Gemeente Amsterdam



Herijking ten opzichte van de Ontwikkelstrategie (2017)

Werkplan Duurzaamheid Haven-Stad

2021-2023 (+doorkijk 2030)

Versie: September 2021

Contact
Gemeente Amsterdam, Ruimte en Duurzaamheid
Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
amsterdam.nl/havenstad
havenstad@amsterdam.nl

Informatie
Dit werkplan is opgesteld door de programmaorganisatie Haven-Stad. Het toont in hoeverre ambities en beschreven acties uit de Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017) zijn gerealiseerd en herijkt de ambities en acties naar de laatste inzichten. Deze acties zullen de komende jaren in samenwerking met partners worden opgepakt. Hiermee is het voor collega's in projecten én belanghebbenden in het gebied een handvat maar bovenal een uitnodiging om samen te werken op weg naar een duurzaam Haven-Stad.

Afbeelding voorblad: samengesteld beeld uit Impressie Appartementengebouw Vertical in Sloterdijk Centrum (door Heijmans) en de afvalstromen analyse uit de database van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (Beeld door het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions)

Inhoudsopgave

Achtergrond, scope en kern 5

Achtergrond en beleid 5
Monitoring 6
Belangrijkste activiteiten en maatregelen 2021-2023 6
Leeswijzer 7
Het is begonnen! 9

Klimaatadaptatie 11

Focus en ambities 11
Stand van zaken 2021 16
Aanvullende ambities 18
Werkplan 2021-2023 (en doorkijk 2030) 20
Natuur inclusieve stad 22

Materialen en grondstoffen 27

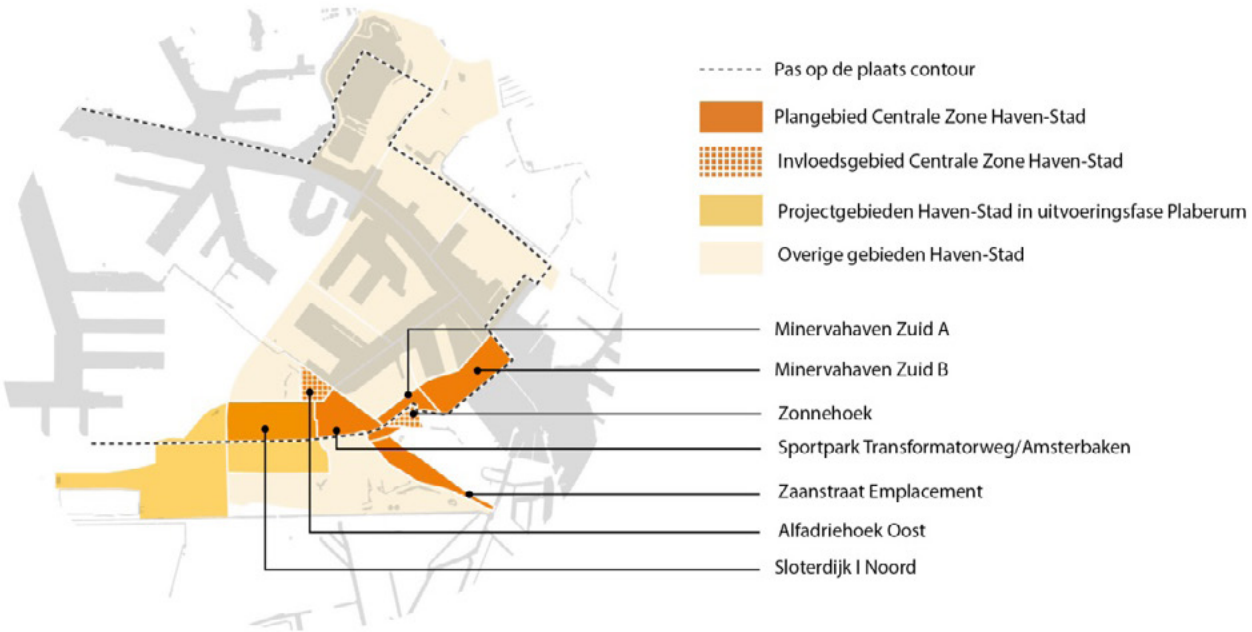
Focus en ambities 27
Stand van zaken 2021 28
Aanvullende ambities 33
Werkplan 2021-2023 (en doorkijk 2030) 36

Energie 39

Focus en ambities 39
Stand van zaken 2021 41
Aanvullende ambities 47
Werkplan 2021-2023 (en doorkijk 2030) 47

Financiën 50

Kaartbeeld Ontwikkelstrategie 2017 met daarop de gebiedsgrenzen en de ruimtelijke hoofdlijnen van het plan.



Gebiedsafbakening Haven-Stad met daarin de deelgebieden die deel uitmaken van de "Centrale Zone", gelegen langs de as transformatorweg tot aan de Haparandadam. In geel de lopende projectgebieden en in oranje de overige deelgebieden.

Achtergrond, scope en kern

Haven-Stad wordt een gebied met 40-70.000 woningen, voorzieningen en 45.000 tot 58.000 arbeidsplaatsen. Hier ontstaan in de komende 30 jaar buurt voor buurt nieuwe wijken rond het IJ, de groene westerscheg en het Noorder IJ park. De stad ontwikkelt zich binnen de ring in hoge dichtheden en met een openbare ruimte structuur die autoluw, groen en natuurinclusief is. De locatie an sich biedt grote meerwaarde als het gaat om duurzaamheid: Fiets- en OV-gebaseerd en diverse soorten werk en voorzieningen in de buurt. Haar ligging naast de haven biedt daarnaast ook veel kansen als het gaat om efficiënte kringlopen voor grondstoffen, materialen, water en energie. Stap voor stap bouwen we hier aan de stad voor de toekomst: met een minimale ecologische footprint, toekomstbestendig en aangenaam.

Achtergrond en beleid

In 2017 is de Ontwikkelstrategie Haven-Stad vastgesteld. Daarin zijn verschillende ambities opgenomen op het gebied van energie, schone mobiliteit, klimaatadaptatie, afval en grondstoffen. Ook bevatte de ontwikkelstrategie een uitvoeringsplan. Dit werkplan 2021-2023 geeft een update van de duurzaamheidsambities en het uitvoeringsplan uit de Ontwikkelstrategie en laat zien welke activiteiten nu en op termijn nodig zijn om Haven-Stad duurzaam te kunnen ontwikkelen. Het is een momentopname en agenda, die elke 2 à 3 jaar wordt aangevuld. In deze update zijn nieuw beleid zoals de Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal (2020), Actieplan Schone Lucht (2019), de strategie Amsterdam Circulair (2020) en het Uitvoeringsprogramma Afval en Grondstoffen 2020-2025 (2020) meegenomen. In 2019/2020 heeft het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (hierna afgekort AMS) kritisch naar de plannen voor Haven-Stad gekeken en gereflecteerd op de huidige ambities en maatregelen. Het onderzoek en de aanbevelingen van het AMS zijn beschikbaar als bijlagen, en waar mogelijk zijn aanbevelingen in dit werkplan verwerkt in de actietabellen per thema.

Scope

Voor de meeste ontwikkelingen in dit gebied ligt het initiatief voor herontwikkeling of nieuwbouw bij de eigenaar of erfpachter van de grond. Het transformeren van Haven-Stad en het realiseren van de duurzaamheidsdoelstellingen gebeurt daarom in samenwerking met marktpartijen. De gemeente stelt kaders, maakt ontwikkeling planologisch mogelijk, legt openbare ruimte en infrastructuur aan en stimuleert overige ontwikkeling waar dat kan. De programmaorganisatie Haven-Stad richt zich op het creëren van de juiste condities voor de duurzame stad van morgen. Het verduurzamen van de status quo – de huidige bedrijven - behoort daarmee niet standaard tot de scope van dit plan. Echter, omdat de tussentijd in dit gebied soms tientallen jaren kan duren en er ook in die tijd veel CO2 te besparen is, is dit wel degelijk een zeer relevante opgave. Waar de Ontwikkelstrategie een belemmering oplevert voor het verduurzamen van de tussentijdse situatie, werken we actief mee aan het oplossen van deze belemmeringen. Denk daarbij aan onduidelijkheid over de investeringshorizon voor PV-panelen op bestaande panden.

In de projectgebieden Sloterdijk I Zuid en Sloterdijk Centrum (projectgebieden die al een investeringsbesluit hebben) richten we ons op leren en innoveren door te doen en vindt de meeste samenwerking met ontwikkelaars plaats. Voor de volgende projectgebieden in de “centrale zone” richten we ons op het creëren van de juiste condities. Zoals het beschikbaar maken van een centraal, deelgebied overstijgend duurzaam warmte- en koudesysteem waardoor duurzame warmtebronnen beschikbaar komen voor dit gebied, en een goed oppervlaktewatersysteem dat ook de klimaatveranderingen in de verdere toekomst aankan. In de rest van Haven-Stad benutten we kansen die zich voor doen, zoals bij het nieuw te vestigen recyclepunt aan de Toetsenbordweg waar afval tot nieuwe producten en grondstoffen wordt en op een centrale plek in de wijk zichtbaar wordt hoe meer circulair materiaalgebruik onderdeel is van een duurzame stad. Aanvullende ambities ten opzichte van 2017 gelden als uitgangspunt voor de nieuwe projectgebieden ná Sloterdijk Centrum en Sloterdijk I Zuid.

Monitoring

Om te weten of de ambities gehaald worden en om effectief te kunnen bijsturen is meten en monitoren nodig. Dit jaar is een start gemaakt met een monitoringssysteem. Elke cyclus van 2 à3 jaar worden de verzamelde data en inzichten beter door betere meetmethodes, én door een grotere dataset als er meer en meer getransformeerd wordt. De verwachting is dat er op het gebied van monitoring op duurzaamheidsthema's over een jaar of zes kwantitatief en kwalitatief pas echt grote slagen kunnen worden gemaakt. De focus van het monitoren ligt in de eerste jaren op prognoses maken, deze koppelen aan maatregelen en een goed systeem voor het meten neerzetten. In de komende jaren kan dan de stap van een theoretische prognose naar meten van de stand van zaken en de daadwerkelijke impact van maatregelen gemaakt worden. De monitoringsgegevens zijn nu, tot de benodigde data beschikbaar is, vaak nog kwalitatief.

Belangrijkste activiteiten en maatregelen 2021-2023

In de samenvattende tabellen per hoofdstuk is aangegeven wat de lopende, aankomende en meer lange termijn acties zijn. De belangrijkste daaruit zijn:

- Afgelopen jaar is onderzocht wat het voorkeurs-energiesysteem zou moeten zijn voor Haven-Stad. Dit is een robuust centraal warmtesysteem dat lokale systemen per blok direct of ter regeneratie voedt en waarbij lokaal nog veel maatwerk mogelijk is. Dit systeem kan meerdere lage temperatuur bronnen beschikbaar maken voor Haven-Stad. Het ontstaat in de huidige werkwijze in de gebiedsontwikkeling echter niet vanzelf. In het komende periode wordt een ontwikkelstrategie en uitvoeringsplan opgesteld dat laat zien wanneer en hoe dit systeem ontwikkeld gaat worden zodat er uiterlijk in ~2023/24 (voorafgaand aan planvorming volgende deelgebieden) duidelijkheid is over het realiseren van dit bovenplanse systeem
- Het hoofdwatersysteem is essentieel om Haven-Stad klimaat robuust te maken, het ligt echter vaak buiten de deelgebiedsprojectgrenzen waardoor een logisch en doorgaand systeem soms tussen wal en schip dreigt te vallen. In 2020-2021 is het systeem verder uitgewerkt (profielen, locaties, technische ingrepen) en zijn de hoofdlijnen doorgerekend (financieel en qua capaciteit) en vastgelegd in het Integraal Raamwerk Openbare Ruimte. Daarnaast is gestart met het uitwerken van de meest cruciale profielen voor de eerste fases. Zodat de korte termijn ingrepen ook echt plaats gaan vinden. En zodat de watergangen ook in gebieden die pas verder in de toekomst transformeren, niet onmogelijk gemaakt worden door eerdere ruimtelijke projecten.
- De huidige strategie voor waterveiligheid voor Haven-Stad is gebaseerd op het verouderde IPCC-rapport en de daarop gebaseerde KNMI scenario's. Inmiddels wordt zowel landelijk als regionaal gewerkt aan aangepaste scenario's en impact studies. Voor Amsterdam als geheel en als pilot gebied voor Haven-Stad specifiek is in 2021 een waterveiligheidsanalyse gemaakt (Thematische Studie waterveiligheid), welke input was voor de Omgevingsvisie 2050. De doorwerking van deze analyse richting een nieuwe waterveiligheidsstrategie voor Haven-Stad moet komende periode plaatsvinden zodat de kaders voor volgende deelgebieden in ~2023 duidelijk zijn
- Er is nog relatief weinig bekend over de impact van hittestress op het leefklimaat in Haven-Stad. Daarnaast ontbreekt het aan 'harde' normen en regels op dit thema. Afgelopen periode is hier op verschillende schaalniveaus onderzoek naar gedaan en zijn er ontwerpprincipes gedefinieerd zodat bij de inrichting in projecten en in de hoofdstructuur groen en openbare ruimte beter kan worden geanticipeerd op een klimaat met meer extremen. Dit blijft bij alle volgende uitwerkingen van belang om te bewaken.
- Mobiliteitshubs van verschillende omvang spelen een belangrijke rol in het bereiken van een modal split met lage CO2 footprint, en kunnen ook een rol spelen in andere doelstellingen van een duurzame stad door een functie als batterij, deel- en buurtlogistiek platform. Binnen de lopende projecten en in samenwerking met betrokken stakeholders en specialisten moet de eerste invulling en groeistrategie voor duurzame mobiliteitshubs verder uitgewerkt worden.
- Haven-Stad wordt een woon-werk stad. Vanuit het perspectief van grondstoffen bekijken we hoe we zo circulair mogelijk kunnen bouwen, en of een breder palet aan bedrijven op een symbiotische manier onderdeel kan worden van het nieuwe Haven-Stad. In Sloterdijk I Zuid wordt samen met ontwerpers en ontwikkelaars gewerkt om de buitenruimte en de eerste gebouwen zo circulair mogelijk te ontwikkelen. Lessen uit dit gebied en gesprekken met bouw(logistieke) bedrijven

in Westpoort vormen de basis om de juiste aanpak daarna op te schalen naar heel Haven-Stad. Daarnaast verkennen we of bestaande en nieuwe bedrijven grondstoffen slimmer kunnen uitwisselen met omliggende gebieden of het woningbouw- en voorzieningenprogramma in Haven-Stad. Denk daarbij aan een recyclecenter voor grof afval en consumentenproducten. Of aan bedrijven die van organisch materiaal nieuwe ingrediënten voor maaltijden, stoffen voor mode, supplementen en cosmetica maken, volledig ter plaatse of in samenwerking met industrie in het nabij gelegen Westpoort.

- Type werkzaamheden. Tot nu toe heeft de programma-organisatie Haven-Stad zich vooral gericht op onderzoeken naar de juiste condities te creëren en het voorbereiden van langere termijn structuren die nodig zijn voor Haven-Stad, zoals onder 'scope' is toegelicht. Dat blijft belangrijk, maar we breiden de komende tijd de focus van onderzoeken en plannen maken naar uitwerken en doen. Dat betekent onder andere
  - Met een horizon van 0 tot 5 jaar: koesteren van duurzame initiatieven in het gebied; leren uit de eerste bouwprojecten en bouwplannen; proactief werken aan het organiseren van pilots en duurzame signature projects; en het stimuleren en helpen realiseren van extra ambitie op een bepaald thema daar waar projecten gerealiseerd worden. Dat doen we door locatie specifiek te kijken waar - bovenop een goed basisniveau – kansen liggen om te excelleren of te innoveren.
  - Met een horizon van 5-10 jaar: "alvast" meerwaarde creëren bij alle ontwikkelingen in het gebied als die later onderdeel kunnen worden van Haven-Stad. Denk aan alvast ontharden of beplanten bij aanpassingen in de openbare ruimte, alvast ruimte reserveren voor extra water of voor de energietransitie benodigde kabels en leidingen. Of met groepen bedrijven verkennen hoe hun toekomstplannen op een duurzame manier kunnen samen gaan met het toekomstbeeld Haven-Stad.
  - Voorzetten systeem voorbereidingen 5-20 jaar: o.a. energiesystemen, watersysteem, OV systeem.

Leeswijzer

Dit werkplan is opgesteld door de programmaorganisatie Haven-Stad. Het toont per thema in hoeverre ambities en acties uit de Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017) zijn gerealiseerd en hoe hierop gemonitord wordt. Daarna worden de ambities en acties herijkt naar de laatste inzichten uit wetenschap, beleid en praktijk. Elk hoofdstuk sluit af met een samenvattende tabel met acties voor de komende ca. 3 jaar en een doorkijk naar de komende 10 jaar.

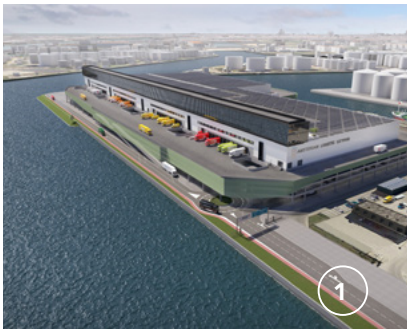
1. Amsterdome - Evenementenlocatie uit hergebruikte materialen op loopafstand van station Sloterdijk
2. Bouwhub Beelen NEXT - (Bouw)hub met als doel sneller, slimmer en schoner vervoer
3. Bouwhub Amsterdam - Bouwhub met als doel sneller, slimmer en schoner bouwen
4. Bret Bar&restaurant - Horeca met aandacht voor duurzaam voedsel en minimale afvalproductie
5. Mebin Beton - Een van de producten is Econcrete met 30,50 of 100% hergebruikt toeslagmateriaal
6. HEM 2 - Voormalig postkantoor, door Heren2 her ontwikkeld tot een maakplaats en een sociale brouwerij
7. Tuinen van Bret - Bedrijfsverzamelgebouw van volledig hergebruikte materialen
8. Broedplaats contact - Broedplaats en makerspace en kantoor RHDHV, circulair gerenoveerd door BAM Bouw en Techniek
9. RataPlan recycling store - Grootste kringloop winkel van Amsterdam. Helpt je om minder nieuwe goederen te gebruiken en voorkomt onnodig weggooien van spullen
10. Vertical - Heijmans bouwt hier appartementen met een lage energiebehoefte, geveltuinen en deelconcepten voor mobiliteit
11. Interieurbouwer Fiction Factory - maker van div. innovatieve duurzame interieurs, zonnedaken en duurzaam warmtesysteem
12. Recyclecenter Toetsenbordweg - In een aantal stappen realiseert de gemeente een afvalbrengstation waar afval weer grondstof wordt.
13. Oesterzwammenkwekerij GRO-Together aan de Nieuwe Hemweg met circulair proces van telen op ingezameld koffiedik.

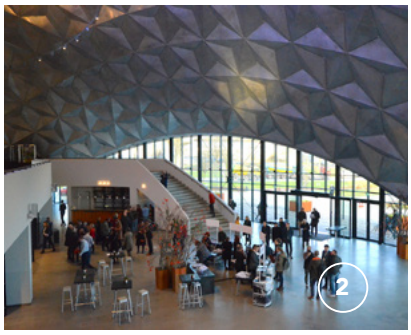
Overzicht van huidige duurzame initiatieven binnen en rondom Haven-Stad op de kaart.



Het is begonnen!

Haven-Stad is nog decennia in ontwikkeling, maar de eerste beloftevolle voorbeelden van de duurzame stad van de toekomst zijn al aanwezig of in ontwikkeling! Niet alleen binnen het plangebied maar ook in omliggende gebieden. Ben je ook onderdeel van Duurzaam Haven-Stad maar sta je nog niet op de kaart? Laat het ons weten!























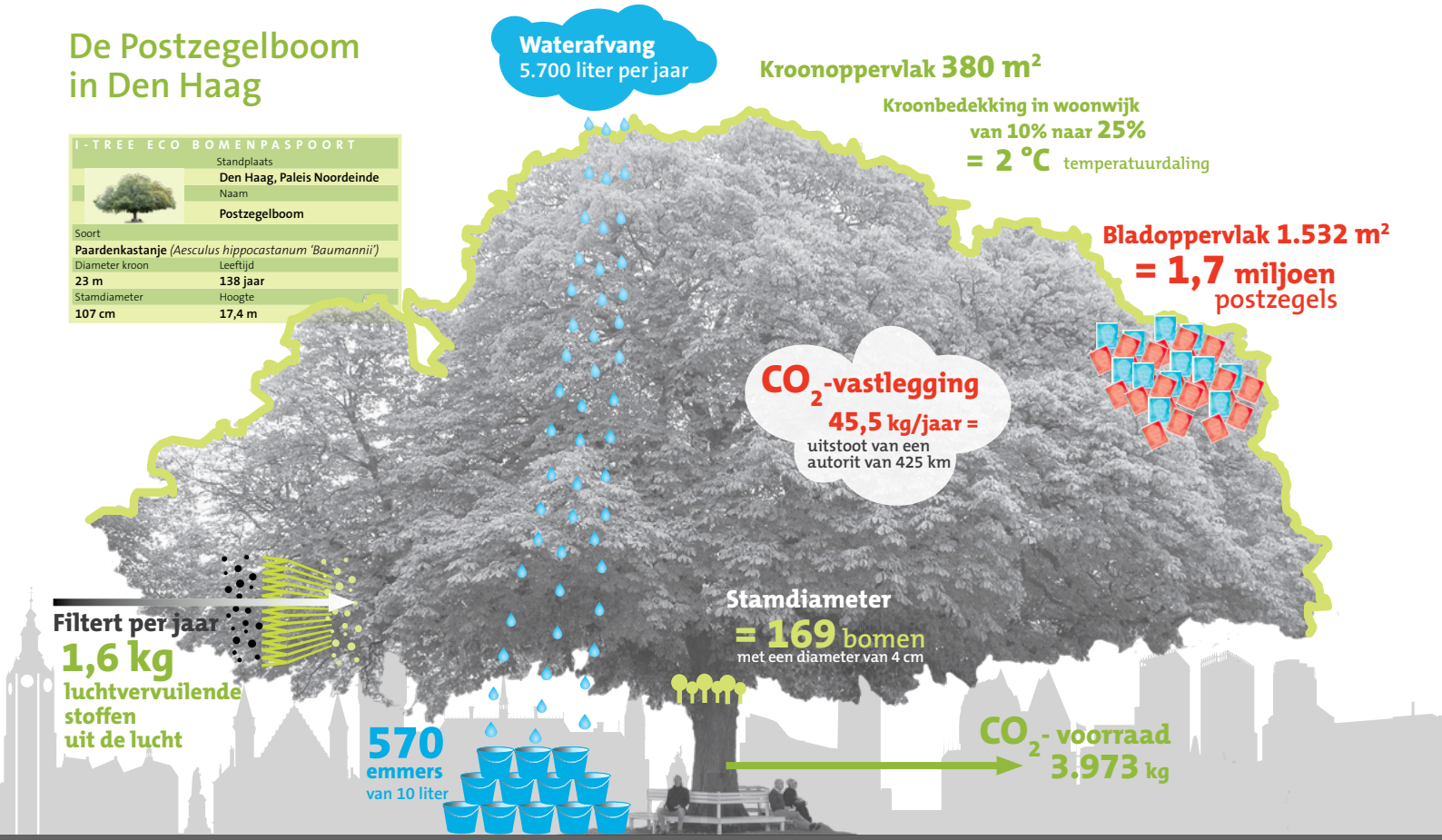




RECHTS
Klimaatbestendig inrichten: De wijk Grasbrook in Hamburg transformeerde van zeehaven naar een hoog-urbaan klimaat-bestendig woon- en werkgebied. Spelen in Grasbrook (c) Elbe & Flut,from: https://www.hafencity.com/de/am-sandtorpark-gras-brook.html retrieved 18-05-2020



ONDER
Er wordt in nederland en internationaal veel onderzoek gedaan naar de baten van bo-men. De baten van bomen zijn veel diverser dan alleen het creëren van een aangename en rustgevende leefomgeving. Ze helpen ons bij diverse klimaatadaptatie en mitigatie- opgaven. In dit voorbeeld door Eco-i-Tree (www.itreetools.org) weergegeven aan de hand van een oude reus in Den Haag. Door vroeg te beginnen met de aanplant of het verplanten van dit groene goud, benutten we deze baten optimaal.



De Postzegelboom staat in Den Haag, voor Paleis Noordeinde. Hij dankt zijn naam aan het feit dat er onder en om de boom jarenlang postzegels werden verkocht en geruild.

GROENE BATEN VAN DE POSTZEGELBOOM:

- waterafvang € 6,50 per jaar
- afvang luchtvervuiling € 111 euro per jaar
- CO_2-vastlegging € 16 per jaar
- CO_2-voorraad € 1.407

Klimaatadaptatie

Een robuuste stad is een stad die veranderingen in de tijd aan kan. We bouwen Haven-Stad voor een lange periode van vele decennia tot wel eeuwen. Een periode waarin het klimaat extremer wordt. Het wordt heter, natter én droger, in langere periodes achtereen en met hogere uitschieters. Daarom richten we Haven-Stad klimaatadaptief in. Gebouwen en openbare ruimte zijn zó ontworpen dat water langer vastgehouden wordt, minder opwarming plaatsvindt en we om kunnen gaan met extremen in droogte, hitte en wateroverlast. De basis ligt in een goed groenblauw raamwerk dat met de stad mee groeit tot in de haarvaten van de buurt, en slimme passieve maatregelen voor gebouwen. Dit gaat hand in hand met de natuur inclusieve stad. Technische oplossingen en innovaties kunnen daarop een goede aanvulling zijn.

Focus en ambities

2017-2020

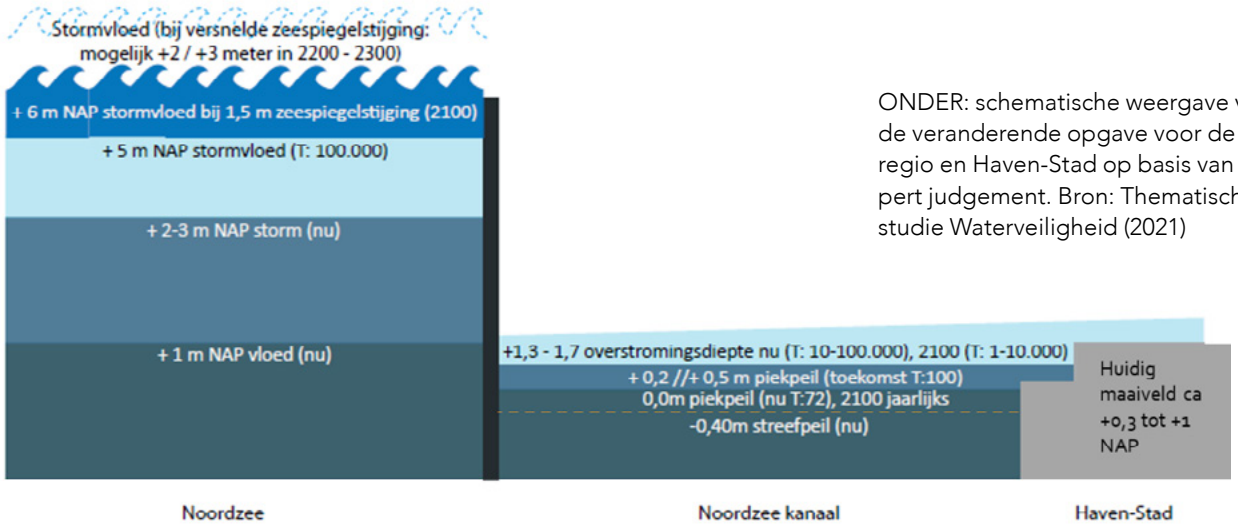
De inzet van Haven-Stad op klimaatadaptatie richtte zich op het ontwerpen en borgen van de hoofdstructuur groen en water en op no-regret ingrepen op gebouw, project- en gebiedsschaal.

