

Duurzaam en dekkend:

Aanzet tot toekomstgericht laadpalenbeleid Hilversum versie 1.1

Van: HET coöperatie, Jeroen Pool/Wytze Broerze

Datum: 11 april 2018

1. Achtergronden

Vanaf 2014 heeft gemeente Hilversum ingezet op een actief laadpalenbeleid voor elektrische auto's. De daarbij gehanteerde uitgangspunten en daarmee ook de gemaakte keuzes zijn in die tijd, tot aan nu, verschoven. Dat heeft te maken (gehad) met onder meer de geschatte aard en omvang van de vraag naar elektrisch laden en met de beleidsmatige inbedding. Was in eerste instantie de keuze om vooral nadruk te leggen op uitbesteding (contract Allego), in 2015 is ingezet op vooral verlengde huisaansluitingen en samenwerking met en binnen MRA-E (met PinPoint als leverancier).

Recent is juist weer ingezet op volledig koersen op publieke laadpalen, vanwege de belasting die met sterke groei van verlengde huisaansluitingen zou ontstaan op private aansluitingen die niet geschikt zijn voor grote stroomvragen. En die bovendien kwetsbaar zijn voor verhuizingen.

Op dit moment zijn twee nieuwe ontwikkelingen van belang om opnieuw naar het laadpalenbeleid van gemeente Hilversum te kijken:

- de versnelde groei in het aantal elektrische auto's (full electric (fe), niet hybride), dat nu al zichtbaar is en de komende jaren nog veel sneller zal plaatsvinden;
- de noodzaak tot verdere verduurzaming van de energiemix, die ook terugkomt in de voeding van de laadpalen: niet meer met grijze stroom maar met duurzaam opgewekte stroom.

Beide lijnen komen bij elkaar in de Green Deal elektrische deelauto's, die de gemeente recent (maart 2018) heeft afgesloten met energiecoöperatie HET, Hilversumse Energie Transitie. Die is gericht op het plaatsen van 20 elektrische deelauto's in 2020, en het voeden van deze deelauto's met zonnestroom: vandaar het label van dit project **HET rijdt op Zon**.

In deze notitie reiken we een basis aan voor het aanscherpen van het laadpalenbeleid Hilversum, in eerste instantie gericht op het HroZ-project maar natuurlijk ook met het oog op de bredere ontwikkelingen rond duurzaamheid en de snelle opkomst van het elektrisch vervoer in de gemeente.

2. Doelen

We onderscheiden twee doelen met hun eigen perspectief, reikwijdte en tijdsas:

1. realiseren van volledig op duurzame elektriciteit werkende laadpalen voor het HroZ-project, ofwel 20 laadpalen/laadstations op zonnestroom in 2020;
2. zowel met die 20 HroZ-stations als daarnaast, zoveel mogelijk realiseren van voldoende en duurzame laadmogelijkheden voor elektrische rijders in Hilversum.

3. Huidige situatie en aantallen laadpalen

Het beleid laadpalen Hilversum heeft tot nu toe in het kader gestaan van faciliteren van de vraag/interesse en ingediende aanvragen. Afwegingskaders daarbij zijn sinds april 2015:

- maximale loopafstand tot laadpaal 300 m
- naar een laadpaal die in het tijdsblok 18.00-24.00 minder dan 50% bezet is.

Elke aanvraag die dus niet binnen 300m een laadpaal heeft, of wel een maar die al teveel wordt gebruikt, wordt in principe gehonoreerd.

