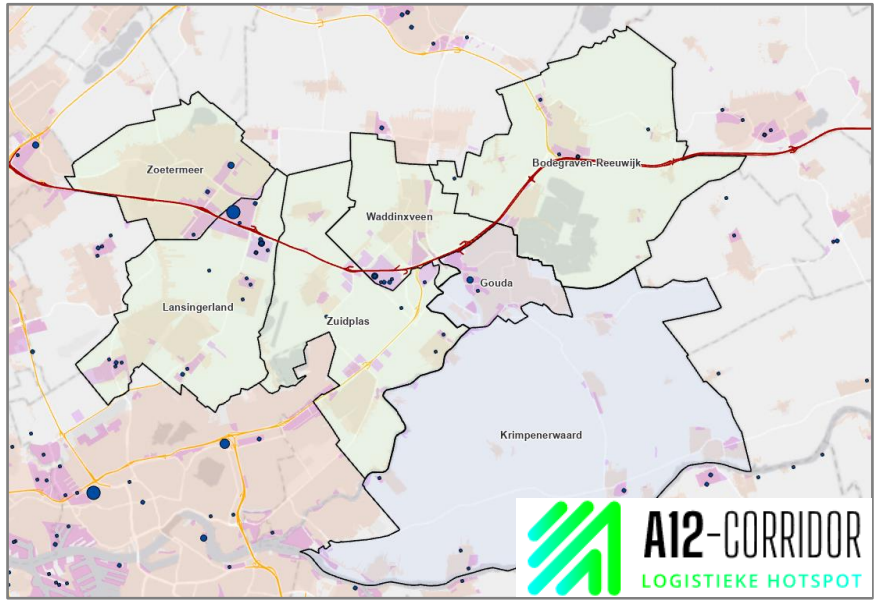


Ondersteuningsaanpak verduurzaming Logistieke hotspot A12-corridor

Validatie prognoses elektrische laadinfrastructuur voor logistiek

Eindrapport

Opgesteld in opdracht van:
Logistieke hotspot A12-corridor en aangehaakte gemeenten Gouda en Krimpenerwaard

Nijmegen, 7 november 2022

Leeswijzer

- Verduurzaming van de logistiek is één van de speerpunten van de samenwerking binnen logistieke hotspot A12-corridor. Daarbij is de toegang tot schone en hernieuwbare energiedragers voor transport een belangrijke randvoorwaarde. Dit geldt voor Waterstof, maar ook voor oplaadpunten voor batterij-elektrische voertuigen. Tweejaarlijks voeren de Nederlandse netbeheerders een netimpactanalyse uit om te bepalen wat de verwachte impact is van de energietransitie op het elektriciteitsnetwerk. De netbeheerder langs de A12-corridor is Stedin. De RAL Zuidwest is verantwoordelijk voor de inbreng van de vraag naar laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen, waaronder de vraag naar laadinfrastructuur voor bestelauto's en vrachtauto's op bedrijventerreinen.

- BCI is gevraagd om namens de regionale samenwerking Logistieke hotspot A12-corridor (*) en Gouda en Krimpenerwaard, de input van RAL Zuidwest met betrekking tot laadinfrastructuur voor de logistiek op bedrijventerreinen te valideren. Dit heeft BCI gedaan en op 30-9-2022 een gedetailleerdere en geverifieerde input aangeleverd aan de RAL Zuidwest, en via de RAL Zuidwest aan de netbeheerder.

- Deze rapportage beschrijft de werkwijze van BCI om de laadvraag te valideren en geeft de resultaten per gemeente en per bedrijventerrein weer. De resultaten zijn aangeleverd bij RAL Zuidwest als input voor de netimpactanalyse.

- Leeswijzer:
  - ***Hoofdstuk 1*** beschrijft de achtergrond bij de vraag
  - ***Hoofdstuk 2*** beschrijft de vraag die centraal staat in dit onderzoek
  - ***Hoofdstuk 3*** beschrijft de door BCI gevolgde aanpak om de NAL prognoses te valideren
  - ***Hoofdstuk 4*** geeft een overzicht van de twee NAL prognoses en de validatie door BCI
  - ***Hoofdstuk 5*** geeft een weergave van de gevalideerde uitkomsten van de logistieke laadvraag per bedrijventerrein per gemeente
  - ***Hoofdstuk 6*** betreft het advies aan de gemeenten, RAL Zuidwest en Stedin ten aanzien van de interpretatie van de resultaten

** : Gemeenten: Bodegraven-Reeuwijk, Lansingerland, Waddinxveen, Zoetermeer, Zuidplas*

© Buck Consultants International, 2022

Inhoudsopgave

		Blz.
1	Opgave verduurzaming logistieke hotspot A12-corridor (aanleiding)	3
2	Uw vraag	5
3	Onze aanpak	8
4	Overzicht en toetsing methodiek prognoses	12
5	Resultaten per bedrijventerrein per gemeente	21
6	Advies interpretatie prognose NAL	38
	Bijlage 1 – Overzicht deelnemende gemeenten en terreinen per gemeente	40
	Bijlage 2 – Logistiek laden op truckparkings	48
	Bijlage 3 – Gehanteerde kengetallen	53
	Bijlage 4 – Ingevuld format RAL Zuidwest	(separaat bijgevoegd)

© Buck Consultants International, 2022

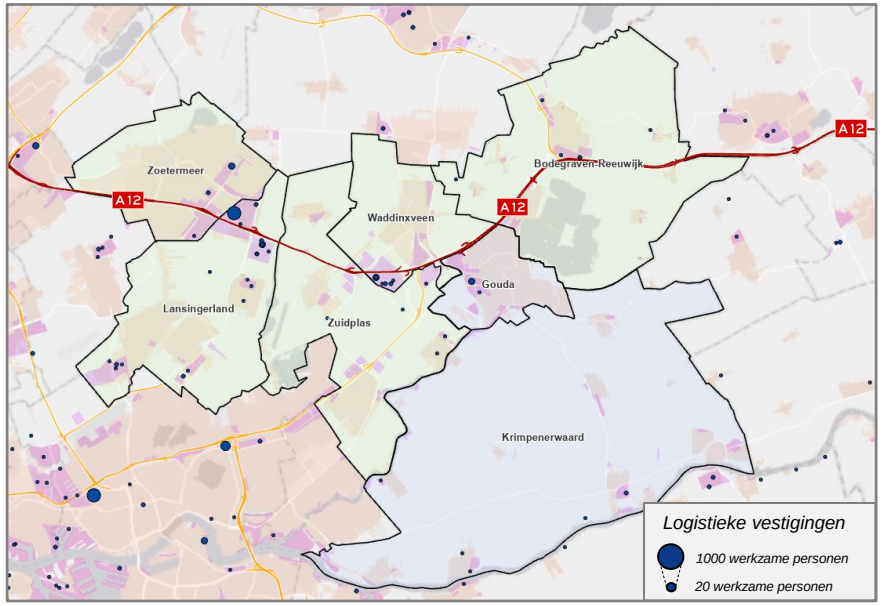
1 Opgave verduurzaming logistieke hotspot A12-corridor

- De bedrijventerreinen langs de A12-corridor vormen tezamen een logistieke hotspot voor nationale distributie (met een zwaartepunt in de Randstad), stedelijke distributie, e-fulfillment en verslogistiek. Via het programma Logistieke hotspot A12-corridor werken vijf gemeenten (groen op de kaart), Provincie Zuid-Holland en VNO-NCW, samen met het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen aan een concurrerend en toekomstbestendig logistiek ecosysteem. De gemeenten Gouda en Krimpenerwaard (blauw op de kaart) zijn ook bij dit onderzoek aangehaakt.

- Naast infrastructuur en onderwijs en arbeidsmarkt, is verduurzaming van logistiek een belangrijk speerpunt binnen de samenwerking. Voor de A12-corridor geldt dat het logistieke ecosysteem door de focus op (rand)stedelijke distributie en nationale distributie vooraan zit in de tijdlijn van verduurzaming van het goederenvervoer.

- Een concurrerend en toekomstbestendig logistiek ecosysteem vraagt om een actieve verduurzamingsstrategie en toegang tot schone en hernieuwbare energiedragers. Opgaven op het gebied van verduurzaming zijn onder andere:
  - Minimaal 30% reductie CO_2-uitstoot continentaal vervoer in 2030 (cf. Klimaatakkoord)
  - Aardgasvrije gebouwen en lokale productie van hernieuwbare energie
  - ‘Stok achter de deur’ is onder andere de invoering van Zero Emissie zones in de meeste G40 steden per 1-1-2025 (vanaf 2030 geen ontheffingen meer). Ook wordt vanuit de Europese Unie strengere regulering (en wellicht beprijzing) van emissies verwacht.

Figuur 1: Vestigingen van logistieke bedrijven langs de A12-corridor



Beschikbaarheid van laadinfrastructuur nodig voor verduurzaming

- De logistieke hotspot A12-corridor kan op het gebied van verduurzaming gezien worden als een regio in beweging. Er lopen verschillende initiatieven gericht op het aanbieden van transitiebrandstoffen (LNG, HVO100) en hernieuwbare en emissievrije energiedragers (H_2, Elektriciteit) via Clean Energy Hubs (CEH) zoals DCB Energy in Waddinxveen. De realisatie van dergelijke hubs zorgt ervoor dat men in de regio het kip-ei-verhaal aan de aanbodzijde kan doorbreken.

- Naast de aanbodkant dient ook de vraagkant zich verder te ontwikkelen. De partners in logistieke hotspot A12-corridor merken dat bedrijven uit de regio nog veelal in de oriëntatiefase van verduurzaming van de logistiek zitten. Men zoekt naar de juiste strategie. Gezien de urgentie om te verduurzamen en het tijdpad van de doelstellingen uit de Klimaatwet (49% CO_2-reductie in 2030; 95% CO_2-reductie in 2050) is het wel van belang de transitie naar slim, schoon en emissievrij transport tijdig in te zetten, en dus te versnellen en op te schalen.

- Ook is afstemming ten aanzien van randvoorwaarden voor verduurzaming noodzakelijk, waaronder afstemming met de netbeheerder (Stedin) om ervoor te zorgen dat er voldoende capaciteit is op het elektriciteitsnetwerk in de regio voor het opladen van batterij-elektrische bestelauto's en vrachtauto's. Door het elektriciteitsnetwerk op de juiste terreinen op tijd op te schalen wordt de transitie naar schone brandstoffen daar juist gestimuleerd in plaats van beperkt.

- Het is voor de netbeheerder van belang om vanuit de regio te komen met een goede inschatting van de verwachte laadvraag vanuit de logistieke sector. Dit wordt door de netbeheerder gecombineerd met andere opgaven die zorgen voor meer (piek)vraag naar elektriciteit in de tweejaarlijkse netimpactanalyse.



DCB Energy in Borne, een vergelijkbare 'Clean Energy Hub' (CEH) wordt in Waddinxveen gerealiseerd



Een batterij-elektrische vrachtauto van Dachser in actie in Duitsland. Het bedrijf wil in 2023 ook waterstoftrucks introduceren in de vloot.

© Buck Consultants International, 2022

2 Uw vraag

- Begin dit jaar is door de NAL een prognose opgeleverd waarbij de verwachte laadvraag in Nederland in beeld is gebracht (Districon & Over-morgen, 2022). Hierop is later een verdieping gemaakt voor bedrijventerreinen (ElaadNL, 2022), zo ook voor de bedrijventerreinen langs de A12-corridor. De inzichten uit prognoses worden door de RAL Zuidwest (de regioafdeling van de NAL voor Zuid-Holland) gebruikt om netbeheerders te voorzien van input met betrekking tot laadinfrastructuur voor de tweejaarlijkse netimpactanalyse van netbeheerders.

- De netimpactanalyse is van belang omdat deze laat zien waar de komende jaren investeringen in het elektriciteitsnetwerk noodzakelijk zijn. Middels de analyse maken netbeheerders inzichtelijk op welke locaties, waaronder bedrijventerreinen, de vraag naar elektriciteit hoger zal zijn dan de netwerkcapaciteit. De netimpactanalyse geldt als een belangrijk ijkpunt voor de energietransitie, waarop investeringen van netbeheerders worden gebaseerd.

- Gemeenten langs de A12-corridor zijn door RAL Zuidwest gevraagd om de input van RAL Zuidwest aan de netbeheerder te valideren. Men moest dit uiterlijk 1 oktober inbrengen, zodat netbeheerders tijdig konden starten met de netimpactanalyse.

- De NAL prognoses zijn gebaseerd op kengetallen die voor héél Nederland gelijk zijn. Hoewel de prognose van de NAL hiermee een robuust algemeen beeld geeft van de toekomstige laadvraag in Nederland, doet de prognose geen recht aan lokale karakteristieken, zoals de concentratie van stedelijke distributieactiviteiten langs de A12-corridor.

- BCI is gevraagd om namens de regionale samenwerking Logistieke hotspot A12-corridor (*) en Gouda en Krimpenerwaard, de input van RAL Zuidwest met betrekking tot laadinfrastructuur voor de logistiek op bedrijventerreinen te valideren. Als gevolg hiervan is op 30-9-2022 een gedetailleerdere en geverifieerde input aangeleverd aan de RAL Zuidwest, en via de RAL Zuidwest aan de netbeheerder.

** : Gemeenten: Bodegraven-Reeuwijk, Lansingerland, Waddinxveen, Zoetermeer, Zuidplas*

© Buck Consultants International, 2022

Focus laadvraagprognose: bedrijventerreinen

- De volgende vraag zal in deze rapportage worden beantwoord: ***In hoeverre sluit de vraag naar logistieke laadinfrastructuur uit de landelijke prognoses van de NAL voor 2025 en 2030 aan bij de laadvraag die men lokaal kan verwachten?*** Door de methodiek van de NAL te volgen en te toetsen, kan de prognose voor de laadvraag per terrein nader worden gespecificeerd. Dit zal vervolgens als input dienen voor de netbeheerder voor het vergroten van de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk.

- Voor het beantwoorden van de vraag zullen twee prognoses worden gevalideerd. Hieronder wordt verstaan dat de berekeningen (en met name de aannames erachter) worden gecheckt en eventueel aangescherpt voor terreinen waarvan wordt ingeschat dat de berekeningen niet overeenkomen met de praktijk.

- **De focus van de validatie ligt op de bedrijventerreinen in de regio**, aangezien daar het grootste deel van de logistieke laadinfrastructuur benodigd zal zijn. De output zal in dit rapport dan ook worden gegeven op bedrijventerreinniveau (*). In de zeven gemeentes liggen in totaal 106 bedrijventerreinen, voor elk van deze terreinen is de input voor logistiek laden gevalideerd.

Gemeente	Aantal terreinen	Bruto opp. (ha)	Netto opp. (ha)	Uitgegeven opp. (ha)
Bodegraven-Reeuwijk	17	145	102	95
Gouda	6	164	130	130
Krimpenerwaard	31	216	171	166
Lansingerland	15	521	369	313
Waddinxveen	12	328	245	205
Zoetermeer	10	301	203	185
Zuidplas	15	312	230	137

** : De resultaten op bedrijventerreinniveau zijn ten behoeve van het format van RAL Zuidwest geaggregeerd naar CBS buurtniveau*

© Buck Consultants International, 2022

Factoren voor validatie

- Namens de zeven gemeenten heeft BCI het invulformat van de RAL Zuidwest aangescherpt. De RAL gebruikt deze input om netbeheerder Stedin te voorzien van een laadvraagprognose voor 2025 en 2030.