2020-2023

Het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS) adviseerde in 2020 de ambities op klimaatadaptatie aan te scherpen, te diversifiëren naar locatie in Haven-Stad, en verder te kwantificeren. Daarnaast doet ze een aantal aanbevelingen voor het ontwerp van gebouwen en openbare ruimte, welke al direct zijn meegenomen in de lopende ontwerptrajecten van de openbare ruimte. Voor klimaatadaptatie opgaven en sommige maatregelen geldt dat klimaat op de schaal van de straat en het gebouw en op de schaal van het deelgebied en heel Haven-Stad met elkaar samenhangen en dat maatregelen en de hoogte van ambities per plek zouden moeten verschillen. Er is aanvullend onderzoek nodig om beter inzicht te krijgen in de ernst van de opgave per plek en de effectiviteit van mogelijke maatregelen. Dit inzicht kan worden verkregen door modellering en expertgesprekken en monitoring (onder andere door meetpunten in de fysieke ruimte). Voor hitte en waterveiligheid zijn deze processen reeds gestart. Op basis daarvan kunnen in het volgende raamwerk openbare ruimte en de volgende deelprojectplannen de maatregelen gekwantificeerd en beter gediversifieerd worden naar locaties. Tot die tijd zijn een aantal aanscherpingen verderop in dit hoofdstuk als ambitie opgenomen.

Waterveiligheid

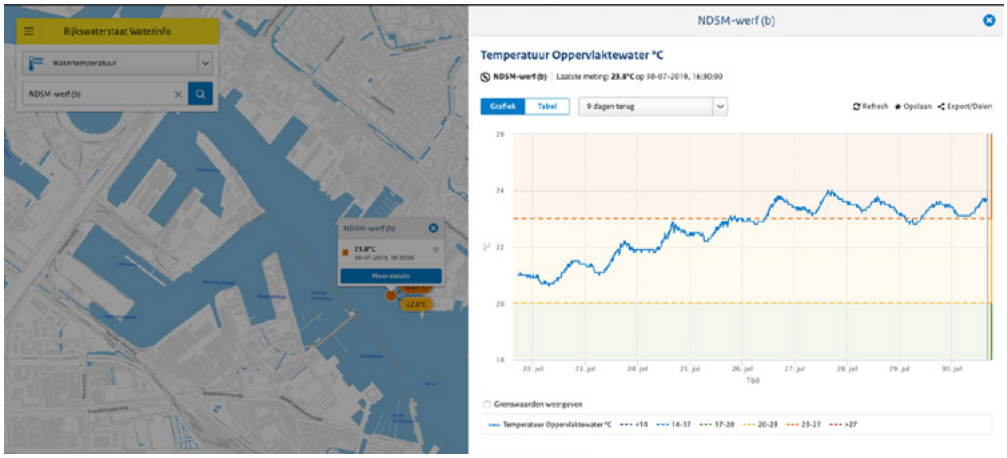
In 2021 is t.b.v. van de omgevingsvisie de thematische studie waterveiligheid afgerond. Hierin wordt voor de stad, en met als casus Haven-Stad, de analyse gepresenteerd van de waterveiligheidsopgave voor Amsterdam. Met niet alleen de situatie o.b.v. de verouderde KNMI modellen, maar ook een doorkijk naar de nieuwe modellen en recente of nog in ontwikkeling zijnde scenario's voor landelijke en regionale systemen. Op basis van deze analyse wordt in 2021/2022 ingezoomd op diverse deelgebieden van Haven-Stad, waarbij we middels risico dialogen en ontwerpend onderzoek de waterveiligheidsstrategie voor Haven-Stad herijken ten opzichte van de MER 2017. Daarin werken we onder andere samen met Waternet, RWS en IenW vanwege de relatie met de hogere schaalniveaus.



ONDER: schematische weergave van de veranderende opgave voor de regio en Haven-Stad op basis van expert judgement. Bron: Thematische studie Waterveiligheid (2021)



Hittekaart Amsterdam (agv.klimaatatlas.net, 2020) met daarin de verschillen in de verwachte gevoels-temperatuur op hete dagen in de huidige situatie (huidige bebouwing). Dat verschil kan oplopen tot 12 graden tussen diverse locaties binnen Haven-Stad.

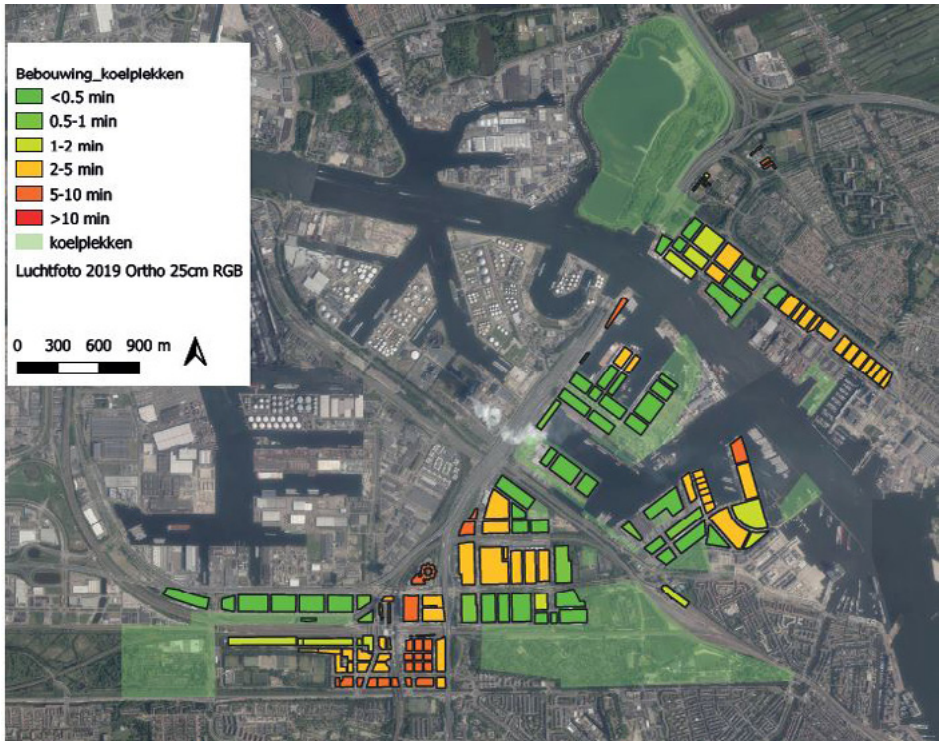


Koeling door het IJ. Grote watermassa's zorgen voor een dempend effect op tempera-tuur veranderingen doordat ze traag opwarmen en traag afkoelen. Bij hittegolven is de windrichting vaan vanuit Oost-Zuidoost, en daarmee gunstig voor de zuidkant van Haven-Stad rond het IJ. https://waterinfo.rws.nl (Via rapport AMS institute)

ONDER: Afstand tot koelte kaart op basis van het Integraal Raamwerk Haven-Stad (2021). In de oranje en rode gebieden is in de uitwerking extra aandacht nodig voor lokale koele plekken op loopafstand.

ONDER MIDDEN: 3D-model nieuwe situatie gebruikt voor de hittescan SDIZ

ONDER RECHTS: Gevoelstemperatuur voor de huidige en nieuwe situatie in één van de doorgerekende scenario's. Hoe roder hoe heter. Veel plekken verbeteren met de nieuwbouw, sommige verslechteren. Voor die plekken wordt in de uitwer-king gekeken naar verbetermogelijkheden.





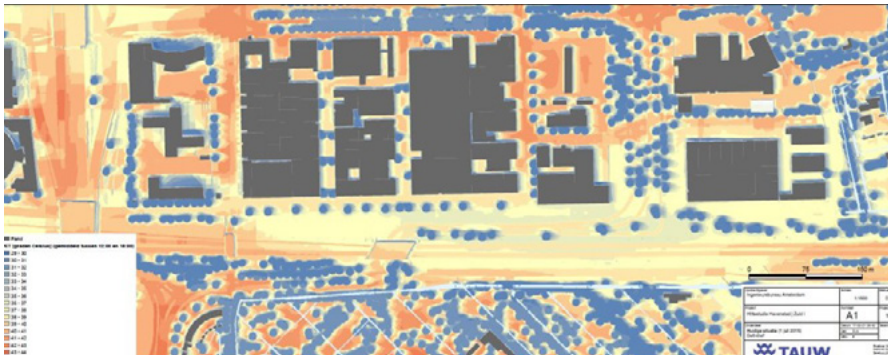
Hitte

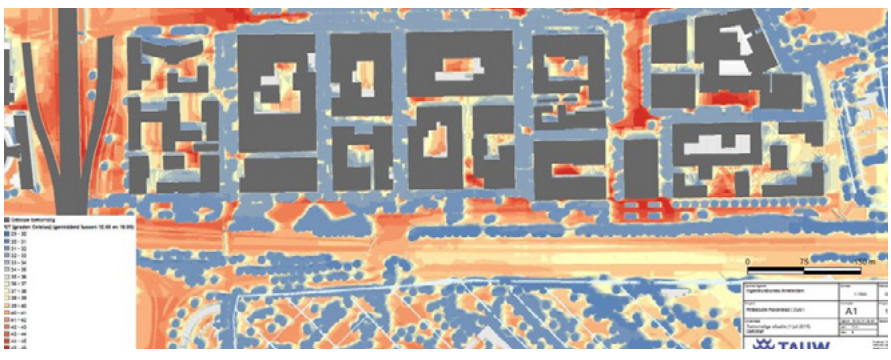
In 2020-2021 is in samenwerking met o.a. het Ingenieursbureau Amsterdam, Tauw en diverse experts gekeken naar het risico op hittestress in Haven-Stad. Daarbij is gekeken naar 3 schaalniveaus

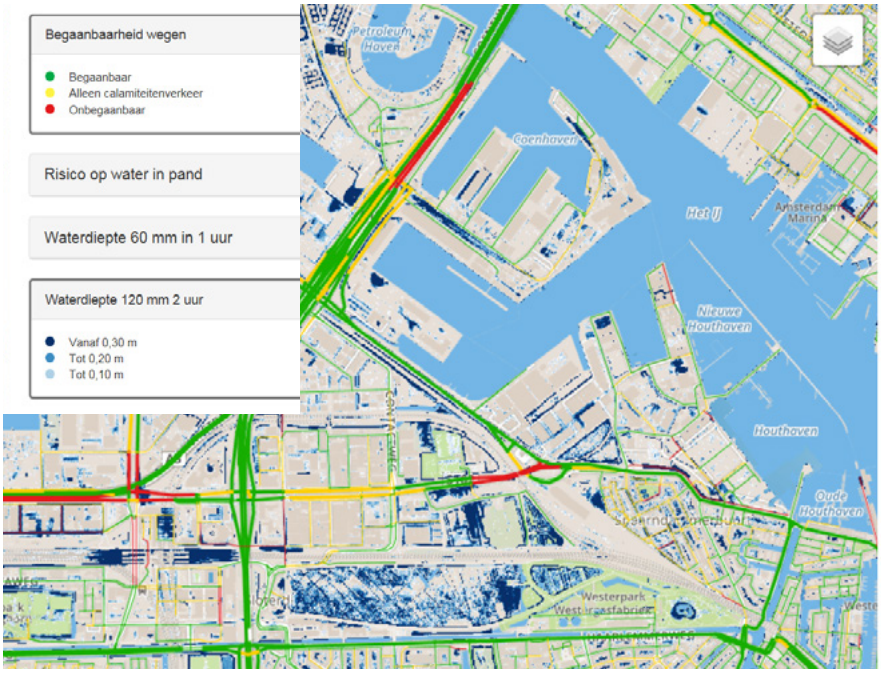
- Op de schaal van Haven-Stad is gekeken naar de morfologie van het gebied en de ingrepen die in de ontwikkelstrategie en het raamwerk openbare ruimte worden voorgesteld. Dit heeft ontwerpaanwijzingen voortgebracht zoals:
  - Gevelwanden en gebiedsranden op de oostenwind zodanig vormgeven dat verkoelende lucht het gebied in kan, en vanaf de west/zuidwest kant juist afremmen. Met name essentieel bij het doorontwerpen van de hemknoop en de noordelijke IJ oevers, waar de balans tussen hitte voorkomen in het ene seizoen en windhinder in het andere seizoen-belangrijk is. Aanpassen van kavelgrenzen en/of op hitte en wind vormgeven van bouwenveloppen lijkt nodig.
  - Zuidelijke IJ-oever ter hoogte van de Hemknoop heeft een enorm potentieel als prettige verblijfsplek in zowel winderige maanden als hete zomermaanden, mits met aandacht voor klimaat ontworpen.
  - Om iedere inwoner van Haven-Stad binnen 200 meter van de woning toegang te geven tot koele plekken vraagt in een aantal deelgebieden nog nadere uitwerking van kleine lokale openbare plekken.
- Hittescan Sloterdijk I Zuid: in samenwerking met Tauw is een analyse gedaan van de te verwachten hittestress met de nieuw te realiseren bouwblokken en openbare ruimte. De modelstudie toont dat het gebied in de nieuwe situatie minder hittegevoelig is dan in de huidige situatie door de toename van het bladerdek, vergroening en schaduwwerking van gebouwen. Het laat ook een aantal aandachtspunten zien zoals enkele pleinruimtes en oversteekplaatsen. In de verdere uitwerking richting DO openbare ruimte worden deze lessen meegenomen.
- Handout hitte op blokniveau. Bij gebrek aan vastgestelde 'harde' normen voor ontwikkelaars is op basis van recente onderzoeken een handout samengesteld die dient ter inspiratie om ontwerpen tegen hittestress vroegtijdig mee te nemen in het proces.

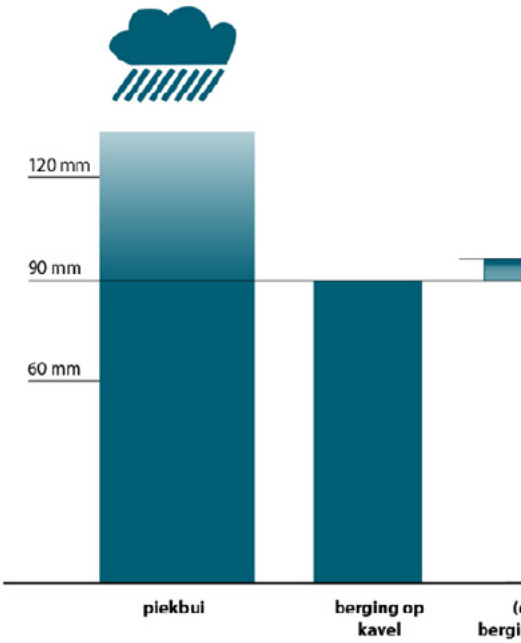
Een deel van de lessen uit bovenstaande trajecten zijn direct geïntegreerd in de diverse planproducten. Ook heeft de gemeente nu een eigen model om deelgebieden van Haven-Stad op een zelfde manier vroeg in het planproces te testen en zo nodig aan te passen. De komende jaren moeten uitwijzen of bovenstaande werkwijze voldoende is om hitte als thema te integreren in de ruimtelijke plannen.





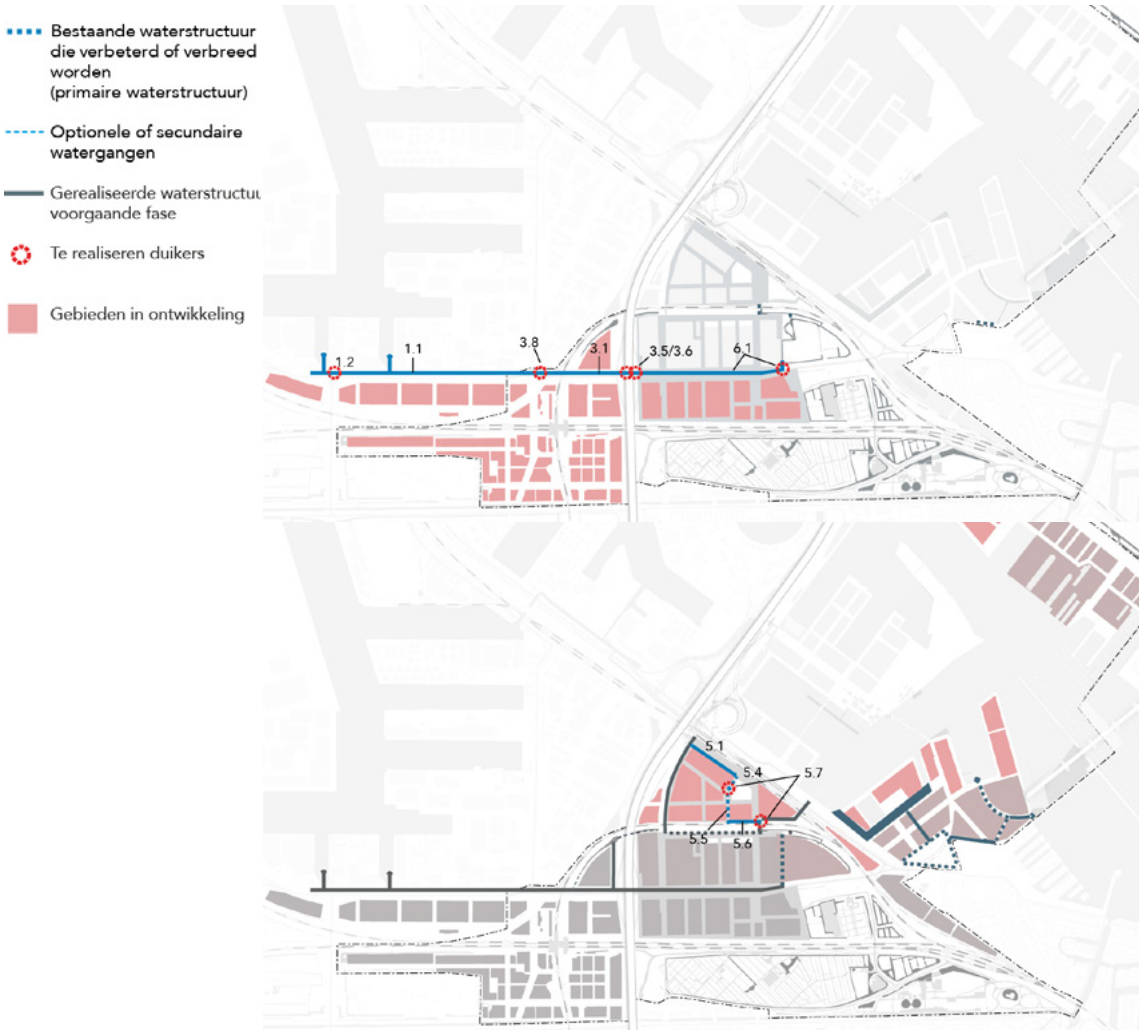


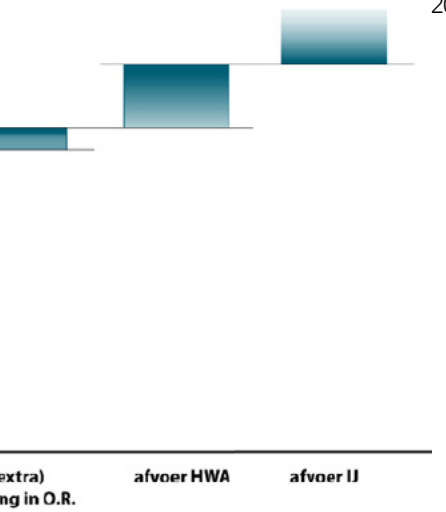




BOVEN: Waterdiepte bij 120 mm regen in 2 uur, en onbegaanbaarheid van wegen bij een bui van 100 millimeter per uur (agv.klimaat-atlas.net, 2020; modellering van verwachte situatie op basis van huidige bebouwing (screenshot).

ONDER: aanbevolen fasering aanleg oppervlaktewatersysteem in relatie met de gebiedsontwikkelingen.

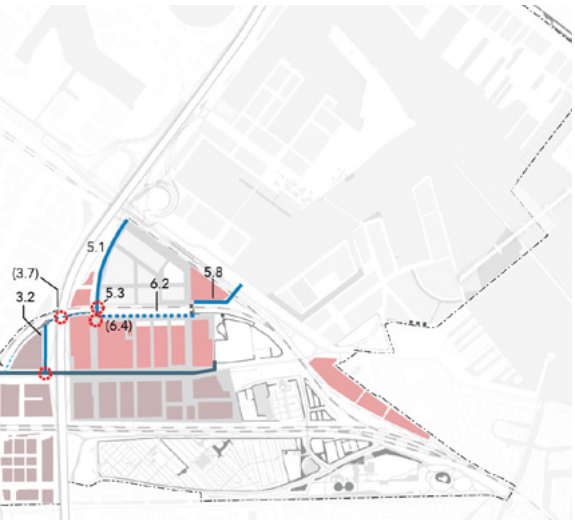


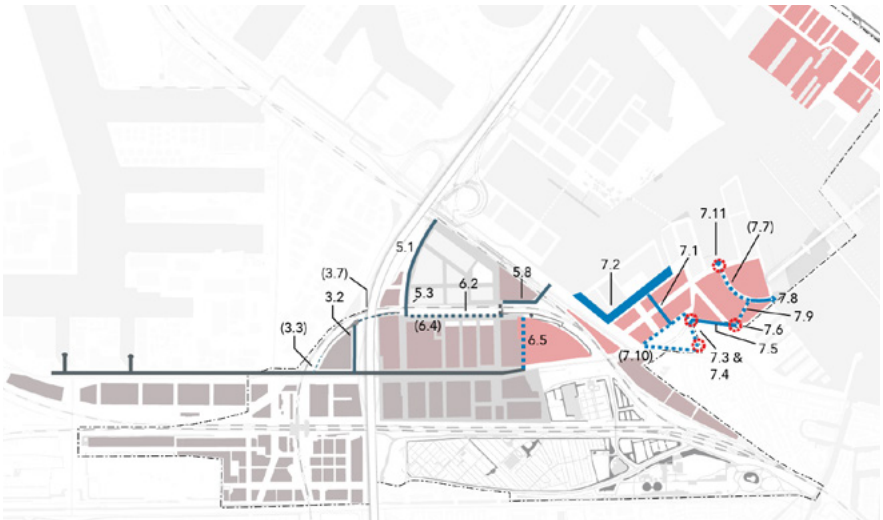


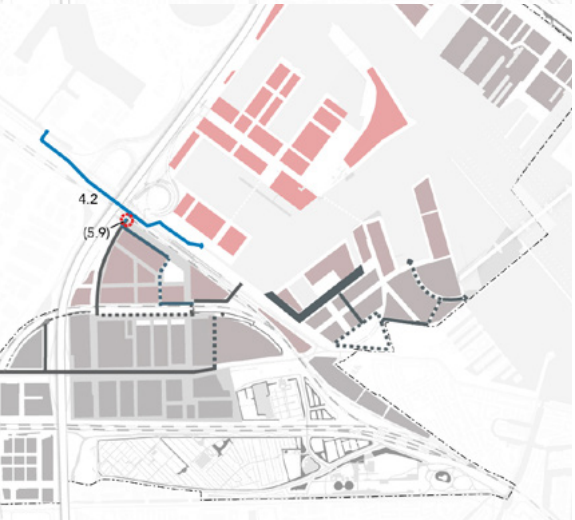
LINKS: Voorstel van het AMS voor het verwerken van een piekbui in Haven-Stad (AMS, 2020)

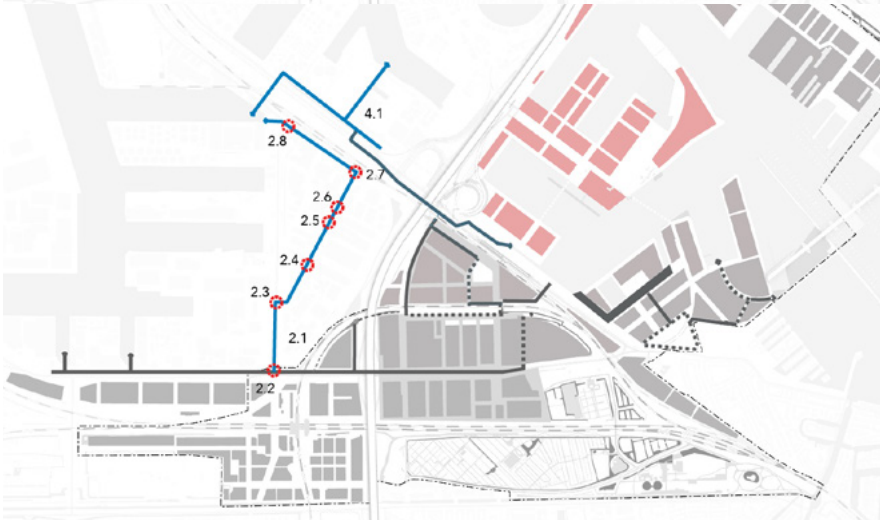
Rainproof

Enkele in tussentijd ontwikkelde plannen bemoeilijkten de beoogde hoofdwaterstructuur. Om de hoofdstructuur voor de toekomst veilig te stellen is deze in 2020 doorgerekend op zijn robuustheid t.a.v. extremere klimaatscenario's zodat de diepte en breedte en vorm in soms complexe profielen kan worden verzekerd. Uitgangspunt daarvoor zijn buien van 90mm/2h en voor de kavels de nu geldende hemelwaterverordening (bij wijze van worst-case situatie). Factoren die de ruimtelijke impact kunnen vergroten (hoger peil NZK, sterkere buien) worden kwalitatief beschouwd en in het komende jaren wordt bepaald hoe hier in de planvorming rekening mee te houden. In samenwerking met het team water van het Ingenieursbureau en Waternet wordt bewaakt dat alle projecten (ook projecten die niet in een gemeentelijk project vallen) conform deze water-structuur ontwikkelen. Mede naar aanleiding van de impassingsopgave voor de watergang is in 2021 ook het project 'Schetsontwerp Basisweg-Transformatorweg' gestart. Deze structuur is opgenomen in het openbare ruimte Raamwerk Haven-Stad (2021).









Stand van zaken 2021

Hieronder wordt een overzicht gegeven hoe het met de bestaande ambities staat, en in hoeverre de realisatie van doelstellingen al te monitoren zijn. Zie ook de monitoringsrapportage Haven-Stad.

Stand van zaken bestaande ambities

Ontwikkelstrategie (2017) en stand van zaken 2021

- Geen aanpassingen in waterkering tot in 2030 het regionaal systeem aangepast is

  >blijft gehandhaafd. Goed inzicht in de gevolgen van extreme gebeurtenissen in het hoofdwatersysteem (vanaf zee of vanuit het achterland via de grote rivieren) voor 2030 en na 2030 ontbreekt echter. Dit zal de komend jaar in samenwerking met de themastudie waterveiligheid (Amsterdam), het programma klimaatadaptatie (MRA) en Waternet (toekomstbestendig watersysteem) aangevuld worden. Daarmee kan het mogelijk het ontwerp van de parkzone langs/over de waterkering beïnvloeden.

- Gefaseerd ophogen, per gebied tot de juiste hoogte besluiten.

  > Gebeurt voor gebieden waar dat nog mogelijk is. NB in enkele gebieden zoals Minerva-Haven Noord (ca 0,7 NAP) is dit niet eenvoudig meer mogelijk doordat er in het verleden al ontwikkeld is op een ander peil. Gevolgenbeperking bij extreme gebeurtenissen en goede aansluiting met nieuwe bouwvelden en openbare ruimte die op een robuuster peil komen, is een aandachtspunt voor komende jaren. Een vernieuwde strategie wordt uitgewerkt (zie 'Waterveiligheid').

