

VISIE AMSTERDAM ZUIDOOST ENERGIENEUTRAAL 2040

Geactualiseerde versie 2024



4	INTRODUCTIE
6	BOUWSTENEN
14	PRAATPLAAT
16	VISIE AMSTERDAM ZUIDOOST ENERGIENEUTRAAL 2040
17	ENERGIEBALANS
18	REALISATIE ENERGIEVISIE AMSTERDAM ZUIDOOST
22	SOCIAALECONOMISCHE PRESTATIES
24	COLOFON

Amsterdam wil een stad zijn waar iedereen goed kan leven. We willen blijven groeien en innoveren, zorgen dat iedereen erbij hoort en we willen goed voor onze planeet zorgen. Amsterdam Zuidoost wordt de voorbeeldplek waar we dit laten zien!

INTRODUCTIE

De eerste energievisie voor Zuidoost is gemaakt in 2018 en gepresenteerd in 2019 tijdens het Sociale Duurzaamheid Symposium. Vanaf die tijd hebben alle partijen met veel succes gewerkt aan een energieneutraal Zuidoost. Verrassend genoeg gebeurde dit niet vanuit een strak omlijnd gebiedsprogramma, maar hands-on en overal in het gebied waar kansen voorbijkwamen. De energievisie werkte steeds als het gezamenlijke kader. Na vijf jaar is het tijd voor een tussenstand.

Ambitie Amsterdam Zuidoost

Het bestuur van zowel Amsterdam als van het stadsdeel Zuidoost zal de komende jaren aandacht en focus houden op het gebied van de energietransitie. Het doel in Zuidoost is dat de gemeente de bewoners en ondernemers helpt bij een vlotte en rechtvaardige energietransitie. Dan is de kans het grootst dat Zuidoost optimaal kan bijdragen aan de duurzaamheidsambities uit het coalitieakkoord. Amsterdam levert de komende jaren een serieuze bijdrage aan het behalen van de Parijse klimaatdoelstellingen – in 2030 reduceert de stad zijn CO₂-uitstoot met 55 procent, in 2050 zelfs met 95 procent (ten opzichte van het niveau van 1990). In lijn daarmee is de hoofdstad in 2040 volledig van het aardgas af.

Het streven is om in Zuidoost een stap verder te gaan. Daarvoor werken we de komende jaren in Zuidoost aan een sociale energietransitie met de doelstelling om in het stadsdeel meer energie op te wekken door bijvoorbeeld zoveel mogelijk gebouwen energieleverend te maken in plaats van energieneutraal. Bewoners met een kleine beurs profiteren van lagere energierekeningen door de extra opgewekte energie of vanwege de extra bespaarde energie, zoals door hybride warmtepompen of een extra 'schil' van isolatie. Daarbij is het streven om in de energietransitie meer banen te creëren voor de bewoners in Zuidoost.

Het verlengde bestuur van het stadsdeel Zuidoost pleit voor een sociale energietransitie en heeft drie voorwaarden benoemd:

- > Geen hogere woonlasten (of lastenverzwaring) voor de armste doelgroepen
- > Impuls voor de lokale werkgelegenheid en lokale economie (incl. onderwijs)
- > Stimulering (burger)initiatieven in Zuidoost rondom zelfopwek/isolatie/energiebesparing

Zuidoost

De energietransitie biedt kansen om opgaven als klimaatadaptatie integraal aan te pakken. Het is belangrijk om de energietransitie samen met de bewoners en andere stakeholders vorm te geven, zoals via CoForce met de Energiecommissarissen en het Energie Lab Zuidoost. Het stadsdeel Zuidoost is een gebied met een grote diversiteit. Zo is er in Zuidoost zowel ruimte voor hoofdkantoren van grote bedrijven als voor kleinschalige detailhandel en garages. De locatie AMC van het Amsterdam Universitair Medische Centra (UMC), de Johan Cruijff ArenA en de Bijlmer zijn belangrijke identiteitsdragers in het gebied. Rondom het AMC zijn zorggerelateerde bedrijven te vinden en rond de Johan Cruijff ArenA is een divers aanbod aan leisure en entertainment gevestigd. Een grote rijkdom aan culturele achtergronden kenmerken de bewoners van Zuidoost. Het merendeel van de woningen in Zuidoost is in het bezit van woningcorporaties. De komende jaren wordt ingezet op het realiseren van een goede mix tussen wonen, recreatie, detailhandel en werken. Zuidoost heeft ook op het gebied van recreatie en verblijfskwaliteit een divers aanbod. Er zijn mooie parken met goed onderhouden fietsverbindingen en veel openbare sportvoorzieningen te vinden.



Getallen uit: Masterplan Energie - Amsterdam Zuidoost (2017)

2018 - 2024

De energietransitie wordt ingezet om een gezond leefklimaat inclusief een energieneutraal stadsdeel te realiseren. Sinds 2018 is er veel veranderd. In de RES (Regionale Energie Strategie) zijn de ambities en energiemaatregelen van Zuidoost opgenomen. Hierin is het duidelijk dat de windmolens, die in de eerste energievisie stonden, zijn geminimaliseerd dankzij de zonnepanelen in de randen. Bij de uitvoering van de energievisie is steeds meer aandacht voor isolatie van huizen en meer zonnepanelen op daken i.c.m. andere stroomopwekkers. Ook is het nu mogelijk dat de bedrijfsdaken en datacenters de wijken in Zuidoost van energie kunnen voorzien en komen de gebiedsontwikkeling, de actieve bewoners en de bedrijven in de energietransitie op stoom.

Er zijn sinds 2018 in totaal 6.668 woningen bijgebouwd en er volgen meer, totdat circa 25.000 woningen zijn toegevoegd in Amstel III. Zuidoost heeft dan het aantal inwoners en functies vergelijkbaar met een stad als Nijmegen. Een moderne compacte stad waar energie en materialen optimaal uit te wisselen zijn. In Amstel III worden grote ontwikkelingen verwacht. Er komt bijvoorbeeld een AI-campus met 5000 woningen en diverse laboratoria met gecontroleerde luchtomstandigheden (clean rooms). De gemeente heeft inmiddels ook een digitale 3D-versie gemaakt van de ruimtelijke ontwikkeling van dit stadsdeel (digital twin). We kunnen zo steeds beter volgen hoe Zuidoost zich ontwikkelt. Het gebied is als de kroon op het werk een prijswinnend City Deal-gebied geworden. In de praatplaat van pagina 14 en in bijlage 1 zijn alle initiatieven te vinden.

Tussenstand 2024

De energievisie is in 2019 gepubliceerd. Omdat ontwikkelingen van de energietransitie zich snel opvolgen, zijn de cijfers in de energievisie in 2021 geüpdatet. Eind 2023 was na 5 jaar een eerste tussenbalans op te maken. De resultaten van deze tussenbalans zijn verwerkt in deze herziene versie van de Energievisie. De belangrijkste conclusies zijn:

- > Deze compacte energievisie heeft voor alle partijen gewerkt als mooi compleet overzicht en als verbindend document tussen lange termijn ambities en concrete projecten.
- > Zuidoost is volop in verandering. Er zijn werklocaties en voorzieningen bijgekomen. De energietransitie is gelijktijdig versneld doorgevoerd. Twee krachten werken zo op elkaar in: door de komst van extra woningen en bedrijven is het energiegebruik aan de ene kant gestegen en tegelijk is er fors bespaard en duurzaam opgewekt. Netto is er een substitutie van aardgas naar elektriciteit en zo is de CO₂-uitstoot fors gereduceerd, ondanks de bouw van nieuwe woningen en kantoren.

TUSSENSTAND IN 2024

5 - 20 % energie bespaard,
12% duurzame elektriciteit
opgewekt en 16% CO₂
gereduceerd

- > In de woonwijken zijn circa 1000 woningen gerenoveerd en geïsoleerd en van het aardgas afgehaald dankzij het volkshuisvestingsfonds.
- > Vooral ten westen van de spoorlijn en rond de JC ArenA hebben bedrijven via de subsidieregeling Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) geïnvesteerd in zonnepanelen, opslag en duurzame warmte.
- > De data-analyse levert een duidelijk beeld op waar nog winst te boeken is voor de energietransitie en welke succesvolle maatregelen we door kunnen zetten: sociaal verduurzamen van woningen en verduurzamen van kantorenlocaties, verdere uitrol van (collectieve) warmtesystemen, gevoed met diverse duurzame bronnen, versterken van het energienet en stevig toepassen van circulaire principes bij de renovatie en nieuwbouw.
- > Kortom, de Energievisie is een behulpzaam document gebleken bij de eerste stappen van energieneutraal maken van Zuidoost. Toch is er nog veel werk aan de winkel. Met name het verduurzamen van de bestaande gebouwenvoorraad vergt nog veel extra inspanning. Er is nog maar circa 10 procent van het beoogde aantal te verduurzamen woningen gerealiseerd. Een goede start, maar nu een flinke schep erbovenop.

Op pagina 18 zijn de resultaten van 2018 tot 2024 weergegeven en nader toegelicht. Het werk gaat door. Ook de komende jaren wordt gebouwd aan een sociaal duurzaam en energieneutraal Amsterdam Zuidoost.

Energienetwerk en energiebesparing



Investering (2018-2040):
583 miljoen euro



Productiewaarde (omzet):
682 miljoen euro (a.g.v. investering)
212 miljoen euro (exploitatie)



Toegevoegde waarde (afzet):
288 miljoen euro (a.g.v. investering)
118 miljoen euro (exploitatie)



Werkgelegenheid:
4145 fte (a.g.v. investering)
416 fte (exploitatie)

Bron: E-PROG m.b.v. CBS/NEV(oktober 2020),
bewerking Rienstra Beleidsonderzoek en
Beleidsadvies BV



BOUWSTENEN

VISIE ENERGIENEUTRAAL AMSTERDAM ZUIDOOST 2040

De visie Amsterdam Zuidoost energieneutraal 2040 is opgebouwd uit negen bouwstenen. De bouwstenen zijn onderling verbonden en vormen samen het bedieningspaneel van de energietransitie. De gidsprincipes uit het 'Masterplan Energie – Amsterdam Zuidoost' (2017) vormen de basis.

1. Energie besparing

Energie besparen op de huidige woningvoorraad: isoleren, energiezuinig renoveren, bewustwording gebruik, energiezuinigere producten: realiseren van labelstappen. In totaal gaan we door het wegvallen van grote energie opwekkers, nu uit van grootschalig renoveren van ruim 35.000 woningen.

- > Renoveren van circa 12.800 woningen in slechte staat en lage energetische waarde (32% van totale woningvoorraad) van gemiddeld label E / D naar B en indien mogelijk naar NOM+
- > Energiebesparing op de huidige kantoren en bedrijvensvoorraad o.a. met zonnepanelen en tot max. 5 meter grote windmolens op de daken.
- > Bijna 200 kantoren worden gerenoveerd naar energieneutraal of minimaal label C volgens wettelijke normen.
- > Besparen op energieverbruik ten behoeve van mobiliteit door o.a. de Smart Mobility HUB Ouder-Amstel.
- > Zuiniger omgaan met energie door gebruikers. Dit vraagt om goede integratie en samenwerking van de bedrijven, gemeente met de lokale energiecommissarissen (via CoForce)
- > De QuickFit-methode voor grondgebonden woningen: 50% besparing op het gasverbruik door grootschalige (coöperatieve) inkoop van hybridewarmtepompen, in combinatie met kierdichting (en groen biogas). Voor 5.000-15.000 woningen
- > Schil isolatie van 10.000 woningen. Naar retrofit aanpak pakket brons, zilver of goud.
- > Uitkoppeling datacenters (data besparing 1 PJ).

