

## SAMENVATTING THEMATISCHE STUDIE ELEKTRA AMSTERDAM

### Gemeente Amsterdam en Liander werken samen aan het energienet voor de toekomst

Amsterdam groeit momenteel hard en wil in 2050 klimaatneutraal zijn. Deze opgaven brengen fundamentele vragen met zich mee over wat voor stad Amsterdam wil zijn op het gebied van groen, bereikbaarheid, duurzaamheid, economie, maatschappelijke voorzieningen en wonen. Vanuit het programma Ruimte voor de Stad onderzoekt de gemeente deze vragen en geeft zij richting aan projecten en beleid.

Om een klimaatneutrale stad te worden, moet een energietransitie plaatsvinden: een structurele verandering van ons energiesysteem. We gaan elektrisch koken, verwarmen en rijden. Ook industrie wordt aardgasvrij en steeds meer datacenters vestigen zich in Amsterdam. Door deze ontwikkelingen ontstaat er een grotere vraag naar elektriciteit.

De gemeente en Liander hebben een gezamenlijke opgave op het toekomstbestendig maken van de elektriciteitsinfrastructuur in de stad. Liander beheert het netwerk voor gas & elektriciteit. De gemeente is faciliterend en moet zorgen dat er ruimte wordt gevonden voor deze infrastructuur. In het kader van Ruimte voor de Stad hebben gemeente Amsterdam en Liander in 2018 een thematische studie verricht. In deze studie is onderzocht wat de impact kan zijn op het elektriciteitsnetwerk van Liander. En hoe deze zich vervolgens ruimtelijk vertalen. Want in een steeds voller wordende stad moet ruimte worden gereserveerd voor dit soort belangrijke infrastructuur.

De studie is een vertrekpunt. Het geeft zowel de gemeente als Liander inzicht in de opgave die voor ons ligt. Van hieruit gaan we verder met het toekomstbestendig maken van de elektriciteitsvoorziening in de stad. Hierbij hoort ook het onderzoeken van innovaties als waterstof, opslag en benutting van flexibiliteit in energiesysteem door bijvoorbeeld het slim laden van elektrische voertuigen. Deze innovaties zijn in deze studie niet meegenomen, maar zijn onderdeel van de vervolgstappen.

De gemeente Amsterdam en Liander werken al enige tijd samen aan innovatieve projecten en pilots, bijvoorbeeld naar de impact van aardgasvrij, terugdringen van de piekbelasting en het slim gebruik maken van vraag en aanbod van energie:

- Citydeal Aardgasvrij: In de City Deal werken 10 partijen samen, waaronder de Gemeente Amsterdam, en Alliander. Het doel van de City Deal is een duurzame en betaalbare warmtevoorziening realiseren die het huidige aardgas vervangt.
- Flexpower pilot: Proef met slim laden van elektrische voertuigen samen met de gemeente Amsterdam, Nuon/Vattenfall, Liander en stichting ElaadNL. De proef laat zien dat door slim laden het gebruik van het bestaande elektriciteitsnet verbeterd kan worden, zonder dat er dure uitbreidingen in aansluitingen of kabels nodig zijn.
- City-zen: Binnen het Europese programma City-Zen, onderdeel van Amsterdam Smart City, wordt in twee steden met 25 partners (o.a. Alliander), Amsterdam en Grenoble, onderzocht hoe meer duurzame energie in een dichtbevolkte stad kan worden ingepast. In Amsterdam onderzoeken we bijvoorbeeld de potentie van Vehicle 2 Grid laden van elektrische auto's en een Smart Grid waarin 50 huishoudens in Amsterdam Nieuw-West via een batterij in huis zijn verbonden aan een slim systeem dat de energie uit hun zonnepanelen zo efficiënt mogelijk gebruikt.

In de studie zijn scenario's gemaakt voor alle ontwikkelingen die impact hebben op het elektriciteitsnet. Deze zijn geclusterd in vijf hoofdthema's: 1. Woningbouw 2. Aardgasvrij-warmte in de bestaande stad 3. De toename van zonne-energie 4. Mobiliteit 5. Verduurzaming van industrie, toename van datacenters en windenergie.

Uit de scenario's blijkt dat de huidige belasting 2.5 tot 5 keer zo veel wordt in 2050. Datacenters hebben de meeste impact, in 2030 (scenario midden) komt 37% van de totale vermogensvraag door datacenters, gevolgd door nieuwbouw met 12% en mobiliteit met 5.5%.

