

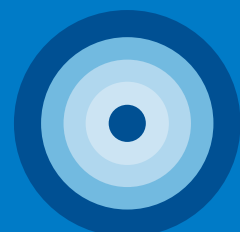


# Innovatie in mobiliteit versnellen

Succes- en faalfactoren voor het opschalen van mobiliteitsstartups

Marije Hamersma, Lizet Krabbenborg, Sytze Rienstra en Olga Huibregtse

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



# Samenvatting

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) kan voor haar relevante mobiliteitsstartups het beste ondersteunen vanuit een rol als facilitator, wet- en regelgever, innovatieve aanbestede of partner en/of 'launching customer'. Dit kan in aanvulling op het generieke beleid van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). Dit blijkt uit dit KiM-onderzoek naar succes- en faalfactoren bij het opschalen van voor IenW relevante mobiliteitsstartups.

Het palet aan mobiliteitsstartups in Nederland is divers. Veel van deze bedrijfjes ontwikkelen innovaties gericht op slimme en duurzame mobiliteit, leefbaarheid en/of bereikbaarheid, en zijn daarom (in potentie) relevant voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

In het proces van opschaling lopen mobiliteitsstartups tegen verschillende barrières aan. Deze hebben onder andere te maken met de betrokkenheid van een groot aantal partijen, wat stroperig werkt. Andere barrières zijn de verschillen in beleid tussen (lokale) overheden, de toelating tot de markt, de beschikbaarheid van extern kapitaal en het vinden van experimenteeruimte. Succesfactoren zijn onder andere ondernemerservaring, een uniek product en een goed en gevarieerd team.

Als facilitator kan IenW een netwerk bieden en beleidsmedewerkers koppelen aan relevante startups. Als wet- en regelgever kan het ministerie transparanter zijn over (toelatings)processen en het beleid (tussen overheden) waar mogelijk synchroniseren. Door innovatief aan te besteden kunnen aanbestedingen toegankelijker worden voor startups. Verder kan het ministerie creativiteit stimuleren door bij een rol als 'launching customer' of partner waar mogelijk het probleem in de markt te zetten, in plaats van de oplossing.

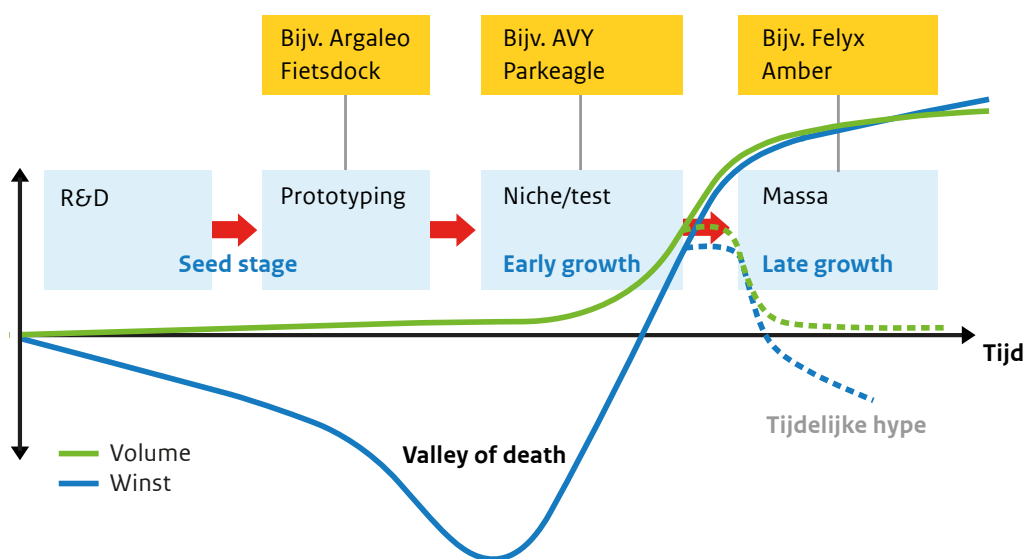
## Aanleiding, doel en aanpak

Jaarlijks starten veel jonge ondernemers met innovatieve ideeën op het terrein van mobiliteit een bedrijfje, ook wel 'startup' genoemd. Lang niet al deze bedrijfjes schalen echter succesvol op. Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) onderzocht daarom op verzoek van de Unit Innovatie in Mobiliteit van het ministerie van IenW welke (succes- en faal)factoren een rol spelen bij het opschalen van voor het ministerie relevante startups en welke rol het daarbij kan spelen. De focus in dit onderzoek ligt op mobiliteitsstartups, al zijn veel inzichten mogelijk breder toepasbaar.

De onderzoeksresultaten zijn gebaseerd op een literatuurscan, een analyse van een database van mobiliteitsstartups, gesprekken met experts binnen en buiten IenW en gesprekken met een aantal geselecteerde mobiliteitsstartups.

## Nederland biedt stimulerende omgeving voor (mobiliteits)startups, maar er zijn ook aandachtspunten

Uit een literatuurscan blijkt dat opschaling voor een (mobiliteits)startup verschillende fases kent. In de onzekere beginfase ('seed stage') wordt de innovatie bedacht, uitgewerkt en getest. Overleeft de startup deze fase, dan volgt de zogenoemde 'scale-up-' of 'early growth-fase', waarin het bedrijf groeit. Vervolgens is verdere doorgroei mogelijk naar volwassenheid ('late growth'). Veel (mobiliteits) startups sneuvelen op weg naar deze fase in de zogenoemde 'valley of death': de periode waarin de startup voor hoge ontwikkelkosten staat en nog weinig omzet maakt (Figuur 1).



**Figuur 1** Fases in de ontwikkeling van een mobiliteitsstartup (gebaseerd op KiM, 2013).

Uit de literatuur en de gevoerde gesprekken blijkt dat Nederland in algemene zin een relatief gunstig klimaat heeft voor het ontstaan en de ontwikkeling van startups, dus ook voor mobiliteitsstartups. Nederland heeft een relatief open markt, is technologisch vrij goed ontwikkeld en heeft een hoogopgeleide (veelal Engelssprekende) bevolking. Zowel het Rijk als de lokale en regionale overheden bieden de startups ondersteuning, bijvoorbeeld via regelingen, programma's en coachingstrajecten. Daarnaast zijn er verschillende andere organisaties actief die startups begeleiden bij het opschalingsproces (denk aan incubators en accelerators zoals Yes!Delft en Rockstart). Verder is de ondernemerszin in Nederland hoog.

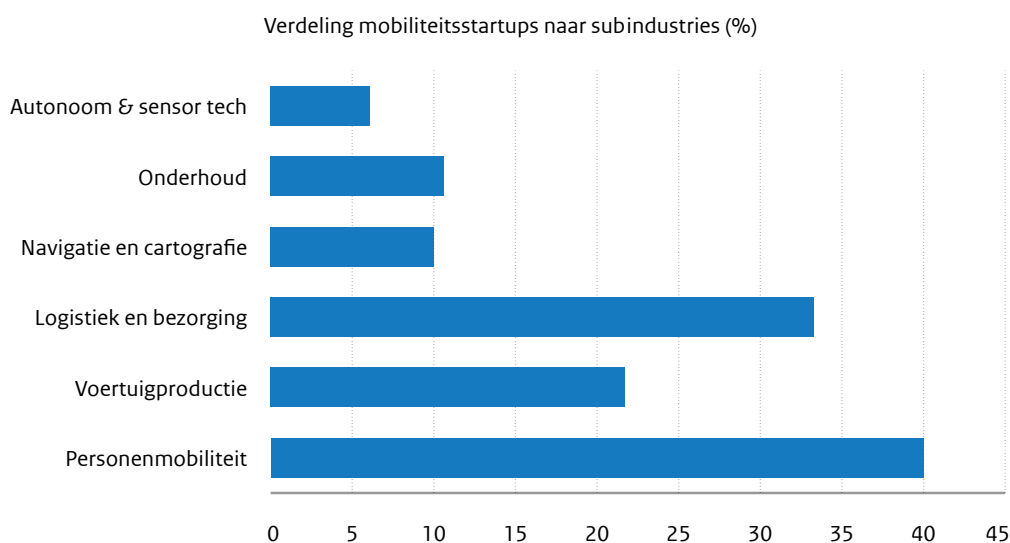
Er zijn echter ook aandachtspunten. Zo zou in Nederland minder ondernemerservaring aanwezig zijn in vergelijking met regio's als New York, Silicon Valley en Londen. Ook zou de Nederlandse cultuur (nog) minder gericht zijn op het nemen van risico's. En op financieel vlak is de (beperkte) beschikbaarheid van grote fondsen en durfkapitaal een aandachtspunt.

### Een divers palet aan relevante mobiliteitsstartups

Vooral mobiliteitsstartups met een innovatie gericht op de IenW transitie slimme en duurzame mobiliteit, circulaire economie en klimaatadaptatie, zijn relevant voor IenW. Ditzelfde geldt voor startups die bijdragen aan de doelen van het mobiliteitsbeleid (bereikbaarheid, leefbaarheid, verkeersveiligheid), of andere voor IenW relevante doelen zoals efficiënt beheer en onderhoud.

Uit een analyse van een door ons samengestelde database (N=180) blijkt dat veel mobiliteitsstartups in Nederland (mits succesvol) bijdragen aan de transitie en doelen van het ministerie. De meerderheid ontwikkelt een innovatie die aansluit bij de transitie 'slimme en groene mobiliteit'; daarnaast draagt een merendeel van de innovaties (in potentie) bij aan het doel 'leefbaarheid' en een bijna even groot deel aan het doel 'bereikbaarheid'. Een kleiner deel van de geanalyseerde mobiliteitsstartups richt zich op de verkeersveiligheid.

Verder blijkt dat mobiliteitsstartups divers van aard zijn. Een groot deel van hen werkt aan een product of dienst gericht op het verplaatsen van personen. Een iets kleiner deel richt zich op logistiek en bezorging, gevolgd door de productie van voertuigen, het onderhoud van voertuigen, het ontwikkelen van apps en kaarten en als laatste (en kleinste) categorie zelfrijdend vervoer en sensortechnologie (Figuur 2).



**Figuur 2** Verdeling van de 180 startups naar type industrie. NB: Startups kunnen onder meerdere categorieën vallen.

Hierbij merken we wel op dat niet elke innovatie realistisch is en (al) een goed businessplan heeft. Daarnaast kunnen startups effecten hebben die met elkaar conflicteren. Zo kan de startup een positief effect hebben op de bereikbaarheid, maar een negatief effect op de leefbaarheid. Ook kunnen de (negatieve en positieve) effecten binnen beleidsterreinen van andere ministeries vallen, of zijn er soms (zelfs) internationale effecten. Om die reden is soms interdepartementale of grensoverschrijdende samenwerking of afstemming nodig en nuttig.

### Startups ervaren problemen met stroperige processen, wisselend beleid, extern kapitaal, marktoegang en testruimte

In de gesprekken met mobiliteitsstartups komen verschillende succes- en faalfactoren in het proces van opschalen naar voren. Een aantal barrières valt specifiek op:

- 1 Zowel experts als startups geven aan dat er vaak *veel partijen* betrokken zijn bij het opschalen van een product of dienst in het mobiliteitsveld, waardoor processen vaak stroperig verlopen;
- 2 Verschillende mobiliteitsstartups benoemen dat zij regelmatig te maken hebben met verschillen *in beleidsfocus* tussen Rijk en gemeenten, en tussen gemeenten onderling. Ook dit werkt vertragend en kan de uitrol van het door de startup ontwikkelde product of dienst bemoeilijken;
- 3 Mobiliteitsstartups die fysieke producten ontwikkelen, benoemen dat *toegang tot financiering* belangrijk is en soms lastig. Zo worden subsidies volgens verschillende startups soms vooral verstrekt aan specifieke sectoren, waardoor de bedrijfjes die niet tot die sector behoren, in het nadeel zijn. Voor startups die een app of ICT ontwikkelen, speelt het belang van kapitaal minder;

- 4 Startups die nieuwe voertuigen ontwikkelen, benoemen expliciet dat problemen *met de toelating van voertuigen* de opschaling vertragen. Experts benoemen daarbij dat de mobiliteitsmarkt behoorlijk gereguleerd is en dat regelgeving vaak niet flexibel en transparant is;
- 5 Volgens startups die nieuwe voertuigen of voorzieningen in de publieke ruimte ontwikkelen, is het vaak *lastig om experimenteeruimte* te krijgen.

Daarnaast zijn er meer algemeen geldende succes- en faalfactoren. Sommige mobiliteitsstartups (en experts) benoemen het voordeel van met eerdere innovaties en bedrijfjes opgedane ervaring. Een andere succesfactor is soms de kwaliteit van het product of de dienst, evenals de kwaliteit van het team (waarbij vooral een mix tussen inhoudelijke en commerciële mensen en variatie aan expertises als succesfactoren worden gezien). Daarnaast is goede huisvesting van belang (waarbij sommigen aangeven dat deze lastig te vinden is).

Wat in zijn algemeenheid opvalt, is dat verschillende typen mobiliteitsstartups vaak verschillende barrières en succesfactoren ervaren, en dat de mate waarin zij problemen benoemen ook tussen startups onderling verschilt (en afneemt naarmate een volgende fase is bereikt).

### IenW kan voor mobiliteitsstartups aanvullende rollen vervullen op beleid EZK

Uit een analyse van verschillende overheidsrollen blijkt dat IenW de voor zijn beleid relevante mobiliteitsstartups – aanvullend op het generieke Nederlandse overheidsbeleid (van EZK) – kan ondersteunen als facilitator, via wet- en regelgeving, door innovatief aan te besteden of als partner of ‘launching customer’.

Als *facilitator* kan IenW een netwerk bieden voor mobiliteitsstartups én -scale-ups. Ook mobiliteitschallenges, waarin een startup wordt uitgedaagd en coaching krijgt, kunnen goed werken. Van belang is daarnaast dat IenW aansluit bij de denkwijze van startups, die sterk gericht is op innovatie, snel handelen en experimenteren. Verder kan een eenduidig aanspreekpunt binnen IenW (of een andere overheid) goed werken. Evenals verwachtingenmanagement: het helpt wanneer duidelijk is wat IenW wel en niet kan en wil doen. Bovendien lijkt momenteel de meeste aandacht uit te gaan naar de startupfase (pilots en experimenteren), terwijl ook hulp bij de scale-upfase (gericht op verdere groei) gewenst is om innovaties echt groots uit te kunnen rollen.

Aanvullend kan IenW vanuit een *wet- en regelgeversrol* beleid waar mogelijk synchroniseren en standaardiseren. Het levert startups vertraging op wanneer beleid en procedures verschillen (tussen Rijk en lokale overheid, maar ook tussen lokale overheden), bijvoorbeeld bij de toelating van nieuwe voertuigen en voorzieningen. Transparantie over processen rond regelgeving en markttoelating helpt startups eveneens. Uit verschillende gesprekken blijkt dat voor nieuwe voertuigen en voorzieningen het proces om op de markt te worden toegelaten, vaak lang duurt. Het helpt startups dan als ze inzicht hebben in en duidelijkheid krijgen over de verschillende fases van het proces. Ook kan de overheid zorgen voor een level playing field tussen bestaande sectoren en innovatief vervoer, en mogelijkheden voor experimenteeruimte faciliteren. Dit laatste bijvoorbeeld door enige flexibiliteit in de regelgeving mogelijk te maken. Veel startups hebben behoefte aan ruimte om hun producten te kunnen testen op de (vaar)weg, in de lucht of in de publieke ruimte. Het is vaak lastig hiervoor toestemming en vergunningen te krijgen.

Via *innovatief aanbesteden* kunnen aanbestedingen daarnaast toegankelijker worden gemaakt voor (mobiliteits)startups. Het is voor deze startende bedrijfjes vaak lastig om reguliere aanbestedingen te winnen omdat deze meestal een specifiek product of specifieke dienst vragen in plaats van een oplossing voor een probleem, strenge voorwaarden stellen aan een aanbieder en veel manuren kosten. Door in de aanbesteding meer ruimte te maken voor innovatie en creativiteit wordt het aanbestedingsproces mogelijk toegankelijker voor startups. Ook een zogeheten innovatiepartnerschap kan hierbij een interessante werkwijze zijn, waarbij de overheid samen met bedrijven een ontwikkeltraject start en uiteindelijk over kan gaan tot aankoop van de innovatie.

Ook kan lenW als *launching customer of partner* direct klant zijn of samenwerking aangaan met de (mobiliteits)startup. Hierbij helpt het startups als het ministerie zich probleemgericht opstelt. Door het probleem in plaats van de oplossing in de markt te zetten, is het mogelijk creativiteit te stimuleren en startups ruimte te bieden voor hun innovatieve ideeën. In veel gevallen past de rol van launching customer (klant zijn) overigens beter bij Rijkswaterstaat of een lokale overheid, omdat zij dicht bij de uitvoeringspraktijk staan.

Over het algemeen komt uit gesprekken naar voren dat lenW terughoudend zou moeten zijn als *subsidiegever*. Het ministerie van EZK kent generieke regelingen waar ook mobiliteitsstartups gebruik van kunnen maken; een rechtstreekse rol van lenW bij het verstrekken van specifieke subsidies ligt daarom minder voor de hand. Zo blijven de rollen van lenW en EZK bovendien duidelijk gescheiden.

### Mogelijkheden voor vervolgonderzoek

Vanuit de beperkingen die het voorliggende onderzoek kent, zijn mogelijke onderwerpen voor vervolgonderzoek:

- Specifieker inzicht in de succes- en faalfactoren van startups op het bredere terrein van lenW; de huidige studie was vooral gericht op de ervaringen van mobiliteitsstartups.
- Meer inzoomen op deelterreinen van mobiliteit; in dit onderzoek kwam de diversiteit van mobiliteitsstartups naar voren.
- Meer verdiepend inzicht geven in het beleid rond mobiliteitsgerichte startups in andere landen en kijken of daarvan geleerd kan worden.
- Een verdieping naar de opschaling van innovaties; in dit onderzoek lag de nadruk op het opschalen van startups.
- Een meer kwantitatieve benadering waarbij ervaringen uit dit onderzoek kwantitatief onder een grotere groep startups worden getoetst.

# Inhoud

## Samenvatting 2

### 1 Inleiding 8

- 1.1 Aanleiding 8
- 1.2 Doel 8
- 1.3 Afbakening 9
- 1.4 Aanpak 9
- 1.5 Opzet 10

### 2 Van startup naar scale-up 11

- 2.1 Fases van opschaling 11
- 2.2 Het startupecosysteem 13

### 3 Een overzicht van (relevante) mobiliteitsstartups 19

- 3.1 Voor lenW relevante mobiliteitsstartups 19
  - 3.1.1 lenW-transities 19
  - 3.1.2 (Andere) lenW-doelen op mobiliteitsgebied 19
  - 3.1.3 Kanttekeningen bij voor lenW relevante startups 20
- 3.2 Overzicht van mobiliteitsstartups 20
  - 3.2.1 Bijdrage aan transities en doelen 21
  - 3.2.2 Subcategorieën 22
  - 3.2.3 Groeifase en werknemersaantal 23

### 4 Succes- en faalfactoren mobiliteitsstartups richting opschalen 25

- 4.1 Succes- en faalfactoren volgens literatuur en experts 25
- 4.2 Succes- en faalfactoren die mobiliteitsstartups ervaren 27

### 5 De rol van lenW bij mobiliteitsstartups 31

- 5.1 Waarom en wanneer een rol van de overheid? 31
- 5.2 Overheidsinstrumenten bij opschalen startups 32
- 5.3 Reflectie experts en startups op gewenste rol(len) lenW 34

### 6 Conclusie 38

### Summary 41

### Referenties 46

### Bijlagen 48

- A Verantwoording zoekstrategie startups 48
- B Gesproken experts 51
- C Gesproken mobiliteitsstartups 52

### Colofon 53

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Jaarlijks beginnen honderden ondernemers (volgens Startupjuncture.com) een zogenoemde ‘startup’. Startups onderscheiden zich van andere startende bedrijven doordat ze een vernieuwend product (of een vernieuwende dienst) aanbieden, de potentie hebben om snel te groeien maar ook hoge risico’s kennen (kans op falen). Ze worden vaak gezien als een belangrijke motor voor baancreatie, vernieuwing en dynamiek in de economie (zie bijvoorbeeld Birch, 1981; Colombelli et al., 2016; VNO-NCW, 2019). Veel startups bieden (potentiële) oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen, ook op het gebied van mobiliteit.

Met het oog op de innovatieve kracht van startups proberen verschillende overheden deze jonge ondernemingen met een vernieuwend idee te ondersteunen bij de opschaling. Zo ook het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Het ministerie richt zich daarbij vooral op startups die in potentie een positieve bijdrage leveren aan de transities waar IenW voor staat, te weten circulaire economie, slimme en groene mobiliteit en klimaatadaptatie (zie ook paragraaf 2.1). Het doet dit onder andere door challenges te organiseren (zie ook kader 1), toegang te bieden tot een netwerk en regelgeving aan te passen. Hiermee hoopt IenW bij te dragen aan het slimme en duurzame mobiliteitssysteem van morgen.

In de praktijk blijkt de ene startup echter succesvoller op te schalen dan de andere. Volgens Startupjuncture.com groeit circa 10% van de startups uiteindelijk door tot een succesvol bedrijf. Een voorbeeld van zo’n recent succes is Felyx, het elektrische-scooterconcept dat ondertussen in verschillende steden te vinden is. Veel startups overleven het proces van opschaling echter niet en zijn genooddaakt te stoppen. De vraag die zich hierbij voordoet, is dan ook welke factoren de slaagkans van startups bepalen. Om het succes van voor IenW relevante startups te kunnen vergroten heeft de Unit Innovatie in Mobiliteit van IenW het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd te onderzoeken wat de succes- en faalfactoren zijn bij het opschalen van startups en wat de rol daarbij is van IenW. In dit onderzoek focussen we op mobiliteitsgerichte startups.

## 1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is inzicht te bieden in de factoren die bij het opschalen van mobiliteitsstartups de kans op succes dan wel falen bepalen. Daarbij bieden we ook inzicht in de (mogelijke) rol van IenW daarbij. We beantwoorden de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe ziet het opschalingsproces van startups eruit en welke factoren spelen een rol bij het ontstaan en de ontwikkeling van (mobiliteits)startups?
- Wat zijn kenmerken van voor IenW relevante mobiliteitsstartups?
- Welke (succes- en faal)factoren spelen een rol bij het al dan niet succesvol opschalen van mobiliteitsstartups?
- Welke rol kan IenW spelen bij het opschalen van mobiliteitsstartups?



