

Over het Omgevingsprogramma Energie

We bouwen een toekomstbestendig energiesysteem: duurzaam, solidair en betaalbaar voor iedereen – bewoners én bedrijven. Daarmee bedoelen we echt iedereen: huurders, huiseigenaren, kleine ondernemers, grote bedrijven, gebedshuizen, sportverenigingen, scholen, tot en met ons grote ziekenhuis. Voor de leesbaarheid spreken we in het energieprogramma over 'bewoners en bedrijven', maar dat omvat nadrukkelijk alle Arnhemmers.

Ons hoofddoel is een betaalbaar, duurzaam en toekomstbestendig energiesysteem. Dit realiseren we door lokale energiebronnen maximaal te gebruiken, transport te verminderen en vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. We willen zo kostbare uitbreidingen van de energie-infrastructuur (die ook veel ruimte vragen) voorkomen en de energierekening betaalbaar houden.

Energie voor Arnhem is de Arnhemse aanpak voor de energietransitie, en bestaat uit drie delen:

1. Koersdocument

In het **Koersdocument Energie voor Arnhem** staan onze visie en ambitie voor het Arnhemse energiesysteem. We vinden het belangrijk dat bewoners en bedrijven weten waar ze aan toe zijn en dat de energietransitie betaalbaar en haalbaar is voor alle Arnhemmers. We willen zo veel mogelijk energiearmoede voorkomen en de verduurzaming van de stad hand in hand laten gaan met de betaalbaarheid ervan. Daarom nemen we als gemeente zelf de leiding over de energietransitie in onze stad en de ontwikkeling van het Arnhemse energiesysteem. De gemeenteraad heeft het Koersdocument Energie voor Arnhem op 26 november 2025 vastgesteld.

Bewust gebruiken

Energie besparen en bewust gebruiken verlaagt de energievraag, met name op piekmomenten, en zorgt voor een lagere energierekening. Daarvoor zetten we in op:

- Warmtevraag verminderen** door isoleren: woningen, bedrijven en andere gebouwen isoleren vermindert direct de energievraag. We maken prestatieafspraken met woningcorporaties en verzorgen subsidies voor woningeigenaren en huurders via Arnhem Aan.
- Koudevraag verminderen:** zonder koelvoorzieningen kunnen (nieuwe) woningen onaangenaam en zelfs gevaarlijk warm worden. We informeren bij bestaande gebouwen over de mogelijkheden van koeling (zoals zonwering, ventilatie en vergroening) en adviseren bij de bouw van nieuwe gebouwen over slimme ontwerpprincipes.
- Efficiënte en energiezuinige apparaten:** via Arnhem Aan gaan we met bewustwordingscampagnes bewoners en bedrijven activeren om voor energiezuinige en aanstuurbare apparaten te kiezen.
- Energie-efficiënte processen:** samen met de bedrijven gaan we actief op zoek naar de goede voorbeelden in de verschillende sectoren om processen te optimaliseren. Op termijn stellen we via het gebiedsenergieplan grenzen aan de energie-intensiteit van bedrijven.
- Energiebewust gedrag:** het gedrag van energiegebruikers is minstens zo bepalend voor het energiegebruik als isoleren en efficiëntere apparatuur en processen. Energiebewust gedrag maken we onderdeel van de gemeentelijke energiecampagnes en het ondersteuningsaanbod van Arnhem Aan.

Elektriciteit

Elektriciteit wordt een steeds belangrijker en groter onderdeel van onze toekomstige energievoorziening. Het huidige elektriciteitsnet is daarop niet ontworpen en aangelegd. Als het huidige piekgebruik doorzet, zijn forse uitbreidingen nodig. Dat duurt lang, is heel kostbaar en vergt veel ruimte. Daarom willen we samen met Liander het elektriciteitsnet zo minimaal mogelijk uitbreiden. Om dat te bereiken zetten we in op:

- Netbewust elektriciteitsgebruik.** Knelpunten op het elektriciteitsnet ontstaan (vooral) door gelijktijdige piekvragen van verschillende gebruikers. Daarom wordt netbewust elektriciteitsgebruik een stadsbrede norm: van elk huishouden, bedrijf en andere elektriciteitsvragers verwachten we dat zij bewust de elektriciteitsvraag spreiden en zo min mogelijk op piektijden elektriciteit gebruiken.
- Niet alles kan altijd.** Als er extra gebruikers bijkomen op het elektriciteitsnet kan dat zorgen voor knelpunten. Zelfs als iedereen netbewust is. Op die plekken zien we het ook als een optie om 'nee' te zeggen tegen nieuwe solitaire gebruikers.
- Lokale productie en opslag.** Een antwoord op toenemende piekvragen kan het toevoegen van lokale productie of opslag zijn. Zelf energie opwekken kan, zoals met zonnepanelen op daken, en elektriciteit opslaan op eigen locaties voor een later moment is ook een optie.
- Het **Arnhemse trolleyneet** is een bijzonder elektriciteitsnetwerk dat we gebruiken voor de elektrische stads- en streekbussen. Het trolleyneet is aangesloten op het elektriciteitsnetwerk en biedt op een aantal punten restcapaciteit die we gericht kunnen benutten.
- Netten uitbreiden.** Op sommige plekken is er geen andere oplossing voor duurzame energie dan elektrificatie. Als we de stad daar toch willen blijven ontwikkelen, kan alsnog uitbreiding van de netten nodig zijn. Dit doen we dan zo gericht mogelijk, waarbij we rekening houden met optimale inpassing van de ruimte die hiervoor nodig is.

2. Omgevingsprogramma Energie

In het **Omgevingsprogramma Energie** (ons energieprogramma) vertalen we het strategische energiebeleid uit het Koersdocument en de omgevingsvisie naar uitvoering. In dit programma formuleren we de maatregelen waarmee onze stad voor 2050 onafhankelijk is van fossiele brandstoffen. Dat doen we volgens de kaders, Arnhemse waarden en uitgangspunten uit het koersdocument. We hebben het energieprogramma uitgewerkt voor de stad als geheel; het gaat over de ontwikkeling van ons stedelijke energiesysteem. Het stedelijke energiesysteem heeft de verschillende energie-ontwikkelingen in de stad als fundament. Het voorlopige ontwerp van het energieprogramma is door het college vastgesteld op 9 december 2025.

3. Gebiedsenergieplannen

De **gebiedsenergieplannen** (bij een warmteprogramma heten dat vaak wijkuitvoeringsplannen of uitvoeringsplannen) zijn de operationele vertalingen van het energieprogramma. We stellen de gebiedsenergieplannen op voor (clusters van) energiegebieden, samen met de bewoners, bedrijven en instellingen in een gebied. We maken een gebiedsenergieplan voor het hele lokale energiesysteem. Waar dat kan en nodig is, verbinden we de gebiedsenergieplannen met andere thema's en opgaven in die gebieden. We investeren hierin, als dat nodig is, voor gelijke kansen. We investeren bijvoorbeeld extra en anders in wijken waar energiearmoede speelt, zodat iedereen kan meedoen en mee profiteren van de energietransitie.

