

A busy city street in Amsterdam, likely the Zuidelijke Randstad area. The street is filled with pedestrians, a tram, and various vehicles. In the background, there is a large, ornate building with a clock tower. The text is overlaid on the left side of the image.


CoP Zuidelijke Randstad 26 oktober 2021

**Kosten en bekostiging
klimaatadaptatie nieuwbouw**

&Flux/Arcadis

Startpunt onderzoek kosten en bekostiging KA

Intentieovereenkomst
Klimaatadaptieve Nieuwbouw in de MRA en Noord-Holland



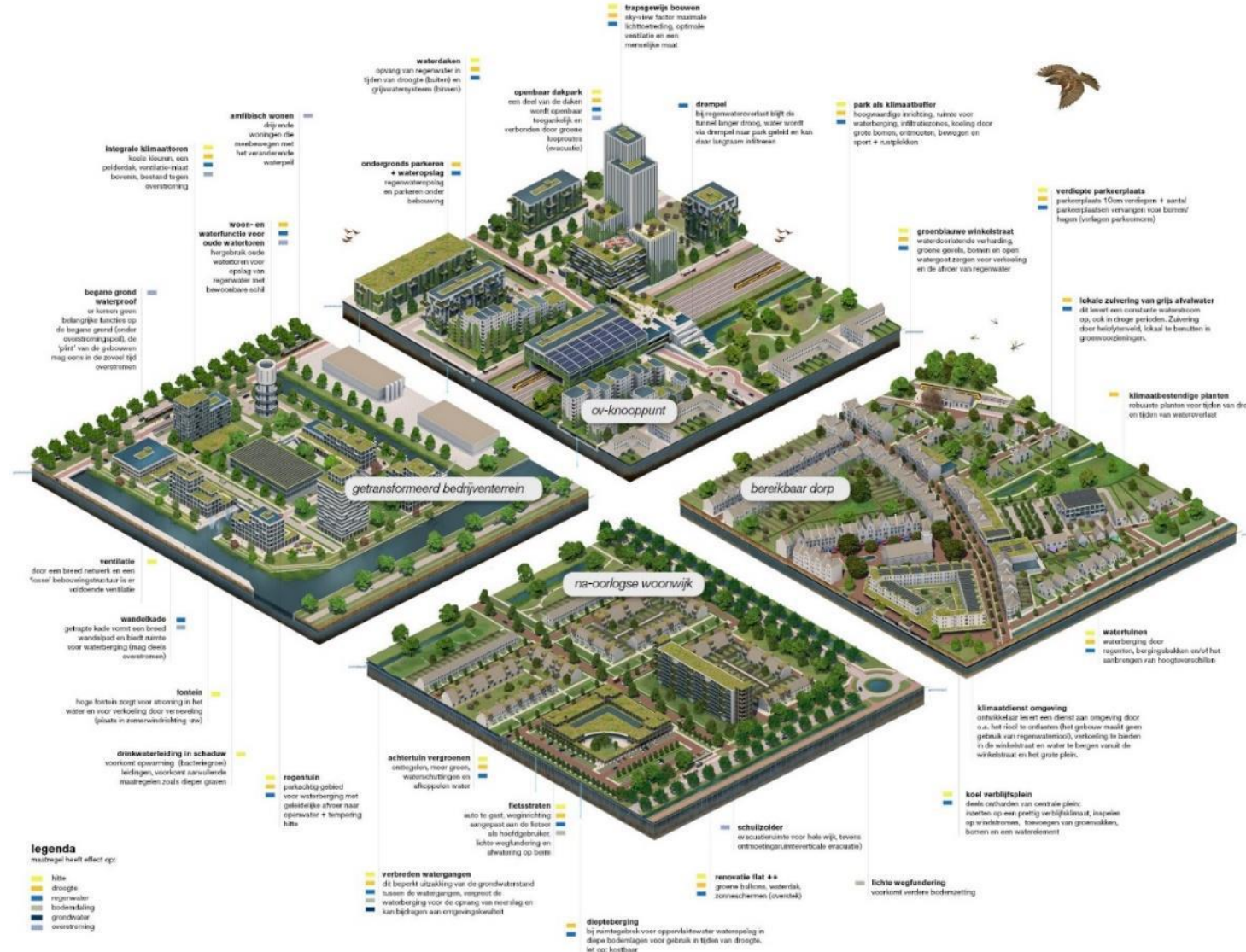
metropool regioamsterdam

Thema's	Prestatie-eisen
Wateroverlast	<ul style="list-style-type: none"> • Hevige neerslag (1/100 jaar, klimaat 2050: 70 mm in één uur) zorgt niet voor schade in en aan gebouwen en infrastructuur • Bij hevige neerslag (1/250 jaar, klimaat 2050: 90 mm in één uur) blijven vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen functioneren en bereikbaar en treedt er geen schade op • Een groot deel van de neerslag (40-70 mm) van een hevige bui op het bebouwd deel van privaat terrein wordt verwerkt op het terrein zelf of in extra voorzieningen. De eerste 24 uur voeren de voorzieningen vertraagd af, en zijn na maximaal 60 uur weer beschikbaar • In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig • Bij 20 cm water op de rijbaan mag geen schade optreden aan gebouwen etc. en blijven hoofdwegen begaanbaar • De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.
Droogte	<ul style="list-style-type: none"> • Bij langdurige droogte (1/10 jaar, potentieel maximaal neerslagtekort 300 mm) wordt schade voorkomen • Verwachte grondwaterstanden zijn sturend voor de inrichting van het plangebied • Er wordt gebiedsspecifiek een restzettingseis en bijbehorende maatregelen tegen bodemdaling gekozen met een levensduur van 60 jaar
