

Lingedelta Vastgoed BV

002449.20190301.R01.06.Jsk



Verkeersanalyse De Vaalt

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

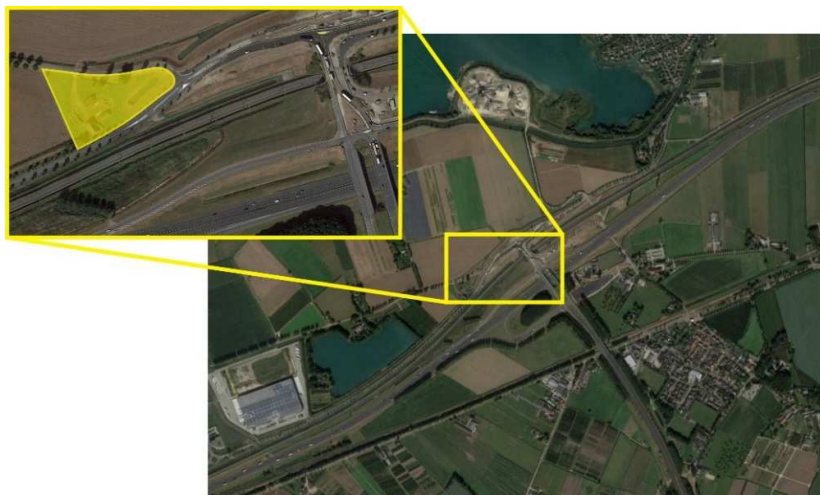
Inhoud	Pagina
1	Achtergrond
1.1	Aanleiding
1.2	De Ontwikkeling
2	Verkeersgeneratie en parkeren
2.1	Parkeren
2.1.1	Parkeerbalans
2.1.2	Fietsparkeerplaatsen
2.2	Verkeersgeneratie
2.2.1	Duurzaam tankstation
2.2.2	Horecavoorziening/TOP-locatie
2.2.3	Totale verkeersgeneratie
2.2.4	Toets verkeersafwikkeling
3	Verkeersveiligheid
4	Toets ontwerp
4.1	Verkeerscirculatie
4.2	Vormgeving en inrichting
4.2.1	Terrein
4.2.2	Nieuw tracé Medelsestraat
4.2.3	Fietspad
4.2.4	De Diepert
4.2.5	Algemene aandachtspunten:

1

Achtergrond

1.1 Aanleiding

Lingedelta Vastgoed Bv is bezig met de plannen voor herontwikkeling van locatie De Vaalt. Deze locatie ligt aan afslag 34 aan de A15 (zie afbeelding 1). Lingedelta Vastgoed Bv heeft aan Goudappel Coffeng Bv gevraagd het opgesteld ontwerp voor de ontwikkeling verkeerskundig te toetsen. In deze rapportage zijn de resultaten van de toets op het ontwerp op de verkeerskundige aspecten beschreven.



Afbeelding 1: Ligging ontwikkellocatie

1.2 De Ontwikkeling

De ontwikkeling voorziet in de realisatie van een aantal functies en een aanpassing van de bestaande infrastructuur. Onderstaand is een korte weergave van de ontwikkeling weergegeven.

Functies: duurzaam tankstation, TOP-locatie en horeca

De planontwikkeling beoogt de ontwikkeling van het terrein waarbij twee hoofdfuncties op het terrein worden ontwikkeld: een duurzaam tankstation en een horecavoorziening als Toeristisch Overstappunt (TOP).

Het *duurzaam tankstation* wordt een onbemand duurzaam tankstation met een capaciteit van maximaal 7 pompen. Het duurzaam tankstation is 24 uur per dag en zeven dagen in de week toegankelijk. Het duurzaam tankstation biedt de mogelijkheid voor tanken van LNG. Uit het planologisch onderzoek¹ blijkt dat het duurzaam tankstation zowel lokaal verkeer als doorgaand verkeer op de A15 zal bedienen. Op het terrein zijn de pompen voor vrachtverkeer en voor overig gemotoriseerd verkeer van elkaar gescheiden. De *horecavoorziening/TOP-locatie* betreft kleinschalige horeca met een oppervlakte van circa 260 m² bvo.