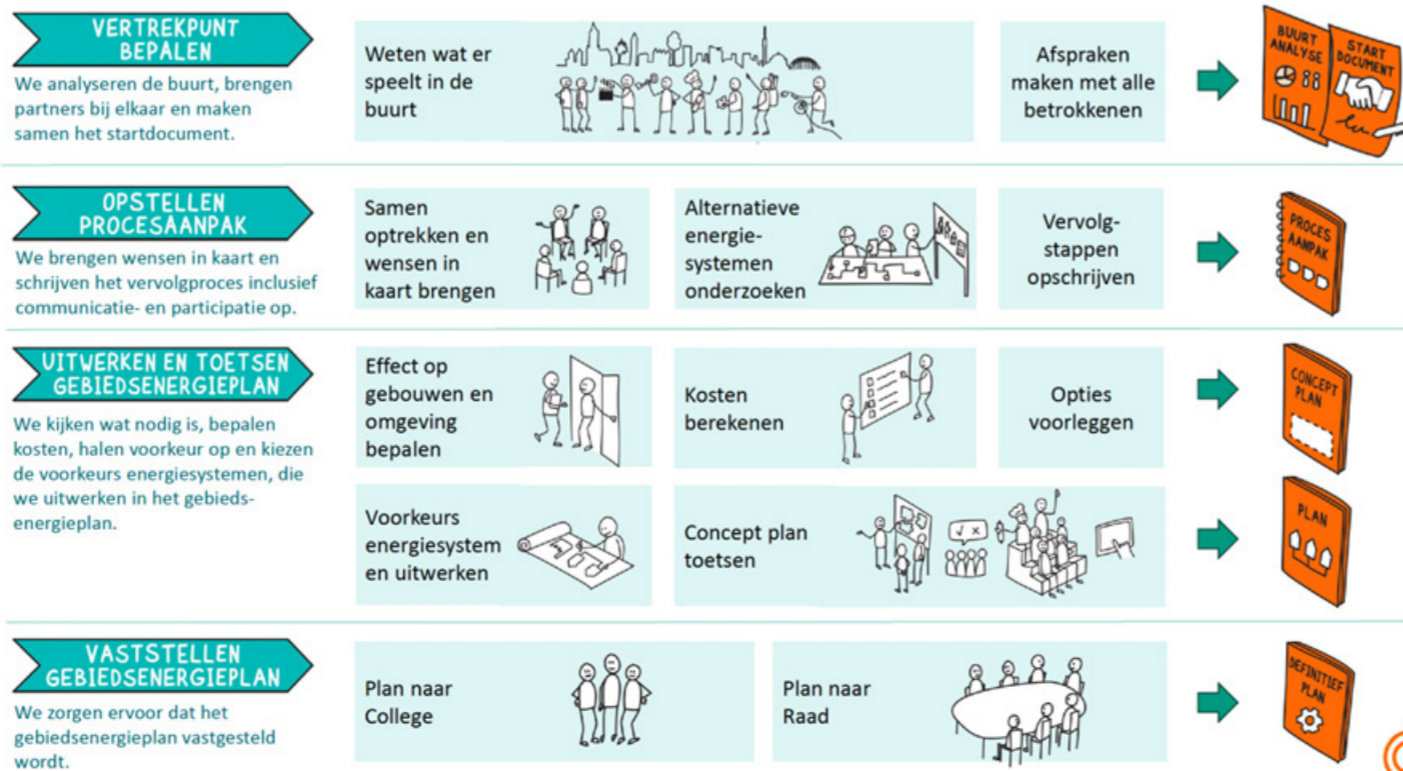
Duurzame warmte en koude

Als het gaat over de vraag naar warmte en koelte maken we onderscheid tussen warmte en kou voor de gebouwde omgeving en de proceswarmte voor de industrie:

- Warmte voor de gebouwde omgeving.** Op dit moment zijn al ruim 13.000 woningen en bedrijven aangesloten op een warmtenet. Overige woningen en bedrijven maken gebruik van andere warmteoplossingen, veruit het grootste deel gebruikt aardgas. Voor verduurzamen zijn er in Arnhem drie alternatieven voor aardgas kansrijk: een groot collectieve warmtenet, kleine collectieve en individuele bodemwarmtesystemen en kleine collectieve en individuele warmtepompen. Een groot collectief warmtenet verdient de voorkeur boven een bodemenergiesysteem of een luchtwarmtepomp.
- Voor invulling van de **koudevraag** volgen we de koelteladder. Dat betekent dat we zoveel mogelijk zorgen voor een koude omgeving, de voorkeur hebben voor gecombineerde warmte- en koudenetten en pas als dat niet voldoende is actieve koeling een optie is.
- We zien het **verduurzamen** – en dus aardgasvrij maken – van **proceswarmte** als een opgave voor de langere termijn. Snelle elektrificatie betekent een hoge piekvraag, wat andere ontwikkelingen of verduurzaming in de stad kan remmen. Het vergt daarmee een doordachte en innovatieve aanpak, samen met ondernemers die werken aan (gezamenlijke) oplossingen. We werken deze aanpak uit in de gebiedsenergieplannen.