- De RAL Zuidwest heeft input gevraagd op een zestal factoren, die ook in deze rapportage weergegeven zijn:
  - Het verwachte aantal e-bestelauto's in 2025 en 2030
  - Het verwachte aantal e-vrachtauto's in 2025 en 2030 (zowel bakwagens als trekker-opleggers)
  - Het verwachte aantal laadpunten bestelauto's depot overdag
  - Het verwachte aantal laadpunten bestelauto's depot avond
  - Het verwachte aantal laadpunten vrachtauto's depot overdag
  - Het verwachte aantal laadpunten vrachtauto's depot avond

- Aanvullend op deze zes factoren heeft BCI de waardes omgeslagen naar de impact op het energienet (*). Hiervoor zijn de volgende waardes berekend:
  - Piekvermogensvraag in 2025 (MW)
  - Piekvermogensvraag in 2030 (MW)
  - Totaal laadvermogen per jaar in 2025 (MWh)
  - Totaal laadvermogen per jaar in 2030 (MWh)

** : De waardes kunnen een beperkte afwijking vertonen met waardes uit andere prognoses en de waarden die Stedin terug rapporteert door een verschil in gehanteerde kengetallen voor het gemiddeld verbruik*

© Buck Consultants International, 2022

3 Onze aanpak

- Om uw vraag te beantwoorden en de laadvraagprognoses te valideren is de volgende aanpak uitgevoerd. De aanpak bestaat uit vier stappen. De aanpak heeft geleidt tot een gespecificeerde en gevalideerde input aan RAL Zuidwest die door de netbeheerder gebruikt kan worden.



- 1 – Opstellen van een overzicht van geprognosticeerde logistieke laadvraag door de NAL dat dient als vertrekpunt.
- 2 – In beeld brengen van de methodiek, waardoor per prognose de algemene uitgangspunten en aannames kunnen worden getoetst
- 3 – Per terrein bepalen welke aannames het best aansluiten bij de praktijk en omzetten in uitkomsten (waardes) per bedrijventerrein
- 4 – Opstellen van een advies over de interpretatie van de prognose, conclusies en aanbevelingen

- Op de volgende slide staan de stappen nader toegelicht. Naast het opleveren van deze rapportage is ook een Excel-bestand met de gevalideerde prognose voor de logistieke laadvraag opgeleverd aan de RAL Zuidwest (d.d. 30-9-2022) met input voor alle CBS buurten met één (of meerdere) bedrijventerrein(en). Dit bestand is separaat bijgevoegd.

© Buck Consultants International, 2022

Aanpak uitgewerkt

1



Overzicht prognose NAL

In stap 1 wordt een overzicht gegeven van de verschillende (onderdelen van de) prognoses voor de logistieke laadvraag. Er zijn in opdracht van de NAL twee prognoses uitgevoerd. De eerste prognose is de algemene prognose NAL West (Over Morgen & Districon, 2022). De tweede prognose betreft een verdieping voor het laden van bestelauto's en vrachtauto's op bedrijventerreinen (ElaadNL, 2022). De prognoses hebben betrekking op meerdere onderdelen van de laadvraag (langzaam laden versus snel laden), type voertuigen (personenauto's, taxi's, bussen, bestelauto's, vrachtauto's) en kennen verschillenden geografische indelingen (buurten, corridors, bedrijventerreinen, etc.). Beide prognoses worden door elkaar gebruikt als input voor de netbeheerders.

2



Toetsing methodiek

Stap 2 gaat in op de methodiek van de bestaande prognoses. Voor beide prognoses wordt de exacte werkwijze bestudeerd door een gesprek met de maker(s) van de prognose en een nadere verkenning. Hiermee wordt inzicht verkregen in de onzekerheden die de prognose met zich meebrengt. De gebruikte aannames, algemene getallen en rekenmethodes leiden tot minder gerichte uitkomsten op lokaal niveau en kunnen in werkelijkheid verschillen per terrein. In deze stap worden deze aannames achterhaald en getoetst. Op basis van de twee prognoses stelt BCI ook een 'tegenprognose' op om ter controle naast de andere prognoses te houden.

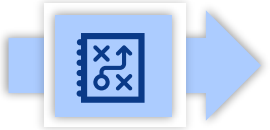
3



Resultaten per terrein

In stap 3 wordt per terrein bepaald welke prognose het best aansluit bij de praktijk. Door middel van een beslisboom wordt in beeld gebracht hoe deze keuze per terrein is gemaakt. Per gemeente wordt vervolgens een overzicht gegeven van alle bedrijventerreinen en de waardes die volgens BCI verwacht op deze terreinen. De waardes die worden weergegeven komen overeen met de input die door de RAL gevraagd wordt, aangevuld met de verwachte laad- en energievraag voor 2025 en 2030. Per terrein is aangegeven welke prognose gevolgd is. De input is op 30-9-2022 aangeleverd aan RAL Zuidwest, die input heeft verzameld en aangeleverd bij de netbeheerders.

4



Advies interpretatie prognose NAL

Tot slot wordt een advies opgesteld over de interpretatie van de logistieke laadvraagprognose. Welke onzekerheden zitten er in de gebruikte methoden en welke aanvullende inzichten zijn naar voren gekomen bij het beoordelen van de prognoses? Dit advies biedt zowel inzichten voor de opdrachtgever(s) als voor de netbeheerder. Tot slot zullen aanbevelingen gedaan worden over verdere stappen in het prognotiseren van de logistieke laadvraag in de toekomst.

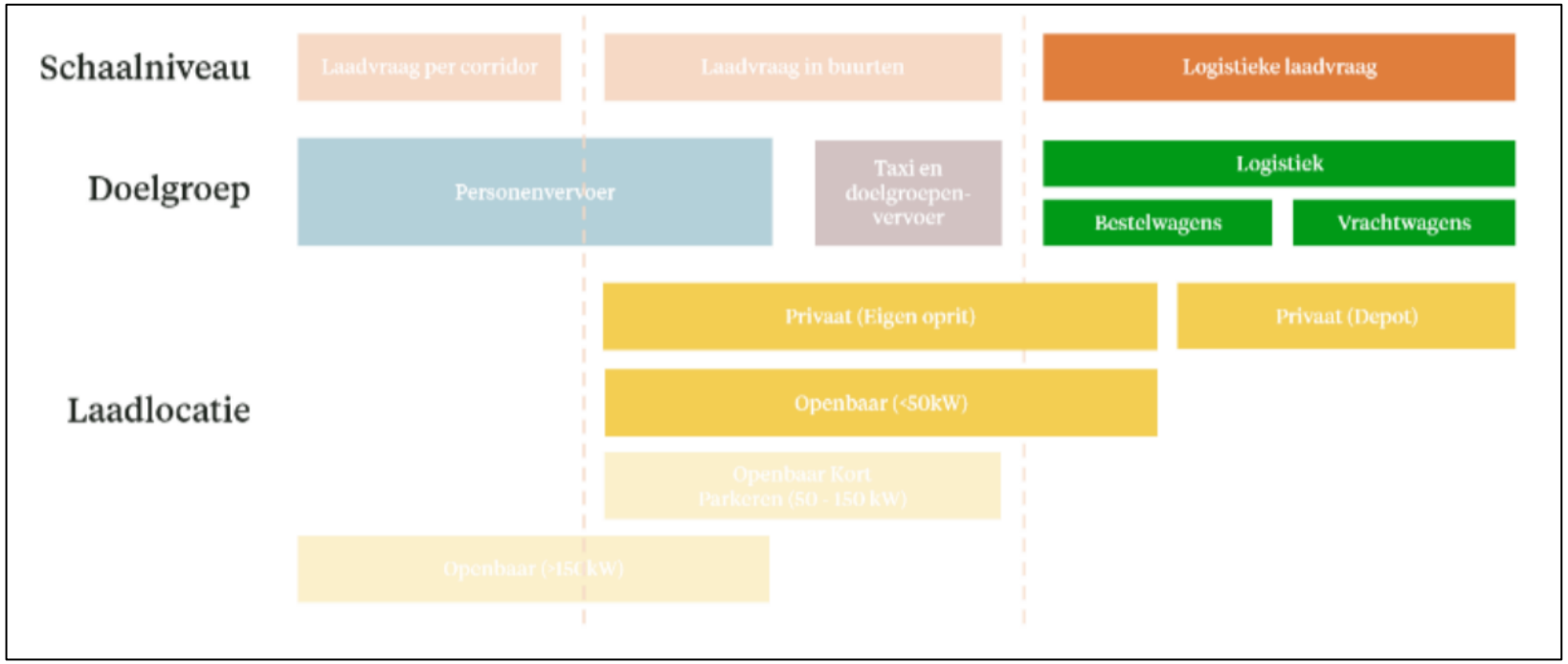
© Buck Consultants International, 2022

Scope: logistieke laadvraag

- In dit onderzoek zullen de bevindingen omtrent de **logistieke laadvraag** worden gevalideerd. Het onderscheid tussen logistieke laadvraag, laadvraag in buurten en laadvraag per corridor is ook door de NAL gebruikt in hun prognoses.

- De logistieke laadvraag is uitgesplitst in twee onderdelen op basis van voertuigtypes. Enerzijds zijn dit bestelauto's, anderzijds vrachtauto's (zowel bakwagens als trekker-opleggers). In de twee prognoses van de NAL ligt de nadruk op privaat logistiek laden (op depot). Dit houdt in dat bedrijfsvoertuigen op het eigen terrein laden. In dit onderzoek zal de nadruk daarom ook hierop liggen.

In prognose 'Laden op Bedrijventerreinen' (ElaadNL, 2022) is naast het logistiek laden op depots ook het laden op truckparkings kort aangehaald. Hierover heeft BCI een analyse gemaakt, die is opgenomen in bijlage 2. De conclusies hieruit zijn mee-genomen in de hoofdrapportage.



Bron: Over Morgen, Districon & Bureau GIJS, in opdracht van de G4 en NAL-regio's Noordwest en Zuidwest (2022)

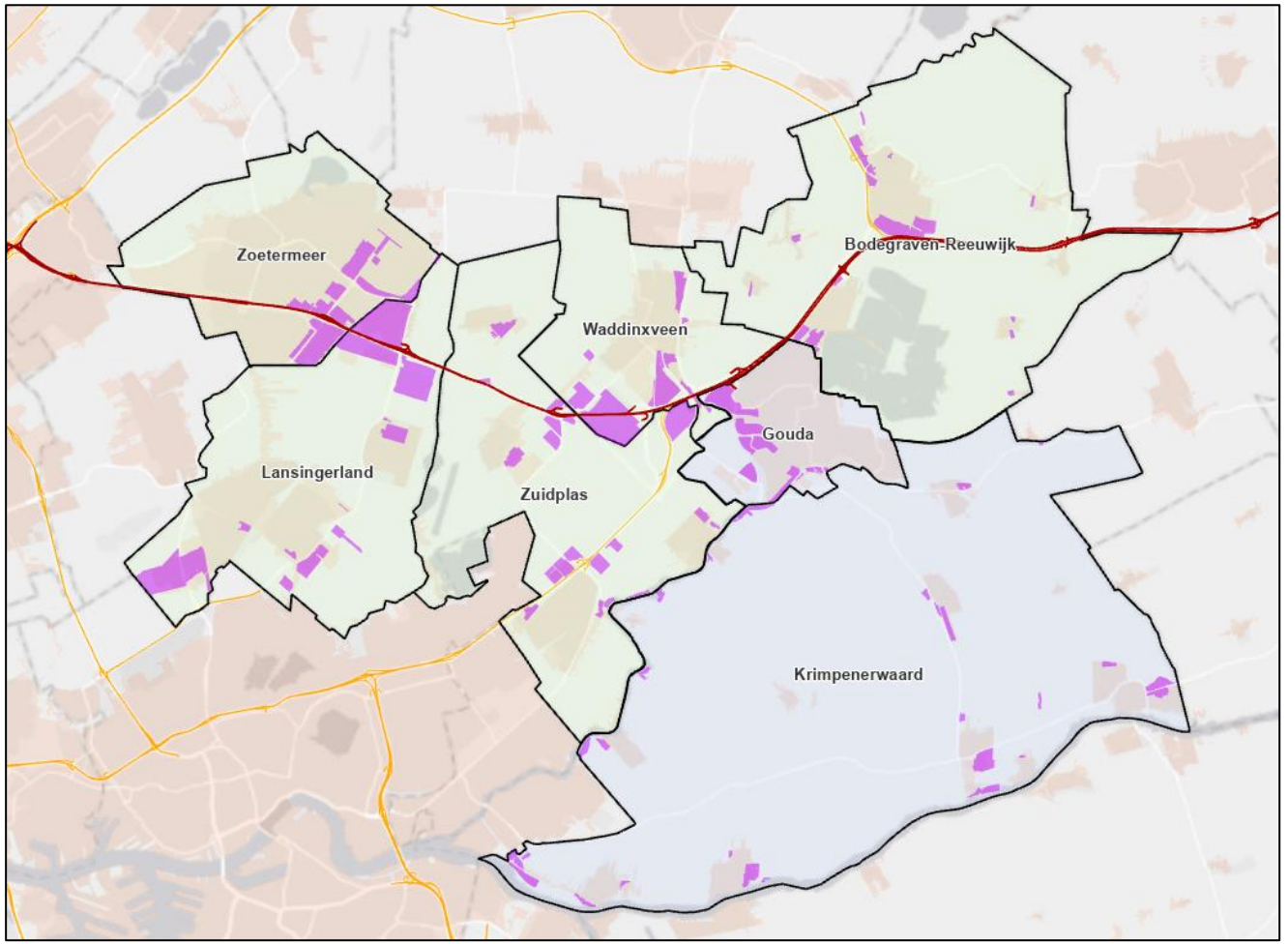
© Buck Consultants International, 2022

Scope: geografische afbakening

- De uitkomsten van deze studie zullen alleen gebruikt worden om de laadvraag gericht op logistiek te valideren. Binnen deze validatiestudie ligt de focus dan ook op de laadvraag vanuit logistieke bedrijven. Nagenoeg alle depots zijn gevestigd op bedrijventerreinen, waardoor de laadvraag voor logistiek voornamelijk landt op bedrijventerreinen. **De geografische scope van dit onderzoek is dan ook de bedrijventerreinen in de logistieke hotspot A12-corridor, Gouda en Krimpenerwaard**.

- In de zeven gemeentes rondom de A12-corridor liggen 106 bedrijventerreinen (bron: IBIS, 2022). Voor elk van deze bedrijventerreinen wordt in beeld gebracht in hoeverre deze terreinen te maken zullen krijgen met logistiek. Voor de terreinen met weinig logistieke bedrijvigheid (weinig depots) wordt gecheckt of de laadvraag hier ook laag is geprognosticeerd. Op de terreinen met veel depots zal een nadere verdieping plaatsvinden, waarbij onder andere zal worden gekeken naar het type logistieke bedrijven. Op basis hiervan wordt bepaald in hoeverre de prognose van de NAL in lijn is met de laadvraagverwachting volgens BCI.

106 bedrijventerreinen (paars) in de gemeentes in de A12-corridor, Gouda en Krimpenerwaard



Bron: IBIS (2022), bewerking BCI

© Buck Consultants International, 2022

4 Overzicht en toetsing methodiek prognoses

- Recentelijk zijn twee prognoses opgesteld in opdracht van de NAL:
  1. Over Morgen & Districon, 2022: Prognose (Snel)laden **NAL West**
  2. ElaadNL, 2022: **Laden op bedrijventerreinen**, onderdeel van de Outlook Logistiek & Bedrijventerreinen

- De prognoses zijn beide gemaakt in 2022 en berekenen onder andere het aantal e-voertuigen en laadpunten, de vermogensvraag (kW of MW) en/of de laad- en energievraag (kWh of MWh per jaar). Voor beide prognoses zijn de volgende gegevens gebruikt als uitgangspunt:
  - Gegevens van CBS over standplaats (of rustplaats) van bestelauto's en vrachtauto's
  - Ingroeimodellen voor elektrificatie van bestelauto's en vrachtauto's van ElaadNL (op basis van de ElaadNL Outlooks)*

- De output en de geografische scope van beide prognoses is echter verschillend. In dit hoofdstuk wordt per prognose de methodiek uiteengezet en de achterliggende aannames tegen het licht gehouden. Ook wordt de 'tegenprognose' van BCI toegelicht waarmee de andere twee prognoses zijn vergeleken. Aan het einde van dit hoofdstuk is een schematisch overzicht van de sterke punten en beperkingen per prognose opgenomen.