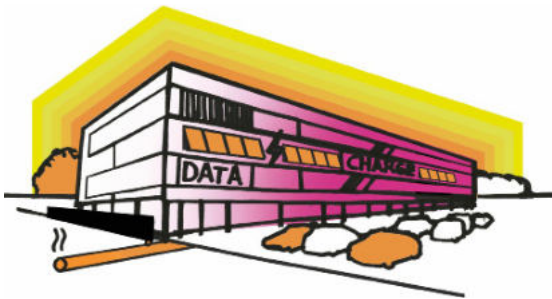
ENERGIE-ICONEN

Tot 2040 fungeren een aantal gebouwen en transformaties als icoon voor de energietransitie in Zuidoost. Ze zijn hierna als korte kaderteksten opgenomen. Een uitgebreide lijst vindt u in de losse bijlage.



2. Zuidoost van het gas af

Amsterdam wil in 2040 aardgasvrij zijn. De gemeente werkt hier samen met bewoners, woningcorporaties en andere partijen. Er zijn activiteiten in diverse buurten en er wordt gebruik gemaakt van “natuurlijke momenten” zoals renovaties. In Zuidoost is een groot warmtenet aanwezig waar veel gebouwen op zijn aangesloten. Dat warmtenet kan worden uitgebreid naar andere gebouwen.



AMSTEL III BIJNA 100% ENERGIENEUTRAAL

Transformatiegebied kantoren en bedrijven ten westen van het spoor. Het gebied is onderverdeeld in vier gebieden: Paasheuvelweggebied, Bullewijk, Amsterdam UMC Locatie AMC en de bedrijvenstrook. De elektriciteit van de datacentra wordt opgewekt met eigen windmolens buiten Amsterdam en de restwarmte is daarmee 100 procent CO₂-neutraal. Het regionale gezondheidscentrum Amsterdam UMC Locatie AMC is, naast de datacentra, een van de belangrijke energiegebruikers in Zuidoost. Voor de nieuwbouw in het Medical Business Park worden de kantoren en laboratoria zeer duurzaam gebouwd door gebruik te maken van bodemwarmte en koude opslagsystemen. In 2023 en 2024 wordt een geothermische proefboring op 2500 m diepte uitgevoerd langs de A2 nabij Amstel III/knooppunt Ouderkerk aan de Amstel. Mocht de proefboring succesvol zijn dan kan het vervolgtraject worden gestart, dat uiteindelijk moet resulteren in boringen elders en het toevoegen van aardwarmte aan het warmtenet van Amsterdam.

Voor de energietransitie van het gebied AmstelStad in Amsterdam Zuidoost is een prijswinnende Digital Twin gemaakt met 50 datalagen.

Voor de energietransitie van het gebied AmstelStad in Amsterdam Zuidoost is een prijswinnende Digital Twin gemaakt met 50 datalagen. Zie: BRO-praktijkvoorbeelden winnen internationale Esri 3D-prijs - Basisregistratieondergrond

STADSDONUT

De Stadsdonut is een toepassing van de bredere principes van de Donuteconomie, specifiek toegespitst op de unieke context en uitdagingen van stedelijke gebieden. De stadsdonut is een instrument voor verandering dat Thriving Cities Initiative (TCI) test in Amsterdam, Philadelphia en Portland. De Groene Hub, Gaasperdam/Holendrecht, Wooden City en de JC ArenA hebben de Donuteconomie ook al omarmd. Evenals het bestuur van Amsterdam. Zij omarmt de Donuteconomie als de Stadsdonut; de donut is voor de stad het kompas voor de 21e eeuw om Amsterdam een thuis te laten zijn waar mensen tot bloei komen op een florierende plek en tegelijkertijd het welzijn van alle mensen en de gezondheid van de aarde wordt gerespecteerd. In de stad worden elementen uit de Stadsdonut als eerste uitgerold in Amsterdam Zuidoost en op Strandeiland. Grond & Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam en de JC ArenA pakken dit in Zuidoost als eerste op. De ESG-regels (Environmental, Social en Governance), die vanuit de EU op het bedrijfsleven afkomen, sluiten ook naadloos aan op de theorie van de Donuteconomie.

Op dat warmtenet kunnen ook lokale warmtebronnen worden aangesloten, zoals restwarmte van datacenters of “omgevingswarmte” zoals warmte uit oppervlaktewater, zonne-energie, warmteopslag in de bodem, of andere bronnen zoals groen gas en wellicht in de toekomst waterstof.

Ook het verlagen van de behoefte aan warmte is belangrijk: dat levert lagere energierekeningen op en betere, comfortabelere, woningen. Bovendien zijn dan minder nieuwe warmtebronnen nodig.

Een belangrijk uitgangspunt voor de gemeente is om de overstap naar nieuwe warmteopties samen met de bewoners te doen. De gemeente steunt initiatieven van bewonersgroepen, geeft subsidie aan mensen die zelf hun woning aardgasvrij willen maken, informeert bewoners vroegtijdig als er in een buurt gestart wordt met het zoeken naar nieuwe opties.

Een belangrijk uitgangspunt bij de ontwikkeling van Zuidoost is dat de bewoners optimaal wooncomfort krijgen tegen de laagste kosten en minimale belasting van het milieu. En als de ondergrond opengaat dat de bovengrond mooier wordt.



Sociale energietransitie bestaande bouw

Stadsdeel Zuidoost wordt gekenmerkt door een relatief hoge graad van armoede, werkloosheid en laaggeletterdheid. De situatie is sinds de jaren tachtig wel verbeterd. De woningvoorraad is sterk verbeterd, maar nog steeds is veel hoogbouw slecht geïsoleerd, waardoor bewoners met een kleine beurs veel geld kwijt zijn aan energiekosten. De woningen stammen grotendeels uit de jaren 70 en 80 en hebben een goede betonnen kern, zodat als de installatie en schil wordt aangepakt ze goed zijn te verduurzamen. Aan de andere kant bevindt zich in Zuidoost veel bedrijvigheid, met als icoon de Johan Cruijff ArenA. Deze twee 'werelden' worden gescheiden door het spoor- en metrotraject (ruggengraad) dat door Zuidoost loopt. Stadsdeel Zuidoost biedt kansen om verduurzaming samen te laten gaan met armoedebestrijding en sociale verbetering. Dit kan door woningisolatie, zonnepanelen via de subsidieregelingen en bewustwording en verbetering van de sociale cohesie. In Zuidoost zijn al diverse initiatieven zoals rond de voormalige brandweerkazerne, Moskee K buurt en de groene hub. Zie bijlage 1. Amsterdam omarmt de Donut Economie van Kate Raworth en wil laten zien in Zuidoost hoe de Donut Economie kan werken.

Nieuwbouw helpt bestaande bouw

Het sociaaleconomisch effect voor de bewoners van Zuidoost in termen van investering, productiewaarde (omzet, maar ook exploitatie) wordt bereikt door de kansen van een nieuwe energie infrastructuur voor de nieuwbouw te benutten voor de bestaande bouw. Op deze manier kan de energietransitie van de bestaande bouw sneller verlopen. Een ander voorbeeld van een kans voor een sociale energietransitie is wanneer restwarmte van datacenters aan een (open) warmtenet wordt gekoppeld, zodat deze lage- of middentemperatuurwarmte naar de nieuwbouw kan worden geëxporteerd. Op deze manier komt de hoge temperatuur warmte beschikbaar voor de bestaande bouw.

Doordat daarnaast de kabels en leidingen opnieuw worden geordend voor de nieuwbouwprojecten ontstaat een kans om in dezelfde operatie het maaiveld meer te voorzien van groen, fiets- en wandelpaden. Zodoende profiteren alle bewoners van een dergelijke ontwikkeling.

3. Lokale opwekking

Mogelijkheden voor elektriciteitswinning

- > Zonnedaken (met UWT) in de bedrijvenstrook: maximaal landschappelijk inpasbaar 50 hectare, opwekking: 0,19 PJ Zonnepanelen op 60% van de beschikbare daken (1,4 km²). Het opwekken van energie op daken kan worden gecombineerd met groene daken. Hiermee kan maximaal 0,73 PJ worden opgewekt. Dit levert energie op voor 57.350 huishoudens (bij een gemiddeld gebruik van 3.500 kwh per jaar per huishouden)
- > Windenergie in buitengebied volgens de RES: 7 landschappelijk inpasbare, molens. Hiermee kan maximaal 0,25 PJ worden opgewekt.

HART VOOR DE K-BUURT (HVDK)

Samen met de gemeente (team energietransitie gebouwde omgeving) is HvdK trekker in de participatie en communicatie naar de verschillende buurten in de K-buurt. Er zijn bijeenkomsten geweest voor bewoners, flyers uitgedeeld, een enquête gehouden en er zijn banners bij de ingang van elke wijk geplaatst om mensen bewust te maken van de processen. Ook zijn er korte voorlichtingsfilmmpjes gemaakt en er is gebruikgemaakt van K-buurt TV. Dat heeft in 2023 geleid tot instemming van meer dan 70 procent van de bewoners voor extra isoleren en gasloos maken van de K-torens, er zijn geen bezwaren ingediend.

De community was aan zet en werd in haar eigen kracht gezet en dat heeft gewerkt! In het praktijkonderzoek Just Prepare naar energierechtvaardigheid is dit een leerzame casus. Ook komt er in 2024 een Wijktransitiehuis op het plein naast metrostation Kraaiennest, waar bewoners onder andere informatie over energiebesparing kunnen krijgen, hun oude frituurvet inleveren en meedoen met repair-café's. In 2023 is hiermee proefgedraaid in de etalage van buurtcentrum Kraaiennest.

Er gebeurt meer in de K-buurt, het openbaar groen dient als een groot voedselbos, dat de ecologische hoofdstructuur doortrekt door de stad. Dat is goed voor de biodiversiteit en klimaatadaptatie.





Mogelijkheden voor warmtewinning

- > Geothermie (momenteel in onderzoeksfase): er zijn kansen voor diepe geothermie bij de Diemercentrale. Omdat er bekend is dat geothermie naast WKO's een grote potentie heeft, wordt er ingezet op 1 geothermische bron die een besparing oplevert van 4 tot 5 miljoen m³ aardgas (LTO Noord, 2010). Deze heeft een thermisch vermogen van 5MW. In totaal levert deze bron ongeveer 0,16 PJ. Dit is naast de initiatieven zoals inkoppelen andere duurzame bronnen in dit net zoals de electroboiler.
- > Winning van warmte uit oppervlaktewater in combinatie met bronnetten. Bijkomend effect is een verbetering in waterkwaliteit (Deltares & IF Technology).
- > Restwarmte is in overmaat aanwezig bij bedrijven, datacentra en fabrieken in het gebied en in de omgeving. Er is een potentieel van meer dan 4 PJ aan restwarmte beschikbaar. Dit is meer dan de warmtevraag in Zuidoost. Het overschot aan warmte kan elders in Amsterdam worden benut.



