

# Een public stack voor laadinfrastructuur

Consultatie oktober 2020



Quirine van Eeden, Socrates Schouten, Sophie Almanza, Tom Demeyer



# Aanleiding

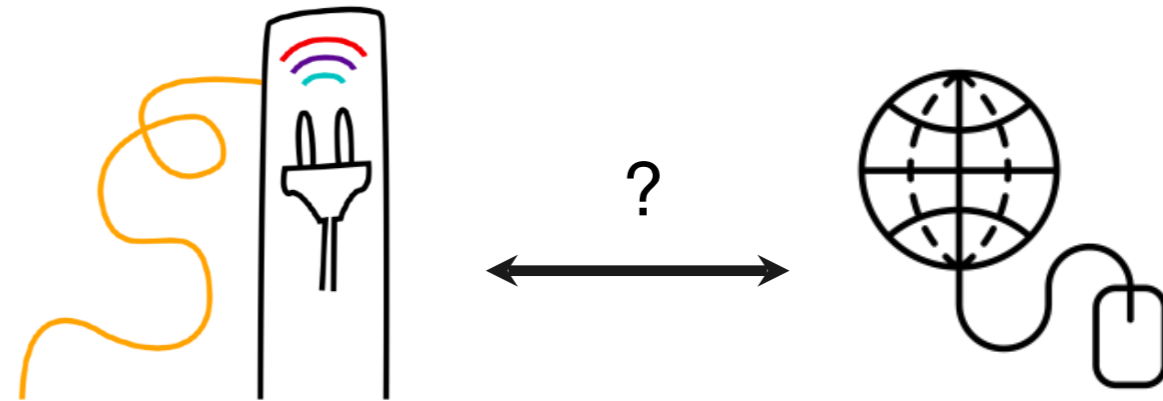
**Laadinfrastructuur** wordt een belangrijk, integraal onderdeel van de energie- en mobiliteitstransitie.

Het kabinet streeft ernaar dat alle nieuwe auto's emissieloos zijn in 2030, maar al deze auto's moeten ook worden opgeladen. De huidige infrastructuur kan nog niet aan die vraag beantwoorden.

De energiemarkt is intussen aan het flexibiliseren. **Flexibiliteit** is nodig in vraag en aanbod om een duurzame groei van het elektriciteitsnetwerk mogelijk te maken. **Data- en algoritme gedreven laden** kan deze flexibiliteit ondersteunen.

Dit leidt tot nieuwe vragen. Hoe kunnen we bijvoorbeeld voorkomen dat gebruikers nodeloos persoonlijke gegevens opgeven voor een betere deal? Waar en door wie wordt 'slimheid' in het systeem gebracht? Welke governance-vormen zijn geschikt om het publieke belang centraal te stellen?