De ambities uit de ontwikkelstrategie zijn in de planvorming van Sloterdijk I Zuid (Investeringsnota najaar 2019 en lopende zaken) als volgt verwerkt:

- Maaiveld ophoging tot ca +1 NAP
- 60 mm/h vasthouden op de kavels en in de openbare ruimte 60 mm/h probleemloos verwerken.Noot: vanaf het ingaan van de nieuwe hemelwaterverordening (2021) geldt niet meer dat dit water in 24h moet worden afgevoerd, maar dat de berging na 60 uur weer leeg is.
- Kwetsbare functies op veilige hoogte
- Aanleg hoofdwatergang transformatorweg (buiten projectgrens) en waterbergend park zuidzijde.
- Vergroening openbare ruimte, onder andere van 300 bomen naar ~1000 bomen.

Monitor 2021 (0 meting) en prognose

Er is in het afgelopen jaar onderzocht of het realiseren van de gestelde ambities in kwantitatieve zin haalbaar is, waar we nu staan en wat met de huidige werkwijze de prognose zou zijn. Zie ook de Monitor Haven-Stad, hoofdstuk 'Duurzaamheid'. Bestaande modellen en online kaartensets die kwantitatief en kwalitatief inzicht moeten geven zijn echter gebaseerd op de huidige of al verouderde situatie en bieden daarmee beperkt inzicht voor de nieuwe situatie die je nodig hebt voor een goede prognose. Daarbij ontbreekt op veel onderdelen nog voldoende inzicht in het effect van mogelijke maatregelen. Daarom is er voor gekozen om – totdat deze inzichten wel beschikbaar zijn - de risico's in de 'huidige situatie' en de ontwikkeling van de meest bekende maatregelen bij te houden, zodat deze na een aantal jaren kunnen worden vergeleken en gecombineerd met de verder door te ontwikkelen prognoses.

Beproefde maatregelen

- Aantal bomen en bladerdak. Ca 8.060 bomen in de huidige situatie (dataset 'Bomen in beheer van de Gemeente Amsterdam'). In de planvorming voor Sloterdijk I Zuid wordt het aantal bomen vergroot van ~300 naar ~1000.
- Verhouding water-groen-verharding voor heel Haven-Stad: ~39,5-31,5-29% incl. het IJ en Noorder IJ plas (BGT, Basisregistratie Grootschalige Topografie). In de planvorming voor Sloterdijk I Zuid wordt verdere ontharding meegenomen in het ontwerp voor de openbare ruimte en wordt geborgd dat het inrichten van dit gebied geen negatieve gevolgen heeft voor de omliggende gebieden.
- Koele plekken op maximaal 200 meter afstand zijn voor alle soorten gebruikers van het gebied van belang om verkoeling te zoeken op hete dagen. Uit de quickscan van het raamwerk Openbare Ruimte zijn een aantal gebieden voortgekomen waar in de verdere uitwerking extra aandacht moet zijn voor lokale buurtparken en 'gebouwde-koele plekken.

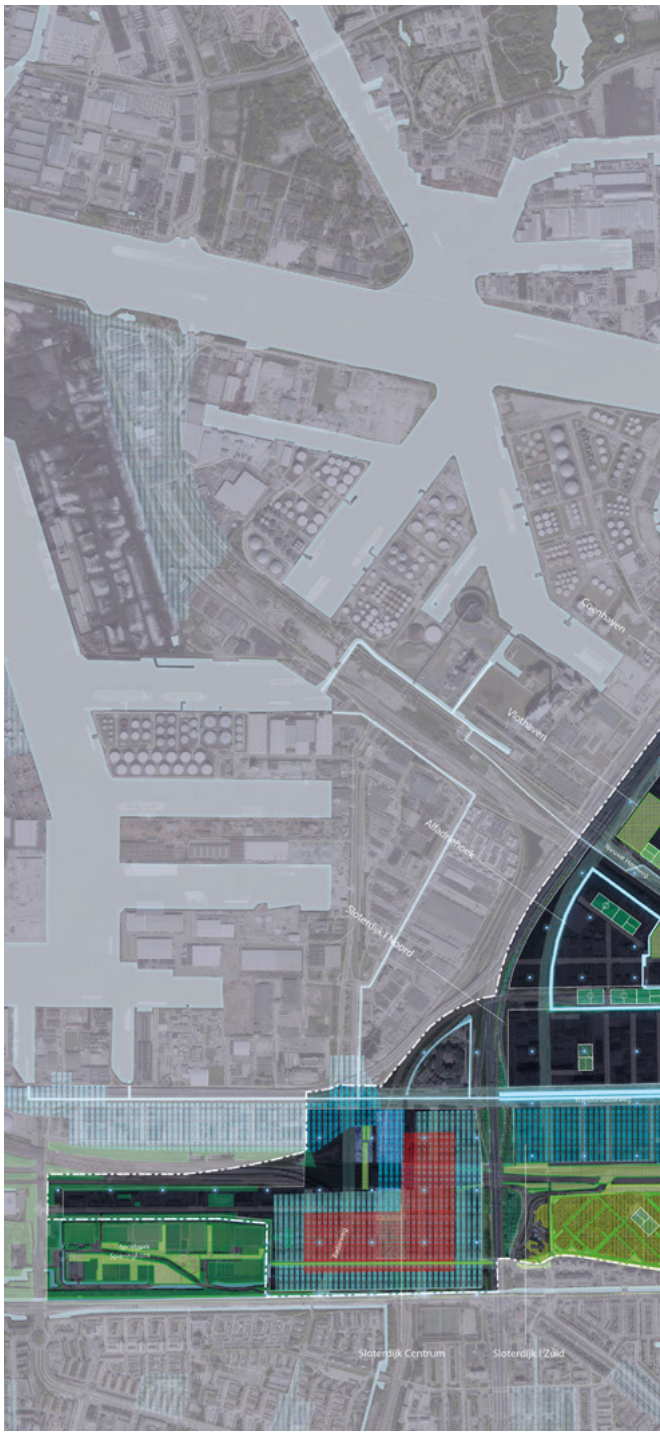
Risico's in de huidige situatie

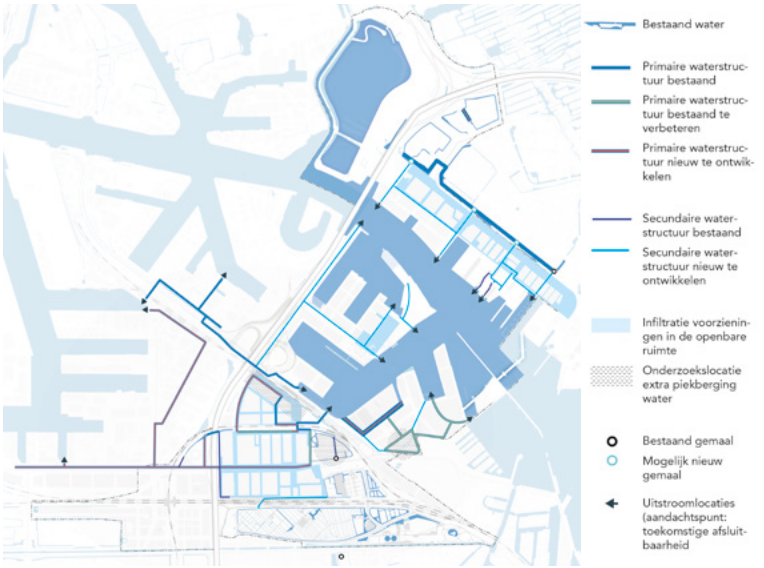
- Risico op hittestress: De klimaatatlas geeft voor de huidige situatie een berekende (NB dus niet werkelijk gemeten!) indicatie van de gevoels-temperatuur overdag op hete dagen. Sloterdijk-Centrum en -Zuid kennen nu al diverse plekken waar die temperatuur 12 graden hoger kan liggen dan in het Sportpark en het Westerpark (klimaatatlas AGV) en mogelijk boven de 46 graden (gevoelswaarde) uitkomt tijdens hete dagen. Dat geldt niet alleen voor versteende gebieden rond Sloterdijk Centrum maar ook voor een heel aantal kades. Hoewel een dergelijke extremiteit nu slechts eens per ca 5 jaar voorkomt, gaat dat richting 2050 toenemen. Bovendien treed vanaf een lagere temperatuur (ca. 29 graden gevoelstemperatuur) ook al warmtestress op en is de verwachting dat dagen waarbij het meer dan 30 graden wordt van minder dan3 keer per jaar zullen toenemen naar meer dan 6 dagen per jaar en in langere periodes achtereen (klimaateffect-atlas.nl). Belangrijker voor de leefbaarheid is eigenlijk het aantal tropische nachten omdat de stad en haar inwoners dan 's nachts niet meer in staat zijn om voldoende af te koelen en tot rust te komen. In Haven-Stad zal de nachttemperatuur in 2050 naar verwachting in meer dan 21 nachten (3 weken) boven de 20 graden uitkomen ('tropische nacht') (AMS, uit CAS KEA-Hitte) ten opzichte van minder dan 1 tot 2 weken nu (afhankelijk van locatie, bron: klimaateffectatlas.net). Lange periodes van hitte leveren daarnaast risico's op voor het drinkwater.
- Bij 60 millimeter regen per uur: 30 centimeter of meer wateroverlast op maaiveld op diverse plaatsen in Sloterdijk Centrum, Parkzone Sloterdijk I Zuid, rond het Mediacollege, Archangelweg, Alfadriehoek en laaggelegen parken (Zonnehoek, Groot westerpark). Mogelijk onbegaanbaar voor hulpdiensten: delen Basisweg, Hatostraat, div delen Kabelweg, verlaagde deel Transformatorweg. (klimaatatlas AGV). Bij 100 millimeter per uur: grote delen van SDI Z en SD1N 30 cm water of meer op maaiveld (MER, 2017)
- De gegevens over het risico op droogte in dit gebied zijn te grofmazig om specifieke uitspraken te doen voor delen van Haven-Stad. De droogte opgave wordt per deelgebied meer in detail bekeken. Direct langs het IJ is het risico op droogte klein. Effecten van langere periodes van droogte zijn het verzilten van het IJ, het afsterven van beplanting (mn jonge beplanting) en meer stof en pollen in de lucht.

De 0-meting van de monitor Duurzaamheid Haven-Stad laat zien dat de meeste inzichten t.b.v. de klimaatadaptatie opgave gebaseerd zijn op modellen van de huidige situatie. Deze geven een indicatie van de verwachtte klimaatstress, maar geven niet de werkelijk gemeten of ervaren overlast weer. Daarnaast gaan ze uit van een totaal andere morfologie en inrichting van de openbare ruimte dan het toekomstige Haven-Stad. Ze kunnen daarmee beschouwd worden als 0-meting. En daarna in de loop van de jaren als modelmatige stresstest van de op dat moment weer huidige situatie waaruit we kunnen leren. Ze zijn bekend bij de gebiedsontwikkelingsprojecten en er wordt voor het beperken van regenwateroverlast al rekening mee gehouden in de planontwikkeling. Ze geven echter nog geen houvast voor een goede lange termijn prognose o.b.v. het nieuwe Haven-Stad en mogelijk extremere klimaateffecten, of welk maatregelen pakket daarvoor het meest effectief is. Het effect van klimaatverandering op Haven-Stad kan pas worden geduid als er een stresstest op het model van (delen van) het nieuwe Haven-Stad wordt uitgevoerd. Daarmee kan een prognose worden gemaakt: wat als we niks doen, en wat als we bepaalde maatregelen nemen. Dit is de focus van de komende jaren.

Aanvullende ambities

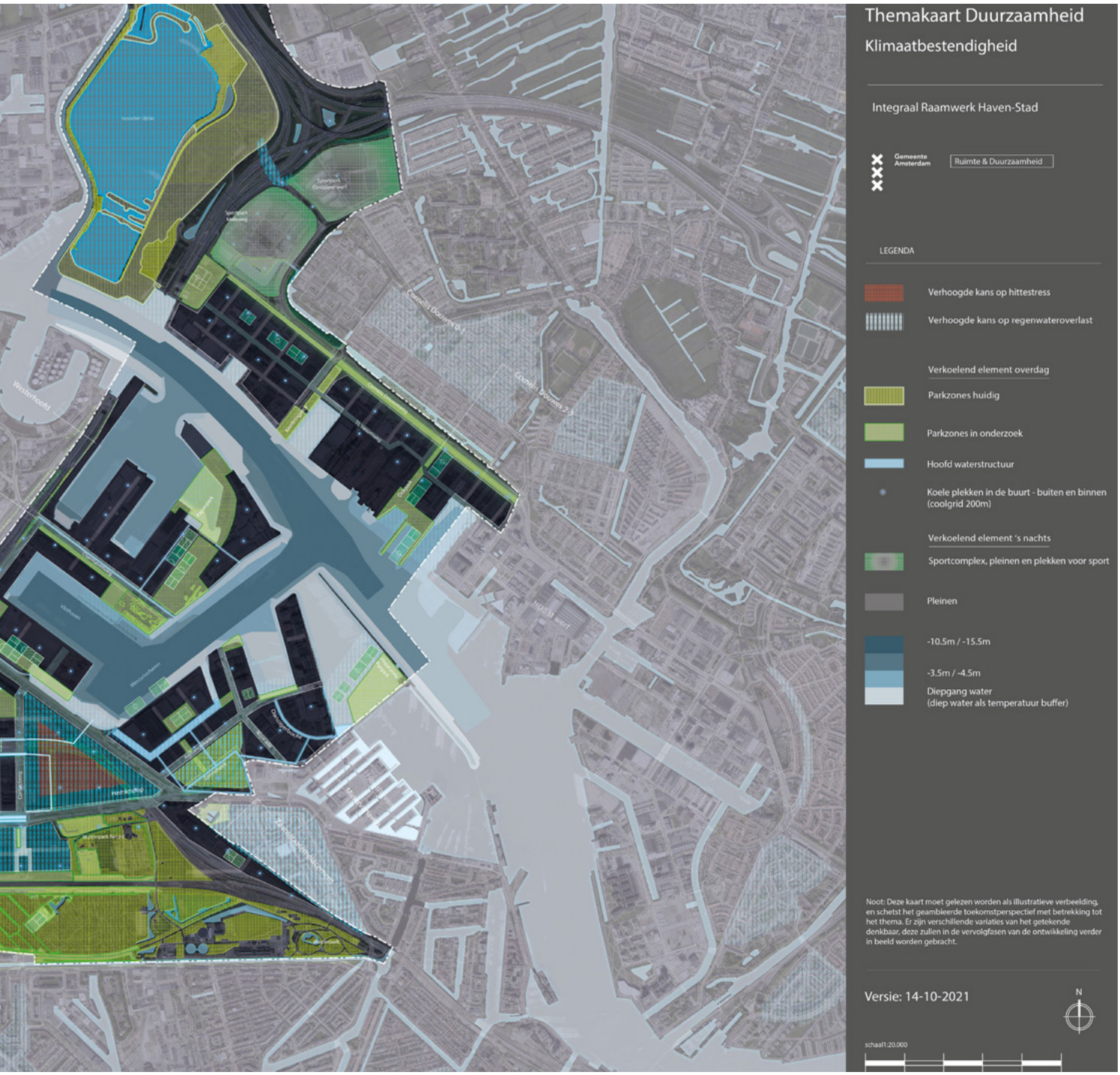
- Alle plannen toetsen aan het beoogde oppervlaktewatersysteem, ook ten westen van A10 zoals basisweg en delen die niet in de gemeentelijke gebiedsontwikkelingsprojecten vallen.
- (Voorlopig, tot aan nieuwe waterveiligheidsstrategie)
  - Vitale functies op en essentiële ontsluitingswegen op +1.1m NAP situeren (overstromingsdiepte bij falen regionaal systeem tot aanpassingen in 2029 gereed zijn, met overschrijdingskans 1/1250 jaar) of hoger (begane grond+1 laag). Daarnaast zorgen dat de waterhoogte (tot ca +1.3m NAP) op deze wegen niet belemmerend werkt voor nood- en hulp diensten. De regionale kering zou in theorie na 2029 kunnen worden afgewaardeerd als de rest van het regionale systeem op orde is. Echter, bij een sterker veranderend klimaat kan het op termijn nodig zijn hetzelfde veiligheidsniveau te handhaven. Bij het verder uitwerken van het openbare ruimte ontwerp op en rond de waterkering moet worden bekeken of de waterkering voldoende adaptief blijft. Enkele jaren voorafgaand aan 2029 zal moeten worden geëvalueerd of het handhaven van deze veiligheidsnorm of zelfs het verhogen ervan nodig is.
  - Op plekken met een hoog risico op wateroverlast en locaties met vitale functies die door regenwateroverlast belemmerd worden, streven we naar 90mm-120mm/2h bufferen op de kavel, vertraagd afvoeren en lokaal hergebruiken. Dit is hoger dan de minimale norm en daarom een streefwaarde, maar sluit beter aan bij de Rioned classificaties van klimaatbestendigheid. In de openbare ruimte streven we naar het probleemloos verwerken van 70-90mm/2h (aansluitend bij de concept MRA basisveiligheidsniveaus voor klimaatbestendige nieuwbouw (2021)). Daarnaast voorkomen we onnodig direct lozen op regionaal watersysteem (IJ). Deze relatie met de openbare ruimte wordt vastgelegd in kavel- of blokpaspoorten .
- Ontwerp zodanig dat hittestress overdag voorkomen wordt en ten bate van afkoeling 's nachts. Zie ook achtergronddocument van het AMS Institute in de bijlage.
- Als streefwaarde voor de maximale gevoelstemperatuur (PET) 36 °C aanhouden en maximaal 14 nachten per jaar als streefwaarde voor het aantal tropische nachten (>20°C).
- Voorzie in koele plekken van minimaal 200m2 op maximaal 300m afstand - maar liefst binnen 200m afstand - van elke woning.
- Zet maximaal in op aanplanten van bomen, verdere vergroening en infiltratiegraad van de openbare ruimte (dit is inmiddels een principe in deelgebieden, o.a. Sloterdijk I Zuid)
- Voorkom schade aan - en slechte bereikbaarheid van - vitale stedelijke functies (zowel infrastructuur en energiehuishouding, als sociaal-maatschappelijke functies) bij extreme regenval of hitte.
- Slaapvertrekken worden tijdens hitte niet te warm en eventueel mechanische koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimtes in de directe omgeving door bijv. plaatsing op hooggelegen daken.





BOVEN: concepttekening toekomstbestendige waterstructuur

ONDER: Klimaatbestendig Raamwerk haven-Stad



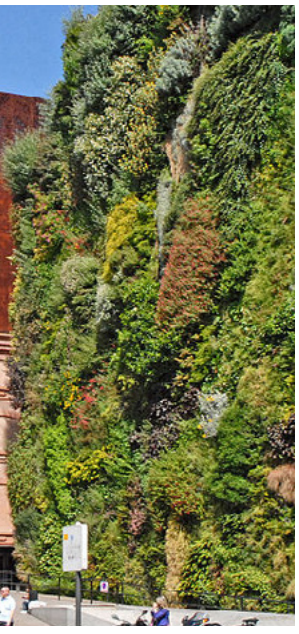
Werkplan 2021-2023 (en doorkijk 2030)

	WAT	DOEL	GEBIED	WIE
klimaatrobuuste basis	Uitwerken ruimtelijke inpassing watersysteem in meest complexe profielen. Toewerkend naar schematische ordeningsprofielen en fasering. Beginnend met basisweg-transformatorweg	Klimaatrobuust gebied	SLD I Noord en Zuid, Hemknoop, SLD Centrum, SLD 2, Havengebied	IB, VenOR, RenD, PoA, RWS, K&L partijen
	Eerste fasen hoofdwatersysteem realiseren	Klimaatrobuuste dimensio-nering hoofdwatersysteem	Klimaatrobuuste dimensionering hoofdwatersys-teem.	IB, VenOR
	Ophogen maaiveld tot klimaatrobuust peil, secundair water-systeem aanleggen	Klimaatrobuust gebied	Heel Haven-Stad	IB, VenOR, RenD
	Groenstructuur en bomen als groen kapitaal realiseren	Klimaatrobuuste openbare ruimte	Heel Haven-Stad	IB, VenOR, RenD
meten, standaarden en lokaal maatwerk	Opnemen aangescherpte kwalitatieve en kwantitatieve ambities in plaberum plandocumenten, standaarden. En obv lokaal maatwerk (zoals koele plekken elke 200m).	Toekomstbestendig ontwerp vooruitlopend op wet- en regelgeving	Heel Haven-Stad	Gemeente (RenD, GenO en IB-water) en ontwikkelaars
	Meetnet klimaatsensoren opzetten om werkelijke neerslag, hitte, droogte en wind te meten (meekoppelkans uitstoot metingen!) op verschillende plekken.	Gegevens over uitgangssitu-atie en inzicht werkelijke leef-klimaat verzamelen, innovatie in klimaatrobuust ontwerpen aan de stad.	SDIZ/SDC (Sloterdijken/ taluds typologie) & Minervahaven (waterbekkens typologie)	Gemeente (RenD, IB, VenOR), kennispartijen (bijv. TUDelft) + EU?
naar een adaptatie strategie	Bewaken implementatie aanbevelingen hittescans (schaal Haven-Stad en deelgebied SDIZ) en handout (schaal van het blok) en monitoren effect.	Hittebestendige stadsontwik-keling en inzicht opgave en effect maatregelen. Welke hittestressreductie is haal-baar en betaalbaar?	Haven-Stad, Slo-terdijk I Zuid	Gemeente (RenD, IB en GenO), kennispartijen (bijv. AMS, TUDelft)
	Waterveiligheidsstrategie opstellen. Ontwerp- en risicodia-logen op basis van ontwerpend onderzoek + kosten-baten inschatting gewenste maatregen.	Bepalen hoe hoog we willen inzetten qua normeren en ontwerpmaatregelen i.r.t. kans van optreden extreme gebeurtenissen en hoogte van investeringen.	Sloterdijk I Zuid en Haven-Stad	Gemeente (RenD, IB, VenOR en GenO), kennispartijen





WANNEER	DEKKING	INVESTERINGEN	OPBRENGSTEN
2021-2022	Haven-Stad en deelprojecten	Onderdeel van het project is het verfijnen van de eerste grove ramingen voor de BPI's, en het in dtijd zetten daarvan. Eerste inschatting: zie financieel kader, eerste fase.	Voorkomen suboptimale waterstructuur en desinvesteringen. Maximaliseren ruimtelijke kwaliteit.
paralel aan de gebiedsontwikkeling, va Transformatorweg (2023)	n.t.b. Reguliere budgetten	Investeringen worden standaard (incl klimaatadaptatiemaatregelen) opgenomen in BPI-OG9. Mogelijk vraagt de wens om extra robuustheid in te bouwen bovenop de standaard afmetingen een extra investering.	Klimaatrobuuste hoofdwaterstructuur. Bij rubuust dimensioneren: herinvestering en overlast op andere plekken voorkomen
paralel aan gebieds- ontwikkeling	Reguliere budgetten	Eventuele extra kosten door voortschrijdend inzicht wordt verwerkt in grex.	Minder schade bij een overstroming. Draagt ook bij aan verminderen regenwateroverlast.
paralel aan of vooruitlopend op gebiedsontwikkeling.	Reguliere budgetten, eventuele aanvulling ntb	Standaard normen zijn al opgenomen in grex. Uitzonderingen zoals grote parken zitten al in de BPI's.	Klimaatrobuuste openbare ruimte
Doorlopend va 2022	N.v.t. Integreren in regulier werk	Regulier werk	Versnellen klimaatrobuust bouwen
2022-2025	Dekking: ntb, in overleg met Amsterdam Klimaatneutraal, Waternet, regio, + eventueel EU-funding	Proces: uitwerken plan en samenwerking, binnen regulier werk. Investeringen: instrumenten kopen en aansluiten. Proceskosten daarna elk jaar voor uitlezen en analyseren. Eerste jaar iets meer.	Lessen voor (kosten)effectiever klimaatrobuust maken voor de rest van Haven-Stad en Amsterdam. Innovatie.
Doorlopend, opnemen inzichten in volgende plabe-rum producten	Haven-Stad, SDIZ.	nu: regulier werk. Later: mogelijk aanpassen OR plan of blokpaspoorten maar binnen regulier proces. N.t.b. of dat meer- of minder kosten met zich mee brengt.	Inzicht, op termijn minder overlast, minder verloren investeringen in groen, minder verlies van ecologie, productiviteit en levensjaren
2022	Haven-Stad en Programma Duurzame Gebiedsontwikkeling	nu: onderzoek. Later: mogelijk aanpassen BPI's en aannames in de grex voor maaiveldhoogte	





Uit onderzoek in het REALCOOL project in Amsterdam Noord (via AMS institute) blijkt dat schaduw, ongehinderde luchtromen, fonteinen en water verstuiving en directe toegang tot groter water een grote bijdrage leveren aan het verlagen van de gevoelstemperatuur. Parken en pleinen met schaduw afgewisseld met open plekken (zodat warmte weer uit kan stralen 's nachts) hebben veel effect. Daarnaast kunnen passieve gebouwmaatregelen die ook een bijdrage leveren aan een aangename openbare ruimte zoals overstekken, groene gevels en daken, ervoor zorgen dat de binnentemperatuur minder oploopt. Voorbeelden:

- Groene gevel van het Caixa Forum in Madrid (wikimedia.com)
- Fontijnen in Hannover (opMAAT via urbangreenbluegrids.com)
- Zwemmen bij het Amsterdamse Marineterrein (via boom-landscape.nl)

Natuur inclusieve stad

Groen en watergebonden

Haven-Stad heeft een gunstige ligging in relatie tot de landschappelijke zones ten westen (de Brettenzone) en ten noordwesten (Waterland-West). Hierdoor kan een samenhangend ecologische netwerk worden gerealiseerd dat zich niet alleen beperkt tot Haven-Stad, maar gekoppeld wordt aan de omgeving.