ARENAPOORT/ZUIDOOST ALS LIVING LAB VOOR DE DONUT ECONOMIE

Een brede groep stakeholders uit Zuidoost onderzoekt hoe Zuidoost een Donut Economiegebied kan worden. Voor een aantal lopende duurzame projecten uit het gebied wordt gekeken of en hoe deze bijdraagt aan de Donut Economie en hoe we dat verder versterken. De Groene Hub in Holendracht is de initiatiefnemer en trekker van de Donut Deal 2022 in Zuidoost. waarvan nu wordt onderzocht of ze vallen binnen de Donut Economie, zijn de biovergister bij de JC ArenA in ArenApoort, de buurtbatterijen, de circulaire weg en de CoolTiles in De Nieuwe Kern, een Donut Economie-bedrijventerrein in het aansluitende Amstel III-gebied en de verduurzaming van de woningen in Reigersbos via deep retrofit - dat betekent via maatregelen én metingen.

- > In Zuidoost kan het vergistingsmateriaal voor Groente- Fruit en Etenresten geproduceerd worden. Voor elke tien woningen waar je dit ophaalt of verzamelt in bakken kan je één woning via een hybride warmtepomp van groengas voorzien. Daarnaast is het mogelijk om met dit groene gas elektriciteit en warmte op te wekken. Alleen al voor Gaasperdam (5.000-13.000 rioolaansluitingen) is een potentieel aan groengas beschikbaar. De opbrengst is nog hoger wanneer overtollige energie uit zonnepanelen of windmolens ook nog eens in waterstof wordt omgezet en ingevoegd in de hogedrukvergister. Hiermee wordt CO₂ ontbonden tot extra groengas.

Mogelijkheden voor koudewinning

- Door de nieuwe eisen in de BENG (voormalig was dit EPC) voor nieuwbouw is koude of maatregelen tegen verhitting nu wettelijk geregeld.
- > Uit Ouderkerkerplas en Gaasperplas. En uit de WKO koude bronnen.
 - > Toepassing van koeling concepten als 'Oxycom' in bijvoorbeeld de Bijlmerflats. (Oxycom)

4. Investing in duurzame opwekking buiten Amsterdam Zuidoost

Benut de mogelijkheid om duurzaam opgewekte elektriciteit in te kopen. Het merendeel van de datacenters in Amstel III halen hun groene stroom. Bijvoorbeeld uit nabijgelegen provincies (wind uit Flevoland) of wind van de Noordzee.

5. Gezondheid & groen

De transformatie van Amstel III betekent een forse intensivering van het bebouwd oppervlak. Daarbij is aandacht nodig voor klimaatopgaven als hittestress en extreme regenval. Het inzetten op groene gevels, groene daken en een landschapsplan voor de openbare ruimte kan bijdragen aan het oplossen van deze klimaatopgaven. Gezondheid staat ook voor het beschikbaar zijn van schone lucht en het investeren in biodiversiteit en water- en natuurkwaliteit. Het huidige verkeerssysteem in Amsterdam Zuidoost (scheiding tussen snel en langzaam verkeer) biedt met het oog op deze opgaven veel kansen. Wanneer er op een goede manier wordt geïnvesteerd kan dit systeem versterkt worden: meer ruimte voor een hoogwaardig OV-systeem en nog minder ruimte voor de auto ten gunste van extra parken, waterlopen en snelfietspaden. Dit biedt eveneens kansen voor bijvoorbeeld het inzetten van het landschap rond het Amsterdam UMC ten behoeve van het herstel en vitaliteit van bezoekers (speciale kruiden en bloemenmix).

6. Openbare ruimte in Zuidoost als groene long van het gezonde leefklimaat.

- > Verbetering van het woongenot en openbare ruimte: kwaliteitsimpuls voor de buurten. Werk met werk maken tijdens energieprojecten.
- > Vanuit de oorspronkelijke gedachten van de Bijlmer: een veiligere en gezondere woonsituatie, als antwoord op de steeds meer verstikkende binnenstad.
- > Karakteristiek voor Zuidoost is de water- en groenstructuur. Met de ondertunneling van de A9 wordt deze structuur verder uitgebreid met groen en zonnepanelen. Waarbij ingezet wordt op grotere biodiversiteit, natuurwaarden en waterkwaliteit.
- > Investeren in een gezonde leefomgeving. Ruimte om te ademen. Ruimte voor sport, beweging en recreatie.

TAHBAH MOSKEE ENERGIENEUTRAAL EN ENERGIEBEWUSTZIJN

De Tahbah Moskee is de eerste aardgasvrije moskee in Nederland. Via een all-electric-oplossing met een luchtwarmtepomp in combinatie met zonnepanelen op het dak voorziet de moskee in de eigen duurzame energievoorziening en warmte/koudebehoefte, een voorbeeld voor andere gebedshuizen.

Door aansluiting op stadsverwarming waren de energielasten voor veel partijen, waaronder de moskee en de kerken, enorm gestegen. De kerkgemeenschappen van De Kandelaar hebben met hulp van de moskee maatregelen genomen om kosten te besparen door de installaties beter in te regelen en te managen. Deze maatregelen zijn/worden eind 2023, begin 2024 toegepast, mede met hulp van het Warmtefonds van de gemeente Amsterdam.

Daarnaast zijn tien energiecoaches in de gemeenschap opgeleid door Stichting !WOON. De doelstelling is om 10.000 gezinnen van de gemeenschappen tweehonderd euro per jaar te laten besparen, dankzij de bezoeken van de eigen energiecoaches die bewoners helpen met het nemen van duurzaamheidsmaatregelen.



- > Een natuur inclusieve stad: ruimte voor diversiteit en ecologie. Bijvoorbeeld gierwaluwnesten geïntegreerd in nieuwbouw gevels.
- > Met de voltooiing van de Gaasperdammerwegtunnel en het park op het tunneldak is er een fysieke ecologische verbinding gemaakt tussen Gaasperdam en Bijlmer.

7. Circulaire HUB's

- > Circulaire HUB per wijk/ buurt: het gaat om vrijkomende (bouw)materialen direct doorzetten in een volgend project. Dit door middel van een nieuwe fysieke hub met opslag van materialen, of een integratie in een bestaande opslag. Bijvoorbeeld een bouwmarkt die circulaire producten in het assortiment gaat opnemen.
- > Inzamelpunten voor GFE (groente- fruit en etensresten (naar het voorbeeld van IJburg) en Tuinafval.
- > Bouwlocaties als circulaire hub: de plekken waar gesloopt of gerenoveerd gaat worden inzetten als tijdelijke circulaire HUB.
- > Nieuwbouwprojecten verplichten om een materiaalpaspoort te gebruiken en materiaal af te nemen van de HUB.
- > Gemeentewerf als circulaire HUB.
- > Waterzuivering als circulaire HUB.
- > Een circulaire HUB in Amstel III en in ArenApoort.

8. Systemen

Smartgrid electriciteit

Omdat de elektriciteitsvraag en het aanbod sterk zullen toenemen moet de elektrische infrastructuur worden verzaamd. Het netwerk moet altijd stabiel en levering zeker zijn. Vooral op piekmomenten van gebruik of levering kan dit problematisch zijn. Daarom is het nodig om in Zuidoost energiebuffers toe te voegen en extra electra onderstations en een Tennet hoogspanningsstation. De buffers kunnen zijn: batterijen in alle soorten en maten bijvoorbeeld de elektrische auto met accu en smart charging, een brandstofcel, het huis of de buurtbatterij. Een mogelijkheid is ook door de koppeling met de Groengas hogedrukvergister een electrolyzer te installeren die op piekmomenten de overtollige zonne- en windenergie grootschalig omzet in H₂ voor extra groengas opwek. Zo neemt ook de druk op het elektriciteitsnet af. Dan hoeft niet structureel de infrastructuur te worden verzaamd voor de pieken in de ochtenden en avonden.

SOCIAAL-ECONOMISCH EFFECT

Energieopwekking 2040

Wind energie



Investing (2018 - 2040):
165 miljoen euro



Productiewaarde (omzet):
327 miljoen euro (a.g.v. investering)
144 miljoen euro (exploitatie)



Toegevoegde waarde (afzet):
65 miljoen euro (a.g.v. investering)
43 miljoen euro (exploitatie)



Werkgelegenheid:
552 fte (a.g.v. investering)
71 fte (exploitatie)

Biomassa



Investing (2018 - 2040):
195 miljoen euro



Productiewaarde (omzet):
107 miljoen euro (a.g.v. investering)
795 miljoen euro (exploitatie)



Toegevoegde waarde (afzet):
41 miljoen euro (a.g.v. investering)
395 miljoen euro (exploitatie)



Werkgelegenheid:
293 fte (a.g.v. investering)
50 fte (exploitatie)

Geothermie



Investing (2018 - 2040):
124 miljoen euro



Productiewaarde (omzet):
68 miljoen euro (a.g.v. investering)
35 miljoen euro (exploitatie)



Toegevoegde waarde (afzet):
25 miljoen euro (a.g.v. investering)
17 miljoen euro (exploitatie)



Werkgelegenheid:
289 fte (a.g.v. investering)
6 fte (exploitatie)

Waterstofcentrale



Investing (2018 - 2040):
37 miljoen euro



Productiewaarde (omzet):
20 miljoen euro (a.g.v. investering)



Toegevoegde waarde (afzet):
9 miljoen euro (a.g.v. investering)



Werkgelegenheid:
81 fte (a.g.v. investering)

Zonne-energie



Investing (2018 - 2040):
34 miljoen euro



Productiewaarde (omzet):
60 miljoen euro (a.g.v. investering)
5 miljoen euro (exploitatie)



Toegevoegde waarde (afzet):
23 miljoen euro (a.g.v. investering)
5 miljoen euro (exploitatie)



Werkgelegenheid:
307 fte (a.g.v. investering)
17 fte (exploitatie)



GroenGas
Investing in Hogedrukvergister
(volgens methode AH2PD):
18 miljoen Euro (excl. opstalkosten)

Het investeren in een verduurzaming van Zuidoost biedt kansen voor nieuwe werkgelegenheid in Zuidoost. Het realiseren van windenergie zal vooral werkgelegenheid buiten de regio bieden, maar investeringen in zonne-energie en renovatie naar bijvoorbeeld 'nul op de meter' zal naar verwachting veel lokale werkgelegenheid bieden. Rond energiebesparing en duurzame energie ontstaan namelijk in een rap tempo nieuwe oplossingen, producten en markten. Tegelijkertijd zien we dat er juist in sectoren gericht op fossiele energie banen verdwijnen. Per saldo leiden de maatregelen uit het Energieakkoord tot 2020 tot circa 76.000 extra voltijdbanen, zo stelt de Nationale energieverkenning. In Zuidoost zou dit naar schatting ruim 1200 extra banen kunnen opleveren. Daarnaast ligt er een gigantische opgave om bestaande woningen duurzaam te renoveren. In de bouwsector is een groot tekort aan onder meer installateurs, elektrotechnici en bouwvakkers die hiervoor hard nodig zijn; in 2018 al 15.000 vacatures (bron: Branche organisatie UNETO VNI). Aansluiting met opleidingsinstituten en het koppelen van werkzoekenden biedt zodoende grote kansen voor Zuidoost.