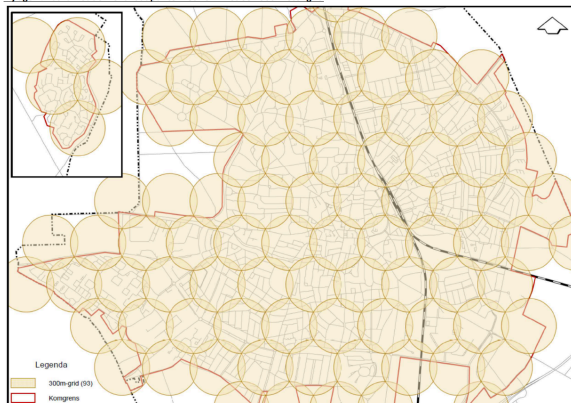
In de beleidsnotitie van voorjaar 2015 is een projectie opgenomen van de situatie die zou ontstaan als deze cirkels van steeds 300 m over heel Hilversum zouden worden uitgerold: dat leidt tot een dekkende voorziening in laadpalen van 93. Ook is in kaart gebracht wat er gebeurt als de loopafstand wordt beperkt tot 200m: dan zouden er in totaal over heel Hilversum 189 laadpalen nodig zijn.

Projecties aantallen benodigde laadpalen Hilversum (uit beleidsnotitie Herziening laadpalenbeleid voorjaar 2015)

