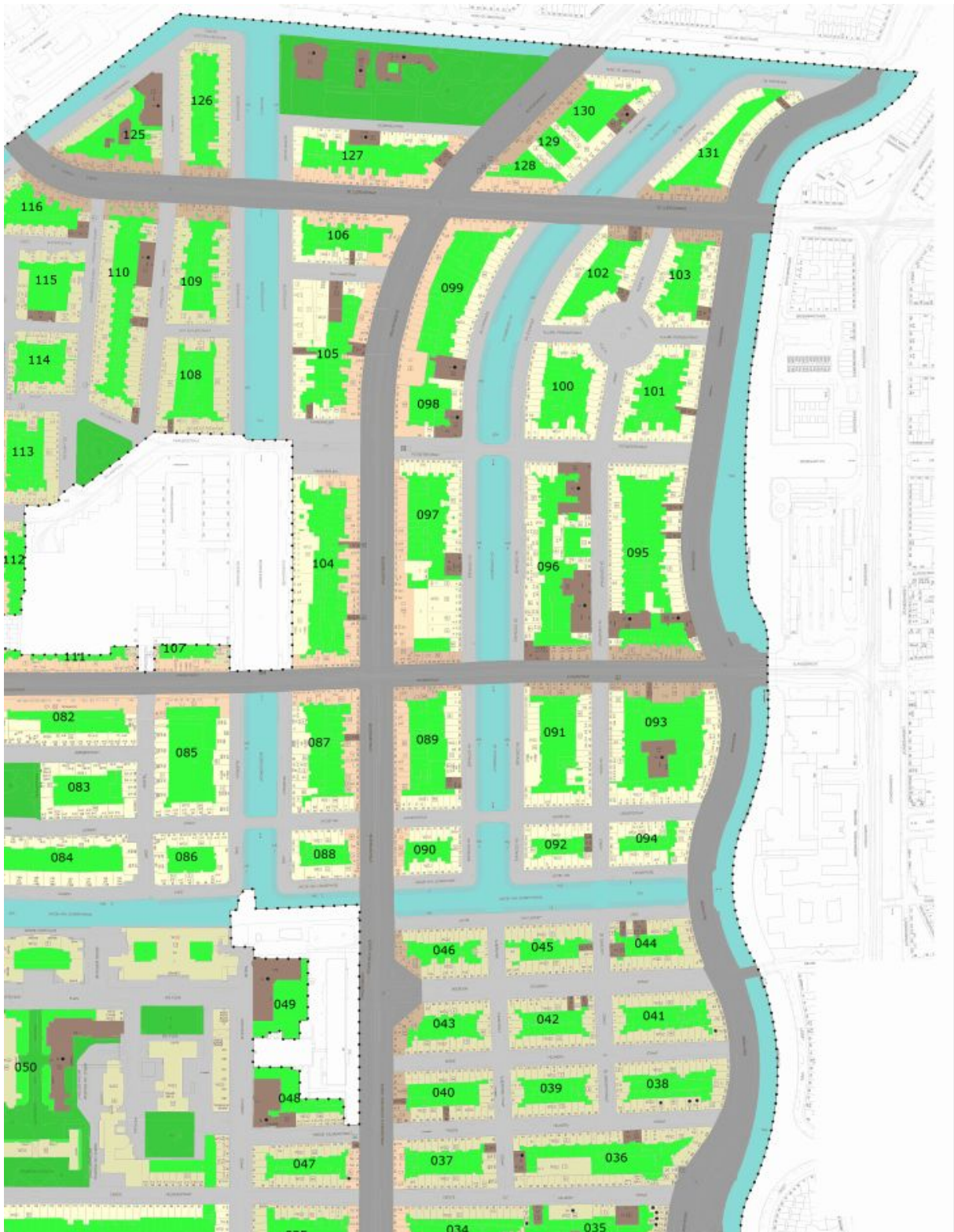


Bijzondere binnenterreinen⁵: 021, 022, 056, 068, 070, 076, 077, 079, 080, 083, 084, 085, 086 en 137.

11.1 Binnenterreinen Oud-West in kaart – deelkaart 3



11.1 Binnenterreinen Oud-West in kaart – deelkaart 4



11.1 Binnenterreinen Oud-West in kaart – deelkaart 5



11.2 Bestemmingsplan aanduidingen beschermwaardig groen

In de bestemmingsplankaart kunnen in de legenda te handhaven houtopstanden worden opgenomen, bijvoorbeeld zoals hiernaast aangegeven (Afb. 30). In de binnenterreinen kunnen deze beschermwaardige houtopstanden worden ingetekend.