Hitte	<ul style="list-style-type: none"> • Er is tenminste 40% schaduw voor langzaamverkeers-routes en verblijfsplekken in het plangebied bij de hoogste zonnestand in de zomer • Koele plekken (minimaal 200 m²) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig • Tenminste 50% van alle horizontale en ver-ticale nieuwbouwoppervlakken worden warmte-werend of verkoelend ingericht/gebouwd • Koeling leidt niet tot opwarming van ruimtes in de directe omgeving
Overstromingen	<ul style="list-style-type: none"> • Schade voorkomen (<0,2 m): bij overstromingen mag er geen schade optreden en blijven hoofdwegen begaanbaar • Schadebeperking (<0,5 m): er dienen maatregelen genomen te worden die de schade beperken • Beschermen vitale functies (<3.0 m): vitale functies zijn beschermd en blijven functioneren • Schuilen en evacueren (>3.0 m): er moeten maatregelen getroffen worden om te schuilen of te evacueren
Biodiversiteit/ natuurinclusiviteit	<ul style="list-style-type: none"> • Minimaal 30% van horizontaal en verticaal oppervlak op buurtniveau is groen • Natuurinclusieve oplossingen hebben voorkeur boven "technische" oplossingen

4 Wijktypen (StraaDkrant 4)

1. Getransformeerd bedrijventerrein
2. OV-knooppunt
3. Na-oorlogse woonwijk
4. Dorpskern

Fictieve wijkindelingen van 5 ha
 Nieuwbouw als inbreiding
 Vooral appartementen



Onderscheid in bodemsoort/watersysteem

Bodemsoorten (met eventuele specifieke KA maatregelen)

1. Laag

polder, veen/klei, hoge grondwaterstand, veel opp.water

2. Hoog

Zandgronden, lage grondwaterstand, weinig opp.water

3. Schuin

Stuwwallen, duinen, zand, relevante hoogteverschillen, variërende grondwaterstand

