

# INNOVATIE ROADMAP SLIMME ENERGIESYSTEMEN BV NEDERLAND



## WELKE PUZZELSTUKJES GAAN WE IN REGIO UTRECHT LEGGEN?

Het slimme en toekomstbestendige energiesysteem bestaat uit **opwek, opslag, conversie, transport** en **gebruik** van **duurzame energie** in Nederland

Hierbij wordt **flexibele uitwisseling** van elektriciteit aangemoedigd & gefaciliteerd

**Schaalbare** oplossingen worden gestimuleerd en gebruikers in staat gesteld om zelf duurzame maatregelen te nemen

Het energiesysteem is **betrouwbaar, veilig, efficiënt, betaalbaar, slim, integraal** en **maatschappelijk** gedragen



### Regio Utrecht..

#### SLIM EN DATA GEDREVEN WERKEN

...werkt **slim** en **data** gedreven

...om het energiesysteem van de toekomst **vorm** te geven

#### ACTIELIJN 1

#### TECHNOLOGIE VOOR HET ENERGIESYSTEEM

...levert en gebruikt **schaalbare oplossingen**

...t.b.v. lokale opwek, opslag, conversie, transport & gebruik van elektriciteit realiseren

#### ACTIELIJN 2

#### ECONOMISCH, SOCIAAL & MAATSCHAPPELIJK

...zet in op een **breed gedragen** energiesysteem

...waarbij de juridische kaders, financiële prikkels, organisatie van het systeem en de benodigde kennis worden **georganiseerd**

#### ACTIELIJN 3

### LANGE TERMIJN DOELSTELLINGEN HET ENERGIESYSTEEM VAN DE TOEKOMST...

- is **meetbaar** en **real-time** stuurbaar
- generiert (deelbare) data over **verwachte vraag & aanbod**, beschikbare **energie-flexibiliteit**
- generiert **digitale oplossingen** die transparant, veilig, schaalbaar en uitbreidbaar zijn (voorkomt lock-in's) en vertrouwen bieden aan gebruikers

- balanceert** en **optimaliseert** lokale opwek, gebruik, conversie, buffering en opslag van individuele gebruiker tot nationaal energiesysteem
- faciliteert **flexibilisering** van de elektriciteitsvraag van de eindgebruikers
- ondersteunt **lokale oplossingen** van eindgebruikers
- heeft een **adaptieve**, toekomstbestendige, **schaalbare, open structuur**

- stimuleert **kennisuitwisseling** en samenwerking;
- bevat een heldere **rolbeschrijving** van de stakeholders en is transparant over de besluitvorming
- is voor iedereen **betaalbaar, toegankelijk**, veilig en waarborgt de privacy
- vraagt **open source kennis** en systemen voor besluitvorming, innovatie, operatie en onderhoud
- stimuleert **flexibilisering** van de elektriciteitsvraag van de eindgebruikers

### KORTE TERMIJN DOELSTELLINGEN REGIO UTRECHT

- Kennis vergroten over **sensing** ten behoeve van **real-time data** verzameling
- Vergroten kwantitatieve data over **energiebehoefte** en **energievoorziening**
- Kennis vergroten rondom **datadeling**
- Innovatieprojecten met **lokale sturing, optimalisatie van elektriciteitsverbruik en slimme E-hub(s)**
- Vergroten **kennis over de inzet van Artificial Intelligence** voor het inzichtelijk maken van verwachte congestie, beschikbare energie flexibiliteit, marktkansen en op basis daarvan besluiten nemen

- Realisatie van proeftuinen/ E-hubs waarbij **balancerend energievraag & aanbod\***, waarvan minimaal 1 gecombineerd met mobiliteit
- Batterij hubs op relevante locaties met behoefte aan netcapaciteit, 1 aansluiting middenspanningsnet, ontwikkeling **balansdiensten** voor lokale net
- Innovatieprojecten om **netimpact** bij energie-opwek te verkleinen, Zoals cable pooling, koppeling realtime interface
- Innovatieprojecten waarin energiestromen op **gebiedsniveau** gecombineerd worden met interfaces tussen (conversie)technologieën

\* Met optimale afweging tussen financieel aantrekkelijke en voor het grotere systeem wenselijke balancerend

- Kennis vergroten** juridische en financiële (on)mogelijkheden toekomstig energiesysteem
- Ondersteunen **lobby** op nationaal niveau om financiële en juridische innovatie te bespoedigen (wet- en regelgeving, contracten)
- Stimuleren van nieuwe **organisatie- en (gestapelde)** businessmodellen
- Organiseren** masterclasses AI/data gedreven **samenwerken** op grond van nutsvoorzieningen/ (energie) infrastructures
- Mensen opleiden**, uitvoeren onderzoek en challenges organiseren ten behoeve van het energiesysteem (o.a. 'UMS Institute')

### ACTIVITEITEN PER ACTIELIJN

Op basis van de gesprekken met de in regio aanwezige bedrijven en kennisinstellingen zijn de volgende activiteiten benoemd. Bij de verdere uitwerking zullen deze zoveel mogelijk in samenhang worden opgepakt en uitgevoerd.