** Beide prognoses zijn gebaseerd op ingroeimodellen. Deze ingroeimodellen zijn afgestemd op de verschuiving die in de markt zichtbaar is van conventionele naar elektrische voertuigen. Het aandeel elektrische voertuigen dat nodig zal zijn om de beleidsdoelen te halen (o.a. het Klimaatakkoord) ligt doorgaans hoger dan wat er op dit moment zichtbaar is in de markt. Indien er gewerkt is met scenario's komt dit meestal overeen met het 'Scenario Hoog'. De ingroeimodellen gaan uit van het gemiddelde scenario op basis van de huidige marktontwikkelingen.*

© Buck Consultants International, 2022

Prognose NAL West

Buck Consultants International

1 Prognoses (Snel)laden NAL West

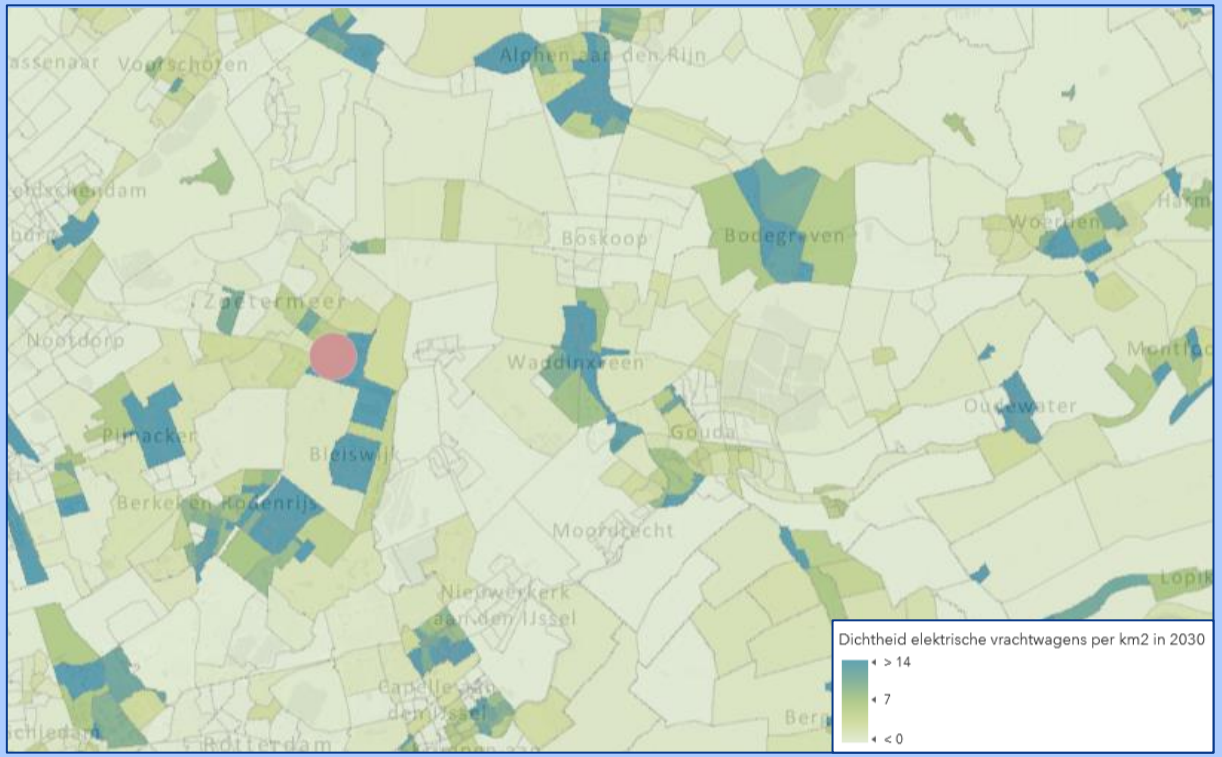
In opdracht van: *G4 en NAL-regio's Noordwest en Zuidwest*
Uitgevoerd door: *Over Morgen, Districon en Bureau GIJS*
Oplevering: *Februari 2022*
Gebied: *NAL West (regio's Noordwest en Zuidwest)*

Schaalniveau: Buurt (o.b.v. CBS)
Periode: 2025 - 2030

Input: Standplaats bestel- en vrachtwagens per PC4 (CBS)
Ingroeimodellen elektrificatie (ElaadNL Outlook rapporten*)

Output: Elektrische bestelwagens depotladen (#)
Elektrische vrachtwagens depotladen (#)
AC-punten voor depotladen bestel (#)
DC-punten voor depotladen vracht, snel en ultrasnel (#)
Verwachte laadvraag bestelwagens depotladen (kWh/jaar)
Verwachte laadvraag vrachtwagens depotladen (kWh/jaar)

Verwachte laadvraag truckparkings (kWh/jaar) – Bijlage 2

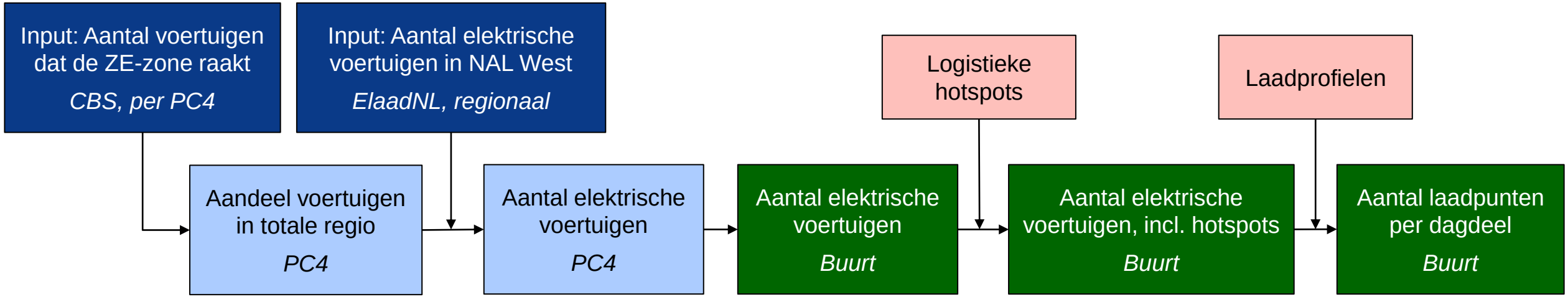


© Buck Consultants International, 2022

*ElaadNL Outlook rapporten "Volgeladen naar zero-emissie stadslogistiek" en "Truckers komen op stroom"

Methodiek prognose NAL West

- Input voor de prognose NAL West zijn gegevens van het CBS voor het aantal voertuigen dat de ZE zone raakt per postcode 4-gebied (PC4).
- Voor elke PC4 kan hiermee het aandeel voertuigen ten opzichte van het totaal in de regio NAL West worden berekend.
- Hier is het totaal aantal elektrische voertuigen in 2025 en 2030 (zowel bestel- als vracht) naast gehouden, afkomstig van ElaadNL.
- Door middel van het aandeel in de totale regio kan ook het totaal aantal elektrische voertuigen per PC4 worden berekend.
- Het aantal elektrische voertuigen per PC4 is evenredig verdeeld over alle buurten waaruit een PC4 bestaat.
- Voor enkele logistieke hotspots (bedrijventerreinen met veel logistieke vestigingen) is het aantal elektrische voertuigen opgehoogd. Dit is gedaan door het totaal aantal voertuigen met leasevertekening te verdelen over deze logistieke hotspots.
- Met behulp van verschillende laadprofielen wordt dit aantal voertuigen omgezet in het aantal laadpunten per dagdeel.



© Buck Consultants International, 2022

Beoordeling methodiek prognose NAL West

Bepalen aantal voertuigen per gebied (buurt)

- Voor het bepalen van het aantal voertuigen per buurt is het aantal voertuigen dat de ZE zone raakt omgeslagen van PC4 naar buurten. Hierbij telt elke buurt evenredig mee, waardoor een woonwijk evenveel voertuigen toegewezen krijgt als een bedrijventerrein in dezelfde postcode. Hierdoor worden er te veel voertuigen (m.n. vrachtwagens) geprognosticeerd in woonwijken en te weinig op bedrijventerreinen. Wel worden logistieke hotspots handmatig opgehoogd, maar hiervoor zijn te weinig locaties geïdentificeerd (twee in de A12-Corridor).

Bepalen elektrificatiegraad per gebied (buurt)

- Voor de elektrificatiegraad is een totaalcijfer van het aantal elektrische voertuigen in de gehele NAL West aangehouden. Hierdoor wordt geen rekening gehouden met een mogelijk verschil in snelheid van elektrificeren. Voor elke buurt is een vaste verhouding aangehouden tussen het totaal aantal voertuigen en het aantal elektrische voertuigen.

Bepalen aantal laadpunten per gebied (buurt)

- Het aantal benodigde laadpunten wordt bepaald met logistieke laadprofielen. Deze zijn verschillend voor verschillende voertuigen, maar zijn voor elke buurt met dezelfde voertuigen gelijk. Voor bestelwagens is er dus een vast omslaggetal van elektrische bestelwagens naar laadpunten. Ditzelfde geldt voor (e-)vrachtwagens. Ook hier wordt dus geen rekening gehouden met type bedrijvigheid en logistiek dat op een terrein gevestigd is.

Aanvullende beperkingen

- Gemeente Zuidplas is weggevallen uit de berekeningen. Voor alle buurten in de gemeente is het aantal (e-)voertuigen en laadpalen 0.
- In de berekeningen voor bestelvoertuigen zit een foutieve verwijzing, waardoor het aantal bestelwagens in sommige buurten verkeerd is.

Conclusie

- **De prognose NAL West geeft alleen zeer algemeen inzicht in de logistieke laadvraag. De lokale verbijzondering is niet accuraat.**

© Buck Consultants International, 2022

Prognose Laden op Bedrijventerreinen

Buck Consultants International

2 Bedrijventerreinen in beweging
Outlook Logistiek & Bedrijventerreinen

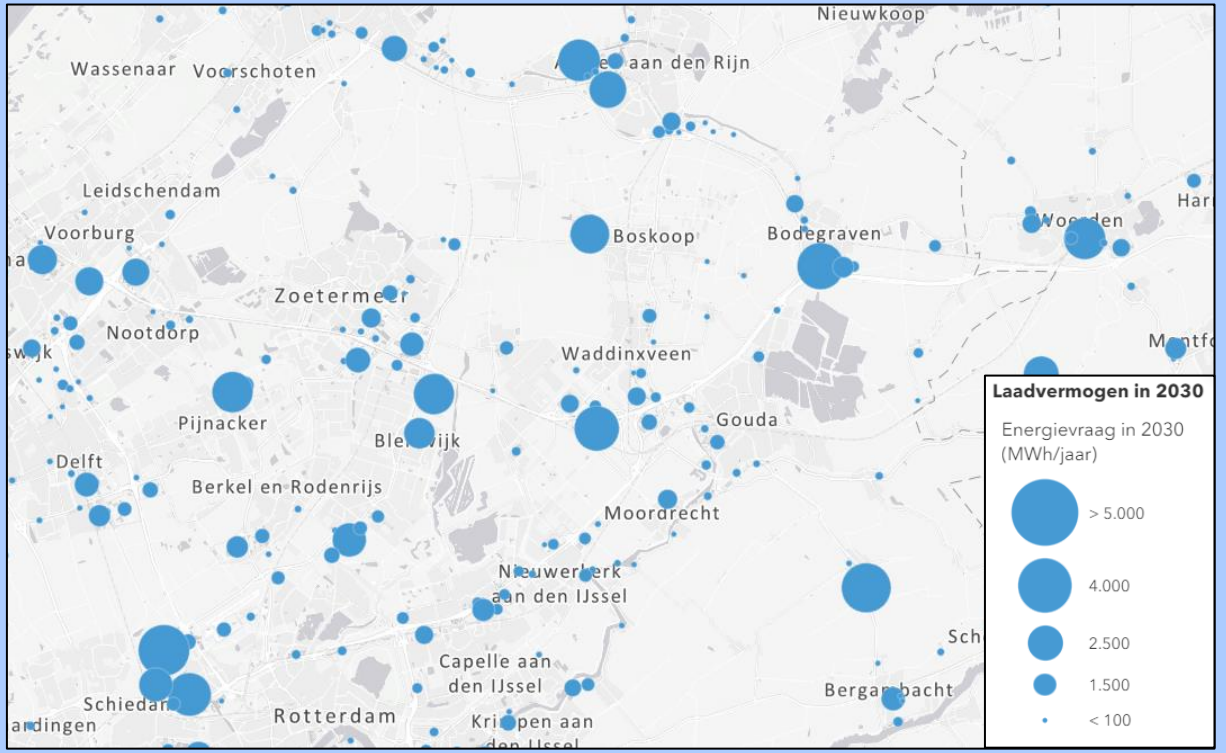
In opdracht van:	*ElaadNL en NAL werkgroep Logistiek*
Uitgevoerd door:	*ElaadNL en NAL werkgroep Logistiek*
Oplevering:	*Juni 2022*
Gebied:	*Bedrijventerreinen in Nederland*

Schaalniveau:	Bedrijventerreinen (o.b.v. IBIS)
Periode:	2025 – 2030 – 2035 – 2040 – 2045 – 2050
Input:	Standplaats bestel- en vrachtwagens (CBS) Ingroeimodellen elektrificatie (ElaadNL Outlook rapporten*)
Output:	Elektrische bestelwagens depotladen (#) Elektrische vrachtwagens depotladen (#) Verwachte vermogensvraag (MW) Verwachte energievraag (MWh/jaar)

NAL Nationale Agenda Laadinfrastructuur

Sluit aan

ElaadNL

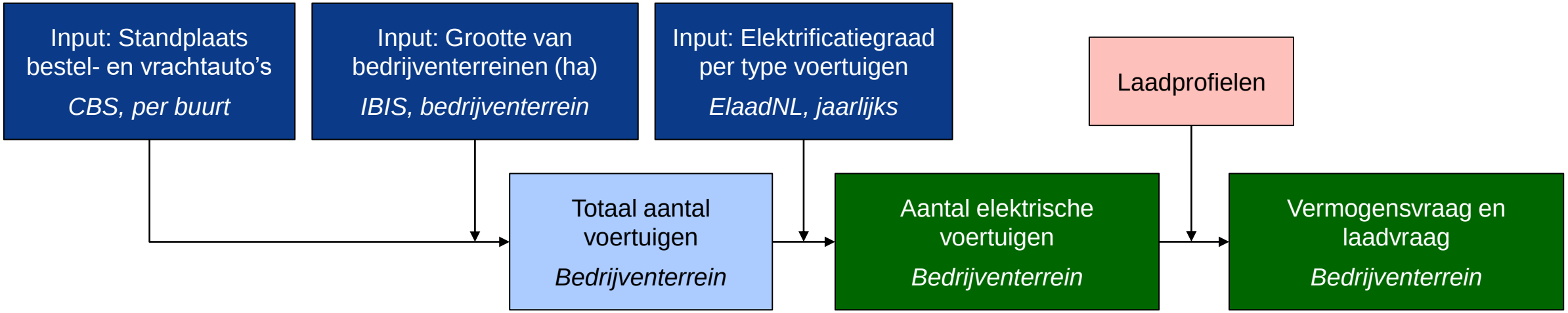


© Buck Consultants International, 2022

**ElaadNL Outlook rapporten voor elektrische bestelwagens en trucks*

Methodiek prognose Laden op Bedrijventerreinen

- Basis voor de prognose Laden op Bedrijventerreinen zijn gegevens van het CBS voor het aantal voertuigen dat de ZE zone raakt. Deze gegevens zijn bepaald op buurtniveau.
- Binnen een buurt kunnen geen, één of meerdere bedrijventerreinen vallen. Op basis van de grootte van bedrijventerreinen binnen een buurt is het aantal voertuigen per bedrijventerrein bepaald.
- Door middel van ingroeiscenario's voor de elektrificatie van voertuigen (ElaadNL) is per bedrijventerrein bepaald hoeveel voertuigen er per jaar elektrisch zijn.
- Met laadprofielen is bepaald op welk moment van de dag en met welk vermogen er wordt geladen. Dit zorgt voor een maximale vermogensvraag per dag. Het aantal laadpunten dat per dagdeel benodigd is, is meegenomen in de laadprofielen maar niet zichtbaar gemaakt in de output.