De *TOP-locatie* wordt gebruikt door recreatieve fietsers die hun auto op de locatie parkeren en van hieruit per fiets verder de omgeving in trekken. Deze doelgroep zal hierdoor voor een langere periode parkeren op de locatie.

Aanpassing infrastructuur

De bestaande aansluiting van De Diepert en de Medelsestraat komt in de ontwikkeling te vervallen. Ten westen van het duurzaam tankstation wordt een nieuwe verbinding gerealiseerd. De nieuwe functies worden ook via deze nieuwe weg ontsloten. De bestaande Medelsestraat wordt tussen het nieuwe tracé en de huidige aansluiting met De Diepert een vrijliggend (brom)fietspad.

¹ Bureau Star Line: Distributief planologisch onderzoek Tanklocatie "De Vaalt - Echteld". Project 2161026 d.d 05-06-2018

2

Verkeersgeneratie en parkeren

2.1 Parkeren

2.1.1 Parkeerbilans

Alle parkeervraag op het terrein wordt gegenereerd door de horecavoorzienig/TOP-locatie. Het duurzaam tankstation genereert geen parkeerbehoefte. Voor vrachtverkeer is geen mogelijkheid voor parkeren. Alle parkeerplaatsen zijn bestemd voor personenvervoertuigen. Op het terrein worden in totaal 30 parkeerplaatsen gerealiseerd.

Horeca

Functieprogramma: 260 m² bvo horeca

De totale omvang van de horecavoorziening bedraagt 260 m² bvo. Het betreft conform opgave opdrachtgever 'kleinschalige horeca'. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte is hiervoor aansluiting gezocht bij CROW-functie café/bar/cafetaria.

Parkeernormen café/bar/cafetaria rest bebouwde kom

Binnen het gemeentelijk beleid² en CROW-richtlijnen³ zijn voor horecavoorziening in buitengebied geen kencijfers beschikbaar. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte voor deze locatie is uitgegaan van de bovenzijde van de bandbreedte van deze functie in nietstedelijk gebied, rest bebouwde kom.

Het parkeerkencijfer voor de functie op deze locatie bedraagt hiermee 8,0 parkeerplaats per 100 m² bvo; met een bezoekersaandeel van 90%.

Parkeervraag horeca: 21 parkeerplaatsen

De totale parkeervraag van de horecafunctie bedraagt op het maatgevend moment $8 \times 2,6 = 21$ parkeerplaatsen.

TOP-locatie

Een deel van de parkeervraag van de TOP-locatie is verwerkt in de parkeervraag van de horecavoorziening. Tussen de TOP-locatie en de horecafunctie vindt gedeeltelijke

² Gemeente Neder-Betuwe (2017). Nota Parkeernormen Neder-Betuwe. Versie 30 maart 2017.

³ CROW publicatie 317: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie

uitwisseling van doelgroepen plaats. Dit zijn de bezoekers die voor en/of na het fietsen een bezoek brengen aan de horecavoorziening.

Van de 30 parkeerplaatsen gaat een parkeervraag van 21 parkeerplaatsen af voor de horecafunctie. De resterende 9 parkeerplaatsen zijn bestemd voor bezoekers van de TOP-locatie die geen bezoek brengen aan de horecavoorziening op het terrein.

De restcapaciteit van de ontwikkeling is hiermee 9 parkeerplaatsen om de parkeervraag van de bezoekers van de TOP-locatie die geen gebruik maken van de horecavoorziening op te vangen.