### SLIM EN DATA GEDREVEN WERKEN

DATA COLLECTIE EN SENSOREN | AANSTURING & MONITORING | VISUALISATIE



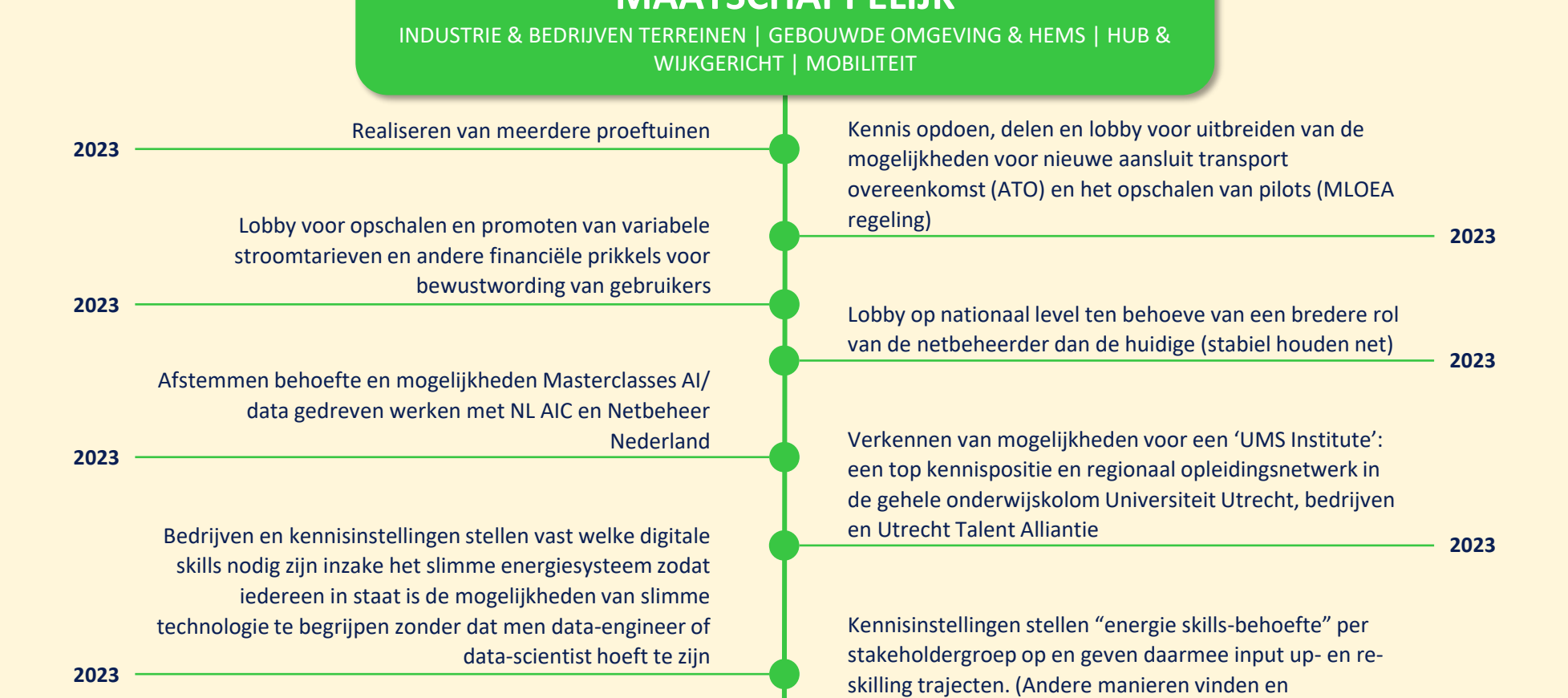
### TECHNOLOGIE VOOR HET ENERGIESYSTEEM

JURIDISCHE KADERS | FINANCIËLE PRIKKELS | ORGANISATIE VAN HET SYSTEEM | KENNISDELING & INSTROOM



### ECONOMISCH, SOCIAAL & MAATSCHAPPELIJK

INDUSTRIE & BEDRIJVEN TERREINEN | GEBOUWDE OMGEVING & HEMS | HUB & WIJKGERICHT | MOBILITEIT



DEZE ROADMAP IS TOT STAND GEKOMEN MET WERKSESSIES EN INTERVIEWS MET REGIONALE BEDRIJVEN.

#### SLIM EN DATA GEDREVEN WERKEN

#### TECHNOLOGIE VOOR HET ENERGIESYSTEEM

#### ECONOMISCH, SOCIAAL & MAATSCHAPPELIJK

