



**ALLIED WATERS®**

Groningenhaven 7  
Postbus 1072  
3430 BB Nieuwegein

T +31 30 606 96 00  
[www.alliedwaters.com](http://www.alliedwaters.com)

**PROJECTNUMMER**

**ONDERWERP** aanvraag milieuvergunning voor tijdelijk waterstofvulpunt  
**DATUM** 12 augustus 2024  
**KENMERK** 24070017WvdV

**INFORMATIE**

Wilfried van der Veen 06-30054822  
[wilfried.van.der.veen@alliedwaters.nl](mailto:wilfried.van.der.veen@alliedwaters.nl)

**Aan:** Gemeente Dordrecht  
**Van:** EnergyLabNL i.o. De Kuiper Infrabouw.

Geachte heer/mevrouw,

In dit document is een motivatie en beschrijving van ons plan opgenomen om een vulpunt te gebruiken gedurende een periode van een aantal weken voor het vullen van de graafmachine met waterstofgas. Hiermee realiseren wij het doel om emissievrij te kunnen werken op het project.

Wij vragen om een milieuvergunning voor het gebruik van het waterstofvulpunt teneinde deze doelstelling te kunnen realiseren.

De volgende punten worden toegelicht in dit document:

- **Motivatie.**
- **Betrokken partijen.**
- **Wat is een waterstof vulpunt?**
- **Hoe werkt het tanken?**
- **Locatie van vulpunt op het terrein**
- **QRA (risicoanalyse)**
- **Omschrijving bediening en beheer.**
- **Veiligheid**

Wij hebben getracht de onderwerpen zo volledig en zorgvuldig mogelijk te beschrijven, mocht u toch nog vragen hebben dan vernemen wij dat graag.

Aangezien de planning van het project reeds loopt, start september 2024, vernemen wij graag zo spoedig mogelijk van u.

Met vriendelijke groet,  
EnergyLabNL onderdeel van Allied Waters B.V.

Ing. W.A.G. van der Veen  
Projectleider

## Inhoud

|   |                                      |    |
|---|--------------------------------------|----|
| 1 | Motivatie .....                      | 4  |
| 2 | Betrokken partijen .....             | 5  |
| 3 | Wat is een waterstof vulpunt? .....  | 6  |
| 4 | Locatie van vulpunt .....            | 9  |
| 5 | Beschrijving van: .....              | 9  |
|   | a) gebruikers.....                   | 9  |
|   | b) Bediening .....                   | 10 |
|   | c) Beheer.....                       | 10 |
|   | d) Gebruiksfrequentie .....          | 10 |
|   | e) Leverantie.....                   | 11 |
| 5 | Veiligheid.....                      | 11 |
|   | a) Bereikbaarheid hulpdiensten ..... | 11 |
|   | b) Risicoanalyse (QRA) .....         | 11 |
|   | c) Vulpunt .....                     | 12 |
|   | d) PGS-35.....                       | 12 |

# 1 Motivatie

Anders dan bij (grote) openbare waterstoftankinstallaties waar de auto in 3-5 minuten kan worden volgetankt betreft dit een veel kleinere installatie die uitgaat van een “slow-fill” principe. Deze snelheid van tanken is vergelijkbaar met die van de laadpaal voor batterij elektrische auto's.

In de toepassing van dit type kleinschalig vulpunt ziet De Kuiper Infrabouw de oplossing om te voldoen aan het doel om emissievrij te werken op het project en daarmee een referentie te zetten om het werken met equipment op waterstof op grotere schaal (in Nederland) mogelijk te maken. Om te laten zien dat het kan wil De Kuiper Infrabouw zelf een vulpunt op project gebruiken en daarmee een voorbeeld zijn voor andere bedrijven.

## **Doel project Zuivering Dordrecht en maatschappelijk belang**

De leidingen tussen de tanks zijn verzakt. Er is een groot risico op lekkage en breuk. De betrouwbaarheid van de zuivering is dus in het geding. Al het rioolwater uit Dordrecht wordt op deze zuivering gezuiverd. De uitvoering van het project is dus van groot belang voor de maatschappij om afvoer van rioolwater te kunnen garanderen. Dit project ligt in de nabijheid van een natura 2000 gebied. Om de uitstoot van stikstof te reduceren wordt hier zo veel als mogelijk emissie loos gewerkt.