2.1.2 Fietsparkeerplaatsen

Gegeven de TOP-locatie worden relatief veel fietsers verwacht. In de ontwikkeling is in het ontwerp⁴ is een reservering van circa 30 fietsparkeerplaatsen opgenomen. Hier kunnen bezoekers en werknemers van de horecafunctie hun fiets kunnen stallen. Het gemeentelijk beleid kent geen normen voor het realiseren van fietsparkeerplaatsen. CROW⁵ hanteert voor een eenvoudig restaurant buiten de bebouwde kom kencijfers met een bandbreedte van 8 tot 23 fietsparkeerplaatsen per 100 m² bvo. Met de reservering voor 30 fietsparkeerplaatsen wordt aangesloten bij deze kencijfers.

2.2 Verkeersgeneratie

De toekomstige verkeersgeneratie wordt bepaald voor de functies afzonderlijk. Onderstaand is per functie de berekening van de verkeersgeneratie uitgewerkt.

2.2.1 Duurzaam tankstation

De verkeersgeneratie van het duurzaam tankstation wordt bepaald aan de hand van het bepaalde volumepotentieel in het planologisch onderzoek. Uit het planologisch onderzoek⁶ blijkt dat de verkeersgeneratie van het duurzaam tankstation bestaat uit drie doelgroepen:

- Regulier verkeer;
- Truckmarkt.

Regulier verkeer

Voor het regulier verkeer is onderscheid te maken tussen doorgaand verkeer op de A15 en regionaal verkeer. Voor de vertaling van volumepotentieel naar voertuigbewegingen is, conform planologisch onderzoek, uitgegaan van een gemiddelde afname van 30 liter brandstof per tankbeurt. Aangezien het duurzaam tankstation gedurende het hele jaar toegankelijk is, is voor de berekening van de verkeersgeneratie een gelijke verdeling over de dagen van een jaar uitgegaan. In tabel 2.1 is de berekening van de verkeersgeneratie weergegeven.

⁴ Lingedelta Vastgoed Bv (2018) Voorstel Nieuwbouw Lingedelta Vastgoed Bv De Diepert. Werknummer 552376, blad VO-B101, d.d. 08-10-2018

⁵ CROW publicatie 317: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie

⁶ Bureau Star Line: Distributief planologisch onderzoek Tanklocatie "De Vaalt - Echteld". Project 2161026 d.d 05-06-2018

	Marktpotentie in liters per jaar (x 1.000)		Totale verkeersgeneratie per jaar		Motorvoertuigbewegingen per etmaal	
	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum
Doorgaand verkeer rijksweg A15	1.500	3.000	50.000	100.000	274	548
Regionaal verkeer	2.500	3.700	8.3333	123.333	457	676
Totaal					731	1.224

Tabel 2.1: Berekening verkeersgeneratie regulier verkeer functie duurzaam tankstation

Truckmarkt

De truckmarkt bestaat uit twee doelgroepen: truckdiesel en LNG. Conform opgave opdrachtgever bedraagt de geprognoseerde jaarlijkse doorzet van de truckdiesel 5.000.000 liter en een gemiddelde tankbeurt 300 liter. De jaarlijkse doorzet van LNG is geprognoseerd op 2.000.000 liter bij een gemiddelde tankbeurt van 105 liter. In tabel 2.2 is de berekening van de verkeersgeneratie voor de truckmarkt weergegeven.

	Marktpotentie in liters per jaar (x 1.000)	Totale verkeers- generatie per jaar	Motorvoertuigbewe- gingen per etmaal
Truckdiesel	5.000	16.667	92
LNG	2.000	19.048	106
Totaal			198

Tabel 2.2: Berekening verkeersgeneratie truckmarkt functie duurzaam tankstation

Uit de berekening van de verkeersgeneratie blijkt dat het duurzaam tankstation in de toekomst gemiddeld maximaal 1.422 verkeersbewegingen per etmaal genereert; waarvan 1.224 voertuigbewegingen van regulier verkeer en 198 motorvoertuigbewegingen van truckverkeer. Omgerekend naar voertuigen zijn dit 612 motorvoertuigen per etmaal voor het regulier verkeer en 99 vrachtwagens.

