



HANDLEIDING

MAATREGELENMATRIX



DE ROUTE NAAR KLIMAATBESTENDIG VASTGOED

VOOR WONINGCORPORATIES

HANDLEIDING

MAATREGELENMATRIX

DE ROUTE NAAR KLIMAATBESTENDIG VASTGOED VOOR WONINGCORPORATIES

Dit document dient als handleiding en is bedoeld voor het bieden van hulp tijdens het lezen van de maatregelenmatrix. De maatregelenmatrix is in elkaar gezet om woningcorporaties te helpen bij het maken van onderbouwde keuzes voor klimaatadaptieve maatregelen voor hun bestaand vastgoed. De afwegingen die gemaakt worden zijn afhankelijk van verschillende criteria. Daarbij is het belangrijk om de maatregelenmatrix te aanschouwen als een 'dynamisch document', waarmee wordt bedoeld dat de maatregelenmatrix verder aangescherpt dient te worden door middel van toenemende ervaring en kennis van de desbetreffende woningcorporatie.



Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling

Marie-Clif Cazal

09-08-2021

INHOUDSOPGAVE

Introductie	2
Zelf invullen	4
Stappenplan	4
Onderdelen	6
De maatregelen	6
De sterretjes	9
De clusters	9
De klimaatthema's	10
Grijze en groene maatregelen	11
Klimaatimpact	11
Kostenindicatie	12
Beheer en onderhoud	13
Technische toepasbaarheid	14
Opmerkingskader	15
Tip	15
De maatregelenmatrix	16
Bibliografie	17

ZELF INVULLEN

Om correcte aannames te maken, is het de bedoeling dat de projectleiders op basis van hun kennis, ervaringen en metingen de overwegingen zelf invullen, als zij de maatregelenmatrix ontvangen hebben.

STAPPENPLAN

Voor de woningcorporaties is een stappenplan opgezet als hulpmiddel bij het gebruik van de maatregelenmatrix. Hoewel stap 6 optioneel is, wordt het aangeraden om deze wel uit te voeren. Het rapporteren van de keuze voor een klimaatadaptieve maatregel op een plek waar andere collega's toegang tot hebben, kan het proces versnellen bij het selecteren van een klimaatadaptieve maatregel, omdat op basis van dezelfde criteria de maatregel nog een keer geselecteerd kan worden. Ook kan dat een manier zijn om kennis uit te wisselen. De stappenplan kan opgevolgd worden door de projectleiders.

STAPPENPLAN

- 1** Voer eerst metingen uit om gebreken aan het wooncomplex te achterhalen
- 2** Onderzoek door middel van stresstesten welk klimaatrisico's zich in het desbetreffende plangebied afspelen
- 3** Selecteer de maatregelen die de geconstateerde klimaatrisico beperken in de maatregelenmatrix
- 4** Vergelijk de ingevulde overwegingen met de mate waarin die maatregelen het klimaatrisico beperken
- 5** Onderbouw zodoende je keuze voor een klimaatadaptieve maatregel
- 6** Rapporteer je keuze op een locatie waar collega's binnen de organisatie toegang tot hebben

ONDERDELEN

De maatregelenmatrix bestaat uit:

- 38 maatregelen;
- clusters: dak, gevel, tuin/grond, kelder en stoep;
- vier klimaatthema's; hitte, regenwateroverlast, bodemdaling en grondwateroverlast en -onderlast.
- groene en grijze maatregelen;
- een indicatie van klimaatimpact;
- kostenindicatie;
- beheer en onderhoud;
- technische toepasbaarheid;
- een kader voor opmerking.

DE MAATREGELEN

In de tabellen in de volgende pagina's zijn de maatregelen weergegeven die in de maatregelenmatrix zijn opgenomen en de bron waaruit zij afkomstig zijn. Hierdoor is het mogelijk om contact op te nemen met de desbetreffende partij.

DE MAATREGELEN

In de tabellen hieronder zijn de maatregelen weergegeven die in de maatregelenmatrix zijn opgenomen en de bron waaruit zij afkomstig zijn. Hierdoor is het mogelijk om contact op te nemen met de desbetreffende partij.

We Passen Ons Aan
Groene gevels
Groen dak
Boom
Geveltuin
Grind op dakbedekking
Grindkoffers
Lichtgekleurde gevel
Flexibele zonwering
Ophogen maaiveld
Afkoppelen regenpijp
Regenton
Wadi
Haag
Lichter gekleurd materiaal
Waterpasserende stenen
Waterdak
Verharding weghalen
Soutterrain waterdicht
Infiltratiekragen