Het is uiteraard een actuele discussie dat uitstoot van schadelijke stoffen waar dan ook zoveel mogelijk dient te worden beperkt en zo mogelijk zelfs vermeden. Dit dient daar waar mogelijk bij elk (bouw)project te worden nagestreefd. Het vulpunt is daarom zo ontworpen en zal zodanig worden geplaatst dat het eenvoudig kan worden geplaatst en verplaatst.

De opstelplaats van de installatie is ter hoogte van:

<https://maps.app.goo.gl/ysSdkQxUnXEmiRm6>.

## 2 Betrokken partijen

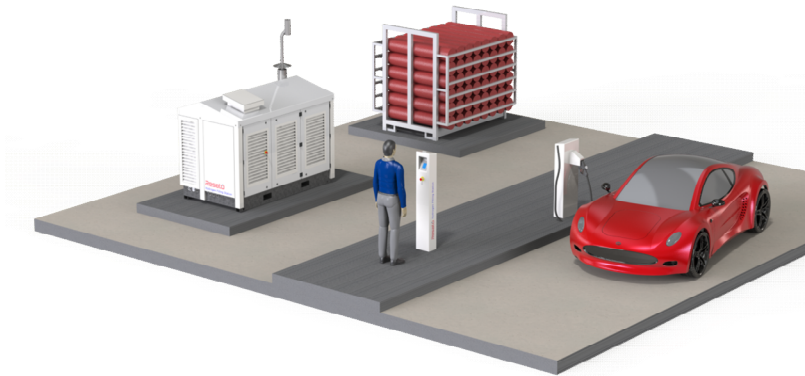
- **De Kuiper Infrabouw:** eigenaar, beheerder en gebruiker van vulpunt.
- **EnergyLabNL:** aanvraag vergunning en advies bij realisatie van het vulpunt.

**De Kuiper Infrabouw** is eigenaar, beheerder en gebruiker van het toekomstige vulpunt.

De Kuiper ziet mogelijkheden voor het gebruik van waterstof als brandstof in werktuigen. Waterstof is één van de alternatieven voor het gebruik van fossiele brandstoffen door het wegverkeer. Door TNO/CE Delft is in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) een studie verricht naar 'Brandstoffen voor het wegverkeer, kenmerken en perspectief', (juni 2014). In het rapport zijn verschillende voertuigbrandstoffen vergeleken op milieuaspecten, praktische toepasbaarheid en financiële aspecten. Daaruit is gebleken dat waterstof goed tot zeer goed scoort op de punten luchtverontreiniging, klimaat en actieradius. De beschikbaarheid van waterstof ten behoeve van tanken, is echter nog niet voldoende. Daarom, en vanwege het ontbreken van een waterstofstation in de buurt en uit praktisch oogpunt, wil De Kuiper Infrabouw een vulpunt voor de waterstof graafmachine op het terrein gebruiken voor een beperkte periode.

EnergyLabNL adviseert hen op het gebied van veiligheid en regelgeving. Inmiddels zijn er 16 van dit soort systemen operationeel in Nederland en een drietal in vergunningsprocedure. EnergyLabNL is bij een groot aantal daarvan betrokken geweest en heeft de projecten begeleidt en voor ontheffing danwel vergunning zorg gedragen.

### 3 Wat is een waterstof vulpunt?



Het waterstofvulpunt wordt gemaakt door Resato, een Nederlandse onderneming uit Assen, die jarenlange ervaring heeft met hoge drukken. Hierboven ziet u een impressie afbeelding van een vulpunt met slowfill principe.

Een waterstofvulpunt is kleinschalig en **niet vergelijkbaar** met een groot waterstofstation. Bij een groot waterstofstation wordt waterstof onder hoge druk (925 bar) opgeslagen. Vanuit deze hoge druk opslag wordt het voertuig snel gevuld in ongeveer 5 minuten. Om te voorkomen dat het waterstof in temperatuur stijgt wordt in dat geval dan koeling toegepast.



*Fotovoorbeld van eerder gerealiseerde installatie*



*Foto van de waterstof container*

Afmeting: 7.60m lang x 2,50m breed

Inhoud kg/druk, 300bar, inhoud van 400KG maar effectief +-350KG



## 4 Locatie van vulpunt

De opstelplaats van de installatie is ter hoogte van: <https://maps.app.goo.gl/ysSdkQxUnXEmiRm6>. Tekening van de locatie is als bijlage 'A23-065\_T351\_Vulplaats waterstofkraan\_V02' toegevoegd.