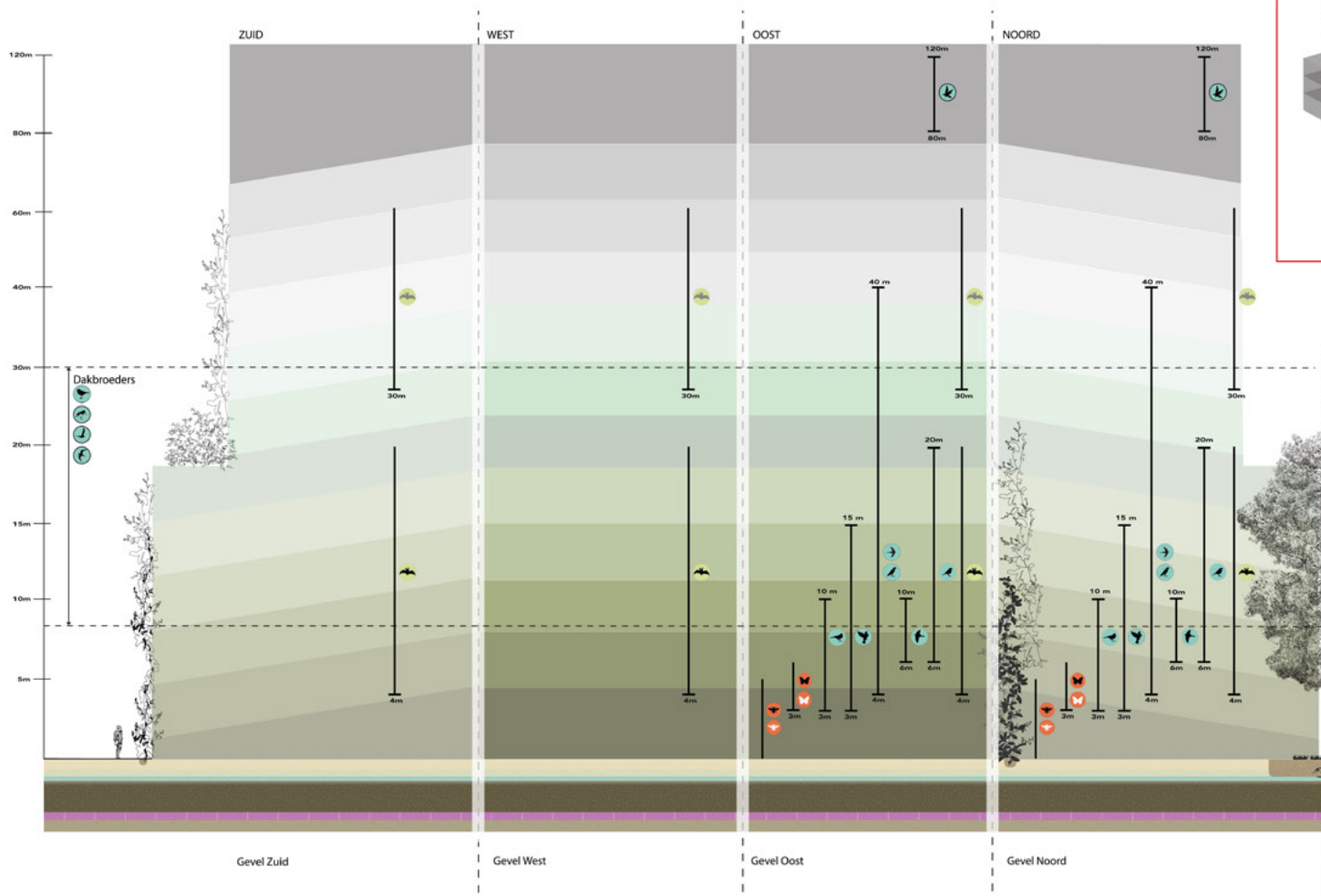
Het Raamwerk maakt inzichtelijk hoe het ecologische netwerk in elkaar zit en uit welke groen- en water gerelateerde elementen deze bestaat. Binnen de zones voor het gebruiksgroen, maar ook in elke straat wordt de biodiversiteit flink verhoogd. De belangrijkste uitgangspunt voor de hoofdstructuur is het toevoegen van een groen/blauwe verbinding tussen de Haarlemmertrekvaart en het IJ. Dit is een ontbrekende schakel tussen deze twee belangrijke structuren. Daarnaast worden bestaande structuren versterkt.

De verdere uitwerking van de ecologische hoofdstructuur vindt plaats op basis van het Integraal Raamwerk en wordt aan de hand van vastgestelde doelsoorten georganiseerd en gemonitord.
De doorwerking in de buurten vindt plaats via de successievelijke stedenbouwkundige plannen, openbare ruimte ontwerpen en blok- en kavelpaspoorten.

Natuurinclusiviteit en biodiversiteit

In Haven-Stad wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke natuurinclusiviteit en biodiversiteit.
De stapsgewijze opbouw en uitbouw van een samenhangend ecologisch netwerk is hierbij van essentieel belang. De twintig ideeën uit het

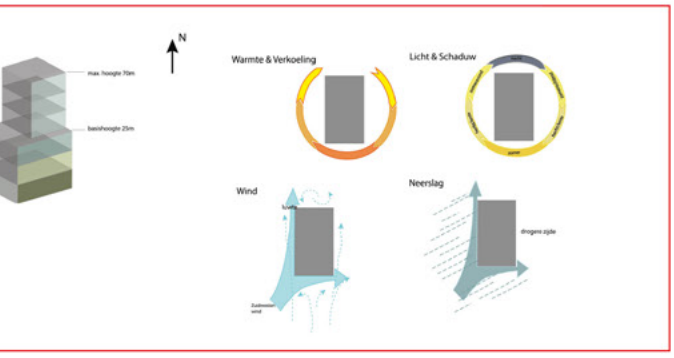
Overzicht natuurinclusief bouwen en ontwerpen

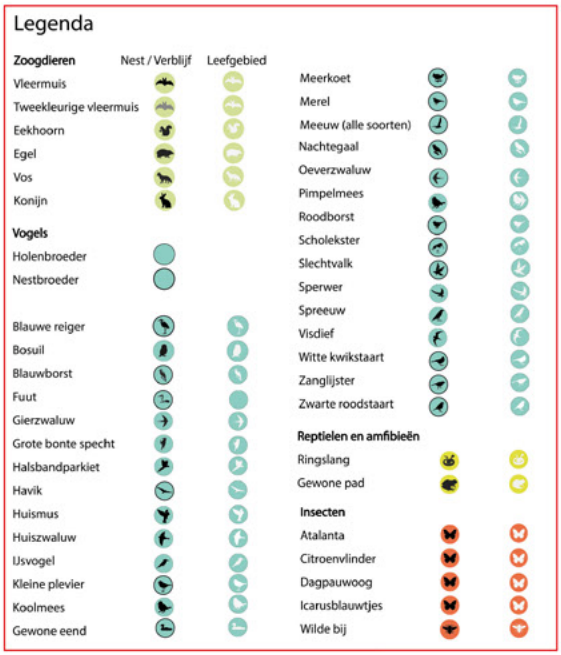


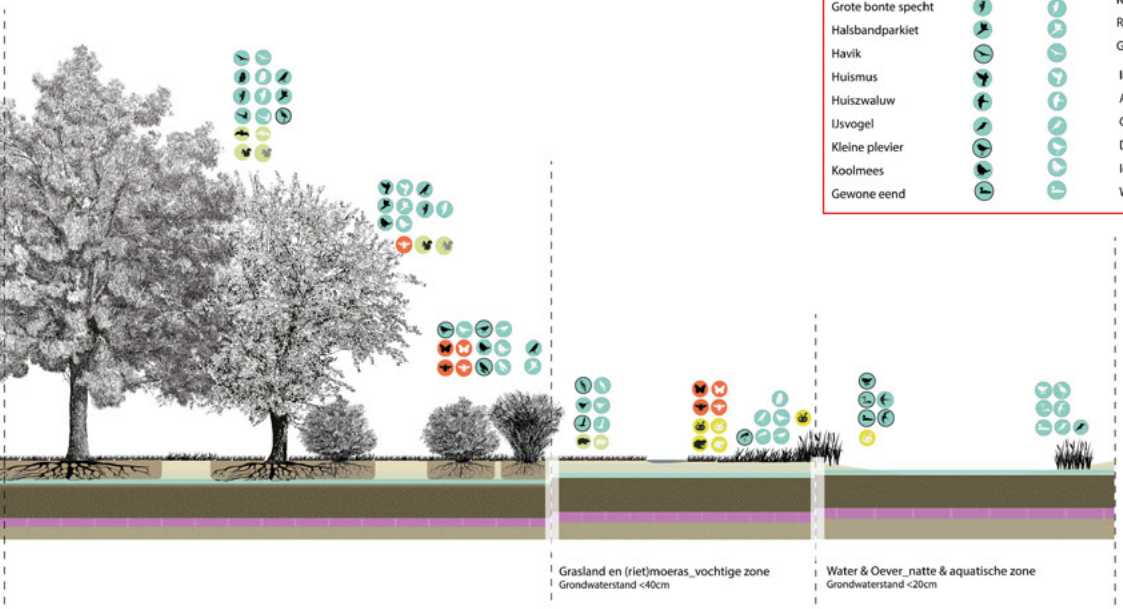
‘Handboek Natuurinclusief bouwen’ en ontwerpen hierbij dienen als inspiratiebron. Op deze manier wordt Haven-Stad een aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier.

Het Raamwerk zet wat betreft de ecologie in op de volgende principes:

- Voor de inrichting van het groen (waaronder bijvoorbeeld ook geveltuinen) in de openbare ruimte kan worden ingezet op de egel als ambassadeur. De egel maakt namelijk gebruik van aan elkaar verbonden groenstructuren en is daarmee een gidssoort voor vele andere (kleine) zoogdier-, reptiel- en amfibiesoorten die van dezelfde biotoop gebruik maken; bijvoorbeeld (natuurlijke)geveltuinen, struweel met onderbegroeiing, bosschage, ecologisch ingerichte oevers etc. Hiervoor is ook een sterk groen raamwerk, bestaande uit verbindende ecologisch ingerichte groenstructuren op grotere schaal van belang.
- In de parken en het openbare groen wordt ingezet op een insectvriendelijke inrichting. Dit is goed voor de bij- en vlindervriendelijke stad en levert met het bloemrijke karakter ook een fraaie belevingswaarde op voor bewoners. Door in te zetten op overgangszones met verschillende vegetatie en een aantal natuurlijke vijvers op specifieke plekken neemt de biodiversiteit toe.
- Een deel van de oevers in Haven-Stad wordt voorzien van een natuurvriendelijke inrichting. In het riet en in de ruigte kunnen vogels als de blauwborst en de kleine karekiet broeden, wemelt het van de insecten, vindt de ringslang zijn voedsel en kan ook de waterspitsmuis een thuis vinden.



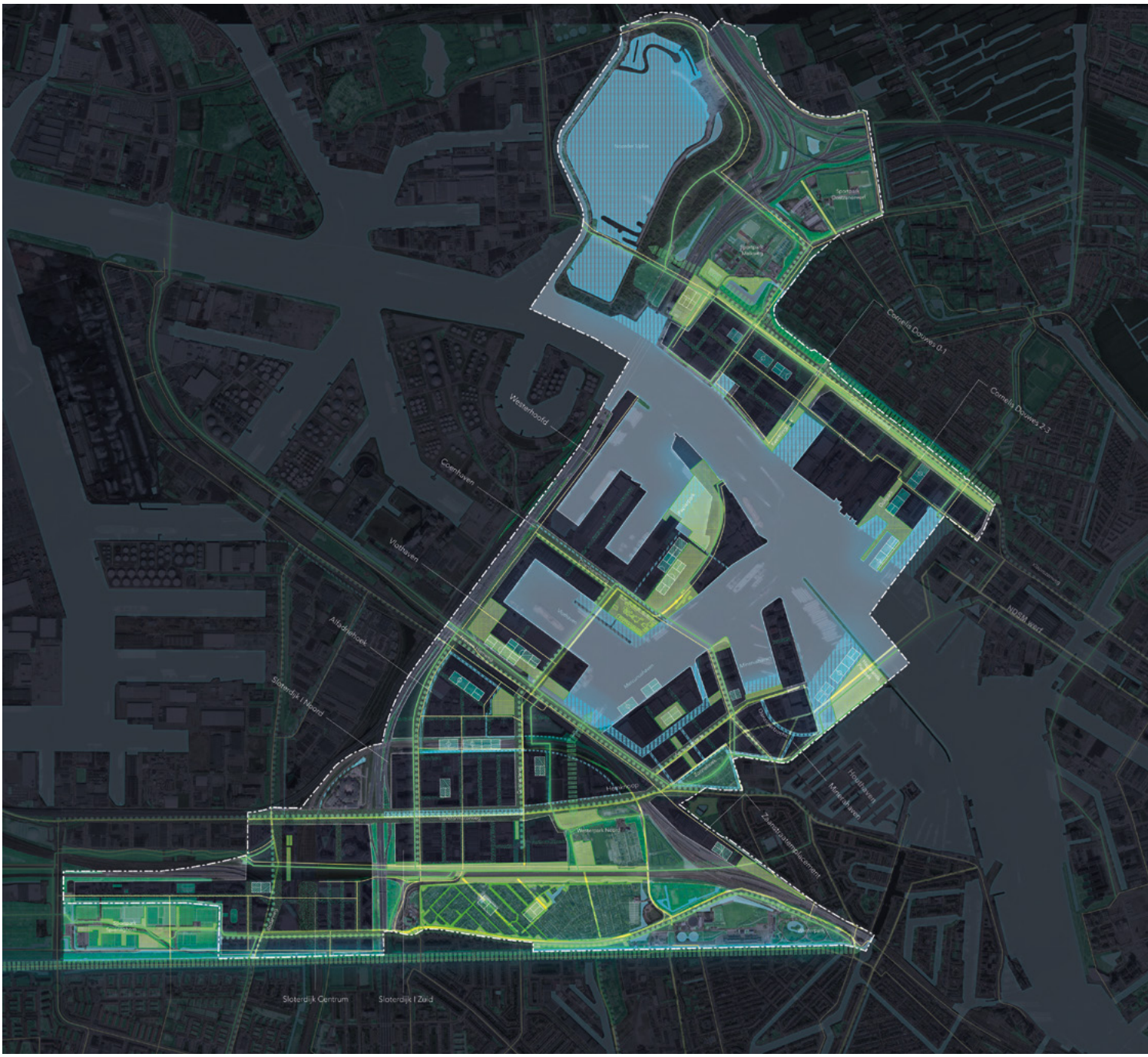




Op vrijwel elke plek en iedere hoogte in Haven-Stad liggen kansen voor het faciliteren van soorten. Bron: Handboek Natuurinclusief Bouwen Amsterdam

- In combinatie met water wordt in Haven-Stad in ieder geval ingezet op de inrichting van een aantal natuurspeelplaatsen. Hier komen natuur, kinderen, bewegen en gezondheid op een optimale manier samen. Ook schoolpleinen kunnen een rol spelen in de ecologie. Wanneer deze op een groene wijze worden ingericht, met het oog op 'natuurspelen', dragen ze niet alleen bij aan de biodiversiteit en de waterverwerking, maar hebben ze ook een educatief karakter.

- In de straten worden bomen aangeplant die droogtebestendig zijn en een bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Variatie aan boomsoorten is hierbij gewenst. De van aarde voorziene ruimte rondom de bomen- de boomspiegel – wordt zoveel mogelijk beplant. Een bloemrijke boomspiegel fleurt het straatbeeld op en levert een bijdrage aan de biodiversiteit; met name bijen en vlinders maken hier dankbaar gebruik van.
Daarnaast is kenmerkend voor Haven-Stad dat in het openbaar groen meerdere ecologische wadi's worden aangelegd. Dit is interessant voor



bijvoorbeeld de rugstreeppad, groene- en bruine kikker, libellen, juffers, vlinders en bijen.

- Ook drijvend (en verplaatsbaar) groen en recreatie op het water horen bij het toekomstbeeld. Het open water is een van de waardevolle ruimtelijke kenmerken van Haven-Stad als contramal van de hoog stedelijke wijken die hier zullen verschijnen. Het toevoegen van drijvende objecten zal daarom uiterst zorgvuldig gebeuren. Daarbij is ecologie een van de aspecten waar grondig naar gekeken wordt. Bij de verdere ontwikkeling van het Haparandapierpark en andere in-, of aan het water geprojecteerde parken zal worden onderzocht in hoeverre innovatieve civieltechnische oplossingen als 'drijvende landdelen' of steiger en bassinsystemen voor waterecologie onderdeel kunnen zijn van het parkontwerp.
- Ook drijvend (en dus verplaatsbaar) groen en recreatie op het water horen bij het toekomstbeeld. Bij de verdere ontwikkeling van het Haparandapierpark en andere in-, of aan het water geprojecteerde parken zal worden onderzocht in hoeverre innovatieve civieltechnische oplossingen als 'drijvende landdelen' of steiger en bassinsystemen voor waterecologie onderdeel kunnen zijn van het parkontwerp.
- De bebouwing in Haven-Stad biedt ook veel kansen voor vergroening. Dit kan onder andere op daken, balkons, binnentuinen en paden op particulier terrein. Groen-blauwe daken bergen hemelwater, verkoelen gebouwen en zorgen voor een langzamere afvoer van het regenwater. Met het opgevangen water kunnen planten groeien die weer insecten en vogels aantrekken, wat een attractieve, ontspannende meerwaarde heeft voor bewoners. Het is goed voor de natuurbescherming en instandhouding van de biodiversiteit, wat een aantoonbaar positieve invloed heeft op de leefbaarheid. Met natuurinclusief bouwen worden bij het ontwerp en de bouw al voorzieningen getroffen voor insecten, vleermuizen en vogels. In Haven-Stad gaat het bijvoorbeeld om de huismus, de gierzwaluw, de witte kwikstaart, de spreeuw en verschillende soorten vleermuizen. Hiervoor worden nestvoorzieningen en inbouwkasten ingepast in- en op de gevels. Verder kunnen inbouwstenen en insectenhotels bijdragen aan een gezonde wilde bijen en vlinderpopulatie in de stad. De tweekleurige vleermuis en de zwarte roodstaart kunnen in de bovenste woonlaag van de hoogste gebouwen worden gefaciliteerd.



Groen-blauw raamwerk voor Haven-Stad

In overleg met marktpartijen wordt onderzocht hoe groen-blauwe daken, groene balkons, 'groen-blauwe' binnentuinen en groene paden kunnen worden gerealiseerd. Het streven is om minimaal 25% van de gevels en daken te vergroenen. Daarnaast wordt door de marktpartijen onderzocht waar voorzieningen voor opvang- en gebruik van hemelwater als watervoorziening voor planten kunnen worden ingepast. Door dit natuurinclusief bouwen met voorzieningen voor flora en fauna wordt de ecologie in Haven-Stad op alle punten geïncorporeerd.



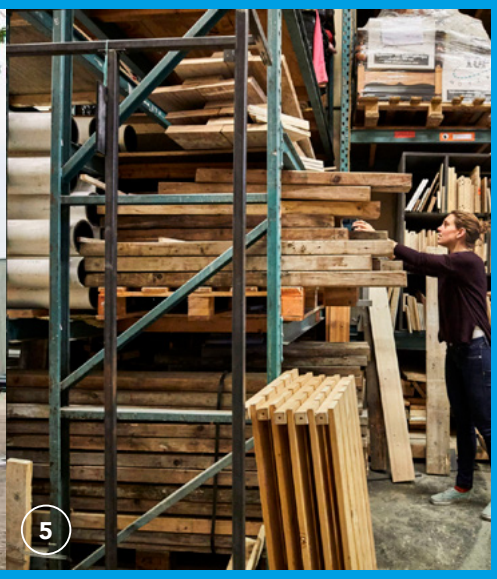
J. VICERIAL

6

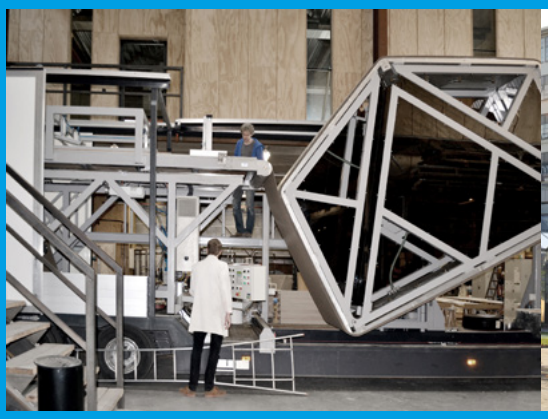




4



5





3





1



2

Materialen en grond-stoffen

In 2050: Het bouwen van aangename huizen, werkplekken en buurten in Haven-Stad heeft een minimale impact op onze planeet gehad. Inwoners en gebruikers van Haven-Stad maken zeer efficiënt gebruik van de aanwezige grondstoffen zoals water en duurzame energie. Ze hebben per persoon minder spullen nodig en afval bestaat niet meer. Door de groeiende circulaire economie en de circulaire haven als goede buur, kunnen we veel kringlopen lokaal en regionaal sluiten.

Focus en ambities

2017-2021

Circulariteit is een breder begrip waarbij ook andere stofstromen (energie, water, voedsel etc.) en sociale aspecten integraal bekeken moeten worden. In het stedenbouwkundig ontwerpen aan Haven-Stad en haar deelgebieden en de gebiedsontwikkeling komt deze integratie tot stand. In dit hoofdstuk kijken we naar het materiaal gerelateerde deel. De focus van Haven-Stad ligt tot nu toe op materiaalstromen tijdens de bouwperiode, en voor een beperkt aantal stromen zoals huishoudelijk afval ook tijdens de gebruiksfase van Haven-Stad. Hier ligt op dit moment de grootste invloed van het programma Haven-Stad. In de ontwikkelstrategie is gesteld dat Haven-Stad conform de landelijke doelstellingen in 2029 50% en in 2050 100% circulair bouwt.

Circulair bouwen staat nog in de kinderschoenen. Er zijn al geweldige praktijkvoorbeelden maar de transitie naar volledig circulair slopen en bouwen en meer circulair programmeren is nog beginnend. Het is daarnaast sterk verweven met de regionale en nationale schaal.

De aanpak vanuit de gemeente voor Haven-Stad richtte zich tot nu toe voornamelijk op 2 aspecten:

1. Inzicht genereren: wat is de potentiële winst en om welke stromen gaat het dan? Waar en bij wie ligt het handelingsperspectief?
2. Samen met ontwikkelaars leren door te doen in de bouwprojecten in Haven-Stad.

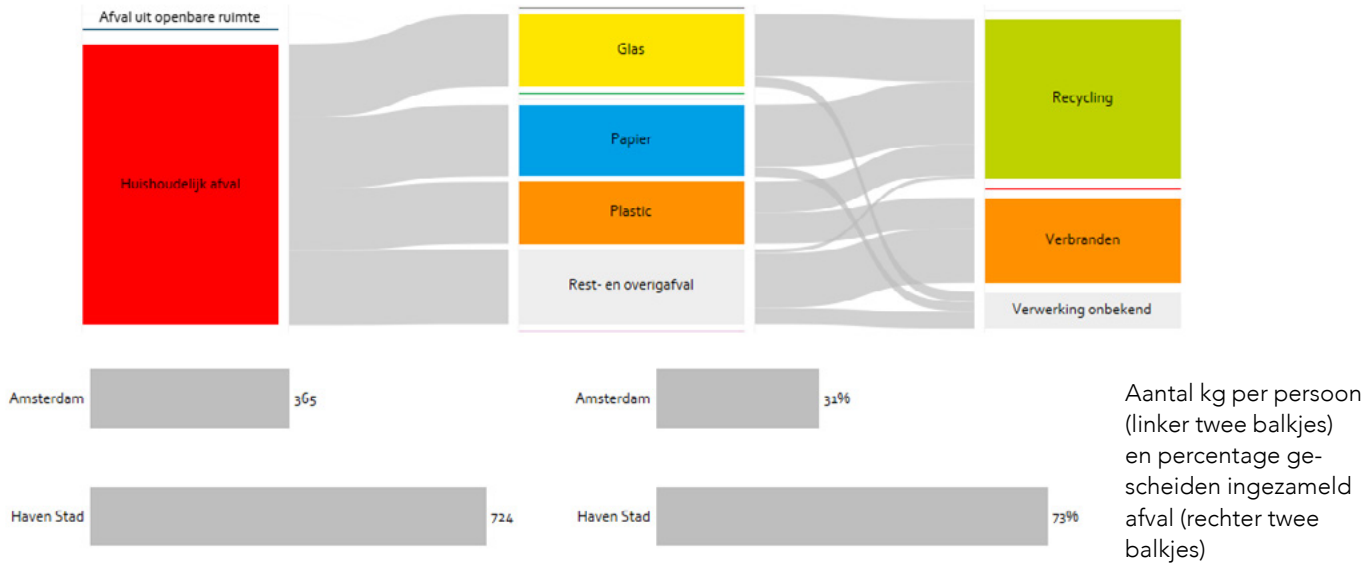
2021-2023

Inzicht genereren en samen met ontwikkelaars leren door te doen op het gebied van bouwen en afval blijft ook de komende jaren belangrijk. Het AMS geeft inzicht in de CO2 impact die meer circulair bouwen met zich mee brengt en biedt een aantal handvatten om uitvoering te geven aan de ambities tot circulair bouwen.

Daarnaast adviseert het AMS om de scope te verbreden naar consumptiegoederen en voedselafval en –grondstoffen, in de transitie én gebruiksfase. Deze twee stromen blijken grootschalig aanwezig te zijn in de tussentijdse situatie maar kunnen ook nieuwe, permanente economische meerwaarde bieden en een bijdrage leveren aan de identiteit van het gebied. Denk daarbij aan het “matchen” van bestaande en nieuwe bedrijven met woon- of andere activiteiten zodat ze effectief grondstofstromen kunnen uitwisselen, het slim combineren van GF stromen vanuit bedrijven en bewoners en door het ontwerp in te zetten om meer circulair leven te faciliteren (bijvoorbeeld meer delen van goederen).

Voorbeelden van materialen, gebouwen en producten die onderdeel kunnen zijn van de circulaire economie in Haven-Stad.

1. Grootschalig slimmer omgaan met bouwmaterialen in de Coen en Vlothaven. bouwhub.amsterdam.nl
2. Voorbeelden van consumenten goederen (via Recycle yard-US Air Force photo en millieubewust.net)
3. Twee voorbeelden van nieuwe bouwmethodes en materialen, beide zijn testopstellingen geweest bij fiction factory in het noorden van Haven-Stad. links: Wikkelhuis- lichtgewicht duurzame woningen op basis van karton, wikkelhouse.com rechts: The Growing Pavilion- paviljoen uit mucelium, groeiend materiaal van afvalstoffen en schimmels. Company New Heroes, together with the Dutch Design Week. thegrowingpavilion.com
4. Upcyclecenter in Almere - foto: antea group
5. Circulaire bouwmarkt Buurman Rotterdam. Rotterdamcirculair.com
6. Voorbeelden van innovaties uit gerycycled of biobased materialen in de mode-industrie: vlnr Backbone dress doorJ. Vicerial (foto Doris Lanzman), hout-textiel, pinatex en micotex van paddestoelen, allen via biobasedpress.com



Aantal kg per persoon (linker twee balkjes) en percentage gescheiden ingezameld afval (rechter twee balkjes)

BOVEN: Samenstelling, hoeveelheid en bestemming van het in Haven-Stad ingezamelde huishoudelijke afval (Afval en Grondstoffen, via OIS) als voorbeeld van de te monitoren informatie. Huidige data is nog niet representatief.

Stand van zaken 2021

Hieronder wordt een overzicht gegeven hoe het met de bestaande ambities staat, en in hoeverre de realisatie van doelstellingen al te monitoren zijn.

Stand van zaken bestaande ambities

Ontwikkelstrategie (2017) en stand van zaken 2020

- 50% Hergebruik van grondstoffen in de bouw in 2029 en 100% in 2050.
  > Status 2021: Dit lijkt voor projecten uitgevoerd in 2029 mogelijk. Op weg daar naar toe presteert elk gebouw een stukje beter. Doorgroei van de haalbaarheid tot de 2050 ambitie is nog niet in zicht. De onvoorspelbare ontwikkeling van een meer circulaire markt en nog noodzakelijke technische innovaties maken dat hier nog niet veel over te zeggen is.

- 65% afvalscheiding in 2020 en 100% in 2050 voor huishoudelijk afval.
  > Status 2021: Dit lijkt gerealiseerd o.b.v. eerste data maar kan pas na een tweede of 3e monitoring cyclus echt worden vastgesteld, als een gebied langer bewoond is. Er heeft wel een verschuiving plaatsgevonden van focus op vooraf scheiden, naar ook na-scheiding (voor bijvoorbeeld PMD). Voor GF ligt de focus op scheiden aan de bron, vanwege de waarde van GF en het schoon houden van ander afval.

- Om het circulaire bouwen te bevorderen worden (privaat rechtelijke) afspraken gemaakt met bouwers en ontwikkelaars over hergebruik van grondstoffen/elementen in de bouw en - waar relevant - hergebruik van gebouw casco's in Sloterdijk-Centrum en Sloterdijk I-Zuid. Een adviesgroep met vertegenwoordiging uit de sloop, de bouw, en de financiële sectoren (2018) wordt hiervoor opgericht.
  > Status 2021: dit is opgepakt in deelgebied Sloterdijk I Zuid, zie onder.