## 1.3 Afbakening

In de literatuur bestaan er vele definities van het begrip 'startup'. Volgens Luger en Koo (2005) is het feit dat het 'nieuwe' bedrijven betreft het meest onderscheidende kenmerk van een startup. Andere kenmerken zijn 'innovatief', 'nieuwe techniek', 'minder dan 5-10 jaar oud', 'zoekend', 'snelle groei', 'hoge risico's' en 'schaalbaarheid' (zie onder andere Blank, 2012; Graham, 2012; Luger & Koo, 2005; Ries, 2011). Op basis van deze kenmerken definiëren we mobiliteitsstartups daarom als nieuwe bedrijfjes met een vernieuwend idee/innovatie op het terrein van mobiliteit die in potentie grote groeimogelijkheden hebben (wanneer de innovatie een succes blijkt), maar ook grote risico's (omdat het product zich nog moet bewijzen). Hierin onderscheidt de startup zich van andere starters, die meer gericht zijn op een product waarvan het businessmodel zich al heeft bewezen. Wanneer het product of de dienst van de startup zich heeft bewezen en er een geschikte markt is gevonden, spreken we van een zogenoemde 'scale-up'. In deze situatie is de eerste vijf jaar overleefd, 10 miljoen euro aan financiering binnengehaald en gedurende drie jaar minimaal 20% groei gerealiseerd (CBS (2020), zie ook hoofdstuk 2).

In deze studie kijken we met name naar op zichzelf staande startups. Startups die voortkomen uit een grote onderneming, of die zijn overgenomen door een grote organisatie, krijgen minder nadruk, omdat ze vaak meer kapitaal en ervaring voorhanden hebben via de organisatie waar zij aan gelieerd zijn. Om in het onderzoek verdere focus aan te brengen, richten we ons op startups die een innovatie aanbieden op het gebied van mobiliteit (zowel personenvervoer als goederenvervoer). We besteden dus geen specifieke aandacht aan andere beleidsterreinen van IenW, zoals milieu en water/bodem. Wel verwachten we dat veel inzichten breder toepasbaar zijn.

We richten ons in de studie vooral op het opschalen van jonge innovatieve ondernemingen (startups). Het opschalen van een startup hoeft niet altijd hetzelfde te zijn als het opschalen van de innovatie van de startup. Immers, een innovatie kan ook opschalen als andere bedrijven deze overnemen. Aangezien startups en innovaties sterk met elkaar verbonden zijn, besteden we wel zijdelings aandacht aan het opschalen van innovaties.

## 1.4 Aanpak

Het onderzoek bestaat uit vijf stappen:

- 1 *Literatuurstudie*. Het 'opschalen van startups' is een veelbesproken onderwerp in de literatuur. We hebben daarom eerst gekeken wat er in de wetenschappelijke literatuur, in vakliteratuur en in beleidsdocumenten bekend is over het opschalen van startups en de door ons gestelde onderzoeksvragen. Hierbij hebben we gezocht op termen als startup, opschalen, innovatie, factoren en overheid.
- 2 *Gesprekken/interviews bij IenW en andere overheden en met andere experts*. Om zicht te krijgen op het huidige beleid en de acties rond startups en ervaringen hiermee hebben we gesprekken gevoerd met verschillende afdelingen binnen de beleidskern van IenW. Daarnaast heeft het KiM gesprekken gevoerd bij andere ministeries, regionale overheden en uitvoeringsorganisaties als Rijkswaterstaat en De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Met deze gesprekken wilden we zicht krijgen op het daar gevoerde beleid en de beweegredenen daarachter. Dit geeft een beeld van de mate waarin andere organisaties en overheden de ervaringen bij IenW herkennen en of er leerpunten zijn over de rol van de overheid bij het opschalen van startups. Ten slotte hebben we gesproken met andere organisaties die met startups werken en bijvoorbeeld coachingstrajecten aanbieden. Zij hebben zicht op de succes- en faalfactoren die spelen bij het proces van opschalen. In bijlage B staat een overzicht van alle partijen met wie het KiM heeft gesproken.
- 3 *Analyse van een database van startups rondom mobiliteit en transport*. Om een beeld te krijgen van de startups op het gebied van mobiliteit, en hun kenmerken, hebben we een lijst samengesteld van mobiliteits- en transportgerelateerde ondernemingen in Nederland die maximaal vijf jaar oud zijn. We hebben daarbij gekozen voor een focus op Nederlandse startups; uiteraard zijn er ook in het

buitenland mobiliteitsgerelateerde startups actief die in potentie interessant zijn voor Nederland. Voor de lijst is onder meer geput uit de database van Techleap en de deelnamelijsten van Mobility Lab. Techleap is het voormalige StartupDelta-programma gericht op het verbeteren van het ondernemersklimaat voor en de doorgroei van startups. Mobility Lab is een programma van onder andere de Verkeersonderneming dat ondernemers die een innovatie ontwikkelen op het gebied van mobiliteit/transport, steunt bij het testen van hun ideeën. In hoofdstuk 2 lichten we beide organisaties nader toe. De lijst is verder aangevuld met tips van geïnterviewde contactpersonen en is bedoeld om een beeld te geven van startups in het veld. We pretenderen niet dat dit een complete lijst is van mobiliteitsstartups in Nederland, omdat er ook startups zijn die buiten de zoekstrategie vallen. Daarnaast kan het voorkomen dat informatie in de lijst achterhaald is omdat startups bijvoorbeeld van naam zijn veranderd of overgenomen of verdwenen zijn. De lijst met startups is geanalyseerd op de bijdrage aan lenW-transities en -doelen, op de verdeling naar sectoren en op aantal werknemers en jaar van oprichting. Bijlage A beschrijft de aanpak in meer detail.

- 4 *Gesprekken met startups op het gebied van mobiliteit.* Vervolgens hebben we aantal ondernemingen uit de lijst met mobiliteitsstartups (en scale-ups) benaderd voor een online interview. Tijdens dit gesprek hebben we hen gevraagd naar de ervaringen bij het opschalen en hoe zij de rol van de overheid daarbij zien. We hebben gekozen voor startups in verschillende fases van opschaling en met een verschillende focus, en voor een vertegenwoordiging van verschillende typen startups (software, fysieke infrastructuur, voertuigen en logistiek). Er is gezocht naar nieuwe respondenten totdat de laatste interviews weinig nieuwe inzichten meer opleverden. Vanzelfsprekend geldt dat elke startup uniek is, en dus zijn eigen problemen, successen en ervaringen heeft.

Bij de selectie van geïnterviewde startups plaatsen we enkele kanttekeningen. Startups die het niet gered hebben, hebben we niet kunnen spreken, omdat we hiervoor geen respondenten konden vinden. Wel waren enkele respondenten betrokken bij een eerdere startup (zonder succes). Daarnaast bevonden de meeste startups met wie we spraken, zich nog in de beginfase van het opschalingsproces (zie ook hoofdstuk 2). Het bleek dat bedrijven die al groei hebben doorgemaakt en succesvol zijn, minder barrières beschrijven. Een laatste opmerking is dat de interviews plaatsvonden tijdens de coronapandemie (de interviews zijn afgenomen tussen april en december 2020). Dit heeft vanzelfsprekend invloed gehad op de startups en meerdere startups hebben gebruik gemaakt van beschikbare financiële steunregelingen. In tekstkader 3 besteden we hier kort aandacht aan.

In totaal heeft het KiM 16 startups gesproken (zie bijlage C). Tijdens een semigestructureerd interview hebben we de verschillende onderwerpen behandeld. Van elk gesprek is een verslag gemaakt en alle verslagen zijn in een excelbestand per onderwerp samengevat. Hierbij hebben we ook gekeken of er verschillen en overeenkomsten te vinden zijn in de argumenten die verschillende typen startups aandroegen.

- 5 *Reflecteren op overheidsrol lenW in beleidssessie.* Als laatste stap is een sessie georganiseerd binnen lenW met vertegenwoordigers van verschillende beleidsafdelingen. Met hen hebben we gereflecteerd op de verzamelde informatie. Er is gekeken naar de vraag in hoeverre lenW een rol zou kunnen spelen bij mobiliteitsstartups en, zo ja, welke verschillende instrumenten daarbij gebruikt kunnen worden.

## 1.5 Opzet

De opzet van het rapport volgt de verschillende onderzoeksvragen. In hoofdstuk 2 bespreken we de verschillende stappen die mobiliteitsstartups op weg naar opschaling doorlopen en besteden we aandacht aan factoren die de ontwikkeling van startups stimuleren (in vaktermen ook wel het ‘ecosysteem’ genoemd). Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de mobiliteitsstartups die relevant zijn voor lenW en geeft een overzicht van de geïnventariseerde mobiliteitsstartups. In hoofdstuk 4 analyseren we de succes- en faalfactoren die mobiliteitsstartups richting opschalen tegenkomen. In hoofdstuk 5 reflecteren we op de vraag in welke situaties een rol van lenW bij mobiliteitsstartups meer en minder noodzakelijk is, en vertalen we de ervaringen van startups door naar mogelijke overheidsrollen. De conclusies volgen in hoofdstuk 6.

# 2 Van startup naar scale-up

**Hoe ziet het opschalingsproces van een (mobiliteits)startup eruit? En welke factoren spelen een rol bij het ontstaan en de opschaling van startups? In dit hoofdstuk geven we een antwoord op beide vragen.**

## 2.1 Fases van opschaling

Bij het opschalen van een startup kan het gaan om zowel de onderneming als de innovatie. In dit rapport ligt de nadruk op het opschalen van het bedrijf zelf, al besteden we ook enige aandacht aan het opschalen van de innovatie.

In de levenscyclus van een (mobiliteits)startup op weg naar opschaling zijn grofweg drie fases te onderscheiden, al is in verschillende bronnen vaak een iets afwijkende indeling te vinden. Omdat we ons hier richten op de Nederlandse context, gebruiken we de indeling van Techleap.nl. Deze definieert drie fases waarin een onderneming zich kan bevinden:

- *De seed stage:* Dit is de fase van een beginnend bedrijf dat de potentie heeft om te groeien, ofwel de startup. In deze fase heeft de startup minder dan 10 werknemers of minder dan 1 miljoen euro aan (opgehaalde) financiering, of beide.<sup>1</sup> In de literatuur wordt daarnaast soms een onderscheid gemaakt tussen de eerste fase waarin het concept wordt ontwikkeld en de seed stage waarin de startup ontstaat (zie bijvoorbeeld Tripathi et al., 2019). Voorbeelden van mobiliteitsstartups die zich in deze fase bevinden zijn Argaleo, een bedrijfje dat 'digital twins' ontwikkelt (3D-visualisaties van de fysieke leefomgeving), en Fietsdock, een stallingsconcept waarbij fietsen in een locker gezet worden.<sup>2</sup>
- *De scale-up of early growth stage:* In deze fase is de startup gegroeid tot 11-50 werknemers of 10 miljoen aan financiering, of beide. Volgens de definitie van CBS en OECD groeit de startup dan minimaal 20% gedurende drie jaar (zie bijvoorbeeld CBS, 2020). Voorbeelden van mobiliteitsstartups die zich in deze fase bevinden zijn AVY, een bedrijfje dat drones ontwikkelt die diensten voor medische doeleinden kunnen leveren, en Parkeagle, dat een sensor ontwikkelt om de parkeercapaciteit op parkeerplaatsen beter te benutten.<sup>3</sup>
- *De late growth stage:* In deze fase gaat de onderneming richting volwassenheid. De onderneming heeft hier vaak meer dan 50 werknemers of meer dan 10 miljoen aan financiering, of beide. Voorbeelden in de mobiliteitswereld zijn Felyx, een elektrische deelscooter die in steeds meer steden wordt aangeboden, en Amber, een organisatie gericht op deelauto's voor zowel de particuliere als de zakelijke markt.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Overigens hoeft het aantal werknemers niet altijd 1 op 1 te staan met het succes van een onderneming. Dit is afhankelijk van het type product wat wordt aangeboden.

<sup>2</sup> [www.argaleo.com](http://www.argaleo.com) en [www.fietsdock.nl](http://www.fietsdock.nl)

<sup>3</sup> [www.avy.eu](http://www.avy.eu) en [www.parkeagle.com](http://www.parkeagle.com)

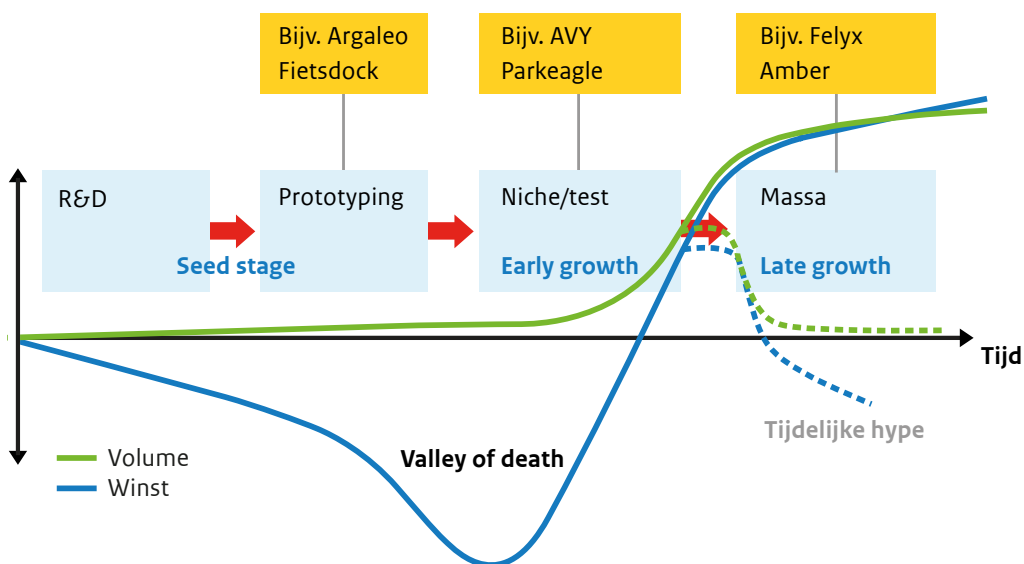
<sup>4</sup> [www.felyx.com](http://www.felyx.com) en [www.driveamber.com](http://www.driveamber.com)

De ontwikkeling van de startup hangt samen met het proces waarin het innovatieve product of de dienst van de startup zich ontwikkelt. In de literatuur worden voor het innovatieve product globaal vier fases in de richting van opschaling onderscheiden (zie ook KiM, 2013):

- **R&D:** Een innovatie begint met de R&D-fase. Hierin wordt een innovatie ontwikkeld, ontworpen en getest. Dit komt globaal overeen met de seed stage.
- **Prototyping:** Het ontwikkelde product wordt in deze fase klaar gemaakt voor de markt. Het wordt verder ontworpen, er moeten, afhankelijk van het product, vergunningen aangevraagd worden, en er moet een organisatie opgezet worden. Ook in deze fase bevindt de startup zich vooral nog in de seed stage.
- **Niche-/testmarkt:** In deze fase wordt het product of de dienst daadwerkelijk in de markt gezet. Dit gebeurt vaak als pilot en op een kleinschalige deelmarkt. Dit kan ook wel worden gezien als de scale-up of early growth stage.
- **Massa:** Vervolgens wordt het product breed in de markt gezet; er wordt daadwerkelijk opgeschaald. Het product/de dienst wordt in deze fase ook geschikt gemaakt voor grotere toepassingen. Hier heeft de startup meestal de late growth stage bereikt.

Figuur 2.1 vat het proces samen dat de onderneming en de innovatie doorlopen.

Bij opschaling van de innovatie die de startup ontwikkelt (groene lijn in figuur 2.1), is er vaak sprake van een S-curve (Rogers, 2003). In de eerste fases van ontwikkeling wordt het product of de dienst ontwikkeld en is er nog vrijwel geen volume van het product. Vanaf de niche-/testfase wordt dat steeds meer en daarna kan het snel gaan. In de laatste fase treedt op een gegeven moment verzadiging op. Bekeken vanuit de startup (blauwe lijn in figuur 2.1) draait het uiteraard ook om omzet of winst. In de beginfase zijn de investeringen nog niet zo hoog, maar deze nemen toe naarmate het prototype verder wordt ontwikkeld. De beginfase heet ook wel de ‘valley of death’. In deze fase moet de startup vaak veel investeren en heeft hij nog weinig verdiensten, wat kan leiden tot een verlieslijdende situatie waarin het lastig overleven is. Als het product/de dienst op een gegeven moment (in de testfase) een succes blijkt, dan neemt de omzet langzaam toe en ontstaat op een gegeven moment winst. Wat in de praktijk ook veel voorkomt, is de zogeheten ‘tijdelijke hype’: in de pilot-/testfase krijgt een product veel aandacht van het beleid, de vakliteratuur en de pers, maar de doorbraak blijft uit (stippellijn).

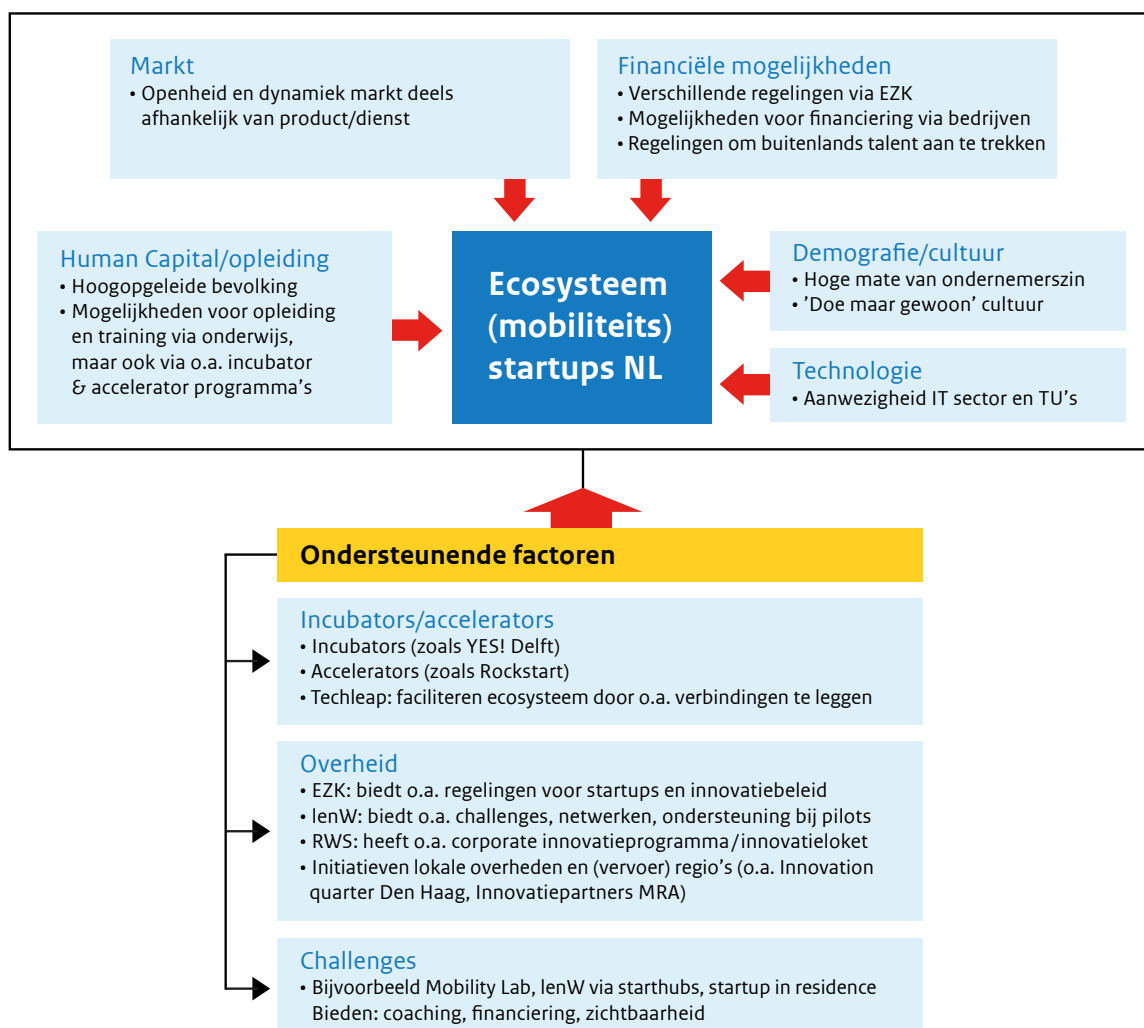


**Figuur 2.1** Fases in de ontwikkeling van een mobiliteitsstartup (gebaseerd op KiM, 2013).

Alhoewel we in bovenstaande redenatie het succes van een startup definiëren vanuit een bedrijfs-economisch perspectief, geldt wel de kanttekening dat startups zelf soms verschillend kijken naar wat ‘succes’ voor hun bedrijf betekent. Zo heeft niet elk bedrijf met de kenmerken van een ‘startup’ (in potentie innovatief en schaalbaar product/dienst) ook echt de ambitie of behoefte om uit te groeien tot een miljoenenonderneming. Startups hebben verschillende drijfveren: sommige willen groeien, investeerders binnenhalen en vervolgens het bedrijf verkopen, terwijl andere liever organisch groeien en zich richten op het niveau van een middenbedrijf, al dan niet in combinatie met een maatschappelijke doelstelling.

## 2.2 Het startupecosysteem

De kenmerken van de omgeving waarin de startup zich bevindt, ofwel het ‘ecosysteem’, kunnen de ontwikkeling daarvan (ook op het terrein van de mobiliteit) stimuleren. De metastudie van Tripathi (2019) vat verschillende ondersteunende factoren samen die in positieve zin kunnen bijdragen aan zo’n ecosysteem. We bespreken deze factoren in relatie tot het ecosysteem voor mobiliteitsstartups in Nederland (samengevat in figuur 2.2).