2.2.2 Horecavoorziening/TOP-locatie

Binnen het gemeentelijk beleid⁷ en CROW-richtlijnen⁸ zijn voor een functie als de horecavoorziening en TOP-locatie in buitengebied geen kencijfers voor verkeersgeneratie beschikbaar. De verkeersgeneratie wordt bepaald aan de hand van de parkeernorm. De parkeervraag van de functie bedraagt 21 parkeerplaatsen.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie wordt een turn-over van 3 per parkeerplaats aangehouden. Dit houdt in dat wordt aangenomen dat de horecavoorziening volledig is bezet gedurende drie momenten per etmaal (ontbijt, lunch en diner). Hiermee is ook uitgegaan van drie personeel shifts per etmaal. Voor de verkeersgeneratie van de overige parkeerplaatsen ten behoeve van de TOP-locatie van bezoekers die de horecavoorziening niet bezoeken, wordt eenzelfde turn-over aangehouden. De horecavoorziening/TOP-locatie genereert hiermee $30 \times 3 = 90$ motorvoertuigen per etmaal. Elk voertuig heeft een

⁷ Gemeente Neder-Betuwe (2017). Nota Parkeernormen Neder-Betuwe. Versie 30 maart 2017.

⁸ CROW publicatie 317: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie

aankomende en vertrekkende verkeersbeweging. Dit zijn dus in totaal $90 \times 2 = 180$ motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Hiervan zijn 126 motorvoertuigbewegingen (63 motorvoertuigen) ten behoeve van de horecavoorziening en 54 motorvoertuigbewegingen (54 motorvoertuigen) voor de bezoekers van de TOP-locatie die geen bezoek brengen aan de horecavoorziening.

2.2.3 Totale verkeersgeneratie

In tabel 2.3 is de totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling bepaald. Hierbij is gerekend met de maximaal geprognosticeerde verkeersgeneratie voor het duurzaam tankstation. Uit de tabel blijkt dat de verkeersgeneratie in de toekomst maximaal 1.602 motorvoertuigbewegingen per etmaal genereert. Ofwel 801 motorvoertuigen per etmaal. Alle verkeer voor de locatie komt via de Medelsestraat.

functie	(maximale) verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal
Duurzaam tankstation	1.422
Horecavoorziening	126
TOP-locatie	54
Totaal	1.602

Tabel 2.3: Totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling per etmaal

2.2.4 Toets verkeersafwikkeling

Verkeerstellingen

De gemeente Neder-Betuwe heeft in de periode 31-10-2018 tot en met 15-11-2018 verkeerstellingen uitgevoerd op De Diepert. Deze kruispunttellingen zijn door de gemeente Neder-Betuwe in het kader van deze analyse beschikbaar gesteld. Uit de kruispunttellingen blijkt dat in de huidige situatie de werkdag het verkeerskundig maatgevend moment is. Op werkdagen zijn op De Diepert gedurende de verkeerstellingen gemiddeld 11.819 motorvoertuigen per etmaal waargenomen. Deze intensiteiten zijn passend bij het wegtype van De Diepert (gebiedsontsluitingsweg buiten de kom).

Circa 94,5% van alle verkeer op De Diepert betreft personenauto's. Van het overige verkeer is 3,2% middelzwaar en 2,2% zwaar verkeer. Ook is tijdens de verkeerstellingen de gereden snelheden waargenomen. Uit de tellingen blijkt dat op De Diepert met een V85 van 70 km/h niet te hard wordt gereden (zie hoofdstuk 3).