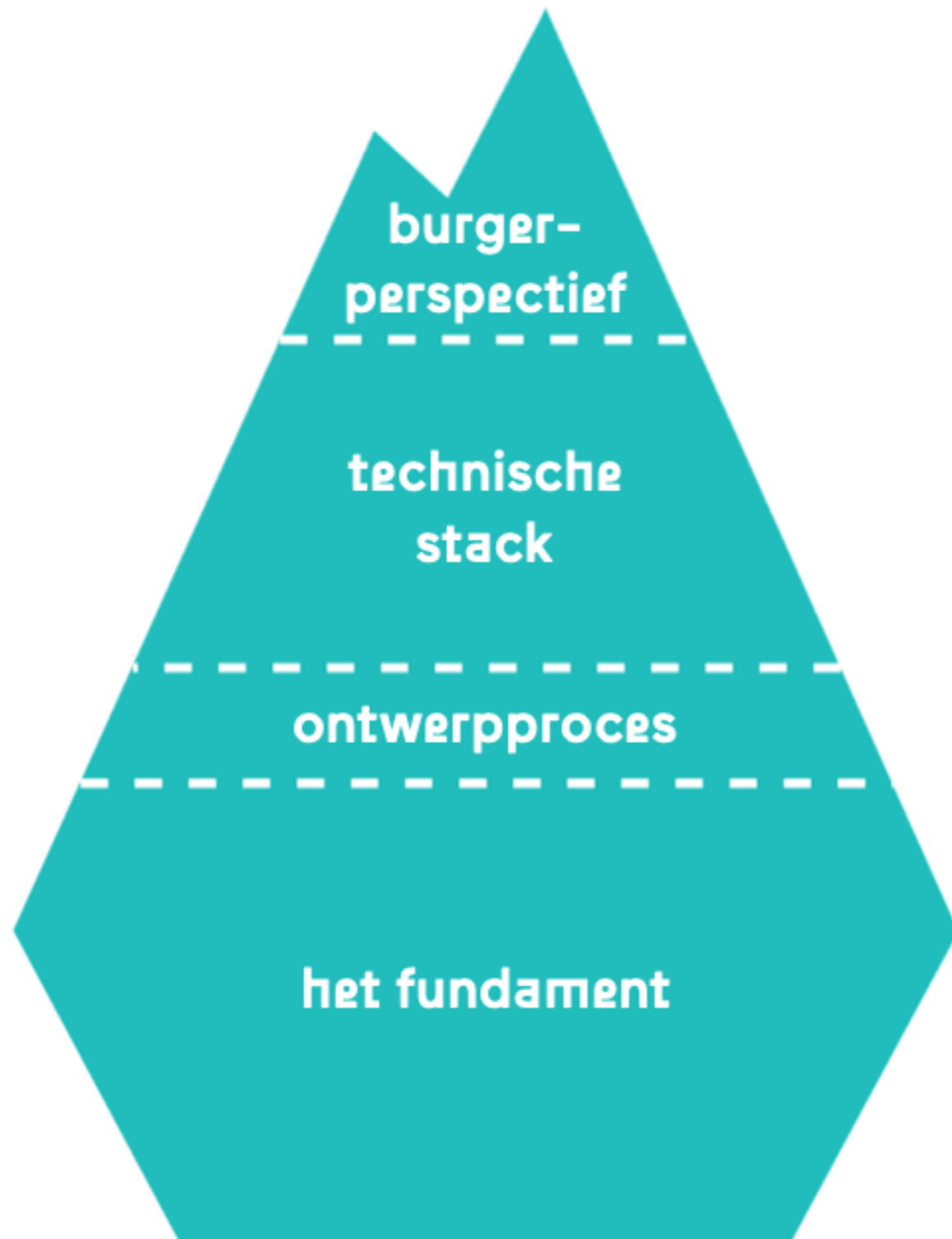
# Vraagstelling



Volgens **RVO**, **Waag** en **Topsector Energie** is er iets te leren van de manier waarop data, infrastructuur, protocollen enz. zijn ontworpen in de Internet-sector. Er wordt zelfs al gesproken van een ‘**Internet of Energy**’.

Welke **voorbeelden** van **infrastructuur, diensten en standaarden** zijn geschikt of relevant voor ondersteuning (digitale tools) van partijen in de energiesector, specifiek m.b.t. elektrisch laden?

In deze netwerkconsultatie toetsen we de geïdentificeerde behoeften voor een dergelijke laadinfrastructuur bij **experts op het gebied van internet, data en digitalisering**.



# De public stack

In ons onderzoek zijn we bezig met het ontwerpen van een laadinfrastructuur volgens de principes van het **Public Stack-model**.

Deze ‘stack’ wil ertoe bijdragen dat technologie zoals laadinfrastructuur, als een belangrijk onderdeel van de energie- en mobiliteitstransitie, **eerlijk, inclusief en democratisch bestuurbaar** is.

Het model van de Public Stack legt de gelaagdheid van technologie bloot. Het perspectief van het individu is de laag waarbij de gebruiker in aanraking komt met technologie. De technologie is opgebouwd uit lagen die ontworpen zijn in een ontwerpproces waarin o.a. ontwerpers en investeerders bepaalde uitgangspunten hanteren.



<https://waag.org/nl/article/routekaart-digitale-toekomst>



# Laadinfrastructuur volgens Public Stack

Het ontwerp van een laadinfrastructuur volgens de principes van de Public Stack vraagt volgens ons onderzoek om de volgende afspraken (op basis van een voorlopige analyse):

1. We streven naar de vorming van een **publieke digitale infrastructuur**. De publieke infrastructuur is gebaseerd op gestandaardiseerde communicatieprotocollen.
2. Voor alle actoren en handelingen binnen deze infrastructuur hanteren we een **granulair identiteitsbegrip**.
3. De governance van de data-infrastructuur is georganiseerd volgens het idee van **data-commons**. De data-laag is onafhankelijk georganiseerd, voor iedereen toegankelijk, en biedt volledige bescherming van privacy.
4. Alle EV-rijders krijgen een **basisrecht** (minimum gegarandeerde laadsnelheid), maken gebruik van een transparant laadprofiel en hebben inzicht in de (actuele) prijzen.

In de volgende vier slides gaan we dieper in op de benodigdheden voor zo'n laadinfrastructuur. Wij vragen u deze elke keer te becommentariëren.