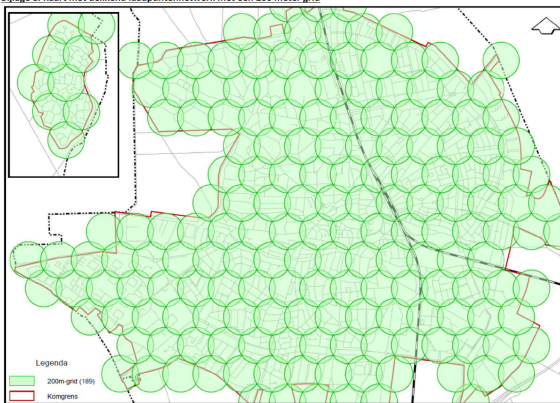
300m grid: 93 laadpalen

200 m grid: 189 laadpalen

Bijlage 7. Kaart met dekkend laadpuntennetwerk met een 300 meter grid

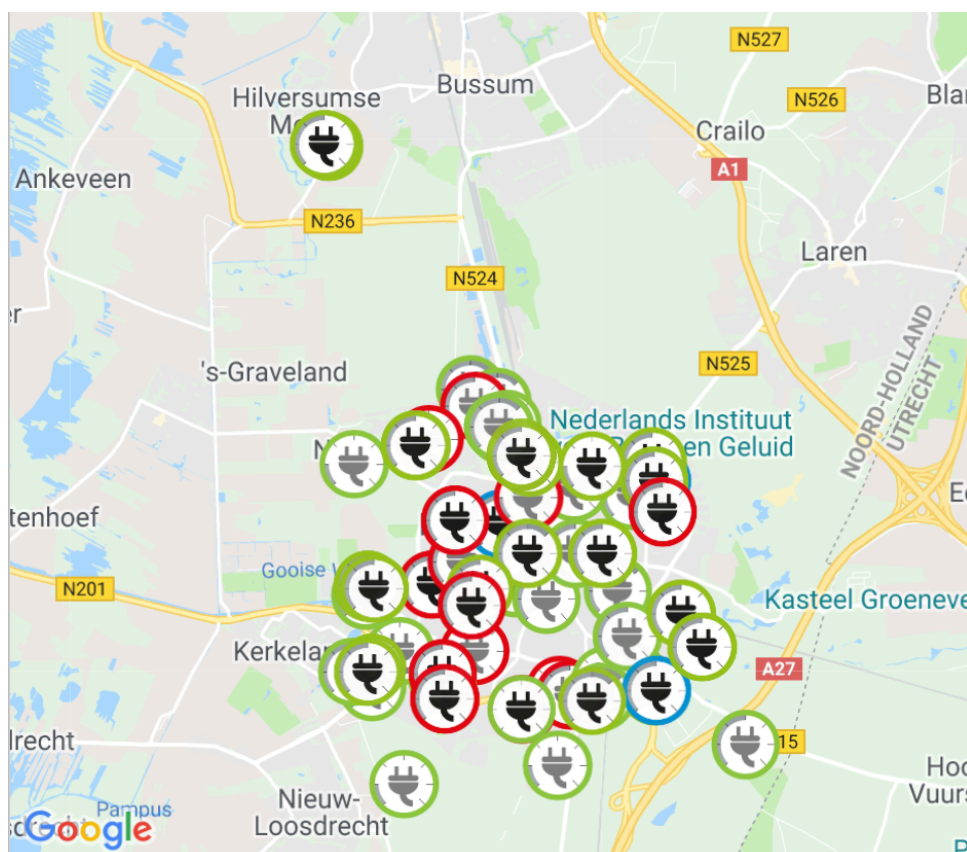


Bijlage 8. Kaart met dekkend laadpuntennetwerk met een 200 meter grid



De uitgangspunten van deze notitie beogen stimulering van het elektrisch rijden. Ze gaan – hetgeen begrijpelijk is in het tijdsbestek van 2015 – echter niet uit van de veranderingen in de vraag naar laadmogelijkheden.

De dato eind maart 2018 ziet de dekking van laadpalen in Hilversum er als volgt uit:



Klik of tap op een oplaadpunt voor meer informatie.

Vrij
 Bezet
 Tijdelijk buiten gebruik
 Status onbekend
 Openbaar 24/7
 Semi-openbaar

144 oplaadpunten

Actueel overzicht laadpalen Hilversum (31 maart 2018, van oplaadpunten.nl)

Er zijn dus 144 publieke en semi-publieke laadpalen zoals weergegeven op Oplaadpunten.nl, de website die in gebruik is om rijders te assisteren bij het vinden van een laadpaal. Hieruit is niet goed af te leiden wat de verdeling is tussen publieke (openbare) laadpalen die 24/7 beschikbaar zijn, en de semi-openbare laadpalen (wellicht zijn hiermee de verlengde-private-aansluiting laadpalen bedoeld).

Ook is niet goed te bepalen wat het aandeel private aansluitingen is (**zijn hier cijfers over??**). Te verwachten is dat dit aantal/aandeel vrij hoog ligt in wijken met veel huizen met eigen oprijlanen/parkeerruimte naast/bij het huis.

Cijfers groei aantal laadpalen 2010-2017 (**opvragen/opzoeken**)

	14	15	16	17
Privaat				
Verlengd privaat				
Publiek				
Totaal publiek/semi				144

4. Verkenning vraagzijde laadpalen

De verandering in vraag naar laadcapaciteit wordt sinds 2015 mede bepaald door:

- verschuiving van destijds vooral hybride strekker-auto's (mede vanwege fiscale facilitering daarvan) met een bescheiden laadvraag naar volledig elektrische auto's met een veel grotere laadvraag;
- groei van het aantal volledig elektrische auto's en dus aan laadcapaciteit.

Deze veranderingen zetten zich de komende jaren (we hanteren vooralsnog ene planningshorizon van 2022) zeker door.

4.1. Projectie vraag: aantallen elektrische auto's

Het voorspellen van de groei van het aantal elektrische auto's kan geschieden aan de hand van:

- het doortrekken van lijnen uit het recente verleden;
- het veronderstellen van – en doen van aannames over – de toekomstige groei.

Kanttekening vooraf: beide lijnen hebben hun eigen kwetsbaarheden, en dergelijke voorspellende exercities zijn altijd omgeven door onzekerheden.

Onderstaand is een tabel opgenomen van landelijke groeicijfers elektrisch rijden, ook vertaald in percentages. Daaruit is zichtbaar dat:

- het aantal elektrische auto's hard stijgt;
- dat dit vooral gebeurd is door de groei in hybride (plug-in) auto's;
- dat de groei daarvan afneemt van 2016 naar 2017 (van 107% naar 25%);
- dat de groei van volledig elektrische auto's daarentegen toeneemt (van 34 naar 37%).

