

Casusrapport

Klimaatbestendig bouwen

H-buurt Midden

Rekenkamer Amsterdam

15 april 2025



Casusrapport

Klimaatbestendig bouwen

H-buurt Midden

Rekenkamer Amsterdam

15 april 2025

DEFINITIEF

Dit casusrapport is een document van de Rekenkamer Amsterdam en bevat de bevindingen van het onderzoek *Klimaatbestendig bouwen*.
Casus: H-buurt Midden. Het casusrapport maakt deel uit van het onderzoeksrapport van het onderzoek *Klimaatbestendig bouwen*.

De digitale versie van dit rapport staat op de [projectpagina](#).

Inhoudsopgave

	Bevindingen	4
1	Inleiding	4
2	Uitgangspositie	5
2.1	Tijdslijn beslismomenten	6
2.2	Type gebiedsontwikkeling	7
3	Klimaatrisico's	8
3.1	Hitte	10
3.2	Droogte	11
3.3	Wateroverlast	12
3.4	Overstroming	13
4	Doelstellingen en instrumenten	14
4.1	Doelstellingen	14
4.2	Instrumenten	16
5	Maatregelen	19
5.1	Kavels	19
5.2	Openbare ruimte	20
6	Kansengelijkheid	22
7	Reflectie	23
	Eindnoten	25

Bevindingen

1 Inleiding

Aanleiding

Het klimaat op aarde verandert en dit heeft grote gevolgen voor mens, natuur en milieu. Door de klimaatverandering wordt het warmer en natter. Ook kunnen er vaker lange periodes van droogte en overstromingen zijn. De gemeente Amsterdam neemt maatregelen om zich aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering. Dit heet klimaatadaptatie.

Onderwerp: klimaatadaptief bouwen

Een van de doelstellingen van het klimaatadaptatiebeleid is klimaatbestendig bouwen. Amsterdam heeft een enorme woningbouwopgave. In de periode 2022-2028 worden er circa 73.000 nieuwe woningen gebouwd. De doelstelling is dat er jaarlijks 7.500 woningen worden gebouwd.¹ Deze woningen moeten ook over vijftig jaar nog veilig en prettig zijn om in te wonen onder de weersomstandigheden die dan voorkomen.²

Wij onderzoeken wat de gemeente doet en nog meer kan doen om nieuwbouwprojecten klimaatadaptief te maken. In dit casuonderzoek ligt onze focus op de keuzes voor instrumenten en maatregelen, en de afwegingen die daarbij gemaakt zijn. We onderzoeken dit aan de hand van vier casussen: de gebiedsontwikkeling Strandeiland, Sloterdijk Stationskwartier, H-buurt Midden en Hamerkwartier.

Casus: H-buurt Midden

Dit casusrapport gaat over de gebiedsontwikkeling in H-buurt Midden. In H-buurt Midden worden in totaal circa 500 nieuwe woningen ontwikkeld met een verdeling van 24% sociale huurwoningen, 60% middensegment huur- of koopwoningen en 16% duurdere koopwoningen.³

Bouwprojecten

Voor deze casus hebben wij ervoor gekozen om naar het project in zijn geheel te kijken en niet in te zoomen op een of meerdere individuele bouwblokken/-projecten. Dit, omdat de gemeente het voornemen heeft om de desbetreffende bouwblokken in één tender onder te brengen.

Onderzoeksvragen

In dit rapport gaan we in op de volgende deelvragen:

- Wat was de uitgangspositie van het gebied?
- Wat zijn de belangrijkste beslismomenten geweest?
- Welk type gebiedsontwikkeling betreft het?
- Welke klimaatrisico's spelen er in het gebied (hitte, droogte, wateroverlast en overstroming)?
- Wat waren de randvoorwaarden en ambities voor de gebiedsontwikkeling?
- Welke instrumenten zijn er ingezet om klimaatadaptieve maatregelen te bevorderen?
- Welke maatregelen zijn er getroffen in het gebied (zowel in de openbare ruimte als op de kavels en in de bouwprojecten)?
- Wat is er ondernomen om te zorgen voor kansengelijkheid?
- Wat zijn de belangrijkste kansen, knelpunten en lessen?

2 Uitgangspositie

H-Buurt Midden bevindt zich in Amsterdam-Zuidoost en wordt omringd door de Karspeldreef (noordkant), de Huntumdreef (oostkant), Heesterveld, metrohalte Bullewijk, Amstel III (westkant), en de flats Hakfort en Huigenbos (zuidkant). De totale oppervlakte van het gebied is circa 6,4 hectare.⁴

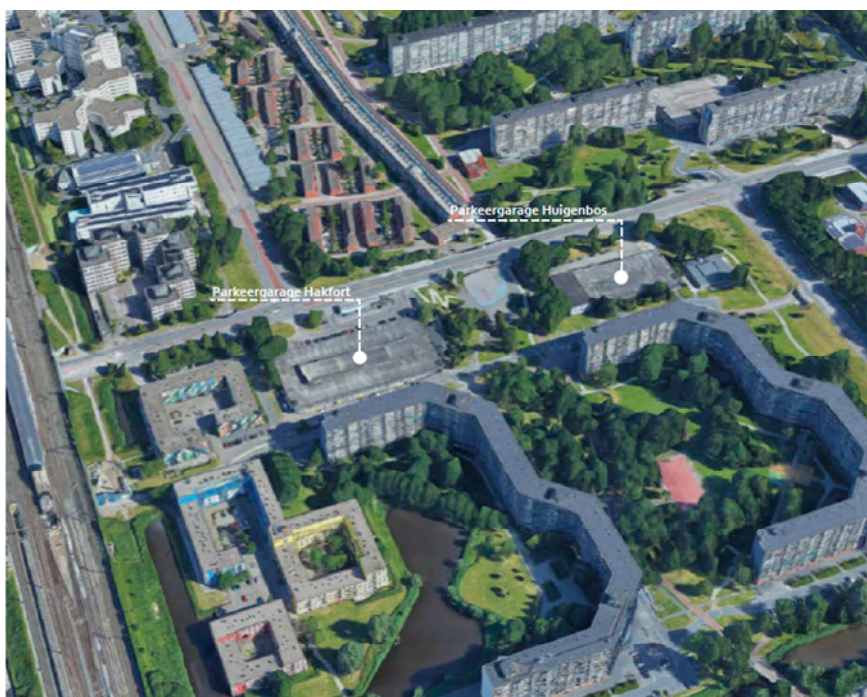
Figuur 2.1 - Locatie H-Buurt Midden in de Bijlmer



Bron: Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-buurt Midden*, april 2022, p. 7.

Op de locatie van de (voormalige) parkeergarages Hakfort en Huigenbos komen nieuwe woningen. De parkeergarage Huigenbos is gesloopt, en de sloop van parkeergarage Hakfort zal nog volgen. De ruimte die hierdoor vrijkomt, biedt mogelijkheden voor woningen, commerciële en maatschappelijke voorzieningen en verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte.

Figuur 2.2 - Locatie H-Buurt Midden in de Bijlmer



Bron: Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-buurt Midden*, april 2022, p. 5.

De geplande bebouwing bestaat uit drie bouwvelden: twee grote bouwvelden met een footprint van circa 6.600 m² en 4.800 m² en één kleiner bouwveld met een footprint van circa 1.500 m².⁵ In totaal is er ruimte voor circa 500 woningen tussen de 45 m² en 120 m².

2.1 Tijdslijn beslismomenten

De vernieuwing van de Bijlmermeer startte in 1992 met de sloop van hoogbouw in de F-, E-, D-, G- en K-buurt.⁶ H-buurt Midden maakte aanvankelijk, met uitzondering van enkele kleine wijzigingen, geen deel uit van de eerste fase van de Bijlmervernieuwing. In 2001 veranderde dit met het *Finale Plan van Aanpak*, dat de sloop van nog eens 4.000 woningen voorzag, bovenop de reeds 2.500 gesloopte woningen.⁷ De flats Hakfort en Huigenbos stonden in het plan, maar vanwege verzet van de bewoners tegen de sloop werden deze gerenoveerd en toekomstbestendig gemaakt.

In mei 2016 werd door het college de *Koers 2025: Ruimte voor de stad* vastgesteld. Hierin werd de ambitie geformuleerd om tot 2025 de bouw van 50.000 woningen binnen de stadsgrenzen van Amsterdam mogelijk te maken. H-buurt Midden is hierin niet aangemerkt als nieuw project, maar behoort tot de lopende gebiedsontwikkelingen. Net als de buurten in Zuidoost die voortkomen uit de stedelijke vernieuwing.⁸ Binnen de drie woonmilieus uit de *Koers 2025*, valt H-buurt Midden onder het type 'Gemengde Stadsbuurt'. Een gemengde stadsbuurt ontleent zijn kwaliteit aan een levendig lokaal en stedelijk leven, met bewoners en passanten op straat.

In 2017 besloot de gemeenteraad om de garages van Hakfort en Huigenbos te slopen. De parkeergarage Huigenbos is inmiddels gesloopt. Voorgesteld werd om de vrijgekomen locaties integraal op te pakken in de gebiedsontwikkeling. Daarnaast stelde de gemeenteraad in 2017 het bestemmingsplan Restgebieden Zuidoost vast, dat toen van toepassing was op H-buurt Midden.