**Figuur 2.2** Ecosysteem voor mobiliteitsstartups in Nederland.

## Technologie

Veel startups zijn geïnteresseerd in het ontwikkelen van producten waar software of techniek voor nodig is. Daarvoor is volgens de literatuur een goede informatietechnologiesector (IT-sector) belangrijk, evenals een goede kennisoverdracht vanuit (technische) universiteiten. Nederland heeft (volgens Techleap) een goede IT-sector en een aantal goede technische universiteiten. Eerder werd de beschikbaarheid van personeel met technische en digitale vaardigheden in Nederland nog wel eens als aandachtspunt genoemd, maar volgens Atomico (2020) is dit de afgelopen jaren verbeterd.

## Demografie/cultuur

Kenmerken van de cultuur en de mate van variatie in de bevolking kunnen ook meespelen bij de kans dat startups ontstaan en zich ontwikkelen. Die kenmerken komen bijvoorbeeld tot uiting in de mate van ondernemerszin. Volgens de Global Entrepreneurship Monitor (Panteia, 2019) zou Nederland in 2019 in vergelijking met andere landen van de Europese Unie (EU) bovengemiddeld scoren als het gaat om ondernemerszin. Wel geeft Techleap aan dat er in Nederland (in vergelijking tot de Verenigde Staten (VS) en het Verenigd Koninkrijk (VK)) (nog) niet echt een cultuur is om daadwerkelijk door te groeien (een 'doe maar normaal'-cultuur). Europa zou daarin ook wat afwijken van de VS (zie ook kader 2).

## Markt

De markt moet bereid zijn om innovatieve producten aan te schaffen. Wanneer de markt nog niet 'klaar' is voor een product of dienst, is het lastiger om tot opschaling te komen. Volgens de Global Entrepreneurship Monitor (Panteia, 2019) zou Nederland in 2019 in vergelijking met andere landen met een hoog inkomen gemiddeld scoren waar het gaat om openheid en dynamiek van de markt. Wel zou de regelgeving in Nederland vrij gunstig zijn om toegang te krijgen tot de markt. Uiteindelijk is openheid van de markt ook afhankelijk van de specifieke deelmarkt waar het product/dienst wil groeien. Hoe mobiliteitsstartups markttoegang ervaren, bespreken we verder in hoofdstuk 4.

## Human capital (opleiding en talent)

Een getalenteerde en opgeleide bevolking draagt bij aan de ontwikkeling van startups en de opschaling ervan. Regio's hebben meer kans op een succesvol startupklimaat naarmate de bevolking hoger is opgeleid en er mogelijkheden zijn om training te krijgen en ervaring op te doen. Nederland heeft een hoogopgeleide bevolking, goede universiteiten en er wordt Engels gesproken (wat als een pluspunt wordt gezien). Daarnaast hebben startups (ook die op het gebied van mobiliteit, zo blijkt uit de gesprekken) verschillende mogelijkheden om via programma's en trainingen (die bijvoorbeeld worden aangeboden door incubators en accelerators) kennis op te doen. Volgens de Global Entrepreneurship Monitor (Panteia, 2019) scoort Nederland wat betreft opleiding op het gebied van ondernemerschap relatief hoog ten opzichte van het gemiddelde van andere landen met een hoog inkomen. Wat volgens Techleap.nl wel een aandachtspunt is, is dat er in Nederland in vergelijking met een land als de VS weinig mensen zijn met ondernemerservaring.

## Financiële mogelijkheden

De beschikbaarheid van financiering speelt een belangrijke rol bij opschaling. Ondernemers hebben bij de start vaak (nog) niet voldoende kapitaal beschikbaar om de 'valley of death' te overwinnen. Financiering kan komen van de overheid, van investeerders, van bestaande bedrijven, door crowdfunding, enzovoort. Ook stimulerende belastingregelingen voor startende bedrijven en zelfstandigen dragen hier indirect aan bij. Zo heeft onder andere het ministerie van EZK verschillende regelingen voor startups in Nederland, waar ook mobiliteitsstartups gebruik van kunnen maken. Wel geeft Techleap.nl aan dat er in Nederland nog relatief weinig grote fondsen en privaat kapitaal voor startups beschikbaar zijn; het geld dat er is, zou erg verspreid zijn rond 10 (top)sectoren.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> In 2011 zijn 10 zogeheten topsectoren aangewezen waarop de focus van het economisch beleid zich richt. Deze topsectoren zijn sectoren waarin Nederland zich internationaal onderscheidt. Eén van de doelen was om de innovatiegelden en andere economische beleidsmaatregelen van de overheid te concentreren en zo de innovatiekracht te versterken. Zie voor een toegankelijk overzicht: [www.topsectoren.nl](http://www.topsectoren.nl)

## Ondersteunende factoren

Hieronder vallen vooral de rol van de overheid, incubators, accelerators en challenges. De begrippen incubators, accelerators en challenges worden soms door elkaar heen gebruikt en sluiten elkaar niet per se uit (zo kan een incubator ook acceleratorprogramma's aanbieden en langlopende challenges lijken soms sterk op een incubator). Wij hanteren de volgende definities:

- **Incubators:** Een incubator is een organisatie met een fysieke ruimte waar verschillende startups hun werkplek hebben en ondersteuning krijgen. Een incubator heeft doorgaans een focusgebied, zoals technologie. Een startup gaat vaak voor langere tijd een relatie aan met een incubator, tot een bepaalde mate van volwassenheid is bereikt (vaak langer dan een jaar). In die tijd krijgt de startup de ruimte om ideeën en onderneming verder te ontwikkelen en te profiteren van onder meer het brede netwerk van de incubator en de andere startups daarin. Incubators zouden vooral een belangrijke rol spelen in de eerste fases van een startup. Een voorbeeld van een incubator in Nederland is Yes!Delft, dat startups helpt bij onder andere de toegang tot kapitaal, de toegang tot talent en HR-vraagstukken, en de toegang tot de markt en klanten. Daarnaast biedt Yes!Delft inhoudelijke programma's aan, waar (mobiliteits)startups gebruik van kunnen maken.
- **Accelerators:** Nadat een startup een innovatief idee en bedrijfsplan heeft ontwikkeld, komen vaak accelerators in beeld. Een accelerator (commerciële partij) neemt een aandeel in een startup. Vervolgens loopt de startup een programma door waarbij mentoren hem begeleiden. Het doel is de startup klaar te stomen als onderneming, waarna deze in contact wordt gebracht met investeerders. Een voorbeeld van een accelerator in Nederland is Rockstart.
- **Challenges:** Startups hebben in Nederland (en veel andere landen) de mogelijkheid om deel te nemen aan verschillende challenges. Hiermee kunnen ze coaching en ondersteuning winnen, en in sommige gevallen ook kapitaal. Voorbeelden voor mobiliteitsgerelateerde startups zijn het programma Startup in Residence (waarin verschillende ministeries samenwerken), het Mobility Lab (een samenwerking van de verkeersonderneming, smartwayz en slim bereikbaar) en de initiatieven vanuit het ministerie van IenW (via Starthubs en Dutchmobilityinnovations.com). Kader 1 geeft nadere informatie over het fenomeen 'challenges'.
- **Overheid:** De overheid kan helpen om een omgeving te creëren waarin startups kunnen groeien. Dit kan bijvoorbeeld door financiering voor startups en scale-ups te verstrekken of door geschikte wet- en regelgeving te creëren; denk bij dit laatste bijvoorbeeld aan het versimpelen van de regels om een bedrijf te beginnen. Voor mobiliteitsstartups in Nederland zijn verschillende overheidsinitiatieven beschikbaar, zoals:
  - Subsidieverstrekking voor startups. Dit is belegd bij het ministerie van EZK.
  - De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) levert als uitvoeringsorganisatie dienstverlening aan startups en brengt onder andere regelingen onder de aandacht.
  - EZK heeft StartupDelta opgezet, later omgedoopt tot Techleap. Deze organisatie heeft vooral tot doel om het Nederlandse ecosysteem rondom technologiebedrijven te verbeteren en Nederland ook internationaal te vertegenwoordigen.
  - Ook (grote) steden en regio's bieden startups ondersteuning. Zo zet de gemeente Amsterdam in op het samenbrengen en faciliteren van startups door hulp bij onder meer inkoopprocessen en wordt er ruimte gemaakt voor pilots. En in Zuid-Holland is het Innovation Quarter actief (een regionale ontwikkelingsmaatschappij) en is er een innovatieteam dat veel met startups doet.
  - Binnen IenW beoogt de Unit Innovatie een stimulerende omgeving voor startups te creëren. Dit gebeurt onder meer door een netwerk te bieden (bijvoorbeeld via Tekdelta)<sup>6</sup> en challenges aan te bieden (via onder meer het 'starthubs'-platform en het platform Dutch Mobility Innovations, [www.dutchmobilityinnovations.com](http://www.dutchmobilityinnovations.com)). Wanneer IenW op andere manieren met startups in contact komt, is er vaak sprake van maatwerk. Ook Rijkswaterstaat (als uitvoeringsorganisatie van IenW) komt bij zijn werkzaamheden in contact met startups. Zo heeft Rijkswaterstaat een innovatieloket waar startups op dit terrein zich kunnen melden. Wel blijkt het in praktijk soms nog lastig om innovaties van startups altijd goed in te passen. In hoofdstuk 5 gaan we nader in op de rol van IenW.

<sup>6</sup> Tekdelta is een onafhankelijk non-commercieel platform dat streeft naar een open ecosysteem voor de ontmoeting tussen 'high level startups' en 'leading organisations'. Via het platform van Tekdelta vinden matchingsgesprekken plaats tussen ministerie en start(h)ups en wordt van elkaar geleerd.

Hoe meer onderdelen van het systeem goed functioneren, hoe beter het klimaat voor startups. In algemene zin constateert de Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie voor kennis-intensieve startups dat het startupecosysteem in Nederland steeds meer verbetert (AWTI, 2020). Wel geven zij aan dat de doorgroei van startup naar een scale-up nog een aandachtspunt is. Welke aspecten hierbij precies als succes- en faalfactoren worden ervaren, bespreken we in hoofdstuk 4.

### **Kader 1** Challenges voor mobiliteitsstartups

Jaarlijks bedenken uiteenlopende partijen verschillende challenges, waaraan ook startups gericht op mobiliteit mee kunnen doen. Deze partijen zijn overheden (provincies, ministeries, gemeenten), maar ook (semi-)private partijen. De challenges lopen uiteen in (prijzen)geld, budget, ondersteuning, duur, gevraagde ervaring, en reikwijdte. Challenges hebben meestal als doel om innovaties te stimuleren en startups te helpen om uit te groeien tot een succesvol bedrijf. Sommige challenges zijn ook interessant voor mobiliteitsstartups. Waar de ene challenge zich duidelijk richt op een specifiek probleem (bijvoorbeeld een parkeerprobleem), staat de andere challenge open voor elke innovatieve oplossing op het vlak van infrastructuur en mobiliteit. We lichten er drie uit.

**Challenge *Startups in residence*:** Dit programma is een initiatief van meerdere overheden, vooral gericht op jonge startups met nog weinig ervaring en opleiding. De initiatiefnemers bieden op de website verschillende challenges aan, gekoppeld aan een onderwerp. Hier kunnen startups zich op inschrijven. Nadat de startup aan een initiatiefnemer (gemeente/provincie/ministerie/regio) is gekoppeld, volgt er een programma waarin startup en initiatiefnemer van elkaar leren op weg naar opschaling. Het programma richt zich op een langdurige relatie met de startup.

**Challenge *MobilityLab*:** Dit programma staat in het teken van testen en pilots. Startups in het veld van mobiliteit en transport kunnen zich er elk jaar aanmelden. Geselecteerde startups worden in contact gebracht met een eerste klant (bedrijf of een overheid) waarna ze onder begeleiding van MobilityLab hun product of dienst kunnen testen. Daarnaast biedt MobilityLab ondersteuning om een netwerk op te bouwen, verleent het vroege fase financiering en biedt het hand-en-span-diensten (marketing, pitchen, helpen vinden financiering). Het traject van 9 maanden eindigt met een eind-event. Er wordt ook gewerkt aan een alumni-netwerk, om ook in latere fases van elkaar te leren.

**Challenges van *lenW*:** Het ministerie van lenW biedt challenges aan via het platform [starthubs.nl](https://starthubs.nl). Hierbij gaat het soms om reguliere challenges gericht op een specifiek project en soms om open financieringsrondes (zogenoeten calls) voor innovatieve startups. Een aantal startups wordt geselecteerd om hun ideeën te pitchen, en sommige hiervan worden genomineerd. Zij maken dan kans op een (beperkt) geldbedrag en een verdergaande samenwerking.

### **Kader 2** Het Nederlandse startupecosysteem in internationaal perspectief

Hoe verhoudt het Nederlandse startupklimaat zich tot dat van andere landen? Hieronder volgt een kort overzicht op basis van een aantal vergelijkende rapporten en studies.

#### **Ondernemersklimaat**

Nederland scoort volgens de Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2019) vrij hoog op het gebied van ondernemersklimaat in vergelijking met verschillende andere landen. Het klimaat zou in Nederland gunstiger zijn dan in veel andere landen, vooral waar het aankomt op fysieke infrastructuur (toegang tot allerlei faciliteiten), effectieve overheidsprogramma's en de aanwezigheid van commerciële initiatieven en instituten die het opstarten van een bedrijf ondersteunen.



### Startupecosysteem

Uit het Global Startup Ecosystem Report blijkt dat 'Regio Amsterdam' in 2020 in het startup-ecosysteem op de 12e plek staat; dit is drie plekken hoger dan in 2019 (GSER, 2020). De regio doet het vooral goed waar het gaat om het verbinden van netwerken en regio's. De regio staat bovenaan in de DHL's Global Connectedness Index, die globalisatie 'meet' op basis van allerlei indicatoren.

Regio's als Silicon Valley, New York-City, Londen en Beijing staan al lange tijd stevast bovenaan in de index. De veelheid aan investeerders die deze regio's volgens GSER kenmerken, bieden veel mogelijkheden voor startups. Dergelijke regio's komen naar verwachting ook sterker door de coronapandemie dan opkomende regio's, omdat talent, ervaring en kapitaal er diep geworteld zit. De top 7 aan ecosystemen heeft met elkaar een waarde van zo'n 1,5 triljoen dollar: 1,7 keer meer dan het totaal van de overige (23) topecosystemen. We zoomen kort in op de top 3:

*Silicon Valley:* Heeft de ondersteunende factoren voor startups volgens GSER diep geworteld zitten, heeft sterke toegang tot talent (via Stanford University, UC Berkeley en USCF), kapitaal en een verscheidenheid aan investeerders en mentoren.

*New York-City:* Blinkt uit in stedelijke diversiteit en dynamiek. De stad heeft een hoogopgeleide bevolking, met veel technisch geschoolde mensen.

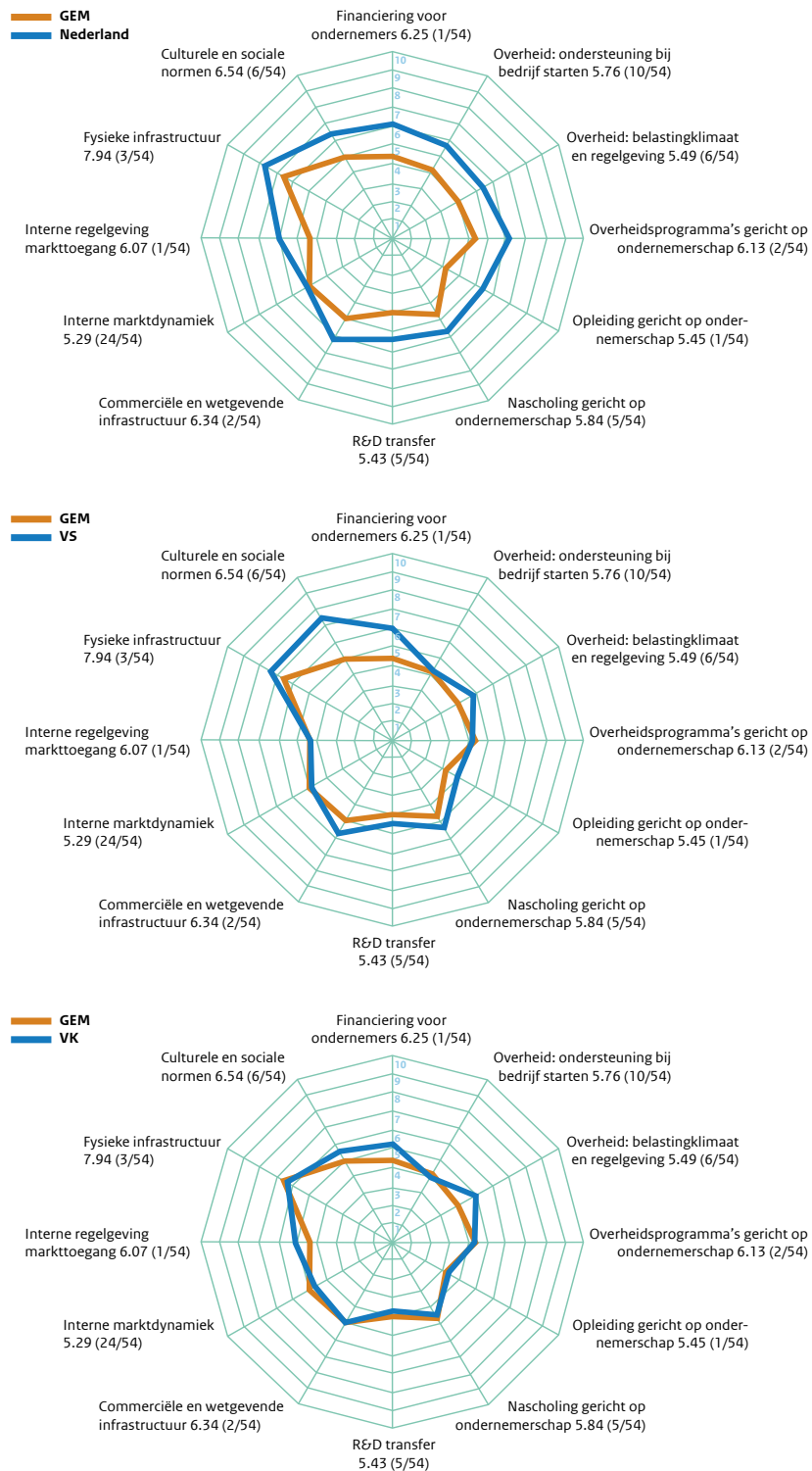
*Londen:* Heeft een goede reputatie op het gebied van techbedrijven. Hierdoor trekt de regio ook veel talent aan. Er zijn initiatieven zoals het Seed Enterprise Investment Scheme in de VK, een financieringsmodel voor de vroege fase waarbij investeerders maximaal 150.000 euro van de investering terugkrijgen als belastingvoordeel. Er zijn veel publieke en private initiatieven op zowel nationaal als lokaal niveau om ondernemerschap te stimuleren. The British Business Bank speelt hierbij (volgens GEM, 2019) een belangrijke rol.

### VS versus Europa

McKinsey (2020) heeft recent een aantal verschillen tussen het Europese en Amerikaanse startupecosysteem geïdentificeerd. De VS heeft twee superhubs (Silicon Valley en New York City) met een hoge concentratie aan ondernemers, techtalent en investeerders. Londen, Parijs, Berlijn en Stockholm kunnen ook worden gezien als vooraanstaande hubs, al hebben ze niet dezelfde concentratie in kapitaal, kennis en talent. Volgens McKinsey kan Europa (en in die zin ook Nederland) het nodige van de VS leren, namelijk:

- Harmoniseer het beleid binnen de EU: Europa is, meer dan de VS, een verzameling van landen met elk een eigen taal, cultuur, gedrag en regelgeving. De stap die bedrijven moeten zetten om op te schalen, is in Europese landen groter omdat Europese startups eerder buiten de eigen landsgrenzen moeten kijken.
- Benut de (relatieve) kwaliteiten van het Europese ecosysteem meer: In Europa loopt financiering vaker via de publieke en de business-to-business-sector (B2B), in de VS vaker via pensioenfondsen, academische instituten en schenkingen. Europa zou hier ook specifiek kunnen inzetten op duurzaamheid, waar volgens McKinsey een relatief voordeel ligt met de VS.
- Kijk hoe de risicocultuur en de toegang tot kapitaal kunnen verbeteren: In de VS zijn over het algemeen meer financieringsmogelijkheden te vinden, vooral voor latere fases van opschaling. Daarnaast is de cultuur in de VS veel meer gericht op het nemen van risico's. Mislukken wordt daar meer geaccepteerd als leerervaring, terwijl Europeanen failliet gaan veel meer zien als 'falen'. Deze opvatting kan ertoe leiden dat de houding in Europa conservatiever is dan in de VS.

**Figuur** Score van Nederlandse ondernemersklimaat in vergelijking met USA en UK volgens GEM (2019). NB: GEM is in onderstaande figuren de gemiddelde score op indicatoren over alle gemeten landen (hoe hoger, hoe beter). Het gemiddelde wordt vergeleken met de score van respectievelijk Nederland (boven), VS (midden) en VK (onder).



# 3 Een overzicht van mobiliteitsstartups

In dit hoofdstuk gaan we nader in op de mobiliteitsstartups in Nederland. Welke soort mobiliteitsstartups zijn relevant voor IenW (paragraaf 3.1)? En wat zijn hun kenmerken (paragraaf 3.2)?

## 3.1 Voor IenW relevante mobiliteitsstartups

Verscheidende soorten mobiliteitsstartups zijn relevant voor IenW. In deze paragraaf besteden we aandacht aan de transities en doelen van het ministerie en plaatsen we daarbij enkele kanttekeningen.