In de bestemmingsplan voorschriften kan onderstaand artikel worden opgenomen.

Artikel 1 – Beschermwaardige houtopstanden

Lid 1. Het is verboden te bouwen binnen een afstand van twee meter van de maximale kroonprojectie van de ter plaatse aangeduide beschermwaardige houtopstand.

Lid 2. Het is verboden binnen een afstand van twee meter van de maximale kroonprojectie van de ter plaatse aangeduide beschermwaardige houtopstand op of in de gronden de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- a. wijziging maaiveldhoogte: een verbod tot afgraven of ophogen, egaliseren, ploegen of andere bodembewerking en vervanging of uitwisseling van grond;
- b. aanleg verhardingen of verdichtingen van de bodem;
- c. wijziging grondwaterstand of andere manier van wijzigen van de waterhuishouding;
- d. aanleg kabels en leidingen;
- e. opslaan van schafketen, toiletten, betonmolens, voertuigen, machines of tijdelijke bouwwerken;
- f. het uitvoeren van heiwerken;
- g. het slopen van gebouwen of andere bouwwerken met machines;
- h. het bevestigen van voorwerpen in, aan of tegen de beschermwaardige houtopstand.

AANDUIDINGEN	
—	BESTEMMINGSGRENS/FUNCTIEGRENS
- - -	HOOGTESCHEIDINGSGRENS
> < <	ONDERDOORGANG
4	BOUWLAGEN IN AANTAL BOUWLAGEN
44	BOUWLAGEN IN AANTAL BOUWLAGEN MET KAP
•	NIET-WOONFUNCTIE IN GEHELE PAND
☒	KIOSKEN EN NUTSGEBOUWEN
▨	BEBOUWING OP TUINEN EN ERVEN
wb 6	WOONBOTEN + AANTAL
ad	ADMINISTRATIEVE DIENSTVERLENING
b	BEDRIJF MILIEUCATEGORIEËN 1 EN 2
bv	BEDRIJFSVERZAMELGEBOUW MIL. 1 EN 2
d	DETAILHANDEL
⊙ ⊙ ⊙	BESCHERMWAARDIGE HOUTOPSTANDEN

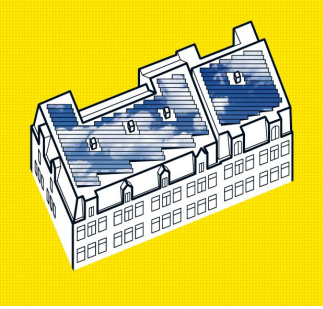
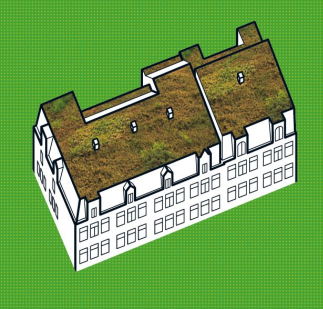

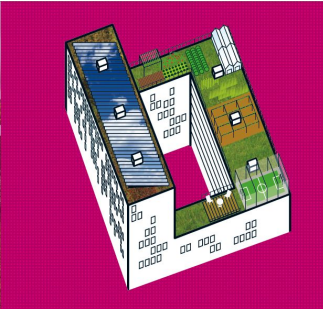
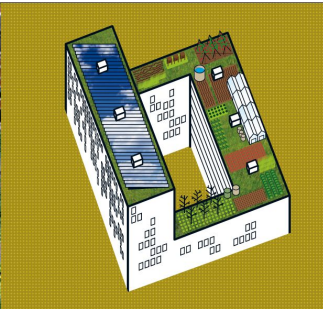
Afb. 30 aanduidingen beschermwaardig groen in de bestemmingsplankaart

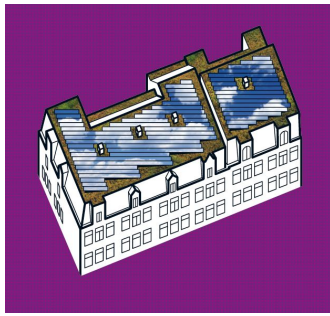
Lid 3. Vrijstelling van de bestemming 'beschermwaardige houtopstand' is slechts mogelijk nadat een Bomen Effect Analyse (BEA) of Bomen Effect Rapportage (BOR) is opgesteld te aanzien van de voorgenomen werken waaruit blijkt dat deze werken geen ernstige gevolgen hebben voor de levensvatbaarheid, de ruimtelijke, ecologische en monumentale betekenis van de beschermwaardige houtopstand. Kortom: wanneer er sprake is van duurzame instandhouding.