In de door het college vastgestelde Principenota *H-buurt: Verkenning van kansen* (mei 2019) wordt het belangrijkste uitgangspunt voor H-buurt Midden benoemd. Dit uitgangspunt benadrukt dat bij ruimtelijke ingrepen de focus continu moet liggen op het verbeteren van de sociaaleconomische situatie van de bestaande bewoners en ondernemers.⁹

De *Omgevingsvisie Amsterdam 2050: een menselijke metropool*, is op 8 juli 2021 door de gemeenteraad vastgesteld. In de Omgevingsvisie Amsterdam 2050 werd benoemd dat in de Bijlmer mogelijkheden zijn voor verdichting.¹⁰

In april 2022 stelde de gemeenteraad de *Investeringsnota H-buurt Midden* vast. De investeringsnota beschrijft het plan voor het plangebied H-buurt Midden. Met het nemen van het investeringsbesluit wordt ook besloten over het beschikbaar stellen van een uitvoeringskrediet voor de uitvoering van de plannen. De investeringsnota bevat tevens het stedenbouwkundig plan.

Na de bestuurlijke besluitvorming over de investeringsnota is het gebied juridisch verankerd met een nieuw bestemmingsplan. In september 2024 heeft de gemeenteraad het nieuwe bestemmingsplan voor H-buurt Midden vastgesteld, en sinds november 2024 is het onherroepelijk.¹¹

Figuur 2.3 - Tijdlijn belangrijke beslismomenten H-buurt Midden



2.2 Type gebiedsontwikkeling

Het gebiedsontwikkelingsproject H-buurt Midden betreft een stedelijke vernieuwing. Dit type gebiedsontwikkeling betreft ontwikkelbuurten waar – met name – corporaties hun bezit vernieuwen door sloop en nieuwbouw of door renovatie. Het plan is om 500 woningen te realiseren in H-buurt Midden. Naast de woningen komen er ook commerciële ruimtes (zoals horeca en detailhandel voor dagelijkse boodschappen), kleinschalige bedrijven en maatschappelijke voorzieningen.¹² Het totale bouwvolume bedraagt maximaal 49.600 m² bruto vloeroppervlakte (inclusief bergingen, exclusief fiets- en autoparkeren), waarvan maximaal 45.000 m² voor woningen, 1.550 m² aan commerciële ruimte, 1.700 m² voor kleinschalige bedrijven en 1.350 m² voor maatschappelijke voorzieningen.¹³

Met het investeringsbesluit heeft de gemeenteraad besloten om in H-buurt Midden af te wijken van de beleidsregel 40-40-20, met betrekking tot de verdeling van de bouw van sociale huurwoningen, middeldure huur-/koopwoningen en duurdere koopwoningen.¹⁴ Er wordt uitgegaan van de verhouding 24% sociaal (huur), 60% middensegment (huur/koop) en 16% duurdere koopwoningen.¹⁵ De redenen hiervoor zijn dat het aandeel sociale huurwoningen in Zuidoost hoog is en het stadsdeel baat heeft bij meer differentiatie.¹⁶ Er is veel vraag naar mogelijkheden voor doorstroming naar middeldure huur of goedkope

koopwoningen. Momenteel zijn er weinig doorstroommogelijkheden door de grote hoeveelheid sociale woningbouw. Het college wil daarom meer woningen aan het middensegment toevoegen.¹⁷ De buurt krijgt door de woningverdeling binnen dit project een betere vermenging van bewoners uit verschillende inkomensgroepen.¹⁸

De drie bouwvelden van het project omvatten twee grote blokken op de locaties van de parkeergarage Hakfort (blok A) en de voormalige parkeergarage Huigenbos (blok B), en een derde kleiner blok op de locatie van het voormalige crèchegebouw (blokken C+D) (zie figuur 2.4).

Figuur 2.4 - Bouwblokken in H-Buurt Midden



Bron: Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-buurt Midden*, april 2022, p. 31.

Met uitzondering van de carwash, die binnen het plangebied ligt en in erfpacht is uitgegeven, is de gemeente eigenaar van de gronden.¹⁹ In 2023 heeft de gemeente het erfpachtrecht van de bedrijvenplint in parkeergarage Hakfort overgenomen van de toenmalige erfpachter. Sindsdien is de gemeente volledig eigenaar van de bedrijvenplint en heeft zij de huurovereenkomsten die daarop van toepassing zijn eveneens overgenomen van de voormalige erfpachter.

In de directe omgeving van het plangebied is sprake van voornamelijk sociale woningbouw. Deze woningen zijn vrijwel allemaal in eigendom van woningcorporaties Rochdale en Ymere.²⁰ De woningen in het nabij gelegen Huntum zijn geheel particulier eigendom en behoren tot het duurdere woonsegment.

3 Klimaatrisico's

Voor een effectieve inzet van instrumenten en maatregelen is het van belang dat de gemeente Amsterdam inzicht heeft in de klimaatrisico's van het plangebied. Dit hoofdstuk beschrijft welke klimaatrisico's voor het plangebied zijn benoemd in de onderliggende documentatie en in hoeverre deze zijn gebaseerd op gemeentelijke en projectspecifieke data en analyses.

Focus op risico wateroverlast

Wateroverlast wordt in de projectdocumentatie en de interviews aangemerkt als het belangrijkste klimaatrisico in het gebied.²¹ Door de toevoeging van nieuwe woningen en daarbij extra verharding kunnen in dit gebied problemen ontstaan als hier geen maatregelen worden genomen. Daarom is het noodzakelijk dat de gemeente maatregelen treft in de openbare ruimte. Het plangebied kent namelijk een hoge grondwaterstand, waardoor knelpunten kunnen ontstaan wat betreft afvoer van hemelwater tijdens en na (hevige) regenbuien.²² Bij hevige neerslag kan er bijvoorbeeld water op het plein en in de tunnels onder de Karspeldreef blijven staan, waardoor deze slecht begaanbaar kunnen worden. Ook kan er water staan tegen de plint van flat Huigenbos, met eventuele waterschade tot gevolg.

Droogte en overstroming worden in de projectdocumentatie of de interviews niet genoemd als (relevante) risico's voor het gebied.²³ In het stedenbouwkundig plan is echter wel een maatregel beschreven om het risico van overstromingen te voorkomen, namelijk het plaatsen van waterdrempels (zie hoofdstuk 5).²⁴ Hittestress krijgt eveneens beperkte aandacht in de projectdocumentatie. Er wordt vooral in algemene termen over het risico gesproken. Zo wordt in het stedenbouwkundig plan gesteld dat het plangebied H-buurt Midden een "stedelijk warmte-eiland" is en dat dit betekent dat voor de bebouwing en de openbare ruimte in het plangebied maatregelen getroffen moeten worden.²⁵ Een verdere uitwerking van het risico van hittestress ontbreekt. Het projectteam stelt dat hittestress in de woningen vooral gebouwgebonden is. Dit wordt daarom een opgave voor de nog te selecteren projectontwikkelaar. Volgens het projectteam kan de gemeente hittestress enkel beperken door het gebied verder te vergroenen.

Bij het opstellen van de plannen voor H-buurt Midden is gebruikgemaakt van diverse algemene onderzoeken en kaartmateriaal op stads(deel)niveau.²⁶ Gesteld wordt dat eventuele knelpunten uit deze analyses zijn verwerkt in het stedenbouwkundig plan.²⁷

Uitgevoerde quickscans en analyses voor het plangebied

In het stedenbouwkundig plan krijgt wateroverlast de meeste aandacht. Bij het opstellen van het plan zijn verschillende quickscans en analyses uitgevoerd voor het plangebied, waaronder de *Quickscan water H-buurt Midden*. Deze Quickscan is onderdeel van het bestemmingsplan van het gebied.ⁱ Daarnaast is voor het plangebied een *Rainproof analyse en oplossingenkaart* voor de bestaande situatie opgesteld.²⁸ Uit deze analyses komen een aantal aandachtspunten naar voren (zie verderop). Er is tevens een grondwatermonitoring gestart die na twee jaar stopt.²⁹ Het is echter onduidelijk wanneer deze precies is begonnen of gestopt, en wat de resultaten zijn.³⁰ In de planvorming is in het ontwerp van het maaiveld aandacht besteed aan waterberging (zie hoofdstuk 5). Het is niet bekend of naast de Quickscan water H-buurt Midden ook een Quickscan klimaatadaptatie (die alle thema's benadert) is uitgevoerd.³¹

Quickscan water H-buurt Midden

De Quickscan is uitgevoerd ter oriëntatie op de (her)ontwikkelingsmogelijkheden in de H-buurt.³² De scan besteedt aandacht aan het huidige watersysteem en aan mogelijke toekomstige ruimtelijke ingrepen in het watersysteem. De rapportage is niet bedoeld als waterparagraaf voor het stedenbouwkundig plan of bestemmingsplan, maar uitsluitend om richting te geven aan de planvorming en als input voor het projectbesluit en de stedenbouwkundige visie. In de Quickscan worden onderwerpen besproken zoals oppervlaktewater en waterkwaliteit, waterkeringen en oevers, bodem en grondwater, en ook hemelwater. Op basis van de resultaten van de Quickscan is een Rainproof analyse uitgevoerd en vervolgens een oplossingenkaart opgesteld.ⁱⁱ

Rainproof analyse en oplossingenkaart

Uit deze Rainproof analyse kwamen een aantal aandachtspunten naar voren. Concreet worden er drie knelpunten benoemd:³³

1. Tijdens hevige neerslag is sprake van wateroverlast op het plein (aan het Abcouderpad). Het maaiveldniveau van het plein is lager dan de omgeving. Tijdens hevige neerslag stroomt water van hoger gelegen delen naar het plein.
2. Tijdens hevige neerslag stroomt overtollig water van hoger gelegen delen richting garage Hakfort en bestaat de kans dat water de garageboxen of bedrijven binnenstroomt. Dit

ⁱ Op 14 maart 2020.

ⁱⁱ Op 17 december 2020.

deel van garage Hakfort is gelegen in een kom. Het maaiveld richting Heesterveld, alsmede het plein, liggen circa 30-40 cm hoger.

3. Tijdens hevige neerslag stroomt overtollig water van de hoger gelegen delen naar de lager gelegen delen. Bij hevige neerslag komt het overtollige water tegen de gevel van de bestaande kerk aan. Ook hier bestaat de kans op waterschade.