Energiezuinig mobiliteitssysteem

- > Het maken van mobiliteitshub's rondom de stations: verdichting, ontmoetingsplekken en overstapplaatsen voor de last mile.
- > Oplaadplekken in combinatie met de mobiliteitshub. Doordat de zware ondergrondse infrastructuur er al is, is het interessant om daar in de buurt ook een laadplek te realiseren.
- > Waterstof tankstation faciliteren in de bedrijvenstrook van Amstel III.
- > Twee oude Bijlmergarages als 'funfactor' in de wijk. Bijvoorbeeld als buurtaccu in combinatie met een groente en fruittuin op het dak.
- > Het bestaande infrasyteem inzetten om door te bouwen aan een slimmer mobiliteitssysteem voor de toekomst. Bijvoorbeeld door gecodeerde verkeerscamera's die door algoritmes leren hoe je de infrastructuur slimmer in de spits kan inzetten. Maar ook door de GPS en sensor communicatie te gebruiken om actuele kritieke situaties zoals ongelukken en pieken met bouwlogistiek, de verkeersstromen bij te sturen m.b.t een digital twin.
- > Inzetten op het faciliteren van nieuwe mobiliteitsconcepten zoals bijvoorbeeld Mobility as a Service (MAAS) en deelauto's/fietsen/brommers.



VOORBEELD VENSERPOLDER

De sociale energietransitie is een belangrijk uitgangspunt voor Zuidoost. De VvE's (onder begeleiding van Stichting !WOON) willen duurzame alternatieven uitwerken door werkelijk inzicht te krijgen in de CO2-besparing en in de woonlasten-implicaties voor huiseigenaren/bewoners. Een van de opties is om via op-topping en isolatie een kostenneutrale renovatie te realiseren, waarbij duurzame bronnen in de plaats komen van aardgas, zodat de jaarlijkse energielasten voor bewoners verlaagd worden.

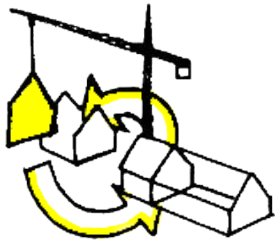
Voor de energieplanning wordt een speciaal rekenmodel gemaakt die warmte- en elektragebruik combineert. Op basis van het huidige energieverbruik en de netcapaciteit wordt daarmee een gunstige collectieve all-electric oplossing berekend voor woning, blok en wijk met de inzet van zonnepanelen, warmte-koude-installaties en bijvoorbeeld batterijen. Er zijn voor de Venserpolder oriënterende gesprekken gestart met de JC ArenA over mogelijke samenwerking in de warmteoplossing van deze wijk.

Smartgrid warmte

In Amstel III wordt met het steeds verder uitrollende groene warmtenet toegewerkt naar een intelligent net, oftewel een Smart Grid. Slimme meters op dit net stemmen de (groene) warmtevraag en -aanbod op elkaar af. Bronnen als WKO's en datacenters kunnen dit net gaan voeden en worden zo (rest)warmteleveranciers aan het warmtenet. Op deze manier wordt de capaciteit van het net vergroot, zodat meer woningen aangesloten kunnen worden. Het warmtenet zal opgedeeld worden in LageTemperatuur (LT), MiddenTemperatuur (MT) en Hogetemperatuur (HT).

Op deze manier verduurzamen datacenters hun bedrijfsvoering, omdat zij hun warmte nu kunnen aanbieden voor 'duurzaam hergebruik'. Bovendien krijgen datacenters hiermee koudere temperatuur terug geleverd, zodat zij geld besparen voor hun koeling. Voor de gemeente ten slotte, is de inzet van restwarmte van de lokale industrie eveneens voordelig. Amsterdam kan daarmee namelijk concurrerder zijn in het aantrekken van werkgelegenheid.

Ten slotte biedt de benutting van restwarmte kansen voor de sociale energietransitie doordat minder goed geïsoleerde woningen meeprofiten als ze een aansluiting op deze restwarmteleiding krijgen en zodoende de energiekosten in de toekomst kunnen dalen.



Energiezuinig logistiekstelsel

De komende jaren wordt er veel gebouwd aan de uit-/inbreiding van Amsterdam Zuidoost. Zuidoost heeft hoge ambities als het gaat om de leefbaarheid en bereikbaarheid van het gebied, tijdens en na de bouw. Door middel van slimme bouwlogistiek wordt er de komende jaren gebouwd aan een leefbaar Zuidoost. Daarvoor wordt ingezet op:

- > Het opzetten van een slim logistiek systeem voor bouw gerelateerd verkeer. De focus moet liggen op minder mobiliteitsbewegingen, het spreiden van vervoersbewegingen zowel in tijd als over vervoerswijzen, de inzet van schonere voertuigen en het verkorten van de duur van overlast.
- > Samenwerking tussen verschillende bouwlocaties met betrekking tot (tijdelijke) bouwmaterialen depots, hergebruik van materialen, off-site bouwmethodes en levering van goederen.
- > Pakket-service op specifieke locaties in de wijken faciliteren. Hiervoor wordt in Amsterdam een speciaal logistiek centrum in de stad gerealiseerd.

9. Sociaal maatschappelijke investering

De energiebesparende maatregelen en energieopwekkende (collectieve) maatregelen in de woonbuurten leiden tot een lagere energierekening voor de bewoners. Naast een lagere energie rekening kan ook de buitenruimte en omgeving worden verbeterd omdat de huidige kabels en leidingen in de ondergrond worden vervangen.

START VERDUURZAMING 10.000 WONINGEN

Een Europese EFRO-subsidie van € 27 miljoen wordt via het Amsterdamse programma Kansen voor West aangewend om woningen te verduurzamen. Onder andere 935 woningen in Holendrecht (wijk Gaasperdam, Amsterdam Zuidoost) verduurzamen hiermee tussen 2022 en 2024 van energielabel E en C naar label A, onder andere door isolatie-, ventilatie- en renovatiemaatregelen in één keer uit te voeren. Dit maakt de woningen klaar om in de toekomst van het aardgas af te gaan.

Woningcorporatie Eigen Haard, het Nationaal Warmtefonds, gemeente Amsterdam en twee VvE's trekken samen op bij dit megaproject. De portiekflats zijn 'gespikkeld bezit', zevenhonderd woningen zijn in handen van woningstichting Eigen Haard en 235 woningen zijn particulier bezit. Met die eigenaren vormt Eigen Haard twee VvE's (Senso I en Senso II) die een deel van de investeringskosten lenen. De VvE's betalen de lening terug via een eigen bijdrage die de eigenaren betalen aan de VvE. In Kazerne Reigersbos wordt middels een zonne-installatie stroom opgewekt.

Een dergelijke sociale energietransitie is zodoende te bereiken door maximaal op zoek te gaan naar synergie tussen:

- > Functionaliteit (de gebruikerswaarde),
- > Belevingswaarde (attractiviteit en identiteit) en
- > Toekomstwaarde (duurzaamheid).

Zo kan de energietransitie ook voor mensen die het wat moeilijker hebben, bijdragen aan een beter leven en extra kansen bieden voor de volgende generatie. Deze aanpak maakt Amsterdam Zuidoost hét voorbeeld van sociale energietransitie.

VOORBEELD ONDERSTEUNING VIA LIFE, JUST PREPARE

Het Local Inclusive Future Energy (LIFE) City platform is opgericht en beoogt een slimme digitale uitwisseling van vraag en aanbod van energie voor ArenApoort, Venserpolder en een stuk van Bijlmer Centrum. Hierdoor wordt het bestaande energienet beter benut, dat voorkomt onnodige fysieke investeringen. In 2023 is onder meer gewerkt aan het bijeenbrengen van grootverbruikers om gezamenlijk te experimenteren met een energy-hub om energie uit te wisselen, te besparen en netcongestie te voorkomen.

Er is een vierjarig onderzoek gestart JUST PREPARE ('Putting REsident Practices And REsidential areas at the center of a JUST and effective energy transition in underprivileged neighbourhoods'). Dit kijkt naar de sociale, maatschappelijke en technische aspecten van de benodigde renovatie van bestaande woningen voor het versnellen van de sociale energietransitie in Zuidoost. Het onderzoeksteam zet zich specifiek in voor een effectieve en rechtvaardige energietransitie in kansarme wijken. Die inzichten delen ze vervolgens in een Learning Lab met andere gemeenten en betrokkenen.



PRAATPLAAT

BVR

VISIE AMSTERDAM ZUIDOOST ENERGIENEUTRAAL 2040

Het is 2040: Amsterdam Zuidoost is energieneutraal. Er is een gezonde balans tussen de energie die verbruikt wordt om comfortabel te leven en de hoeveelheid duurzaam opgewekte energie. De duurzame energie wordt opgewekt door diverse oplossingen. Een belangrijk uitgangspunt bij de ontwikkeling van deze wijk is dat de toekomstige bewoners optimaal wooncomfort krijgen tegen de laagste kosten en minimale belasting van het milieu. Zuidoost profileert zich als de voorloper op het gebied van sociale energietransitie.

Een uitgebreide beschrijving van dit perspectief vindt u op de volgende pagina's.

LEGENDA



Duurzame renovatie



Groengas



Duurzame zelfbouw



Mobiliteits-
hub



Sloop / nieuwbouw
energieleverend



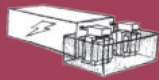
Geothermieboring
2 km diep



Datacenter i.c.m.
oplaadpunten



Windturbine
3 MW



Onderstation



Grootschalige
zonne-weide
25 hectare



Warmte overdracht
station



Circulaire HUB



Datawarmte en
Warmte overdracht
station



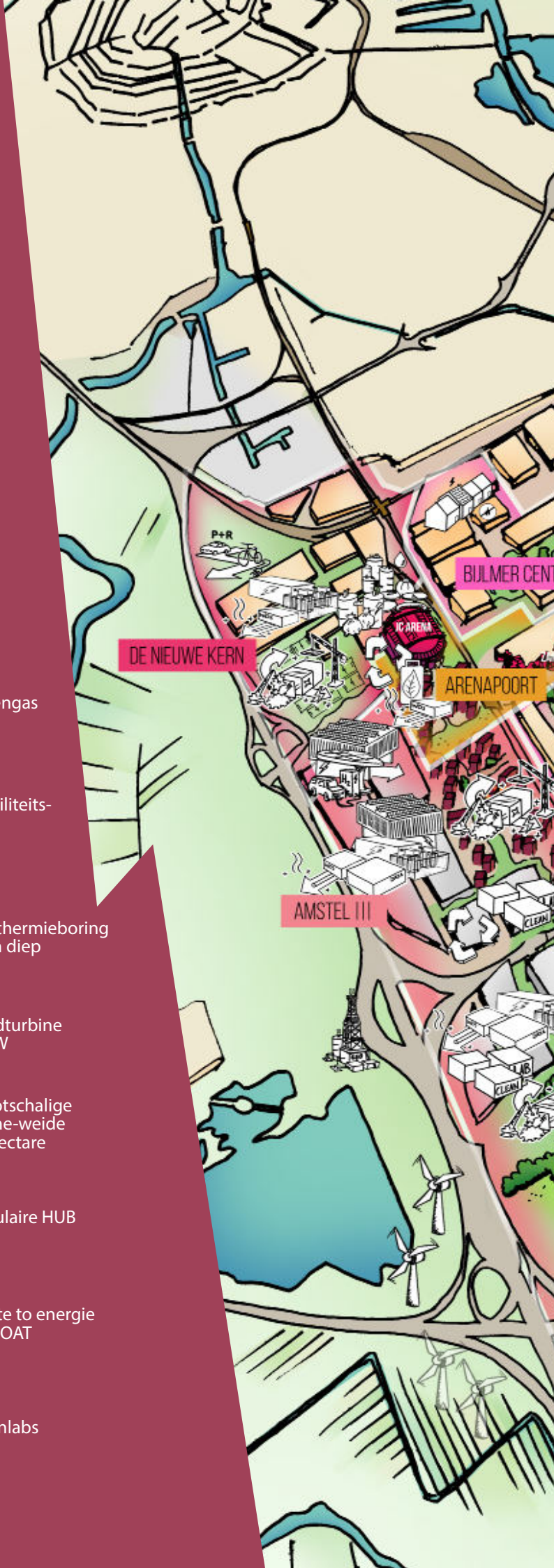
Waste to energie
met OAT



Living Machine
waterzuivering



Cleanlabs





1 Zuidoost breed

- 1.1 Energy Living Lab
- 1.2 Stichting CoForce
- 1.3 Stichting Woon
- 1.4 Zuidoost City
- 1.5 Oprichting Green Business Club Zuidoost
- 1.6 Collectieve inkoop PV-panelen en isolatie
- 1.7 Onderzoek energiearmoede
- 1.8 ArenAPoort/Zuidoost als Living Lab voor de Donut Economie
- 1.9 Programma energiebewustzijn radio omroep Salto