Veronderstelde verklaringen kunnen zijn:

- het fiscale regime dat vooral in 2016 leidde tot een enorme groei in hybrides;
- de prijsdaling van volledig elektrische auto's en het fiscale regime dat is beperkt tot fe's.

Ontwikkeling aantallen elektrische auto's NL (cijfers CBS)

type	2015	2016		2017	
	n	n	groei% tov 15	n	groei% tov 16
full electric	7.400	9.950	34,46%	13.709	37,78%
plug-in	36.750	76.250	107,48%	95.725	25,54%
totaal	44.150	86.200	95,24%	109.434	26,95%

<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/21/toename-elektrische-auto-s-zet-door>

Vertaling naar Hilversum?? Zijn er gegevens over aantallen PH-EV en FE? Extrapoleren hiervan.

- Aantallen
- Verwachte vraaggroei

Als we niet alleen kijken naar het doortrekken van lijnen uit het verleden, maar uitgaan van meer exponentiële groei en disruptieve ontwikkeling¹ krijgen we een ander beeld: de disruptie wordt veroorzaakt door twee bij elkaar komende lijnen in ontwikkeling: te verwachten technische doorbraken, onder andere in batterij-technologie en ICT in de auto's, en prijsdalingen als gevolg van volumegroei. Als de rijrange van fe's toeneemt tot boven 300-400 km en de prijs daalt onder de 30.000 euro, dan is het hek van de dam. Daarbij komt dat de inruilwaarde van benzine- en dieselauto's straks sterk zal dalen, waardoor aanschaf nu een groot risico gaat vormen.

¹ Dit wordt onder andere onderbouwd door Tony Seba, met een aansprekend betoog, recentelijk nog gehouden in Amsterdam, zie <https://www.youtube.com/watch?v=ox5LtxqQNHw>

Hoewel dit lastig onderbouwbaar is met nu beschikbare gegevens, is de plausibiliteit van het betoog aansprekend. Wil gemeente Hilversum inspelen op die plausibel te maken ontwikkeling, dan is sturing op snelle uitbreiding van de laadpalencapaciteit een belangrijk aandachtspunt.

4.2. Voorziene groei in aantal laadpalen 2010-2017

Prognose-exercities: we geven hieronder twee prognoses:

- 1 x op basis van huidige cijfers en veronderstelde groei
- 1 x op basis disruptieve groei in 15 jaar, naar 80% fe auto's (conform aanzet Seba)

Uitgangspunten (cijfers van CBS statline, <https://allecijfers.nl/gemeente/hilversum/>)

- 42.000 huishoudens
- Totaal auto's E-auto's nu: 31.860
- Alle niet-benzine auto's²: 9670
- Waarvan verondersteld e-auto: 10%, ofwel 966
- Daarvan (op basis landelijke cijfers CBS, zie eerdere tabel 1)
 - Fe: 12,5% ofwel 121
 - Ph: 87,5% ofwel 845

Scenario 1: Vraag naar laadcapaciteit 2017 en 2022, veronderstelde groei op basis van cijfers nu:

Hoewel het zeer lastig is betrouwbare prognoses te maken, is wel duidelijk dat lineaire groei zeer onwaarschijnlijk is en exponentiele groei veel meer te verwachten valt.

Hieronder doen we een eerste vingeroefening, uitgaande van:

- de veronderstelde cijfers 2017 voor full electric (fe) en plug-in hybride (ph)
- groeipercentage tot 2022 van 1.000% voor fe
- daling ph met 80% in 2022
- groei batterijcapaciteit fe van 30 naar 60 kW
- laadpaal capaciteit gemiddeld van 22 kW
- gemiddelde bezetting 'ladend' van 60%
- percentage fe en ph privaat ladend (vooral in buitenwijken en villawijken): 50%

Prognose (semi-)publieke laadpalencapaciteit Hilversum 2017-2022: Scenario 1 groei