De plaats voor de compressor en waterstofcontainer is goed bereikbaar. De waterstofcontainer wordt als trailer aan- en afgevoerd. Verwacht wordt dat er ca. 2-3 x per maand waterstof geleverd zal worden. De compressor en opslag H<sub>2</sub> worden voorzien van een hekwerk, dispenser en bedieningszuil worden buiten het hekwerk geplaatst.

## 5 Beschrijving van:

### A) GEBRUIKERS

Het vulpunt zal exclusief worden gebruikt door de bestuurder van de graafmachine.

Om ervoor te zorgen dat het vulpunt door geautoriseerde gebruikers wordt bediend wordt het volgende ter plaatse georganiseerd.

De Kuiper stelt een beheerder aan voor het vulpunt. Deze beheerder wordt door de leverancier van het vulpunt getraind en weet daardoor meer van de technische componenten dan een medewerker die enkel als gebruiker het vulpunt bedient. Het vulpunt is ontworpen voor zelfbediening, echter pas na het volgen van een training bij de beheerder. De nozzle van de dispenser wordt aan de graafmachine gekoppeld.



*Foto nozzle aan voertuig koppelen*

Onderdeel van de training is een gebruikershandleiding, hierin staat de werking van het vulpunt en veiligheidsinformatie over waterstof. Gebruikers die de training met goed gevolg hebben afgerond krijgen een certificaat. De beheerder is telefonisch te bereiken om de gebruiker zo nodig op afstand te assisteren bij het gebruik van het vulpunt en voor meldingen van de

gebruiker van storingsen of andere zaken. Het telefoonnummer van de servicedienst is weergegeven op de waarschuwborden.

#### B) BEDIENING

Eerst zal de gebruiker moeten inloggen middels een pincode, uiteraard hebben alleen bevoegden die een goede instructie hebben genoten deze in bezit. Nadat op de startknop is gedrukt, gebeurt alles automatisch. De dispenser meet de druk en temperatuur van de waterstof in de tank en vult deze bij totdat de maximale druk van 700 bar is bereikt en de tank vol is. De compressor zorgt voor de benodigde druk. Doordat het vulproces geleidelijk gaat (langzaam) hoeft de waterstof niet vooraf gekoeld te worden. Tijdens het tanken wordt continue de druk en temperatuur gecontroleerd. De installatie stopt automatisch wanneer de tank vol is of wanneer handmatig op de stop knop van het bedieningspaneel wordt gedrukt.

#### C) BEHEER

De beheerder inspecteert wekelijks de slangen, header en algemene staat van het vulpunt. Indien nodig neemt hij contact op met de leverancier. Preventief onderhoud wordt volgens geldende (wettelijke) richtlijnen uitgevoerd in overleg met leverancier en de Kuiper. Deze richtlijnen staan o.a. in de PGS 35 opgenomen. Om hieraan te kunnen voldoen kan de servicedienst gegevens van het vulpunt op afstand online inlezen waardoor storingsmeldingen en andere discontinuïteiten ook automatisch bij de servicedienst worden geregistreerd en zij mede op basis van deze data het preventief onderhoud kan plannen en uitvoeren.

#### D) GEBRUIKSFREQUENTIE

Het vulpunt is uitsluitend bedoeld voor de waterstof graafmachine en alleen geautoriseerde gebruikers kunnen hiervan gebruik maken.

In onderstaande tabel staan de maximale prognoses voor het gebruik van de installatie.

Tabel met kentallen gebruik vulpunt:

| Issue                                  | Bij maximaal gebruik |
|----------------------------------------|----------------------|
| Gemiddeld aantal vullingen per week    | 5                    |
| Maximum vulling per voertuig (kg)      | 44                   |
| Gemiddeld tankvolume per voertuig (kg) | 32                   |
| Bedrijfsdagen                          | Ma-Vr                |
| Vul tijd per voertuig (uur) maximaal   | 8                    |

#### **E) LEVERANTIE**

De waterstof wordt aangevoerd in de vorm van een waterstofcontainer. Er zal bij het vulpunt 1 container geplaatst worden. De leverancier van de waterstof voert deze container aan en af en zorgt tevens voor de (ont)koppeling aan het vulpunt. Hiertoe is de chauffeur van de leverancier opgeleid en bevoegd. Technische procedure aansluiten en ontkoppelen staan beschreven in de bijlage 'Tube trailer unloading skid FOS-+-KT-DOC-101305\_--'.