2 Amstel III

- 2.1 LT Open Warmtenetten Datacentra
- 2.3 Bodem interferentieplannen en collectieve WKO
- 2.4 PV op dak bedrijventrook/geluidscherm
- 2.5 Amsterdam Universitair Medisch Centrum, locatie AMC
- 2.6 Windzoekgebied knooppunt A9/A2

3 Gaasperdam en Driemond

- 3.1 CoCratos
- 3.2 GroenGasQuickFit
- 3.3 Biovergister
- 3.4 Groene Hub
- 3.5 Uitlezen Slimme Meters
- 3.6 Deep Retrofit Reigersbos
- 3.7 Kazerne
- 3.8 Zoekgebied Windmolens Diemerscheg

4 ArenAPoort /De Nieuwe Kern

- 4.1 De Nieuwe kern
- 4.2 Wooden City Amsterdam
- 4.3 JCA LIFE project
- 4.4 Vergister Johan Cruijff Arena
- 4.5 CO2 neutrale concerten Johan Cruijff Arena
- 4.6 Smart Mobility Hub (SMH)
- 4.7 TestLab CoolTiles
- 4.8 Winkelcentrum ArenAPoort
- 4.9 Senso I en II
- 4.10 Gooise Kant/Switi

5 Bijlmer Centrum

- 5.1 Transformatie ABNAMRO kantoor
- 5.2 H-midden en kookgastransitie
- 5.3 CLT en Sociale WoonCoops
- 5.4 Venserpolder VvE's
- 5.5 Florijn

6 Bijlmer Oost

- 6.1 E-Buurt Oost
- 6.2 Tahbah Moskee Energie Neutraal
- 6.3 De Kandelaar energiebewustzijn
- 6.4 Hart voor de K-Buurt (HvdK)
- 6.5 Voedselbos
- 6.6 PV panelen op carports (Kantershof/Kelbergen)
- 6.7 PV panelen met VvE Kleiburg
- 6.8 Nieuwbouw K-buurt (SP) en De Key K-flats
- 6.9 Geerdinkhof
- 6.10 Kortvoort
- 6.11 Kantershof buurtvereniging

Voor beschrijving van deze projecten, zie bijlage 1

VISIE AMSTERDAM ZUIDOOST ENERGIENEUTRAAL 2040

Het is 2040: Amsterdam Zuidoost is energieneutraal. Er is een gezonde balans tussen de energie die verbruikt wordt om comfortabel te leven en de hoeveelheid duurzaam opgewekte energie. De duurzame energie wordt opgewekt door diverse oplossingen.

Zuidoost profileert zich als de voorloper op het gebied van sociale energietransitie. De energietransitie is in Zuidoost samen met bewoners en stakeholders ingezet om een gezond, inclusief en energieneutraal stadsdeel te realiseren. Bewoners met een kleine beurs profiteren door een lagere energierekening direct van de transitie. Zij houden meer geld over om te investeren in bijvoorbeeld een sportabonnement of bijles voor hun kinderen. Zo wordt door middel van de energietransitie een gezonde basis gelegd voor de volgende generatie.

De woningcorporaties hebben hierin een belangrijk aandeel gehad door hun vastgoed op grote schaal te renoveren voor energieleverende of neutrale gebouwen. En de VVE's via speciale fondsen. Samen met de gemeente is fors geïnvesteerd in de openbare ruimte om een aangename leefomgeving tussen 2018 en 2040 te realiseren. Hierdoor is de omgevingskwaliteit in Zuidoost enorm verbeterd. Het stadsdeel Zuidoost is hierdoor een gewilde locatie geworden voor de bestaande bewoners en woningzoekenden van diverse doelgroepen.

De openbare ruimte is in Zuidoost ingezet als bron voor duurzame energie. Zo wordt warmte gewonnen uit oppervlaktewater ten behoeve van de nabijgelegen buurten. Hierdoor wordt het oppervlaktewater koeler, waardoor de waterkwaliteit verbetert en er minder kans is op kroesvorming, blauwalg en vissterfte. De verbetering van de waterkwaliteit verhoogt de biodiversiteit en landschappelijke waarden en helpt bij het voorkomen van hittestress. Dit heeft een positief effect op de verblijfskwaliteit van de wijken.

Ook wordt restwarmte vanuit de datacentra en andere bedrijven in Amstel III geleverd aan het een lage temperatuur open warmte,- en koude net. Het AMC levert eveneens haar restwarmte aan het warmtenet. De warmtenetten van Amsterdam zijn in 2040 met elkaar verbonden. Daarnaast is er bij de Diemercentrale een geothermische boring gerealiseerd. Deze werd eerst gevoed met biomassa, datacenter warme en later met geothermie zodat het bestaande warmtenet gevoed wordt met duurzame aardwarmte, met een minimale CO₂ uitstoot.

Er wordt niet alleen energie opgewekt door zonnepanelen en windmolens. Ook wordt er GroenGas opgewekt door gebruik te maken van riool en groente, fruit- en etensresten voor de productie van GroenGas, (voor warmte, koken en douchen). Zowel in Gaasperdam als in ArenAPoort zijn groengasvergisters geïnstalleerd. De installaties zijn ecologisch ingepast in het landschap; ze maken geen geluid en geven geen stank.

Niet alleen in het landelijk gebied wordt energie opgewekt, ook het stedelijk gebied draagt zijn steentje bij. Zo is in Zuidoost 60% van de beschikbare daken voorzien van zonnepanelen, soms in combinatie met een groen dak. En is er in de ArenAPoort naast het zonnedak en de buurtaccu ook een lokale waterzuivering en een 'waste to energy' omzetsation voor afval gerealiseerd. Het Amstel III gebied is in 2040 getransformeerd naar een gemengd stedelijk milieu waarin de warmte uit kantoren en bedrijven in de avond wordt gebruikt voor het verwarmen van appartementen.

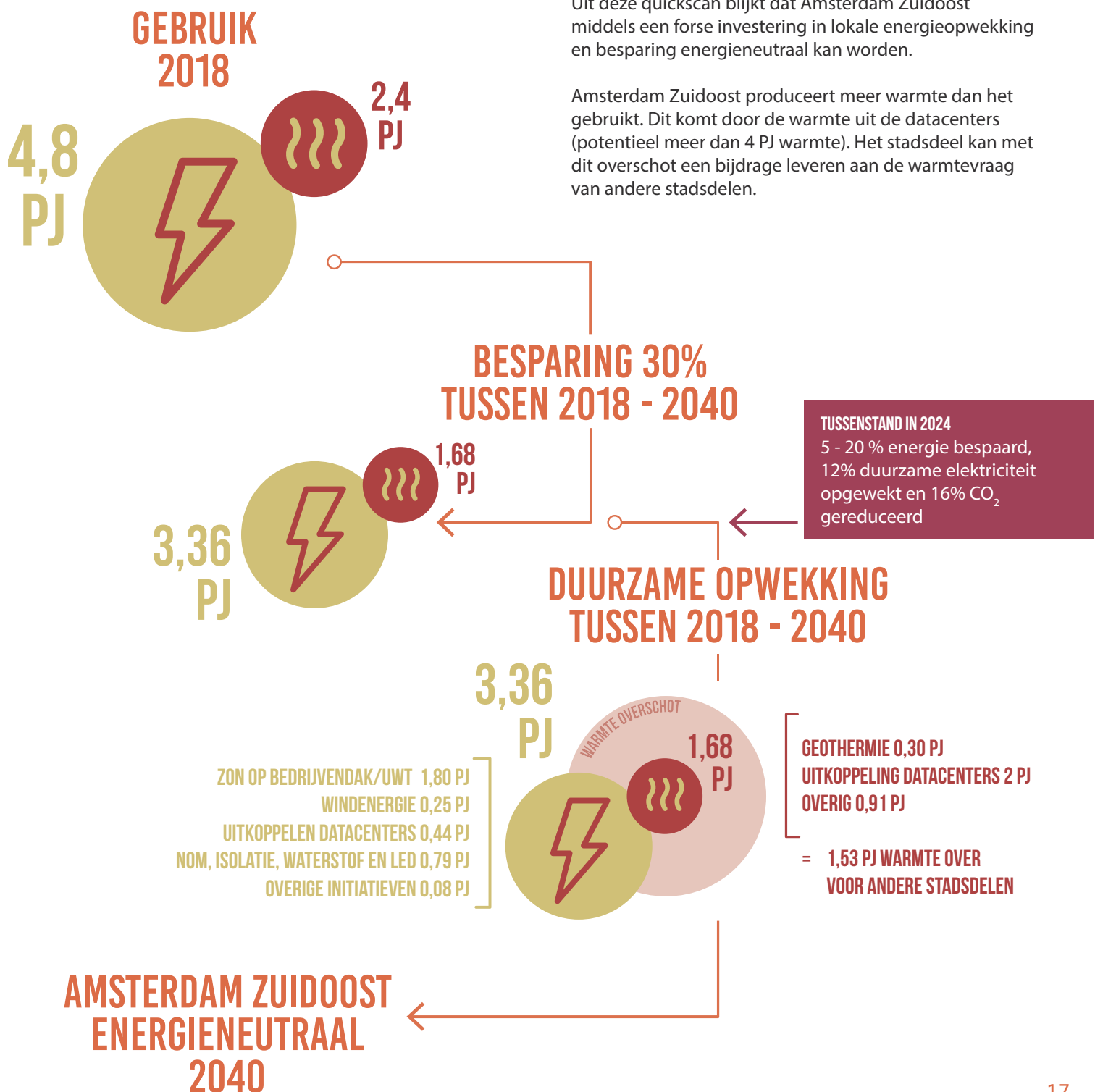
Ook de openbare ruimte heeft een opknopbeurt gehad. Door meer ruimte te reserveren voor groen en water (o.a. in de vorm van voedselbossen in het openbare groen mede beheerd door bewoners) fungeert de openbare ruimte als klimaatbuffer die bijdraagt aan het oplossen van klimaatopgaven als hittestress en opvang van extreme regenval. Het gebied is door middel van hoogwaardig groene routes verbonden met de parken in de nabijgelegen woongebieden en is zo aangesloten op het groenblauwe systeem van Zuidoost.