- Daarnaast wordt een haalbaarheidsonderzoek (quickscan) gedaan naar het oprichten van een fysieke grondstoffenbank met partners uit de regio, waaronder het Havenbedrijf (2017).
  > Status 2021: Er zijn reeds diverse bouwhubs in de omgeving opgericht door private partijen. Aan de hand van project Sloterdijk I Zuid wordt vanaf 2022 verkend of en hoe de gemeente lokaal aanvullend een rol moet spelen in het efficiënter organiseren van bouwstromen, al dan niet via bouwhubs.

- We voeren een haalbaarheidsstudie uit naar de werking van het inzamelsysteem voor huishoudelijk afval, waaronder kleinschalige recyclepunten voor fase 1a (2018). Ook onderzoeken we de haalbaarheid naar alternatieven voor logistiek bedrijfsafval (2018).
  > Status 2020: In Sloterdijk Centrum wordt aangestuurd op ondergrondse containers. In Sloterdijk I Zuid wordt ingezet op inpandig inzamelen. Lessen hieruit zijn input voor systeemkeuzes in de rest van Haven-Stad. Vanuit de beoogde dichtheid, drukte in de ondergrond en ruimtelijke kwaliteit is de verwachting dat ook in de latere delen van Haven-Stad afval inpandig ingezameld wordt.

- Ten slotte wordt een aanpak opgesteld voor een circulaire openbare ruimte (2018).
  > Status 2021: Dit vindt op dit moment plaats, geïntegreerd in het planproces van Sloterdijk I Zuid. Lessen hiervan kunnen worden opgeschaald naar de centrale zone en/of Amsterdam.

De ambities uit de ontwikkelstrategie zijn in de planvorming van Sloterdijk I Zuid (Investeringsnota najaar 2019 en lopende zaken) als volgt verwerkt:

- Het realiseren van flexibele gebouwen die zonder veel verlies van materialen van functie kunnen veranderen.
- Uitdagen en ondersteunen van ontwikkelaars om zo circulair mogelijk te ontwikkelen middels een samenwerking met CirkelStad en toets op MPG score van €0,5 en lage MKI waarde.
- Bij het transformeren van de openbare ruimte sturen op zo veel mogelijk lokaal en hoogwaardig hergebruik of recycling van vrijkomende materialen (met name beton, asfalt, zand).
- Voor afvalstromen die vergelijkbaar zijn met die van huishoudens wordt afvalinzameling van huishoudens en bedrijven gecombineerd.
- Ontwikkelaars: realiseren van collectieve, publiek toegankelijke (belangrijk voor deelconcepten), veilige en overzichtelijk inpandige parkeergarages en samenwerking met aanbieders van smart-mobility concepten.

Monitor 2021 (0 meting) en prognose

Er is in 2019-2020 onderzocht of het realiseren van de gestelde ambities in kwantitatieve zin haalbaar lijkt, waar we nu staan en wat met de huidige werkwijze de prognose zou zijn. Er is voor de verschillende typen materiaal stromen (bouw, afval, consumptiegoederen, voedsel) onderzocht of het realiseren van de ambities ook meetbaar is om zo gedurende de ontwikkeling van Haven-Stad te kunnen gaan bijsturen waar dat nodig is. Naar verwachting duurt het nog een aantal jaren voordat het monitoringsysteem en de benodigde data volledig op orde is.

Afval bewoners

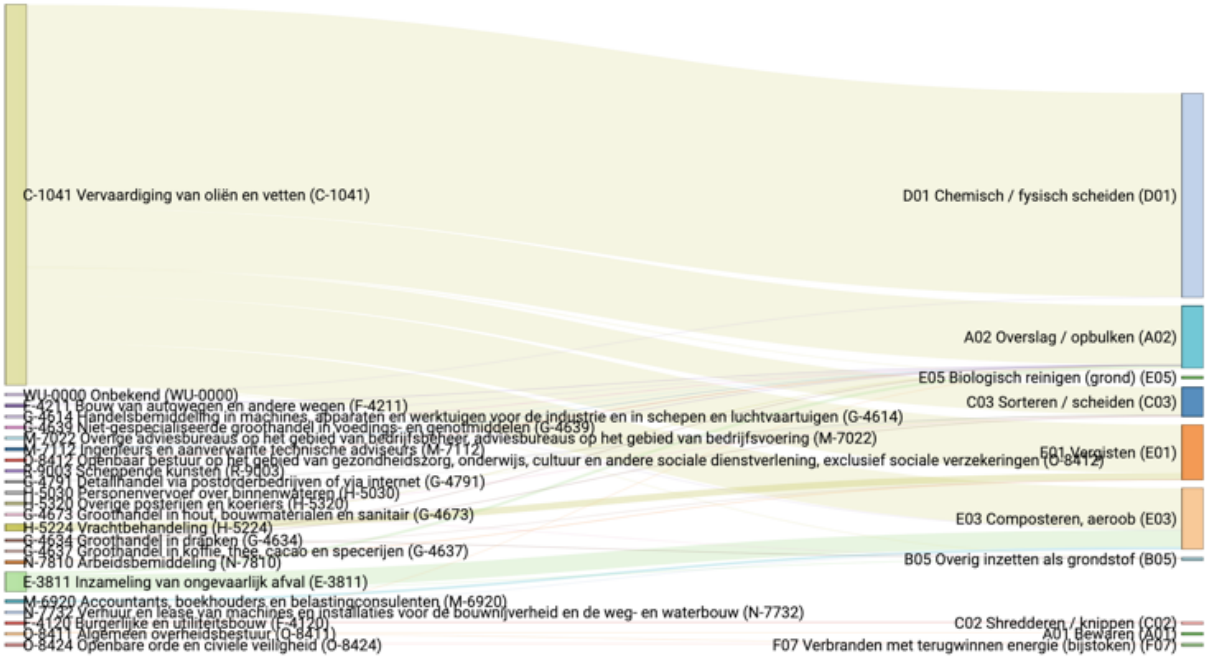
Ca 70% afvalscheiding in 2018 (t.o.v. 30% in Amsterdam) en ca 720 kg afval per persoon (ca. 2x zo veel als in Amsterdam) . Dit is alleen huishoudelijk afval (papier, glas, plastic en restafval). Deze cijfers zijn echter niet representatief en zullen worden ge-update. Huishoudens (ca 780 woningen) zijn op dit moment een zeer beperkt aandeel van het totaal aantal gebruikers in het gebied. Doordat ook anderen de containers illegaal gebruiken en doordat mensen die verhuizen tijdelijk meer afval produceren zijn de cijfers waarschijnlijk onbetrouwbaar. Gedurende de volgende monitoringsjaren kan pas met meer zekerheid gezegd worden hoe het met deze indicator staat wanneer er dan meer woningen zijn. De directie Afval en Grondstoffen werkt op dit moment aan een methode om per buurt de gegevens over afval inzichtelijk te maken.

Nieuwe sanitatie: grondstoffen en warmte via het riool

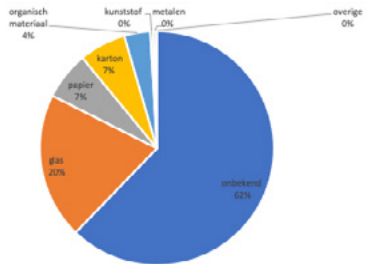
Via het riool spoelen waardevolle grondstoffen richting de centrale rioolwaterzuivering. In pilots elders in Amsterdam wordt onderzocht of deze via een gescheiden rioolsysteem voor zwart en grijs water i.c.m. lokale zuivering beter kunnen worden teruggewonnen dan in het centrale systeem. Naast grondstoffenwinning kan dit systeem warmte terugwinnen, medicijnresten uit het water zuiveren, de druk op de centrale zuivering verminderen en kan het een waterbesparing opleveren. Als dit een technisch, ruimtelijk, financieel en qua gebruiksgemak een haalbaar systeem blijkt, kan dit voor de latere gebieden in Haven-Stad worden meegenomen als optie.

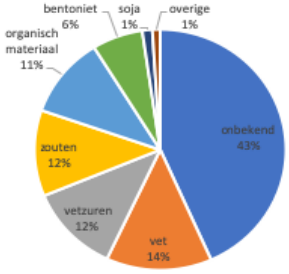
Afval en grondstofketens van bedrijven

Hoewel de cijfers voor het huidige Haven-Stad nu bekend zijn via de database van het landelijk meldpunt afvalstoffen (LMA), is ten behoeve van het beter inrichten van de ketens van bedrijfsgrondstoffen en -afvalstromen nog geen volledig beeld te geven van de potentiele CO2 winst die hier te behalen is. Bovendien kunnen niet alle huidige bedrijven onderdeel zijn van het nieuwe Haven-Stad doordat hun activiteiten niet samengaan met wonen. Dat neemt niet weg dat bedrijven in de tussentijd een zeer significante rol kunnen hebben. Ook is het interessant



Stroomdiagram van alle voedsel- en organische afval geproduceerd in Haven-Stad tussen 2013-2018 (AMS, obv LMA)

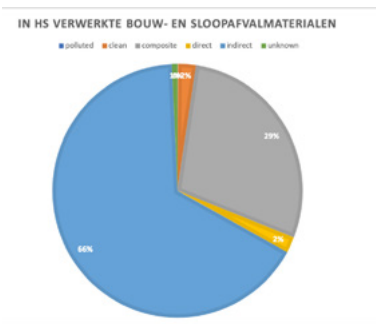


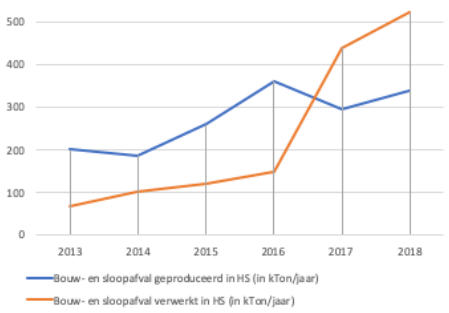


Links: Consumptiegoederen verwerkt in haven-Stad, afkomstig uit meerdere provicies in nederland 2013-2018 (AMS, obv LMA)

Rechts: Taartdiagram dat alle voedsel- en organische afvalmaterialen toont die in Haven-Stad werden geproduceerd tussen 2013-2018. (AMS, obv LMA)







Bouwafval geproduceerd en verwerkt in Haven-Stad in 2018 (AMS, obv LMA)



Indicatie van stofstromen op de kaart (AMS, obv LMA)

om te verkennen rond welk type bedrijven op grond van hun grondstofstromen een interessante symbiose kan ontstaan in het nieuwe Haven-Stad.

De grootste afvalstromen in het huidige Haven-Stad zijn bouwmaterialen (520 kton per jaar 'stroomt' door Haven-Stad, 360 kton wordt er geproduceerd), voedsel en agrofood (13 kton productie en 400 kton verwerking)- en consumptiegoederen vanuit Amsterdam en ver daar buiten (verwerking van 113 kton). De eerste categorie zal een grotere kans bieden voor de ontwikkelfases van Haven-Stad, en de laatste twee kunnen (mits in een vorm die te combineren is met hoog stedelijk wonen) een rol hebben in zowel het ontwikkelfase als het nieuwe Haven-Stad. Denk daarbij aan een recyclecenter voor grof afval en consumenten producten.
Of aan bedrijven die van organisch materiaal mode, supplementen en cosmetica maken. Volledig ter plaatsen of in samenwerking met industrie in Westpoort.

Bouwafval

In Haven-Stad wordt per jaar (2018) ~360 kton bouwafval geproduceerd. Daarnaast stroomt jaarlijks ~520 kton bouwafval door Haven-Stad. Het heeft een oorsprong en/of bestemming in de regio en voor 60% zelfs tot ver buiten de regio. Uit een eerste analyse lijkt deze stroom van relatief hoge kwaliteit te zijn (bijvoorbeeld restpartijen van andere projecten) en is de huidige verwerkingsmethode relatief laagwaardig. Van de 360 kton binnen Haven-Stad lijkt 31% van zodanige kwaliteit dat het direct herbruikbaar is, 19% indirect en 5% als pure grondstof. Dit biedt kansen voor 'afvangen' van deze materialen op het juiste moment voor hergebruik in Haven-Stad zelf. Matching van vraag en aanbod en momentum is daarin key om theoretische potentie tot werkelijke potentie om te zetten. Van het deel dat "door Haven-Stad "stroomt" is 60% vervuild.

Hergebruikt materiaal in de bouw

Er is nog geen of beperkt inzicht in hoeveelheid hergebruik materiaal in lopende bouwprojecten. Op basis van landelijke cijfers gaan we er van uit dat 12-16 % (in gewicht) van de toegepaste materialen gemiddeld standaard al uit hergebruikte materialen bestaat en dan met name in de openbare ruimte. Daarnaast nemen we als standaard dat 0,1% van de nieuwe materialen nu biobased is.

CO2 uitstoot bouw

De prognose voor CO2 uitstoot door de bouw van Haven-Stad in het "Business AS Usual scenario is 2.3 mio ton CO2 voor 71.000 woningen+20% BVO overige functies.
Het lijkt – uitgaande van de materiaalstromen - mogelijk om op de middellangere termijn de CO2 uitstoot door hergebruik en toepassing van biobased bouwmaterialen met 40-80% te reduceren.
Dit is echter niet alleen een kwestie van andere materialen gebruiken maar ook van marktwerking en systeeminnovaties. Het zal daarom niet vanaf project 1 haalbaar zijn maar per project al lerende beter worden. Wanneer vol wordt ingezet op reduceren van materialen en hergebruik van materialen kan dit reeds 43% van de CO2 uitstoot schelen. Als ingezet wordt op biobased bouwen (houtbouw) of een combinatie van reduceren, hergebruiken en biobased bouwen kan dat oplopen tot ca 78%. De grootste CO2 winst is te behalen door het verminderen van gebruik en hergebruik van resp. staal, beton, aluminium, zandcementen en betonklinkers en het vervangen van constructiematerialen zoals beton en staal door hout. De meest impactvolle maatregelen (in verlaging van de CO2eq uitstoot) zijn het reduceren van gebruik

BOUWMATERIALEN

aanvoer nieuwe materialen
aanvoer secundaire materialen
aanvoer hernieuwbare materialen

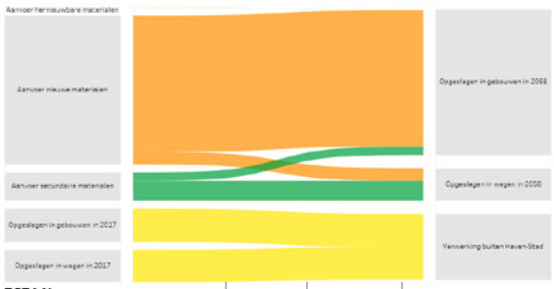
opgeslagen in gebouwen (2017)
opgeslagen in openbare ruimte (2027)

opgeslagen in gebouwen rond 2050

opgeslagen in openbare ruimte rond 2050

verwerking buiten Haven-Stad

grondstofstromen bouw bij 'business as usual'



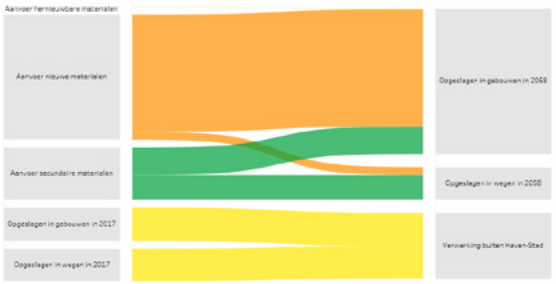
TOTAAL	
CO2 uitstoot naar 71.000 woningen (kton)	2.306.350
besparing CO2	
besparing %	

grondstofstromen bouw bij 'focus op houtbouw'



TOTAAL	
CO2 uitstoot naar 71.000 woningen (kton)	546.149
besparing CO2	-1.760.201
besparing %	76%

grondstofstromen bouw bij 'focus op besparen en hergebruik'



TOTAAL	
CO2 uitstoot naar 71.000 woningen (kton)	1.307.777
besparing CO2	-998.573
besparing %	43%

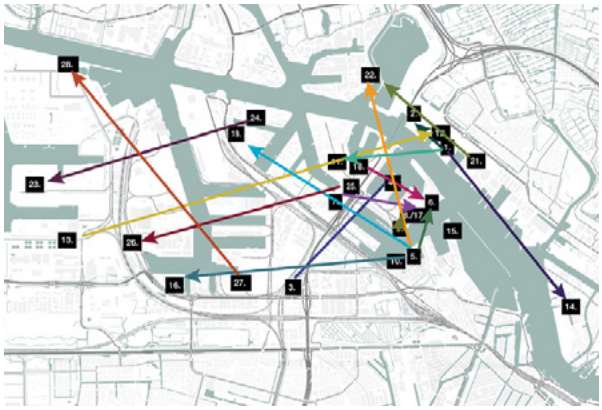
grondstofstromen bouw bij 'gemengd scenario'



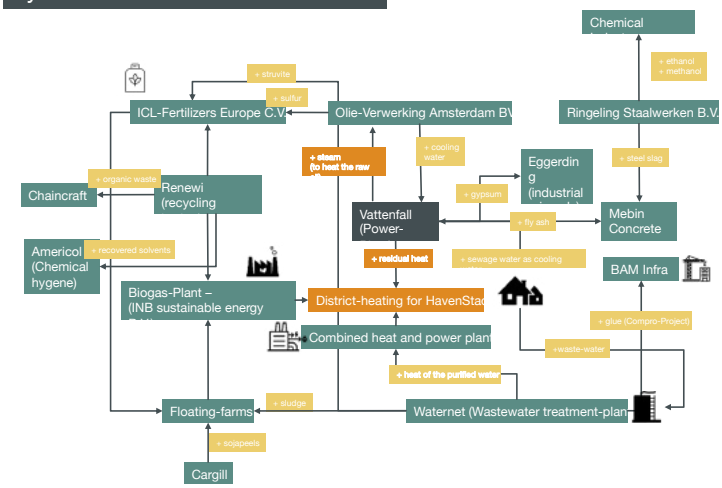
TOTAAL	
CO2 uitstoot naar 71.000 woningen (kton)	497.652
besparing CO2	-1.808.698
besparing %	78%

INDUSTRIELE SYMBIOSE

Voorbeeld van kansen voor industriële symbiose in (voornamelijk in de tussentijd) of nabij Haven-Stad (Anja Costien 2020, AMS-Institute)



Symbiosis's scheme HavenStad



van en/of gebruik maken van secundaire of biobased materiaalstromen voor metalen: vooral aluminium en staal. Beton creëert vooral een grote impact als het gebruik (primair en secundair) ervan wordt beperkt.

Relatieve impact bouw

De totale theoretische CO2 impact van het bouwen van Haven-Stad op de business as usual manier (2.3 mio. ton CO2 uitstoot) staat gelijk aan de CO2 uitstoot van 7 tot 8 jaar energiegebruik van geheel Haven-Stad als we met oude bouwstandaarden (1995-2000) en op gas zouden ontwikkelen (ca 0,302 mio ton CO2/jaar bij 71.000 woningen). Eerste voorzichtige inschatting is dat ca 50% reductie in CO2 uitstoot op materialen haalbaar is. Ter vergelijking: de winst die te behalen is door bouwen met de EPC 0,15 + een duurzaam energiesysteem is 0,108 mio ton CO2 per jaar in de eindsituatie.

Aanvullende ambities

- Naast sturen op een lage Milieu Prestatie Gebouwen (MPG): Reduceren van impactvolle 'virgin' materiaalstromen zoals beton, staal, aluminium en kalkzandsteen en het stimuleren van houtbouw projecten.
- In gebouwen en in de openbare ruimte: ruimtes ontwerpen voor het delen van goederen en meervoudig ruimtegebruik mogelijk maken.
- In het openbare ruimte raamwerk en andere planvoorbereiding (of planvorming) van kades en bruggen: locaties mee ontwerpen als kans voor logistiek in de bouw- en gebruiksfase om te zorgen dat (bouw)logistiek over water goed geïntegreerd wordt in het nieuwe Haven-Stad.
- Zodra de eerste pilots in het komende jaar resultaten laten zien ook hier overgaan op het gescheiden inzamelen van GF om meer comfort te bieden aan bewoners en bedrijven én hoogwaardiger gebruik van grondstoffen mogelijk te maken.







Cosmetica uit sinaasappelschillen, eiwitten uit insecten gevoed met organisch afval als bron voor eieren met een lage co2 footprint, paddenstoelen uit koffiedik, producten uit een urban farm of fruittuin, en kleding uit organisch restmateriaal als voorbeeld van een symbiose tussen grondstoffen die kunnen worden gewonnen in Haven-Stad en nieuwe producten gebruikt en beleefd worden in Haven-Stad. Een aantal bedrijven in deze keten kan mogelijk ook in het nieuwe Haven-Stad worden geïntegreerd, een ander deel zal beter passen op het gezoneerde industrieterrein van de haven.

Urban Farms i.c.m. andere functies vanuit de buurt, vanuit commerciele functies/high end segment of icm logistiek

1. Rooftop Restaurant Stedsan OsterGRO in Kopenhagen (foto Preston Drake-Hillyard via ecourbanhub)
2. Dak-kas QO Hotel Amsterdam (foto via QO-Amsterdam.com)
3. Plannen voor een restaurant+urban fram van 4.000m2 bovenop Amsterdam City logistics hub in het havengebied (amsterdamlogisticcityhub.nl)
4. Grondstoffen uit sinaasappelschillen (infographic:duurzaambedrijfsleven.nl)
5. Oesterzwammenkwekerij GRO-Together aan de Nieuwe Hemweg met circulair proces van telen op ingezameld koffiedik.





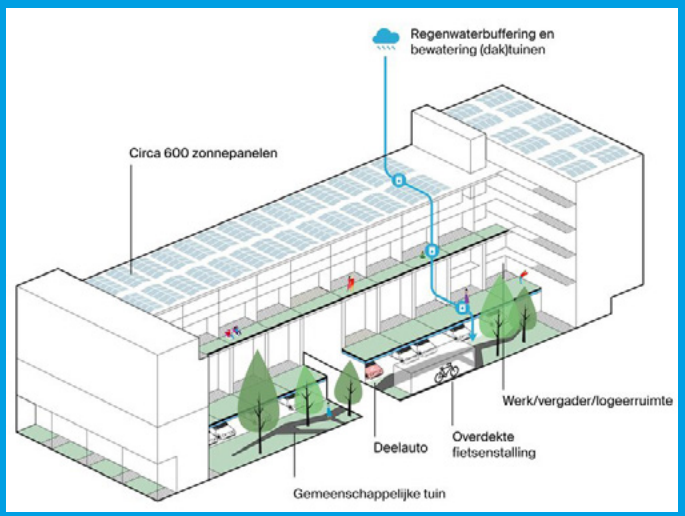






Voorbeelden van Houtbouw in diverse segmenten

1. Woody studentenhuisvesting Hamburg - via siedlungen.de
2. Das Wälderhaus in Hamburg via Holzbau.de
3. De 73 meter hoge woontoren HAUT in Amsterdam (in aanbouw) door Lingotto i.s.m. Team V Architectuur en ARUP (hautamsterdam.nl)



Voorbeeld woningbouw met meer gedeelde ruimten en goederen - Jardin, Centrumeiland Amsterdam - via crouwdbuilding.nl



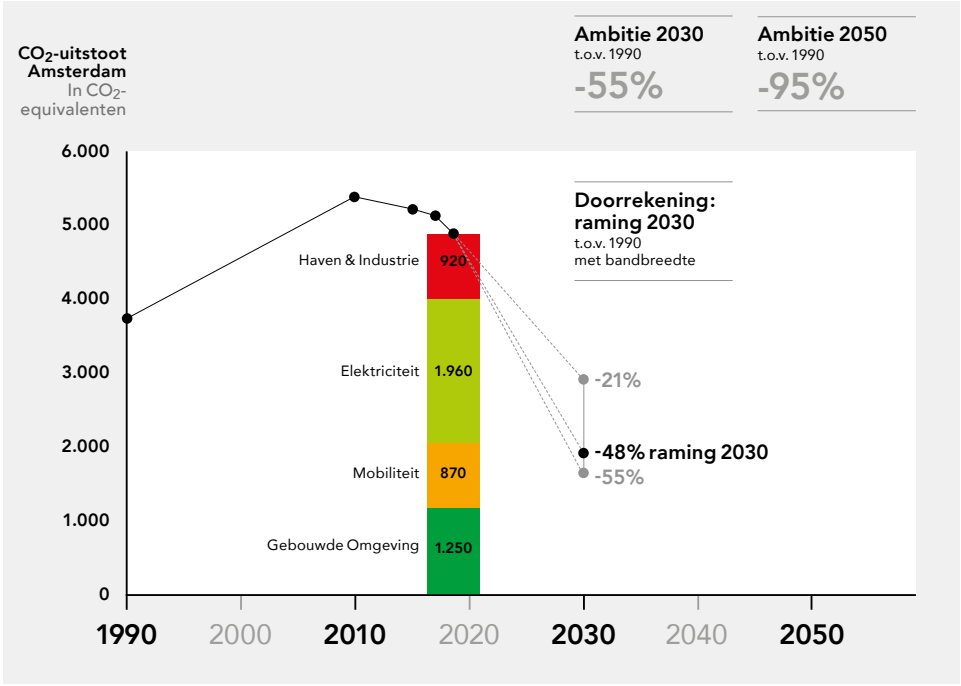
Werkplan 2021-2023 (en doorkijk 2030)

De kennis en markt op het gebied van circulariteit op het gebied van materialen en grondstoffen ontwikkelt