## **6 Veiligheid**

#### **A) BEREIKBAARHEID HULPDIENTEN**

Vanaf de openbare weg is het vulpunt goed te bereiken door hulpdiensten.

#### **B) RISICOANALYSE (QRA)**

Onderdeel van de aanvraag is de kwantitatieve risicoanalyse (QRA). De QRA is een hulpmiddel om de risico's van het gebruiken, vervoeren en opslaan van gevaarlijke stoffen inzichtelijk te maken. Voor het bepalen van de risico's voor de externe veiligheid worden in een QRA zowel de kansen op als de effecten van incidenten met gevaarlijke stoffen in rekening gebracht. De resultaten van een QRA zijn afstanden tot plaatsgebonden risicocontouren (PR) en de hoogte van het groepsrisico (GR). Hiermee kunnen bevoegd gezagen en hulpdiensten beslissingen nemen over de aanvaardbaarheid van de risico's in relatie tot ontwikkelingen bij een bedrijf of in de omgeving van een bedrijf of transportroute (bijvoorbeeld als het gaat om uitbreiding een bedrijf of de bouw van nieuwe woningen).

Deze risicocontouren zijn voor een waterstofvulpunt relatief klein, zeker wanneer je dit vergelijkt met bijv. een LPG-installatie van vergelijkbare omvang. Dat komt door de specifieke eigenschap van waterstof dat in tegenstelling tot benzine en gasdampen veel lichter is dan lucht. Wanneer waterstofgas vrijkomt zal dit in een smalle bundel heel snel recht omhoog de lucht in gaan. Mocht het dan tot ontbranding komen zal dit een smalle vuurbundel opleveren. Ter vergelijking zullen gasdampen van fossiele brandstoffen, omdat ze zwaarder zijn dan lucht, naar beneden zakken en breed uitwaaien. Bij ontbranding zal dit tot een grote brede explosie leiden.

In Bijlage VII van het BKL zijn de volgende afstanden opgenomen.

#### **5. Waterstof: opslag- en transportbedrijf, groothandel en containeroverslag en tankstation**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activiteit</b><br>Het tanken van voertuigen of werktuigen met waterstof, bedoeld in artikel 3.286, eerste lid, aanhef en onder f, van het Besluit activiteiten leefomgeving, of het bieden van gelegenheid voor het tanken van voertuigen of werktuigen met waterstof, bedoeld in artikel 3.297, aanhef en onder b, van dat besluit. |
| <b>Afstand plaatsgebonden risico</b><br>a. 30 m vanaf de tussenopslag, voor zover de waterstof wordt aangevoerd via een buisleiding of op de locatie wordt geproduceerd; en<br>b. 35 m vanaf het vulpunt, voor zover de waterstof wordt aangevoerd met tanks.                                                                           |
| <b>Afstand aandachtsgebieden</b><br>Voor het brandaandachtsgebied: 55 m vanaf de opslagtank.                                                                                                                                                                                                                                            |

#### **C) VULPUNT**

Het vulpunt zelf wordt afgeschermd door een 2 meter hoog hekwerk dat wordt afgesloten. Hiermee wordt het vulpunt afgeschermd voor onbevoegden.

De bediening geschiedt vanaf de bedieningsconsole die buiten het hekwerk is geplaatst. Alleen de beheerder, de servicedienst en de leverancier van de waterstof hebben toegang tot het omheinde deel van het vulpunt (i.c. de compressor en de gascontainer). Het vulpunt zelf wordt geaard, voorzien van ESD (emergency shut down), lekdetectie, branddetectie en gasdetectie. Het hekwerk wordt voorzien van een waarschuwingsbord, poederblussers en aarding.

Zoals eerder al beschreven is bij 'bediening en beheer' mogen alleen personen die een instructie hebben gehad gebruik maken van het vulpunt.

#### **D) PGS-35**

Alle betrokkenen volgen de PGS-35, zowel bij de constructie van de componenten, bouw als in bedrijf zijn van de installatie.

Uitvoering door een NPR 2578 gecertificeerd bedrijf.

De installatie wordt voorzien van de nodige beveiligingen conform PGS-35 en de leverancier stelt een conformiteitsverklaring beschikbaar.

Ook vinden periodiek onderhoud en inspecties plaats en is een installatie (log)boek aanwezig waarin registraties worden bijgehouden en waarin vereiste documenten aanwezig zijn ter inzage van bevoegd gezag e.e.a. volgens PGS 35.