### 3.1.1 IenW-transities

Bij de totstandkoming van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2017 zijn drie transities geformuleerd waarop het ministerie zich wil onderscheiden. In die transities komen de maatschappelijke opgaven en de langetermijnambities voor het ministerie als geheel terug. Het gaat om (gebaseerd op DRIFT, 2019):

- *Klimaatadaptatie*: De transitie naar een systeem waarbij de gevolgen van klimaatveranderingen (zoals hitte, overstroming en wateroverlast) tot een minimum beperkt blijven.
- *Slimme en groene mobiliteit*: De transitie naar een toekomstbestending, groen en slim mobiliteitsstelsel dat zich duurzaam verhoudt tot zijn omgeving. Slimme en groene mobiliteit kan bijdragen aan een zorgeloze, hoogwaardige, naadloze, inclusieve en gezonde omgeving en één of meerdere punten van het concept ACCESS (automated, connected, emission-free, smart, safe and secure). Het gaat hierbij om zowel elektrisch vervoer als laainfrastructuur (personen en vracht), logistiek & transport en energiedragers.
- *Circulaire economie*: De transitie naar een productie- en consumptiesysteem waarin alle grondstoffen optimaal worden ingezet en hergebruikt. Producten en materialen zijn al vanaf het ontwerp herbruikbaar. De productie van nieuwe grondstoffen gebeurt op duurzame wijze. Volgens DRIFT (2019) zijn er drie richtingen: circulaire ontwerpen en businessmodellen, deeleconomie, lokale economie.

Met name startups die raken aan deze transities, zijn relevant voor IenW. Wel blijkt uit gesprekken binnen het ministerie dat het uiteindelijk ook gaat om maatwerk, waarbij andere startups met een relevante innovatie op IenW-terreinen eveneens interessant kunnen zijn.

### 3.1.2 (Andere) IenW-doelen op mobiliteitsgebied

Bovenstaande transities raken aan verschillende facetten van het ministerie. IenW werkt aan een veilig en bereikbaar land met een gezonde en duurzame leefomgeving (Rijksoverheid, 2021).

- *Leefbaarheid*: IenW werkt aan de leefbaarheid van het land en zet zich in voor schoon water, een schone lucht en bodem en een acceptabel geluidsniveau.
- *Bereikbaarheid*: Bij de bereikbaarheid is de samenhang tussen weg, spoor, overige openbaar vervoer, water en lucht van belang. Dit is een voorwaarde voor economische en sociale ontwikkeling.
- *Veiligheid*: IenW investeert in het veilig leven met water, veiligheid op de weg, het spoor, het water en in de lucht.

Uiteraard houden de transities en mobiliteitsdoelen duidelijk verband met elkaar. Met name de beleidsdoelen 'bereikbaarheid' en 'leefbaarheid', en de transitie 'slimme en groene mobiliteit' zijn aan elkaar gerelateerd. Door te werken aan de doelen van het mobiliteitsbeleid kan het ministerie de transities helpen realiseren, met name waar het gaat om slimmer en groener.

Ook zijn er mobiliteitsgerelateerde startups die weliswaar nuttig zijn voor IenW, maar niet per definitie bijdragen aan de hierboven benoemde transities of doelen. En er zijn startups die bijdragen aan bovenstaande transities en doelen, en daarnaast nog andere doelen dienen. Zo richten sommige startups zich op *innovatieve manieren van bouwen of onderhouden van infrastructuur of op het optimaliseren van operationele processen rond de besluitvorming*. Een voorbeeld van de laatste is Geronimo.AI, dat Automatic Intelligence (AI) tools ontwikkelt voor onder andere een efficiëntere planning en onderhoud van wegen. Andere mobiliteitsstartups richten zich op sociale doelen. Voorbeelden zijn Dutchfiets, een startup die de fietsen laat bouwen in een sociale werkplaats, en DEEL, een concept zonder winst oogmerk waarbij deelnemers via een buurtcoöperatie gezamenlijk een auto delen.

### 3.1.3 Kanttekeningen bij voor IenW relevante startups

Bij de voor IenW relevante mobiliteitsstartups zijn enkele kanttekeningen te plaatsen:

- Een startup kan mobiliteitsinnovaties ontwikkelen die een *conflicterend effect hebben op doelen en transities* van IenW. Zo kan een startup een positieve bijdrage leveren aan duurzaamheid, en tegelijkertijd een risico vormen voor de verkeersveiligheid. Niet alle innovaties op het (mobiliteits) terrein van IenW hebben dus louter positieve effecten op alle doelstellingen van het ministerie.
- Een mobiliteitsstartup die relevant is voor IenW, kan raken aan meerdere beleidsterreinen en doelen binnen én buiten het ministerie. Zo zijn naast IenW ook EZK, VWS en Defensie betrokken bij elektrisch vliegen. Het kan hierbij gaan om een gezamenlijk belang om de innovatie te stimuleren, of om mogelijke consequenties of bijeffecten op andere terreinen. Denk bijvoorbeeld aan privacykwesties bij de ontwikkeling van een app. Soms ook zijn andere ministeries, of internationale afspraken of aanpassingen nodig om innovaties van startups mogelijk te maken. Dit betekent dat in het proces richting opschaling regelmatig *grensoverschrijdende* afstemming en/of samenwerking nodig en nuttig is.
- Daarnaast is *niet elk idee* van jonge bedrijfjes ook *daadwerkelijk geschikt* om in potentie op te schalen. Soms is een idee onrealistisch of te zwak. Ook kan het idee in potentie goed zijn, maar heeft de startup een *slecht businessmodel*. In dat geval brengt het in zee gaan met een startup het risico van potentieel falen met zich mee. Wel kunnen dergelijke startups juist ook in de beginfase steun krijgen om tot een toekomstig gezond businessmodel te komen, zodat het idee niet verloren gaat.

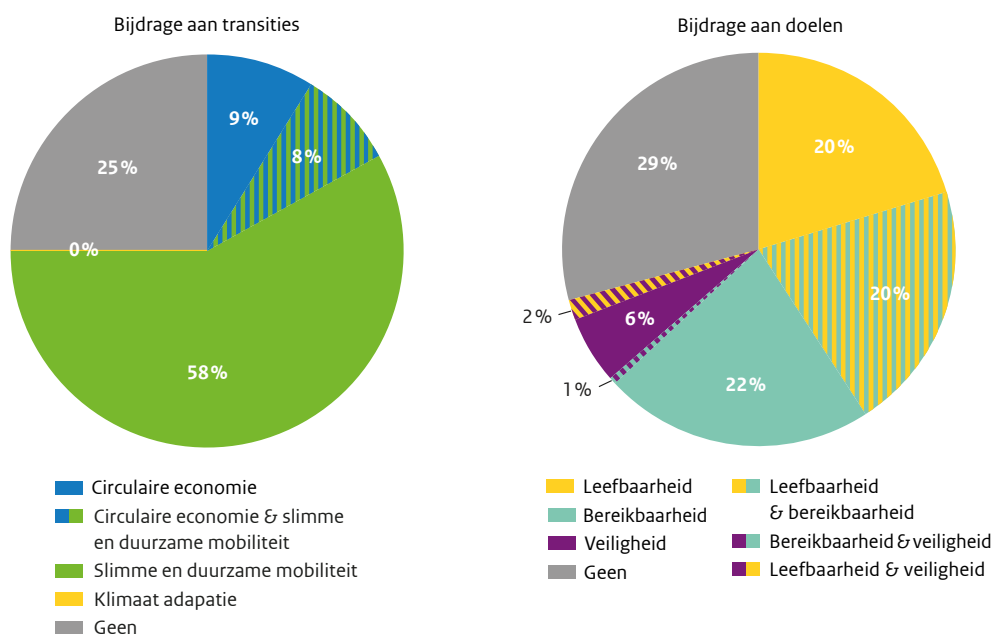
## 3.2 Overzicht van geanalyseerde mobiliteitsstartups

Om een beeld te krijgen van de kenmerken van startups op het gebied van transport en mobiliteit, analyseren we beginnende ondernemingen die een innovatie ontwikkelen op het terrein van personen- en goederenvervoer. We inventariseren hun focus, hun bijdrage aan de IenW-doelen en -transities, hun groei-fase en het aantal werknemers. Voor deze analyse hebben we een lijst samengesteld van 180 startups die bekend zijn bij Techleap, hebben deelgenomen aan diverse challenges of genoemd werden in de interviews met experts. De analyse is bedoeld om een beeld te schetsen; de lijst is zeker niet compleet. Veel ondernemers beginnen immers met een innovatie in hun vrije tijd, bijvoorbeeld in een garage of studentenkamer, en worden pas zichtbaar als ze bijvoorbeeld meedoen met challenges of hun netwerk in Nederland uitbreiden. Naar verwachting zijn dus vooral beginnende startups, startups die meer op het buitenland gericht zijn en startups die inmiddels zijn overgenomen, in deze lijst niet goed vertegenwoordigd. Ook startups die inmiddels failliet zijn en niet hebben meegedaan aan de onderzochte challenges, staan niet in de lijst. In bijlage A bespreken we de aanpak in meer detail.

### 3.2.1 Bijdrage aan transitie en doelen

Wanneer we de gevonden startups indelen naar hun bijdrage aan lenW-transities en -doelen, valt het volgende op:

- Ongeveer driekwart van de ondernemingen draagt (volgens de definitie in bijlage A) direct bij aan één of meerdere lenW-transities (zie figuur 3.1). Ook aan de mobiliteitsdoelen van lenW draagt circa driekwart van de startups bij. Er zijn volgens de gehanteerde definities, geen startups die aan alle drie de transitie of alle drie de mobiliteitsdoelen bijdragen.
- 25% van de startups draagt niet direct bij aan de lenW-transities, en 29% draagt niet bij aan de mobiliteitsdoelen. Dit zijn onder meer bedrijven in de logistiek die aan een innovatie werken die kosten bespaart voor andere bedrijven.
- Veel startups die bijdragen aan slimme en groene mobiliteit, leveren (zoals eerder benoemd) ook een positieve directe bijdrage aan de leefbaarheid of de bereikbaarheid. Startups die bijdragen aan het doel 'veiligheid', dragen doorgaans ook bij aan de transitie 'slimme en groene mobiliteit'. Startups op het gebied van de veiligheid van infrastructuur daarentegen vallen niet onder de gehanteerde definitie van die transitie. Denk bijvoorbeeld aan Road EO, een bedrijfje dat een systeem ontwikkelt dat de wegkwaliteit mondiaal monitort en inschat om overheden en bouwbedrijven te adviseren over waar en wanneer wegen onderhouden moeten worden.
- De transitie 'circulaire economie' komt bij 17% van de startups voor en hangt vaak samen met het doel 'leefbaarheid'. De transitie 'klimaatadaptatie' komt niet voor in deze lijst.
- Sommige startups dragen (ook) bij aan een maatschappelijk doel dat niet direct binnen de lenW-transities en mobiliteitsdoelen valt. Zo zijn er startups die een innovatie ontwikkelen die het onderhoud aan de infrastructuur efficiënter kan maken. Een ander voorbeeld is Dutchfiets, een bedrijfje dat (innovatieve) fietsen laat bouwen in een sociale werkplaats. Deze startups dragen respectievelijk bij aan het reduceren van de overheidsuitgaven en het creëren van banen voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt.

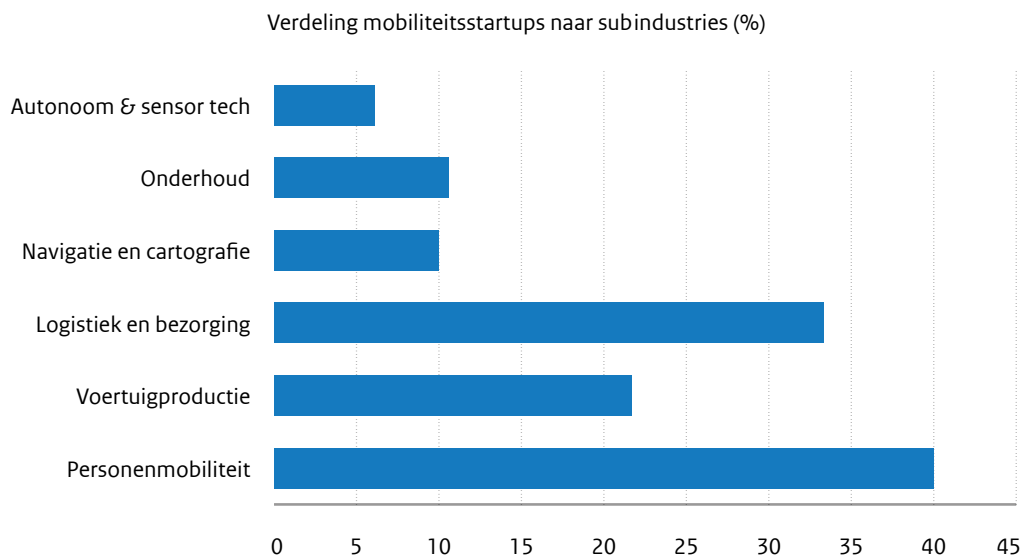


**Figuur 3.1** Verdeling van de 180 startups naar bijdrage aan lenW-transities en doelen.

### 3.2.2 Subcategorieën

Een startup kan in meerdere subcategorieën vallen. Om te bepalen welke subcategorieën er zijn, hebben we de indeling van Techleap.nl gebruikt. In figuur 3.2 is het volgende te zien:

- 4 op de 10 ondernemingen in het overzicht werkt aan een dienst of product dat in het teken staat van personenmobiliteit. Dit zijn voor het overgrote deel startups die werken aan een dienst of product op het gebied van deelmobiliteit en parkeren. Andere startups werken aan laadpalen en hubs voor personenvervoer. Voorbeelden van startups in deze categorie zijn Juuve (een app voor deelauto's) en ByCycling (een tool die werknemers stimuleert om meer te fietsen).
- Een derde van de startups in het overzicht behoort tot de subcategorie 'logistiek en bezorging'. Dit zijn veelal pakketdiensten die innovatief zijn omdat ze elektrisch vervoeren of omdat ze pakketjes via burendistributie. Voorbeelden van startups in deze categorie zijn Citybarge (logistiek via elektrische boten op grachten) en ViaTiM (pakketdienst via buurtbezorging).
- 1 op de 5 ondernemingen produceert een voertuig of onderdeel daarvan. Voor het overgrote deel gaat het hierbij om elektrische personenvoertuigen (met name auto's, fietsen en Light Electric Vehicles (LEV's)) en in mindere mate ook om automatische voertuigen. Een enkele startup ontwikkelt circulair geproduceerde voertuigen (fiets) en een paar werken aan treinen, zeevaart of luchtvaart (met name drones). Denk bij deze categorie bijvoorbeeld aan Lightyear (ontwikkelt een elektrische auto die ook elektriciteit opwekt) en Dutchfiets (ontwikkelt een fiets van recyclebaar plastic).
- Ongeveer 11% van de ondernemingen werkt aan het onderhoud van voertuigen of infrastructuur. Denk bijvoorbeeld aan het onderhoud aan de batterijen van elektrische voertuigen of aan software die gebreken aan infrastructuur in kaart brengt. Voorbeelden zijn WhaleWashing (ontwikkelt technologie om schepen schoon te maken) en Sobolt (ontwikkelt datagedreven instrumenten voor bruginspectie en onderhoud van wegen).
- Ongeveer 10% van de startups in het overzicht werkt aan navigatie-apps en (slimme) kaarten. Voorbeelden hiervan zijn Argaleo (ontwikkelt 3D-visualisaties van de gebouwde omgeving) en Trip-service (heeft onder andere een tool om realtimestromen op een evenement bij te houden).
- De kleinste subcategorie, circa 6%, zijn de ondernemingen die werken aan autonoom en sensortechnologie. Zij ontwikkelen bijvoorbeeld zelfrijdende voertuigen of sensoren die verkeer detecteren. Voorbeelden zijn Captain IA (ontwikkelt sensoren voor automatisch varen) en Accerion (ontwikkelt technologie voor onder meer zelfrijdende robots).
- Ten slotte valt ruim een derde van de ondernemingen niet alleen onder één of meerdere van de bovengenoemde subcategoriegroepen, maar ook onder een subcategorie buiten de sector mobiliteit en transport, zoals schone energie, robotica of gezondheid. Zo valt de onderneming Scoozy, die elektrische en (deels) automatische scootmobielen ontwikkelt, onder de categorieën 'personenmobiliteit' en 'voertuigproductie' én onder de categorie 'medical devices'.
- Er is geen duidelijke relatie tussen het oprichtingsjaar en het type subcategorie in de lijst. We zien dus bijvoorbeeld niet dat in 2015 relatief meer startups op het gebied van de personenmobiliteit werden opgericht dan in 2019.



**Figuur 3.2** Verdeling van de 180 startups naar type industrie. NB: Startups kunnen onder meerdere categorieën vallen.

Een aantal andere opvallende aspecten:

- In totaal is 58% van de startups op de lijst bezig met de ontwikkeling van informatietechnologie. Met name de startups uit de subcategorie 'navigatie en cartografie' zijn sterk datagedreven. Denk bijvoorbeeld aan startups die gebruik maken van kunstmatige intelligentie of machine-learning-technieken om software te ontwikkelen die automobilisten helpt hun rijvaardigheden te verbeteren (zoals SD insights), of die op luchtfoto's veranderingen in het wegdek kan detecteren (Geronimo AI). Er zijn veel startups in de subcategorie 'personenmobiliteit' en 'logistiek en bezorging' die een app voor gebruikers ontwikkelen, bijvoorbeeld voor een deelfietssysteem (GoBike) of voor de bezorging van pakketjes (onder andere Hurby).
- Verder valt op dat bijna één op de drie (28%) van de startups werkt aan elektrisch transport of vervoer. Dit kunnen startups zijn die werken aan batterijen of laadpalen, een elektrische auto of fiets ontwikkelen, of bijvoorbeeld hun pakketdienst volledig met elektrische wagens doen. Denk aan startups zoals Lightyear en eVoltify. Het valt op dat het aandeel startups dat werkt aan elektrisch transport of vervoer, in de meest recente oprichtingsjaren hoger is dan daarvoor.
- 7% van de startups ontwikkelt een product om neer te zetten in de publieke ruimte. Denk aan een fietsenstalling (zoals Fietsdock doet), laadpalen of een pakketpunt.
- Hoewel figuur 3.2 laat zien dat ruim 20% van de startups voertuigen produceert, valt het op dat ongeveer een derde daarvan (dus 8% van het totaal) werkt aan een nieuw voertuig dat anders is dan de standaardmodaliteiten: (elektrische) fiets/auto, vrachtwagen, bus/tram/metro/trein, vliegtuig, scooter/motor/brommer. Het gaat hierbij zowel om elektrische steps, die nog niet op de Nederlandse wegen zijn toegestaan, als om bijvoorbeeld drones of volledig automatische auto's.

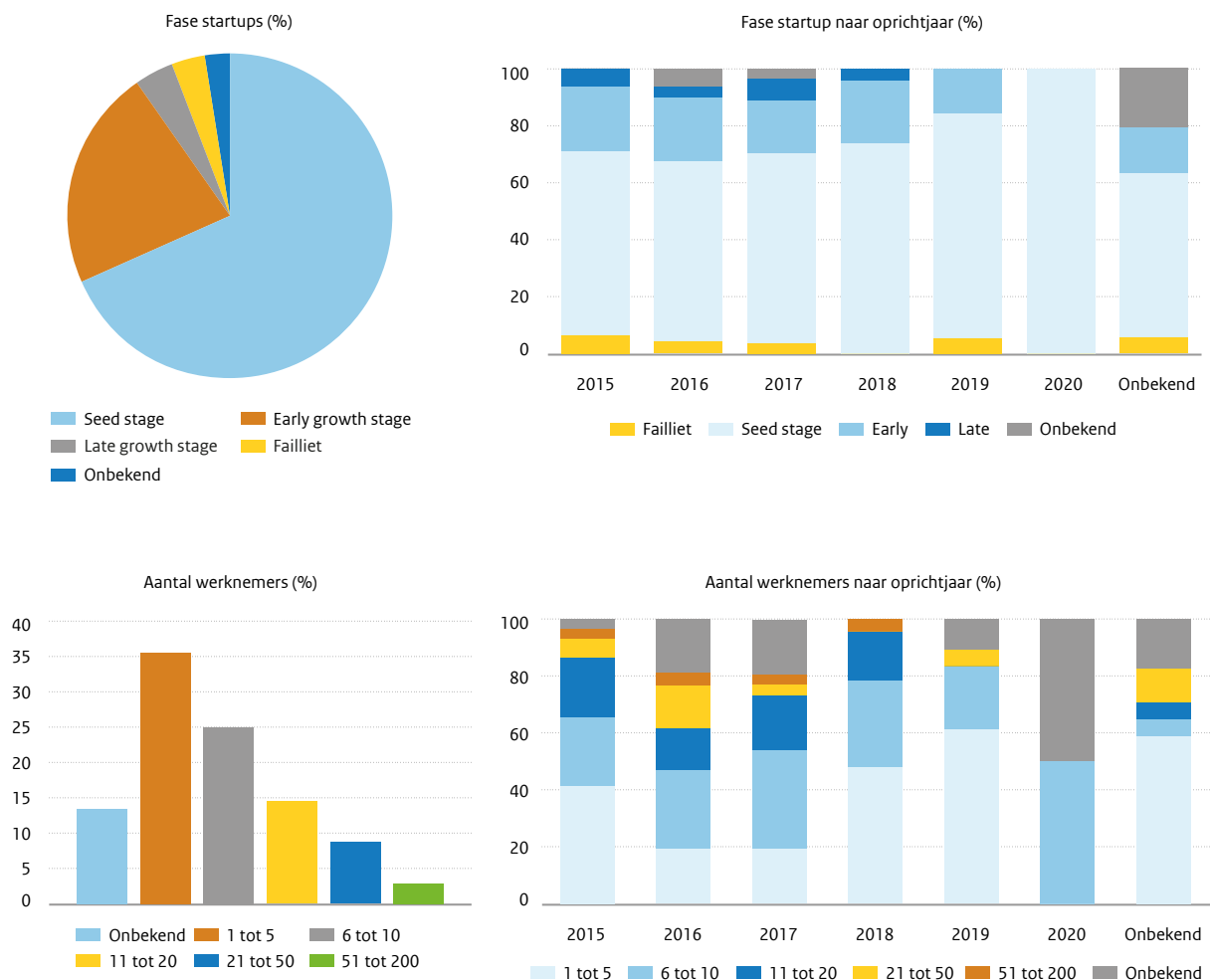
### 3.2.3 Groeifase en werknemersaantal

Als we de verzamelde startups indelen naar groeifase, dan ontstaat het volgende beeld (zie ook figuur 3.3):

- Van ongeveer 3% van de ondernemingen in de lijst kan worden bevestigd dat ze niet meer bestaan (zie figuur 3.3). De ruime meerderheid van de ondernemingen (68%) bevindt zich in de seed stage. 22% van de ondernemingen is een stap verder, namelijk in de early growth stage. En 4% van de ondernemingen zit in de late growth stage. Gegeven dat deze lijst alleen ondernemingen bevat die in of na 2015 zijn opgericht, is het niet verwonderlijk dat veel ondernemingen nog niet sterk zijn gegroeid. Zoals kan worden verwacht, is zowel het aandeel startups dat failliet is als het aandeel startups dat de seed stage voorbij is, hoger naarmate startups ouder zijn.