© Buck Consultants International, 2022

Beoordeling methodiek prognose Laden op Bedrijventerreinen

Bepalen aantal voertuigen per gebied (bedrijventerrein)

- Voor het bepalen van het aantal voertuigen per bedrijventerrein is gebruik gemaakt van recente CBS-data op een gedetailleerder niveau dan in de prognose NAL West. Daarbij is er gebruik gemaakt van de stand-/rustplaatsen van voertuigen, in plaats van registraties. Hierdoor is de leasevertekening al deels ondervangen. Voor buurten met meerdere bedrijventerreinen zijn de voertuigen verdeeld op basis van de grootte van het bedrijventerrein. Dit geeft meestal een goed beeld, maar het kan zijn dat door verschillende type terreinen (wel/niet logistiek) hier een vertekend beeld ontstaat.

Bepalen elektrificatiegraad per gebied (bedrijventerrein)

- Voor de elektrificatiegraad is gebruik gemaakt van ingroeiscenario's van ElaadNL. Dit is voor elk terrein gelijk gehouden, waardoor de snelheid van elektrificeren voor elk terrein gelijk is. Hierdoor wordt een mogelijk verschil in snelheid van elektrificeren niet meegenomen.

Bepalen aantal laadpunten per gebied (bedrijventerrein)

- Het aantal benodigde laadpunten is geen onderdeel van de output van de prognose Laden op Bedrijventerreinen. De laadpunten zitten impliciet wel verborgen in de laadprofielen, maar deze zijn niet openbaar gemaakt. De totale vermogens- (MW) en laadvraag (MWh/jaar) zijn aan de hand van deze laadprofielen berekend, waaruit het aantal laadpunten enigszins gedestilleerd kan worden.

Aanvullende beperkingen

- Op het dashboard met de uitkomsten wordt verwezen naar een document met achtergrondinformatie en aannames die nu nog niet beschikbaar is. Dit zorgt ervoor dat sommige aannames (bv. het aantal laadpunten per gebied) niet kan worden achterhaald.
- De prognose is opgesteld op bedrijventerreinniveau, waardoor o.a. thuisladen en truckparkings/verzorgingsplaatsen er buiten vallen.

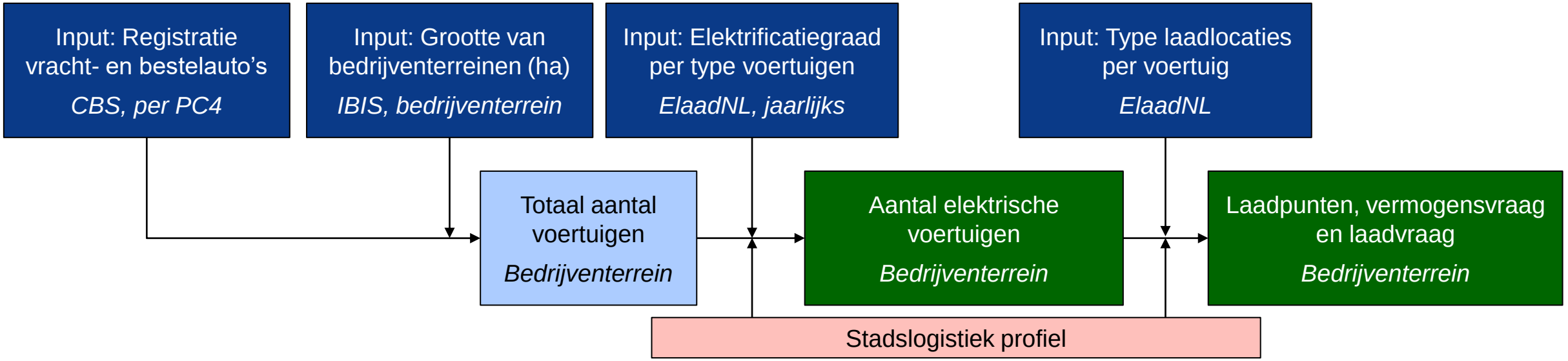
Conclusie

- **De prognose Laden op Bedrijventerreinen geeft over het algemeen een goed beeld van de laadvraag en kan als basis voor de netimpactanalyse worden gebruikt. Voor enkele terreinen – met name gericht op stadslogistiek – is een verfijning nodig.**

© Buck Consultants International, 2022

Tegenprognose BCI

- BCI heeft een tegenprognose opgesteld met specificering op terreinniveau, waarmee de uitkomsten uit de andere prognoses (m.n. Laden op Bedrijventerreinen) vergeleken kunnen worden. Het aantal voertuigregistraties op PC4-niveau (CBS) vormt hiervoor de basis.
- Per PC4 is deze input verdeeld over de bedrijventerreinen. De grootte van de bedrijventerreinen is hierin meegenomen, zoals dat in de prognose Laden op Bedrijventerreinen ook gedaan is. Dit geeft het aantal voertuigen per bedrijventerrein.
- Per terrein is bepaald of er sprake is van een terrein met veel stadslogistiek of niet.
- ElaadNL heeft verschillende elektrificatiescenario's opgesteld, voor voertuigen algemeen en voor stadslogistieke voertuigen. Deze percentages worden tegen de terreinen gehouden, waarbij bij stadslogistieke terreinen wordt uitgegaan van een hogere elektrificatiegraad.
- ElaadNL heeft voor bestel- en vrachtwagens het aandeel per verschillende type laadlocatie opgesteld. Dit leidt tot een aandeel voertuigen dat overdag, 's nachts en elders laadt. Dit wordt omgeslagen naar aantal laadpunten per bedrijventerrein. Ook hier geldt dat voor terreinen met een stadslogistiek profiel een andere verdeling wordt aangehouden dan voor de overige terreinen, op basis van ElaadNL-gegevens.



© Buck Consultants International, 2022

Conclusie vergelijk prognoses

- De prognose NAL West heeft meerdere beperkingen, waardoor deze niet gebruikt wordt als input richting de RAL.
- De prognose Laden op Bedrijventerreinen maakt gebruik van gedetailleerde input van het CBS, dat volgens een goede methodiek wordt omgeslagen naar bedrijventerreinen. Hiermee is deze prognose goed algemeen bruikbaar. Waar deze prognose minder rekening mee houdt is het verschil in type terreinen (wel/niet stadslogistiek).
- De tegenprognose van BCI houdt wel rekening met de terreintypologie, maar maakt gebruik van grofmazigere input. Dit maakt de tegenprognose over het algemeen minder bruikbaar, maar voor sommige terreinen biedt het de gewenste verdieping/specificatie.

- **De NAL-prognose Laden op Bedrijventerreinen wordt over het algemeen aangehouden, waarbij voor sommige stadslogistieke terreinen wordt bekeken of de tegenprognose van BCI een waarde geeft die dichter tegen de praktijk aan zit.**

Factor	NAL West	NAL 'Laden op Bedrijventerreinen'	Tegenprognose BCI
Input CBS	PC4-niveau, voertuigen die de zone raken	Buurtniveau, rust-/standplaats voertuigen	PC4-niveau, voertuigregistraties
Bepalen aantal voertuigen per gebied	Evenredige verdeling van PC4 naar buurt	Gewogen verdeling van buurt naar bedrijventerrein	Gewogen verdeling van PC4 naar bedrijventerrein
Bepalen elektrificatiegraad	Ingroeiscenario's ElaadNL – elk terrein gelijk	Ingroeiscenario's ElaadNL – elk terrein gelijk	Ingroeiscenario's ElaadNL – specificatie stadslogistiek
Bepalen aantal laadpunten per gebied	Laadprofielen – elk terrein gelijk	Laadprofielen – elk terrein gelijk	Verdeling ElaadNL naar laadlocaties – specificatie stadslogistiek
Conclusie	Niet goed bruikbaar voor validatie	Prima bruikbaar, soms specificatie nodig voor een terrein	Grofmazig, maar kan gebruikt worden ter specificatie van terreinen

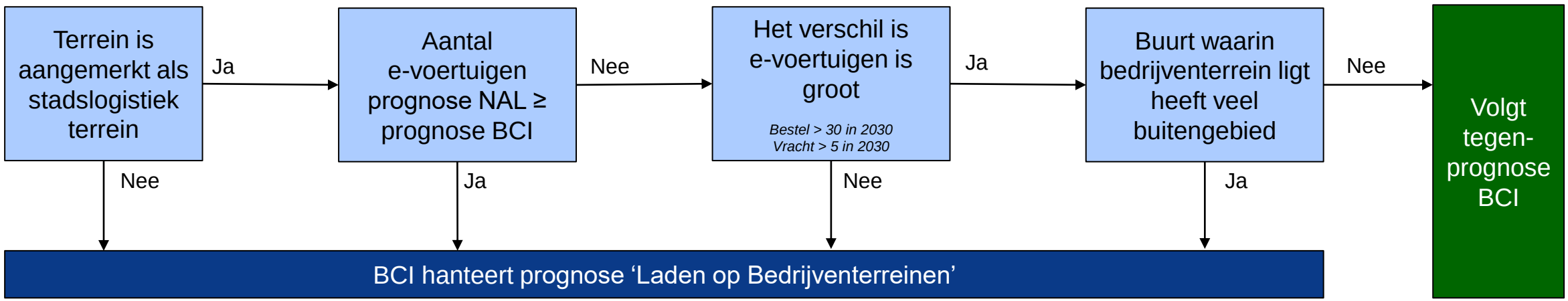
Onnauwkeurige stap | Enigszins nauwkeurige stap | Vrij nauwkeurige stap | Zeer nauwkeurige stap

© Buck Consultants International, 2022

5 Resultaten per bedrijventerrein

- Dit hoofdstuk bevat de resultaten per bedrijventerrein met de input die volgens BCI het dichtst tegen de praktijk aan zal zitten. Voor elk terrein is een afweging gemaakt welke prognose gebruikt wordt, in de meeste gevallen is dit de prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’. Deze input was deels al opgenomen in het RAL-format, maar voor sommige factoren werd input uit de prognose NAL West gebruikt.
- Voor terreinen die niet zijn aangemerkt als stadslogistiek terrein wordt de tegenprognose van BCI niet gebruikt. De tegenprognose is qua input grofmaziger en wordt daarom alleen gebruikt als een specificatie benodigd is of kan zijn.
- BCI heeft alleen waardes naar boven aangepast. Indien de prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’ voor voertuigregistraties hoger uitkwam dan de tegenprognose van BCI, is de prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’ van de NAL gevolgd.
- Met de beslisboom wordt het aantal elektrische voertuigen vergeleken. Voor het aantal laadpalen was de berekening niet te achterhalen, waardoor BCI deze met een eigen berekening (o.b.v. ElaadNL) heeft vastgesteld. Hieruit volgt ook de piekvermogens- en laadvraag.

Beslisboom schematisch weergegeven



© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Bodegraven-Reeuwijk 2025

BCI hanteert NAL-prognose 'Laden op Bedrijventerreinen'

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto's	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Willem De Zwijgerstraat	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Doortocht	8	0,2	3,8	0	0,0	0,0	0,1	25
Dammekant	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Rijnhoek	6	0,2	2,9	2	0,3	1,4	0,2	197
Dronenhoek	4	0,1	1,9	0	0,0	0,0	0,0	12
Broekvelden	16	0,5	7,6	6	0,8	4,3	0,5	584
Groote Wetering	3	0,1	1,4	3	0,4	2,2	0,2	277
Groote Wetering II	3	0,1	1,4	1	0,1	0,7	0,1	98
Weypoort I	5	0,2	2,4	1	0,1	0,7	0,1	105
Schinkeldijk	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Reewal	4	0,1	1,9	0	0,0	0,0	0,0	12
Reeuwijkse Poort	6	0,2	2,9	0	0,0	0,0	0,0	19
Zoutman West	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Zoutman	13	0,4	6,2	1	0,1	0,7	0,2	129
Groendijck	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Esdoornstraat	6	0,2	2,9	1	0,1	0,7	0,1	108
Hoogeind	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Bodegraven-Reeuwijk 2030

BCI hanteert NAL-prognose 'Laden op Bedrijventerreinen'

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto's	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Willem De Zwijgerstraat	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Doortocht	47	1,4	22,3	2	0,3	1,4	0,5	323
Dammekant	5	0,2	2,4	2	0,3	1,4	0,2	194
Rijnhoek	35	1,1	16,6	12	1,5	8,7	1,1	1.178
Dronenhoek	26	0,8	12,4	2	0,3	1,4	0,3	259
Broekvelden	98	2,9	46,6	37	4,7	26,7	3,2	3.602
Groote Wetering	19	0,6	9,0	16	2,0	11,6	1,2	1.486
Groote Wetering II	18	0,5	8,6	6	0,8	4,3	0,5	591
Weypoort I	33	1,0	15,7	7	0,9	5,1	0,7	726
Schinkeldijk	12	0,4	5,7	1	0,1	0,7	0,1	126
Reewal	25	0,8	11,9	1	0,1	0,7	0,2	166
Reeuwijkse Poort	39	1,2	18,5	1	0,1	0,7	0,3	209
Zoutman West	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Zoutman	77	2,3	36,6	4	0,5	2,9	0,8	594
Groendijck	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Esdoornstraat	36	1,1	17,1	4	0,5	2,9	0,5	468
Hoogeind	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Gouda 2025

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Gouwespoor (Vh Nieuwe Park West)	5	0,2	2,4	0	0,0	0,0	0,0	15
Kromme Gouwe	4	0,1	1,9	2	0,3	1,4	0,2	191
Schielandse Hoge Zeedijk	1	0,0	0,5	1	0,1	0,7	0,1	92
Goudse Poort	10	0,3	4,8	1	0,1	0,7	0,1	120
Stolwijkersluis	3	0,1	1,4	0	0,0	0,0	0,0	9
Gouwestroom	22	1,3	15,5	1	0,1	0,7	0,3	157

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Gouda 2030

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Gouwespoor (Vh Nieuwe Park West)	33	1,0	15,7	2	0,3	1,4	0,4	280
Kromme Gouwe	23	0,7	10,9	10	1,3	7,2	0,8	963
Schielandse Hoge Zeedijk	4	0,1	1,9	4	0,5	2,9	0,3	369
Goudse Poort	59	1,8	28,0	4	0,5	2,9	0,7	539
Stolwijkersluis	17	0,5	8,1	2	0,3	1,4	0,3	231
Gouwestroom	66	4,0	46,4	4	0,5	2,9	1,0	561

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Krimpenerwaard 2025 (deel I)

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Kerkweg (Lekkerkerk)	1	0,0	0,5	2	0,3	1,4	0,1	181
Opperduit II	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Uitbreiding Lekkerkerk-Oost	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Lekkerkerk-Oost	6	0,2	2,9	2	0,3	1,4	0,2	197
Tiendweg/Mercurius	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Zaag	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Noord (Nederlek)	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Dorpsstraat (Nederlek)	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Tiendweg-Noord	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
IJsseldijk-West II	8	0,2	3,8	2	0,3	1,4	0,2	203
Zijdepark	5	0,2	2,4	1	0,1	0,7	0,1	105
IJsseldijk-Noord	5	0,2	2,4	0	0,0	0,0	0,0	15
Middelblok Groot	7	0,2	3,3	0	0,0	0,0	0,0	22
Kattendijk 29-43 (Binnendijks)	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Kattendijk/Uiterwaard	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Krimpenerwaard 2025 (deel II)