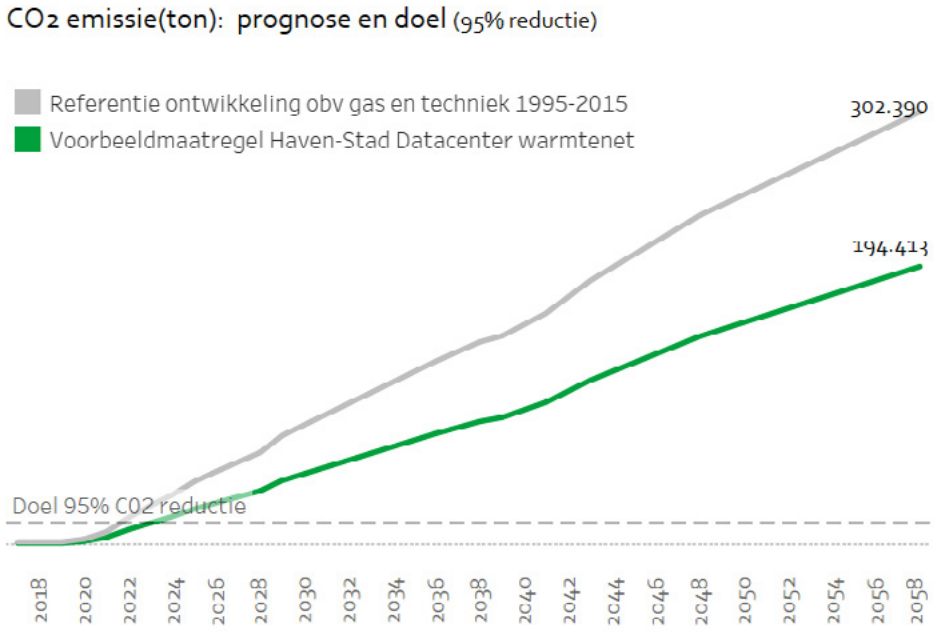
	WAT	DOEL	GEBIED	WIE
Doorontwikkelen aanpak circulair bouwen	Evaluatie circulair bouwen SLDIZ en SDC en indien nodig opschalen oogstplannen & database en aanstellen materialen-regisseur Haven-Stad	Inzicht in effectiviteit huidige manier van werken en 0-meting en opschalen effectieve aanpak voor volgende gebieden.	SDC en SD1Z en erna per nieuw deelgebied	Ontwerpers en projectl openbare ruimte SDIZ + externe specialisten
	Focus op ruimte voor delen en collectieve voorzieningen in gebiedsontwikkeling (naar voorbeeld van bijvoorbeeld Hamburg HafenCity en Zurich Housing development)	Delen van ruimtes en goederen eenvoudiger maken om efficiënter met materialen en ruimte om te gaan.	Heel Haven-Stad	RenD, GenO, Ontwikke
	Rekening houden met aan- en afvoer van bouwmaterialen en andere afval- en grondstofstromen over water bij het inrichten van de kades in alle volgende projecten.	Verminderen vervoersbewegingen, kades voor multifunctioneel gebruik.	o.a. Minervahaven, Cornelis Douwes (bij vestiging recyclepunt toetsenbordweg	Gemeente (RenD, A&G Stadsdeel Noord)
	Verkenning 'bouwmaterialen onderscheppen' voor Haven-Stad. Aanvullende LMA stofstroom analyse om type en omvang kansrijke stromen bouwmaterialen en verwerkende partijen in beeld te krijgen + ronde tafel gesprek openbare ruimte ontwerpers en bouwmateriaal verwerkers over bruikbaarheid, tijdspad van vrijkomen en toepassen.	Bepalen of gebruik kan worden gemaakt van de bouwmaterialen die hier nog 20-30 jaar 'langskomen' om de 'embedded' CO2 uitstoot en vervoersbewegingen te verlagen	Haven-Stad met focus op centrale zone	Onderzoekspartijen zoa AMS en stichtingen/bra verenigingen
	Stimuleren ontwikkelaars tot biobased showcases (bijv houtbouw) en reduceren van virgin materiaalstromen beton, staal, aluminium en kalkzandsteen.	Realiseren van inspirerende voorbeelden en reductie op meest impactvolle stromen	Heel Haven-Stad	Haven-Stad en SD1Z
Van afval naar grondstof	Eerste recyclepunt als showcase voor Amsterdam op Noordoever Haven-Stad.	Consumentengoederen behouden voor hoogwaardig gebruik.	Toetsenbordweg, Noordoever Haven-Stad	Afval&Grondstoffen, Ha Stad, Stadsdeel Noord, Architect, ontwikkelaar, bedrijven
	Indien eerste pilot slaagt (2020-2021 in bestaande bouw): GF gootsteen vermalers toepassen in nieuwbouw en transformatie van kantoren naar wonen.	GF inzameling en verwerking vergemakkelijken, daarmee overige stromen goed te scheiden houden, confort verhogen.	Een of enkele projecten Haven-Stad (nieuwbouw én transformatie kantoorpanden)	Gemeente (RenD, A&G GenO)
	Gezamelijke white-label inzameling bedrijfs-en bewoners afval onderzoeken en opstarten.	Verminderen vervoersbewegingen	Vanaf ingebruikname eerste woonblokken SD1Z of volgend gebied	Gemeente (RenD, A&G GenO, Ontwikkelaars)
	Afwegen Ondergronds Afval Transport systeem (OAT) als optie bij extra hoge dichtheden of verhoogd maaiveld.	Leefbare, groene en rainproof openbare ruimte in gebieden waar de druk op openbare ruimte hoog is.	Metrohalte zones in centrumgebied Haven-Stad	Gemeente (RenD, Gen A&G)
	Verdiepende analyse en gespreksronde industriële symbiose huidige en nieuwe bedrijven, met eerste focus op voedsel en cosmetica, consumptiegoederen en mode.	Kringloopsluiting en verbreden soorten werkgelegenheid aan de hand van stofstroom benadering, startende met voedselverwerking en consumenten goederen.	Haven-Stad, Minervahaven en samenwerking met nabijgelegen haven.	Gemeente, zittende be ven en innovatieve bed
	Evaluatie inzamelsystemen: inpandig (SD1Z) of openbare ruimte (SDC)	Bepalen strategie volgende deelgebieden	Centrale Zone Haven-Stad	Gemeente (RenD, A&G GenO, Ontwikkelaars)
	Pilot Circulaire Natuurinclusieve schanskorf	Hoogwaardiger hergebruiken steenachtige stromen materiaal uit de openbare ruimte. Vergroten natuurwaarde van stenige oevers en andere afscheidingen.	Haven-Stad, eerste opstelling event op werven buiten Haven-Stad	RenD, IB, VenOR, Stads aannemer openbare rui Materiaalbureau

zich snel. Haven-Stad ontwikkelt zich in fasen. In onderstaande tabel is weergegeven welke acties en onderzoeken de komende jaren worden opgepakt om een circulair Haven-Stad weer een stap dichterbij te brengen.

	WANNEER	DEKKING	INVESTERINGEN	OPBRENGSTEN
eider +	2023 ev	Haven-Stad iswm Amsterdam Circulair	Onderzoekskosten. Investeringen in digitale marktplaats en database stad of regio buiten projecten. Oogstscan en advies opnemen in proceskosten per GrEx. Naarmate stadsbreed systeem ontstaat steeds minder kosten per GrEx. Proceskosten voor Chief Circularity Officer voor overgangsfase (komende 10 jaar) voor alle volgende projecten.	Inzicht, procesinnovatie
elaars	doorlopend	N.v.t. in regulier proces Haven-Stad en projecten	Andere (hogere?) eisen aan gedeelde ruimtes en beheer ervan, minder uitgeefbaar oppervlak aan individuele huurders/kopers, hogere servicekosten	Noodzakelijke ruimte privé is kleiner en betaalbaarder in aankoop, minder eigen bezit aanschaffen (bv wasmachines, auto's). Duurzaamheidswinst door minder materiaalgebruik. Sociale winst in stimulans voor sociale cohesie
,	2020 ev	Bewaken doelstelling is Haven-Stad programma activiteit	Regulier budget	Minder overlast op de weg, minder uitstoot
als anche	na inzichten SD1Z, ca 2023	ntb, afhankelijk van prioritering	Ondezoekskosten	Inzicht, procesinnovatie
	2022	ntb, projectafhankelijk. Samen met placemaking/showcases Haven-Stad	In eerste jaren mogelijk nog extra investeringen benodigd: constructie 5-10% duurder anno 2020. Investeringen bij commercieel vastgoed via stichtingskosten verrekenen. Mogelijk geen meerkosten meer in 2027. Meerkosten bij niet-commercieel vastgoed nader onderzoek i.s.m. stadsbrede beleidsontwikkeling.	Comfort woningen hoger, uitstraling, signaal functie hoge standaard (zeker bij maatschappelijk vastgoed). Duurzaamheidswinst: CO2 besparing tov beton&staal+ vastleggen CO2 voor lange tijd
aven-	2020-2022 (ontwerp), (bouw ntb)	Vastgoed, evt. aangevuld met EU subsidie of andere bronnen	Investeringen primair bij vastgoed. Exploitatie via A&G. Mogelijk aanvullen budgetten nodig (i.v.m. dubbel ruimtegebruik, uitstraling, duurzaamheid topambitie) . Proceskosten uit regulier project.	Extra ruimte verhuur, lokale initiatieven en economie, verkoop van afvalstromen van betere kwaliteit. Zichtbaarheid als centraal onderdeel van een circulaire stad.
,	2022 ev	Onderzoek door A&G Dekking investerings/beheerkosten ntb, BuCa 2021 beschikbaar	Eerste toepassing in Haven-Stad mogelijk nog in de pilot sfeer i.v.m. nog te organiseren dekking. Daarna standaardwerkwijze en indien nodig verwerkt in grondprijssystematiek. Meerkosten in leidingen, grinders en opslag in gebouw.	Kosten reductie vanuit inzamel en verwerkingsysteem. Uiteindelijke impact servicekosten (reductie of stijging tov inpandig of buiten inzamelen normaal)) ntb. Duurzaamheidswinst door hoogwaardiger gebruik reststromen.
,	Uitwerken: 2022, implementatie 2023 ev	ntb	Procesbudget haalbaarheid en inplementatie	Minder vervoersbewegingen, minder overlast, minder uitstoot en TCO naar verwachting lager.
O,	2024 ev	ntb	Onderzoeksbudget voor haalbaarheid en bestuurlijke afweging. Investeringen in systeem zijn vele malen groter dan bestaande systeem.	Ruimtewinst, comfort, minder vervoersbewegingen.
drij- rijven	2022-2023	programma Haven-Stad	Onderzoekskosten, mogelijk enkele bijeenkomsten organiseren.	zie 'Doel'
,	2024 ev	in reguliere budgetten	Onderzoekskosten	Keuze meest geschikte systeem voor vervolg gebieden
sdeel, imte,	2021-2022	(o.a.) Programma Amsterdam Circulair, Haven-Stad	Onderzoekskosten, pilotopstelling.	CO2 uitstoot, ecologische meerwaarde, materiaal besparing en mogelijk financiele besparing. Lessen voor heel Haven-Stad en Amsterdam.



Ambities en huidige uitstoot van de stad Amsterdam als geheel in kton CO2 equivalenten (Programma Amsterdam Klimaatneutraal, Gemeente Amsterdam, 2019)



Prognose uitstoot Haven-Stad in CO2 equivalent (in ton) in het referentiescenario en na het toepassen van een voorbeeldmaatregel: warmtenet op restwarmte uit datacenters

Energie

Waar willen we naartoe? Wonen en werken in Haven-Stad kost weinig energie en is comfortabel. De energie die nog nodig is, is duurzaam opgewekt. Over een paar jaar worden alle nieuwe gebouwen in Haven-Stad niet alleen energiezuinig, maar energie-neutraal tot energiepositief. Lopen, fietsen en OV zijn de belangrijkste manier om te verplaatsen, en als vervoer met aandrijving nodig is, dan is dat uitstoot-vrij. De energie die nog nodig is voor het verwarmen van huizen komt uit lokale bronnen en de elektrische energie die nodig is voor bijvoorbeeld onze apparaten en mobiliteit wordt duurzaam opgewekt en zo efficiënt mogelijk benut. Daardoor wordt de hoeveelheid elektriciteit die van buiten Haven-Stad nodig is zo veel mogelijk beperkt. Door slimme en robuuste energienetwerken kunnen we energie uitwisselen en benutten we de juiste energie op het juiste moment op de juiste plek. Technieken voor opwek, buffering en opslag zijn mooi en slim geïntegreerd in gebouwen en openbare ruimte.

Focus en ambities

2017-2021

De focus voor de energietransitie in Haven-Stad lag en ligt voornamelijk op het nieuw te bouwen Haven-Stad. Beperking van het energiegebruik vindt plaats door een meer duurzame modal-split en schonere aandrijfsystemen, en door stap voor stap de energieprestatie van gebouwen aan te scherpen. Daarnaast wordt gewerkt aan de bovenplanse warmte- en elektriciteit systemen die nodig zijn om de transitie te faciliteren.

De ambities uit de ontwikkelstrategie staan nog overeind: 75% CO2 reductie per direct en 85 tot-100% reductie van CO2 in 2050. Dit einddoel pas bij de doelstelling vanuit Amsterdam Klimaat Neutraal (2020). Daarnaast is de afgelopen jaren de nadruk nog meer komen te liggen op open, duurzaam en betaalbaar n.a.v. de gebeurtenissen bij het AEB twee moties: motie 14.4.17: LT in nieuwbouw en benutting restwarmte datacenters Haven-Stad, motie TA2017-001586).

2021-2023

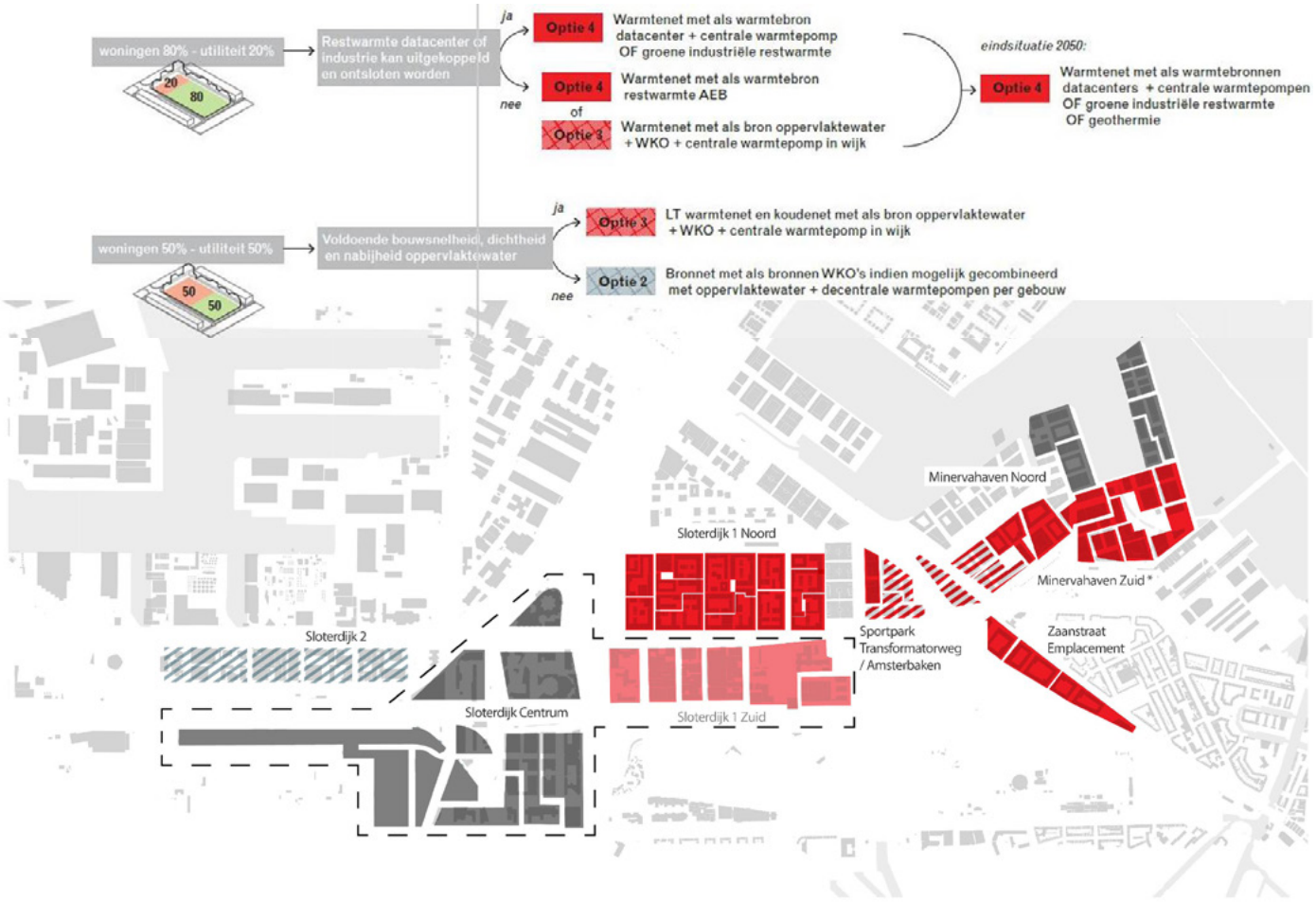
Als vervolgstap na de Energieverkenning uit 2019 is in 2020 is gestart met een strategie voor duurzame centrale warmtesystemen in Haven-Stad, zodat het lokaal benutten van duurzame warmtebronnen in een robuust systeem verder wordt geconcretiseerd voor de volgende projecten binnen de centrale zone. Na het afronden van het uitvoeringsplan in 2022 kan een nieuwe fase opgestart worden richting uitvoering.
Ook het elektriciteitsnet heeft uitbreiding nodig om toekomstbestendig te zijn. Locaties en tracés zijn grotendeels in beeld, en worden de komende periode verder uitgewerkt. Zie voor meer informatie “stand van zaken 2021”.

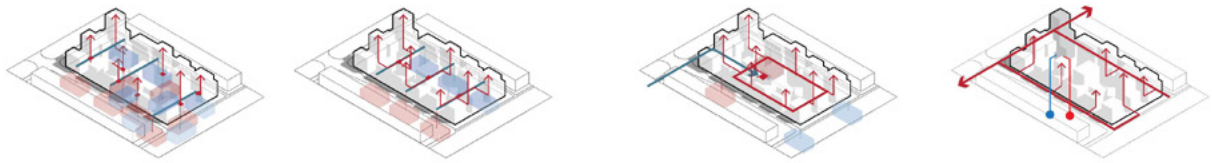
In hun advies onderschrijft het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS) het belang van het benutten van lokale bronnen in lokale netwerken en het lokaal uitwisselen van energie. Dit sluit goed aan bij de uitkomsten van de Energieverkenning (2019). Enkele belangrijke waarschuwingen daarbij betreffen:

- Voorkom een lock-in en afhankelijkheid van één bron of één partij
- Focus op lokale bronnen vanuit het stedelijke perspectief op beschikbaarheid van bronnen. Evalueer regelmatig welke bronnen op welke plek in de stad nodig zijn en of de hier beoogde bronnen (zoals datacenters) daarin nog op de juiste manier worden gebruikt.
- Monitor de tapwatervraag in de eerste gebouwen hier en elders in de stad en volg technische innovaties om tapwatervraag te verminderen, omdat het warmtevraag profiel een belangrijke factor is in het bepalen van het preferente energiesysteem.

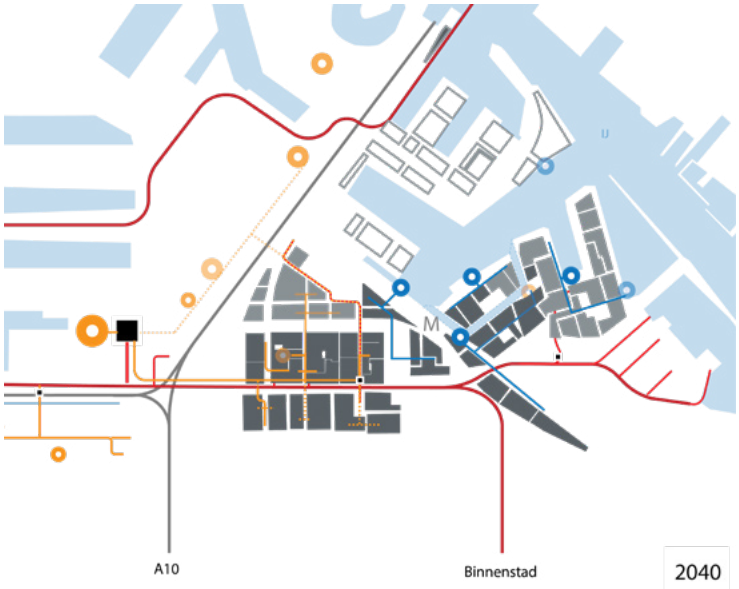
Ook is het voor het behalen van de ambities van belang om nog beter te kijken naar de energiereductie in de gebruiksfase, door nóg betere gebouwen te realiseren en te ontwerpen in samenhang met hun omgeving zodat ook energievraag voor bijvoorbeeld koeling minimaal is. Én door vanaf het eerste gebruik aandacht te besteden aan een goede inregeling van systemen, monitoring en gedragsbeïnvloeding. Het starten van pilots wordt gezien als essentieel om in Haven-Stad snel te kunnen innoveren, in gezamenlijkheid met zo veel mogelijk stakeholders. Tot slot roepen het AMS op om de CO2 reductie in het energiesysteem niet los te zien van de CO2 reductie en andere circulaire doelstellingen in de (bouw)materialen ketens.

In aanvulling op het bovenstaande: de komende periode wordt de stads brede monitoring op WKO-systemen verbeterd. Lessen hieruit kunnen ook van invloed zijn op keuzes in het energiesysteem voor Haven-Stad.





Boven: Kaart en keuzeboom voor de centrale zone Haven-Stad met voorkeurssystemen voor warmte. (NB, lopende projecten Sloterdijk Centrum en Sloterdijk I Zuid hebben al een investeringsbesluit en systeem ontwikkeling focust zich daarom op de volgende gebieden.



Rechts: Overzicht van potentiële bronnen in het gebied en mogelijke doorgroei van centrale netwerken. Netwerk en bronnen zijn indicatief en schetsmatig. Doorgroei is een optie en geen doel op zich.

Stand van zaken 2021

Hieronder wordt een overzicht gegeven hoe het met de bestaande ambities staat, en in hoeverre de realisatie van doelstellingen al te monitoren zijn.

Uit de Ontwikkelstrategie (2017)

Energie: per direct 75% CO2-reductie t.o.v.2016, 85 tot 100% in 2050. Duurzame energie bestaat uit twee samenhangende opgaven: duurzame warmte/koude en duurzame elektriciteit. Daarvoor zijn in de uitvoeringsagenda in 2017 opgenomen:

- opstellen inkoopstrategie voor een CO2-vrije duurzame warmte en koude voorziening met de mogelijkheid om meerdere bronnen te gebruiken (2017);
- opstellen warmteplannen voor de gebieden Sloterdijk-Centrum en Sloterdijk 1-Zuid (2017-2018);
- ruimte reserveren voor een onderstation voor de elektriciteitsinfrastructuur in Sloterdijk 1 Noord (2018-2020);
- opnemen van een strengere EPC norm (0,2) en aardgasloos in bestemmingsplannen voor fase 1A, (2017);
- haalbaarheidsonderzoek naar duurzame elektriciteitsbronnen, met betrekking tot de periode 2017-2025 (2019-2020);
- roadmap opstellen voor de ontwikkeling van een smart grid i.s.m. Liander (2019).

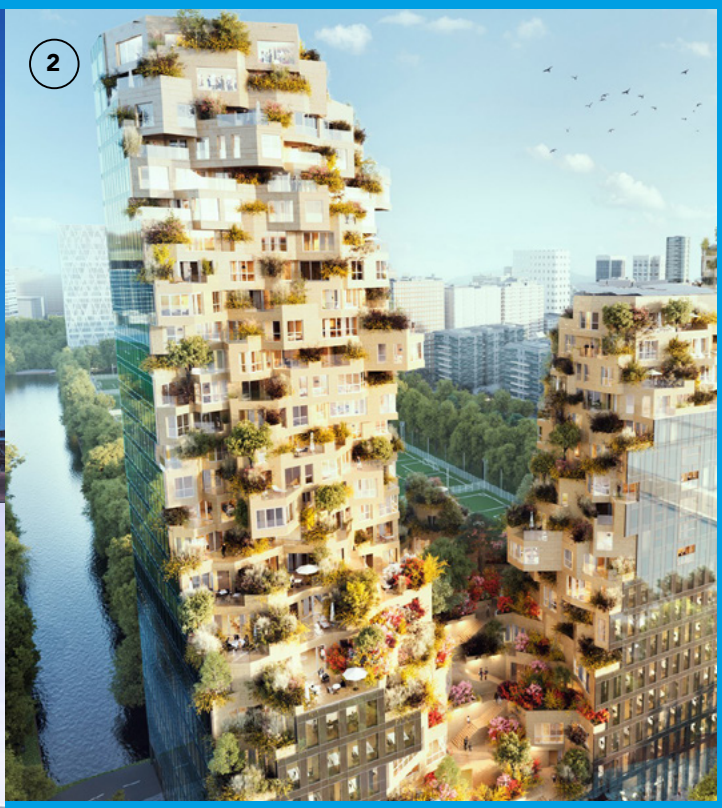
> Status midden 2021 warmte: in 2019 is een energieverkenning uitgevoerd waaruit blijkt dat een systeem op midden- of laagtemperatuur uit lokale bronnen voordelen heeft op het gebied van duurzaamheid, (voorbereiding op) openheid, toekomstbestendigheid en minstens gelijkwaardig scoort op betaalbaarheid. Omdat dit systeem interventie vraagt buiten de grens van deelgebieden en hun grondexploitatie, wordt in 2020-2022 een ontwikkelstrategie en uitvoeringsplan opgesteld dat zich richt op de centrale zone van Haven-Stad. Dit uitvoeringsplan moet inzicht geven in o.a. de benodigde organisatie en aanbestedingsvorm, kosten en risico's. Op basis daarvan kan door het bestuur worden besloten om over te gaan tot (voorbereiding van) uitvoering voor de volgende gebieden in Haven-Stad, voordat plannen gemaakt worden voor de volgende fases van Haven-Stad. Kansen in lopende deelprojecten worden waar mogelijk benut maar projecten worden niet vertraagd of aangepast. Voor de eerste ontwikkelingen in Haven-Stad (Sloterdijk Centrum en Sloterdijk I Zuid) is nu - behalve niet aansluiten op het gasnetwerk- de keuze voor de energievoorziening vrij, met als randvoorwaarde voor Sloterdijk I Zuid dat dit collectief per blok wordt georganiseerd. De huidige systeemkeuze is vaak een WKO-systeem, al dan niet aangevuld met aan aansluiting op het hoog-temperatuur stadswarmtenet voor tapwater. Voor deze twee deelgebieden zijn geen warmteplannen op opgesteld omdat dit voor de huidige strategie nog niet nodig is. Wel wordt er vanuit de gemeente gestuurd op een goede ordening van de ondergrond ten behoeve van WKO systemen.
De minimale BENG (eerder EPC) normen worden stadsbreed publiekrechtelijk geborgd. Doel is de (scherpere dan landelijke)Amsterdamse BENG voor alle woningen in 2023, energieneutraal voor alle woningen in de jaren erna en ook (bijna) energieneutraal voor utiliteitsbouw. In alle projecten in Haven-Stad worden ontwikkelaars al uitgedaagd tot betere energieprestatie dan het publiekrechtelijke minimum. Bij diverse tenders in Sloterdijk Centrum is bijvoorbeeld ingeschreven met gebouwen die energieneutraal beloven te worden.

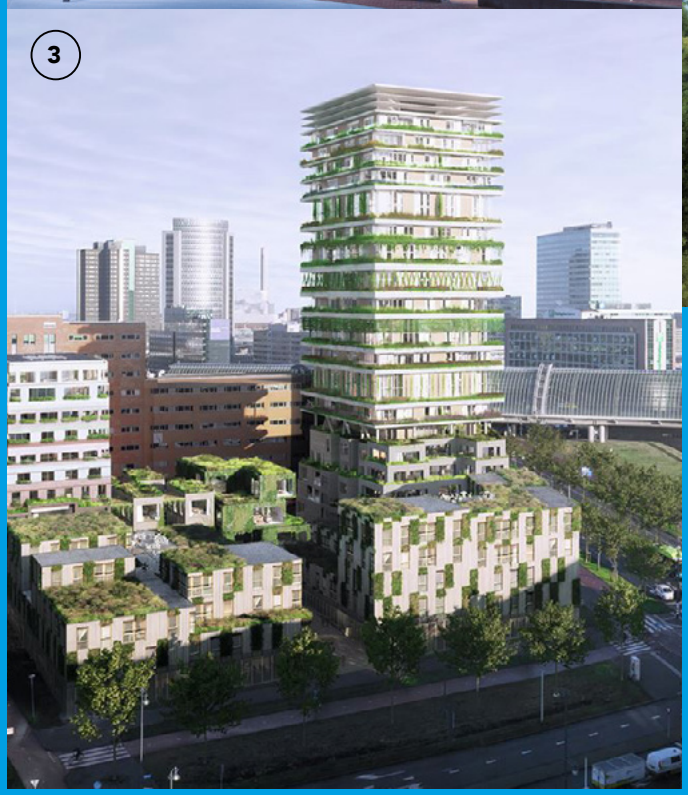
> Status midden 2021 elektriciteit: In gezamenlijkheid met Liander en Tennet worden enkele kavels onderzocht voor de bouw van nieuwe onderstation(s). In de lopende projecten wordt ruimte gereserveerd voor het middenspanningsnetwerk en inpandige middenspanningsruimten. Hoewel de scope tot nu toe vooral ligt op het verduurzamen van het nieuwe Haven-Stad, werken we waar mogelijk mee om ook de bestaande situatie te verbeteren. Zo is er in 2020 een procesmanager zon gestart om samen met lokale bedrijven en coöperaties de daken van het Cornelis Douwes terrein vol te krijgen met PV panelen, omdat transformatie hier nog ver in de toekomst ligt. Daarnaast is in het ruimtelijk kader Noorder IJ-plas zoekruimte voor zon en wind opgenomen en is ook daar het proces voor inpassing gestart.