Dat slechts een relatief klein deel van de startups het label 'failliet' heeft (ondanks dat de faalkans bij jonge ondernemingen in de eerste jaren groot is), kan er ook op duiden dat de failliete startups voor een groot deel niet zijn opgenomen in de databases die voor de analyse zijn gebruikt.<sup>7</sup>

- Dat veel ondernemingen nog in een beginfase zitten, is ook terug te zien in de werknemersaantallen (zie figuur 3.3). 60% van de startups werkt met een team van 1 tot 10 mensen. Er lijkt enig verband te zitten tussen oprichtingsjaar en teamgrootte: startups die zijn opgericht in 2018 en 2019, hebben relatief vaker een klein team dan de oudere startups. Deze verbanden moeten voorzichtig worden geïnterpreteerd. Het overzicht bevat namelijk relatief weinig startups die zijn opgericht in recentere jaren, omdat in de gehanteerde bronnen veel jonge startups (nog) niet zichtbaar zijn. Daarnaast hoeft, hoewel het een proxy betreft, het aantal werknemers niet altijd 1 op 1 te staan met het succes van een startup. Soms kunnen bedrijfjes klein zijn maar toch succesvol.



**Figuur 3.3** Verdeling van de 180 startups naar groeifase en oprichtingsjaar.

<sup>7</sup> Alleen startups die op het moment van analyse nog in de databases (van techleap/mobilitylab) stonden, en volgens internetbronnen inmiddels failliet zijn, zijn in onze lijst als failliet bestempeld. Een startup die in 2015 startte, niet heeft meegedaan aan Mobility Lab of een van onze andere bronnen, en in 2019 failliet ging, staat dus niet meer in de Techleap-lijst en hebben wij daarom niet kunnen traceren.



# 4 Succes- en faalfactoren mobiliteitsstartups richting opschalen

Hoofdstuk 2 gaat over het belang van het algemene klimaat rond startups in termen van onder andere een goed ecosysteem. Maar een goed ecosysteem betekent vanzelfsprekend niet dat individuele startups ook altijd succesvol opschalen. Tegen welke succes- en faalfactoren lopen mobiliteitsstartups aan? In dit hoofdstuk gaan we hier nader op in. Eerst bespreken we aan de hand van een literatuurscan de algemene succes- en faalfactoren voor opschaling. Deze vullen we vervolgens aan op basis van interviews met overheden en experts, waarbij we ook specifiek ingaan op mobiliteitsstartups (paragraaf 4.1). Daarna gaan bespreken we de ervaringen van de 16 geïnterviewde mobiliteitsstartups (paragraaf 4.2).

## 4.1 Succes- en faalfactoren volgens literatuur en experts

Er zijn veel studies over het succes en het falen van startups en innovaties. We lichten er hier een aantal uit die een overzicht bieden van de factoren die daarbij een rol spelen:

Groeneveld en De Langen (2012) komen op basis van een uitgebreide literatuurstudie tot drie typen factoren die het succes van startups bepalen:

- 1 *Uniek voordeel van de innovatie*: De kans op succes hangt sterk samen met de mate waarin de startup een innovatief product ontwikkelt dat een uniek voordeel biedt voor gebruikers/afnemers. Dit uniek voordeel onderscheidt de startup van de concurrentie.
- 2 *Karakteristieken van de ondernemer*: Het gaat hierbij om aspecten als passie, prestatiegerichtheid, risico's durven nemen, ervaringsjaren en het kunnen onderhouden van een relevant sociaal en zakelijk netwerk.
- 3 *Karakteristieken van de organisatie*: Om te komen tot een succesvol bedrijf is vooral een goed businessmodel van belang. Denk hierbij aan een duidelijke strategie en marktanalyse, een innovatie als bedrijfsidee, lid zijn van een (formeel) netwerk, een adviescommissie hebben en aan actieve marketing doen.

De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie heeft recent onderzocht met welke succes- en faalfactoren kennisintensieve startups te maken hebben (AWTI, 2020). Mobiliteitsstartups vallen hier deels onder. De voornaamste factoren zijn:

- 1 *Ondernemerschap en ambitie*: Het is risicovol om alleen vanuit de 'kenniskant' met een startup te beginnen en niet vanuit een ondernemers- en marktperspectief. Ervaring met kennis en ondernemerschap blijken vaak zwakke punten.
- 2 *De zoektocht naar een businessmodel is een langdurig proces*: Een radicale innovatie staat vaak nog vrij ver van de markt af, al is de potentiële waarde ervan groot. De ondernemer moet uitzoeken in welke sector zijn of haar product het meest bruikbaar is. Daarom is de weg van uitvinding naar innovatie vaak lang.

- 3 *Goede afspraken met instellingen die betrokken zijn bij de start:* Een startup komt vaak voort uit een moederbedrijf of universiteit. Beginafspraken (zoals bezitsverhoudingen, opstartleningen, intellectueel eigendom) over betrokkenheid kunnen later het opschalen belemmeren. Het is daardoor soms moeilijk om onafhankelijk te worden. Ook kan steun (en de voorwaarden daarvoor) door regionale partijen soms het opschalen buiten de regio belemmeren. Bijvoorbeeld doordat deze partijen soms eisen stellen aan de vestigingsplaats, terwijl een (inter)nationale oriëntatie juist van belang is om op te kunnen schalen.
- 4 *Financiering:* Zoals eerder benoemd in hoofdstuk 2, is in de Europese Unie (EU) (vergeleken met de VS) relatief weinig durfkapitaal (risicodragend kapitaal dat wordt gebruikt om ondernemingen die hoge risico's lopen te financieren) aanwezig. Daarnaast zouden investeerders in Nederland volgens de AWTI weinig toegespitst zijn op kennisintensieve en innovatieve startende bedrijven. Innovatieve bedrijven zouden vaak zoeken naar grotere bedragen dan niet-innovatieve bedrijven, terwijl juist voor deze bedrijven de marktkansen zeer onzeker zijn.

Wanneer we specifiek inzoomen op het opschalen van de innovatie zelf, biedt Newbits (2016) een systematisch overzicht van de barrières die spelen bij innovaties, waaronder innovaties van startups. Newbits maakt een onderscheid tussen institutionele, economische, technische, gedrags-, organisatorische, impact/effecten en overige barrières (figuur 4.1). De factor 'onduidelijke impact/effecten' houdt hier in dat de effecten van een innovatie onvoldoende bekend zijn waardoor het lastig is voor bijvoorbeeld overheden of klanten om te weten of het product nuttig en effectief is. Om die effecten te kunnen bepalen moet de startup een kostbaar onderzoek uitvoeren, wat hij veelal niet zelf kan doen. Bij 'overige' houdt het 'first/last mover'-principe in dat de bedrijven die als eerste met een innovatie komen, weliswaar in eerste instantie een voorsprong hebben op de concurrenten, maar ook meer risico lopen doordat ze tijdovende en kostbare onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten (R&D) moeten uitvoeren. Het 'last mover'-voordeel betekent dat het vanuit bedrijfseconomisch oogpunt gunstig kan zijn om af te wachten, en pas in de markt te stappen als de kostbare R&D-fase afgerond is. Bovengenoemde factoren zijn uiteraard aan elkaar gerelateerd en kunnen elkaar versterken. Wanneer er bijvoorbeeld (nog) geen acceptatie bestaat onder gebruikers, is er soms ook nog onvoldoende politieke steun.



**Figuur 4.1** Barrières bij het opschalen van startups en innovaties (gebaseerd op Newbits, 2016).

Factoren die spelen bij het opschalen van innovaties, komen grotendeels overeen met de factoren die spelen bij het opschalen van startups. Logischerwijs ligt de nadruk bij het opschalen van startups meer op de kenmerken van de ondernemer dan bij het opschalen van innovaties. Uiteraard verschilt het per startup en type startup met welke factoren ze te maken krijgen.

Ook in de gesprekken met overheden en experts hebben we de open vraag gesteld welke succes- en faalfactoren er spelen bij het opschalen van startups. De factoren die zij noemen, blijken grotendeels overeen te komen met de factoren uit de literatuur. Zo noemen de respondenten:

- 1 *Uniek voordeel van de innovatie*: Een startup heeft meer kans van slagen als het product of de dienst uniek is en een behoefte vervult in de markt. Vraag naar zo'n product of dienst ontstaat overigens soms pas als de innovatie al langer bestaat. Zo omarmden velen niet meteen de mobiele telefoon.
- 2 *Ervaring en ondernemerschap*: Ervaring met ondernemen en het hebben van een relevant netwerk is belangrijk; veel succesvolle ondernemers hebben ervaring met eerdere startups (al dan niet succesvol). Om op te schalen is een ondernemende houding gericht op groei belangrijk, net als de ambitie om te internationaliseren.
- 3 *Samenstelling team*: Teamleden moeten niet alleen puur gericht zijn op bijvoorbeeld een techniek of innovatie, maar het team moet ook zicht hebben op een businessmodel (haalbaar, schaalbaar), een goed bedrijfsplan en daarnaast de ambitie hebben om te groeien en daarnaartoe werken.
- 4 *Markttoegang*: In sommige gevallen zijn er al grote spelers op de markt die nieuwkomers kunnen blokkeren.
- 5 *Kapitaal*: Toegang tot (risicovolle) financiering is essentieel, zeker als er relatief veel geïnvesteerd moet worden in de ontwikkeling van het product of de dienst en er een langere fase is waarbij geen winst wordt gemaakt.
- 6 *Timing*: Het is essentieel om het product op het juiste moment aan te bieden en te ontwikkelen. Is een startup te vroeg, dan leidt dat tot onvoldoende marktvrage. Is hij daarentegen te laat, dan kan een ander bedrijf het product al hebben ontwikkeld. Ook moeten afnemers 'klaar' zijn voor het product; er moet bereidheid zijn het te verkopen.
- 7 *Huisvesting* is een probleem als deze relatief hoge kosten met zich meebrengt.

Voor mobiliteitsstartups benoemen experts nog een aantal specifieke factoren. Hierbij geldt uiteraard niet ieder aspect voor elke startup:

- 1 De mobiliteitsmarkt is voor veel aspecten sterk *gereguleerd*, met veel deelbelangen van aanbieders en een grote overheidsrol bij aanbestedingen en projecten. Vaak is samenwerking nodig, zijn aanbestedingsprocedures complex voor nieuwe spelers en zijn projecten vaak groot.
- 2 De regelgeving is vaak *niet flexibel* om met innovatieve ideeën om te gaan. Het kan relatief lang duren voordat een innovatie tot de markt toegelaten wordt of voordat een project tot stand komt. Bijvoorbeeld vanwege verkeersveiligheidsaspecten of omdat vergunningen nodig zijn. Aangezien er gedurende deze periode geen omzet is, is dit voor een mobiliteitsstartup problematischer dan voor grote bedrijven.
- 3 Innovaties door startups in het mobiliteitsveld zijn vaak *kapitaalintensief*, zeker als het om infrastructuur of voertuigen gaat. Voor investeerders is dit risicovol, mede gezien de andere drie factoren.
- 4 *Gebrek aan experimenteer ruimte*: Veel innovaties hebben gevolgen voor de openbare ruimte of maken gebruik van infrastructuur. De mogelijkheid om te experimenteren is dan belangrijk. Dit is echter niet altijd eenvoudig te organiseren. Ook is het niet eenvoudig hier toestemming voor te krijgen.

## 4.2 Succes- en faalfactoren die mobiliteitsstartups ervaren

Ook aan de 16 gesproken mobiliteitsstartups (met variatie in focus en fase van opschaling; zie ook hoofdstuk 1 en bijlage C) hebben we gevraagd wat succes- en faalfactoren zijn voor opschaling. Ook hier hebben we de vraag 'open' gesteld. Alle door de startups benoemde factoren zijn enigszins in te delen in de factoren die de experts benoemden en die uit de literatuur naar voren kwamen. In tabel 4.1 vatten we de belangrijkste resultaten samen.

Uiteraard zijn er grote verschillen per startup: startups die een app of dashboard ontwikkelen, ervaren veelal andere factoren dan startups die nieuwe voertuigen ontwikkelen of innovatieve voorzieningen

realiseren in de openbare ruimte. Daarnaast valt op dat startups die zich in een latere ontwikkelingsfase bevinden, minder barrières benoemen. Een deel van de door mobiliteitsstartups benoemde factoren zullen uiteraard ook gelden voor startups buiten het mobiliteitsdomein.

**Tabel 4.1** Ervaren succesfactoren (+) en faalfactoren (-) bij opschalen door mobiliteitsstartups\*

Succes-, faalfactor	Beschrijving
<b>Uniek voordeel innovatie</b>	+ Een aantal startups benoemt het unieke karakter van hun product of dienst als succesfactor, waardoor bijvoorbeeld ook het verkrijgen van financiering geen probleem bleek (2x)*
<b>Ervaring en ondernemerschap</b>	+ Door ervaring hebben we een beter beeld van wat er (nog niet) is op de markt (3x)
<b>Samenstelling team</b>	+ Gemixte expertise in team werkt goed (2x) +/- Personeel vinden is geen probleem (6x), ook door aantrekken buitenlands talent via kennismigrantenregeling (1x)
<b>Markttoegang</b>	+/- Iedere overheid heeft eigen regels en procedures. Met name bij gemeenten verschillen deze. Daarom is de markttoegang overal anders (2x)  - Bij het personenvervoer en de publieke ruimte zijn vaak veel partijen betrokken (meerdere overheden, infrastructuurbeheerder, vervoerders). Dit maakt het complex en tijdrovend om een product of dienst te verkopen (2x)  - Aanbestedingen van overheid vragen vaak om een vast product en sluiten daarmee innovaties van startups uit (2x)  - Lastig om van de (grote) partijen te winnen bij o.a. aanbestedingen (3x)
<b>Kapitaal</b>	+ Kapitaal voor opschalen is geen probleem want er zijn genoeg geïnteresseerde investeerders (5x)  + De meeste startups die een fysiek product ontwikkelen benoemen dat subsidies en ontwikkelfondsen/leningen belangrijk zijn geweest voor ontwikkeling (6x)  +/- Startups op gebied van ICT/data benoemen kapitaal minder als probleem, want zij hebben weinig kapitaal nodig (2x)  - Amerikaanse en Chinese investeerders tonen veel interesse, terwijl Nederlandse (en Europese) investeerders terughoudender zijn (1x)  - De keuze van de overheid om bepaalde innovaties te stimuleren via subsidie of beleid, leidt ertoe dat een concurrerende innovatie buiten de boot valt (2x)  - Enkele startups beschrijven het verkrijgen van kapitaal via overheidsinstanties als tijdrovend en complex (2x)
<b>Timing</b>	- Rijksbeleid benoemt vaak expliciete doelen (zoals verduurzaming). Lokaal blijkt dit lastiger en zijn er soms andere prioriteiten/belangen. Voorbeelden kunnen zijn dat zero-emissiezones of goede stallingsmogelijkheden in steden gewenst zijn, maar dat het complex is vergunning te krijgen om innovatieve voorzieningen te testen of te realiseren (3x)  - Overheidsaanbestedingen en beleidsprocessen kosten relatief veel tijd terwijl startups snel willen handelen, ook omdat ze nog weinig inkomsten hebben (2x)
<b>Huisvesting</b>	+ Gezamenlijke ruimte/locatie voor startups werkt goed (1x)  - Voor stadsdistributie is het lastig om grote centrale opslag te vinden (1x)
<b>Regelgeving</b>	- Toelating nieuwe voertuigen is weinig transparant en vergt vaak een lang proces (3x)  - Voorzieningen in publieke ruimte realiseren is lastig (2x)  - Innovaties als autonoom rijden/varen en elektrisch vliegen (nog) verboden (2x)
<b>Experimenteer-ruimte</b>	- Voor nieuwe voertuigen is experimenteren lastig omdat ze niet toegelaten zijn/geen vergunning hebben (2x)  - Idem voor voorzieningen in openbare ruimte (3x)

\* Het getal tussen haakjes geeft aan hoe vaak het punt is genoemd.

Naast veel algemene aspecten (zoals ervaring met een eerdere startup, de uniekheid van de innovatie en verschillende expertises binnen een team) vallen uit bovenstaande opsomming de onderstaande succes- en faalfactoren voor mobiliteitsstartups specifiek op.

### **Extern kapitaal/financiering vaak belangrijk voor startups die fysiek product ontwikkelen**

Vooraf mobiliteitsstartups die een fysiek product ontwikkelen, zoals een nieuw voertuig, geven aan dat subsidies en investeerders belangrijk zijn of zijn geweest voor de ontwikkeling. Zij hebben bijvoorbeeld geld nodig voor prototypes en testen. Daarnaast worden subsidies volgens verschillende startups soms vooral verstrekt aan specifieke sectoren, waardoor de bedrijfjes die niet tot die sector behoren, in het nadeel zijn. De mobiliteitsstartups die zich meer richten op ICT en data, benoemen dit punt minder expliciet.

### **Startups die nieuwe voertuigen ontwikkelen, worstelen met toelating**

Nieuwe gemotoriseerde voertuigen worden tot de markt toegelaten door de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW). Vanzelfsprekend speelt de veiligheid hierbij een belangrijke rol, zowel de veiligheid van het voertuig zelf als de veiligheid van anderen of de veiligheid in relatie tot andere voertuigen. Dat een zorgvuldige afweging van belang is, begrijpen ook de gesproken startups. Wel vinden zij het proces vaak niet transparant: het is vooraf onduidelijk welke stappen zij moeten nemen, hoeveel tijd daarmee gemoed is en waar in het toelatingsproces een voertuig zich bevindt.

### **Startups die nieuwe voertuigen of nieuwe voorzieningen testen, hebben experimenteer-ruimte nodig**

Het is niet mogelijk geheel nieuwe grote voertuigen of publieke voorzieningen (bijvoorbeeld voor de logistiek of voor fietsparkeren) te ontwikkelen zonder deze uitgebreid te testen. Veelal kan dit niet op een testlocatie maar vindt dit plaats op de openbare weg of in de publieke ruimte. Regelgeving staat dit vaak in de weg (ook bijvoorbeeld de toelating) of er zijn vergunningen nodig waarbij veel belangen spelen. Zeker als de werking of het nut van de innovatie aangetoond moet worden, is dit niet altijd eenvoudig. Gemeenten bijvoorbeeld moeten hierbij diverse belangen tegen elkaar afwegen. Voor startups kan dit een lastig en frustrerend proces zijn.

### **Lokaal beleid loopt niet altijd synchroon met Rijksbeleid**

Startups lopen er tegenaan dat de doelstellingen van het Rijksbeleid soms afwijken van die van gemeenten, wat vertragend kan werken. Het Rijk benoemt vaak expliciete doelen (zoals verduurzaming), maar lokaal blijkt dit lastiger en zijn er soms andere prioriteiten/belangen die het opschalen van startups die deze doelen ondersteunen tegenwerken. Daarnaast verschillen de regels vaak ook per gemeente, waardoor een startup het toelatingsproces steeds opnieuw moet doorlopen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om parkeervergunningen voor deelauto's en vergunningen om in een testfase voorzieningen in de openbare ruimte te plaatsen voor bijvoorbeeld fietsenstallingen of stadsdistributie.

### **Vaak spelen bij mobiliteitsstartups veel partijen een rol; processen worden dan stroperig**

Afhankelijk van het type product kunnen er veel partijen betrokken zijn bij een bepaalde innovatie. Zo spelen bij een voorziening bij een station partijen als de gemeente, de infrabeheerder en de vervoerder een rol, evenals eventuele exploitanten van voorzieningen. Het kan een langdurig en complex proces zijn om al deze partijen – zeker bij een experiment of test – op één lijn krijgen. Dit geldt ook voor andere innovatieve producten, zoals laadinfrastructuur of in de stadsdistributie.

### Kader 3 De impact van de coronapandemie

In de gesprekken met mobiliteitsstartups en -scale-ups noemden sommige bedrijfjes de coronapandemie. Zij gaven aan dat de pandemie hen in meer of mindere mate heeft geraakt.

- Verschillende startups die we spraken in de context van dit onderzoek, hebben gebruik gemaakt van coronagerelateerde subsidies en regelingen. Naast de reguliere regelingen voor ondernemers (zoals de Noodmaatregel Overbrugging Werkbehoud (NOW), hebben startups en scale-ups die overwegend met extern eigen vermogen gefinancierd zijn, (onder andere) de mogelijkheid om gebruik te maken van de Corona-Overbruggingslening (COL-faciliteit).
- Onder meer startups die in een fase zitten waarbij het belangrijk is om veel te netwerken met potentiële klanten en investeerders, ervaren de coronacrisis als een lastige tijd.
- Voor startups die een product produceren (fiets of Light Electric Vehicles bijvoorbeeld) of een dienst aanbieden voor individueel personenvervoer (deelauto bijvoorbeeld) wisselt het effect. Enerzijds geven ze aan minder aankopen te verwachten doordat het consumentenvertrouwen laag is; met name startups gericht op zakelijk vervoer zien de vraag naar diensten sterk afnemen. Ook vallen klanten weg, zo benoemen bijvoorbeeld startups die (deels) afhankelijk zijn van de horeca als klant. Anderzijds kan de vraag naar individueel vervoer ook toenemen door de coronapandemie, bijvoorbeeld onder mensen die eerder met het openbaar vervoer reisden.
- Sommige startups geven aan juist profijt te hebben van de lockdownmaatregelen. Zo zien startups in stadsdistributie de vraag naar hun pakketdiensten toenemen en zien degenen die deelmobiliteit aanbieden kansen.
- Over het algemeen valt op dat startups naast moeilijkheden juist ook kansen benoemen. Ze geven bijvoorbeeld aan dat corona hen heeft aangespoord om nieuwe initiatieven uit te proberen.