De Rainproof oplossingenkaart geeft een overzicht van globale oplossingen voor hoe overtollig hemelwater kan worden verwerkt (zie hoofdstuk 5).³⁴

Dashboard Klimaatadaptatie

Naast de analyses die zijn uitgevoerd op projectniveau, is er nog meer bekend over klimaatrisico's in Amsterdam. De gemeente Amsterdam heeft in 2022 een dashboard opgesteld met klimaatstresstesten voor hitte, droogte, wateroverlast en overstroming. In 2023 is dit dashboard aangevuld met risicokaarten. Aan de hand van de bij de gemeente Amsterdam bekende klimaatkaarten brengen we de klimaatrisico's voor het plangebied in beeld.

In het geval van H-buurt Midden bekijken we wel welke risico's er nu bekend zijn, maar houden we er uiteraard rekening mee dat deze kaarten nog niet opgesteld waren ten tijde van de planvorming. We richten ons hierbij uitsluitend op de risicokaarten die een totaalscore weergeven van het risico dat hitte, droogte, wateroverlast of overstroming vormt in H-buurt Midden. De overige kaarten die ten grondslag liggen aan deze risicokaarten zijn te vinden in het Dashboard Klimaatadaptatie.

3.1 Hitte

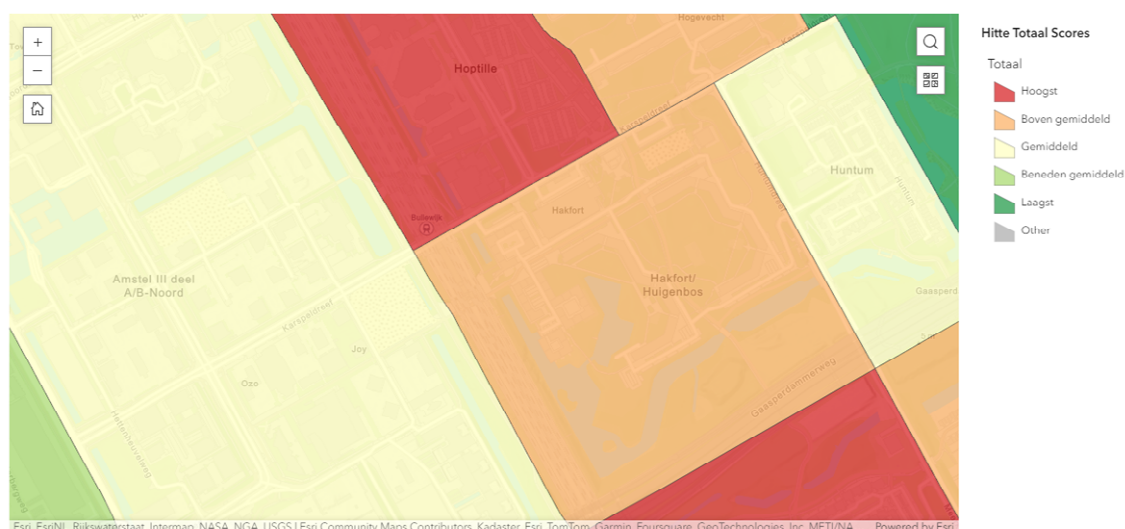
Risicokaart hitte

De gemeente Amsterdam heeft voor hitte een risicokaart opgesteld. Op de risicokaart is op buurtniveau te zien in welke mate hitte een risico vormt voor de mens in de openbare ruimte. De hitte risicokaart combineert data uit andere kaarten, waaronder de gevoelstemperatuurkaart met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt.ⁱⁱⁱ Deze categorieën kunnen als volgt worden beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin mensen worden blootgesteld aan hitte. Deze categorie bestaat onder andere uit het percentage schaduw op de loopgebieden in een buurt.
- Gevoeligheid is de mate waarin mensen nadelige gevolgen van hitte kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar het aantal 65-plussers die extra kwetsbaar voor hitte kunnen zijn.
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin mensen zich zouden kunnen aanpassen aan de hittestress in een buurt. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken naar hoe groot de loopafstand is tot een koele plek, zoals een park.³⁵

ⁱⁱⁱ De kaart biedt nadrukkelijk geen inzicht in de mate van risico op hitte binnen woningen.

Figuur 3.1 - Uitsnede van hitte risicokaart



Bron: Gemeente Amsterdam, [Klimaatdashboard](#).

H-buurt Midden heeft op basis van de hitte risicokaart een 'bovengemiddeld' risico in Amsterdam. Met name de categorie 'gevoeligheid' draagt bij aan het risico. In het gebied wonen relatief veel mensen die langdurig ziek zijn, een inkomen onder het sociaal minimum hebben, laagopgeleid zijn of beperkt mobiel zijn. Deze groepen zijn extra kwetsbaar voor hitte en kunnen de nadelige gevolgen ervan sterker ondervinden. Hoewel in het stedenbouwkundig plan wordt benoemd dat het plangebied H-buurt een stedelijk warmte-eiland is,³⁶ wordt dit in de projectdocumenten niet verder uitgewerkt. In het stedenbouwkundig plan wordt enkel in algemene termen over het risico gesproken.

3.2 Droogte

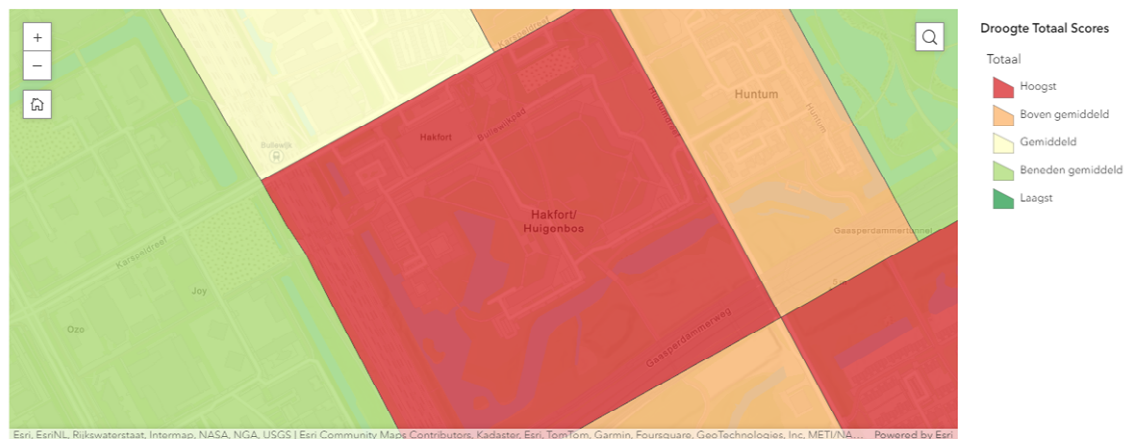
Risicokaart droogte

Droogte heeft verschillende gevolgen, zoals schade aan groen en natuur. Ook heeft droogte invloed op de kwaliteit en beschikbaarheid van water. Het veroorzaakt een zoutere bodem, funderingsproblemen en bodemdaling, en daardoor mogelijk verzakkingen en beschadigingen aan leidingen en netwerkkabels.

Op de droogte risicokaart is op buurtniveau te zien in welke mate droogte een risico vormt voor het groen en de gebouwde omgeving in Amsterdam. De droogte risicokaart combineert de gemiddelde laagste grondwaterstand met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën kunnen als volgt worden beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin het groen van de stad wordt blootgesteld aan droogte. Deze categorie bestaat onder andere uit het percentage groen in de openbare ruimte en het percentage groen in de private ruimte.
- Gevoeligheid is de mate waarin het groen en de funderingen nadelige gevolgen van de droogte kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar de bodemdaling of de verzilting van het grondwater in een buurt.
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin het groen de mogelijkheid heeft zich aan te passen aan de droogte. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoeveel oppervlaktewater (zoetwater) er beschikbaar is in een buurt.³⁷

Figuur 3.2 - Droogte risicokaart



Bron: Gemeente Amsterdam, [Klimaatdashboard](#).

H-buurt Midden heeft een 'hoogst' haalbare totaalscore met betrekking tot het risico van droogte in Amsterdam. Dit komt vooral door de gemiddelde laagste grondwaterstand in het gebied, die de afgelopen tien jaar in de zomerperiode doorgaans meer dan 1,5 meter onder het maaiveld lag. Een lage grondwaterstand kan leiden tot uitdroging van de bodem, waardoor er minder water beschikbaar is voor planten en er watertekorten kunnen ontstaan voor mens en dier. Daarnaast kunnen lage grondwaterstanden schade veroorzaken aan de infrastructuur. Het risico van droogte is in de projectdocumenten niet expliciet opgenomen als klimaatrisico.^{iv} Wel wordt er aandacht besteed aan de grondwaterstand, maar deze wordt in verband gebracht met het risico van wateroverlast in plaats van droogte. Daarbij wordt opgemerkt dat de H-buurt juist hoge grondwaterstanden kent en dat vanwege het hoge grondwaterpeil diverse maatregelen worden genomen om het risico van wateroverlast te mitigeren (zie hoofdstuk 5).