2017								
		N auto's	batterij capaciteit kW	rijdend per dag	percentage per dag leeg	laadcap nodig/ auto	laadcap nodig/ totaal	n laadpalen (22kW, 60% laden)
fe		121	30	75%	50%	11,25	681	52
ph		845	12	75%	50%	4,5	1.901	144
totaal		966						196

2022								
	groei tov 2017	n	batterij capaciteit kW	rijdend per dag	percentage per dag leeg	laadcap nodig/ auto	laadcap nodig/ totaal	n laadpalen (22kW, 60% laden)
fe	1000%	1210	60	75%	50%	22,5	13.613	1.031
ph	-80%	169	12	75%	50%	4,5	380	29
totaal		1379						1.060

Als we deze uitgangspunten en veronderstellingen hanteren, dan komt hieruit naar voren:

- laadcapaciteit anno 2017 blijft achter bij behoefte (check, klopt dit?)
- de groei in benodigde laadpalen 2022 is groot: 5 keer zoveel als nu (verondersteld als nodig)

² Hieronder vallen: diesel, LPG, elektriciteit (incl. Hybride), waterstof, alcohol, LNG en CNG. Op basis hiervan ruwe schatting totaal elektrisch 20%.

Kanttkening: hierbij zijn de volledig private laadpalen (op eigen terrein en op eigen elektriciteitsmeter, buiten beschouwing gelaten. **Zijn hier cijfers over??**

Scenario 2: disruptieve groei fe naar 40% totaal

Als we niet van de cijfers nu uitgaan, maar van de voorspelde disruptieve groei in aantallen fe-auto's, dan ontstaat een geheel ander beeld. Volgen we de S-curve groei van Seba, en gaan we uit van een marktpenetratie van 80% in 10 jaar, dan komen we op 40% in 2022. Dat zou inhouden dat van de nu rijdende auto's (31.960) er 12.784 fe zijn. Corrigeren we dat voor de bewoners die onder invloed van de opkomst van deelauto-gebruik hun auto weg doen (Seba noemt hier op basis van cijfers 10% in de VS), dan komen we op een voorspelling van:

N auto's totaal 21017:	31.960
Afname aantal auto's:	10%
Marktaandeel door disruptieve groei, tot 2020	40%
Totaal fe auto's 2022 Hilversum	11.500

Calculeren we op basis van die cijfers de benodigde laadcapaciteit, dan krijgen we onderstaande tabel.

Prognose (semi-)publieke laadpalencapaciteit Hilversum 2017-202: scenario 2 disruptie

2017								
		N auto's	batterij capaciteit kW	rijdend per dag	percentage per dag leeg	laadcap nodig/ auto	laadcap nodig/ totaal	n laadpalen (22kW, 60% laden)
fe		121	30	75%	50%	11,25	680,6	52
ph		845	12	75%	50%	4,5	1.901,3	144
totaal		966						196

2022								
	groei tov 2017	n	batterij capaciteit kW	rijdend per dag	percentage per dag leeg	laadcap nodig/ auto	laadcap nodig/ totaal	n laadpalen (22kW, 60% laden)
fe	40% totaal	11.500	60	75%	50%	22,5	129.375,0	9.801
ph	-80%	169	12	75%	50%	4,5	380,3	29
totaal		11.669						9.830

Hieruit komt dus het nu onvoorstelbare aantal laadpalen van 22 kW naar voren van bijna 10.000.

Dit zal worden gecompenseerd door de groei van het laadvermogen per paal. Als dit verdubbelt, dan halveert het aantal laadpalen natuurlijk. Gezien de technische ontwikkeling, mede onder druk van de markt, is dit niet onwaarschijnlijk.

5. Duurzame voeding van laadpalen in Hilversum

Rekening houdend met een sterke groei van de aantallen volledig elektrische auto's en dus de behoefte aan laden, is het goed om de vraag naar duurzaam laden onder de loep te nemen.

Op kleinschalig niveau is dit een redelijk goed te regelen kwestie. Per fe-auto is het jaarlijks gebruik bij 20.000 km geschat rond de 3.000 tot 5.000 kWh. Hiervoor is een capaciteit van 12 tot 20 zonnepanelen (van 270 Wp met opbrengst van 250 kWh) nodig.