#### Doelstellingen & ambities

##### 1. Woningbouw - duurzame groei van de stad

Amsterdam is aantrekkelijk en groeit. Om deze groei op te kunnen vangen hebben we als doel gesteld om de komende jaren in elk geval 7.500 woningen per jaar te bouwen. Volgens onderzoek is het bouwen, binnen het bestaand stedelijk gebied, van ongeveer 250.000 woningen mogelijk.

##### 2. Aardgasvrij - warmte in de bestaande stad

Amsterdam wil in 2040 aardgasvrij zijn. Dit willen we doen door een duurzaam, open, betaalbaar en toekomstbestendig warmtesysteem te ontwikkelen. Afhankelijk van de keuze voor een bepaalde warmte oplossing heeft dit in meer of mindere mate impact op het elektriciteitsnetwerk.

##### 3. De toename van zonne-energie

Het streven is om in 2022 een geïnstalleerd vermogen van 250 MW Zon-PV te hebben. De daken in Amsterdam zouden kunnen voorzien in 1.000 MW aan zonne-energie.

##### 4. Mobiliteit; Amsterdam bereikbaar & uitstootvrij

Amsterdam wil een bereikbare en schone stad zijn en blijven. Dit wil ze bereiken door in de eerste plaats het aantal vervoersbewegingen te beperken door hoogwaardig openbaar vervoer te realiseren en de stad autoluw te maken. Daarnaast moet de mobiliteit in 2025 uitstootvrij zijn.

##### 5. Industrie, datacenters en grootschalige energie opwek

Amsterdam wil een klimaatneutrale stad zijn in 2050. Dit betekent dat ook de industrie in de Haven moet verduurzamen.

Doelstellingen daarvoor zijn;

\* uiterlijk 2030 is de kolenoverslag vervangen en komt de verduurzaming van de industrie op gang

\* CO<sub>2</sub> uitstoot: 95% reductie in 2050

De komst van steeds meer datacenters heeft een grote impact op het elektriciteitsnetwerk.

Ook is er een groot potentieel aan windenergie dat maximaal benut moet worden.

Voldoende capaciteit in het elektriciteitsnetwerk is een randvoorwaarde voor het realiseren van doelstellingen & ambities van het Amsterdamse college. Daarom werken de gemeente Amsterdam en Liander al geruime tijd intensief samen om te zorgen dat het netwerk klaar is voor de toekomst. De belangrijkste zaken waar we aan werken zijn:

- Uitbreiding van de infrastructuur: bestaande stations worden uitgebreid waar mogelijk. Op stedelijk niveau moeten er 6-8 nieuwe onderstations komen. Deze stations hebben een aanzienlijke ruimtelijke impact (2.000 – 5000 m<sup>2</sup>) en moeten zo goed mogelijk worden ingepast. Op buurniveau is de verwachting dat er honderden extra middenspanningsruimtes (MSR) bij moeten. Ook onder de grond is ruimte nodig voor de extra infrastructuur.

- Inpassing van datacenters in het netwerk: datacenters hebben grote impact op net. Het risico ontstaat dat de vestiging van datacenters ten koste gaat van andere stedelijke ontwikkeling zoals woningbouw. De gemeente onderzoekt momenteel of en hoe het vestigingsbeleid moet worden aangescherpt. Liander onderzoekt hoe datacenters zo optimaal mogelijk in het netwerk kunnen worden ingepast.
- Strategisch en integraal plannen: De plannen van grote opgaven (o.a. gebiedsontwikkeling, aardgasvrij, uitstootvrij) worden steeds beter op elkaar afgestemd. Dit om zo efficiënt mogelijk te werken en de overlast voor de stad te beperken.
- Innoveren om piekbelasting te verlagen en ruimtelijke impact te verkleinen: We werken aan het slim combineren van vraag en aanbod zodat de infrastructuur ontlast wordt. Het slim laden of aansluiten op nieuwe vormen van energie (bijv. waterstof, groengas) is een manier om voor flexibiliteit in het energiesysteem te zorgen. Ook onderzoeken we hoe de boven- en ondergrondse infrastructuur op een kwalitatief hoogwaardige manier wordt ingepast zodat de omgeving leefbaar blijft.

Zo gaan Liander en de gemeente samen met de stakeholders op weg naar een toekomstbestendig Amsterdam in 2050!



*Een monteur van Liander voert werkzaamheden uit aan een middenspanningsruimte in Amsterdam*