Planproces gebiedsenergieplan

De realisatie van de Arnhemse energietransitie vindt plaats in drie fasen. In elke fase pakken we ongeveer 15 gebieden aan. Niet alles kan immers tegelijk. Bewoners en bedrijven met initiatieven ondersteunen we altijd en als het momentum ontstaat gaan we aan de



Integraal energiesysteem

Het energieprogramma gaat uit van een integraal energiesysteem, dat werkt vanuit vier onderdelen: bewust energie gebruiken, duurzame warmte- en koudesystemen, emissievrije mobiliteit en elektriciteit.



Mobiliteit

De komende jaren gaan voer- en vaartuigen steeds meer gebruik maken van elektriciteit. Het is van belang om deze nieuwe elektriciteitsvragers stedelijke energiesysteem. Dat doen we onder meer door:

- Laadinfrastructuur** in te passen in het energiesysteem. Dat betekent laadinfrastructuur clusteren en bij woningen, bedrijven en openbare laadpunten netbewust laden. Dit geldt ook voor onze snellaadinfrastructuur.
- Voor **grote voertuigen** zoals bouw materieel en vrachtovertuigen maken we waar het kan **gebruik van bestaande aansluitingen**, zoals bijvoorbeeld van het trolleyneet.
- We passen **innovaties** zoals bi-directioneel laden zoveel mogelijk toe.
- Op termijn verdwijnen de tankstations** voor benzine, diesel, LPG en CNG.

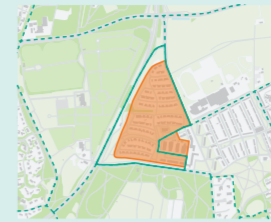
Nu al lopende projecten

In de gebiedsenergieplannen leggen we de keuzes vast voor de inrichting van het energiesysteem. Het gaat om de keuzes voor bewust gebruiken, duurzame warmte en koude, mobiliteit en elektriciteit. Daarna realiseren we die keuzes met uitvoeringsprojecten. Op diverse plekken in de stad zijn we al bezig met de voorbereiding en realisatie van energieprojecten. Deze projecten liggen in de energiegebieden die onderdeel zijn van uitvoeringsfase Deze projecten zijn:

A. EU-project ACCU: Elektriciteit en het net optimaal benutten

Ligt in: Saksen-Weimar

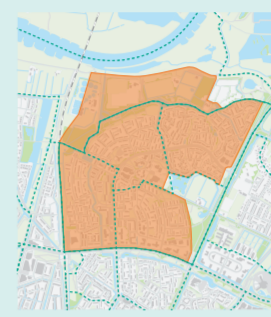
Het doel in Saksen-Weimar is om het overschot aan elektriciteit dat de wijk in de zomer opwekt, te gebruiken om woningen in de winter te verwarmen. Zo zet de wijk een volgende stap om zelfvoorzienend te worden voor energie, door lokaal energie op te wekken, energie bewust te gebruiken en op te slaan.



B. Warmtenet Elderveld-Noord

Ligt in: Elderveld

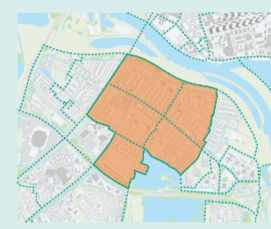
In Elderveld leggen we een warmtenet aan. Daarmee gebruiken we warmte uit een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) om ongeveer 950 woningen te verwarmen. Dat is een eerste fase. De warmtebron heeft nog veel meer potentie: we kunnen zo'n 6.000 woningen met deze bron van warmte voorzien.