# Publieke digitale infrastructuur

In een publieke digitale infrastructuur worden belangrijke digitale voorzieningen behandeld als publieke goederen – overigens zonder dat dit betekent dat de overheid ze zelf levert. Wij identificeren de volgende componenten/vereisten:

- Standaardisering van protocollen<sup>1</sup>
- Auditeerbaarheid: inzicht in de werking en toepassing van algoritmen
  - Simulatie van het algoritme via bijvoorbeeld [D3A](#)
  - Tools die bepalende factoren aangeven zoals [LIME](#) en [SHAP](#)
- Getrapte governanceniveaus om eerlijke uitkomsten van de infrastructuur te kunnen garanderen

<sup>1</sup> Bijvoorbeeld via [ISO 15118](#) en [OCPP 2.0.1](#)



# Granulair identiteitsbegrip

Met een granulair identiteitsbegrip van ‘verbruikers’ (mensen en objecten: apparatuur, voertuigen) die gebruik maken van de publieke digitale infrastructuur is het mogelijk om een hoge mate van functionaliteit te combineren met een hoge mate van privacy. Wij identificeren de volgende componenten/vereisten:

- ‘Attribute based’ identiteitsdesign<sup>1</sup>
- Identificatie- en authenticatie diensten zijn zelf ook weer ‘publieke infrastructuur’, dus kennen vereisten van interoperabiliteit, auditeerbaarheid, enz.
- Het identiteitsbegrip geldt niet alleen op het niveau van verbruikers maar ook van handelingen

<sup>1</sup> Bijvoorbeeld met [My Data](#): Gebruikers kunnen verzamelde gegevens door bedrijven zelf gebruiken, beheren en machtigen; met [IRMA](#): selectieve openbaarmaking en digitale handtekeningen; of met [Solid](#): ontkoppelen van data en applicatie, zodat meerdere applicaties dezelfde gegevens kunnen gebruiken



# Principes van datacommons

Datagovernance gaat via data-commons: een geaggregeerde dataset over het energieverbruik in een buurt waarmee, bijvoorbeeld, netbeheerders betere laadprofielen<sup>1</sup> kunnen voorstellen. Wij identificeren de volgende componenten/vereisten:

- Veiligheid van de data-uitwisseling
  - Beveiliging van (gestandaardiseerde) communicatieprotocollen via transport layer security (TLS) - of geschikt alternatief - en een Public Key Infrastructure om TLS mogelijk te maken
- Inzet van technieken om privacy te waarborgen
  - Aggregatietechnieken en pseudonimisering om quasi-identifiers (zoals locaties en tijden van de laadsessie) te ondervangen, met syntactische en semantische privacy modellen en spatial cloaking
- Publieke toegankelijkheid van de data-commons en ontkoppeling tussen data laag en applicatielaag

<sup>1</sup> Een laadprofiel geeft in een ingeprogrammeerde opdracht aan een laadpaal om (slechts) op bepaalde tijdstippen of onder bepaalde tarieven te laden. Het vormgeven van een laadprofiel is extra van belang gegeven de flexibilisering van de energiemarkt, waarbij real time prijzen zullen worden gerekend.





# Basisrecht en transparantie

Om te zorgen dat burgers/gebruikers niet de nadelen ondervinden van de flexibilisering van de energiemarkt zijn basisrechten nodig. Wij identificeren de volgende componenten/vereisten:

- Alle burgers krijgen een **minimum gegarandeerde laadsnelheid**, zodat ze niet weggedrukt kunnen worden door kapitaalkrachtiger gebruikers
- Daar bovenop geldt een **getrapt laadprofiel** op basis van ‘publieke variabelen’ (zoals typische laadbehoefte buurt, buffercapaciteit, etc.), conform het gedifferentieerde identiteitsbegrip
- **Prijstransparantie** (actuele prijsinformatie) verstrekt door alle betrokken partijen, ook aan derden, zoals ook per 1 juli 2021 verplicht wordt
- **Interoperabiliteit**: er is een vrije keuze tussen verschillende ‘policies’ van de laadpalen en inzicht in hoe die ‘policies’ zijn vormgegeven op hardware- en software niveau. De laadinfrastructuur moet elk van deze policies op elke plaats ondersteunen



# Onderzoeksagenda - technologische stack

Tot slot: Welke overige componenten en vereisten voor een publieke digitale laadinfrastructuur komen er in u op, op basis van uw kennis en ervaring in de internetwereld? Kent u bijvoorbeeld nog andere tools en oplossingen die relevant zijn voor de ontwikkeling van laadinfrastructuur?

Enkele mogelijke zoekrichtingen:

1. Wat is een hanteerbaar, breed gedeeld kader voor de inzet van algoritmen?
2. Wat is een geschikte rationale voor de uitrol van de laadinfrastructuur (in welke buurten, met welk tempo, hoe zit het met de verdringing van gewone parkeerplaatsen, etc)?
3. Welke best practices op het gebied van governance van digitale infrastructuur zijn er? Hoe kunnen wij 'publieke digitale infrastructuur' beter definiëren?
4. Hoe kunnen we heldere kaders stellen gegeven de flexibilisering van de energiemarkt, waarbij oude zekerheden wegvallen en nieuwe (markt)partijen opstaan?