# 5 De rol van IenW bij mobiliteitsstartups

**Experts en mobiliteitsstartups hebben we niet alleen gevraagd naar hun algemene ervaringen rond opschalen, maar ook naar hoe zij aankijken tegen de rol daarbij van de overheid in het algemeen en die van IenW in het bijzonder. Onder welke condities is een rol van de overheid/IenW bij startups en innovatie gewenst? En zo ja, welke rol kan IenW dan aannemen? Deze punten hebben we vervolgens nader besproken tijdens een sessie met beleidsmedewerkers, om ze verder aan te scherpen. Voordat we ingaan op deze reflecties (paragraaf 5.2), beantwoorden we eerst de vraag waarom en wanneer een rol van de overheid bij startups gewenst kan zijn (paragraaf 5.1).**

## 5.1 Waarom en wanneer een rol van de overheid?

Waarom zou de overheid ingrijpen bij startups in een vrijemarkteconomie? Het uitgangspunt in een vrijemarkteconomie als de Nederlandse is dat de markt goederen en diensten ontwikkelt, produceert en verkoopt. Het marktmechanisme zorgt ervoor dat vraag en aanbod bij elkaar komen. Onderlinge concurrentie stimuleert innovatie; hierdoor krijgen ondernemers een (tijdelijk) voordeel waardoor ze winst kunnen maken en kunnen groeien. Wel heeft de overheid altijd een generieke rol om de economische ontwikkeling te stimuleren door te zorgen voor een optimaal belastingklimaat, transparante regelgeving, kwalitatief hoogwaardige publieke voorzieningen en dergelijke (zie ook hoofdstuk 2). Deze voorwaarden bevorderen de innovatiekracht van de economie als geheel.

In sommige gevallen kan daarnaast specifiek ingrijpen van de overheid gewenst zijn. Niet in alle gevallen werkt de markt namelijk goed en soms is de marktwerking suboptimaal of zelfs afwezig. Er is dan sprake van zogeheten 'marktfalen'. In de literatuur worden vijf redenen onderscheiden voor de overheid om in te grijpen in de markt (zie bijvoorbeeld Rienstra et al., 2015):

- 1 *Bij negatieve effecten voor derden:* Bijvoorbeeld emissies of onveiligheid kunnen derden benadelen. In de markttransactie worden deze effecten niet als kosten meegenomen.
- 2 *Bij positieve effecten voor derden:* De extra werkgelegenheid, extra productiviteit, minder emissies of andere voordelen die voor derden kunnen ontstaan, zijn in de markttransactie niet als opbrengst opgenomen.
- 3 *(Semi-)publieke goederen:* Het is niet mogelijk een kostendekkende prijs te vragen omdat het onmogelijk of te duur is het product te gebruiken zonder mensen daarvan uit te sluiten. Zo is het praktisch onmogelijk om een directe bijdrage voor een fietspad te vragen.
- 4 *Marktmacht:* Er kunnen bijvoorbeeld monopolies ontstaan, waardoor consumenten een te hoge prijs betalen en concurrentie/innovatie niet tot stand komt. Een veelgenoemd voorbeeld is het personen-railvervoer: het is inefficiënt om op een sterk samenhangend netwerk meerdere vervoerders toe te laten.
- 5 *Ongelijke verdeling:* De markt kan ervoor zorgen dat bepaalde groepen of regio's bijvoorbeeld geen aanbod van vervoer hebben, maar de samenleving zal dat als niet acceptabel zien.

Bij startups in het mobiliteitsveld kunnen deze aspecten ook een rol spelen (uiteraard afhankelijk van de individuele startup). Tabel 5.1 geeft enkele voorbeelden op basis van de analyse van typen startups in de mobiliteit (zie hoofdstuk 4) en de gehouden interviews.

**Tabel 5.1** Voorbeelden van marktfalen bij mobiliteitsstartups

Reden	Voorbeelden
<b>Negatieve effecten derden</b>	- Nieuw type voertuig zorgt voor onveiligheid, ruimtebeslag, overlast, vervuiling - Een nieuwe app heeft effect op de privacy van derden
<b>Positieve effecten derden</b>	- Het product resulteert in minder emissies of meer verkeersveiligheid - Er wordt kennis gegenereerd die ook derden kunnen benutten - De bereikbaarheid verbetert, waardoor de concurrentiepositie verbetert
<b>(Semi)publieke goederen</b>	- App/data/techniek/kennis waar iedereen gratis toegang toe heeft - Een prijs rekenen kost veel moeite of leidt tot hoge kosten
<b>Marktmacht</b>	- Data/informatie is niet vrij beschikbaar - Schaalvoordelen bij nieuwe ICT-toepassingen - Bestaande partijen hebben rechten (bv dankzij concessies)
<b>Oneerlijke verdeling</b>	- Toepassing alleen voor hoge inkomens of specifieke regio's - Digitalisering leidt tot onvoldoende toegang voor bepaalde groepen

In het geval van positieve effecten voor derden, marktmacht of (semi-)publieke goederen kan de overheid bij het opschalen van een startup dus een stimulerende rol vervullen. Bij negatieve effecten voor derden, zoals onveiligheid of ruimtebeslag, kan die rol juist regulerend zijn. Overigens dient er te allen tijde een afweging gemaakt te worden of de voordelen van ingrijpen opwegen tegen de nadelen. Overheidsingrijpen leidt veelal tot extra bureaucratie en regelgeving en deze kunnen ontwikkelingen ook tegengaan – het zogeheten ‘overheidsfalen’. Frenken en Hekkert (2017) maken daarom ook wel onderscheid naar marktfalen, systeemfalen en transformatiefalen. Naast het falen van de markt, kan er ook een ‘falen’ zitten in de kwaliteit van het netwerk van instellingen dat gericht is op het stimuleren van innovaties (systeemfalen). Bij transformatiefalen zouden bestaande innovatiesystemen het niet voor elkaar krijgen zichzelf opnieuw uit te vinden en een radicaal andere koers in te zetten.

## 5.2 Overheidsinstrumenten bij opschalen startups

Welke instrumenten kan de overheid inzetten om (mobiliteits)startups te stimuleren? Visser en Kansen (2018) onderscheiden vier algemene rollen die de overheid kan vervullen: 1) de rol van regulator (gebieden/verbieden, normeren, financiële instrumenten), 2) de rol van facilitator (partijen bij elkaar brengen, faciliteren samenwerking), 3) de rol van realisator (aanbesteden/inkopen/zelf realiseren), en 4) de rol van communicator (voorlichting, uitdragen visies en dergelijke). In KiM (2011) zijn overheidsrollen specifiek uitgewerkt voor het innovatiebeleid; deze kunnen vervolgens toegespitst worden op startups:

- **Regisseur:** Betere kennisverspreiding door partijen bij elkaar te brengen of voorlichting te geven. Dit is eigenlijk een combinatie van de faciliterende en communicerende rol. Hierdoor wordt samenwerking bevorderd tussen startups en andere stakeholders. Ook kunnen zo lessen worden geleerd van andere startups, en komt algemene informatie beschikbaar over de organisatorische aspecten van opschalen. Het kan ook gaan om het uitdragen van een visie rond innovatie. Hierbij is het belangrijk dat de verantwoordelijke ambtenaren goede netwerkers zijn.
- **Wet- en regelgever:** Richting geven aan innovaties door bijvoorbeeld milieunormen op te stellen, en wettelijke belemmeringen voor innovatie weg te nemen. Deze rol sluit aan bij de hierboven benoemde regulerende rol.
- **Subsidiegever:** Het subsidies verstrekken voor innovatie en kennisontwikkeling dan wel een garantiestelling geven om een marktintroductie mogelijk te maken. Hier zit wat overlap met de regulerende rol, al ligt de nadruk meer op het financiële aspect.



- *Inkoper en launching customer*: Bijdragen aan het creëren van nieuwe markten door als launching customer op te treden bij de aanschaf van bijvoorbeeld milieuvriendelijkere voertuigen of infrastructuur. Dit sluit aan bij de algemene rol van realisator.
- *(Innovatief) aanbestede*: Via aanbestedingsregels kan de overheid innovatieve inschrijvingen waarderen en er bij inschrijfcriteria rekening mee houden dat startups niet benadeeld worden (bijvoorbeeld door eisen te versoepelen ten aanzien van eerder uitgevoerde projecten en winstgevendheid over eerdere jaren). Bij zowel aanbesteden als inkopen is het belangrijk dat het proces snel genoeg verloopt. Ook dit sluit aan bij de rol van realisator.
- *Publiek-private partner*: Het gaat er hierbij om experimenten van startups te stimuleren en nieuwe behoeften te creëren, door actief de samenwerking aan te gaan. Dit kan door bepaalde financieringsconstructies of -organisaties op te zetten, die bijvoorbeeld risicovol investeren en andersoortige ondersteuning bieden zoals juridische bijstand. Dit hoort eveneens tot de realiserende rol van de overheid.

De hierboven benoemde rollen kunnen we toepassen op het huidige beleid van IenW met betrekking tot (mobiliteits)startups. De huidige acties van IenW rond het stimuleren van startups vatten we samen in tabel 5.2.

**Tabel 5.2** Stimuleren van startups door IenW naar overheidsrol

Rollen	Acties/beleid
<b>Regisseur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partijen bij elkaar brengen: zoals toegang bieden tot een netwerk, handelsdelegaties, plek op een beurs (bijvoorbeeld Intertraffic of Innovatie Expo), of toegang tot een platform (bijvoorbeeld Dutch Mobility Innovations Network).</li> <li>- Hulp vanuit IenW en RVO aan startups, bijvoorbeeld begeleiding bij vragen over octrooirecht, subsidie- en financieringsmogelijkheden.</li> <li>- Toegang tot IenW versimpelen, bijvoorbeeld door middel van 'postbussen'. Bijvoorbeeld: starthub-loket openen in het kader van Mobility-as-a-Service (MaaS) in tijden van corona.</li> <li>- Ingangen creëren via IenW-beleidsmedewerkers: verbinden en doorkoppelen.</li> <li>- Hulp bieden bij het contact met andere ministeries, of met het buitenland en internationale partners.</li> <li>- Publiciteit op de site van het ministerie, zoals webinars rond de challenges.</li> <li>- Partnerschap en vertrouwen uitstralen, bijvoorbeeld door een bewindspersoon aanwezig te laten zijn bij een bijeenkomst rond startupchallenges.</li> <li>- Een visie of agenda opstellen, bijvoorbeeld de Innovatieagenda toekomstbestendige duurzame mobiliteit, en deze uitdragen.</li> </ul>
<b>Wet- en regelgever</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanpassen van wetgeving, om daarmee bijvoorbeeld experimenteren mogelijk te maken. Voorbeeld: Experimenten rond autonoom varen mogelijk maken, of om zelfrijdende auto's op de snelweg te kunnen toelaten.</li> <li>- Drempels verlagen om in te stappen, onder meer door standaardisatie.</li> </ul>
<b>Subsidiegever</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiële instrumenten: opdrachtvergoeding of geldbedrag. Voorbeeld: een aanmoedigingsprijs voor de mobiliteitschallenge.</li> <li>- NB: IenW verstrekt vooral informatie over subsidies en regelingen. EZK kan via regelingen daadwerkelijk geld verstrekken.</li> </ul>
<b>Launching customer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IenW kan als launching customer innovatieve producten/ diensten/toepassingen afnemen. NB: De rol van launching customer past vaak beter bij Rijkswaterstaat als uitvoerende organisatie.</li> <li>- IenW is soms wel opdrachtgever voor een project. Voorbeeld: een 'strippenkaart' nemen op een partij die bepaalde innovaties ontwikkelt (dus daar producten afnemen).</li> </ul>
<b>(Innovatief) aanbesteden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soms wordt specifiek voor innovaties aanbesteed.</li> </ul>
<b>Publiek-private partner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimuleren van pilots. Voorbeeld: stimuleren MaaS-pilots. Hierin heeft de overheid een actieve rol.</li> <li>- Bieden van andere middelen, zoals een testomgeving (bijvoorbeeld de vloot van de Rijksrederij).</li> <li>- Een innovatiepartnerschap aangaan; voorbeeld is het partnerschap Talking Traffic.</li> </ul>

## 5.3 Reflectie experts en startups op gewenste rol(len) IenW

Aan experts en mobiliteitsstartups hebben we de vraag voorgelegd naar de gewenste rol van IenW (naast andere overheden) bij het opschalen van mobiliteitsstartups. De uitkomsten zijn vervolgens ter reflectie voorgelegd aan IenW. Dit heeft geleid tot de volgende aandachtspunten.

### *IenW en startups...*

Onderstaande algemene punten over de rol van IenW bij startups komen uit de gesprekken naar voren.

#### **Beleid IenW kan generiek Nederlands overheidsbeleid (EZK) aanvullen**

Het ministerie van EZK geeft het beleid ten aanzien van het algemene klimaat rond startups en scale-ups vorm, zo geeft een aantal experts aan (zie hoofdstuk 2). Het gaat hierbij om de algemene ondersteuning door RVO, specifieke belastingmaatregelen, ontwikkelfondsen en fiscale maatregelen. Vakministeries als IenW kunnen vervolgens een belangrijke rol spelen voor startups in hun eigen veld. Het is volgens de experts belangrijk dat deze rollen duidelijk gescheiden zijn, omdat er anders onduidelijkheid ontstaat voor startups, en regels en programma's elkaar juist tegen kunnen werken.

#### **Doel van IenW moet niet zijn om startups te stimuleren, maar om een probleem op te lossen**

In algemene zin geldt dat IenW gebruik kan maken van de innovatieve kracht van startups om zijn doelen te realiseren. Een open houding vinden de experts daarbij belangrijk. Zij geven aan dat de overheid (breder dan IenW) nu soms te veel denkt in termen van oplossingen (bijvoorbeeld door MaaS actief in de markt te zetten), terwijl het bij startups juist zinvol kan zijn hen te vragen zelf oplossingen te bedenken voor specifieke problemen. Het stimuleren van startups hoeft geen doel op zich te zijn, het gaat er vooral om een probleem op te lossen.

#### **De probleemeigenaar kan de startup het beste (direct) ondersteunen; dit is niet altijd IenW**

Wanneer het erom gaat een specifieke startup te stimuleren, zou de probleemeigenaar degene moeten zijn die in direct contact staat met de startup, zo merken experts op. Ter illustratie: als een product of innovatie een probleem oplost van een wegbeheerder als Rijkswaterstaat, dan kan deze het beste het aanspreekpunt of de opdrachtgever zijn en niet een andere unit of afdeling van IenW.

Daarnaast benoemen zij dat regio's en lokale overheden soms wat dichterbij de uitvoeringspraktijk staan. Wanneer de startup bijvoorbeeld een oplossing biedt voor een probleem in de openbare ruimte, zal het eerder een regionale partij zijn die probleemeigenaar is. De beleidskern van het ministerie zou dan een ondersteunende rol kunnen hebben, om kaders en regelgeving aan te passen en vorm te geven, maar verder meer op de achtergrond kunnen functioneren.

### *IenW als regisseur en facilitator...*

Uit de gesprekken blijkt dat een regisserende en faciliterende rol goed past bij IenW in relatie tot mobiliteitsstartups. Hierbij vinden de experts en startups de onderstaande punten van belang.

#### **IenW kan verbinden, faciliteren en netwerken openen voor startups en scale-ups**

Juist in het mobiliteitsveld zijn vaak veel verschillende partijen betrokken bij een product of oplossing. Het samenbrengen van relevante partijen en het uitwisselen van ervaringen is een belangrijke rol van de overheid, in dit geval dus van IenW. Ook in de beleids sessie kwam naar voren dat IenW bijvoorbeeld contacten kan leggen tussen startups en andere ministeries, het internationale netwerk of (grote) gevestigde bedrijven. Bij de koppeling van een startup aan een bedrijf is eventuele onderlinge concurrentie wel een aandachtspunt. Ook kan hier gedacht worden aan het vergroten van de bekendheid onder het bredere publiek, bijvoorbeeld door het faciliteren van een innovatie-expo.

Hierbij heeft een deel van de gesprekspartners wel het beeld dat dit voor startups momenteel beter werkt dan voor scale-ups. De vervolgfase na een succesvolle start is vaak lastig. Ook financiële ondersteuning is dan moeilijker te verkrijgen; het gaat immers om grotere bedragen. De implementatie van het product krijgt nog relatief weinig aandacht, en pilots/innovatie in de beginfase juist relatief veel.

### **Startupchallenges kunnen goed werken**

lenW biedt, net als verschillende andere partijen, startups de mogelijkheid om deel te nemen aan zogeheten challenges. De geïnterviewde startups die hebben deelgenomen aan challenges (niet per se die van lenW), geven aan hier over het algemeen positief over te zijn. Dergelijke programma's bieden ondersteuning, leveren vaak een nuttig netwerk op en resulteren in diverse gevallen ook in een pilot en/of lening van een overheidspartij. Ook kan de betrokkenheid bij een programma of organisatie in positieve zin werken als een soort kwaliteitsstempel. In de gesprekken met experts komt nog een aantal generieke tips voor de challenges naar voren:

- Besteed bij de voorbereiding van challenges aandacht aan het stellen van de goede vraag: welk probleem wil je precies oplossen;
- Het kan zonde zijn om niet-genomineerden 'weg te gooien'; kijk ook naar mogelijkheden om ook second-best-ideeën te ondersteunen;
- Het kan interessant zijn verschillende afdelingen binnen de (interne) organisatie actief te betrekken bij het formuleren van problemen. Op deze manier krijgt het startupbeleid intern breder aandacht. Binnen lenW wordt hier al aan gewerkt.

Zoals opgemerkt bij het vorige punt, vinden de betrokkenen de challenges en de hieraan gerelateerde programma's momenteel vooral gericht op de startufase, en minder op de scale-upfase. Bekijk hoe deze programma's bedrijven ook kunnen voorbereiden op de fase waarin de innovatie zich bewezen heeft en de scale-up door kan groeien.

### **Sluit waar mogelijk aan bij de denkwijze van een startup...**

Experts vinden het belangrijk dat de overheid in de processen oog heeft voor de denkwijze van de startup. Startups denken anders dan overheden, zijn gericht op innovatie en het snel testen, aanpassen en realiseren van projecten. Papierwerk zien zij al snel als vertraging. Daarnaast is het van belang aan te sluiten bij de werkwijze van startups, die veel gericht is op innovatie, snel handelen en experimenteren. Ook verwachtingenmanagement is belangrijk om startups erop voor te bereiden dat dingen binnen een ministerie tijd kosten, zodat ze weten waar ze aan toe zijn. Hierbij komt ook maatwerk kijken: startups (ook op het terrein van mobiliteit) verschillen veel van elkaar. Flexibiliteit in de aanpak werkt dan ook faciliterend.

### **... en wees toegankelijk en transparant**

Sommige startups ervaren de processen binnen en contacten met de overheid in het algemeen (en in sommige gevallen met lenW) als stroperig en traag, wat het gevoel geeft van een black box. Zo is ook niet altijd duidelijk wie aanspreekpunt is voor wat, of bij welk aanspreekpunten ze voor welke vraag moeten zijn. Het zou bijvoorbeeld helpen als startups zich voor een vraag kunnen melden bij een duidelijk loket of bij een specifieke afdeling, en als er vervolgens één eigenaar of aanspreekpunt is, met wie de startup vervolgens het meeste contact heeft of die de startup met anderen verbindt.

## **IenW als wet en regelgever...**

Tijdens de gespreken komen ook verschillende punten naar voren waar IenW vanuit zijn rol als wet- en regelgever aan kan werken:

### **Synchroniseer het beleid waar mogelijk**

Experts geven aan dat het voor startups soms lastig is te weten waar ze aan moeten voldoen. Dit blijkt ook uit gesprekken met startups. Een aantal startups geeft bijvoorbeeld aan zich te herkennen in de door het ministerie geformuleerde doelstellingen met betrekking tot slimme en duurzame mobiliteit. De oplossingen die zij ontwikkelingen sluiten hier volgens hen op aan. Ze ervaren vervolgens echter dat op lokaal en regionaal niveau soms andere belangen dominant zijn. De lokale regelgeving rond bijvoorbeeld de inrichting van de publieke ruimte, het gebruik van infrastructuur, het krijgen van vergunningen en dergelijke maakt het dan lastig om hun slimme en/of duurzame oplossingen te realiseren. Zo zag een gemeente het als onwenselijk dat het product van de startup ertoe leidt dat de werkgelegenheid voor kwetsbare groepen zou verdwijnen. Daarnaast verschilt het beleid soms ook tussen gemeenten, bijvoorbeeld het beleid rond parkeervergunningen voor deelauto's. IenW kan helpen om het beleid tussen overheden waar mogelijk meer te synchroniseren. Dit kan bijvoorbeeld door voorstellen te doen processen en regels bij lagere overheden te standaardiseren.

### **Maak processen rond wet- en regelgeving en andere procedures transparant**

Met name startups die nieuwe voertuigen of voorzieningen in de publieke ruimte in de markt willen zetten, ervaren vaak dat de processen rond toelating tot de markt en vergunningverlening niet transparant zijn. Zij begrijpen dat toelating tijd kost en een goede afweging (bijvoorbeeld rond verkeersveiligheid of overlast) vergt. Zo hebben keuringsinstanties vaak weinig capaciteit terwijl er tegenwoordig veel nieuwe zaken op hen afkomen. Startups hebben echter wel behoefte aan duidelijkheid over de stappen die zij moeten doorlopen en de fase waarin een proces zich bevindt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld ook om transparantie en duidelijkheid in het geval dat de betreffende overheid de innovatie van een startup niet van voldoende kwaliteit of meerwaarde vindt, zodat startups tijdig weten waar ze aan toe zijn.

### **Faciliteer experimenteeruimte**

Experimenteeruimte is belangrijk voor mobiliteitsstartups als ze voertuigen of voorzieningen in de openbare ruimte willen testen. Denk aan autonoom rijden, autonoom varen, drones en voorzieningen voor stadsdistributie of fietsenstallingen. Bij een gebrek aan (betaalbare) experimenteeruimte moeten zij mogelijk uitwijken naar andere landen of komt het product niet tot ontwikkeling. Wanneer de behoefte bestaat om innovaties van startups in Nederland te laten ontwikkelen, is het belangrijk hiervoor ook voldoende betaalbare testruimte te bieden. IenW kan het belang hiervan bij regio's en gemeenten onder de aandacht brengen, of flexibiliteit in de regelgeving mogelijk maken. Zo is er in het noorden bijvoorbeeld meer fysieke ruimte om te experimenteren. Dit kan voor grensoverschrijdende testruimte eventueel ook in samenwerking met de Europese Unie. Vervolgens is het belangrijk te benoemen wat de rol is van het experiment in het totale beleid en wat de vervolgstapen zijn wanneer het experiment een succes blijkt.