DE MAATREGELEN

Het Gebouw Als Watermachine (De Boer, Hinterleiner, & de Jon, 2020)	Rotterdams Weerwoord (Rotterdams Weerwoord, 2021)	Vestia (Gemeente Rotterdam, 2018)	Amsterdam Rainproof (Amsterdam Rainproof, 2021)	Interviews
Duodeur: bovenkant open voor frisse lucht en een waterdichte onderkant	Lichtgewichtige bouwmaterialen gebruiken	Waterdichte folie onder maaiveld aanbrengen	Bedekte dakgoten	Zonnepanelen
Luiken	Fundering vervangen		Helofytenfilter	Moestuin
Pergolaconstructie	Flexibele materialen voor kabels, leidingen, riolen		Watervertragende groenstroken	Dubbelglas
Overstek	Waterdicht maken kelders/souterrains			Groenblauw dak
	Gebouw opvijzelen			Zomernacht-ventilatie-luiken
	Kruipruimtes verbeteren of vrijmaken wegens water/vocht			

STERREN

Achter sommige maatregelen in de maatregelenmatrix staan sterretjes. Het sterretje betekent dat de maatregel ook bij een ander cluster uitgevoerd kan worden. Een sterretje betekent dat de maatregel voor het eerst in de matrix te vinden is. Twee sterretjes staan voor de tweede keer dat de maatregel in de matrix voorkomt.

- * De maatregel komt voor de eerste keer voor in de matrix
- ** De maatregel komt voor de tweede keer voor in de matrix

DE CLUSTERS

Alle verzamelde maatregelen zijn in de maatregelenmatrix verdeeld in de clusters dak, gevel, tuin/grond, kelder en stoep. Dit is gedaan omdat Woonstad Rotterdam experts in dienst heeft die per cluster dak, gevel en buitenruimte maatregelen toepassen. Buitenruimte is iets specifiek gemaakt door het splitsen in tuin/grond, stoep en kelder. Door de maatregelen per cluster te verdelen kan de gebruiker de geschikte maatregelen makkelijker vinden.

DE KLIMAATTHEMA'S

De afgesproken vier klimaatthema's zijn hitte, regenwateroverlast, bodemdaling en grondwateroverlast en -onderlast.

- Bij hitte zijn maatregelen geselecteerd die voor schaduw en verkoeling zorgen.
- Bij regenwateroverlast zijn dat maatregelen die de afvoer van het regenwater vertragen. Denk daarbij aan het tijdelijk vasthouden en bergen van regenwater.
- Bij bodemdaling zijn maatregelen geselecteerd die de bodem niet verder doen verzakken.
- Bij grondwateroverlast en -onderlast zijn maatregelen gekozen die het grondwaterpeil in stand houden.

GRIJZE EN GROENE MAATREGELLEN

Er is gekozen om de maatregelen te verdelen in grijze en groene maatregelen. Grijze maatregelen zijn technische maatregelen en groene maatregelen zijn maatregelen die bijdragen aan vergroening in de omgeving. De groene maatregelen kun je ook zien als maatregelen die bijdragen aan een betere beeldkwaliteit van de omgeving. Uit de verschillende interviews is gebleken dat woningcorporaties graag maatregelen uitvoeren die de omgeving van huurders vergroenen.

KLIMAATIMPACT

De klimaatimpact per maatregel is bepaald met plusjes. Het aantal plussen geeft aan hoe groot de impact is. De plussen variëren van een tot vier en vier plussen geven meeste impact aan.

Omdat de maatregelen zo uiteenlopen is het niet mogelijk om op een eenduidige manier de impact te bepalen. Een maatregel uit de matrix is bijvoorbeeld een boom. Een boom houdt water vast en zorgt voor verkoeling in de omgeving, maar wat de matrix niet zegt is over wat voor soort boom het gaat. De impact per boomsoort kan dus verschillen. Dat geldt voor meer maatregelen uit de matrix.

De klimaatimpact is dus een indicatie gemaakt op basis van inschatting over de impact van klimaatadaptieve maatregelen (zie de toolbox gemaakt door Tauw en de Urbanisten voor *Klimaatadaptatie strategie Delft (2018)* voor voorbeelden voor de bepaling van klimaatimpact).

KOSTENINDICATIE

De kostenindicatie kan worden ingevuld met een schatting van alle kosten die worden gemaakt bij het plaatsen van de maatregel per vierkante en kubieke meter. De groene kleur staat voor de laagste prijsklasse, geel zit ertussenin en rood staat voor de hoogste prijsklasse.

€	< 250 euro
€€	250 - 1000 euro
€€€	> 1000 euro

BEHEER EN ONDERHOUD

Beheer en onderhoud is verdeeld in de criteria onderhoudsfrequentie en levensduur.

1) Onderhoudsfrequentie

Frequentie	Range
< 5 jaar	Red
5 - 10 jaar	Yellow
> 10 jaar	Green

Een hoge onderhoudsfrequentie is het minst gunstig, omdat de woningcorporatie vaak bij het complex moet zijn. Dat kan tot last zijn voor de huurders, waardoor de de frequentie van minder dan 5 jaar een rode kleur heeft.