Kruispuntanalyse

Aan de hand van het ontwerp, de verkeerstellingen en het verkeersmodel is een analyse uitgevoerd waarin is bepaald in hoeverre het beoogde ontwerp volstaat om de toekomstige verkeersstromen acceptabel te kunnen verwerken. De resultaten van de analyse zijn in tabel 2.4 weergegeven. In bijlage 1 zijn de opzet en resultaten van de kruispuntberekeningen uiteengezet.

	Ochtendspits		Avondspits	
	Gemiddelde ver- liestijd (s)	Gemiddelde wachtrij (m)	Gemiddelde ver- liestijd (s)	Gemiddelde wachtrij (m)
De Diepert (west)	10	10	15	5
Medelsestraat	15	15	10	15
De Diepert (oost)	15	5	10	10

Tabel 2.4: Resultaten analyse toekomstig kruispunt De Diepert / Medelsestraat⁹

Uit de resultaten in tabel 2.4 kan worden geconcludeerd dat de verkeersafwikkeling met betrekking tot de verliestijden in zowel de ochtend- als de avondspits een maximum-waarde van 15 seconden bereikt. Hiermee kan de afwikkeling met betrekking tot de verliestijd worden geclassificeerd als 'goed'. De wachtrijlengtes blijven beperkt tot een maximum van 15 meter. Het beoogde ontwerp voorziet in de benodigde opstelcapaciteit.

Uit de analyse blijkt dat de beoogde kruispuntvormgeving het verkeer op acceptabel niveau kan afwikkelen. De vormgeving heeft voldoende capaciteit om de toekomstige verkeersbelasting te kunnen verwerken.

⁹ De beschreven wachtrijlengtes in tabel 2.4 zijn afgerond op vijf meter

Verkeersveiligheid

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten van het ontwerp getoetst op verkeersveiligheid. Verkeersveiligheidsaspecten met betrekking tot maatvoering of vormgeving zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Wegcategorisering ontwerp is passend

Het gehele studiegebied ligt buiten de bebouwde kom. De Diepert is in de huidige situatie een gebiedsontsluitingsweg en de Medelsestraat een erftoegangsweg. Het snelheidsregime is op beide wegen passend bij het wegtype; 80km/h op De Diepert en 60km/h op de Medelsestraat. In de toekomstige situatie blijven de wegcategorisering en bijhorende snelheidsregimes gelijk en sluiten hiermee aan bij een Duurzaam Veilig wegennet.

Scheiden van fietsers positief voor verkeersveiligheid

Fietsers zijn niet toegestaan op het nieuwe tracé van de Medelsestraat. Fietsers hebben een eigen voorziening in de vorm van een fietspad ten noorden van de ontwikkeling. Scheiden van fietsers en overig verkeer rondom de ontwikkelingslocatie is vanuit verkeersveiligheid wenselijk. Fietsers zijn door het ontbreken van externe bescherming kwetsbare deelnemers. Fietsers hebben een eigen ontsluiting naar de ontwikkellocatie. Door het fietspad in noordelijke richting aan te sluiten op de Medelsestraat worden bezoekers van de functie en (brom)fietsers zo veel als mogelijk van elkaar gescheiden. Ook de lengte waarover (brom)fietsers en gemotoriseerd verkeer op de Medelsestraat zijn gemengd, wordt verkort. Het plaatsen van de aansluiting van het fietspad ten noorden van de ontwikkeling draagt hiermee bij aan de verkeersveiligheid.

Kruispuntvormen passend, aandacht voor aansluiting fiets

Het ontwerp kent twee kruispunten: Medelsestraat-De Diepert en Medelsestraat-fietspad. Het kruispunt tussen de Medelsestraat en De Diepert wordt verlegd ten opzichte van de huidige situatie. Dit levert een verbetering van de verkeersveiligheid op. Het kruispunt op De Diepert met de Medelsestraat wordt vormgegeven als een voorrangskruispunt; waarbij verkeer op De Diepert in de voorrang is geplaatst. Deze kruispuntvorm is geschikt en veilig voor deze locatie.