C. Warmtenet Malburgen-Oost

Ligt in: Malburgen-Oost

In Malburgen-Oost breiden we een bestaand warmtenet in twee fasen uit. Daarmee kunnen we uiteindelijk zo'n 4.500 woningen van aardgasvrije warmte voorzien.



D. Bronnet Kronenburg – Smart Polder

Ligt in: Kronenburg

In Kronenburg kunnen we nieuwe woningen voorzien van warmte en kou met een warmtenet met een zeer lage temperatuur (bronnnet) en een warmte-koudeopslag (WKO). De bron voor deze warmte is oppervlaktewater. Bestaande woningen krijgen warmte van middentemperatuur geleverd.



E. Gebiedstransformatie Rijnpark

Ligt in: Rijnpark

Rijnpark is een gebiedstransformatie. Het bestaande bedrijventerreinen verandert in een gemengd woon-werkgebied. In dit nieuwe gebied komen 7.500 woningen en 5.000 arbeidsplaatsen. Voor de ontwikkeling van Rijnpark is een netbudget vastgesteld. De piekvraag op het elektriciteitsnet mag hier niet bovenuit komen. Netbewuste keuzes maken is daarom van groot belang.



F. Gebiedsontwikkeling Schaapsdrift

Ligt in: Schaapsdrift

De gemeente ontwikkelt Schaapsdrift naar een woon-werkgebied met een duurzaam energiesysteem.



G. Verduurzaming Bestuurskwartier - Stadstheater

Ligt in: Bestuurskwartier

In het Bestuurskwartier verduurzamen eigenaren hun historische gebouwen. De gemeente is een van deze eigenaren. Ook vinden nieuwe ontwikkelingen plaats. Een collectief bronnnet inclusief een warmte- en koudeopslag (WKO) voorziet in verwarming en koeling. Dit voorkomt grote airco's en luchtwarmtepompen.



H. Energiehub Cleantech Park

Ligt in: Energyhub Cleantech Park / Nieuwe Haven / Broek

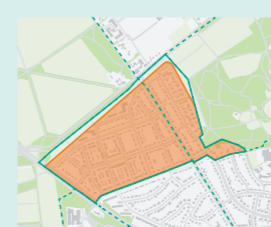
In Cleantech Park Arnhem onderzoeken we samen met betrokken bedrijven hoe we een lokaal energiesysteem kunnen realiseren, op zo'n manier dat alle bedrijfsactiviteiten en verduurzamingsopgaven door kunnen blijven gaan. Dergelijke onderzoeken en initiatieven werken we ook uit voor andere plekken, in dit hetzelfde energiecluster. Het doel is zoveel mogelijk energievraag en -aanbod op elkaar af te stemmen en overtollige energie en restwarmte op te slaan voor later gebruik



I. Collectieve aanpak Hoogkamp

Ligt in: Hoogkamp

In Hoogkamp is naar aanleiding van de Transitievisie Warmte de mogelijkheid onderzocht van een duurzaam collectief buurtenergiesysteem op basis van luchtwarmtepompen. Dit bleek niet realiseerbaar. Er is wel een gemeenschapszinnig opgebouwd om door te gaan. Nu werken bewoners aan een gebiedsenergieplan. Mogelijke onderdelen



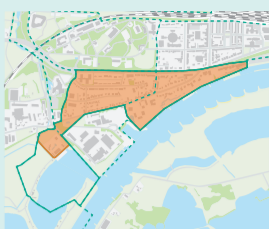
van dit plan: de woningen aardgasvrij verwarmen (individueel & semi-collectief), (collectief) elektrificatie van autoverkeer mogelijk maken en gezamenlijk energie besparen door energiemangement en isoleren.

J. Warmtenet Klingelbeek

Ligt in: Klingelbeek

In Klingelbeek staan twee veranderingen op stapel:

- Een duurzamere keuze voor de bron voor het kleinschalige lokale warmtenet – van een biomassa-centrale naar een andere, duurzamere warmtebron.
- Uitbreiding van het bestaande, kleinschalige lokale warmtenet, zodat deze duurzame bron meer woningen kan verwarmen.