	DOELSTELLINGEN IN DE VISIE 2018	TUSSENSTAND IN 2024	RESTOPGAVE VOOR 2040
BESPARING VAN GAS EN STROOM	30%	5-20%	10-25% TOV 2018
EIGEN OPWEK ELEKTRICITEIT	100%	12%	88%
CO ₂ REDUCTIE	55%	16%	39%
INVESTERING	1078 MILJOEN	1138 MILJOEN	MEER BETER RENDERENDE INVESTERINGEN DOEN (ZON, WIND, ISOLATIE)
TOEGEVOEGDE WAARDE	561 MILJOEN	451 MILJOEN	
MULTIPLIER ECONOMISCH PRODUCT	1,63	1,1	
FTE ARBEID	+8046	+5667	

ENERGIEBALANS 2018 - 2040

Uit deze quickscan blijkt dat Amsterdam Zuidoost middels een forse investering in lokale energieopwekking en besparing energieneutraal kan worden.

Amsterdam Zuidoost produceert meer warmte dan het gebruikt. Dit komt door de warmte uit de datacenters (potentieel meer dan 4 PJ warmte). Het stadsdeel kan met dit overschot een bijdrage leveren aan de warmtevraag van andere stadsdelen.





REALISATIE ENERGIEVISIE AMSTERDAM ZUIDOOST

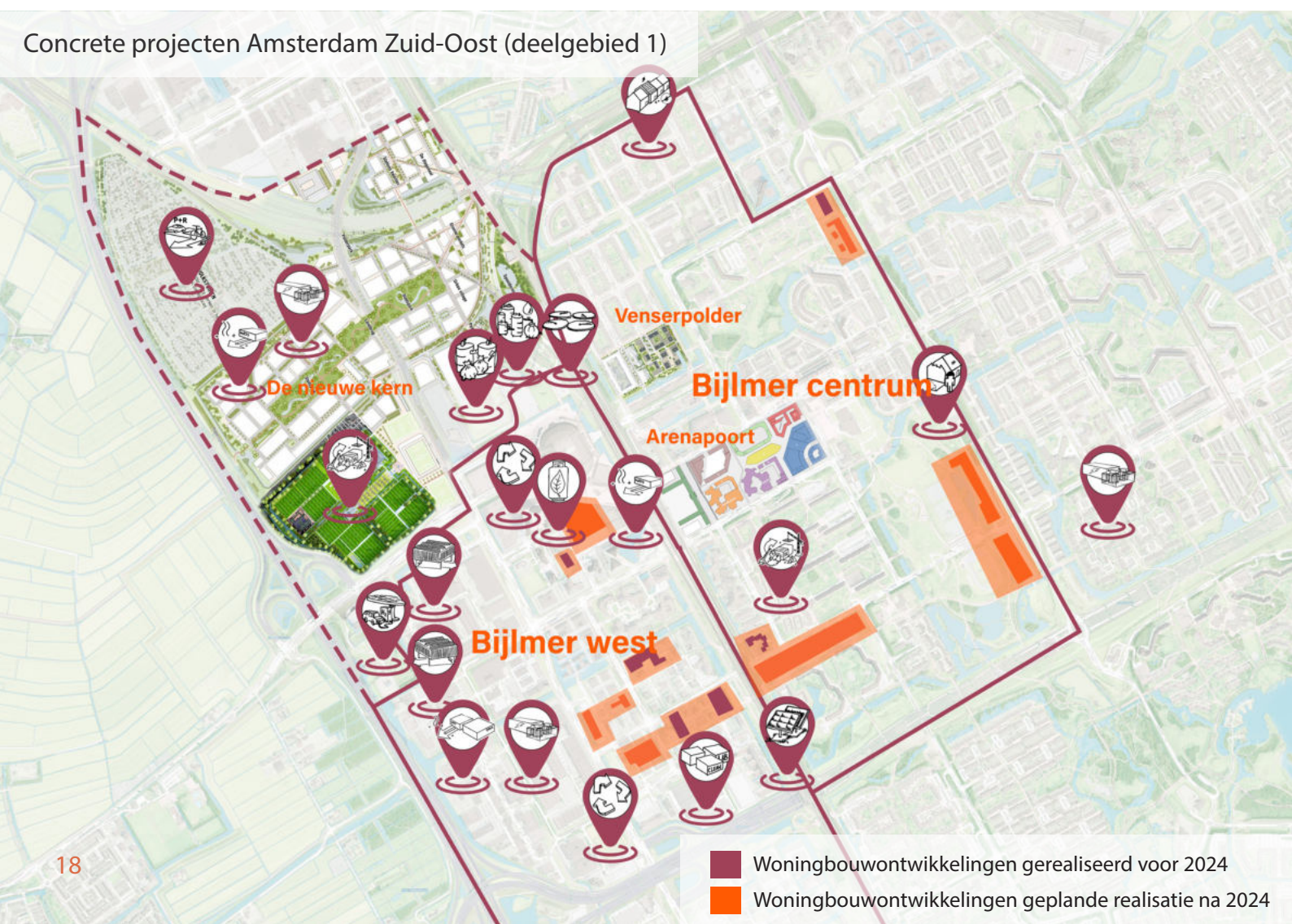
2018-2024: Waar staan we?

Besparen en opwekken

Sinds 2018 is door de gemeente hard gewerkt in Amsterdam Zuidoost om in gesprek met de bewoners maatwerk te leveren met maatregelen van duurzame renovatie en besparing en lokale opwekking:

- > **Isolatie:** voor circa 1000 bestaande woningen zijn isolatiemaatregelen getroffen (zoals van enkelglas naar isolatieglas) en zijn de woningen aardgasvrij gemaakt via het volkshuisvestingsfonds.
- > **Zonnepanelen op woningen:** in Amsterdam Zuidoost is net als in heel Nederland fors geïnvesteerd in zonnepanelen op woningen. In Zuidoost zijn van 2018 t/m 2022 41.529 panelen neergelegd op de daken van woningen.
- > **Warmtepompen:** met ondersteuning van tachtig warmte-koude-opslaginstallaties (WKO's) zijn veel van de bovenstaande woningen en ook bedrijven van een gasgestookte cv-ketel overgegaan naar een warmtepomp.
- > **Warmtenet:** er wordt aan gewerkt om de flats uiteindelijk op het gemeentelijke warmtenet aan te sluiten dat gevoed wordt door steeds meer duurzame bronnen.
- > **Taibah Moskee:** in Bijlmer Centrum is de Tahbah Moskee de eerste moskee in Nederland die aardgasvrij is. Via een all-electric oplossing met een luchtwarmtepomp, in combinatie met zonnepanelen op het dak voorziet de moskee in een duurzame energievoorziening en warmte/koude behoefte, een voorbeeld voor andere gebedshuizen.
- > **De Groene Hub:** opgericht als een plek voor actieve bewoners in hartje Gaasperdam. De Hub is de uitvalsbasis voor diensten die bijdragen aan een duurzame sociale samenleving. Verdiensten van de projecten komen ten goede aan de coöperatie (en haar leden).

Concrete projecten Amsterdam Zuid-Oost (deelgebied 1)





De gemeente heeft met een aantal gebiedspartijen gewerkt aan de realisatie van grootschalige energieopwekking en een versterking van het netwerk. Op dit moment zijn er tal van aanvragen van bedrijven om zich in Zuidoost te vestigen, omdat hier, in tegenstelling tot elders, nog capaciteit is op het stroomnet.

- > **Zonnepanelen:** er zijn op niet-woningen van 2018 t/m 2021 in totaal 46.553 zonnepanelen gerealiseerd. Boven op de Gaasperdammertunnel zijn in december 2020 5000 zonnepanelen gerealiseerd (Amstel III) die energie leveren aan 600 huishoudens in de naastgelegen woonwijk. Daarnaast is op het tunneldak een groen park gerealiseerd.
- > **Warmte:** Bewoners en bedrijven met stadsverwarming en duurzame koeling realiseerden in 2020 in Amsterdam Zuidoost 55 procent minder CO₂-uitstoot dan gasgestookte cv-installaties. Dit verbetert de komende jaren verder door het gebruik van nieuwe, duurzame warmtebronnen. Het warmtenet breidt momenteel uit als een laag temperatuursysteem, zodat diverse bronnen zijn aan te sluiten.
- > **WOS:** Voor de verdere uitbreiding van het warmtenet in Zuidoost is naast de Gaaspertunnel een nieuw Warmte Overdracht Station gebouwd genaamd WOS Hakfort. Het is volgens circulaire principes ontworpen.

- > **Waste to energy:** er is gestart met groengasproductie op twee locaties (in Gaasperdam en bij de JC ArenA).
- > **De Johan Cruijff ArenA:** kreeg naast een biovergister (groen gas), een extra grote batterij van 2 Megawatt erbij.
- > **Aardwarmte:** In 2023 en 2024 wordt een geothermische proefboring op 2500 m diepte uitgevoerd langs de A2 nabij Amstel III/knooppunt Ouderkerk aan de Amstel. Mocht de proefboring succesvol zijn, dan kan het vervolgtraject worden gestart dat moet resulteren in het toevoegen van aardwarmte als duurzame bron aan het warmtenet van Amsterdam. Geothermie is een cruciaal onderdeel van het scenario 2040 om energieneutraal te zijn.



Richting 2030: waar werken we aan?

We realiseren de komende jaren steeds meer van de energievisie. We gaan door met verduurzamen en besparen, we vergroten de hernieuwbare energieopwekking voor elektriciteit en warmte en we investeren in de circulaire economie volgens de stadsdonut. Amsterdam Zuidoost wordt de komende jaren steeds groener en gezonder gemaakt. Zo komt er een centraal Hondsrugpark door een teveel aan asfalt te veranderen in groen. Dat is goed voor de natuur en het welbevinden, maar zeker ook voor verkoeling in de heter wordende zomers. Dat scheelt energiegebruik dat anders nodig is voor de airco's. Een paar voorbeelden van verwachte projecten:

> Woningbouw (9.726 woningen)

ArenAPoort (2845)

Amstel III (3986)

E-buurt oost (475)

K-buurt: (890)