3.3 Wateroverlast

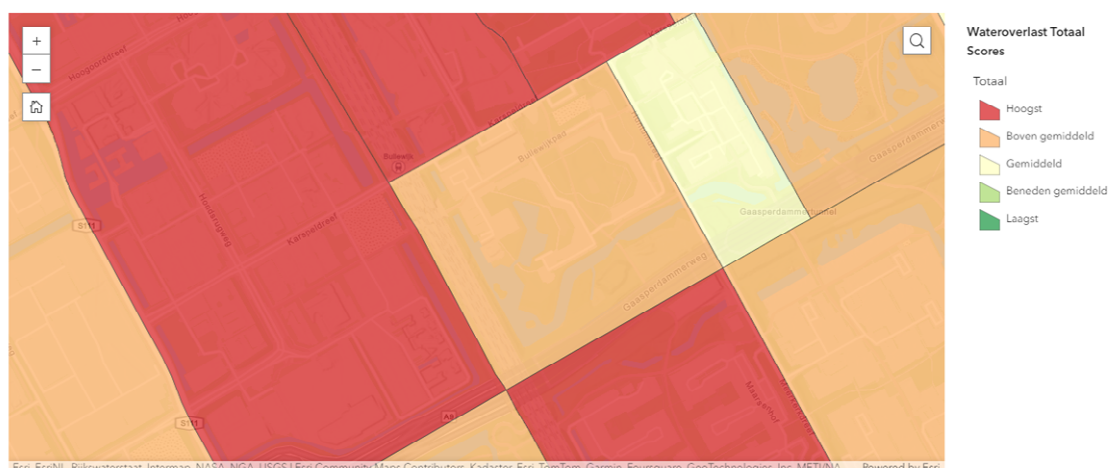
Risicokaart wateroverlast

De wateroverlast risicokaart combineert de waterdiepte op het maaiveld met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën worden door de gemeente Amsterdam als volgt beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving worden blootgesteld aan wateroverlast. Deze categorie bestaat onder andere uit het aantal vitale en kwetsbare objecten in een buurt, zoals energievoorzieningen.
- Gevoeligheid is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving nadelige gevolgen van wateroverlast kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar het type riolering in een buurt.
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin de bodem in staat is extra water op te nemen in een buurt. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoe groot het percentage groen in een buurt is.³⁸

^{iv} Droogte wordt alleen als risico benoemd als voor de bouwactiviteiten voor langere tijd grondwater moet worden afgemaaid. Dit kan leiden tot een verlaging van de grondwaterstand over een groot gebied, wat resulteert in droogtestress voor de bomen.

Figuur 3.3 - Wateroverlast risicokaart H-buurt Midden



Bron: Gemeente Amsterdam, [Klimaatdashboard](#).

H-buurt Midden heeft een 'bovengemiddelde' totaalscore met betrekking tot het risico van wateroverlast. Dit heeft vooral te maken met de categorieën 'blootstelling' en 'gevoeligheid'.

Voor wat betreft de blootstelling blijkt dat er een hoog percentage panden in de buurt is dat risico loopt op wateroverlast, omdat bij hevige regenval het water tegen de gevel kan staan en naar binnen kan stromen. Dit kan leiden tot verschillende problemen, zoals vocht in de muren, schade aan de gevels en in sommige gevallen overstroming van kelders en begane grondvloeren. Daarnaast woont of werkt een groot aantal mensen in het gebied dat gevoelig is voor overstromingen. Hoe groter het aantal inwoners in het gebied, hoe groter de kans op schade en verlies van mensenlevens. Ten slotte zijn er relatief veel wegen die bij hoog water onbegaanbaar worden voor calamiteitenverkeer.

Wat betreft gevoeligheid gaat het, net als bij het risico op hitte, om de aanwezigheid van kwetsbare groepen in de buurt die extra vatbaar zijn voor klimaatrisico's omdat ze de negatieve gevolgen ervan sterker kunnen ondervinden.

In het stedenbouwkundig plan wordt wateroverlast expliciet erkend als een risico. Ook is een Quicksan Water voor H-buurt Midden uitgevoerd, evenals een Rainproof analyse die de knelpunten in kaart heeft gebracht en een oplossingenkaart die voorstellen doet om deze knelpunten aan te pakken.

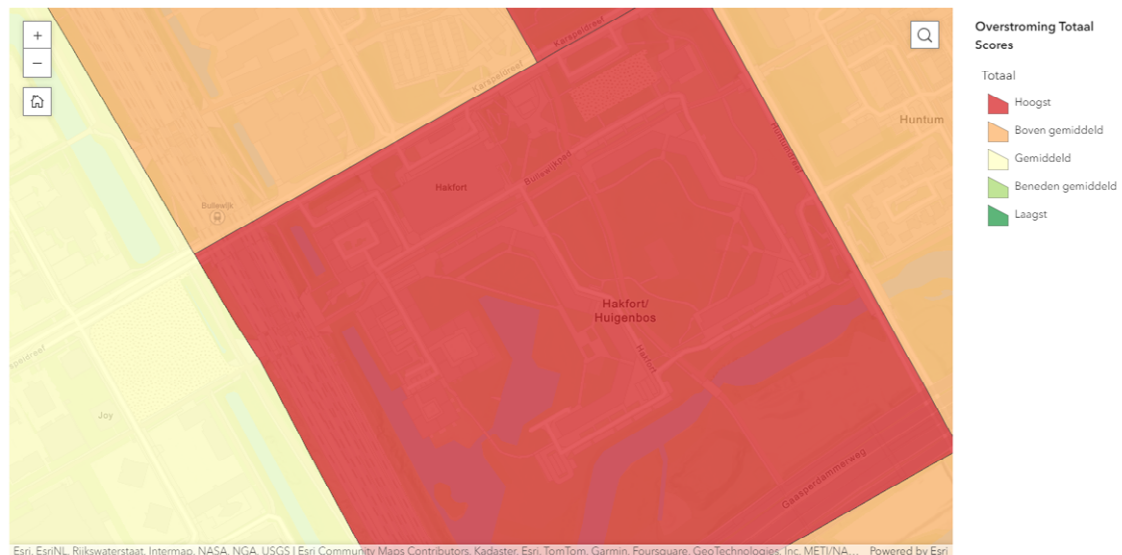
3.4 Overstroming

Voor overstromingen is ook een risicokaart opgesteld. Op de overstroming risicokaart is te zien in welke mate overstroming een risico vormt voor de mens en gebouwde omgeving in de openbare ruimte in Amsterdam. De overstromingen risicokaart combineert de overstromingsdiepte voor vier scenario's (van extreem kleine kans tot grote kans) met de blootstelling, gevoeligheid en het aanpassingsvermogen van een buurt. Deze categorieën worden door de gemeente Amsterdam als volgt beschreven:

- Blootstelling is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving worden blootgesteld aan de overstromingen. Deze categorie bestaat onder andere uit de periode dat een gebied onder water staat als gevolg van een overstroming.

- Gevoeligheid is de mate waarin mensen en de gebouwde omgeving nadelige gevolgen van overstromingen kunnen ervaren, bijvoorbeeld door te kijken naar het aantal inwoners met een beperkte mobiliteit in een buurt.
- Het aanpassingsvermogen is de mate waarin de inwoners de mogelijkheid hebben het betreffende gebied te verlaten. Dit wordt gemeten door bijvoorbeeld te kijken hoe lang het duurt voordat het water een locatie bereikt bij het doorbreken van een waterkering.³⁹

Figuur 3.4 - Overstroming risicokaart H-buurt Midden



Bron: Gemeente Amsterdam, [Klimaatdashboard](#).

H-buurt Midden heeft een "hoogste" score als het gaat om de mate waarin overstroming een risico vormt. Dit is met name het gevolg van de categorie "gevoeligheid", waarbij het relatief hoge percentage kwetsbare groepen in de buurt een belangrijke rol speelt. Deze groepen zijn extra vatbaar voor overstromingen omdat ze de negatieve gevolgen hiervan sterker ervaren. Overstroming is niet expliciet opgenomen als klimaatrisico in de projectdocumenten. Wel wordt bij de ontwerp oplossingen van de openbare ruimte genoemd dat bij de kleine woonstraten (tussen het noordelijke blok van Heesterveld en blok A, en tussen blok B en C) waterdrempels moeten worden aangebracht, om overstroming tijdens hevige neerslag te voorkomen.⁴⁰

4 Doelstellingen en instrumenten

4.1 Doelstellingen

De doelstellingen en ambities ten aanzien van klimaatadaptatie voor H-buurt Midden zijn vastgelegd in het *Stedenbouwkundig Plan*^v. Ze zijn richtinggevend voor het ontwerp, de invulling van de bouwveloppen en de inrichtingsplannen. Klimaatadaptatie krijgt in het stedenbouwkundig plan expliciet aandacht in het hoofdstuk duurzaamheid. Het wordt samen besproken met het thema natuurinclusiviteit. Verder wordt in het stedenbouwkundig

^v Het stedenbouwkundig plan is onderdeel van de *Investeringsnota H-buurt Midden*, april 2022.

plan apart aandacht besteed aan grond- en hemelwater. Hieronder benoemen we welke doelstellingen zijn gesteld.

Klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit

Aangegeven wordt dat door klimaatverandering extremer weer vaker voorkomt en dat in het plangebied daarom maatregelen moeten worden getroffen om hittestress te voorkomen en om te gaan met hevige regenval, droogte en storm.⁴¹ In het stedenbouwkundig plan zijn we geen concrete doelstellingen tegengekomen met betrekking tot klimaatbestendig bouwen. Wel wordt het belang ervan benadrukt en worden diverse maatregelen genoemd. Het gaat om maatregelen rondom groen, materialen en biodiversiteit en natuurinclusiviteit. De maatregelen beschrijven we in hoofdstuk 5.