K. Verduurzaming Gelderse Poort

Ligt in: Gelderse Poort

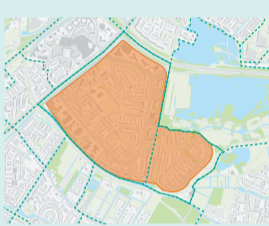
In Gelderse Poort hebben de bedrijven samen een green-deal opgesteld. Ze hebben samen bepaald hoe ze het bestaande kantorenpark verder kunnen ontwikkelen tot een duurzaam, circulair en toekomstbestendig park.



L. Warmte uit water (fase I) samen met Lingewaard

Ligt in: Vredenburg en Holthuizen

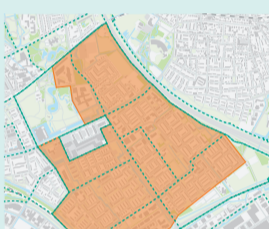
Het project GALA, of warmte-uit-water, is de ontwikkeling van een groot-schalig warmtenet. De belangrijkste bron is het Rijnwater, waaruit we met aquathermietechnieken duurzame warmte winnen voor levering aan woningen en gebouwen. GALA is een groot-schalig en gemeente-overschrijdend project met verschillende fasen.



M. Restwarmte van RWZI Nieuwgraaf voor Velp-zuid en Presikhaaf / Energiecoöperatie IJsseloord I

Ligt in: Fase I Presikhaaf en IJsseloord I

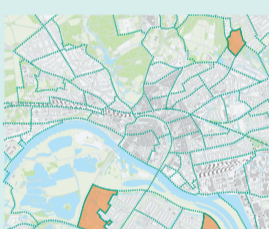
In Presikhaaf en omgeving werken we op verschillende manieren aan de energietransitie. Zo onderzoeken bedrijven of er mogelijkheden zijn voor een gezamenlijke, duurzame energievoorziening op bedrijventerrein IJsseloord I. In Presikhaaf III en Over het Lange Water werken betrokken gemeenten aan een collectieve warmteoplossing en onderzoeken we ook bij de ontwikkeling van de Kenniscampus of een collectief warmtesysteem tot de mogelijkheden behoort.



N. All-electric startwijken Transitievisie Warmte

Ligt in: Tuin van Elden, Plantagebuurt / Nieuwe Aa, Stadseland en Nieuw Monnikenhuizen

In de transitievisie warmte stelde Arnhem enkele startwijken vast: wijken waar de gemeente begon met een plan om de woningen aardgasvrij te verwarmen. In een deel van deze startwijken werd het alternatief voor aardgas elektriciteit. In de afgelopen periode hebben we in deze wijken gesproken met de inwoners over de keuze voor een all-electric oplossing.



GEMEENTE
Arnhem

Omgevingsprogramma energie

Arnhem Aan
geeft energie

Energie voor Arnhem

Het Arnhemse energiesysteem gaat veranderen. In het Koersdocument Energie voor Arnhem geven we als stad richting aan de ontwikkeling van ons stedelijke energiesysteem. In het Omgevingsprogramma Energie (ons energieprogramma inclusief ons warmteprogramma) vertellen we de ambities uit de Arnhemse Omgevingsvisie en het koersdocument naar de praktijk. We nemen met lef het voortouw in de energietransitie. We kiezen concrete oplossingen om de energietransitie te realiseren, op stadsniveau en in onze circa 150 energiegebieden. Zo maken we duidelijk hoe ons toekomstige stedelijke energiesysteem eruit kan gaan zien.

Dit is het voorlopige ontwerp van ons energieprogramma. We stellen in 2026 een definitief energieprogramma op, inclusief plan MER. Gemeente Arnhem heeft het energieprogramma opgesteld samen met belanghebbenden in en om de stad.