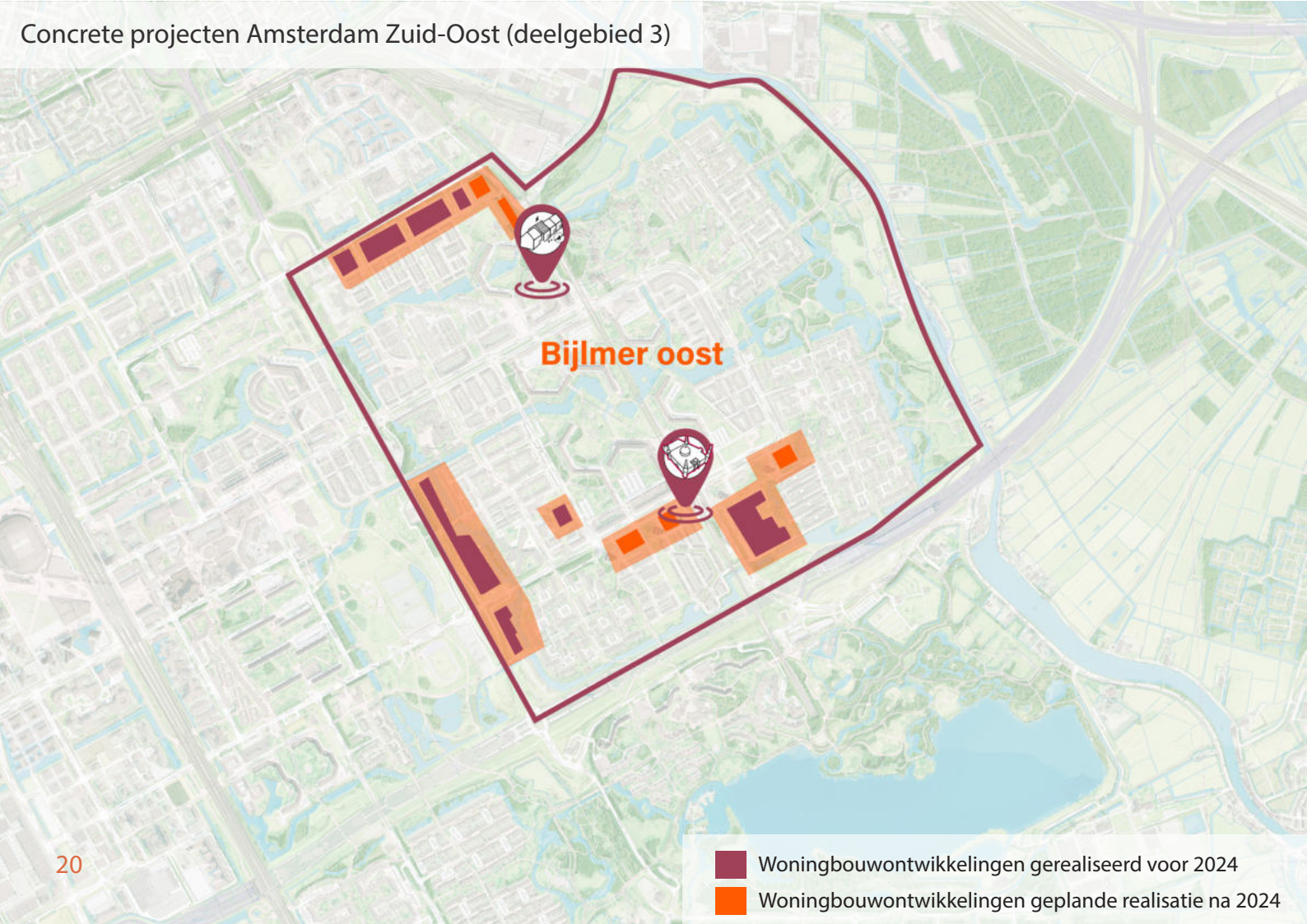
Mandelapark en omgeving: (1530)

De woningen voldoen aan de nieuwste eisen op gebied van isolatie en duurzame energie.

> Smart Mobility Hub (klaar in 2025-2027)

Op de plek van sportpark Strandvliet, direct naast de Johan Cruijff ArenA en metrostation Strandvliet, op maar 5 minuten lopen van station Bijlmer ArenA, bouwen we de Smart Mobility Hub. Een enorm multifunctioneel logistiek overslagpunt, bedoeld om de stad bereikbaar te houden en tegelijkertijd autolouwer te maken. De SMH geeft invulling aan uitstootvrije mobiliteit. Hier is ook een centraal laadpunt voor de elektrische bussen. Daarnaast komt er een buurtbatterij van 2 megawatt en een waterbuffer van 4 miljoen liter voor klimaatadaptatie. Het stimuleren van sport en beweging is belangrijk voor de Zuidoosters. Sportvelden op het dak zijn met bewoners ontworpen. Een 'actieve trap' stimuleert bewegen. In de plint komt winteropvang voor de daklozen in de buurt. Met de sportvelden op het dak wordt warmte opgewekt voor 600 woningen. Het stedelijke projectteam onderzoekt of het vastgoed biobased en natuurinclusief gebouwd kan worden. Er komen ruim 1000 zonnepanelen op de gevel. De Smart Mobility Hub is de start van de gebiedsontwikkeling De Nieuwe Kern, de missende verbinding tussen Amsterdam Zuidoost en de rest van de stad.

Concrete projecten Amsterdam Zuid-Oost (deelgebied 3)



Het trainingscomplex van Ajax (De Nieuwe Kern) wordt tot 2025 herontwikkeld. Er komen sportvelden en een nieuw mini-stadion. Ondertussen is de afgelopen jaren de Johan Cruijff ArenA veranderd in een opwekklocatie en 'mega-batterij' voor de omgeving. Voor de aanleg van de Smart Mobility Hub is tijdelijk een weg omgelegd. De onderlaag en deklaag van de weg zijn gemaakt van 100 procent gerecycled en herbruikbaar asfalt, het bitumen komt uit het oude dak van sportcomplex Borchland in hetzelfde gebied (lokale winning). De asfaltprijs blijkt aanzienlijk lager met deze werkwijze. In 2024 wordt de weg verlegd en leren we over hergebruik van deze weg.

- > **Meer met bewoners:** Wat willen ze zelf als energiemaatregelen? Hoe voorkomen we een te dure energierekening en hoe wordt dit nog meer een sociale transitie? De gemeente wil coöperatieven ondersteunen die gaan voor integrale energieconcepten zoals zonnepanelen, warmte-koude-opslag, warmtenet en energierenovaties. Belangrijk daarbij is een vorm van monitoring en inzichtelijk maken van het energiegebruik per huishouden in Zuidoost.
- > **Collectiever:** 80 – 90 procent van de appartementen en flatgebouwen hebben momenteel onrendabele systemen, zijn energieverpillers en kosten hun huurders onnodig veel geld. Meer centraal geregeld blokverwarming met de nieuwste technieken is een oplossingsrichting. We doen in 2024 onderzoek naar het beter inzichtelijk maken van het warmtegebruik door bewoners en kijken of we van collectief naar individueel bimeters kunnen gaan met direct een aanpak van meterkast en nieuwe leidingen.
- > **Warmtebedrijf:** Warmtelevering zal voor een deel via een speciaal op te richten gemeentelijk Warmtenetbedrijf verlopen (Klimaatagenda en Warmtewet). De gemeente zet in op warmtesystemen, die functioneren op basis van duurzame, toekomstbestendige warmtebronnen, zoals warmte uit een geothermie, datacenters, of aquathermie uit de Ouderkerkseplas. De gemeente stimuleert bewonerscollectieven die als coöperaties warmte leveren.
- > **Circulair:** De energietransitie is mede te bereiken door een circulaire economie (besparing: refuse, reduce, repair, reuse, recycle). We koppelen organische afvalstromen, zoals van huishoudelijk gft aan biogasproductie in dit gebied. Via het isolatie-offensief werkt de gemeente aan renovatie- en isolatieprojecten en moeten voor 2031 stadsbreed 123.000 woningen zijn geïsoleerd en stimuleert daarbij het gebruik van biobased materialen. Dit is belangrijk want de CO2-footprint van nieuwbouw zit voor 70 procent in de materialen en maar voor dertig procent in het energiegebruik.

- > Er is een tot dusver verborgen CO2-impact bij nieuwbouw. Dit moet expliciet worden gemaakt in de Milieu Prestatie Gebouwen-berekening. Dit is via het project emissieloze hoogbouw inzichtelijk gemaakt.
- > **Versterken netwerk:**
 - A) Via energieplanologie in samenwerking met TenneT en Liander Elektriciteitsnet. Met Liander en TenneT wordt momenteel hard gewerkt aan de realisatie van tussenstations om de congestie (opstopping) van het stroomnet tegen te gaan. Er is een speciale doorrekening gemaakt met Liander met een laag, midden en hoog scenario. Dit staat in de netstructuurvisie. Er komt in Zuidoost een extra hoofdstation van het TenneT-station en er komen nog minimaal twee onderstations van de netbeheerder Liander in dit gebied. Twee onderstations zijn optioneel, waarvan één in Amstel II. Dit is afhankelijk of de datacenterclusters direct via TenneT gaan. Eén onderstation komt bij de Gaasperdammertunnel, start 2025 en klaar 2027. Die ontzorgt het gebied onder de A9 die dit het hardst nodig heeft. Het zoekgebied is dusdanig gekozen dat hiermee ook de combinatie met de zoektocht van TenneT is op te zoeken om ten westen van Weesp een nieuw TenneT-station te ontwikkelen. Door het bestaande verzorgingsgebied in twee delen op te knippen en daarin een stationslocatie te zoeken, krijgt ieder gebied een eigen station. Dit levert een verantwoorde netinpassing op (minder lengte voor afgaande kabels) en zorgt voor spreiding van de ondergrondse verbindingen, zodat er meer bomen en groen mogelijk blijven.
 - B) Warmtenet. In 2025 wordt de warmte van één datacenter aangesloten op het open warmtenet (Amstel III) en in 2025 komt een warmteoverdrachtsstation bij ArenA-park. Tegelijk worden ook hoge temperatuur en midden-temperatuursystemen aangekoppeld, zodat ook aardwarmtebronnen, zoals bij Amstel III, zijn aan te sluiten. Vattenfall is continu bezig het beheer van de warmtenetten te optimaliseren. Uiteindelijk is het doel om voor alle netten, ook voor de bestaande bouw, te leveren via een midden-temperatuurnet. Hierdoor zal het eenvoudiger zijn om netten geschikt te maken voor nieuwe duurzame warmtebronnen, die vaak een lagere temperatuur hebben, zoals de inzet van aquathermie, biomassa, gebruik van restwarmte van datacenters en elektrische boilers. Voor de Diemenlocatie is een elektrische boiler in aanbouw, die begin 2025 operationeel is. Met de elektrische boiler is bij overschot aan duurzame elektriciteit de warmtebuffer te vullen met duurzame warmte.

SOCIAALECONOMISCHE PRESTATIES

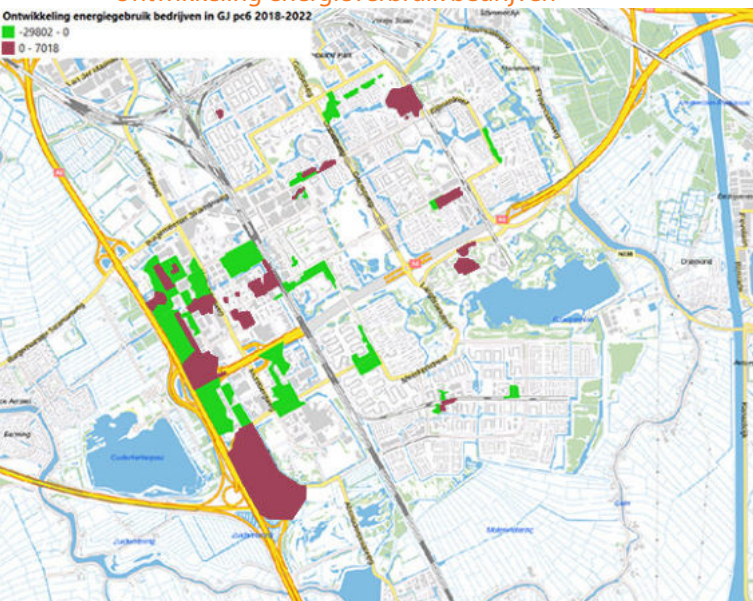
Effecten voor energie en economie

In deze geactualiseerde energievisie is gekeken naar de behaalde resultaten. Hiervoor zijn de beschikbare data van het CBS benut voor de periode 2018 – 2022. De postcodegebieden (PC6 codes) in Zuidoost zijn onderling vergeleken. Onderscheid is gemaakt tussen de prestaties van woningen en bedrijven, tussen aardgasverbruik en elektriciteitsverbruik en tussen de leveringen via het net en het eigen gebruik via lokale zelf-opgewekte energie uit gesubsidieerde projecten (SDE+++ regeling).