2) Levensduur




Jaren	Symbool
< 10	Red
10 - 25	Yellow
25 - 50	Green

Een maatregel met een korte levensduur moet vaak vervangen worden. Het is gunstiger als een maatregel wat langer meegaat, omdat er dan niet vaak in geïnvesteerd hoeft te worden en huurders minder vaak gestoord hoeven te worden. Daarnaast zijn maatregelen die langer meegaan vaak duurzamer. Dit verklaart de kleurenrange waarbij rood ongunstig is, groen het gunstigst is en geel ertussenin zit.

TECHNISCHE TOEPASBAARHEID

De technische toepasbaarheid is verdeeld in oppervlakte en draagkracht.

1) Oppervlakte

Ruimte in m ²	Symbool
Veel ruimte	
Gemiddeld veel ruimte	
Weinig ruimte	

Aangezien de maatregelen erg uiteenlopen qua oppervlakte, is het niet handig om hier een harde schaalverdeling voor te gebruiken, maar om per maatregel te kijken. Zo heeft een boom een heel andere schaalverdeling dan een volledige wateropslag.

2) Draagkracht

Draagkracht in kg	Symbool
Onacceptabel	
Niet al te zwaar	
Acceptabel gewicht	

Sommige maatregelen zijn te zwaar voor de constructie van een complex. Deze maatregelen worden beschouwd als onacceptabel, omdat een complex anders kan instorten. Ook bij dit criterium is een harde schaalverdeling niet mogelijk door de uiteenlopende maatregelen.

OPMERKINGSKADER

In het opmerkingskader kan de medewerker een opmerking plaatsen over de maatregel.

TIP

In plaats van de cellen handmatig in te kleuren kan gebruik worden gemaakt van de automatische functie 'Voorwaardelijke opmaak' in Microsoft Excel.

DE MAATREGELENMATRIX

maatregel	Klimaatthema's				Kostenindicatie	Overwegingen			Opmerkingen
	Regenwateroverlast	Hitte	Bodemdalings	Grondwateroverlast en -onderlast		Beheer en Levensduur	Onderhoudsfrequentie	Technische toepasbaarheid	
Dak									
Groenblauw dak	+++	+							
Waterdak	+++	+							
Groendak	+++	++							
Afvoeren regenpijp	+								
Grind op dakbekking		+							
Zonnepanelen *									
Lichter gekleurd materiaal *		++							
Stoep									
Wadi *	+++	+		++					
Boom *	++	++							
Grindkoffers	+								
Moestuintje *	+	++							
Verharding weghalen *	+++	++	+	++					
Water passerende stenen	+++		+						
Watervertragende groenstroken	+++	+							
Helofytenfilter	++								
Siveltuin aanleggen		+							
Bedeekte goten	+								
Regenton *	+								
Gevel									
Groene gevels (met klimplanten)	+	++							
Licht-gekleurde gevel		+							
Flexibele zonwering		+++							
Flexibele materialen voor kabels, leidingen				+					
Lichter gekleurd materiaal **		+							
Siveltuin aanleggen	++								
Dubbele glas		+							
Zonnepanelen **		+							
Luiken		++							
Duodeur		+							
Overstek		+							
Groene pergola		+							
Zomernacht ventilatie luiken		++							
Tuin/grand									
Boom **	+	++							
Struiken	+	+							
Haag	+	+							
Regenton **	+								
Verharding weghalen **	+	+	+						
Waterdichte folie onder maaiveld aanbrengen	++								
Dophogen maaiveld met: Piepschuim en/of java, bims **	+		++	++					
Wadi **	++++	+	+	+					
Funderingen vervangen	+			+					
Infiltratiekoffers/kraten	++			+					
Lichtgewicht bouwmaterialen gebruiken		+							
Moestuintje **	+	+							
Gebouw opvoorzelen			+	++					
Kalshor									
Waterdicht maken kelders en souterrains				+++					
Kruipruimtes verbeteren of vrij maken wegens water/vocht				++					

BIBLIOGRAFIE

Amsterdam Rainproof. (2021). *Elke druppel telt*. Opgehaald van www.rainproof.nl: <https://www.rainproof.nl/>

Buro Bergh. (2018). *We Passen Ons Aan*. Rotterdam, Zuid-Holland, Nederland: Gemeente Rotterdam. Opgeroepen op februari 18, 2021

De Boer, H., Hinterleiner, J., & de Jon, W. (2020). *Het Gebouw Als Watermachine*. BNA. Gemeente Rotterdam. (2018). Intern document Gemeente Rotterdam. *Maatregelenmatrix regenwateroverlast Vestia*.

Rotterdams Weerwoord. (2021). Intern document Gemeente Rotterdam. *Maatregelenmatrix*.

Tauw, & de Urbanisten. (2018). *Klimaatadaptatie strategie Delft*. Opgeroepen op juni 13, 2021