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Kadijk Molenlaan	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Bovenberg	1	0,0	0,5	1	0,1	0,7	0,1	92
De Wetering (Bergambacht)	8	0,2	3,8	3	0,4	2,2	0,3	292
Bergstoep	2	0,1	1,0	1	0,1	0,7	0,1	95
De Nieuwe Wetering Kruiswijk	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
De Nieuwe Wetering	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Industrieweg	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Galgoord	7	0,2	3,3	0	0,0	0,0	0,0	22
Provinciale Weg Oost (Vlist)	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Stolwijk-Zuid	13	0,4	6,2	7	0,9	5,1	0,6	664
Zuidelijke Entree	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Vaartland, 'T	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Schoonhoven-Noord	8	0,2	3,8	1	0,1	0,7	0,1	114
Zevender	2	0,1	1,0	1	0,1	0,7	0,1	95
Schoonhoven-Oost	6	0,2	2,9	1	0,1	0,7	0,1	108
Thiendenland I	4	0,1	1,9	0	0,0	0,0	0,0	12

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Krimpenerwaard 2030 (deel I)

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Kerkweg (Lekkerkerk)	6	0,2	2,9	13	1,7	9,4	0,9	1.178
Opperduit II	24	0,7	11,4	1	0,1	0,7	0,2	163
Uitbreiding Lekkerkerk-Oost	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Lekkerkerk-Oost	34	1,0	16,2	11	1,4	7,9	1,0	1.086
Tiendweg/Mercurius	12	0,4	5,7	1	0,1	0,7	0,1	126
Zaag	11	0,3	5,2	2	0,3	1,4	0,2	212
Noord (Nederlek)	14	0,4	6,7	2	0,3	1,4	0,2	222
Dorpsstraat (Nederlek)	4	0,1	1,9	2	0,3	1,4	0,2	191
Tiendweg-Noord	10	0,3	4,8	1	0,1	0,7	0,1	120
IJsseldijk-West II	48	1,4	22,8	11	1,4	7,9	1,1	1.129
Zijdepark	34	1,0	16,2	8	1,0	5,8	0,8	818
IJsseldijk-Noord	29	0,9	13,8	1	0,1	0,7	0,3	179
Middelblok Groot	46	1,4	21,9	2	0,3	1,4	0,4	320
Kattendijk 29-43 (Binnendijks)	6	0,2	2,9	0	0,0	0,0	0,0	19
Kattendijk/Uiterwaard	20	0,6	9,5	1	0,1	0,7	0,2	151

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Krimpenerwaard 2030 (deel II)

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Kadijk Molenlaan	5	0,2	2,4	1	0,1	0,7	0,1	105
Bovenberg	4	0,1	1,9	3	0,4	2,2	0,2	280
De Wetering (Bergambacht)	51	1,5	24,2	17	2,2	12,3	1,5	1.673
Bergstoep	14	0,4	6,7	5	0,6	3,6	0,4	489
De Nieuwe Wetering Kruiswijk	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
De Nieuwe Wetering	3	0,1	1,4	1	0,1	0,7	0,1	98
Industrieweg	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Galgoord	45	1,4	21,4	2	0,3	1,4	0,4	317
Provinciale Weg Oost (Vlist)	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Stolwijk-Zuid	77	2,3	36,6	42	5,4	30,3	3,4	3.983
Zuidelijke Entree	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Vaartland, 'T	11	0,3	5,2	1	0,1	0,7	0,1	123
Schoonhoven-Noord	49	1,5	23,3	4	0,5	2,9	0,6	508
Zevender	11	0,3	5,2	4	0,5	2,9	0,3	391
Schoonhoven-Oost	37	1,1	17,6	3	0,4	2,2	0,5	382
Thiendenland I	23	0,7	10,9	2	0,3	1,4	0,3	249

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Lansingerland 2025

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Boterdorpseweg	3	0,1	1,4	0	0,0	0,0	0,0	9
Leeuwenakker	1	0,0	0,5	1	0,1	0,7	0,1	92
Bergweg-Zuid	3	0,1	1,4	2	0,3	1,4	0,2	188
Weg en Land	8	0,2	3,8	5	0,6	3,6	0,4	471
Leeuwenhoekweg	2	0,1	1,0	2	0,3	1,4	0,1	185
Warmoezier	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Berkelse Poort	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Spoorhaven	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Rodenrijs	4	0,1	1,9	2	0,3	1,4	0,2	191
Oudeland	61	3,7	42,8	7	0,9	5,3	1,2	842
De Hoefslag	14	0,4	6,7	4	0,5	2,9	0,4	400
Veiling Bleiswijk	34	2,0	23,8	6	0,8	4,3	0,8	640
Greenparc	14	0,8	9,5	2	0,3	1,4	0,3	220
Prisma	45	2,7	31,2	11	1,4	8,0	1,2	1.121
Bleizo (Bedrijventerrein Hoefweg-Zuid)	2	0,1	1,4	1	0,1	0,7	0,1	95

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Lansingerland 2030

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Boterdorpseweg	21	0,6	10,0	2	0,3	1,4	0,3	243
Leeuwenakker	8	0,2	3,8	8	1,0	5,8	0,6	738
Bergweg-Zuid	18	0,5	8,6	11	1,4	7,9	0,9	1.037
Weg en Land	46	1,4	21,9	27	3,4	19,5	2,1	2.550
Leeuwenhoekweg	15	0,5	7,1	9	1,1	6,5	0,7	849
Warmoezier	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Berkelse Poort	11	0,3	5,2	2	0,3	1,4	0,2	212
Spoorhaven	10	0,3	4,8	2	0,3	1,4	0,2	209
Rodenrijs	27	0,8	12,8	9	1,1	6,5	0,8	886
Oudeland	184	11,0	128,5	20	2,6	14,5	3,3	2.351
De Hoefslag	85	2,6	40,4	23	2,9	16,6	2,1	2.313
Veiling Bleiswijk	102	6,1	71,3	35	4,5	25,3	3,5	3.436
Greenparc	41	2,4	28,4	10	1,3	7,2	1,1	1.017
Prisma	134	8,0	93,7	30	3,8	21,8	3,5	3.102
Bleizo (Bedrijventerrein Hoefweg-Zuid)	10	0,6	7,0	7	0,9	5,1	0,6	655

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Waddinxveen 2025

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Park Triangel	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Businesspark Vredenburgh	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Logistiek Park A12	15	0,9	10,5	2	0,3	1,4	0,3	224
Distripark A 12	29	1,7	20,0	6	0,8	4,3	0,7	623
(Milieupark) A 12 Noord	1	0,0	0,5	1	0,1	0,7	0,1	92
ZPP A12 Noord Incl HMC	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Noordkade	4	0,1	1,9	2	0,3	1,4	0,2	191
Zuid	2	0,1	1,0	1	0,1	0,7	0,1	95
Kouwehoek	6	0,2	2,9	1	0,1	0,7	0,1	108
Coenecoop I+II	14	0,8	9,8	2	0,3	1,4	0,3	222
Coenecoop III/West	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Brugweg (Waddinxveen)	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Waddinxveen 2030

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Park Triangel	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Businesspark Vredenburgh	1	0,0	0,5	2	0,3	1,4	0,1	181
Logistiek Park A12	45	2,7	31,4	13	1,7	9,4	1,4	1.298
Distripark A 12	86	5,2	60,1	37	4,7	26,7	3,4	3.565
(Milieupark) A 12 Noord	4	0,1	1,9	7	0,9	5,1	0,5	637
ZPP A12 Noord Incl HMC	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Noordkade	24	0,7	11,4	9	1,1	6,5	0,8	877
Zuid	10	0,3	4,8	6	0,8	4,3	0,5	566
Kouwehoek	37	1,1	17,6	5	0,6	3,6	0,6	560
Coenecoop I+II	88	5,3	61,6	11	1,4	7,9	1,7	1.252
Coenecoop III/West	8	0,2	3,8	1	0,1	0,7	0,1	114
Brugweg (Waddinxveen)	8	0,2	3,8	1	0,1	0,7	0,1	114

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Zoetermeer 2025

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Oosterhage	10	0,3	4,8	1	0,1	0,7	0,1	120
Bedrijvenpark Oosterheem	13	0,4	6,2	0	0,0	0,0	0,1	40
Rokkehage	3	0,1	1,4	0	0,0	0,0	0,0	9
Dutch Innovation Park	3	0,1	1,4	0	0,0	0,0	0,0	9
Nutriciaterrein	2	0,1	1,0	0	0,0	0,0	0,0	6
Lansinghage	31	1,9	21,7	2	0,3	1,4	0,5	274
Rokkeveen Oost	4	0,1	1,9	0	0,0	0,0	0,0	12
Zoeterhage	11	0,3	5,2	1	0,1	0,7	0,1	123
Dwarstocht	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Hoornerhage	8	0,5	5,6	2	0,3	1,4	0,2	203

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Zoetermeer 2030

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Oosterhage	62	1,9	29,5	3	0,4	2,2	0,6	459
Bedrijvenpark Oosterheem	79	2,4	37,5	2	0,3	1,4	0,7	422
Rokkehage	16	0,5	7,6	2	0,3	1,4	0,2	228
Dutch Innovation Park	20	0,6	9,5	2	0,3	1,4	0,3	240
Nutriciaterrein	14	0,4	6,7	2	0,3	1,4	0,2	222
Lansinghage	190	11,4	133,0	14	1,8	10,1	3,0	1.835
Rokkeveen Oost	25	0,8	11,9	2	0,3	1,4	0,3	255
Zoeterhage	70	2,1	33,3	9	1,1	6,5	1,1	1.019
Dwarstocht	5	0,2	2,4	1	0,1	0,7	0,1	105
Hoornerhage	50	3,0	35,0	13	1,7	9,4	1,4	1.314

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Zuidplas 2025

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Moerkapelle	4	0,1	1,9	1	0,1	0,7	0,1	102
Nijverheidscentrum	2	0,1	1,0	1	0,1	0,7	0,1	95
Noordeinde	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Plantagekwadrant	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Knibbelweg-Oost, Zevenhuizen	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Het Ambacht	8	0,2	3,8	2	0,3	1,4	0,2	203
Gouwe Park	8	0,2	3,8	2	0,3	1,4	0,2	203
Hooge Veenen	5	0,2	2,4	1	0,1	0,7	0,1	105
Hooge Veenen III Fase 2	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
De Vijf Boeken	6	0,2	2,9	1	0,1	0,7	0,1	108
Locatie Kortenoord	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Locatie Zelling Blok	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
Van Vliet Automobielbedrijven Parallelweg-Zuid	1	0,0	0,5	0	0,0	0,0	0,0	3
ZPP A20 -Nieuwerkerk	4	0,1	1,9	1	0,1	0,7	0,1	102
Kleine Vink	3	0,1	1,4	0	0,0	0,0	0,0	9

© Buck Consultants International, 2022

Resultaten: Zuidplas 2030

BCI hanteert NAL-prognose ‘Laden op Bedrijventerreinen’

BCI hanteert eigen prognose

Buck Consultants International

Terrein	Truckparkings			Vrachtwagens			Impact op elektriciteitsnet	
	Aantal bestelauto’s	Aantal laadpunten bestelvoertuigen		Aantal vrachtwagens	Aantal laadpunten vrachtvoertuigen		Piekvermogens-vraag	Laadvraag per jaar
	Elektrisch	*Overdag*	*Nacht*	*Elektrisch*	*Overdag*	*Nacht*	*MW*	*MWh/jaar*
Moerkapelle	24	0,7	11,4	9	1,1	6,5	0,8	877
Nijverheidscentrum	15	0,5	7,1	4	0,5	2,9	0,4	403
Noordeinde	8	0,2	3,8	1	0,1	0,7	0,1	114
Plantagekwadrant	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Knibbelweg-Oost, Zevenhuizen	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Het Ambacht	47	1,4	22,3	13	1,7	9,4	1,2	1.304
Gouwe Park	51	1,5	24,2	10	1,3	7,2	1,0	1.049
Hooge Veenen	32	1,0	15,2	6	0,8	4,3	0,6	634
Hooge Veenen III Fase 2	3	0,1	1,4	1	0,1	0,7	0,1	98
De Vijf Boeken	37	1,1	17,6	8	1,0	5,8	0,8	828
Locatie Kortenoord	5	0,2	2,4	3	0,4	2,2	0,2	283
Locatie Zelling Blok	5	0,2	2,4	3	0,4	2,2	0,2	283
Van Vliet Automobielbedrijven Parallelweg-Zuid	7	0,2	3,3	2	0,3	1,4	0,2	200
ZPP A20 -Nieuwerkerk	25	0,8	11,9	7	0,9	5,1	0,6	701
Kleine Vink	21	0,6	10,0	3	0,4	2,2	0,3	332

© Buck Consultants International, 2022

6 Advies interpretatie prognose NAL

- Over het algemeen kan gesteld worden dat **de NAL-prognose gericht op bedrijventerreinen (Bedrijventerreinen in beweging Outlook Logistiek & Bedrijventerreinen) een goede inschatting geeft** van de te verwachten laadvraag. Aangezien deze prognose zich alleen richt op bedrijventerreinen, is de prognotisering ook alleen daarvoor te gebruiken. Buurten met (vooral) woningen, buitengebied en/of centrumlocaties worden hierin niet meegenomen. De prognose NAL West geeft wel waardes voor alle buurten, maar door de generieke aanpak voor alle buurten is deze prognose niet goed bruikbaar.

- De laadvraag op bedrijventerreinen in de prognose Laden op Bedrijventerreinen vaak hoger wordt ingeschat dan bij de prognose NAL West, waardoor de waardes voor buurten met bedrijventerreinen omhoog zijn bijgesteld. Voor de woonwijken hanteert de RAL veelal nog waardes uit de prognose NAL West, omdat daar geen verdieping voor is uitgevoerd. Door de generieke aanpak in de prognose NAL West betekent dit in veel gevallen dat de waardes in woonwijken juist te hoog zijn ingeschat. **Advies is om in een volgende prognose zowel de bedrijventerreinen als de overige buurten mee te nemen.**

- Beide gevalideerde prognoses gebruiken algemene aannames ten aanzien van elektrificatie en laadprofielen. **Dit zorgt ervoor dat terreinen met veel stadslogistiek (hogere elektrificatiegraad en meer depotladen) worden onderschat in de prognoses.** Door BCI is voor deze terreinen een correctie uitgevoerd. Voor terreinen die lager uitvielen dan uit de prognose Laden op Bedrijventerreinen naar voren kwam, is geen correctie uitgevoerd. Dit om te zorgen dat er in ieder geval niet te laag geprognosticeerd wordt. Door in de volgende prognose in de gehele berekening de verdeling wel/geen stadslogistiek mee te nemen zullen de waardes per terrein dichter bij de praktijk liggen.

- **De prognose (en onze input) houdt nog geen rekening met de behoefte voor (super)snelladen van bestelauto's en vrachtauto's langs de A12-corridor**. Ons advies zou zijn om hier wel rekening mee te houden en goed contact te houden met de netbeheerder over mogelijke locaties. Dit zouden bijvoorbeeld twee locaties voor supersnelladen op verzorgingsplaatsen langs de A12-corridor kunnen zijn. Ook de Clean Energy Hubs die in de regio gepland zijn kunnen aangehouden worden als de locaties waar deze behoefte ingevuld wordt. Locatie 1: DCB Energy op Distripark A12 (Waddinxveen) en de beoogde locatie Kruisweg (naast Prisma). Bijlage 2 gaat dieper in op de manier waarop de laadvraag op truckparkings in berekend in de prognose NAL West en een mogelijke alternatieve manier.

© Buck Consultants International, 2022

- Er zijn in de zeven gemeenten nog relatief veel bedrijventerreinen in ontwikkeling (zie tabel). **Met de extra logistieke laadvraag die op deze terreinen kan ontstaan door nieuwe vestigers is in de prognose nog geen rekening gehouden.**

Bedrijventerrein in ontwikkeling	Gemeente	Aantal hectare uitgeefbaar (01-01-2021)
ZPP A12-Noord (incl. HMC West)	Waddinxveen	30 ha
Oudeland	Lansingerland	20 ha
Bleizo	Lansingerland	24 ha
Knibbelweg-Oost	Zuidplas	23 ha
Plantagekwadrant	Zuidplas	20 ha
ZPP A20 Nieuwerkerk	Zuidplas	41 ha

- De geprognosticeerde laadvraag valt of staat bij de verduurzamingsstrategie van individuele bedrijven op bedrijventerreinen. Zowel het aantal voertuigen als het tijdpad van elektrificatie wordt uiteindelijk door keuzes op bedrijfsniveau bepaald. Dit geldt voor alle bedrijventerreinen, maar met name voor bedrijventerreinen in de Krimpenerwaard kan dit een groot verschil in laadvraag opleveren. Deze gemeente kenmerkt zich door solitaire vestigingen van transportbedrijven op ‘postzegellocaties’ die van oudsher zijn ontstaan. Dit betekent dat op een klein terrein een grote laadvraag kan ontstaan. Ons advies aan de regio (en de netbeheerder) is om **de plannen voor laadinfrastructuur op kleinschalige terreinen af te stemmen op strategieën van bedrijven**.