Energie

Op grond van de CBS-cijfers is een lichte daling te zien op het gebied van aardgasgebruik ten gunste van een stijging op het gebied van hernieuwbaar elektriciteitsgebruik, met vooral bij bedrijven een grote stijging vanwege de eigen zonnepanelen-opwekking. In de afgebeelde kaart zijn met rood gevisualiseerd de postcode-6-gebieden die een hoger energiegebruik hebben in 2022 ten opzichte van 2018. Groen betekent dat het energiegebruik in die periode juist is gedaald. Dit zijn veelal de gebieden van renovatie en nieuwbouw. Het aardgasgebruik in woningen in Zuidoost daalde tussen 2018 en 2022 gemiddeld met ca 6%. Het elektriciteitsgebruik steeg in die periode met circa zeven procent. Het aardgasgebruik bij bedrijven daalde met bijna 20 procent. Het elektriciteitsgebruik van het openbare elektriciteitsnet daalde zelfs scherp met circa 27 procent.

Ontwikkeling energieverbruik bedrijven



Kaarten van Rienstra beleidsadvies

Bron: RBB, bewerking CBS Energielivering aan woningen en bedrijven per postcode (2018-2022)

Dit is verklaarbaar door het deels ontbreken van data, maar vooral door een toename van eigen duurzame lokale opwek van bedrijven en winkelgebieden. In 2024 is dat circa 12 procent eigen opwek waarbij de overige 88 procent van elders via het net komt.

De algehele CO₂-uitstoot voor woningen en bedrijven samen in Zuidoost is met 60.000 ton CO₂-equivalenten gedaald in de periode 2018-2022. In de bijgaande kaart is zichtbaar waar de CO₂-uitstoot met succes is verlaagd (groen). De komende uitdagingen liggen in de rode gebieden.

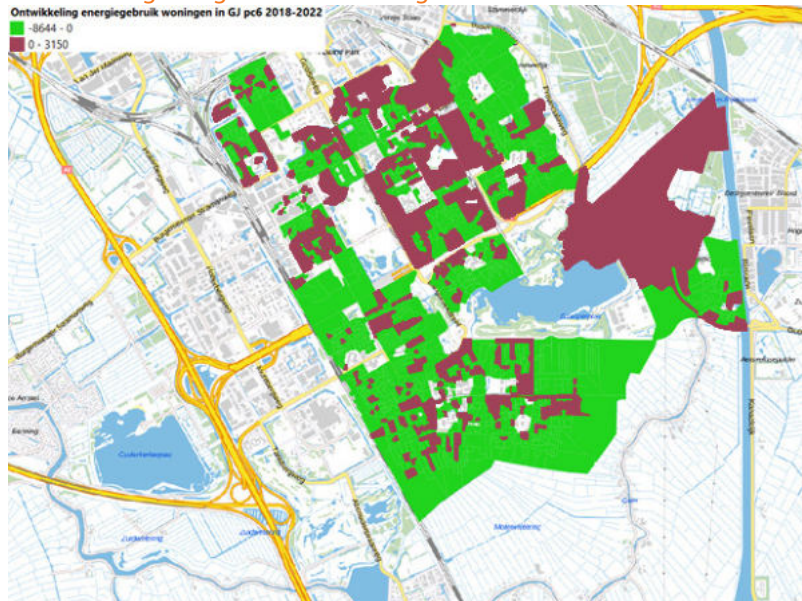
Conclusie: minder verbruik, meer opwek

Met alle reeds uitgevoerde maatregelen is sinds 2018 in ordegrrootte tussen vijf en twintig procent aardgas en elektriciteit bespaard (de prestaties van woningen en bedrijven verschillen), is twaalf procent stroom opgewekt en daardoor is samen 60.000 ton CO₂ gereduceerd. Dat is ruim zestien procent reductie. We zijn op de goede weg en gaan hiermee door.

Economie

De energievisie beoogde in 2018 een investeringspakket van € 1078 miljoen richting 2040. Op basis van de toenmalige prijzen en redelijk te verwachten economische effecten en werkgelegenheidscijfers werd gedacht aan een multiplier-effect van 1,36 en een banengroei met circa 8.046 fte.

Ontwikkeling energieverbruik woningen



De vraag naar- en het aantal mensen dat kiest voor banen in de technieksector stijgt inderdaad (Amsterdam monitor techniek arbeidsmarkt en onderwijs). Vergelijken we het huidige investeringspakket voor 2040 met dat van 2018, dan blijken er twee belangrijke verschillen: Het investeringspakket wordt momenteel ingevuld met categorieën met relatief lage economische effecten die we in 2018 nog niet konden inschatten, zoals waterstoftechnologie, biomassa, netwerken. Investeringsbudgetten binnen categorieën die relatief hoge economische effecten opleveren zijn tegelijk verlaagd: wind op land, zonnepanelen, energiebesparing.

De geraamde effecten voor het investeringspakket zijn (2024):

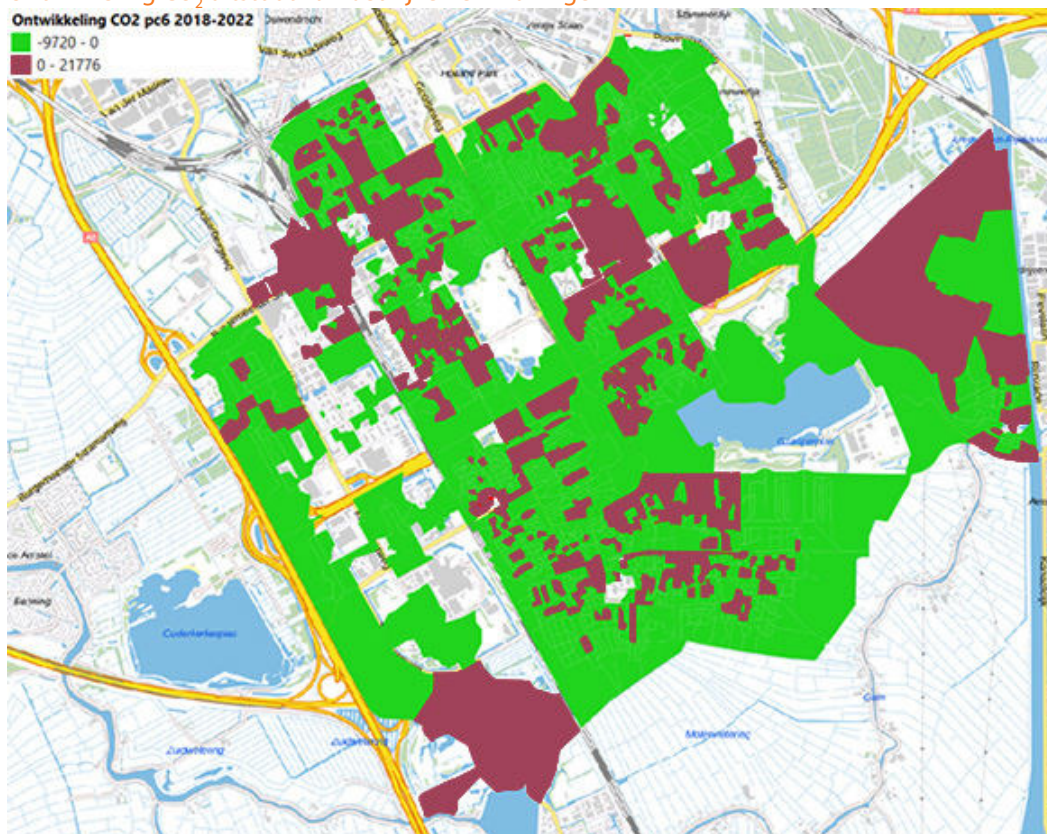
- > De investeringsmultiplier in productiewaarde (omzet) gaat omlaag van 1.36 naar 1.11. Vooral het lage productierendement op geothermie en biomassa zorgt hiervoor.
- > De toegevoegde waarde (afzet) als gevolg van het investeringspakket loopt terug van 561 miljoen euro naar 451 miljoen euro.
- > Het werkgelegenheidseffect zakt van 8.046 fte naar 5.567 fte.
- > Een vergelijkbare ontwikkeling als bij investeringen zien we terug bij de exploitatie van dit pakket. Het gebruik van netwerken zijn het belangrijkste bij de exploitatie van dit pakket nadat de investeringen zijn uitgevoerd.

- > Op basis van beschikbare gegevens kan voor energiebesparing een tussenstand worden gegeven. Hierbij is t/m 2024 met € 7,5 mln subsidies een effect bereikt van € 9 mln productiewaarde, € 4 mln toegevoegde waarde en 58 fte werkgelegenheid. Ca. 77% van deze gecreëerde werkgelegenheid komt ten goede aan Amsterdamse bedrijven, 23% aan bedrijven in Overig Nederland (bron: RBB/RIO).

Conclusie: het economische effect daalt

Sinds 2018 is het totale benodigde investeringsbudget gestegen vanwege prijsontwikkeling en iets meer inzet op andere energieprojecten zoals biomassa. Tegelijk zal daarmee minder toegevoegde waarde en werkgelegenheid worden gecreëerd, vandaar de lagere multiplier. Voor een economisch optimale en sociale energietransitie zijn meer investeringen gewenst met de hogere economische rendementen: zonnepanelen, windturbines, isolatie. In Zuidoost is het streven om via verduurzaming de netto woonlasten minimaal gelijk te laten en bij voorkeur te laten dalen. Tussen 2018 en 2024 is dit voor 5334 huishoudens gelukt. Voor een economisch optimale en sociale energietransitie is nog een tandje meer nodig met de beter renderende investeringen (zon, wind, isolatie).

Ontwikkeling CO₂ uitstoot van bedrijven en woningen



Kaarten van Rienstra beleidsadvies

Bron: RBB, bewerking CBS Energielevering aan woningen en bedrijven per postcode (2018-2022)

COLOFON

**VISIE AMSTERDAM ZUIDOOST ENERGIENEUTRAAL 2040;
GEACTUALISEERDE VERSIE 2024**

Deze brochure is verzorgd door BVR adviseurs ruimtelijke ontwikkeling (Bart Bomas, Jorick Boddeke, Pelle Mensen), in samenwerking met de lokale energiewerkgroepen van CoForce (Richard Ruijtenbeek, Ton Jansen), de gemeente Amsterdam (Dian Kroes, Mark Kauw, Martin Jas, Thijs Box, Annoesjka Nienhuis) en Rienstra beleidsadvies (Gerlof Rienstra). De brochure schetst een perspectief van mogelijke ingrepen om Amsterdam Zuidoost energieneutraal te maken. De teksten in deze brochure zijn niet vastgesteld door de Raad.

Opdrachtgever:
Gemeente Amsterdam

Lay-out en beelden:
BVR Adviseurs

Bronnen:
Gemeente Amsterdam, studie Drechtsteden BVR en voor de economische effectberekeningen van energietransitie (investeringen en exploitatie): E-PROG m.b.v. CBS, Nationale Energie Verkenning (2020) en Regionaal-economisch analysemodel E-PROG (energietransitie).

Gebruik van beelden alleen met naamsvermelding van BVR adviseurs ruimtelijke ontwikkeling.

Amsterdam, 2024