Legenda

- | | |
|-----------------------------|---|
| Energiecluster | Warmtebronnen |
| Energiegebied | Bestaand warmtenet |
| Elektriciteit | Voorkeursoplossingen |
| Middenspanningsnet | Collectief warmtenet (groot collectief) |
| Middenspanningsinstallaties | Klein collectief of individueel bodemwarmtesysteem |
| Hoogspanningsnet | Individueel elektrische warmtepomp |
| Onderstation | Alle oplossingen complex (voorkeur groot collectief) |
| Onderstation uitbreiding | Bodemwarmtesysteem / elektrische warmtepomp |
| Laadpaal | Collectief warmtenet / individueel elektrische warmtepomp |
| Laadpaal in ontwikkeling | |
| Snellader | |
| Zoekgebied snellader | |

Nu al lopende projecten, zie toelichting op de achterkant

- A. EU project ACCU: Optimaal benutten van (het) elektriciteit(snet)
- B. Warmtenet Elderveld-Noord
- C. Warmtenet Malburgen-Oost
- D. Bronnet Kronenburg - Smart Polder
- E. Gebiedstransformatie Rijnpark
- F. Gebiedsontwikkeling Schaapsdrift
- G. Verduurzaming Bestuurskwartier - Stadstheater
- H. Energiehub Cleantech Park
- I. Collectieve aanpak Hoogkamp
- J. Warmtenet Klingelbeek
- K. Verduurzaming Gelderse Poort
- L. Warmte uit water (fase I) samen met Lingewaard
- M. Restwarmte van RWZI Nieuwgraaf voor Velp-zuid en Presikhaaf energiecoöperatie IJsseloord I
- N. All-electric startwijken Transitievisie Warmte

Fase I: heden-2035 I

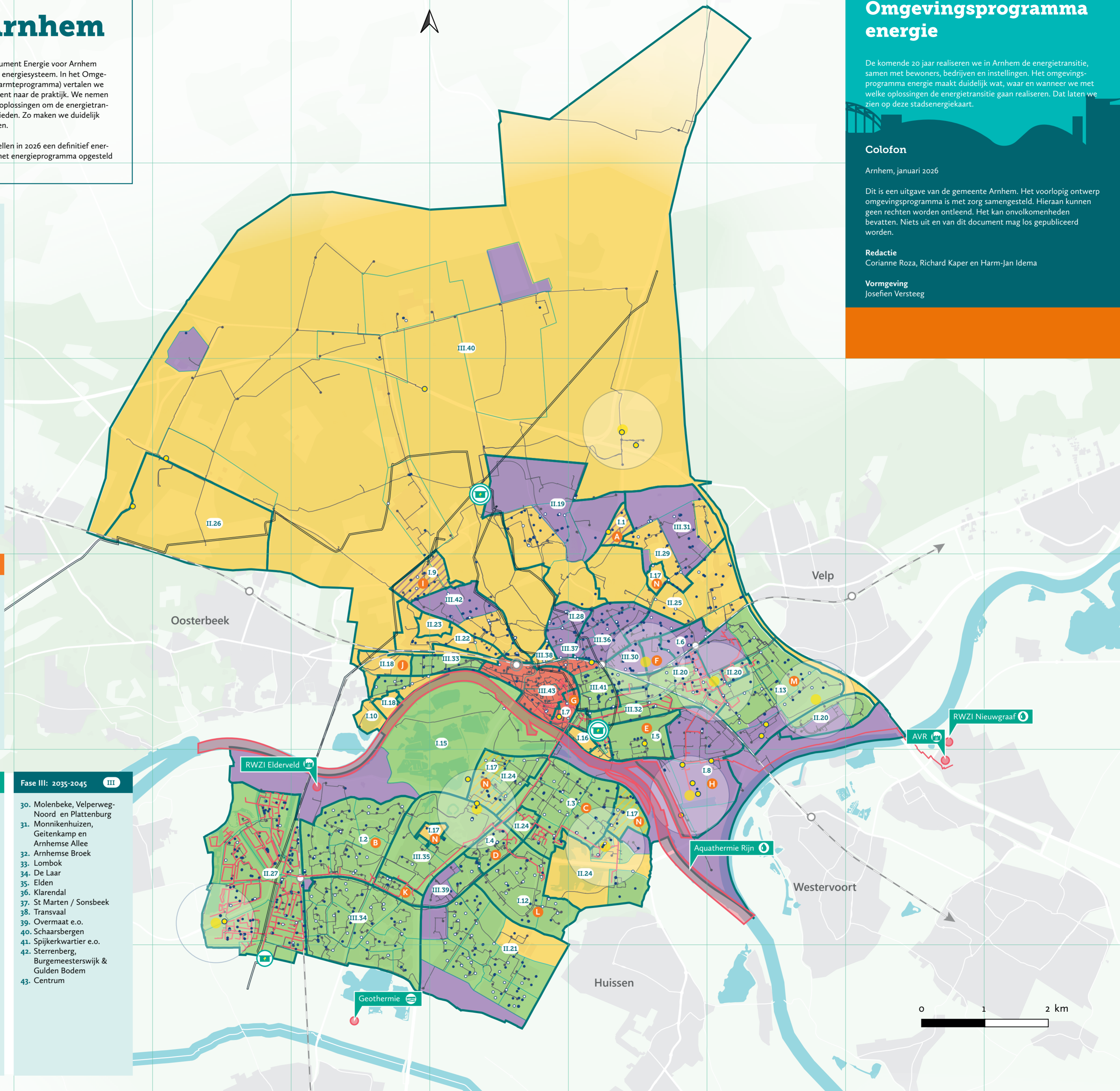
1. Saksen-Weimar
2. Elderveld
3. Malburgen-Oost
4. Kronenburg (=Smart Polder)
5. Rijnpark
6. Schaapsdrift
7. Bestuurskwartier
8. Energiehub Cleantech Park / Nieuwe Haven / Het Broek
9. Hoogkamp
10. Klingelbeek
11. Gelderse Poort
12. Vredenburg en Holthuizen
13. Fase I: Presikhaaf en IJsseloord I
14. Zijdekwartier
15. Stadsblokken-Meinerswijk
16. Nieuwe Kadekwartier
17. Tuin van Elden, Plantagebuurt / Nieuwe Aa, Stadseiland en Nieuw Monnikenhuizen