4. U.Heuvelrug

Geaccidenteerde 'hoogvlakte', zand, lage grondwaterstand

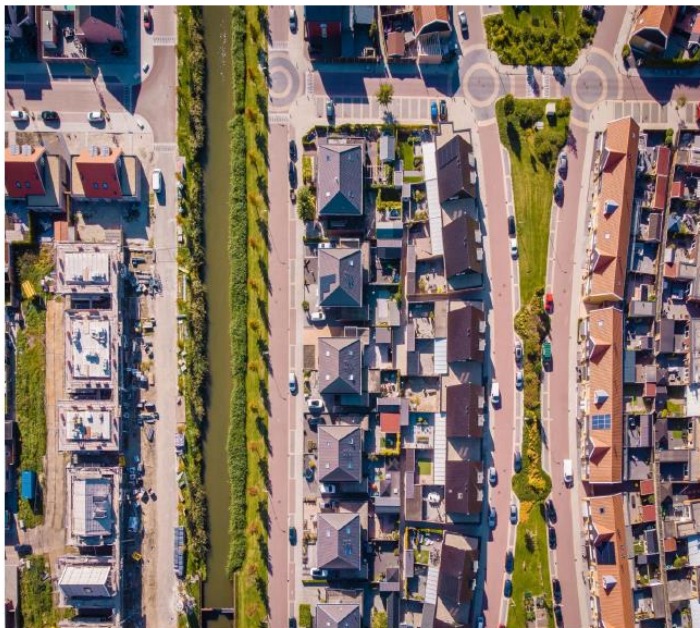


Groenblauwe netwerken

Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw

Programma Metropoolregio Amsterdam Klimaatbestendig

5 oktober 2021



Drie wijktypen, drie bodemsoorten/water

- Een bedrag van ca € 1.200,- tot € 2.500,- per nieuwbouwwoning gebaseerd op de meerkosten voor alle vijf klimaatthema's uit de intentieovereenkomst.
- Een bedrag van ca € 90.000,- tot € 319.000,- per hectare gebaseerd op de meerkosten, inclusief nieuwbouw.

Met deze bedragen kunnen de doelstellingen op de meest kosteneffectieve manier worden behaald; daarbij worden op alle klimaateffecten en deelopgaven (hitte, droogte, neerslag, gevolgbepierking overstromingen, natuurinclusiviteit) de basisveiligheidsniveaus *tegelijktijd* gerealiseerd.

Kosten per scenario

Gebiedstype	Minimale meerkosten klimaatbestendige nieuwbouw per ha	Maximale meerkosten klimaatbestendige nieuwbouw per ha
Getransformeerd bedrijventerrein - Laag	€ 103.144	€ 1.023.983
Getransformeerd bedrijventerrein - Hoog	€ 157.399	€ 1.091.993
Getransformeerd bedrijventerrein - Schuin	€ 173.653	€ 1.108.247
OV-knooppunt - Laag	€ 140.594	€ 1.496.757
OV-knooppunt - Hoog	€ 199.499	€ 1.594.881
OV-knooppunt - Schuin	€ 216.329	€ 1.611.711
Na-oorlogse woonwijk - Laag	€ 68.370 (bijstelling naar € 90.000)	€ 388.414
Na-oorlogse woonwijk - Hoog	€ 289.112	€ 664.062
Na-oorlogse woonwijk - Schuin	€ 319.196	€ 694.146

Haalbare bekostiging nieuwbouw



De belangrijkste bekostigingsmogelijkheden die zijn getoetst aan de praktijk zijn:

- Anterieure overeenkomst;
- Effecten van 'groen' op de residuele grondwaarde;
- Inzetten rioolheffing ten behoeve van waterrobuuste maatregelen;
- Inzetten gemeentefondseffecten als gevolg van een bouwproject.

Andere bekostigingsmogelijkheden, die nog niet aan de praktijk getoetst zijn maar wel kansrijk lijken, zijn:

- Grondexploitatie (additionele investeringskosten dekken uit grondopbrengsten – locatieafhankelijk);
- Toerekening bovenwijks (bovenwijkse bekostiging);
- Meekoppelkansen benutten.

Onderzoek KA project Bereikbare Steden

Ministerie van IenW

MRA

Analyse van 13 OV-knooppunten (> 5.500 ha) in 9 binnensteden

Inclusief nieuwbouwopgave van > 65.000 woningen

Analyses bestaande wijktypen en geprojecteerde nieuwbouw

KA kosten per OV-knooppunt, maar ook per wijktype per ha

Toepasbare methodiek op andere gebieden



SAMEN OP WEG NAAR EEN KLIMAATBESTENDIGE TOEKOMST