Met betrekking tot groen valt te lezen dat groen helpt om, naast het zorgen voor een gezonde, veerkrachtige stad met grote biodiversiteitswinst, de gevolgen van klimaatverandering op te vangen door regenwater langer vast te houden na hevige buien en het verminderen van hittestress.⁴² Naast groen heeft ook de keuze van de materialen voor gebouwen en in de openbare ruimte invloed op de temperatuur in het gebied.⁴³ Bij de inrichting en het beheer van de openbare ruimte wordt rekening gehouden met de biodiversiteit in het gebied. Ten slotte geldt dat gebouwen natuurinclusief worden ontworpen en reflecterende oppervlakken worden vermeden, zodat er bij het realiseren van broedgelegenheden ook maatregelen worden genomen die helpen om hittestress te verminderen.⁴⁴

Grond- en hemelwater

In het stedenbouwkundig plan wordt apart aandacht besteed aan grondwater en hemelwater. Hierbij wordt veelal gewezen op de bestaande wet- en regelgeving, zoals de Keur AGV, Hemelwaterverordening en het Omgevingsprogramma Riolerings.

Grondwater

In het stedenbouwkundig plan staat dat volgens de Keur AGV de toename van verharding in het plangebied gecompenseerd moet worden met extra waterberging.^{vi45} Het gebied bevat riolen en drainagesystemen die de grondwaterstand beïnvloeden en die behouden moeten blijven. Er zal vanuit Waternet nog advies worden gegeven over aanvullende maatregelen en de aanleghoogtes van de bebouwing en de openbare ruimte. De uiteindelijke situatie moet voldoen aan de gemeentelijke grondwaternormen.⁴⁶

De vereiste minimale ontwateringsdiepte bedraagt 0,50 meter beneden het maaiveld. Bij de toepassing van kruipruimtes is de minimale ontwateringsdiepte 0,90 meter. Voor de openbare ruimte streeft men naar een ontwateringsdiepte van circa 0,80 meter om voldoende ruimte voor bomen te creëren.⁴⁷ De grondwaterzorgplicht vereist dat de grondwatersituatie tijdens de uitvoering en in de eindsituatie niet verslechtert. Bij grootschalige graafwerkzaamheden bestaat er namelijk een risico op bodemopbarsting en welvorming.^{vii}

^{vi} Een uitzondering hierop is de nieuwe verharding op waterneutrale kavels.

^{vii} Bodemopbarsting is een fenomeen waarbij de bodem omhoog komt door een plotselinge toename van de druk in de ondergrond. Dit kan leiden tot scheuren of breuken in de oppervlakte. In sommige gevallen kan bodemopbarsting schade veroorzaken aan bijvoorbeeld gebouwen en infrastructuur. Bij welvorming is er sprake van een veranderingen in de ondergrond, zoals een stijging van de grondwaterstand of de druk van water in de bodem. Hierdoor kan de grond langzaam omhoog komen, wat resulteert in een soort "verhoging" of "bult" in het landschap.

Hemelwater

In het stedenbouwkundig plan is opgenomen dat bij het ontwerpen van gebouwen en openbare ruimte rekening moet worden gehouden met de Hemelwaterverordening en het Omgevingsprogramma Riolering. Volgens de Hemelwaterverordening moeten nieuwe bouwwerken hemelwater op eigen perceel opvangen. Minimaal 60 liter water per m² bebouwd oppervlak moet worden opgevangen en binnen 60 uur worden afgevoerd, met een maximale lozing van 1 liter per m² bebouwd oppervlak per uur op het riool.

Volgens het *Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021* moet de riolering in de openbare ruimte 20 millimeter water per uur verwerken, de overige 40 millimeter moet worden geborgen of vertraagd naar oppervlaktewater worden geloosd.⁴⁸ H-buurt Midden kent hoge grondwaterstanden (bij het Abcouderpad is de ontwatering soms slechts 20 centimeter), waardoor infiltratie op sommige plekken niet mogelijk is.⁴⁹ Extreme regenbuien kunnen zorgen voor overlast in tunnels onder de Karspeldreef en tegen gevels van bestaande woningen. Samen met Waternet is een Rainproof oplossingenkaart opgesteld met maatregelen om deze overlast te voorkomen (zie hoofdstuk 5). Verder wordt aangegeven dat rekening gehouden moet worden met het Omgevingsprogramma Riolering die de norm voor waterberging verhoogt van 60 naar 70 millimeter.⁵⁰

4.2 Instrumenten

Voor H-buurt Midden zet de gemeente verschillende instrumenten in om klimaatadaptieve maatregelen te stimuleren. Zo zijn er doelstellingen en ambities beschreven in het stedenbouwkundige plan en beleidsregels opgenomen in het bestemmingsplan en is de intentie om uitgangspunten en ambities te verwerken in de bouwenvelopen en selectiebrochures.

Investeringsnota/stedenbouwkundige plan

Voor de gebiedsontwikkeling H-buurt Midden geldt de investeringsnota met het bijbehorende stedenbouwkundig plan. Hierin zijn de opgaven, kaders en doelstellingen/ambities voor het project opgenomen. De doelstelling en ambities rondom klimaatbestendig bouwen zijn benoemd in paragraaf 4.1.

4.2.1 Bestemmingsplan

Het eerder geldende juridisch-planologisch kader voor H-buurt Midden was het bestemmingsplan Restgebieden Zuidoost.^{viii} Voor een (zeer) klein deel van het plangebied geldt het bestemmingsplan Grote H-Buurt / Holendrecht. In de investeringsnota wordt benoemd dat een herziening nodig is om de ontwikkeling uit de investeringsnota juridisch-planologisch mogelijk te maken.⁵¹ Het nieuwe (integrale) bestemmingsplan is door het college en eind 2024 door de raad vastgesteld^{ix, 52}

In het nieuwe bestemmingsplan wordt verwezen naar verschillende beleids- en (bouw)regels als het gaat om water. Het betreft het Waterbesluit van het Rijk, de provinciale waterverordening en de Watervisie 2021 'Buiten de oevers', het Waterbeheersplan en -programma 2022-2027 van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Ook wordt verwezen naar gemeentelijke regels, zoals de Hemelwaterverordening, het afwegingskader Grondwaterneutrale kelders Amsterdam en het Omgevingsprogramma Riolering.

^{viii} Door de gemeenteraad vastgesteld op 15 maart 2017.

^{ix} Het bestemmingsplan is in september 2024 vastgesteld en onherroepelijk sinds november 2024.

De uitkomsten van de Quicksan Water, de Rainproof analyse en de oplossingskaart zijn ook een onderdeel van het bestemmingsplan en zijn beschreven in de paragraaf Watertoets. De paragraaf Watertoets vermeldt dat op grond van de Waterschapsverordening 350 m² aan oppervlakte water gecompenseerd moet worden.⁵³ Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig dat gedempt wordt. De toename aan verharding wordt verrekend met de waterbalans voor de polder Bijlmer.⁵⁴ Op de locatie van de parkeergarages wordt een binnentuin gerealiseerd. Mogelijk worden de daken van de bebouwing voorzien van een groen dak. Daarmee moet worden voorzien in het bergen en vertraagd afvoeren van hemelwater, conform de Hemelwaterverordening. Er wordt voor gezorgd dat de nieuwe bebouwing zoveel mogelijk op de locatie van de bestaande parkeergarages wordt gerealiseerd, zodat de footprint (bebouwingsoppervlakte) en verharding in grote lijnen gelijk blijft.⁵⁵ Of er extra verharding wordt toegevoegd in de vorm van bestrating, of dat er juist meer groenvoorzieningen komen, zal blijken uit het ontwerp van de openbare ruimte. Als dit het geval is, dan kan het betekenen dat de gemeente extra maatregelen moet nemen voor waterberging. Dit zal echter een uitdaging worden, aangezien er in het plangebied geen ruimte beschikbaar is voor oppervlaktewater en de aanwezigheid van talrijke kabels en leidingen verdere opties beperkt.

In het plangebied zijn er geen waterkeringen waar rekening mee gehouden moet worden. Over de grondwatersituatie wordt gesteld dat deze nog onvoldoende in beeld is. Uit de huidige metingen komt naar voren dat enkele locaties een minimale ontwatering hebben, waardoor grondwateroverlast mogelijk is.⁵⁶ Een uitbreiding van het grondwatermeetnet wordt daarbij uitgevoerd. Het projectteam meldt dat dit heeft plaatsgevonden en dat de resultaten zijn gedeeld en besproken met Waternet. Het ophogen van percelen is volgens het projectteam op deze locatie niet mogelijk, omdat er dan een waterbedeffer zou ontstaan richting de bestaande wijk. Daarom zijn er alternatieve oplossingen met Waternet overeengekomen. Deze zullen nader uitgewerkt worden in het Definitief Ontwerp (DO) van de openbare ruimte, zodat zowel in de bestaande, als in de nieuwe buurt de kans op wateroverlast tot een minimum wordt beperkt.

Droogte is eveneens in de paragraaf Watertoets benoemd. Hierover wordt gesteld dat de stedelijke ondergrond door verdergaande verharding en verdichting de laatste decennia steeds meer is uitgesloten van de stedelijke waterkringloop.⁵⁷ Voor het plangebied wordt geadviseerd om op zoek te gaan naar alternatieve waterberging, zoals ondergrondse opslag van water en waterbergende daken.

Tot slot wordt in de Watertoets ingegaan op het beperken van het overstromingsrisico bij nieuwbouw. Het waterschap heeft gevraagd om bij het bouwen rekening te houden met mogelijke overstromingen.⁵⁸ Door waterrobuust te bouwen, en kwetsbare functies niet op vloerpeilniveau te situeren, kan (grote) schade voorkomen worden. Gesteld wordt dat zo op relatief eenvoudige wijze de veiligheid tegen overstromingen vergroot kan worden, waarmee een overstroming een aanvaardbaar maatschappelijk risico wordt. Specifieke maatregelen voor waterrobuust bouwen worden echter niet genoemd.