Ten noorden van de ontwikkeling sluit het fietspad aan op de Medelsestraat. Ook deze aansluiting is vormgegeven als een voorrangskruispunt; met doorgaand verkeer op de

Medelsestraat in de voorrang. Dit is een veilige en passende oplossing voor dit kruispunt. Wel vraag de uitwerking van de locatie om extra aandacht vanwege de conflicterende rijrichtingen, uitwisseling van langzaam verkeer (kwetsbare verkeersdeelnemers) en de bocht in de weg.

Snelheidsverschillen op De Diepert op deze locatie verantwoord

Op De Diepert vindt, met name op het oostelijk wegvak tussen de planlocatie en de aansluiting A15, menging van autoverkeer met vracht- en landbouwverkeer plaats. Landbouw- en vrachtverkeer hebben in de regel een lagere snelheid dan het overige personenverkeer. Op dit wegvak worden hier in de toekomstige situatie geen problemen verwacht. Er is goed en ruim zicht op de verkeerssituatie waardoor deze voertuigen tijdig worden waargenomen; en bestuurders van personenauto's op kunnen anticiperen. Dit geldt eveneens voor de uitwisseling van de verkeersstromen ter hoogte van de aansluiting met de Medelsestraat.

Helling: lichte verbetering nieuwe situatie

De Diepert kent in de huidige en toekomstige situatie een verticale verkanting (helling). Welke afloopt van de aansluiting A15 in de richting van Tiel. Dit kan leiden tot te hoge snelheden. De gemeente Neder-Betuwe heeft recentelijk verkeerstellingen uit laten voeren op De Diepert¹⁰. Hieruit blijkt dat de V85¹¹ onder de 80 km/h ligt; gemiddeld ligt de V85 op De Diepert op 70 km/h. Op basis van deze tellingen blijkt dat verkeerskundig beschouwd de gereden snelheden in overeenstemming zijn met het snelheidsregime. Er zijn geen ongevallen ter hoogte van de ontwikkellocatie geregistreerd. Met het plaatsen van de aansluiting meer hellingafwaarts en het borgen van goede, vrije zichthoeken heeft verkeer van ruime afstand zicht op de aansluiting/verkeerssituatie. Hierdoor kunnen verkeersdeelnemers tijdig anticiperen. De lange rechtstand uit de huidige situatie wordt hiermee verkort. Aanbevolen wordt om ten aanzien van het ontwerp geen snelheidsremmende voorzieningen te plaatsen. Wel dient de situatie in het begin door de wegbeheerder en/of ontwikkelaar goed gemonitord te worden om indien nodig tijdig te kunnen anticiperen op verkeersonveilige situaties.

¹⁰ Uitgevoerd in de periode 31-10-2018 t/m 15-11-2018

¹¹ De V85 geeft de gereden snelheid aan van 85% van het verkeer. Dit is een verkeerskundige om te bepalen of verkeersdeelnemers zich aan de limiet houden en in hoeverre het snelheidsregime past bij de vormgeving van de weg.

4

Toets ontwerp

4.1 Verkeerscirculatie

In het ontwerp is op het gehele terrein een eenrichting ingesteld van zuidelijke naar noordelijke richting. Het instellen van eenrichtingsverkeer is wenselijk om verkeersonveilige situaties tussen tegemoetkomende of kruisende verkeersstromen te voorkomen. De beoogde rijrichting is logisch. Verkeer vanuit De Diepert rijdt direct het terrein op wat leidt tot minder verkeer op de Medelsestraat.

Alle gemotoriseerd verkeer is ter hoogte van de in- en uitrit gemengd. Op het terrein zijn vrachtverkeer en personenverkeer van elkaar gescheiden. Op het gedeelte waar personenverkeer rijdt, zijn de bezoekers van het duurzaam tankstation, de TOP-locatie en de horecafunctie gemengd. Gegeven de lage snelheid en de overzichtelijke verkeerssituatie is dit verkeerskundig passend.