Fase II: 2030-2040 II

18. Arnheims Buiten
19. Alteveer / Cranevelt
20. Fase II: Rest Presikhaaf, IJsseloord II
21. Rijkerswoerd
22. Het Dorp, Mariëndaal
23. Heijenoord en Brouwerijweg e.o.
24. Malburgen vervolg en Bakenhof
25. Paasberg en Angerenstein
26. Papendal
27. Schuytgraaf
28. Sonsbeek Noord, Graaf Ottoplein en omgeving
29. Geitenkamp-zuid

Fase III: 2035-2045 III

30. Molenbeke, Velperweg-Noord en Plattenburg
31. Monnikenhuizen, Geitenkamp en Arnhemse Allee
32. Arnhemse Broek
33. Lombok
34. De Laar
35. Elden
36. Klarendal
37. St Marten / Sonsbeek
38. Transvaal
39. Overmaat e.o.
40. Schaarsbergen
41. Spijkerkwartier e.o.
42. Sterrenberg, Burgemeesterswijk & Gulden Bodem
43. Centrum



Omgevingsprogramma energie

De komende 20 jaar realiseren we in Arnhem de energietransitie, samen met bewoners, bedrijven en instellingen. Het omgevingsprogramma energie maakt duidelijk wat, waar en wanneer we met welke oplossingen de energietransitie gaan realiseren. Dat laten we zien op deze stadsenergiekaart.

Colofon

Arnhem, januari 2026

Dit is een uitgave van de gemeente Arnhem. Het voorlopig ontwerp omgevingsprogramma is met zorg samengesteld. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Het kan onvolkomenheden bevatten. Niets uit en van dit document mag los gepubliceerd worden.

Redactie

Corianne Roza, Richard Kaper en Harm-Jan Idema

Vormgeving

Josefien Versteeg