4.2.2 Bouwvelop/blokpaspoort

In het stedenbouwkundig plan komen de algemene bouwregels aan bod. De bouwregels (per bouwveld) worden, samen met het matenplan, verder gespecificeerd in de bouwvelop.⁵⁹ Deze bouwvelop vormt vervolgens het ruimtelijk kader voor de ontwikkelaar. Het projectteam geeft aan dat volgens de bouwvelop het bouwplan moet voldoen aan het dan geldende vigerende beleid van de gemeente en de landelijke regelgeving. Dit geldt dus ook voor de vereisten voor klimaatbestendig bouwen.

De bouwveloppen zijn nog in ontwikkeling.⁶⁰ Op basis van de investeringsnota en borging daarvan in het nieuwe bestemmingsplan, worden de bouwveloppen ontwikkeld die randvoorwaarden stellen voor de bouw van alle woningen en voorzieningen.⁶¹ In de investeringsnota wordt aangegeven dat de regels zodanig geformuleerd zullen worden, dat er voldoende ruimte is om op verschillende manieren het beoogde programma te kunnen realiseren.⁶²

De algemene bouwregels in de investeringsnota hebben betrekking op het gehele projectplan. Onder de kopjes 'Dak' en 'Kruipruimtes' worden bouwregels benoemd die gerelateerd zijn aan klimaatadaptatie. De bouwregels voor het dak gaan over bijvoorbeeld groene-blauwe daken, en de benutting ervan voor koeling van het gebouw en hemelwater (her)gebruik (zie verder hoofdstuk 5).⁶³

Bij de bouwregels voor kruipruimtes wordt benoemd dat het bouwplan dient te voldoen aan de ontwateringsnorm.⁶⁴ Dat kan betekenen dat het vloerpeil van de nieuwbouw hoger moet liggen dan de openbare ruimte en dat een hoogteverschil opgelost dient te worden op de kavel.

4.2.3 Tender

De tender voor de ontwikkeling van de bouwblokken is in voorbereiding, de planning is om de aanbesteding in 2025 te starten.⁶⁵ In het stedenbouwkundig plan wordt vermeld dat vanuit de Amsterdamse Federatie voor Woningcorporaties (AFWC) woningcorporatie Rochdale is geselecteerd voor de realisatie van alle woningen in woonblok A.⁶⁶ Woonblokken B en C worden via een Tenderprocedure aangeboden en woonblok D is gereserveerd voor een nog te selecteren wooncoöperatie.⁶⁷ Deze aanpak is inmiddels niet meer actueel; het huidige plan is dat waarschijnlijk twee bouwblokken (A en B) ontwikkeld worden door een projectontwikkelaar, en dat de twee andere bouwblokken (C en D) naar een wooncorporatie gaan.^x

Hoewel de tender nog in ontwikkeling is, heeft het projectteam van H-buurt Midden al een intentie uitgesproken over de tender. Deze tender zal uitsluitend wettelijke eisen bevatten die landelijk gelden.⁶⁸ Het projectteam baseert zich daarbij op het huidige ambitieniveau van de gemeente: "Goed genoeg." Dit betekent volgens hen dat de gemeente kiest voor eenvoudige bouwveloppen en dat wordt voldaan aan de geldende (minimale) eisen en beleidsregels, zonder dat er bovenwettelijke eisen worden gesteld.

Volgens het projectteam is het project ambitieus en de tender complex. Er zijn namelijk verschillende maatschappelijke voorzieningen die gehuisvest moeten worden en een woningcorporatie die een specifiek blok voor sociale huurwoningen wenst. Daarnaast moet er een wooncoöperatie worden gerealiseerd. Al deze opgaven vereisen mogelijk extra afspraken met de ontwikkelaar. Het projectteam zal daarom in de tender kiezen voor de minimale eisen voor klimaatadaptatie. Het toevoegen van aanvullende wensen introduceert het risico dat niet ingeschreven wordt op de tender. Of dat, mocht de tender toch worden gegund, in een later stadium de inschrijving uiteindelijk financieel niet haalbaar blijkt te zijn voor de projectontwikkelaar.

Het projectteam zal echter wel onderzoeken welke stappen kunnen worden gezet om partijen uit te dagen om meer te doen. Extra ambities moeten daarbij kwantificeerbaar en financieel haalbaar zijn.

^x Dit plan moet nog bestuurlijk worden bekrachtigd.

5 Maatregelen

In deze paragraaf bespreken we de benoemde maatregelen in het stedenbouwkundige plan om H-buurt Midden beter klimaatbestendig te maken. Het gaat zowel om maatregelen die de gemeente Amsterdam wil nemen in de openbare ruimte als om de maatregelen die de gemeente straks wil terugzien in de plannen op kavelniveau. We bespreken ook in hoeverre de maatregelen op de kavels en in de openbare ruimte op elkaar zijn afgestemd en elkaar versterken.

5.1 Kavels

De maatregelen voor klimaatadaptatie op kavelniveau zijn in deze fase van het project nog niet uitgewerkt.⁶⁹ De tender waarin mogelijk de eisen en wensen voor maatregelen zullen worden vastgelegd, is momenteel in ontwikkeling. Volgens het projectteam stelt de gemeente de landelijke regels als minimumeisen. Hiernaast wordt geprobeerd de ontwikkelaar uit te dagen om extra maatregelen te nemen, door daar in de tender bonuspunten aan toe te kennen. Het is aan de ontwikkelaar om te beslissen welke maatregelen genomen worden, zolang deze maar voldoen aan de geldende wet- en regelgeving. Hoewel nog niet zeker is welke specifieke maatregelen genomen gaan worden, zijn er in het stedenbouwkundig plan wel enkele maatregelen benoemd die op kavel- of blokniveau worden voorgesteld en gerelateerd zijn aan klimaatbestendig bouwen. De maatregelen staan hieronder.

Collectieve en privétuinen

Op de daken van de twee grote bouwblokken (A en B) worden collectieve tuinen met een groen karakter gebouwd.⁷⁰ Dit binnenhof moet een actieve, gezamenlijke ruimte worden die groen is ingericht en de bewoners van het blok uitnodigt tot ontmoeting. Een groene, kwalitatieve uitstraling van het binnenhof wordt gerealiseerd door bijvoorbeeld een goede bodemlaag, (inheemse) beplanting, groene en houten gevels. Het binnenhof moet een rustig klimaat bieden, zodat woningen aan de geluidbelaste zijde (zoals aan de dreef) beschikken over een stille zijde, wat geluidshinder helpt te voorkomen. De woningen op de eerste verdieping krijgen een directe verbinding met het binnenhof en hebben eventueel een kleine privétuin. De woningen op de begane grond van blok C en D krijgen een eigen entree vanaf de straat. Hier wordt ruimte gemaakt voor groen in de vorm van een gezamenlijke tuin of privévoortuintjes.⁷¹ Bij bouwblok D wordt aangegeven dat de realisatie van een gemeenschappelijke tuin mogelijk is.⁷² In de bouwvelop worden de bouwregels later verder gespecificeerd. In de beschrijving van deze maatregelen wordt geen directe link gelegd met klimaatadaptatie, maar er is wel een indirecte relatie met de eerder genoemde doelstellingen, zoals het belang van groen als maatregel voor klimaatadaptatie.

Groen-blauwe daken

In de investeringsnota zijn een aantal bouwregels opgenomen. In de bouw op de kavels worden groene daken met zonnepanelen of wateropvang gestimuleerd. Voor de bewatering van groene daken en gevels moet vooral hemelwater worden gebruikt in plaats van drinkwater. De bouwregels voor het dak zijn:⁷³

- daken zijn plat en geschikt voor zonnepanelen en groen-blauwe inrichting;
- in de constructie van de daken (specifiek het parkeerdek^{xi}) wordt rekening gehouden met de waterbergingsopgave;

xi Een parkeerdek is een verhoogde parkeergarage of parkeervloer die meestal boven de grond is gebouwd. Er komen groene binnenhoven op deze parkeerdekken.

- op het dak ligt een combinatie met andere duurzaamheidsopgaven voor de hand, zoals natuurinclusief bouwen, koeling van het gebouw, benutting van hemelwater (hergebruik) voor bevoeiing van groenvoorzieningen of voor toiletspoeling;
- op het dak van de parkeergarage komt een binnentuin met een substraatlaag die een goede beworteling van de planten mogelijk maakt.

Het projectteam geeft aan dat de bouwplannen van ontwikkelaars moeten voldoen aan de Rainproof-voorwaarden, wat inhoudt dat hemelwater tijdelijk op eigen kavel moet worden vastgehouden. De voorstellen in de investeringsnota geven aan hoe dit kan worden gerealiseerd, maar het is aan de ontwikkelende partij om met een concrete uitwerking te komen.

Materialen

Verder wordt in het stedenbouwkundige plan benoemd dat licht gekleurde en slecht geleidende materialen zoals hout worden toegepast om de temperatuur te reguleren, terwijl zwarte daken en stalen gevels worden vermeden.⁷⁴ Beperkte glasoppervlakken en verdiept liggende ramen verminderen de opwarming van gebouwen.⁷⁵ Deze wensen worden in het stedenbouwkundige plan niet specifiek vermeld bij de bouwregels. Het projectteam geeft aan dat dergelijke ontwerpuitgangspunten worden verankerd in de bouwenveloppen, zodat sturing op het ontwerp mogelijk is en later via Welstand getoetst kan worden. De bouwenveloppen zijn nog in ontwikkeling. Het wordt verwacht dat deze in de loop van 2025 definitief zullen zijn.

5.2 Openbare ruimte

Het ontwerp voor de openbare ruimte werd ten tijde van dit onderzoek uitgewerkt.⁷⁶ Het definitieve Voorlopig Ontwerp (VO) openbare ruimte wordt volgens planning in januari 2025 gepresenteerd.

In het stedenbouwkundig plan worden al wel een aantal ontwerpoplossingen (voortkomend uit de Rainproof analyse en oplossingenkaart) genoemd onder het thema water en groen. De ontwerpoplossingen die genoemd worden, zie hieronder.