- **De prognose houdt geen rekening met de adoptie van waterstof als energiedrager**. Deze techniek kent, met name in andere landen (Scandinavië, Duitsland, Oostenrijk), toepassingen in de logistiek. In Nederland zien we dat waterstof nu vooral in busvervoer wordt gebruikt. Meer gebruik van waterstof kan leiden tot minder vraag naar elektrisch. Wij verwachten dit overigens pas na 2030.

- De prognoses van de NAL/RAL houden rekening met versnelling van elektrificatie door beleid. Echter, **bij het halen van het beleidsdoel van Zero Emissie Stadslogistiek in 2030 is een nog hogere elektrificatiegraad benodigd**. Bovendien kan er sprake zijn van een flinke versnelling bij het ingaan van de zero emissie-beperkingen (bv. op 01-01-2028). Advies aan de netbeheerder om in ieder geval ook een gevoeligheidsanalyse uit te voeren voor hogere elektrificatie (Bijvoorbeeld: ElaadNL, scenario Hoog).

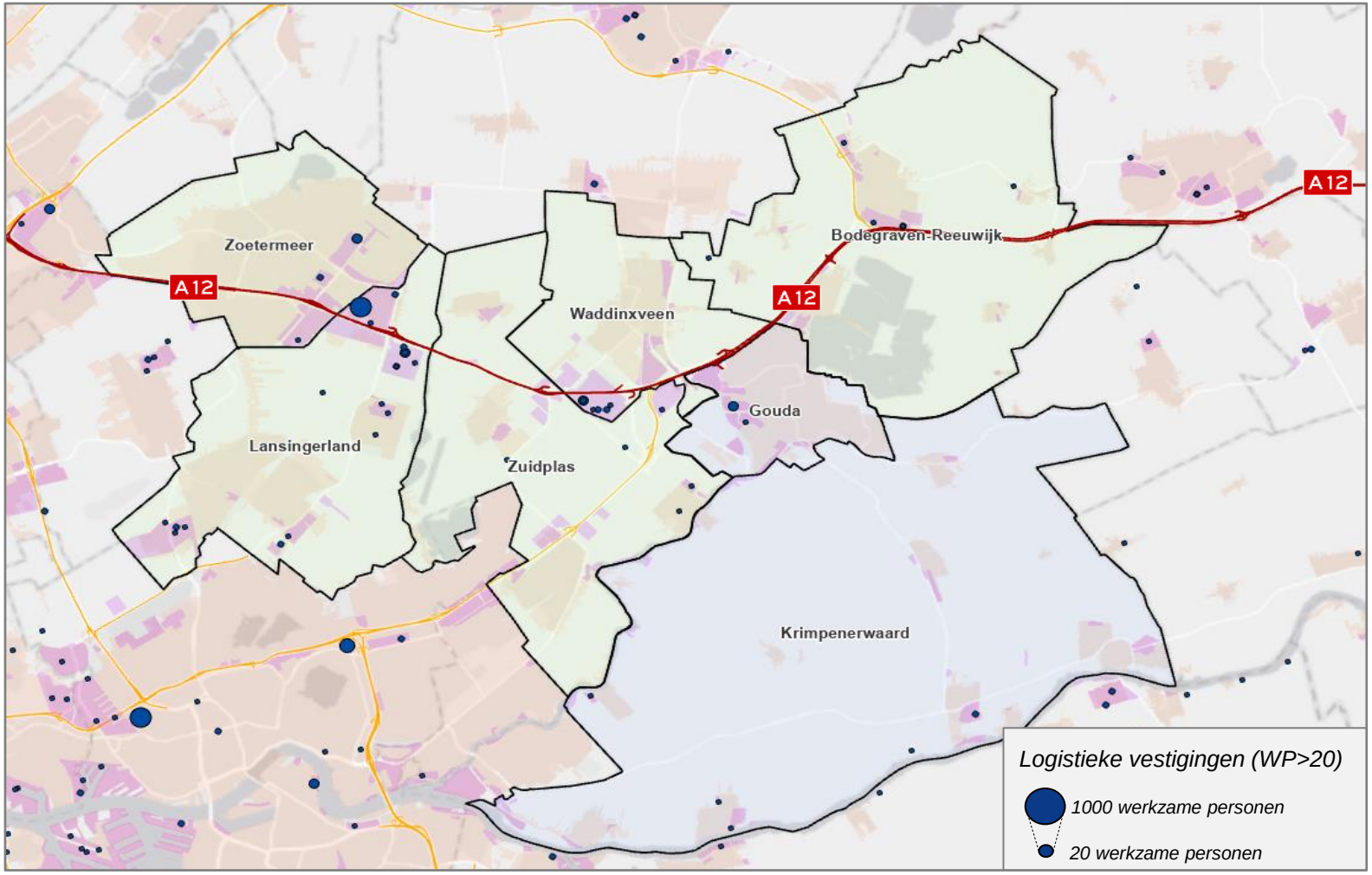
© Buck Consultants International, 2022

Bijlage 1 – Deelnemende gemeenten en terreinen per gemeente

- Dit onderzoek is gedaan in opdracht van de A12-corridor, aangevuld met de gemeenten Gouda en Krimpenerwaard. De A12-corridor bestaat uit de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Lansingerland, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas.

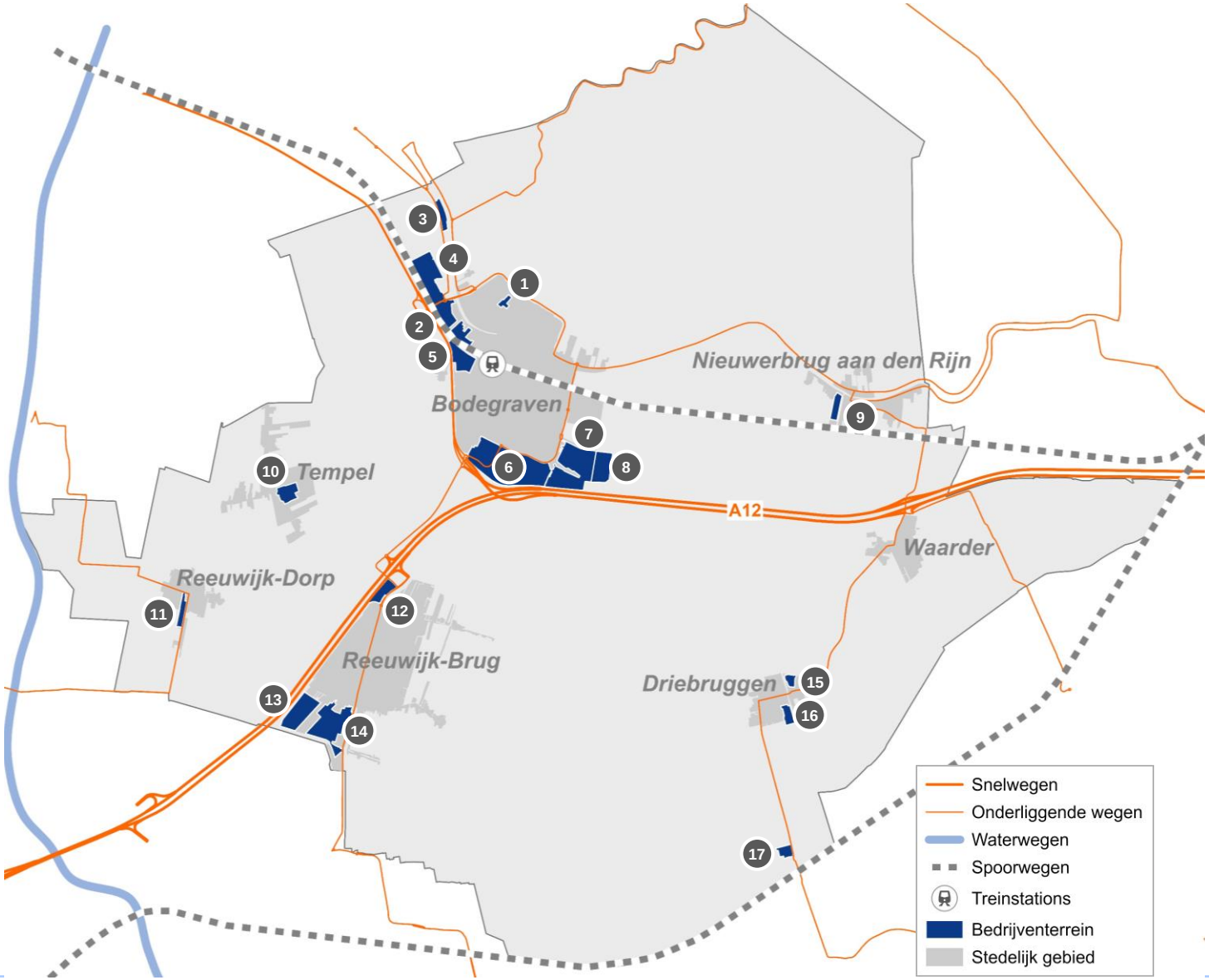
- In de figuur hiernaast is het volgende weergegeven:
  - A12-corridorgemeentes (5x, in groen)
  - Aanvullende gemeentes (2x, in blauw)
  - Logistieke bedrijven met minstens 20 werkzame personen (proportioneel met blauwe cirkels)

- De volgende slides bevatten per gemeente een overzicht van alle terreinen per gemeente.



© Buck Consultants International, 2022

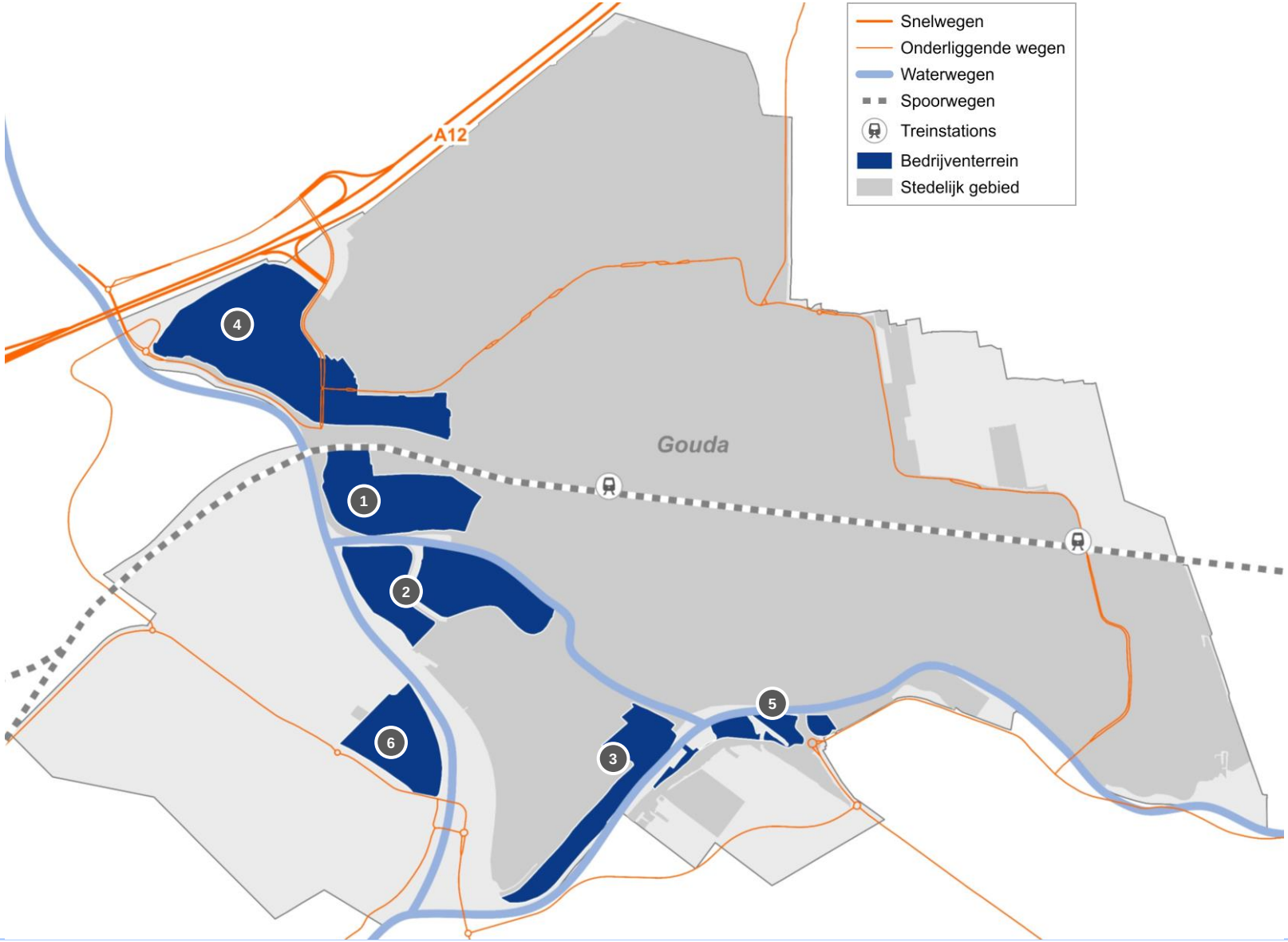
Bodegraven-Reeuwijk



Bedrijventerreinen gem. Bodegraven-Reeuwijk	
1	Willem De Zwijgerstraat
2	Doortocht
3	Dammekant
4	Rijnhoek
5	Dronenhoek
6	Broekvelden
7	Groote Wetering
8	Groote Wetering II
9	Weypoort I
10	Schinkeldijk
11	Reewal
12	Reeuwijkse Poort
13	Zoutman West
14	Zoutman
15	Groendijck
16	Esdoornstraat
17	Hoogeind