### **Werk aan een level playing field**

Sommige startups geven aan dat bepaald beleid hen tegenwerkt. Zo leiden de lage bijtelling op elektrische auto's en de fiscale maatregelen om fietsgebruik te stimuleren tot een slechtere concurrentiepositie van nieuwe LEV-voertuigen. Dergelijke kaders en het gebrek aan een level playing field bemoeilijkt de innovatie van vervoer. Ook monopolies in de mobiliteitswereld (bijvoorbeeld in de openbaarvervoersector) zijn lastig voor startups. Het creëren van een level playing field kan startups helpen toe te treden tot een markt.

### ***lenW als subsidiegever...***

Ten aanzien van de financiële instrumenten komt uit de gesprekken de volgende observatie naar voren:

#### **Wees terughoudend met financiering en subsidies**

Er zijn diverse algemene programma's en regelingen die startups financieel ondersteunen. Een rechtstreekse rol van lenW bij het geven van specifieke subsidies ligt volgens startups en experts daarom minder voor de hand. Wel kan het voor lenW in sommige gevallen zinvol zijn financiering te bieden (eventueel via een revolverend fonds) om een innovatie te stimuleren. Zo kan het goed zijn om geld te begroten voor bijvoorbeeld de totstandkoming van samenwerkingsverbanden. Wel is het belangrijk te voorkomen dat subsidies of steun een belangrijk doel worden van startups. Wees hier ook bewust van bij bijvoorbeeld het aanbieden van geldbedragen bij challenges.

### ***lenW als aanbesteder, launching customer en partner...***

lenW kan daarnaast als aanbesteder, launching customer of publiek-private partner een realiserende rol vervullen. Hierover hebben de gesprekspartners de volgende observaties:

#### **Maak aanbestedingen toegankelijker voor (mobiliteits)startups**

Uit verschillende gesprekken komt naar voren dat reguliere aanbestedingen vaak bewerkelijk zijn voor (kleine) mobiliteitsstartups. Hiermee gaat veel papierwerk gemoeid, terwijl startups vaak nog niet de capaciteit hebben om hier veel tijd aan te besteden. Daarnaast zijn er aanbestedingsregels die de deelname aan aanbestedingen voor startups bemoeilijken. Het helpt bijvoorbeeld wanneer aanbestedingen goed toegesneden zijn op het product van de startup, anders is het erg lastig om te winnen. Ook zouden aanbestedingen ruimte kunnen bieden voor innovatieve ideeën en oplossingen, in plaats van uit te gaan van een vastliggende vraag. Met name grote aanbestedingen ervaren startups als te complex. Een mogelijkheid om deelname aan aanbestedingen te verbeteren is het stellen van voorwaarden die het voor bedrijven aantrekkelijker maken om consortia te vormen met startups. Bijvoorbeeld door het werken met startups positief te waarderen. In de beleidssessie met lenW werd daarnaast de mogelijkheid van een innovatiepartnerschap benoemd: een aanbestedingsprocedure bedoeld om de samenwerking tussen de markt en publieke partijen te bevorderen waar het gaat om het stimuleren van innovatie.

#### **Wees als launching customer of bij een aanbesteding probleemgericht, niet oplossingsgericht**

Startups kunnen vooral zinvol zijn vanuit het oogpunt van nieuwe creatieve oplossingen en innovaties voor problemen. Dit betekent dat de overheid 'een probleem in de markt moet zetten'. Deze invalshoek vraagt om een andere vorm van aanbesteden of inkopen. Tijdens de interviews genoemde voorbeelden zijn bijvoorbeeld om niet zozeer een fietsparkeergarage aan te besteden maar eerder een oplossing voor het fietsparkeerprobleem. Of geen laadpalen, maar een oplossing voor het laden van elektrische auto's. Op die manier krijgen partijen de kans om creatieve en innovatieve oplossingen te bedenken. Blijkt de traditionele oplossing toch de beste, dan wint deze alsnog de aanbesteding.

# 6 Conclusie

In dit onderzoek is het KiM nagegaan welke (succes- en faal)factoren een rol spelen bij het opschalen van mobiliteitsstartups die relevant zijn voor het ministerie van IenW. Daarbij hebben we ook gekeken naar de rol die de overheid, en in het bijzonder IenW, kan vervullen om de opschaling van deze startups te vergemakkelijken. Het onderzoek hebben we uitgevoerd aan de hand van een literatuurscan, een analyse van een database met mobiliteitsstartups, gesprekken met experts, andere overheden en verschillende typen mobiliteitsstartups. In dit slothoofdstuk beantwoorden we de in hoofdstuk 1 gestelde onderzoeksvragen.

## *Hoe ziet het opschalingsproces van startups eruit en welke factoren spelen een rol bij het ontstaan en de ontwikkeling van (mobiliteits)startups?*

In het proces van het ontstaan van een mobiliteitsstartup naar een opgeschaalde onderneming zijn grofweg drie fases te onderscheiden: de seed stage, de early growth stage en de late growth stage. In deze fases gaan mobiliteitsstartups van het bedenken en uitwerken van het innovatieve idee, naar het ontwikkelen van een prototype, de eerste marktintroductie en (als alles meezit) een product of dienst voor de massa. Veel (mobiliteits)startups sneuvelen op de weg naar deze laatste fase in de zogeheten 'valley of death': de periode waarin de startup voor hoge ontwikkelkosten staat en nog weinig omzet maakt.

Een factor die het ontstaan en de (succesvolle) ontwikkeling van startups in belangrijke mate beïnvloedt, is een stimulerende omgeving voor startups (ook wel startupecosysteem genoemd). De afgelopen jaren is in Nederland veel aandacht uitgegaan naar het faciliteren van startups. In algemene zin is het Nederlandse ecosysteem gunstig voor startups om tot ontwikkeling te komen. Nederland heeft een relatief open markt, is technologisch vrij goed ontwikkeld en heeft een hoogopgeleide (veelal Engelssprekende) bevolking. Ook is de ondernemerszin in Nederland relatief hoog. Zowel het Rijk als lokale en regionale overheden bieden startups ondersteuning, onder andere in de vorm van regelingen, programma's en coachingstrajecten. Daarnaast zijn er verschillende andere organisaties actief die startups begeleiden bij het opschalen (denk aan incubators en accelerators). Wel blijft Nederland (en Europa) vaak achter bij regio's in de VS of Azië. Dit lijkt vooral een culturele kwestie: De Nederlandse cultuur is vaak risicomijdend, wat groots groeien soms in de weg kan staan. Op financieel vlak bestaan er verschillende regelingen voor startups en scale-ups, al vormt de beperkte aanwezigheid van grote fondsen en durfkapitaal een aandachtspunt.

## *Wat zijn kenmerken van voor IenW relevante mobiliteitsstartups?*

Innovatie is van belang om diverse uitdagingen op het gebied van mobiliteit op te kunnen lossen. Startups kunnen hieraan een belangrijke bijdrage leveren. Zij richten zich veelal op innovatieve producten en processen, en denken daarbij out of the box. Voor IenW zijn vooral startups relevant die met hun innovaties bijdragen aan de IenW-transities (klimaatadaptatie, circulaire economie, slim en duurzaam) en/of oplossingen bieden voor problemen op het gebied van de mobiliteitsdoelen (bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid).

Uit de lijst met mobiliteitsstartups die we voor dit onderzoek hebben geanalyseerd, komt een brede variatie van mobiliteitsgerelateerde innovaties naar voren. Een groot deel van de mobiliteitsstartups werkt aan het verplaatsen van personen of het bezorgen van pakketten, andere werken (in mindere mate) op het gebied van voertuigproductie, voertuigonderhoud, navigatie en kaarten, en autonome voertuigen en sensortechnologie. Het merendeel van deze mobiliteitsstartups is relevant voor IenW omdat ze (in potentie) bijdragen aan de transitie 'groene en slimme mobiliteit' en/of 'circulaire

economie'. Aanvullend dragen veel van hen bij aan de mobiliteitsdoelen 'leefbaarheid' en 'bereikbaarheid'. Een kleiner deel draagt bij aan de verkeersveiligheid of aan een ander maatschappelijk doel.

Hierbij merken we wel op dat niet elke innovatie realistisch is en dat niet elke startup (al) een goed businessplan heeft. Daarnaast kunnen de effecten van een startup met elkaar conflicteren. Zo kan een innovatie een positief effect hebben op de bereikbaarheid, maar een negatief effect op de leefbaarheid. Ook kan de innovatie (negatieve en positieve) effecten hebben voor de beleidsterreinen van andere ministeries of (zelfs) internationaal. Daarom is regelmatig interdepartementale of internationale samenwerking of afstemming nodig en nuttig.

### *Welke (succes- en faal)factoren spelen een rol bij het al dan niet succesvol opschalen van mobiliteitsstartups?*

Mobiliteitsstartups lopen tegen een aantal specifieke problemen aan, al dan niet afhankelijk van de focus van de startup:

- *De betrokkenheid van veel partijen.* Het mobiliteitsveld is sterk gereguleerd, en daarbij zijn veel (onderdelen van) overheden en andere partijen (vervoerders, eigenaren infrastructuur, enzovoorts) betrokken. Voor een startup is dit een complex netwerk om zich in te bewegen.
- *De verkrijgbaarheid van vergunningen.* Vergunningen zijn vaak moeilijk te verkrijgen. Dit heeft te maken met het feit dat het bij startups om innovatieve ideeën (bijvoorbeeld nieuwe voertuigen) gaat waarmee nog weinig praktijkervaring is opgedaan. Een vergunning is nodig om bijvoorbeeld een voorziening in de open ruimte te mogen plaatsen of om op de openbare weg toegelaten te worden. Bij toelating spelen diverse veiligheidskwesties. Daarnaast geldt dat elke lokale overheid vaak eigen voorwaarden en eisen heeft.
- *De verschillende focus in beleid* tussen Rijk en gemeente, en tussen gemeenten onderling. Deze kan vertragend werken omdat startups dan in elke gemeente een (ander) proces moeten doorlopen.
- *De lastige toegang tot financiering.* Dit probleem is vooral van belang voor startups die fysieke producten ontwikkelen. Zo worden subsidies volgens verschillende startups soms vooral verstrekt aan specifieke sectoren, waardoor degenen die daar niet aan voldoen in het nadeel zijn.
- *De behoefte aan experimenteeruimte.* Om een product te ontwikkelen zijn experimenten nodig. Het is in de praktijk vaak lastig om hiervoor toestemming te krijgen. Soms zijn speciale testlocaties wel voorhanden, maar onbetaalbaar voor een startup. Dit bemoeilijkt het ontwikkelen van innovatieve producten.

Om succesvol door te groeien (wat overigens niet elke startup wil) is het vaak niet voldoende om alleen een goed idee te hebben dat opschaalbaar is en in de markt gezet kan worden. Ook ondernemerszin is van belang. De startup moet voldoende aandacht hebben voor de marketing, moet contacten leggen en een goede businesscase uitwerken. Het team waaruit de startup bestaat, moet dan ook beschikken over een goede mix aan vaardigheden, zo blijkt uit gesprekken met experts en startups. Niet elke startup zal en hoeft overigens succesvol te zijn: sneuvelen hoort er ook bij. Wel ligt er een rol voor de overheid om specifieke barrières ('marktfalen') weg te nemen en zo de kans op succes voor zowel startups als hun innovaties te vergroten.

### *Welke rol kan IenW spelen bij het opschalen van mobiliteitsstartups?*

Het beleid van IenW kan zich – aanvullend op generiek Nederlands overheidsbeleid (van EZK) – richten op het ondersteunen van startups in het eigen veld. De volgende rollen zijn daarvoor geschikt:

- In de rol als facilitator en regisseur kan IenW verbinden, faciliteren en netwerken openen voor startups én scale-ups. Het aanbieden van mobiliteitschallenges kan hierbij goed werken. Zo'n challenge daagt startups uit en biedt hen mogelijkheden tot coaching en het opbouwen van een netwerk. Van belang is daarnaast dat IenW aansluit bij de denkwijze van startups, die veel gericht is op innovatie, snel handelen en experimenteren. Een eenduidig aanspreekpunt binnen IenW (of een andere overheid) kan ook goed werken. Evenals verwachtingenmanagement: het helpt om duidelijk te maken wat IenW wel en niet kan en wil doen, en dat de te doorlopen processen vaak traag zijn.

- Vanuit de *wet- en regelgeversrol* kan lenW helpen om beleid, waar mogelijk, meer te synchroniseren tussen overheden. Synchronisatie voorkomt dat startups bij elke (lokale) overheid weer een nieuw proces moeten doorlopen. Ook een grotere transparantie over processen rond regelgeving en markttoelating kan helpen, evenals het faciliteren van experimenteer ruimte.
- In de rol van *innovatief aanbesteder* kan lenW aanbestedingen toegankelijker maken voor (mobiliteits) startups. Voor deze startende bedrijfjes is het vaak lastig om reguliere aanbestedingen te winnen, omdat deze veelal een specifiek product of specifieke dienst vragen in plaats van een oplossing voor een probleem, strenge voorwaarden aan een aanbieder stellen en veel manuren kosten. Door meer nadruk te leggen op innovatie en creativiteit wordt het aanbestedingsproces mogelijk toegankelijker voor startups. Ook een zogeheten innovatiepartnerschap kan hierbij een interessante werkwijze zijn.
- Ook als *launching customer of partner* kan lenW startups helpen wanneer het zich probleemgericht opstelt. Door het probleem in de markt te zetten in plaats van de oplossing, is het mogelijk de creativiteit van startups te stimuleren om een eigen invulling aan de oplossing te geven.
- Over het algemeen geldt dat lenW terughoudend zou kunnen zijn in een *rol als subsidiegever*. Het ministerie van EZK heeft generieke regelingen; een rechtstreekse rol van lenW voor het geven van specifieke subsidies ligt vaak minder voor de hand. Zo blijven de rollen tussen lenW en EZK duidelijk gescheiden.

## Vervolgonderzoek

In deze studie heeft het KIM onderzoek gedaan naar de succes- en faalfactoren van mobiliteitsgerelateerde startups en de rol van lenW daarbij. Veel van de inzichten uit dit onderzoek hebben naar verwachting ook waarde buiten het terrein van mobiliteitsstartups. Uiteraard is het onderzoek niet allesomvattend. Onderwerpen voor vervolgonderzoek zijn onder andere:

- Het terrein van lenW is breder dan mobiliteit alleen, en omvat bijvoorbeeld ook water, bodem en infrastructuur. Onderzocht kan worden of voor deze sectoren andere aandachtspunten gelden in relatie tot startups;
- Ook binnen de mobiliteitswereld zijn verschillende deelterreinen te onderscheiden. In dit onderzoek hebben we hier en daar specifiek aandacht besteed aan verschillende typen mobiliteitsstartups. Dit zou nader uitgediept kunnen worden.
- Deze studie richt zich op mobiliteitsstartups in Nederland. Waar het gaat om het algemene klimaat, hebben we een vergelijking gemaakt met andere landen, zoals de VS en het VK. Mogelijk is het ook nuttig om specifiek te kijken wat we voor Nederland kunnen leren van het (beleid in het) buitenland. Een ander onderwerp voor onderzoek is wat internationale mobiliteitsstartups voor Nederland kunnen betekenen.
- In deze studie lag de focus op het opschalen van startups, waarbij we zijdelings aandacht hebben besteed aan het opschalen van innovaties. Immers, startups kenmerken zich door een innovatief product of een innovatieve dienst. Innovaties kunnen echter ook opschalen doordat een startup hun innovatie aan een ander bedrijf verkoopt, of doordat veel verschillende aanbieders zich rond hetzelfde terrein gaan verzamelen. In vervolgonderzoek zouden we nog specifiek kunnen kijken naar het opschalen van mobiliteitsinnovaties en de aandachtspunten die daarvoor gelden.
- In dit onderzoek hebben we gesproken met experts en mobiliteitsstartups om hun beweegredenen en succes- en faalfactoren te verkennen. Een vervolgstap zou kunnen zijn om via een vragenlijst onder startups een beeld te krijgen van de omvang waarin zij bepaalde problemen ervaren.

## Tot slot

Om toekomstige problemen op mobiliteitsgebied op te kunnen lossen zijn innovaties nodig. Startups kunnen hieraan bijdragen. Door marktbarrières weg te nemen en door bij te dragen aan de ontwikkeling van startups tot scale-ups is het mogelijk creatieve oplossingen te vinden om het mobiliteitssysteem (nog) duurzamer, veiliger, toekomstbestendiger en klantvriendelijker te maken.



# Summary

**The Netherlands Ministry of Infrastructure and Water Management (IenW) can best support relevant mobility startups in its role as facilitator, legislator and regulator, innovative procurer or partner and/or 'launching customer', as a supplement to generic policy of the Ministry of Economic Affairs and Climate Policy (EZK). This is an important finding of KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis' research of the success and failure factors when IenW-relevant mobility startups upscale.**

**The Netherlands is home to a diverse range of mobility startups. Many of innovations developed by these companies pertain to smart and sustainable mobility, quality of life and/or accessibility, thereby rendering them relevant to IenW.**

**Mobility startups face several obstacles during the upscaling process, including the involvement of numerous parties, which is challenging. Other obstacles relate to policy differences among (local) governments, market access, availability of external capital and finding space for experimentation. Success factors include entrepreneurial experience, unique products, and highly competent and diverse teams.**

**As facilitator, IenW can provide a network and connect policy officers to relevant startups. As legislator and regulator, the Ministry can where possible be more transparent about (application) processes, and synchronize policy (between government departments). Innovative tendering moreover can make tender processes more accessible to startups. The Ministry can also stimulate creativity by assuming the role of 'launching customer' or partner and putting the problem on the market rather than the solution.**

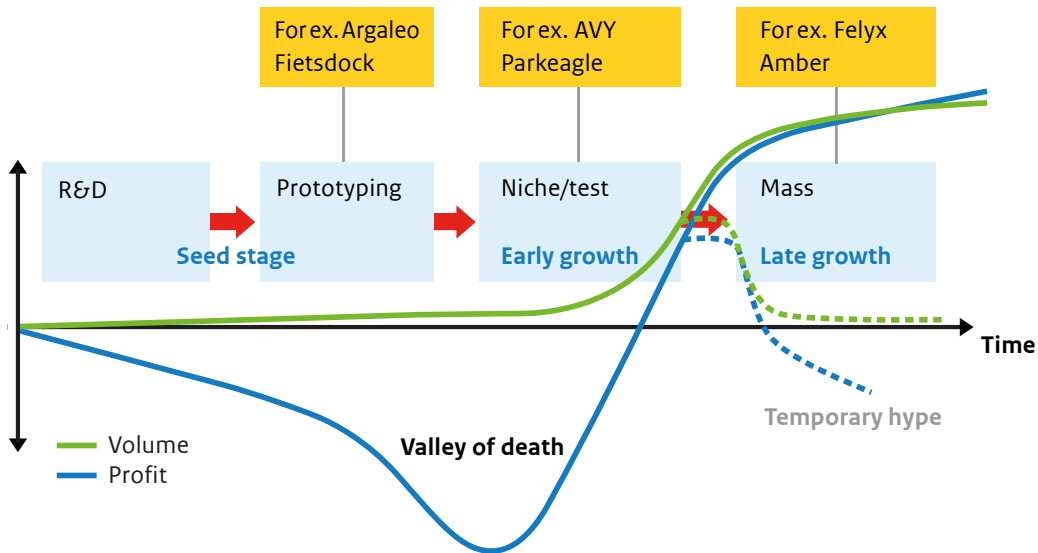
## **Purpose, goal and approach**

Each year many young entrepreneurs start businesses, or 'startups', involving innovative, mobility-related concepts. Not all of these companies are able to scale up successfully, however. Consequently, KiM, at the request of IenW's Innovation Unit, conducted research to determine the (success and failure) factors that play roles when IenW-relevant startups upscale, and what role the Ministry can play in the process. The research focused on mobility startups, yet many insights might be more broadly applicable. The research findings are based on a literature scan, analysis of a mobility startups database, expert interviews within and outside IenW, and interviews with select mobility startups.

## **The Netherlands offers a stimulating environment for (mobility) startups, yet there are also areas of concern**

The literature scan revealed that (mobility) startups pass through various stages when upscaling. The initial, uncertain 'seed' stage is when the innovation is devised, developed and tested. If a startup survives that stage the 'scale-up' or 'early growth stage' follows, when the company grows.

Subsequently, additional growth can occur during the mature 'late growth' stage. However many (mobility) startups perish in the 'valley of death' on their way to this stage, which is the period when startups face high developmental costs yet still have very little turnover (see Figure 1).



**Figure 1** Stages in the development of a mobility startup (based on KiM, 2013).

As the literature and interviews revealed, the Netherlands generally offers a relatively favourable climate for startups to emerge and develop, including mobility startups. The Netherlands is technologically well developed and has a relatively open market and highly educated (largely English-speaking) population. Moreover, the national government and local and regional authorities support startups via various schemes, programs and coaching trajectories. Additionally, other organisations (such as incubators and accelerators like Yes! Delft and Rockstart) actively guide startups during the upscaling process. And finally, the entrepreneurial spirit in the Netherlands is high.