Waterbergende groene zone en een waterplein

Bestaande groene stroken tussen de flats Hakfort en Huigenbos en naast de flat Huigenbos zijn kansgebieden voor het bufferen en vertraagd afvoeren van hemelwater tijdens hevige neerslag.⁷⁷ Het groen op die plekken moet worden behouden. De boulevard kan fungeren als een waterbergende zone.⁷⁸ Aan de boulevard wil de gemeente groenstroken aanleggen die tijdens hevige neerslag het overvloedige hemelwater kunnen verwerken. In verband met de hoge grondwaterstand in het gebied dient nader onderzocht te worden of afwatering richting de groenstroken altijd wenselijk is, of dat de groenstroken alleen bij hevige neerslag benut worden als tijdelijke waterbuffer.⁷⁹ Een grondwatertoets door de wateradviseur (ingenieursbureau) is daarbij nodig.

Het projectteam heeft aangegeven dat in het plangebied wordt afgeweken van de norm van Waternet, die voorschrijft dat het terrein moet worden opgehoogd vanwege het hoge grondwaterpeil.⁸⁰ Bij de herontwikkeling van een gebied moet rekening worden gehouden met de bestaande woningen in de omgeving, wat het uitdagend kan maken om aan alle normen te voldoen. Het probleem met ophogen zou zijn dat het water naar lageregelegen gebieden zal stromen. Ook zijn er veel kabels en leidingen die verwijderd of verplaatst moeten worden, omdat te grote of zware zandpakketten anders op deze infrastructuur kunnen drukken.⁸¹ Het verwijderen of verplaatsten brengt hoge kosten met zich mee. In overleg met Waternet zijn alternatieve maatregelen besproken die dit kunnen oplossen,

zoals het aanleggen van een waterplein.⁸² Met deze aanpak wordt dan nog steeds voldaan aan de norm.⁸³

Het plein biedt mogelijkheden voor waterberging met verzamelafvoerpunten in het gebied.⁸⁴ In het ontwerp van het plein is een lagergelegen deel (helling) in het midden, zodat overtollig hemelwater bij zware neerslag kan worden verzameld en vastgehouden. Dit creëert een tijdelijke plas op het plein, die daarna langzaam wordt afgevoerd. Op warme zomerdagen kan dit lager gelegen deel fungeren als waterpartij of als verkoelend element met kleine, speelse fonteintjes.⁸⁵ Hiernaast wordt binnen het project onderzocht of het overtollig regenwater kan worden gebruikt voor bewatering van groenvoorzieningen.⁸⁶

Waterdrempels

De gemeente is van plan in de kleine woonstraten waterdrempels aan te leggen om overstromingen tijdens hevige neerslag te voorkomen.⁸⁷ Het stedenbouwkundige plan noemt specifiek de woonstraten tussen het noordelijke blok van Heesterveld en blok A, en tussen blok B en C als locaties waar deze drempels worden geplaatst.

Waterdoorlatende materialen en afschotten

In het stedenbouwkundige plan staat dat het hele plangebied zal worden aangelegd met waterdoorlatende materialen.⁸⁸ Daarnaast moeten afschotten in de straat het water naar de bestaande en nieuwe groenstroken leiden. In nader onderzoek door de wateradviseur van het ingenieursbureau (in samenspraak met de GW-adviseur van Waternet) moet de invloed van infiltratie op de grondwaterstand worden bepaald en kunnen mogelijk aanvullende drainerende maatregelen in het plan worden opgenomen.⁸⁹

Toevoegen van groen

Het stedenbouwkundig plan benoemt dat groen wordt toegevoegd in het plangebied. Dit groen moet bijdragen aan een gezonde, veerkrachtige stad met grote biodiversiteit. Het (extra) groen helpt ook om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen en hittestress te verminderen door regenwater langer vast te houden na hevige buien.⁹⁰ Door groen te integreren in de openbare ruimte van H-buurt Midden, evenals in gevels en daken, wordt volgens de gemeente de leefbaarheid in het gebied verbeterd en de energiebehoefte van gebouwen op zomerse dagen verlaagd.⁹¹

Het ontwerp van H-buurt Midden is erop gericht de kwaliteit van het bestaande landschap te behouden en waar mogelijk te versterken. Hiervoor wordt nieuw groen toegevoegd als een verlenging van de bijzondere, historische landschappen.⁹² Daarbij is aandacht voor bomen, struiken en vaste planten, en ook biodiversiteit en natuurinclusiviteit.

Bomen

Bomen spelen een belangrijke rol bij het creëren van een aantrekkelijke openbare ruimte.⁹³ In het nieuwe ontwerp voor H-buurt Midden hebben de bomen een aantal belangrijke functies:

- Bomen beschermen tegen wind en worden daarom op strategische locaties aangeplant;
- Vanwege schaduwvorming zorgen de bomen op verblijfsplekken langs de boulevard en op het plein voor verkoeling op warme dagen;
- De bomen zorgen voor ruimtelijke eenheid van de groene boulevard langs het Bullewijkpad.

Bomen zullen op strategische plekken worden geplant om wind te breken en comfortabele, rustige plekken te creëren.⁹⁴ Op basis van het bomenonderzoek (quickscan) is in het stedenbouwkundig plan rekening gehouden met de conditie en verplantbaarheid van de bomen.⁹⁵ Het doel is zoveel mogelijk bestaande bomen te behouden of te verplanten. Er

worden circa 130 nieuwe bomen geplant, waarvan een derde bladhoudend kan zijn voor een aangenaam windklimaat. Inheemse boomsoorten en soorten die goed bestand zijn tegen strooizout worden voornamelijk gebruikt. De nieuwe plantvakken langs de boulevard zijn smal, daarom is het volgens de gemeente wenselijk om granulaat onder de fiets- en voetpaden aan te brengen om de wortels van de nieuwe bomen te beschermen.

Struiken en vaste planten

Naast bomen, hebben heesters en vaste planten een belangrijke functie in het plan. Langs de boulevard en op het plein worden groenstroken aangelegd, met strategisch geplante struiken tot 1,20 meter hoog voor windbescherming en schaduw bij zitplaatsen op zomerse dagen.⁹⁶ Bij de aanplanting wordt rekening gehouden met de veiligheid van de boulevard, zodat er geen afgesloten, sociaal onveilige ruimtes ontstaan en de boulevard overzichtelijk blijft. Sommige groenstroken worden verhoogd aangelegd, voor extra windbescherming. De groenstroken fungeren tevens als tijdelijke waterbuffer tijdens hevige neerslag.

Het talud van de Karspeldreef wordt in het ontwerp omgevormd tot landschappelijk amfitheater met brede trappen en zitelementen, beplant met vaste planten.⁹⁷ In het stedenbouwkundig plan wordt ook aandacht besteed aan groensoorten met een ecologische waarde. Het gaat hier om bomen en struiken die als nestplek of voedselgebied voor verschillende vogelsoorten dienen. Volgens de gemeente kan het groen ook een educatieve functie vervullen, bijvoorbeeld door toelichtingsbordjes te gebruiken om de aandacht van bewoners (vooral kinderen) te vestigen op de waarde ervan.

Biodiversiteit en natuurinclusiviteit

Bij de inrichting en het beheer van de openbare ruimte wordt rekening gehouden met biodiversiteit.⁹⁸ Gebouwen moeten natuurinclusief worden ontworpen en opgenomen in een groenplan om de soortendiversiteit te bevorderen. Groene gevels en daken kunnen hieraan bijdragen door broedgelegenheden te creëren. Reflecterende oppervlakten van bijvoorbeeld glas en staal hebben daarentegen een negatief effect. Die versterken de hittestress en veroorzaken onnodige slachtoffers in de vogelpopulatie door raambotsing.

6 Kansengelijkheid

Deze paragraaf behandelt niet het brede participatietraject voor de H-buurt Midden, maar gaat alleen in op de aandacht voor kansengelijkheid binnen deze gebiedsontwikkeling.

Kansengelijkheid in het participatietraject

In de beginfase van het project is een participatieplan opgesteld.⁹⁹ De opzet daarvan was om vroegtijdig input uit de buurt te verzamelen, die gebruikt kon worden tijdens de analysefase en het opstellen van het concept-stedenbouwkundig plan. Dit concept zou aan de buurt worden gepresenteerd, met uitleg over hoe de input is verwerkt en waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt. Kansengelijkheid was geen expliciet aandachtspunt in de uitvraag waarmee de gemeente input gevraagd heeft van de buurt voor het opstellen van het stedenbouwkundig plan. Het was ook geen expliciet aandachtspunt in de gesprekken over het opstellen van het plan.

Het ontwerp van de openbare ruimte is eveneens in nauw overleg met de buurt gemaakt.¹⁰⁰ De bewoners van het projectgebied hebben aangegeven actief betrokken te willen zijn bij het opstellen van het ontwerp. Dit was ook een eis van de raad bij het nemen van het investeringsbesluit. Er hebben meerdere sessies met de buurt plaatsgevonden, waarbij de wensen van de buurtbewoners zijn verwerkt in de eerste schetsen. Na deze schetsen is opnieuw feedback vanuit de buurt ontvangen. Deze is in de zomer van 2024 verwerkt, waarna een laatste sessie zou volgen om het voorlopig ontwerp te bespreken.¹⁰¹

De focus van de buurtbewoners lag tijdens het participatietraject vooral op geluidsoverlast. Klimaatadaptatie is niet door de gemeente of bewoners geagendeerd.¹⁰²

Geen huidige bewoners

Op de te ontwikkelen locatie staan momenteel geen woningen. Er zullen vooral sociale huurwoningen worden aangeboden vanuit de woningcorporatie, volgens het geldende verhuurbeleid.¹⁰³ Er zijn geen zittende huurders met terugkeerrechten of voorrang. Toekomstige bewoners van de sociale huurwoningen kunnen wel in beperkte mate via het stadsdeel met voorrang worden geselecteerd. De woningcorporaties moeten stadsdeelvoorrang aanvragen bij het stadsdeel; dit is geen verplichting, maar wel een wens vanuit het project. De woningcorporatie kan ook eerst lokaal adverteren, waardoor eerder buurtbewoners geselecteerd worden.