Uitstootvrije mobiliteit: op weg naar 2029 wordt Haven-Stad in stappen onderdeel van de bestaande milieuzone, waarna in de tijd regulatie van de zone mogelijk is. De inzet is om per 2029 emissievrij te zijn. De fasering van de gebiedsontwikkeling is leidend voor waar deze zone van toepassing is. Daarvoor is in de uitvoeringsagenda (2017 opgenomen):

- Reduceren van de uitstoot wordt aangepakt door het vergroten van de bestaande milieuzone voor fase 1a (2020).
- Daarnaast wordt een risicoanalyse uitgevoerd naar het versneld verbijzonderen van de milieuzone voor emissievrij personenvervoer (auto), voor fase 1A. (2029), en door de realisatie van laadpalen elektrisch vervoer conform het beleid in de deelgebieden fase 1a.







Voorbeelden energieneutrale gebouwen

1. Hotel Jakarta, Amsterdam, met in de gevel geïntegreerde zonnepanelen (en hoogbouw in hout). Uitgevoerd. Foto:Petra Appelhof via pietersebouwtechniek.nl
2. The Valley, Zuidas. Door EDGE Technologies en MVRDV (bron foto). Hoogbouw woon- en werk programma. In aanbouw
3. Appartementengebouw Vertical in Sloterdijk Centrum (door Heijmans)

> Status midden 2020: In het najaar van 2019 is het Actieplan Schone Lucht gelanceerd voor heel Amsterdam. Daarin is opgenomen dat de stad in stappen uitstootvrij wordt. In 2025 moet dat voor het hele gebied binnen de ring voor taxi's, ov-bussen en touringcars, bestelauto's, vrachtverkeer, passagiersvaart en GVB veren en voor brom- en snorfietsen al in de hele bebouwde kom. In 2030 volgen alle andere vervoersstromen zoals personen vervoer. In projecten die voor 2025 starten wordt gestuurd op een uitvoering met zo schoon mogelijk materieel en in alle nieuwe parkeergelegenheden wordt schoon vervoer gefaciliteerd.

De ambities uit de ontwikkelstrategie zijn in de planvorming van Sloterdijk I Zuid (Investeringsnota najaar 2019 en lopende zaken) als volgt verwerkt:

- Nieuwbouw heeft een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van 0,2 voor woningen. Dit is op dit moment wettelijk verplicht in Amsterdam. EPC 0,15 is de ambitie voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, op basis van bijna energie neutrale gebouwen (BENG) die 1 januari 2020 naar verwachting wettelijk verplicht wordt;
- Sloterdijk I Zuid wordt niet aangesloten op het gasnet.
- Er wordt zelf energie opgewekt, slim (her-)gebruikt en uitgewisseld. De energievraag wordt beperkt door het ontwikkelen van energiezuinige gebouwen en verschillende energiestromen (warmte/koude, elektriciteit, opslag) op elkaar af te stemmen
- Ontwikkelpartijen worden uitgedaagd om collectieve energiesystemen, die op blokniveau (ter indicatie 200 tot 750 woningen) de gebouwen kunnen verwarmen en koelen, te realiseren.
  De gemeente heeft diverse systemen verkend die met de huidige stand der techniek realiseerbaar kunnen zijn en voldoen aan het Amsterdamse afwegingskader open-betaalbaar-duurzaam. Hieronder bevinden zich o.a. collectieve WKO-systemen, en benutting van restwarmte uit het noordelijk gelegen datacenter.

  > Status 2021: uit de vroege plannen voor de eerste 2 blokken lijken de randvoorwaarden van een collectief duurzaam energiesysteem gerealiseerd te kunnen worden. Gekozen techniek is hier voorlopig WKO met indien nodig tapwater uit het hoog temperatuur (HT) stadswarmtenet. Doordat een alternatief uit lokale restwarmte nog niet aanwezig is, is dit een goede uitkomst. In gezamenlijkheid met Haven-Stad wordt gekeken hoe later in de tijd andere bronnen kunnen worden benut bij volgende projecten. Inmiddels geldt wettelijk de landelijke BENG norm, en streeft Sloterdijk I Zuid naar de Amsterdamse BENG omdat dit meer overeenkomt met de in de investeringsnota opgenomen randvoorwaarden.

Monitor 2021 (0 meting) en prognose

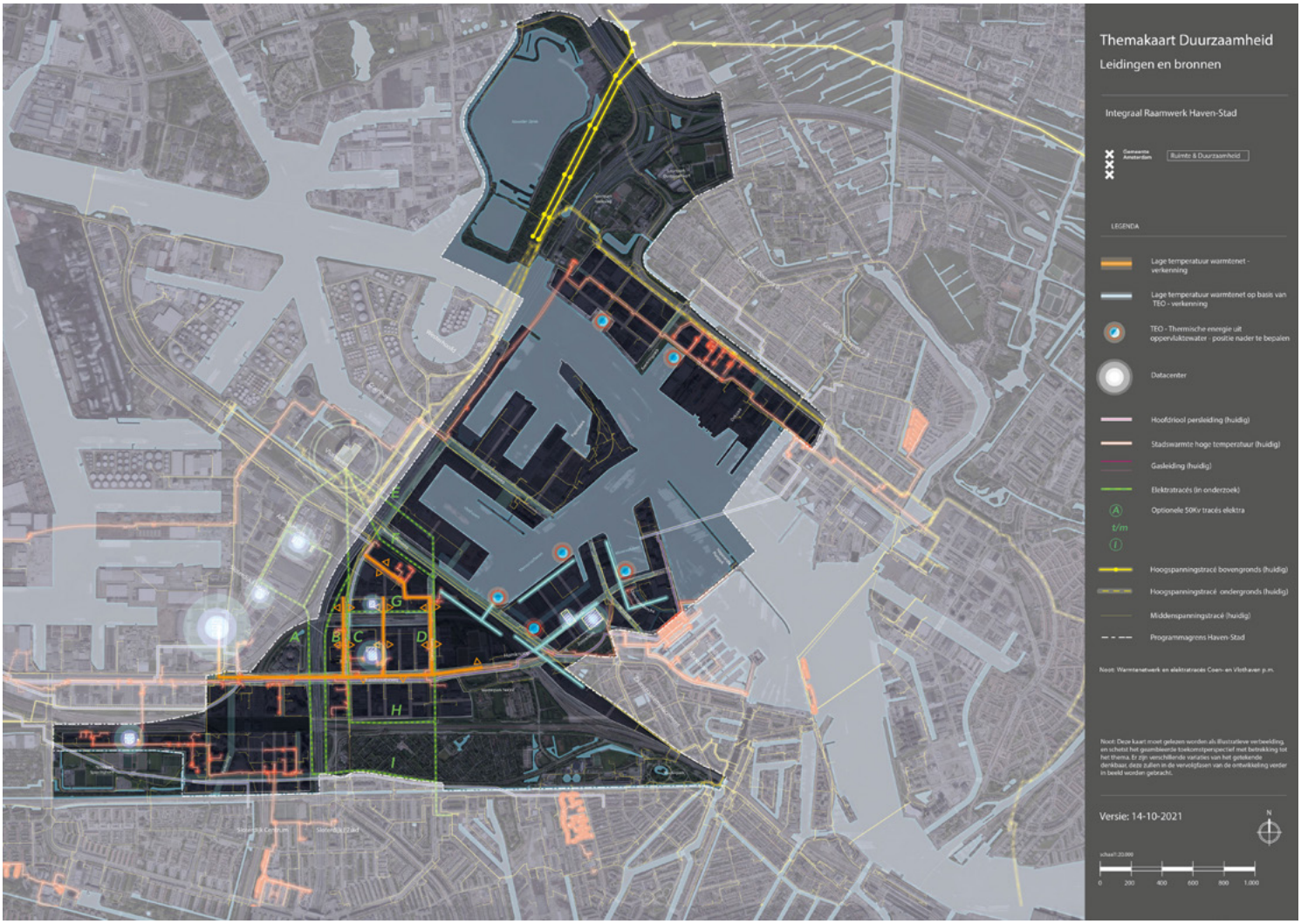
Het is de ambitie om in Haven-Stad de CO2-emissies in 2050 met minstens met 95% te reduceren. Dat betekent dat de energievraag naar beneden moet. En dat de resterende vraag duurzaam moet worden opgewekt. We monitoren daarom een viertal ontwikkelingen in het gebied:

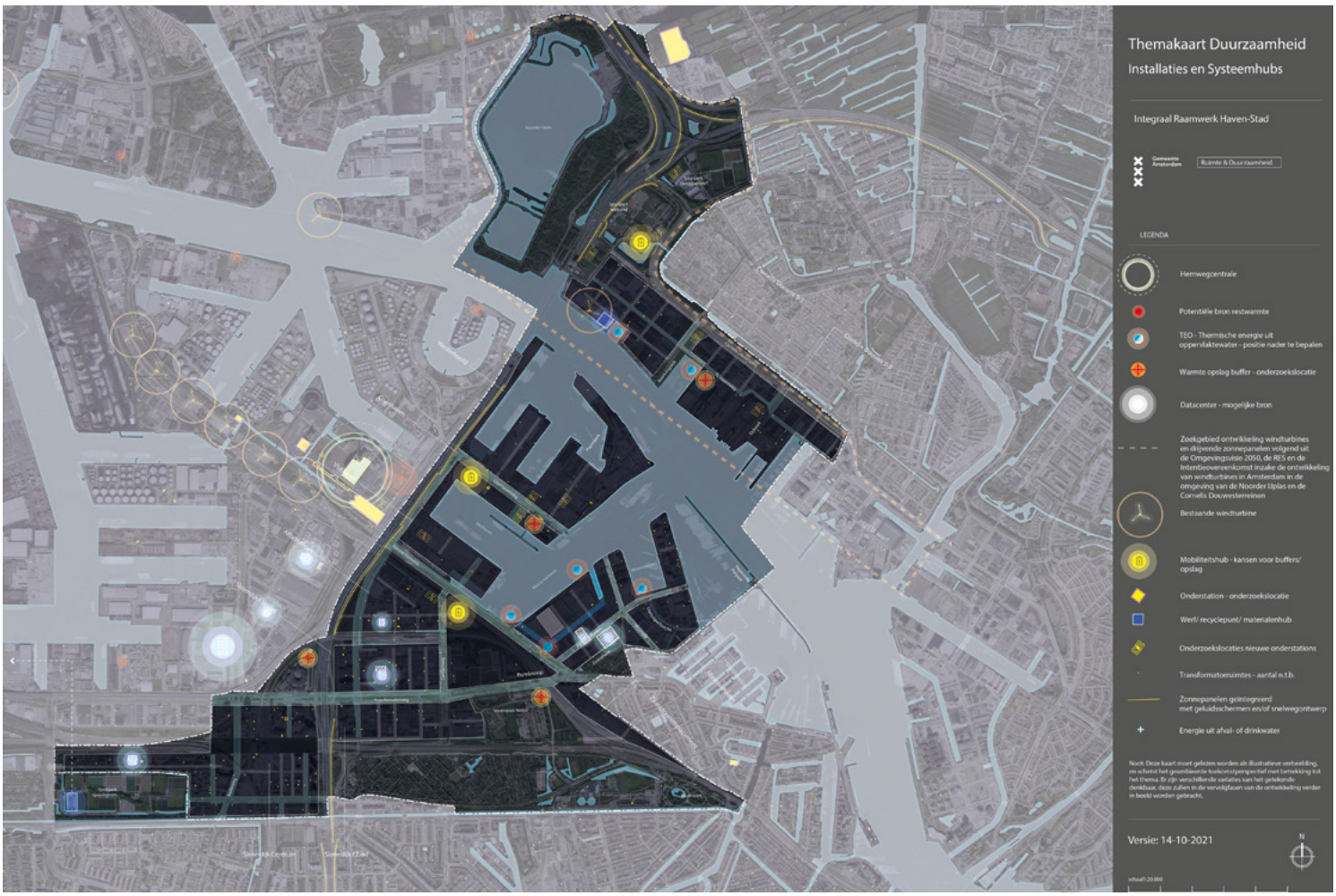
1. Prognoses voor toekomstige totale CO2-emissies en mogelijke maatregelen

Hierin is een prognose gemaakt hoe deze zich zonder verder ingrijpen zouden ontwikkelen. Het huidige energiegebruik is niet representatief als 0-meting omdat het soort functie (ook zware industrie) en de gebouwkwaliteit totaal anders is dan in de eindsituatie. Daarom is een alternatief bedacht: Aan de hand van het toekomstige programma en energieprestaties uit een redelijk vergelijkbare referentiewijk anno 2016 (maar dan op gas en zonder PV). Hierin zijn zowel gebouw-, gebruik-, als mobiliteit gebonden energiegebruik meegenomen. Daarmee is de uitstoot bepaald als we Haven-Stad met een vergelijkbare standaard zouden bouwen en we ons zouden verplaatsen zoals in deze ook binnenstedelijk gelegen wijk. De reductie doelstelling van 95% is ook weergegeven in de diagram aan het begin van dit hoofdstuk. Daarbij moet gezegd worden dat de reductie doelstellingen stedelijk en in de ontwikkelstrategie in 2017 zijn gesteld op basis van referentiejaar 1990 en dat de gemiddelde gebouwvoorraad in Amsterdam in 1990 een stuk minder goed geïsoleerd is dan in onze referentie wijk. Dat betekent dat we de CO2 'winst' van nieuwbouw ten opzichte van bebouwing uit 1990-2000 (bouwjaar referentiewijk) minder groot zal zijn dan de 'winst' ten opzichte van de gemiddelde gebouwvoorraad in Amsterdam.

Welke maatregelen brengen ons naar dat doel?

Als voorbeeld is in de diagram aan het begin van dit hoofdstuk ingetekend wat één van de maatregelen kan betekenen voor deze prognose: in plaats van verwarmen op gas, verwarmen door een lokaal midden temperatuur net (40 tot 70 graden) met restwarmte uit datacenters. Dit systeem levert een verregaande reductie op de uitstoot voor de warmtevoorziening


Themakaart Duurzaamheid
Leidingen en bronnen
Integraal Raamwerk Haven-Stad
Gemeente Amsterdam
Ruimte & Duurzaamheid
LEGENDA
Lage temperatuur warmtenet - verkenning
Lage temperatuur warmtenet op basis van TEO - verkenning
TEO - Thermische energie uit oppervlaktewater - positie nader te bepalen
Datacenter
Hoofdriool persleiding (huidig)
Stadswarmte hoge temperatuur (huidig)
Gasleiding (huidig)
Elektratracés (in onderzoek)
Optionele 50Kv tracés elektra
t/m
Hoogspanningstracé bovengronds (huidig)
Hoogspanningstracé ondergronds (huidig)
Middenspanningstracé (huidig)
Programmagrens Haven-Stad
Noot: Warmtenetwerk en elektratracés Coen- en Vlothaven p.m.
Noot: Deze kaart moet gelezen worden als illustratieve verbeelding, en schetst het gewenste toekomstperspectief met betrekking tot het thema. Er zijn verschillende variaties van het getekende denkbaar, deze zullen in de vervolgfasen van de ontwikkeling verder in beeld worden gebracht.
Versie: 14-10-2021
N
schaal1:20.000
0
200
400
600
800
1.000


Themakaart Duurzaamheid
Installaties en Systeemhubs
Integraal Raamwerk Haven-Stad
Gemeente Amsterdam
Ruimte & Duurzaamheid
LEGENDA
Hemwegcentrale
Potentiële bron restwarmte
TEO - Thermische energie uit oppervlaktewater - positie nader te bepalen
Warmte opslag buffer - onderzoekslocatie
Datacenter - mogelijke bron
Zoekgebied ontwikkeling windturbines en drijvende zonnepanelen volgend uit de Omgevingsvisie 2050, de RES en de Intentieovereenkomst inzake de ontwikkeling van windturbines in Amsterdam in de omgeving van de Noorder Uitlas en de Cornelis Douwesterreinen
Bestaande windturbine
Mobiliteitshub - kansen voor buffers/ opslag
Onderstation - onderzoekslocatie
Werf/ recyclepunt/ materialenhub
Onderzoekslocaties nieuwe onderstations
Transformatorruimtes - aantal n.t.b.
Zonnepanelen geïntegreerd met geluidsschermen en/of snelwegontwerp
Energie uit afval- of drinkwater
Noot: Deze kaart moet gelezen worden als illustratieve verbeelding, en schetst het gewenste toekomstperspectief met betrekking tot het thema. Er zijn verschillende variaties van het getekende denkbaar, deze zullen in de vervolgfasen van de ontwikkeling verder in beeld worden gebracht.
Versie: 14-10-2021
N
schaal1:20.000

en reductie van de totale uitstoot van 25 tot 35% op. Om de reductiedoelstellingen te behalen zijn nog veel meer maatregelen nodig. Binnen de huidige datasets en modellen is het nog niet mogelijk om de prognose verder vorm te geven inclusief deze maatregelen. Hieronder staan mogelijke maatregelen opgesomd, waarvoor het AMS voor een aantal maatregelen reeds heeft aangegeven in welke orde grootte het effect wordt geschat. Idealiter gebruiken we hiervoor een publiek toegankelijk model met navolgbare aannames zoals het Energietransitiemodel (in ontwikkeling, nu nog niet volledig toepasbaar op deze schaal,) waarin veel van deze maatregelen eenvoudig kunnen worden doorgerekend en we in de volgende monitoringscyclus een vollediger prognose kunnen geven.

- Reductie door gebouwen van EPC 0,2 naar energieneutraal of energie positief bouwen: ntb. in volgende monitoringscyclus
- Reductie door andere modal split mobiliteit: ntb. in volgende monitoringscyclus
- Openbare verlichting: ca 40% efficiënter dan nu
- Reductie via gedrag bewoners: 5%
- Reductie via gedrag gebruikers utiliteit: 2,5%
- Opwek zonne-energie via daken: tot 15% van het elektriciteitsgebruik (MER bijlagen Ontwikkelstrategie 2017)
- Opwek zon op gevels en andere vlakken: ntb. in volgende monitoringscyclus
- Windenergie: nabij de Noorder IJ plas lijkt nog ruimte voor windturbines en op het Cornelis Douwes terrein staat een windturbine. We rekenen deze opbrengst echter niet specifiek toe aan dit gebied omdat de lusten en de lasten van deze turbines door een groter deel van Amsterdam gedragen worden. Eventueel zou het aandeel van de opwek naar rato van het aantal inwoners en omwonenden van Haven-Stad (nu slechts rond de 800) kunnen worden meegerekend in de volgende monitor.
- Verduurzamen van de Amsterdamse Energiemix (levering aan bestaande gebouwen door WPW) en de Nederlandse elektriciteitsmix (invulling resterende elektriciteitsvraag).

Bestaande situatie en potentiële energiebronnen

Er is reeds een hoog-temperatuur stadswarmtenet aanwezig in een groot deel van Haven-Stad, zowel ten noorden als ten zuiden van het IJ. Tal van de bestaande gebouwen zijn hier op aangesloten. Er wordt onderzocht of er aanvullend op dit hoog-temperatuurnet ook een midden- of laagtemperatuur-warmtenet kan worden ontwikkeld dat gevoed wordt door bronnen binnen en vlakbij Haven-Stad. Al dan niet in combinatie met voorzieningen voor warmte-koude-opslag (WKO). Hiermee zouden meerdere (lokale) duurzame energiebronnen beschikbaar komen voor Haven-Stad. Bovendien zou het de robuustheid van de warmtevoorziening verder vergroten. Op dit moment zijn verschillende tracés in onderzoek. Hierbij is ruimte nodig in de ondergrond.

Naast de verwarming wordt ook de verkoeling van de gebouwen op duurzame leest geschoeid. In de naburige Houthaven is reeds een stadskoudenet aanwezig. In Haven-Stad zelf (met name in de Minervahaven) worden al meerdere bedrijfs- en kantoorgebouwen bediend met een lokaal WKO-systeem en elektriciteit. De omstandigheden voor uitbreiding van WKO lijken gunstig in Haven-Stad. Zo is de bodem hiervoor zeer geschikt. Ook andere oplossingen zoals koeling via Phase Change Materials (PCM) zijn een optie.

Vanwege de groeiende vraag naar elektriciteit in Amsterdam is uitbreiding van het aantal onderstations nodig. Ook in Haven-Stad zijn hiervoor locaties in onderzoek.
In de Alfadriehoek en in Sloterdijk 1 moet voorts het middenspanning-netwerk worden uitgebreid. Hiervoor zijn verschillende tracés in onderzoek. Verder zal het aantal laadpunten voor elektrisch vervoer verder toenemen in het gebied. De eerste waterstof-vulpunten zijn gerealiseerd in het nabijgelegen Westpoort. Energieleverancier Vattenfall heeft plannen om op hun terrein aan de andere kant van de A10 waterstof te gebruiken als opslag/buffer voor energie.

LINKS:bestaande en toekomstige energie infrastrcutuur (verkenning) en potentiele energiebronnen en installaties (ook verkenning)







Elektrische deelauto's Royal Seaport Stockholm (foto Michiel Brouwer 2019) en lokale schone logistiek (Bike Europe E-Cargo bike en Picnic, via adformatie.nl)

Onder: Slim ruimtelijk integreren utiliteitsgebouwen t.b.v. energiesysteem

1. Opslag van warmte en opwek van energie. Energiebunker, Hamburg, via hamburgenergie.de
2. Warmtehub Rotterdam, via WE Architecten.nl
3. Warmtebuffer voor zonnewarmte onder een park in Ackermannbogen, Duitsland. Via fluswikien.hfwu
4. Onderstation in combinatie met openbare ruimte. Denny Substation in Seatle, via NBBJ.com
5. Dakpark in combinatie met Warmte-Overdrachtstation Arstapompstation in Stockholm. Via en.urbandesign.se











2. CO2-emissies naar type gebruik en energiedrager

Idealiter wordt ook weergegeven wat de huidige CO2-emissies van de kavels (gebruik- en gebouw gebonden), openbare ruimte en mobiliteit van de transformerende deelgebieden is, ten opzichte van het referentiegebied. Zodat kan worden bekeken of er per persoon of werknemer daadwerkelijk minder energie gebruikt wordt dan in de referentiegebieden. Naast het inzicht in de totale CO2-emissies is dit voor de kavels ook per m2 BVO gebouwoppervlak, voor de openbare ruimte per m2 gebiedsoppervlakte en voor mobiliteit per capita nodig om verschillen in dichtheid en bezetting te kunnen mee nemen in de duiding. Deze cijfers zijn inmiddels in concept beschikbaar maar nog onvoldoende representatief omdat de data nog geen onderscheid maakt tussen nieuwbouw en bestaande bouw in Haven-Stad en het aantal nieuwe panden nog zeer gering is in deze fase

3. Verdeling energiebronnen om in deze vraag te voorzien

Deze sunburst-grafiek (2019) geeft weer hoe in de totale energievraag wordt voorzien door verschillende energiebronnen. De mix van deze bronnen is bepaald op basis van de landelijke elektriciteits- en brandstofmix en de Amsterdamse warmtemix voor het energiegebruik in de transformerende deelgebieden van Haven-Stad.

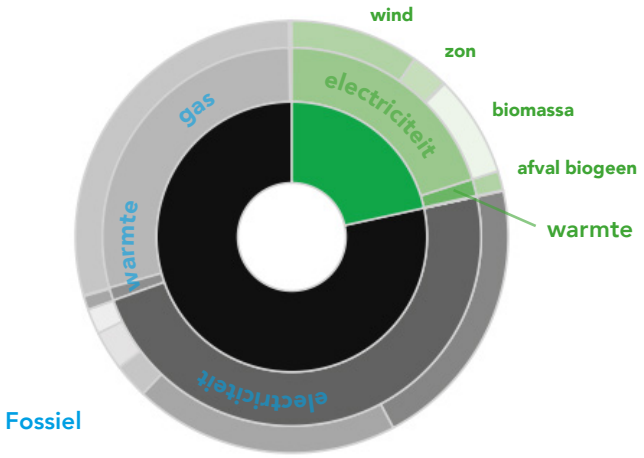
4. Stand van zaken maatregelen.

Er is nog onvoldoende data beschikbaar (nog niet gemeten of onvoldoende voltooide bebouwing) om de voortgang en het effect van bovengenoemde maatregelen te meten. Vergunde Energieprestatie en hoeveelheid PV panelen wordt reeds bijgehouden.

Relatieve impact CO2 uit energie t.o.v. CO2 uit het bouwproces

De totale theoretische CO2 impact van het bouwen van Haven-Stad op de business as usual manier (2.3 mio. ton CO2 uitstoot) staat gelijk aan de CO2 uitstoot van 7 a 8 jaar energiegebruik van geheel Haven-Stad als we met oude bouwstandaarden van ons referentiegebied en op gas zouden ontwikkelen (ca 0,302 kton CO2/jaar bij 71.000 woningen). Eerste voorzichtige inschatting is dat ca 50% reductie in CO2 uitstoot op materialen haalbaar is. Dat is dan gelijk aan 3 tot 4 jaar uitstoot van een niet duurzaam energiesysteem. Ter vergelijking: de winst die te behalen is door bouwen met de EPC 0,15 standaard + een duurzaam energiesysteem is 0,108 mio ton CO2 per jaar in de eindsituatie. 50% Reductie van CO2 in het bouwproces zou evenveel CO2 besparen als de energiebesparing door bovengenoemde maatregelen in 10 a 11 jaar.

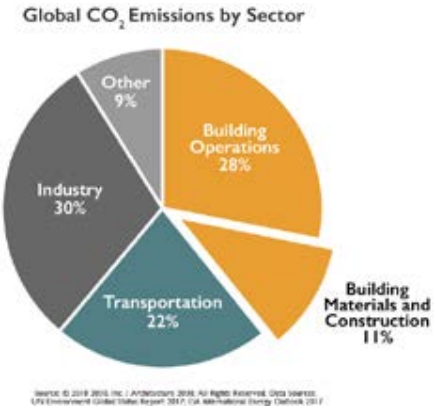
Rechts: Mondiale CO2-uitstoot per sector; de bouw maakt hiervan een substantieel deel uit (INC/Architecture 2030/ IEA 2017, via AMS Institute 2020)



Sunburst-diagram die de verdeling van het huidige energiegebruik ('energiemix') naar bron type laat zien. (Amsterdamse energiemix 2019) In groen de duurzame bronnen en in grijs de niet-duurzame bronnen.

Aanvullende ambities

De werkzaamheden om het bovenplanse systeem voor warmte en elektriciteit op orde te krijgen lopen door. Stadsbreed beleid helpt overige condities (uitstootvrij, energieprestatie gebouwen) op orde te krijgen. De focus moet meer komen te liggen op samenwerking met ontwikkelaars voor het realiseren van ambitieuze projecten, pilots en experimenten om al lerende te innoveren en sneller te verduurzamen. Met daarin als belangrijk aspect de uitstootvrije mobiliteitshubs die voor Haven-Stad essentieel zijn. Zie ook hoofdstuk 7 uit de opvraagbare bijlage "Achtergronddocument Energie", door het AMS institute voor verdere invulling van mogelijke pilots. Nu de eerste projecten uitgevoerd of in voorbereiding zijn, moet er ook meer aandacht komen voor monitoring en gedragsbeïnvloeding in de gebruiksfase. De ervaring leert dat door het goed inregelen van gebouwinstallaties en gedragsverandering ook een groot reductiepotentieel kan worden gerealiseerd.



Werkplan 2021-2023 (en doorkijk 2030)

In onderstaande tabel is weergegeven welke acties en onderzoeken de komende jaren worden opgepakt om een duurzaam Haven-Stad weer een stap dichterbij te brengen.