© Buck Consultants International, 2022

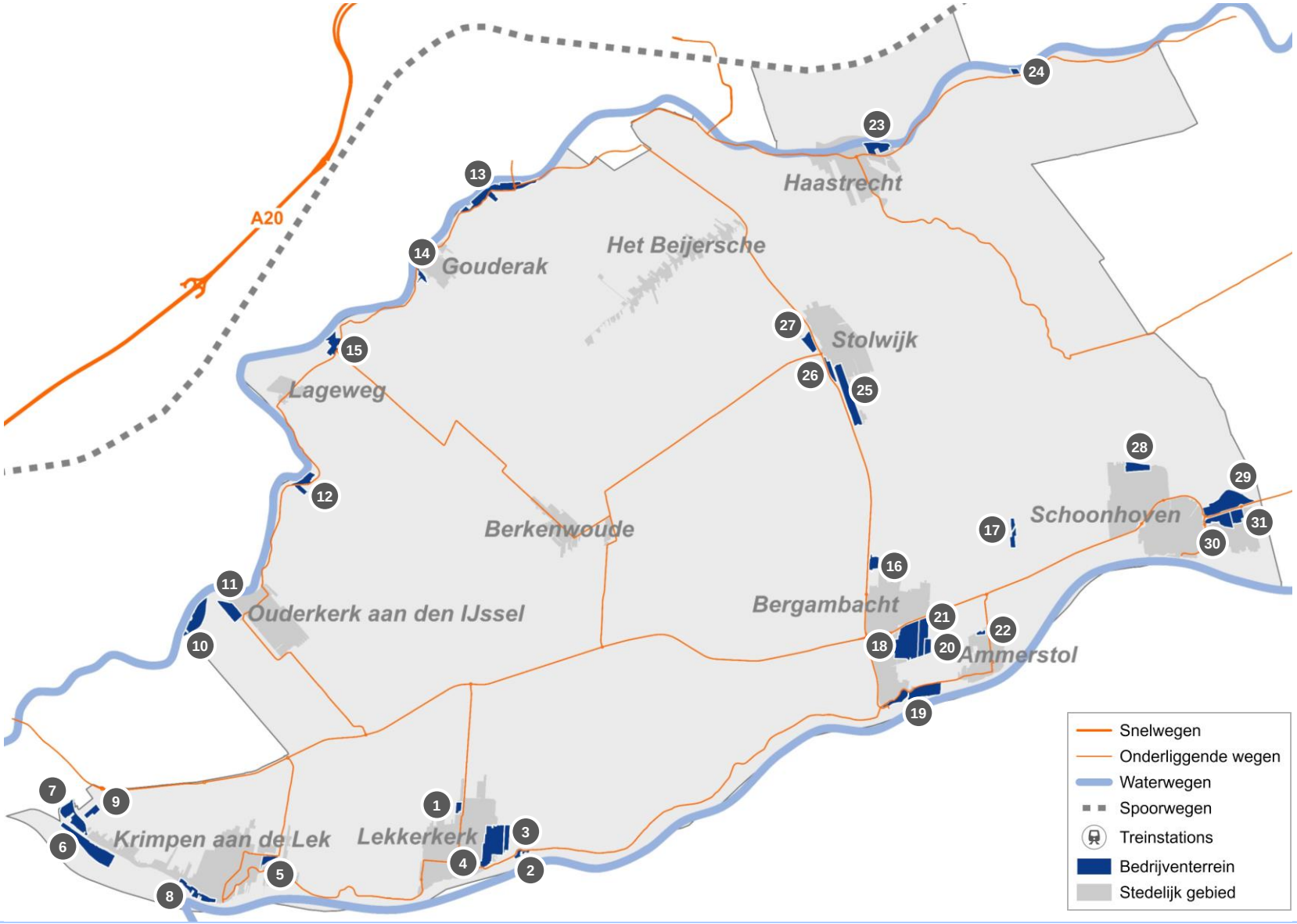
Gouda



Bedrijventerreinen gem. Gouda	
1	Gouwespoor (Vh Nieuwe Park West)
2	Kromme Gouwe
3	Schielandse Hoge Zeedijk
4	Goudse Poort
5	Stolwijkersluis
6	Gouwestroom

© Buck Consultants International, 2022

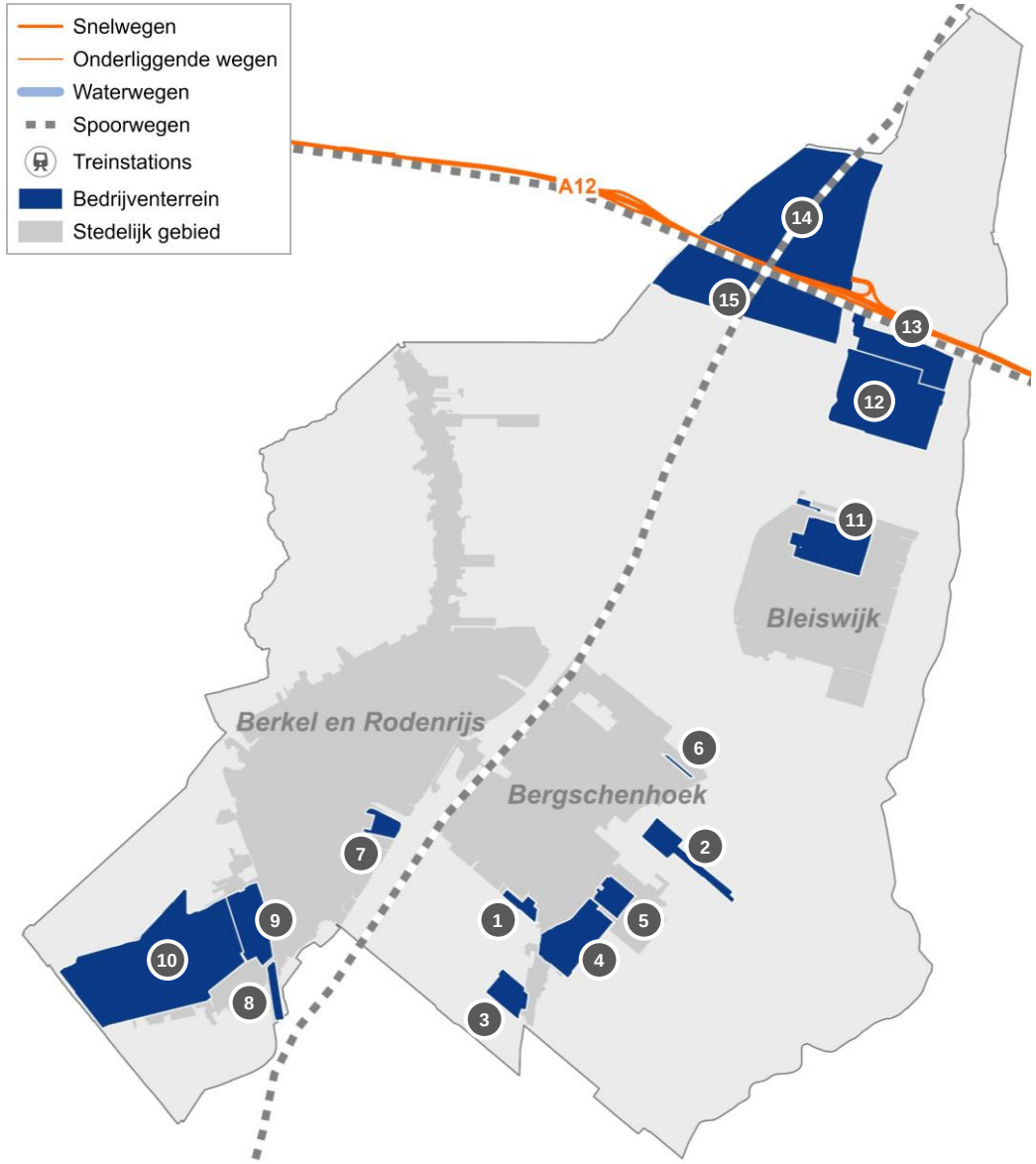
Krimpenerwaard



Bedrijventerreinen gem. Krimpenerwaard	
1	Kerkweg (Lekkerkerk)
2	Opperduit II
3	Uitbreiding Lekkerkerk-Oost
4	Lekkerkerk-Oost
5	Tiendweg/Mercurius
6	Zaag
7	Noord (Nederlek)
8	Dorpsstraat (Nederlek)
9	Tiendweg-Noord
10	IJsseldijk-West II
11	Zijdepark
12	IJsseldijk-Noord
13	Middelblok Groot
14	Kattendijk 29-43 (Binnendijks)
15	Kattendijk/Uiterwaard
16	Kadijk Molenlaan
17	Bovenberg
18	De Wetering (Bergambacht)
19	Bergstoep
20	De Nieuwe Wetering Kruiswijk
21	De Nieuwe Wetering
22	Industrieweg
23	Galgoord
24	Provinciale Weg Oost (Vlist)
25	Stolwijk-Zuid
26	Zuidelijke Entree
27	Vaartland, 'T
28	Schoonhoven-Noord
29	Zevender
30	Schoonhoven-Oost
31	Thiendenland I

© Buck Consultants International, 2022

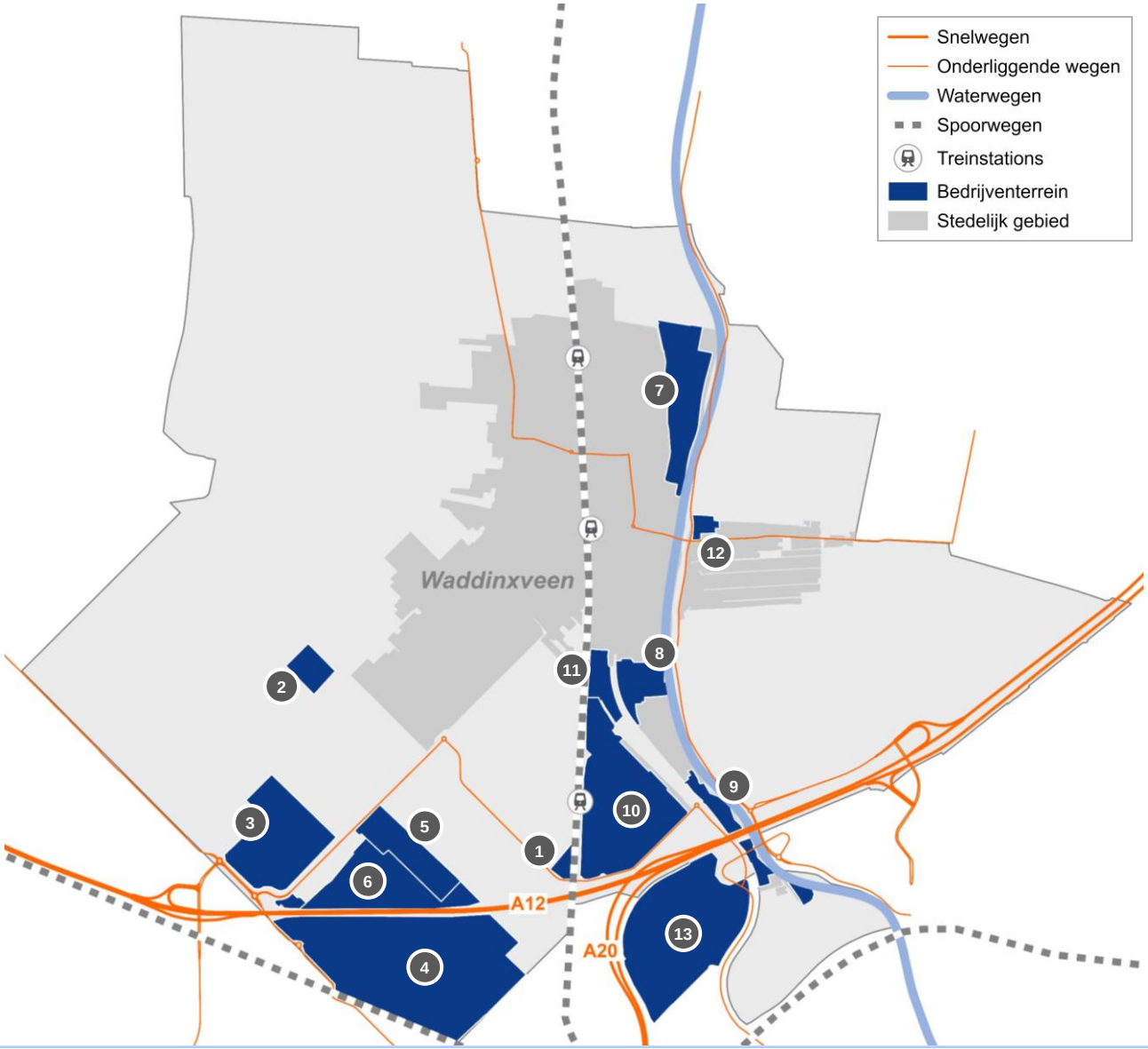
Lansingerland



Bedrijventerreinen gem. Lansingerland	
1	Boterdorpseweg
2	Leeuwenakker
3	Bergweg-Zuid
4	Weg en Land
5	Leeuwenhoekweg
6	Warmoezier
7	Berkelse Poort
8	Spoorhaven
9	Rodenrijs
10	Oudeland
11	De Hoefslag
12	Veiling Bleiswijk
13	Greenparc
14	Prisma
15	Bleizo (Bedrijventerrein Hoefweg-Zuid)

© Buck Consultants International, 2022

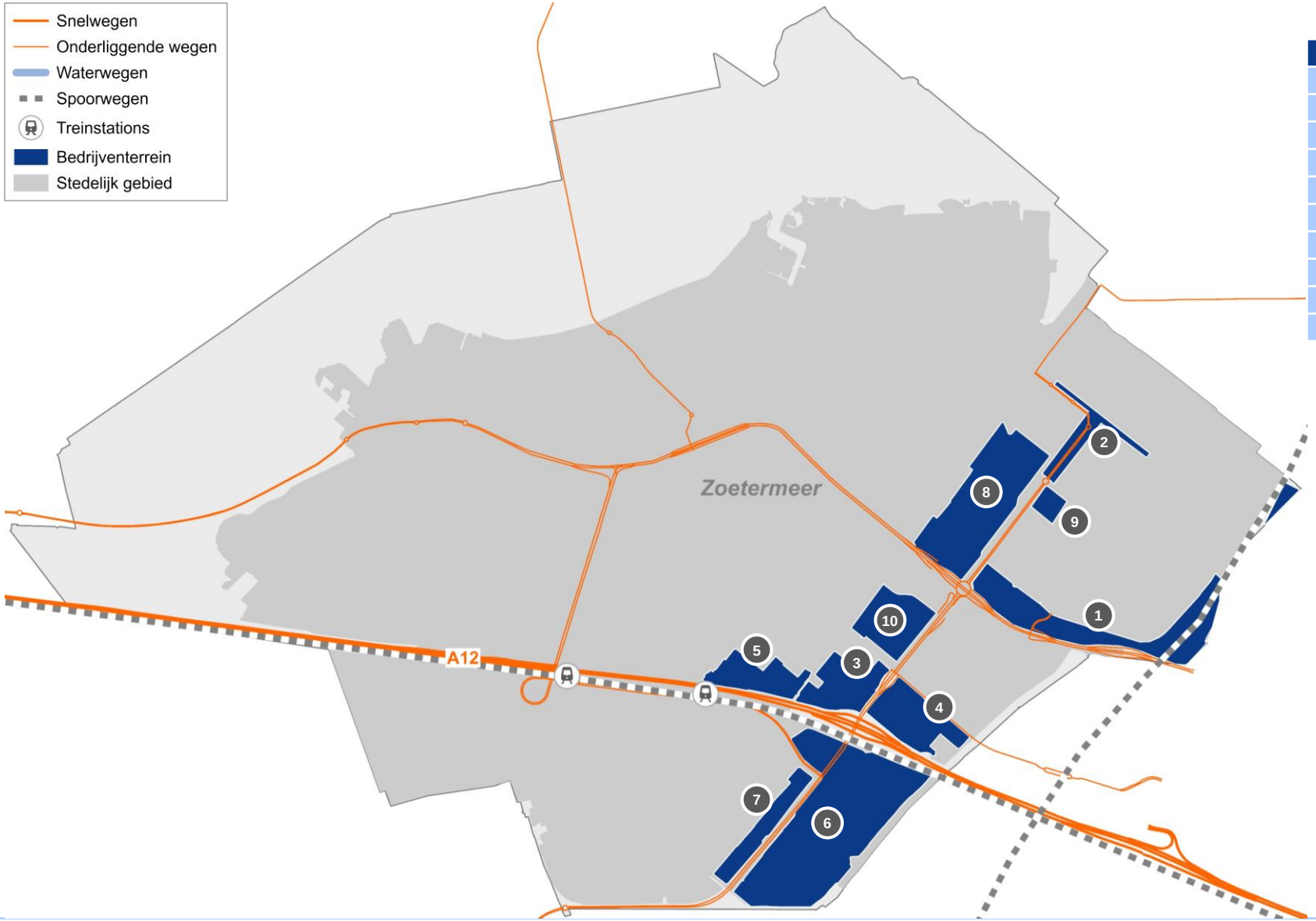
Waddinxveen



Bedrijventerreinen gem. Waddinxveen	
1	Park Triangel
2	Businesspark Vredenburgh
3	Logistiek Park A12
4	Distripark A12
5	(Milieupark) A12 Noord
6	ZPP A12 Noord Incl HMC
7	Noordkade
8	Zuid
9	Kouwehoek
10	Coenecoop I+II
11	Coenecoop III/West
12	Brugweg
13	Gouwe Park (Gemeente Zuidplas)