Landelijke en gemeentelijke eisen gelden voor alle woningen

Het projectteam benadrukt dat alle woningen moeten voldoen aan de geldende landelijke en gemeentelijke duurzaamheidseisen.¹⁰⁴ Bij goed ontworpen gebouwen zou geen hittestress moeten optreden. De nieuwbouwwoningen moeten voldoen aan de wettelijke eisen, waardoor klimaatproblemen zoals hittestress niet te verwachten zijn. Er zijn in het project zijn geen specifieke maatregelen besproken of getroffen om kansengelijkheid te bevorderen.

Als de wettelijke eisen onvoldoende blijken, is het projectteam van mening dat het Rijk moet worden benaderd of dat gemeente Amsterdam bovenwettelijke eisen moet overwegen.¹⁰⁵ Deze extra eisen kunnen niet in de tenders worden opgenomen, maar wel als wensen worden vermeld.

De blokken zullen een binnentuin en groene gevels krijgen, wat bijdraagt aan een goed leefklimaat voor alle bewoners.¹⁰⁶ De keuze voor maatregelen, zoals afstand tot koelte en parken en schaduw op looproutes, wordt gemaakt op basis van de mogelijkheden in het gebied.

7 Reflectie

Het project H-buurt Midden is nog in voorbereiding en veel zaken zijn nog in ontwikkeling, zoals de aanbestedingsstrategie, de bouwveloppen en het ontwerp openbare ruimte. De in te zetten maatregelen voor klimaatbestendig bouwen zijn daardoor nog niet definitief. De intentie is om het ambitieniveau te leggen op "gewoon goed", wat volgens het projectteam betekent dat er eenvoudige bouwveloppen worden gebruikt en dat alleen voldaan hoeft worden aan de huidige (minimale) eisen voor klimaatadaptatie, zonder dat er bovenwettelijke eisen worden gesteld. Desondanks is de intentie ook om na te gaan hoe partijen uitgedaagd kunnen worden om meer te doen.

Een integrale beoordeling van de klimaatthema's (hitte, droogte, wateroverlast en overstroming) is nog beperkt. Er ligt een sterke focus op wateroverlast en overstroming. Hitte en droogte hebben vooralsnog minder aandacht gekregen. Het toevoegen van groen wordt gezien als een meervoudige oplossing, waarbij groen ook wordt ingezet als maatregel om hittestress te verminderen. Bovendien wordt gesteld dat bij goed ontworpen gebouwen op basis van de wettelijke normen geen hittestress zou kunnen optreden.

Maatregelen vooral gericht op het tegengaan van wateroverlast

De maatregelen die de gemeente in het stedenbouwkundige plan voorstelt voor de openbare ruimte zijn vooral gericht op waterberging en de integratie van groene en blauwe infrastructuur, waarbij groen ook dient als maatregel om het risico van hittestress te beperken. In de huidige plannen worden (nog) geen specifieke maatregelen voor het risico van droogte genoemd.

We zien overwegend een logische en passende afweging bij de keuze voor in te zetten maatregelen voor de thema's wateroverlast en overstroming. Zo is er gezocht naar een alternatieve maatregel voor het ophogen van het terrein, omdat dit hoge kosten met zich mee zou brengen door het verleggen van kabels en leidingen en ook water naar lager gelegen gebieden zou kunnen laten stromen. Die is gevonden in het waterplein. Hierbij is rekening gehouden met de bestaande woningen in de omgeving en wordt alsnog voldaan aan de normen.

Het is momenteel onvoldoende mogelijk om de integratie tussen maatregelen in de openbare ruimte en gebouwen te beoordelen. De gemeente is verantwoordelijk voor het ontwerp van de openbare ruimte en de ontwikkelaar voor het kavel. De fasering van deze ontwerpen verloopt niet parallel. De gemeente is bezig met het ontwerp van de openbare ruimte, terwijl de aanbesteding van de kavels nog niet is gestart. Hoe de wisselwerking tussen de gemeente en ontwikkelaar gaat worden, moet nog blijken.

Het projectteam meldt dat het grootste knelpunt in het project het rond krijgen van de tender en de financiën is.¹⁰⁷ De garage Hakford die gesloopt moet worden, vormt een aanzienlijke kostenpost. En de oplopende projectkosten laten weinig ruimte voor extra's, zoals aanvullende klimaatadaptieve maatregelen. De locatie H-buurt Midden wordt gezien als complex met veel belanghebbenden en de noodzaak om op een beperkt stuk grond veel te realiseren.¹⁰⁸

Eindnoten

- ¹ Gemeente Amsterdam, *Woningbouwplan 2022-2028*, 21 december 2021, pp. 4, 6.
- ² Gemeente Amsterdam, *Stedenbouwkundig Plan Strandeiland*, 24 september 2019, p. 67.
- ³ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 49.
- ⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 7.
- ⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 31.
- ⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 9.
- ⁷ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 9.
- ⁸ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 9.
- ⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 12.
- ¹⁰ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 9.
- ¹¹ Interview, 11 juli 2024.
- ¹² Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 2.
- ¹³ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 35.
- ¹⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 49.
- ¹⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 49.
- ¹⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 10.
- ¹⁷ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁸ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ²⁰ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ²¹ Interview, 1 en 11 juli 2024.
- ²² Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ²³ Interview, 11 juli 2024.
- ²⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ²⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ²⁶ Interview 11 juli 2024.
- ²⁷ Interview, 11 juli 2024.
- ²⁸ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ²⁹ Interview, 1 juli 2024.
- ³⁰ E-mail ambtelijke organisatie dd. 11 september 2024.
- ³¹ Interview, 11 juli 2024.
- ³² Gemeente Amsterdam, *Quicksan water H-buurt Midden* (bijlage bestemmingsplan), 31 maart 2020, p. 4.
- ³³ Gemeente Amsterdam, *H-Midden: Rainproofanalyse en oplossingenkaart*, 17 december 2022, p. 3.
- ³⁴ Gemeente Amsterdam, *H-Midden: Rainproofanalyse en oplossingenkaart*, 17 december 2022, p. 6.
- ³⁵ [Hitte - Klimaatstress | EXB - Klimaatadaptatie Dashboard \(arcgis.com\)](#)
- ³⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ³⁷ [Droogte - Klimaatstress | EXB - Klimaatadaptatie Dashboard \(arcgis.com\)](#)
- ³⁸ [Wateroverlast - Klimaatstress | EXB - Klimaatadaptatie Dashboard \(arcgis.com\)](#)
- ³⁹ [Overstromingen - Klimaatstress | EXB - Klimaatadaptatie Dashboard \(arcgis.com\)](#)
- ⁴⁰ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁴¹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ⁴² Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.

- ⁴³ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ⁴⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, pp. 83-84.
- ⁴⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ⁴⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ⁴⁷ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ⁴⁸ Gemeente Amsterdam, *Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021*, 10 november 2015, p. 21.
- ⁴⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ⁵⁰ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 24.
- ⁵¹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 88.
- ⁵² Interview, 11 juli 2024.
- ⁵³ Gemeente Amsterdam, *Bestemmingsplan H-Buurt Midden*, 18 september 2024, p. 126.
- ⁵⁴ Gemeente Amsterdam, *Bestemmingsplan H-Buurt Midden*, 18 september 2024, p. 126.
- ⁵⁵ Itemlijst Casusonderzoek Klimaatadaptatie - H-buurt Midden, 4 april 2024
- ⁵⁶ Gemeente Amsterdam, *Bestemmingsplan H-Buurt Midden*, 18 september 2024, p. 127.
- ⁵⁷ Gemeente Amsterdam, *Bestemmingsplan H-Buurt Midden*, 18 september 2024, p. 127.
- ⁵⁸ Gemeente Amsterdam, *Bestemmingsplan H-Buurt Midden*, 18 september 2024, p. 127.
- ⁵⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 34.
- ⁶⁰ Interview, 11 juli 2024.
- ⁶¹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022p. 88.
- ⁶² Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 34.
- ⁶³ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 35.
- ⁶⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 35.
- ⁶⁵ Interview, 11 juli 2024.
- ⁶⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 88.
- ⁶⁷ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 88.
- ⁶⁸ Interview, 11 juli 2024.
- ⁶⁹ Interview, 11 juli 2024.
- ⁷⁰ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 42.
- ⁷¹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 43.
- ⁷² Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 43.
- ⁷³ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 35.
- ⁷⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ⁷⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ⁷⁶ Interview, 11 juli 2024.
- ⁷⁷ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁷⁸ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁷⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁸⁰ Interview, 11 juli 2024.
- ⁸¹ Gemeente Amsterdam, *Itemlijst Casusonderzoek Klimaatadaptatie - H-buurt Midden*, 4 april 2024
- ⁸² Interview, 11 juli 2024.
- ⁸³ Interview, 11 juli 2024.
- ⁸⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁸⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁸⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁸⁷ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁸⁸ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.

- ⁸⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 72.
- ⁹⁰ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ⁹¹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 83.
- ⁹² Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 53.
- ⁹³ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 75.
- ⁹⁴ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 53.
- ⁹⁵ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 75.
- ⁹⁶ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 76.
- ⁹⁷ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 76.
- ⁹⁸ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, pp. 83-84.
- ⁹⁹ Gemeente Amsterdam, *Investeringsnota H-Buurt Midden*, april 2022, p. 13.
- ¹⁰⁰ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰¹ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰² Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰³ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰⁴ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰⁵ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰⁶ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰⁷ Interview, 11 juli 2024.
- ¹⁰⁸ Interview, 11 juli 2024.