Ofwel, met 20 laadpalen voor de 20 HroZ-deelauto's, is een opwekcapaciteit van tussen de 240 en 400 zonnepanelen nodig in 3 jaar. Dit zou ingekocht kunnen worden bij een bestaand PCR-project of HET kan dit zelf verzorgen³.

Gaan we echter uit van de sterkere groei in aantallen geprojecteerde auto's in 2022 (zie tabel boven, n = 1.210), dan gaat het om:

- $1.210 \times 5.000 \text{ kWh} = 6.050 \text{ MWh}$
- hiervoor zijn dan 24.200 zonnepanelen nodig
- of – in windmolens uitgedrukt, 2 windmolens van 3 MW of 1 van 6 MW.

Hanteren we hier het disruptieve scenario, dan zou het zelfs gaan om 57.500 MWh, ofwel 10 molens van 6 MW.

Het vergt dus een goede doordenking van de beleidswens om alle laadpalen op volledig duurzame stroom te laten laden.

6. Aanzet tot beleid

Bij de aanzet tot beleid hanteren we de volgende uitgangspunten:

- (vrijwel) alle laadpalen werken op zonnestroom of duurzame wind;
- vrijwel alle behoefte aan opladen wordt ingevuld om te komen tot een stimulering van duurzaam elektrisch rijden;
- alle 'natuurlijke momenten' en 'natuurlijke plekken' worden benut.

6.1. Inhoudelijke beleidslijnen

Dit leidt ons tot de volgende voorstellen voor beleidslijnen:

- Aantallen en verspreiding laadpalen:
 - bij alle winkelcentra en sportfaciliteiten en andere maatschappelijke locaties (zorg, onderwijs) worden minimaal 2 publieke laadpunten gerealiseerd;
 - in elke straat met minimaal 30 huizen worden minimaal 2 publieke laadpunten gerealiseerd;
 - bij meer centrale plekken in de wijken/buurtten worden laadcentra geplaatst, van minimaal 4 laadpunten.
- Van vraagvolgend naar proactief:
 - Hierbij wordt niet vraaggericht gewerkt, zoals nu het geval is, maar proactief. Ofwel, de gemeente maakt een uitrolprognose en pakt die voortvarend ter hand.
- Duurzaam laden:
 - De inkoop van duurzame stroom voor de benodigde capaciteit wordt duurzaam lokaal gerealiseerd waar realistischer wijs mogelijk, en overigens ingekocht bij een 100% duurzame leverancier.

6.2. Budget:

De budgetallocatie die hiervoor nodig is dient in de gemeentelijke meerjarenbegroting meegenomen te worden.

Indicatieve cijfers:

- N laadpalen/jaar 300, 1.500 in periode tot aan 2022
- Prijs laadpaal 2017: 3000
- Prijsdaling/jaar laadpalen: 40%
- Onderhoud/jaar/laadpaal: 500 (en gelijkblijvend)

³ Hierbij moet rekening gehouden worden met de eis van de BD dat een PCR-deelnemer niet meer dan 20% van een PCR-project mag afnemen. Ofwel, bij 4000 panelen moet de totale PCR minimaal 2.000 panelen omvatten.

Indicatief Budget laadpalenbeleid 2018-2022

		2018	2019	2020	2021	2022	totaal
n laadpalen/jaar extra	300	300	300	300	300	300	1.500
prijs 2018	3.000						
prijzdaling/jaar	40%	3000	1800	1080	648	388,8	
totaal kosten aanleg palen		900.000	540.000	324.000	194.400	116.640	2.075.040
onderhoud/jaar/laadpaal	500						
totaal onderhoud		150.000	300.000	450.000	600.000	750.000	2.250.000
totaal kosten aanleg/onderhoud		1.050.000	840.000	774.000	794.400	866.640	4.325.040