© Buck Consultants International, 2022

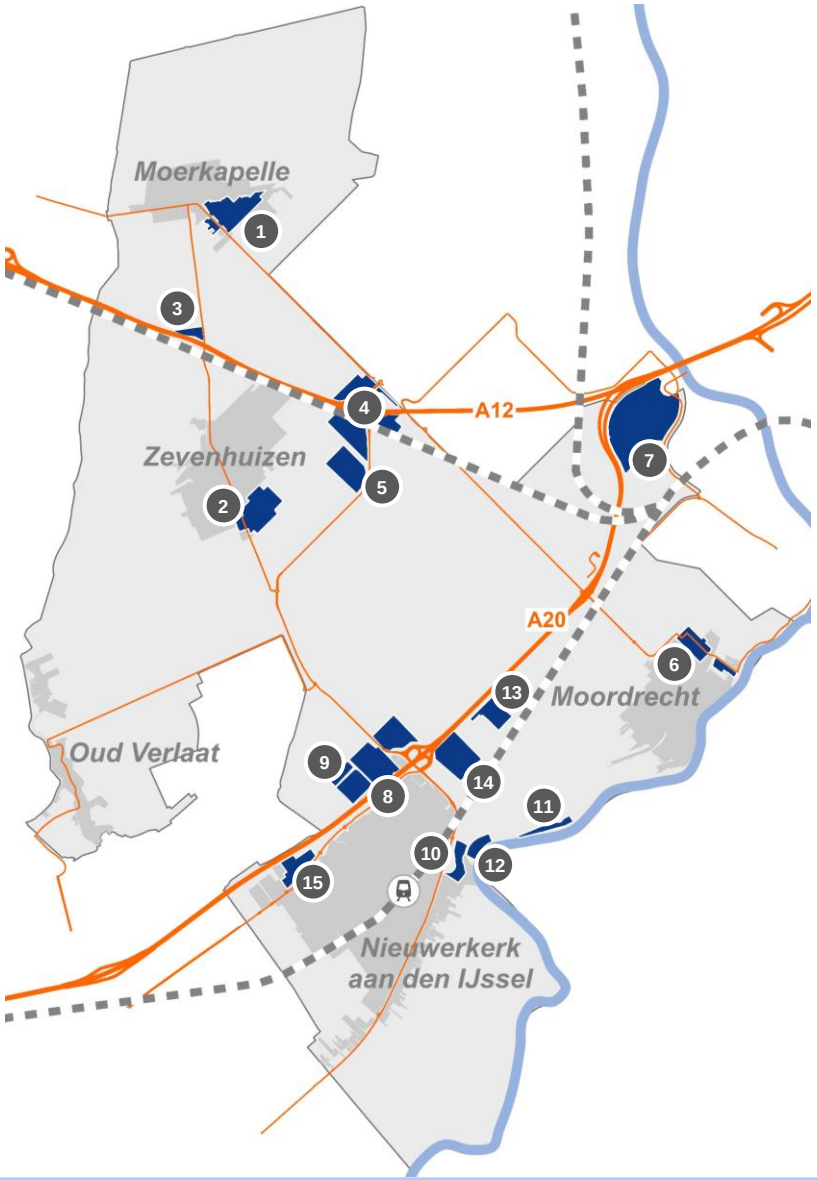
Zoetermeer



Bedrijventerreinen gem. Zoetermeer	
1	Oosterhage
2	Bedrijvenpark Oosterheem
3	Rokkehage
4	Dutch Innovation Park
5	Nutriciaterrein
6	Lansinghage
7	Rokkeveen Oost
8	Zoeterhage
9	Dwarstocht
10	Hoornerhage

© Buck Consultants International, 2022

Zuidplas



Bedrijventerreinen gem. Zuidplas	
1	Moerkapelle
2	Nijverheidscentrum
3	Noordeinde
4	Plantagekwadrant
5	Knibbelweg-Oost, Zevenhuizen
6	Het Ambacht
7	Gouwe Park
8	Hooge Veenen
9	Hooge Veenen III Fase 2
10	De Vijf Boeken
11	Locatie Kortenoord
12	Locatie Zelling Blok
13	Van Vliet Automobielbedrijven Parallelweg-Zuid
14	ZPP A20 -Nieuwerkerk
15	Kleine Vink

© Buck Consultants International, 2022

Bijlage 2 – Logistiek laden op truckparkings

- Logistiek laden op truckparkings wordt kort behandeld in de prognose NAL West. In de regio Midden-Holland is momenteel 1 truckparking gevestigd: Prismalaan West (Bleiswijk/Lansingerland). Deze locatie heeft 40 plekken voor vrachtwagens. In de prognose voor de laadvraag voor truckparkings is alleen rekening gehouden met de huidige locaties en capaciteit van truckparkings. Er is dus **geen berekening gemaakt voor de behoefte aan laden op trucklocaties**. De prognose geeft daarmee een inschatting voor de hoeveelheid energie die er op deze locatie kan worden gevraagd tot en met 2030, maar zegt niks over de laadbehoefte op de corridor.

- De energiebehoefte voor vrachtwagens komt voort uit de gemiddelde rijafstand van voertuigen (600 km) vermenigvuldigd met het gemiddelde verbruik per kilometer (2,45 kWh). Dit komt neer op 1.470 kWh per dag.[1] Bron: Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen in stadslogistiek (TNO, 2019).
- Voor het aandeel elektrische vrachtwagens worden cijfers van ElaadNL gebruikt.[2] (Outlook rapporten 'Volgeladen naar zero-emissie stadslogistiek' uit 2019 en 'Truckers komen op stoom' uit 2020). Hieruit komt dat 12% van de vrachtwagens in 2030 elektrisch is.
- De gemiddelde bezetting per truckparking is bepaald op 50%.[3]
- Het aantal parkeerplaatsen voor vrachtwagens op de truckparking is 40.[3]

Methode berekening laadvraag vrachtwagens op truckparkings



Bron: Over Morgen, Districon & Bureau GIJS, in opdracht van de G4 en NAL-regio's Noordwest en Zuidwest (2022)

Gebruikte documentatie:

1. Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen in stadslogistiek (TNO, 2019)
2. Volgeladen naar zero-emissie stadslogistiek (ElaadNL, 2019) Truckers komen op stoom (ElaadNL, 2020)
3. *Geen bronvermelding genoemd*

© Buck Consultants International, 2022

Berekeningen logistiek laden op truckparkings

- Onderstaande tabel geeft de rekenmethodiek weer van de truckparking Prismalaan West, de enige truckparking die momenteel in de A12-corridor aanwezig is. In 2030 zullen er volgens de gebruikte methodiek 2,4 vrachtwagens per dag (nacht) opladen op de truckparking. Voor de vermogensvraag is een vijfde van de laadvraag per dag aangehouden, wat inhoudt dat de vrachtwagens in vijf uur volledig geladen zijn. Dit komt neer op 294 kWh per huur, dus laders van 294 kW.

Truckparking Prismalaan West, Bleiswijk (gemeente Lansingerland)

	Rijafstand per dag	Gemiddeld verbruik	Aandeel elektrische vrachtwagens	Bezetting truckstop	Aantal parkeerplaatsen	Vermogensvraag (kW)	Laadvraag per dag (kWh)
Eenheid	*km*	*kWh / km*	*%*	*%*	*#*	*kW*	*kWh*
2025	600	2,45	3%	50%	40	176,4	882
2026			4%			235,2	1.176
2027			6%			352,8	1.764
2028			8%			470,4	2.352
2029			10%			588	2.940
2030			12%			705,6	3.528
Bron	TNO	TNO	ElaadNL	*onbekend*	*onbekend*		

© Buck Consultants International, 2022

Validatie logistiek laden op truckparkings

Methodiek

- Wat betreft de gebruikte methodiek valt op dat er uitgegaan is van de huidige capaciteit op truckparkings. Hierdoor is er geen rekening gehouden met een eventuele groei van het aantal vrachtwagens dat wil laden op de corridor. Eventuele nieuwe locaties kunnen door deze methodiek niet worden meegenomen, omdat vanuit het aanbod geredeneerd is. **BCI adviseert daarom om voor de gehele corridor een inschatting te maken van het aantal vrachtwagens dat op truckparkings laadt en daarin ook de laadvraag op verzorgingsplaatsen mee te nemen.**

Energiebehoefte vrachtwagens

- Voor de energiebehoefte van vrachtwagens zijn cijfers van TNO gebruikt. Deze getallen zijn hoger dan de cijfers die ElaadNL hanteert (*Truckers komen op stroom, 2020*), zowel voor dagelijkse rijafstand als verbruik per kilometer. Als gevolg hiervan wordt het verbruik in de prognose geschat op 1.470 kWh/dag, terwijl ElaadNL uitgaat van een gemiddelde van slechts 402 kWh/dag. Wel rijden trucks die laden op een truckparking vaak grotere afstanden dan gemiddeld. **BCI schat in dat het gebruik per vrachtwagen per dag iets lager zal uitkomen dan de gehanteerde kengetallen van TNO** en neemt het gemiddelde van beide prognoses (860,7 kWh/dag).

Aandeel elektrische vrachtwagens

- Het aandeel elektrische vrachtwagens dat is aangehouden is gebaseerd op prognoses uit de Outlooks van ElaadNL. Hieruit volgt dat in 2030 12% van de vrachtwagens elektrisch rijdt. Dit komt overeen met het midden scenario voor trucks in de (inter)nationale logistiek. In de stadslogistiek ligt dit aandeel met 50% een stuk hoger. **Aangezien de trucks op truckparkings vaak niet vallen onder stadslogistiek voldoet het lagere kengetal voor (inter)nationale logistiek.**

Bezettingsgraad vrachtwagens

- Voor de bezettingsgraad is geen bron opgegeven, waardoor er geen check op het kengetal kan worden gedaan. **Het kengetal kan aangehouden worden**.

© Buck Consultants International, 2022

Aanpassing uitkomsten o.b.v. inzichten BCI

Vermogensvraag

- De vermogensvraag is gebaseerd op de laadvraag per dag (zie toelichting op slide 42). Dit resulteert in benodigde oplaadpunten van 294 kW. Voor truckparkings is dit waarschijnlijk te hoog, aangezien vrachtwagens daar niet hoeven op te laden met snelladers maar de hele nacht kunnen opladen. ElaadNL hanteert een gemiddeld aansluitvermogen van 70 kW op truckparkings (Truckers komen op stroom, 2020). **BCI adviseert om een lager aansluitvermogen (70 kW i.p.v. 294 kW) per laadpaal aan te houden.**

Laadvraag per dag

- De laadvraag per dag volgt uit een berekening van de verschillende factoren. Door het vermenigvuldigen van de vijf factoren (grijze vakken in de tabel) volgt de laadvraag per dag. **Deze berekening voldoet voor het berekenen van de laadvraag per dag.**

Met huidige methodiek

- Zonder de methodiek aan te passen zou BCI voor 2030 op de onderstaande vermogensvraag en de dagelijkse laadvraag uitkomen. Door het gebruik van laadpalen met een lager vermogen (70 i.p.v. 294 kW) valt met name de vermogensvraag een stuk lager uit.

	Rijafstand per dag	Gemiddeld verbruik	Aandeel elektrische vrachtwagens	Bezetting truckstop	Aantal parkeerplaatsen	Vermogensvraag (kW)	Laadvraag per dag (kWh)
Eenheid	*km*	*kWh / km*	*%*	*%*	*#*	*kW*	*kWh*
Originele berekening (2030)	600	2,45	12%	50%	40	705,6	3.528
Aanpassing BCI (2030)	427	2,01	12%			168	2.062
Bron	TNO	TNO	ElaadNL	*onbekend*	*onbekend*		

© Buck Consultants International, 2022

Alternatieve methodiek voor inschatten laadvraag op de corridor

Met alternatieve methodiek

- De huidig gehanteerde methodiek neemt de capaciteit van de huidige truckparkings als leidraad voor de laadvraagprognose. Hieruit volgt het aantal vrachtwagens dat op een truckparking zal laden in 2030. Een realistischere inschatting van het aantal vrachtwagens dat op een truckparking én op verzorgingsplaatsen zal laden in 2030 is door te kijken naar het totaal aantal vrachtwagens in de corridor. Dit zijn vrachtwagens met een stand-/rustplaats buiten de corridor die in de A12-Corridor (bij)laden.

- Voor het aantal vrachtwagens dat in 2030 zal laden op truckparkings en verzorgingsplaatsen kan gebruik worden gemaakt van de ElaadNL Outlook ‘Truckers komen op stroom’ uit 2020. Hierin is opgenomen dat de verwachting is dat 10% van het aantal vrachtwagens onderweg zal laden: 3% op truckparkings (met 70 kW) en 7% op verzorgingsplaatsen (met 650 kW).

- Voor de A12-Corridor betekent dit dat zo’n 10% van de vrachtwagens in de zeven gemeentes niet op de A12-Corridor zullen laden, maar elders in Nederland of het buitenland. Andersom zal 10% van de vrachtwagens in andere gebieden ook onderweg laden, zo ook op de A12-Corridor. Hoe veel dit er zullen zijn is afhankelijk van de routes van de vrachtwagens en het beschikbare aanbod van truckparkings en verzorgingsplaatsen.

- **Het advies van BCI is om de laadvraag op truckparkings en verzorgingsplaatsen in de A12-corridor nadrukkelijker mee te nemen in de prognotisering. Hiervoor dient goede afstemming te zijn tussen de netbeheerder en de betrokken gemeentes over de aanleg en ligging van deze locaties.** Logische plekken voor dergelijke laadpunten zijn tankstations en (eventueel aan te leggen) truckparkings. Dit zouden bijvoorbeeld twee locaties voor supersnelladen op verzorgingsplaatsen langs de A12-corridor kunnen zijn. Ook de Clean Energy Hubs die in de regio gepland zijn kunnen aangehouden worden als de locaties waar deze behoefte ingevuld wordt. Locatie 1: DCB Energy op Distripark A12 (Waddinxveen) en de beoogde locatie Kruisweg (naast Prisma).

- *De bestaande prognose uit de NAL West kan voorlopig aangehouden worden om de laadvraag op de truckparking Prisma West in te schatten. Hierbij moet wel in het achterhoofd gehouden worden dat hierbij is uitgegaan van de huidige bezetting van de truckparking.*

© Buck Consultants International, 2022

Bijlage 3 – Gehanteerde kengetallen tegenprognose BCI

- Elektrificatiegraad in het wagenpark:

Bestelauto's	2022	2025	2030
Bedrijventerreinen in beweging (ElaadNL, 2022)		4%	22%
CE Delft & TNO (2018)			22%
Ecorys (2016) *		8%	21%
Camecon (2018)		9%	26%
Aanname BCI - Standaard bedrijventerrein	0%	**4%**	**15%**
Aanname BCI - Stadslogistiek bedrijventerrein (met naast stad	0%	**10%**	**30%**

Vrachtauto's		2025	2030
ElaadNL - Stadslogistiek bedrijven		17%	53%
ElaadNL - Standaard		3%	16%
Districon (2022)		3%	12%
Camecon (2018)		3%	10%
Aanname BCI - Standaard bedrijventerrein	0%	**3,0%**	**12,0%**
Aanname BCI - Stadslogistiek bedrijventerrein (met naast stad	0%	**6,0%**	**16,4%**

© Buck Consultants International, 2022

- Verdeling van de logistieke laadvraag naar type laadpunten:

Bestelauto	Geen stads-logistiek	Stads-logistiek	kW
Laden elders overdag	3,0%	6%	11
Laden elders 's-nachts	50,0%	22%	11
Laden op depot overdag	2,5%	5%	50
Laden op depot 's-nachts	47,5%	70%	11

Vrachtauto's			kW
Laden elders	DC	15,0%	500
Laden op depot overdag	DC	12,8%	250
Laden op depot 's-nachts	DC	72,3%	50

- Gemiddeld verbruik van elektrische bestelauto's en vrachtauto's per dag

Variabele		Waarde
Aantal werkdagen per jaar		261
Gem. verbruik bestelauto's	kWh/dag	23,4
Gem. verbruik vrachtauto's	kWh/dag	402

© Buck Consultants International, 2022