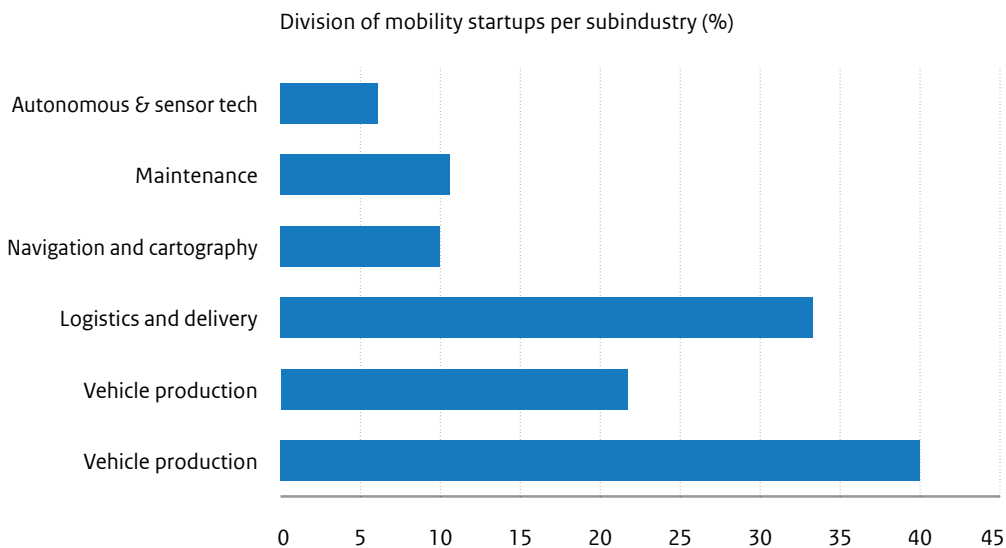
There are however certain areas of concern; for example, compared to places like New York City, Silicon Valley and London, the Netherlands has less entrepreneurial experience. Moreover, the prevailing culture in the Netherlands means that people are (even) more unwilling to take risks. And financially, (limited) access to large funds and venture capital is concerning.

### A diverse range of relevant mobility startups

The mobility startups relevant for lenW are particularly those whose innovations focus on the lenW's smart and sustainable mobility transitions, the circular economy and climate adaptation, as well as startups that contribute to mobility policy goals (accessibility, quality of life, road safety) or other goals relevant to lenW, such as broad prosperity.

Analysis of a composite database (N=180) determined that many mobility startups in the Netherlands contribute to the lenW's transitions and goals (if successful), with the majority of such startups developing innovations that align with the 'smart and green mobility' transition; moreover, a majority of the innovations (potentially) contribute to the 'liveability' target, and nearly an equal number to the 'accessibility' goal. Further, only a smaller number of the analysed startups focus on road safety.

Mobility startups are also seemingly diverse in nature, with many working on product or services aimed at moving people. A slightly smaller number focus on logistics and delivery, followed by vehicle production, vehicle maintenance, app and map development, and, lastly, the (smallest) category of self-driving transport and sensor technology (Figure 2).



**Figure 2** Division of 180 startups according to type of industry. NB: Startups can fall under multiple categories.

We note that not every innovation is realistic and (already) backed by a solid business plan. Additionally, startups can have conflicting impacts; for example, a startup can positively impact accessibility yet negatively impact quality of life. The (positive and negative) impacts can also fall within the policy areas of other ministries, or, occasionally (even) have international effects. Consequently, interdepartmental or cross-border collaboration or coordination is sometimes necessary and useful.

### Startups experience problems related to sluggish processes, changing policies, external capital, market access and space for experimentation

The various success and failure factors in the upscaling process were revealed through discussions with mobility startups. The following obstacles are especially pertinent:

- 1 According to the experts and startups, *many parties are often involved* in upscaling mobility-related products or services, which often makes processes run sluggishly;
- 2 Various mobility startups stated that they must routinely contend with *differences in policy focus* between the national government and municipalities, and among the municipalities themselves, which also causes delays and can complicate the roll-outs of the products or services the startup developed;
- 3 For the mobility startups developing physical products, *access to financing* is crucial and sometimes difficult. For example, various startups stated that subsidies are sometimes only mainly given to specific sectors, which puts the companies not belonging to that sector at a disadvantage. Access to capital is less important for startups that develop apps or ICT;
- 4 Startups developing new vehicles explicitly stated that upscaling is delayed by problems associated with *authorization of vehicles*. The experts note that the mobility market is properly regulated and that regulations are often inflexible and opaque;
- 5 According to various startups, it is frequently *difficult to secure space for experimentation* when developing new vehicles or facilities in the public space.

There are also more generally applicable success and failure factors. Some mobility startups (and experts) cited the benefits that come from having previous experience with innovations and small businesses. Another success factor is the quality of the product or service and of the team (the primary success factors are having a mix of technical and commercial specialists, and diverse expertise). Moreover, a good workspace is crucial (some startups report having difficulty finding suitable accommodation).

Generally, it is striking that different types of mobility startups often experience different obstacles and success factors, and the extent to which they identify problems also differs among startups (and decreases as the next stage is reached).

### **IenW can play supplementary roles for mobility startups in relation to EZK policy**

According to analysis of various governmental roles, IenW can support policy-relevant mobility startups as a facilitator, via legislation and regulations, through innovative tendering and/or as a partner or 'launching customer', but as a supplement to generic Dutch government policy (of the Ministry of Economic Affairs and Climate Policy, specifically).

As a *facilitator*, IenW can provide a network for mobility startups and scale-ups. Mobility challenges – in which startups are challenged and coached – could also work well. Crucially, IenW must align with how startups think, which is sharply focused on innovation, acting quickly and experimentation. Further, having a clearly established contact point within IenW (or another institution) could be helpful. Also, in terms of expectations management, it is helpful for startups to know precisely what IenW can and cannot do and wants to do. Moreover, at present, the startup stage (pilots and experimentation) seemingly receives the most attention, yet startups also need help during the scale-up stage (aimed at further growth) if they are to roll out innovations on a large scale.

Additionally, IenW, in a *legislative and regulatory role*, can synchronise and standardise policy where possible. Startups are delayed when policies and procedures differ (between national and local governments, and also between local authorities), for example, when approving new vehicles and facilities. Startups also benefit from transparency pertaining to regulatory and market authorisation processes. Various expert discussions revealed that the process of allowing new vehicles and services on to the market is often extremely protracted. Startups benefit if they have insights into and clarity about the various procedural stages. In addition, the government can ensure there is a level playing field between existing sectors and innovative transport, and facilitate opportunities for experimentation, achieving the latter by allowing some flexibility in the regulations, for example. Many startups need space to test their products on the water, roads, in the air or in public spaces, yet it is often difficult to obtain the relevant permission and permits.

Via *innovative tendering*, (mobility) startups can gain greater access to tenders. Startups often struggle to win regular tenders because such tenders usually require a specific product or service rather than a solution to a problem; moreover, the tenders impose strict conditions on applicants and demand substantial investments of time and man hours. By creating more space for innovation and creativity in the tendering process, the process could become more accessible for startups. Innovation partnerships are also an intriguing method in this respect.

lenW, as *launching customer or partner*, can be a direct customer for or partner with (mobility) startups. As such, lenW will take a problem-oriented approach that benefits startups; by putting the problem not the solution on to the market, it becomes possible to stimulate creativity and give startups space for their innovative ideas. In many cases, Rijkswaterstaat or a local government are more suited for the role of launching customer (being a customer), as they are positioned closer to the practical implementation.

Generally, discussions revealed lenW's likely hesitance to serve as *subsidy provider*. Mobility startups can also use the generic schemes available from the Ministry of Economic Affairs and Climate Policy (EZK); consequently, it is unlikely that lenW will assume a direct role in providing specific subsidies. Further, by taking this approach, the roles of lenW and EZK remain separate.

### Opportunities for follow-up research

Given the limitations of the present research, potential topics for further research include:

- Gaining specific insights into the success and failure factors of startups in the broader context of lenW; the current study primarily focused on the experiences of mobility startups.
- Zooming in more on sub-areas of mobility; this study highlighted the diversity of mobility startups.
- Providing more in-depth insights into policy pertaining to mobility-oriented startups in other countries and determining whether lessons can be learned from them.
- Focusing more deeply on upscaling innovations; the emphasis in this study was on upscaling startups.
- Taking a more quantitative approach: quantitatively testing the research experiences among a larger group of startups.

# Referenties

- Atomico (2020). *The startup of European Tech 2020*. <https://2020.stateofeuropeantech.com>
- AWTI (2020). *Beter van start – De sleutel tot doorgroei van kennisintensieve start-ups*. Den Haag, Adviesraad voor Wetenschap Technologie en Innovatie (AWTI).
- Birch, D.L. (1981). Who Creates Jobs? *The Public Interest* 65, 3-14.
- Blank, S. (2012). *Who is this book for?* In S. Blank & B. Dorf, *The Startup Owner's Manual* (p. 17). Pasadero: Kens Ranch Inc.
- CBS (2020). *Scale-ups in Nederland, 2010-2020*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/43/scale-ups-in-nederland-2010-2019>
- Colombelli, A. (2016). The impact of local knowledge bases on the creation of innovative start-ups in Italy. *Small Business Economics* 47, 383-396.
- DRIFT (2019). *Staat van transitie: Dynamiek in mobiliteit, klimaatadaptatie en circulaire economie*. Rotterdam: DRIFT.
- European Commission (2019). *European Startup Monitor 2018*. <http://www.startupmonitor.eu/>
- Frenken, K. & Hekkert, M.P. (2017). Innovatiebeleid in tijden van maatschappelijke uitdagingen. In: *Sturen in een verweven dynamiek. Perspectieven op complexiteit en oriëntaties voor beleid* (46-57). Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Graham, P. (2012). *Startup = growth*. <http://www.paulgraham.com/growth.html>
- Groeneveld, G. & Langen, F. de (2012). Critical Success Factors of the Survival of Start-Ups with a Radical Innovation. *Journal of Applied Economics and Business Research* 2(3), 155-171.
- KiM (2011). *De rol van het ministerie van Infrastructuur en Milieu bij innovatie in de maritieme sector*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2013). *Beleidsopties voor vermindering van de CO<sub>2</sub> -uitstoot van het wegverkeer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- Luger, M.I. & Koo, J. (2005). *Defining and tracking business start-ups*. *Small Business Economics* 24(1), 17-28.

- McKinsey (2020). *Europe's start-up ecosystem: Heating up, but still facing challenges*.  
<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/europes-start-up-ecosystem-heating-up-but-still-facing-challenges>
- Newbits (2016). *Assessment of main barriers and KPIs for the implementation of ITS services*.  
Coventry (UK): Newbits.
- NSOB (2020). *Experimenten en opschalen*. <https://www.nsob.nl/sites/www.nsob.nl/files/2020-12/NSOB%20Essay%20%282020%29%20%E2%80%93%20Experimenteren%20en%20opschalen.pdf>
- Panteia (2019). *Global Entrepreneurship Monitor the Netherlands 2019*. Zoetermeer: Panteia.
- Rienstra, S.A., Bakker, P. & Visser, J.G.S.N. (2015). UberPOP en de regulering van de taximarkt. *ESB* 4721(100), 660-661.
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup*. Danvers: Crown Publishing Group.
- Rijksoverheid (2020). <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat/het-verhaal-van-ienw>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*, 5th Edition. New York: Simon & Schuster.
- Startup Genome (2020). *Global Startup Ecosystem Report (GSER)*.  
<https://startupgenome.com/report/gser2020>
- Tripathi, N., Oivo, M., Liukkunen, K. & Markkula, J. (2019). Startup ecosystem effect on minimum viable product development in software startups. *Information and Software Technology* 114, 77-91.
- Visser, J. & Kansen, M. (2018). *Nieuwe tijden, nieuwe overheidsinstrumenten?*  
Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- VNO-NCW (2019). <https://www.vno-ncw.nl/projects/corporates-en-startups-costa>

# Bijlage A

## Verantwoording zoekstrategie startups

### Zoekstrategie

De database met mobiliteitsstartups is samengesteld aan de hand van diverse bronnen. Hierbij hebben we gefilterd op ondernemingen die in of na 2015 zijn opgericht. Ten eerste is de database van Techleap<sup>8</sup> gebruikt om de lijst op te stellen. Daarbij zijn bedrijven geselecteerd met een hoofdkantoor in Nederland in de subcategorieën mobility, logistics and delivery, vehicle production, maintenance, autonomous en sensor tech. Dit leidde tot een lijst van 133 ondernemingen. Deze lijst is vervolgens aangevuld met de inzendingen van Mobility Lab. Dit initiatief bestaat sinds 2017 en organiseert elk jaar een programma om startende bedrijven met een mobiliteitsinnovatie de gelegenheid te geven hun prototype in de praktijk te testen. In totaal hebben 63 ondernemingen daaraan meegedaan. Ten derde is de lijst waar mogelijk aangevuld met ondernemingen die deel hebben genomen aan de challenge Dutch Mobility 2020 van IenW en met ondernemingen die aangesloten zijn bij Connekt. Daarnaast zijn er startups aangedragen in diverse interviews die we hadden met andere ministeries en instanties. Aangezien de database van Techleap is gebaseerd op ondernemingen die (nog lijken te) bestaan, is de lijst ook aangevuld met ondernemingen die in 2019 failliet zijn gegaan volgens een online artikel.<sup>9</sup> Op het moment dat saturatie optrad en we zelden nog nieuwe ondernemingen vonden, hebben we de zoektocht gestaakt.

De lijst is ten slotte opgeschoond en enkele ondernemingen zijn eruit gefilterd omdat deze geen direct verband heeft met mobiliteit of transport, de onderneming geen hoofdkantoor in Nederland heeft, de onderneming onder een groot (buitenlands) bedrijf valt, er geen informatie op internet te vinden is over het (voormalige) bestaan van de onderneming.

### Gehanteerde definities

Voor de indeling van de startups aan de transitie en doelen hebben we onderstaande definities gebruikt. Daarbij hebben we enkel gekeken naar de positieve directe bijdrage. Eventuele indirecte negatieve effecten op (andere) transitie en doelen zijn niet meegenomen in deze analyse. Ter illustratie: een startup bezorgt pakketjes met elektrische wagentjes. Dit is emissievrij, dus draagt bij aan de transitie 'slimme en groene mobiliteit' en aan het doel 'leefbaarheid'. Een negatief neven-effect van een dergelijke startup zou een toename van het aantal reisbewegingen kunnen zijn, wat een negatief effect heeft op het doel 'bereikbaarheid'. Omdat deze (negatieve) indirecte effecten vaak onbekend of onduidelijk zijn, zijn ze in de analyse weggelaten.

<sup>8</sup> Zie <https://finder.techleap.nl/intro>

<sup>9</sup> <https://www.sprout.nl/artikel/deze-ondernemers-gingen-2019-failliet>



## Transities

**Klimaatadaptatie:** Startups die naar verwachting bijdragen aan het beperken van de gevolgen van klimaatveranderingen (zoals hitte, overstroming en wateroverlast). Dit zijn bijvoorbeeld bedrijven die zich richten op dijkversterking of wateropvang.

**Slimme en groene mobiliteit:** Startups die naar verwachting bijdragen aan de transitie naar een toekomstbestendig, groen en slim mobiliteitssysteem dat zich duurzaam verhoudt tot zijn omgeving. De ontwikkeling draagt bij aan één of meerdere punten van het concept ACCESS (automated, connected, emission-free, smart, safe and secure). Slim en groene mobiliteit draagt bij aan een zorgeloze, hoogwaardige, naadloze, inclusieve en gezonde samenleving. Duurzaam en slim geldt voor alle modaliteiten en het verduurzamen van personenvervoer. Dit behelst zowel elektrisch vervoer, als laadinfra (personen en vracht), logistiek & transport, energiedragers.

**Circulaire economie:** Startups die naar verwachting bijdragen aan een optimale inzet en hergebruik van grondstoffen. Producten en materialen die al vanaf het ontwerp herbruikbaar zijn. Volgens DRIFT zijn er drie richtingen: circulaire ontwerpen en businessmodellen, deeleconomie, lokale economie.

## Doelen

**Leefbaarheid:** Startups die naar verwachting bijdragen aan de afname van emissies en de verbetering van de luchtkwaliteit.

**Bereikbaarheid:** Startups die naar verwachting bijdragen aan het (sneller) bereiken van functies zoals wonen, werken, winkels, familiebezoek, enzovoort.

**Veiligheid:** Startups die naar verwachting bijdragen aan de afname van het aantal verkeersslachtoffers.

Soms levert een startup (ook) een bijdrage aan rijksoverheidsdoelen buiten de hierboven gestelde doelen en transities. Denk aan kostenbesparing voor de overheid of banen voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt. Op deze doelen wordt in hoofdstuk 3 enkel kwalitatief gereflecteerd.

Hieronder volgt een overzicht van de mobiliteitsstartups in de door ons samengestelde en geanalyseerde database:

E-trailer	DEEL	BikeFlip	Leyden-Jar Technologies
Hardt	Deel.auto	DutchFiets	Zoof-it
Lightyear	eVotify	Low-Carbon-Travels	Tendertool
CityBarge	Tiler	LEF-(EV mobility)	Shypple
Solid	Fimilo/nimbus	OTTO-Motors	Homerr
GoBike	IM-Efficiency	Bondi	Brenger
Scoozy	Lightmotion-BV	Laser-Tribology	Wuunder
ViaTim	Street-sense	Aiir-Innovations	Quicargo
SD-insights	Peazy	We4Sea	Route4Gas
Fietsdock	VMC	Voitures-Extravert	UTURN
Semiotic Labs	DeltaTower	Amber	SafeDrivePod
Parkeagle	Studio-Rap	JEDLIX	StoreShippers
Juue carsharing	XYZ-dynamics	NXT-Motors	Chaincode

Mypo	Wheelflow	Edorado-B.V.	CargoSnap
CycleSpark	Arwix	SCODEV	Mega-Inliner
Smart Mile	Buurauto	Selfly	Hurby
Felyx	ByEwaste	Phatfour	Future-Proof-Shipping
EZY-Mobility	Citysteps	KARBE	Infinite-Resolutions
Bun.Run	Kaboom/ELB/Klicq	WEpods	ScanMovers
bike.box	Evinity	E4free-Solarcar	VesselBot
Pontiflex	GeronimiAI	Soci.bike	OTFLOW
Flickbike	Havenrit	fusion engineering	Myshipper
Wijpark	Matrixian	SeaState5	PickThisUp
Captain-AI	MWLC	ChainCargo	Collect+Go
Cargoroo	Qesto	Bringly	Handlefy
Future-Mob-network	RLG-products (col vitro)	Chargetrip	Confy
Hub-company	Skialabs	GO Sharing	Stage-Gate-11-BV
Tripervice	Squad-Mobility	TravelDeal	Swapbox
We-all-wheel	Bello	Packaly	Juma-Logistic
Synple	SurveyAuto	Meds <sup>2</sup> Go	Pakketbuur
Briiing.it	Accerion	Dott	Distribee
Hermes-koeriers	Space4Good	Trunkrs	CargoLedger
ChemChain	Delft Aerial Robotics	NigeQ	Box
Shuttel	E-Flux	Solar-Skelter	Sneleentaxi
WeParq	RoadEO	Leseman-Car-Care	SPIKE-technologies
CoVadem	DOCKR	Ride check	Skoon-Energy
Cyberlens	WhaleWashing	Urban Mobility-Systems	Board-now
ByCycling	Flow	TURNN	Tracefy
FlyGRN	Mobility-label	Talaria	Motoshare
Swheels2Go	Retourplaza	E-bakkie	Vicky
Fetch-Car-Sharing	Route-42	EVAnet	Urbee
Laudore	Sobolt	Argaleo	Tripkey
Taxi-Centrale-X-Cellent	Social-charging	AVY	BeMup
AirHub	Solar	Spike	Flickcar
B-Icon	One2Go	Circularise	Movby

# Bijlage B

## Gesproken experts

Wie	Instantie
Vertegenwoordigers Unit Innovatie	Ministerie IenW
Vertegenwoordiger MaaS team	Ministerie IenW
Vertegenwoordiger Smart Mobility	Ministerie IenW
Vertegenwoordiger Verkeersveiligheid	Ministerie IenW
Vertegenwoordiger Kennis Innovatie strategie/Innovatie expo	Ministerie IenW
Innovatiemanager	Rijkswaterstaat
Creatief adviseur	Rijkswaterstaat
Vertegenwoordiger Startup in Residence	Ministerie BZK
Vertegenwoordiger Innovatiebeleid	Ministerie EZK
Vertegenwoordiger Innovatieteam	Ministerie JenV
Vertegenwoordiger Innovatieteam	Ministerie VWS
Innovatiemanager(s)	Provincie Zuid-Holland
Programmamanager/startup officer	Gemeente Amsterdam
Vertegenwoordiger	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Vertegenwoordiger	Verkeersonderneming
Vertegenwoordiger	Mobility lab
Vertegenwoordiger	Starthubs
Vertegenwoordiger	Techleap
Vertegenwoordiger	Connekt
Vertegenwoordiger	Yes!Delft
Vertegenwoordiger	NSOB

# Bijlage C

## Gesproken mobiliteitstartups

Naam mobiliteitsstartup		
1 Argaleo	7 EVAnet	13 Laser Precision Solutions
2 AVY	8 Evoltify	14 SD Insights
3 Citybarge	9 Fietsdock	15 Weallwheels
4 DEEL	10 Geronimo	16 Amber
5 Dutchfiets	11 Hurby	
6 E-bakkie	12 LEF/EV Mobility	

In onderstaande tabel worden de kenmerken van de gesproken mobiliteitsstartups samengevat:

Categorie	Kenmerk	# Gesproken startups
<b>Transities</b>	Circulaire economie	3
	Slimme groene mobiliteit	13
	Klimaat adaptatie	0
<b>Doelen</b>	Leefbaar	5
	Bereikbaar	6
	Veilig	3
	Overig	4
<b>Sub industries</b>	Personenmobiliteit	5
	Voertuig productie	5
	Logistiek en bezorging	6
	Navigatie en kaarten	2
	Beheer	2
	Auto en sensor technologie	1
	Anders	3
<b>Groeifase</b>	Seed	14
	Early growth	1
	Late growth	1
<b>Werknemers</b>	1-5	7
	6-10	7
	21-50	1
	51-200	1

# Colofon

Dit is een uitgave van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Mei 2021

ISBN/EAN: 978-90-8902-244-8  
KiM-21-A004

## Auteurs

Marije Hamersma, Lizet Krabbenborg, Sytze Rienstra en Olga Huibregtse

## Vormgeving

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

*De verantwoordelijkheid voor de inhoud en de conclusies van deze publicatie ligt volledig bij het KiM.*

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag  
Telefoon: 070 456 19 65

Website: [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)  
E-mail: [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)  
U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

*Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.*

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid en in de samenleving. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Dit is een uitgave van het

**Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienw](http://www.rijksoverheid.nl/ienw)

[www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

ISBN 978-90-8902-244-8  
Mei 2021 | KiM-21-A004