	WAT	DOEL	GEBIED	WIE
energiebesparing gebouw	In blokgesprekken met ontwikkelaars energiebesparing in de gebruiksfase al uitvragen (energiemanagement systemen, monitoring, gebruikersbeinvloeding).	Gebruiksgebonden energie reduceren (tot wel 30%)	Koppelen aan bouwprojecten die zich voordoen	projecteam Gemeente + ontwikkelaars en later eerste gebruike en OD bij gebouw- en installatie beheer
	Energieuitwisseling op kleine (huis tot blok) schaal stimuleren middels gesprekken met ontwikkelaars o.b.v. conreet programma.	Lokale energie betere benutten	Koppelen aan bouwprojecten die zich voordoen obv programma	projectteam Gemeente+ ontwikkelaars
	In stappen naar energieneutraal of positief bouwen. Publiek rechtelijk borgen en tot standaard maken in lijn met Amsterdams beleid. Energieneutraal nu al stimuleren	Minder energie gebruik door gebouwgebonden gebruik	heel Amsterdam	Gemeente - RenD (beleid) en GenO ((grondprijs)beleid
energiebesparing gebied	Energieuitwisseling op medium tot grote schaal (wijk, stadsdeel/haven) faciliteren > Onderdeel van strategie (2020-2021) en uitvoeringsplan energiesysteem Haven-Stad (start in Q4 2021)	Lokale energie beter benutten, bepalen ontwikkelstrategie en uitvoeringsplan voor centraal LT en/of MT warmtesysteem.	Haven-Stad Zuid	Gemeente (GenO, RenD, DJZ, IB, VenOR), energie- en netwerkbedrijven, cooperaties, PoA, Waternet, ontwikkelaars, datacente
	Aanleg stap 1 centrale LT-warmtesysteem en inkoppeling 1e duurzame bronnen.	Robuuste energie-infrastructuur, beter benutten lokale bronnen.	Centrale zone Haven-Stad	Gemeente, Havenbedrijf, Energbedrijf, netwerk bedrijf, broneigenaren (bestaand of nieuw)
grootschalige opwek	Ontwikkeling Windturbines Noorder IJ plas (voorbereiding tot aan bouw)	Vergroten duurzame energie-opwek	Noorder IJ plas en omgeving	Gemeente (centrale stad en stadsdeel), Omgevingsdienst, Provincie, wind ontwikkelaar(s), omwonenden
	Ontwikkeling (event. drijvend)zonneveld en zonne-geluidsschermen langs infrastructuur en zon-op daken projecten bestaande gebouwen.	Vergroten duurzame energie-opwek	Langs Rijkswegen, spoor en o.a. cornelis douwes terrein	Gemeente (centrale stad en stadsdeel), Omgevingsdienst, Provin wind ontwikkelaar(s) of coopera ties, omwonenden
robuuste electricteitsinfra-structuur	Bepalen locatie onderstation tbv Haven-Stad Zuid en realisatie	robuuste energie-infra-structuur	centrale zone Haven-Stad	gemeente (RenD, GenO, IB), lia der, tennet, havenebdirjf
	Vastleggen locatie en ontwikkelen aanvullend(e) onderstation(s)	robuuste energie-infra-structuur	Alfadriehoek/Coen en Vlot, Noord	Havenbedrijf, Liander, Tennet, Gemeente
	Uitbreiden capaciteit onderstation Theemsweg tbv o.a. Sloterdijk Centrum en I Zuid	robuuste energie-infra-structuur	Westpoort (Sloterdijk 3)	Liander, Tennet, Gemeente, Havenbedrijf
	Aanpassen energieknooppunt Hemwegcentrale/tennet/liander station	robuuste energie-infra-structuur	Haven	Havenbedrijf, Liander, Tennet, Gemeente
innovatie en bijsturen	Stimuleren innovatie middels pilots op het gebied van: maximaal energie-arm ontwerp (ruimtelijk ontwerp en passieve maatregelen); maximaliseren gebouwopwek door bijv. geintegreerde PV technieken; lokale smart grids en efficient energiegebruik; opslag van energie, hub strategie en P2V; verminderen piekvermogen; slimme en duurzame distributie (incl. afvaltransport).	Technologische en maatschappelijke innovatie versnellen, inspireren	Koppelen aan bouwprojecten die zich voordoen, of aan programmering openbare ruimtes & expo's.	Gemeente (Haven-Stad, projecten, EU subsidie bureau), markt, ondeontwikkelaars, omwonend en amsterdammers.
	T.b.v. prognose en monitoring: op basis van energietransitiemodel nadere getalsmatige inschatting maken welk maatregelenpakket nodig is om doelstellingen te halen en eenvoudig monitoringssysteem opzetten.	Kwantitatieve basis om stretegie en beleid bij te kunnen sturen.	heel Haven-Stad	Haven-Stad, ism IB-e en programma AKN
	Vervolg onderzoek/pilot duurzame hubs i.s.m programma mobiliteit Haven-Stad.	Verder verduurzamen mobiliteit en slim benutten mobiliteits-oplossingen	Centrale zone Haven-Stad met focus op eerste deelgebieden (SDC, SD1Z, Minerva-haven)	Gemeente (Haven-Stad, projecten, CTO, VenOR), meto en tran GVB, aanbieders deelmobiliteit, e-mobility aanbieders, liander n

	WANNEER	DEKKING	INVESTERINGEN	OPBRENGSTEN
k- rs e	doorlopend	deels in lopende projecten, monitioring en bijsturing n.t.b.	Proceskosten planfase binnen reguliere taken. Proceskosten gebruiksfase n.t.b.. Ofwel door afspraken vooraf ofwel door langere betrokkenheid bij een project ivm handhaving, monitoren&bijsturen.	10-30% extra energie besparing in gebruiksfase, lagere energielasten, bewustwording.
k-	doorlopend	lopende projecten	Proces: regulier. Investeringen: mogelijke extra bouwkosten installaties tussen twee gebruikers in plaats van of bovenop bronnet+WKO	Energiereductie door uitwisseling. Besparing op de energierekening, maar die ligt niet bij investerende partij. Werkt het voldoende door in marktwaarde om eventuele bouwkosten verhoging af te dekken? Via ESCO ?
	doorlopend, ca 5 jaar	N.v.t. Wordt verwerkt in grondprijs systematiek (stichtingskosten)	Niet nu aan de orde, want loopt mee in aanpassingen stichtingskosten. Vooruitlopend daarop partijen verleiden om al naar energieneutraal te gaan (zie opbrengsten).	Duurzaamheid: minder energiegebruik. Financieel: TCO van energieneutraal komt over gebruiksperiode al beter uit dan EPC 0,2, maar kosten en baten liggen bij verschillende partijen.
k a- ers.	uiterlijk 2023/24 zekerheid over een bovenplans systeem.	RenD (Haven-Stad, Warmte voor de Stad, afd. Duurzaamheid). Strategie en uitvoeringsplan ondersetund door het Klimaatfonds (vliegwielmiddelen)	Proceskosten: uitwerking systeem tot uitvoeringsplan, proceskosten langjarig uitvoeringsorganisatie (ntb), mogelijk ondergebracht bij nieuwe dienst voor LTW systemen of in de markt gezet. Investeringen: vooralsnog door marktpartijen. Twee onderdelen: binnen gebied (altijd een systeem nodig dus regulier BAK) en bovenplanse delen leidingen en centrale warmtepompen: ntb	Duurzaamheid: vergelijkbaar of beter. Robuust systeem bij aanvang, duurzamer op termijn. Lagere impact op E-net dan all electric & minder afhankelijk van 1 bron of partij. Kosten: Schaal >minder kosten per huishouden. Efficienter benutten lokale energiebronnen met 'gratis' af te halen warmte. Maatschappelijk: Mogelijk meer invloed gebruikers/bewoners dan traditioneel warmtenet.
ie- ge-	2024-2030 (afh. van snelheid gebiedsontwikkeling)	ntb, volgt uit uitvoeringsplan (begin 2022)		
	2020-2027	Gemeente Haven-Stad en AKN (proces), markt of cooperaties (ontwikkeling), Rijk (SDE subsidie).	Procesgeld AKN en Haven-Stad. Investeringen bij derden. Eventuele onrendabele top middels SDE++ subsidie.	Energie opbrengsten voor heel amsterdam tbv stedelijke 50 MW wind en 250MW zon doelstellingen. Lokale financiele baten middels cooperatief model ook lokaal laten landen.
ds- cie, -	2022-2025	Gemeente (proces), markt of cooperaties (ontwikkeling), Rijk (SDE subsidie)		
n-	"locatie 2021 realisatie ntb"	Reguliere budgetten+RvdS	Standaard investeringen door Liander en Tennet. Plus daarop eventueel voor hoogstedelijke inpassing: nader te bepalen in samenwerking. NB: meerkosten volgen niet uit duurzaamheidseisen. Door duurzaam warmtesysteem worden ze eerder verminderd.	Goede ruimtelijke inpassing essentiele nutsvoorzieningen. Voldoende capaciteit voor Haven-Stad.
	indien paralel aan hemweg locatie 2025, anders 2025-2030. Noord >2030	Tennet, Liander.		
-	2020-2025	Liander, Tennet	Investeringen Liander en Tennet	
	2023-2027	Tennet, Liander	Investeringen Liander en Tennet. Procesgeld tbv inpassing vanuit RvdS & Haven-Stad	
, en	n.t.b.	ntb, projectafahankelijk. Proceskosten en deel investingen door gemeente, deels (bijv EU) subsidie	Sterk projectafhanklijk. Deels proceskosten, deels dekken onrendabele top of risico afdekking om ontwikkeling vlot te trekken.	Versnellen innovatie, duurzamer energiesysteem, gebiedspromotie.
m-	doorlopend, 2 jaarlijkse iteraties	nvt, Haven-Stad activiteit	Proceskosten en mogelijk periodiek onderhoudskosten model	Inzicht in hoe we er voor staan ten opzichte van een 0 punt en prognose, en effectiviteit maatregelen tbv bijsturen.
n, , tb	n.t.b.	nvt, Haven-Stad activiteit	Onderzoekskosten uit regulier budget. Eventueel investeringen in pilots, zie boven.	Door lokale buffer/opslagcapaciteit, minder netbelasting of minder uitbreiding netwerk nodig. Mogelijk ook lokale (parriculieren?) opbrangsten uit energiehandel.

Financiën

De kosten van duurzaamheidmaatregelen zijn vaak nog niet volledig in beeld. Dat heeft deels te maken met de snelle innovatie en kennisontwikkeling. Exacte kosten en baten moeten nog uitkristalliseren, of worden slechts voor een aantal jaren als 'extra' beschouwd, alvorens de nieuwe standaard te worden. Aangezien Haven-Stad op duurzaamheidgebied een voortrekker wil zijn, kan dit tijdelijk tot extra kosten leiden.

Daarnaast vragen de transities naar schone mobiliteit, circulair materiaalgebruik en duurzame energie om systeemveranderingen die zich niet houden aan projectgrenzen en onze gebruikelijke financiële systematiek. Ook landen kosten vaak niet bij dezelfde partij als de baten of zijn de baten pas na enkele decennia te verwachten. Daarmee is ook een transitie van ons denken over kosten en baten nodig. Toch is gepoogd om de maatregelen te groeperen naar het schaalniveau waarop nu dekking wordt georganiseerd of gezocht. In de komende jaren zullen echter ook alternatieve financieringsmodellen moeten worden onderzocht.

Voor de meeste ontwikkelingen in Haven-Stad ligt het initiatief voor herontwikkeling bij de eigenaar of erfpachter van de grond. Het realiseren van de duurzaamheidsdoelstellingen gebeurt daarom in samenwerking met marktpartijen. Dit betekent dat veel van de investeringen in duurzaamheidsmaatregelen niet door de overheid / gemeente gedaan worden maar door deze marktpartijen. Bovenplanse investeringen die bijdragen aan een duurzaam Haven-Stad zijn veelal niet alleen vanuit duurzaamheid alleen en ook vanuit een groter gebied dan Haven-Stad nodig. Hier hebben marktpartijen en nutspartijen ook een rol. De gemeentelijke kosten t.b.v duurzaamheid beperken zich vaak tot proceskosten, inpassingskosten of een bijdrage om innovaties te versnellen of extra robuustheid te creëren.

NB: hieronder wordt niet of minimaal ingegaan op de maatschappelijke of planetaire baten om herhaling te voorkomen. Hiervoor wordt verwezen naar de andere hoofdstukken en de maatregelen tabellen daarin.

Stichtingskosten

Onder de maatregelen zijn zaken die betrekking hebben op het gebouw of het bouwblok. Als er aantoonbaar meerkosten zijn en de baten maatschappelijk van aard zijn of niet (volledig) terug vloeien naar de bouwende partij, dan worden ze vaak verwerkt in de stichtingskosten en leiden daarmee meestal tot een lagere residuele grondprijs. Aandachtspunt daarbij is dat verrekening via stichtingskosten bij sociale huur en maatschappelijke voorzieningen officieel niet kan aangezien voor deze functies vaste grondprijzen gelden. Hiervoor zal dan een alternatieve dekking gevonden moeten worden. In het geval van pilots of signatureprojecten kan het wenselijk zijn om dit juist met maatschappelijke functies te doen om hier een voor een grote groep aansprekend voorbeeld van duurzaam bouwen van te maken.
Maatregelen die mogelijk (tijdelijk) leiden tot andere stichtingskosten:

- Energieprestatie gebouwen: meer PV(e of t) opwek op gebouwniveau en de gebouwkwaliteit (t.b.v. energiebesparing) kunnen als één post beschouwd worden omdat ze beiden bijdragen aan een betere energieprestatie (BENG). Energieneutraal bouwen is nu in investering nog duurder maar leidt over de totale termijn (20-30jr) tot hogere financiële baten door lagere maandlasten. Dit is echter nog niet in alle bouwklassen (soc. huur, huur, koop) even goed te verrekenen.
- Als er op termijn GF-vermalers in gootstenen geplaats gaan worden, zullen er extra leiding nodig zijn, en een opvangtank onderin het gebouw. Na afronding van het onderzoek door Afval en Grondstoffen zijn kosten en baten pas goed in beeld en kan worden bekeken hoe deze het beste (her)verdeeld kunnen worden via bijvoorbeeld de stichtingskosten of VVE/beheer budgetten. En of en hoe mogelijke besparingen elders in de afvalketen ook ten goede kunnen komen aan de gebiedsontwikkeling.
- Circulair materiaalgebruik kost soms nog meer doordat ketens en processen er nog niet op ingericht zijn en planetaire kosten van niet circulair bouwen elders in de wereld landen. De meerkosten van bijvoorbeeld een constructie in houtbouw (nu ~10%) nemen af met de tijd en harde beleidsregels behalve de MPG voor circulair bouwen ontbreken. Meerkosten zullen tot die tijd waarschijnlijk via de stichtingskosten moeten worden verrekend.
- Het kan lokaal zinvol zijn om gebouweigenaren te vragen meer water te bufferen of meer hittevoorkomende maatregelen te treffen dan de minimale norm, en zo de openbare ruimte te ontzien. Het omgekeerde kan ook het geval zijn. Verrekenen in de grondexploitatie en stichtingskosten lijkt daarom een logische plek, mits rekening wordt gehouden met baten die aan de gebouweigenaar ten goede komen (zoals langere levensduur van groenblauwe daken en lagere koellast binnen).

Grondexploitatie (Grex)

Kosten en baten van maatregelen die genomen moeten worden ten bate van datzelfde gebied maar niet toe te wijzen zijn aan de te ontwikkelen opstallen, landen voorzover de regelgeving (Besluit Begroting Verantwoording) het toestaat in de Grex. Daarin vallen ook alle projectgebonden proceskosten. De Grex als meest logische dekkingsbron voor maatregelen geldt voor:

- Indien nader onderzoek uitwijst dat het bouwpeil verhoogd moet worden in volgende gebieden (orde grootte van decimeters tov huidige streefpeil van 1.0 NAP).
- Modelmatige klimaatstresstesten van de nieuwe stedenbouwkundige configuratie, zoals een hittescan
- Indien nader onderzoek uitwijst dat de openbare ruimte nog sterker vergroend en onthard moet worden in verband met klimaatadaptatie (kan meer- én minder kosten betekenen)
- Het vooraf inventariseren van de aanwezige materialen in ten minste de openbare ruimte, en eventueel ook de gebouwen als dit niet bij de markt of ontwikkelaars te beleggen is. Dit zijn relatief beperkte extra proceskosten.
- Er zijn 2 in het werkplan genoemde maatregelen die in een projectgebied landen maar niet of niet volledig ten laste van het gebied moeten of kunnen komen:
  - Indien de gewenste hoge dichtheid en claims op de openbare ruimte maken dat inzamelen van afval op reguliere wijze niet mogelijk is en een OAT nodig is (bijvoorbeeld rond de Hemknoop), is dit waarschijnlijk een dermate grote kostenpost dat dit niet binnen de Grex kan worden opgevangen. De argumentatie om met een OAT systeem te werken ontstaat overigens niet (alleen) vanwege duurzaamheidsprestaties maar vooral vanuit kwaliteit van de openbare ruimte en plinten.
  - Indien aanvullend op de al bestaande bouwhubs in de omgeving lokaal (tijdelijk) extra ruimte benodigd is, komen de baten daarvan ten goede aan meerdere grex-gebieden en bouwende partijen. Kosten zitten in grondhuur, beheer en exploitatie van een locatie en kennen mogelijk een onrendabele top.

Bovenplanse Investeringen (BPI's)

Watergangen en wegen zijn standaard onderdeel van de bovenplanse investeringen. De dekking van deze investeringen dient nog georganiseerd te worden. Mogelijke bronnen zijn het mobiliteitsfonds, de Vervoersregio en het vereveningsfonds. Bij het ramen van deze kosten wordt standaard al rekening gehouden met kosten voor meer circulair materiaalgebruik en de robuustheid t.a.v. klimaatverandering. Afhankelijk van het ambitieniveau en de scope waarop voorinvesteringen gedaan worden, moeten deze aangepast worden (bijv. klimaatverandering voltrekt zich sneller of langzamer, horizon >2050 of >2100).

Voor de warmte- en koude voorziening gaat de voorkeur uit naar meer centrale energiesystemen voor Haven-Stad. Dat betekent dat binnenplanse investeringen (onderdeel van stichtingskosten en Grex) verbonden zijn met enkele bovenplanse investeringen in infrastructuur die het mogelijk maakt om verder weg gelegen bronnen zoals oppervlaktewater en datacenters hier te benutten. Omvang van deze bovenplanse investeringen en proceskosten voor het uitvoeren van een dergelijk systeem zijn in 2021 in beeld gebracht. Verwacht wordt dat de investeringen grotendeels door de markt gedragen kunnen worden, maar dat er voor de gemeente wel proceskosten zijn.

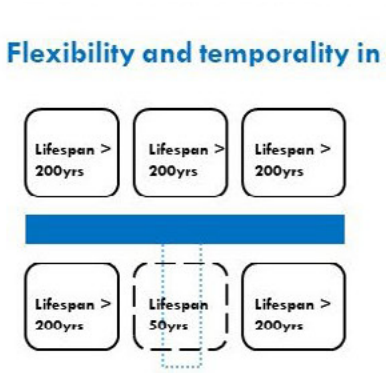
Investeringen andere partijen & voorzieningen (deels) ten behoeve van de stad als geheel

Ten behoeve van een duurzaam Haven-Stad doen andere partijen investeringen in het gebied. Door de beoogde dichtheid of het ambitieniveau van Haven-Stad kan het zijn dat die investeringen hoger zijn dan elders in de regio. Dat kan leiden tot de vraag om een extra financiële bijdrage vanuit Haven-Stad of vanuit de gemeente Amsterdam als het een voorziening betreft die niet voor Haven-Stad alleen nodig is. Denk daarbij aan:

- Hoog ambitie niveau van eerste Amsterdamse Recyclepunt (investeringen bij Afval Grondstoffen) dat onderdeel wordt van een gemengde stadswijk. Baten bij Haven-Stad én Amsterdam
- Het goed inpassen van benodigde nieuwe onderstations (investeringen bij Liander en Tennet) in een hoogstedelijke context is duurder dan in het buitengebied.
- Het plaatsen van windturbines en grootschaliger zonnevelden langs infrastructuur bij bijvoorbeeld de Noorder IJ Plas. Investeringen liggen bij de wind-exploitant(en), aangevuld door het rijk (SDE++ subsidie). Aan de proceskosten wordt bijgedragen vanuit de gemeente (Amsterdam Klimaat Neutraal en Haven-Stad).

ONDER EN RECHTS
Voorbeeld van hoe om te gaan met onzekerheden t.a.v. klimaatverandering, in ruimte en manier van investeren. Ontwerpend onderzoek van Team ONE in opdracht van de MRA (2020) naar een gebied in Haven-Stad waarin ruimte voor klimaatadaptatie zou kunnen worden 'ingebouwd' in zowel openbare ruimte als in de bebouwing. Zodat op latere momenten in de tijd op basis van de laatste inzichten t.a.v. klimaatverandering nieuwe investeringsbesluiten kunnen worden genomen.



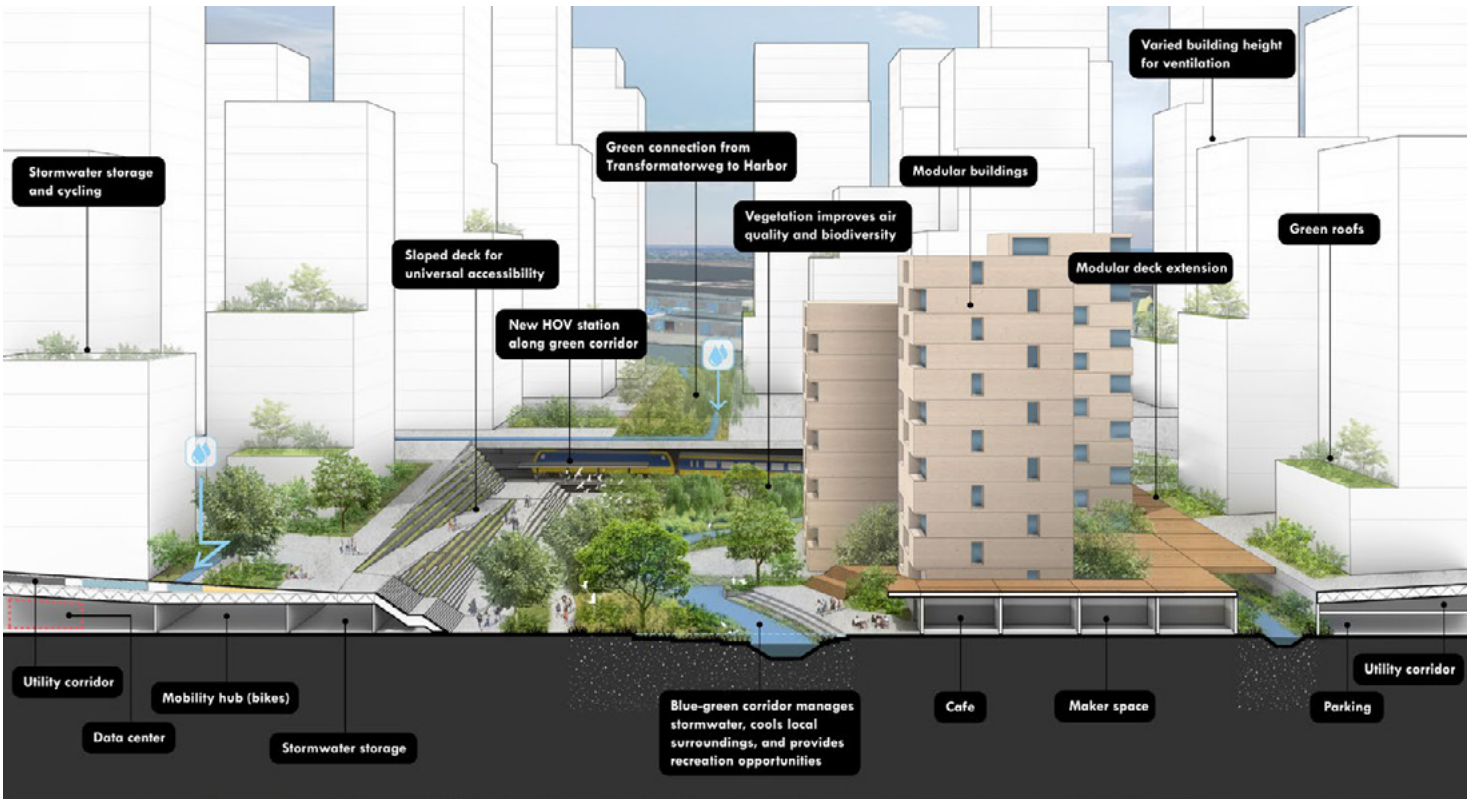


HAVEN-STAD

Opportunities within deck and open space to address climate

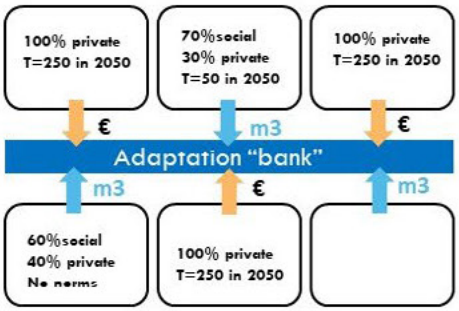
The development proposal creates a new urban space that is fully linked with its water strategy. With the station underneath, the deck becomes an important and central green space comprised of modular parts.

Section perspective of Haven-Stad fully built out

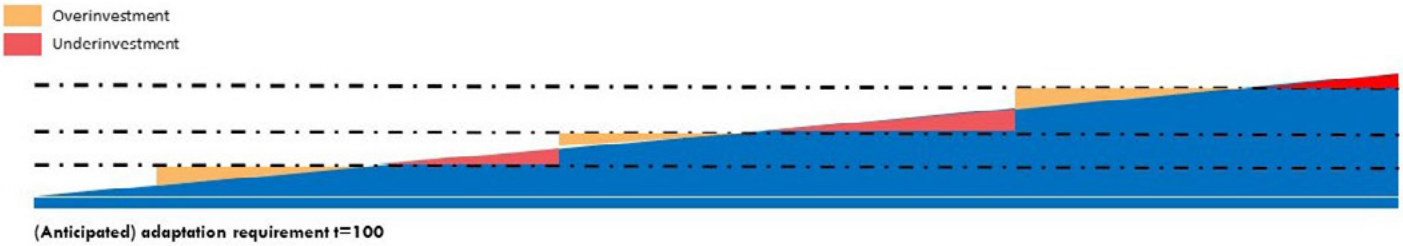








Source: Arcadis bankability analysis for RBD MRA. Refer to Appendix for further analysis.



Pilots en placemaking

Haven-Stad heeft een hoge duurzaamheidsambitie. Daar waar placemaking-of signature projecten worden gestart kan het dan ook niet anders dan dat deze innoveren of excelleren op een of meerdere duurzaamheidsthema's. Denk aan circulaire sportvoorzieningen, houtbouw of (deel)mobiliteitshubs i.c.m. smart grids. Dekking voor eventuele extra kosten is erg project specifiek en kan (deels) worden gezocht in subsidies.

Onderzoeken

Haven-Stad biedt met haar locatie, omvang en gefaseerde ontwikkeling een kans om bij te dragen aan nieuwe kennis over hoe de stad duurzaam te ontwikkelen. Daarom staan er de komende periode meerdere onderzoeken op het programma zoals hoe het bovenplanse centrale energiesysteem uit te voeren, en hoe in de volgende deelgebieden met een lange termijn horizon (2100) voor te sorteren op het sneller veranderend klimaat, bijvoorbeeld t.a.v. overstromingsrisico's.