Lid 4. Voorgaande verboden onder lid 1 en lid 2 zijn niet van toepassing:

- a. op werkzaamheden die betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer;
- b. indien uit een verklaring van een beëdigd boomtaxateur blijkt dat er sprake is van een ernstige ziekte van de beschermwaardige houtopstand of afsterven binnen enkele maanden te voorzien is.

11.3 Soorten multifunctionele daken (bron: MaxDak)

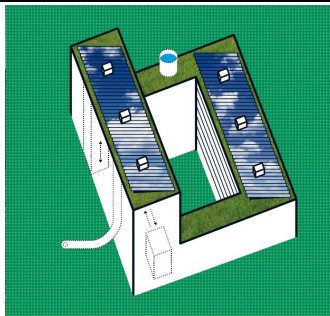
Type	Kenmerken	Bij bestaande bouw
	<p>SunMax Haalt optimaal energetisch rendement uit de zon. Hiermee kan men zijn eigen elektriciteit opwekken en is dus minder elektriciteit nodig van het elektriciteitsbedrijf.</p>	<p>PV-panelen kunnen worden toegepast op zowel bestaande als nieuwe, en zowel op platte als hellende daken.</p>
	<p>Groendak Levert een grote bijdrage aan het oplossen van stedelijke milieuproblematiek. Buffert regenwater en vangt afvoerpieken op. Trekt flora en fauna aan.</p>	<p>Het isolatie verhogende effect is over vaak klein omdat bestaande dakbedekking moet worden vervangen.</p>
	<p>Zonneboiler+ Warm water met ruimte voor meer. Een zonneboiler bestaat uit een zonnecollector en een voorraadvat en zet zonlicht om in warm water. Er is minder gas nodig voor de bereiding van warm water.</p>	<p>Vooral geschikt bij centrale warmtapwater bereiding, mits de gebouwinstallatie hierop is toegerust. Bij warmtapwater per appartement is een zonneboiler alleen geschikt voor de bovenste (twee) verdieping(en).</p>
	<p>FunMax Biedt een keur aan mogelijkheden, zoals gras- en sedumdaken om naar te kijken, maar ook complete tuinen en parken op daken kunnen collectief of openbaar toegankelijk worden gemaakt.</p>	<p>Intensief gebruik op het dak vraagt om een constructie die hierop is toegerust. Deze variant is daarom minder geschikt voor daken van bestaande gebouwen.</p>
	<p>MoesMax Tuinieren op hoog niveau. Stadslandbouw geeft lokale voedselvoorziening. Maar 'eetbaar groen' heeft ook een hoge belevingswaarde en nodigt uit tot participatie.</p>	<p>Om groente op het dak te verbouwen is vaak een dik dakpakket nodig. Het gebouwontwerp moet hier rekening mee houden. MoesMax is minder geschikt voor 19^e eeuwse daken, maar soms kan het dak verstevigd worden.</p>



Groen met PV

Meer dan de som der delen. Het maximale dakoppervlak wordt gebruikt voor een combinatie van groendak met PV-panelen. Het dak heeft bij deze variant geen verblijfsfunctie en is niet toegankelijk voor gebruiker.

Het combineren van groen met PV kan zowel op nieuwe als bestaande daken. Op nieuwe daken is de keuzemogelijkheid voor het type groendak wat groter, omdat op bestaande daken meestal alleen dunnere groendaken zullen worden toegepast.



Ready for Tomorrow

Deze daken zijn voorbereid naar een toekomst met PV-panelen

Door in het dakontwerp rekening te houden met de plaatsing van PV-panelen, worden belemmeringen in de toekomst voorkomen.

Tabel 4 Verschillende soorten groene en multifunctionele daken (bron: MaxDak)

11.4 Amsterdam Rainproof

Het regent vaker en harder, en jouw tuin kan dat niet aan

1 Regenpijp afkoppelen

2 Waterpasserende verharding

3 Relief in tuin

4 Open goot

5 Regenwatervijvers

6 Tegels eruit, groen erin

7 Grindstroken

8 Infiltratiekrotten

9 Groene daken op tuinhuisjes

10 Regenton

11 Regenwaterschutting

12 Regenwatergebruiksinstallatie

Maak je tuin Rainproof
Kijk op rainproof.nl wat jij kan doen

Amsterdam Rainproof elke druppel telt