4.2 Vormgeving en inrichting

Voor de vormgeving en inrichting van het terrein heeft de opdrachtgever een ontwerp opgesteld¹² (zie bijlage 2). Dit ontwerp is verkeerskundig getoetst. In deze toets is gekeken naar verkeersveiligheid, maatvoeringen, vormgeving, infrastructuur en RVV-bebording. Onderstaand zijn de resultaten van de toets op het ontwerp uitgewerkt.

4.2.1 Terrein

Accentuering vulpunt nader te bepalen

Ter hoogte van het vulpunt ligt een strook welke bestemd is voor vulwagens. Deze moet te allen tijde bereikbaar zijn voor de vulwagens. Om dit te bewerkstelligen, mag deze niet worden gebruikt door regulier verkeer. Het accentueren en communiceren hiervan kan worden uitgevoerd met markering, materiaalgebruik/bestrating, bebording of

¹² Lingedelta Vastgoed Bv (2018) Voorstel Nieuwbouw Lingedelta Vastgoed Bv De Diepert. Werknummer 552376, blad VO-B101, d.d. 29-08-2018

(verplaatsbare) obstakels. De uiteindelijke vormgeving wordt aanbevolen af te stemmen met de exploitant van het terrein. Ook wordt op eigen terrein het eenrichtingsregime naast bebording ook ondersteund door markering op het wegdek.

Opstelcapaciteit eigen terrein

Wanneer de brandstofpompen voor vrachtverkeer bezet zijn, moeten andere vrachtoertuigen op het terrein wachten tot de betreffende pomp vrij komt. In het ontwerp is voldoende opstelcapaciteit opgenomen om op het terrein te wachten zonder dat terugslag plaats vindt op de openbare weg (zie bijlage 3). Wanneer twee vrachtoertuigen achter elkaar staan opgesteld, blijft het parkeerterrein/pompstation voor personenverkeer toegankelijk. Wachtende vrachtoertuigen hebben hierdoor geen invloed op de doorstroming op de nieuwe Medelsestraatweg.

Parkeervakken conform gemeentelijke normen

In het ontwerp zijn 30 parkeerplaatsen opgenomen. De maatvoeringen van de overige parkeerplaatsen voldoen aan de gemeentelijke normering voor parkeervakken (ASVV2012)¹³.

Aansluiting op Medelsestraat accentueren

Ter hoogte van de aansluitingen op de Medelsestraat (in- en uitrit) is een doorgetrokken lijn aangebracht om de in- en uitrit te verduidelijken. Afhankelijk van het bestratingsmateriaal kan deze worden uitgevoerd met markering of door middel van materiaalgebruik (bijvoorbeeld klinkers).

Laadfaciliteiten

Voor elektrische fietsen en auto's worden op of rond de parkeerplaatsen laadfaciliteiten opgenomen. Op dit moment is hier nog geen definitieve invulling voor bekend. Voor auto's worden conform opgave opdrachtgever in het ontwerp ten minste vijf laadplaatsen opgenomen.

Bebording

In het ontwerp is RVV-bebording opgenomen. In het ontwerp zijn de juiste borden geplaatst waardoor een voor de verkeersdeelnemers duidelijke en verkeersveilige verkeerssituatie wordt gecreëerd.

4.2.2 Nieuw tracé Medelsestraat

Toepassen onderbroken kantmarkering

Het nieuw tracé van de Medelsestraat wordt een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom type I met daarbij horend snelheidsregime van 60km/h. In het ontwerp is een doorbroken kantmarkering aangebracht te worden. Dit is in overeenstemming met CROW-richtlijnen. Een kantmarkering van 1-3 is hiervoor het meest geschikt.

Plaatsen anti-parkeerobstakels

¹³ Gemeente Neder-Betuwe (2017) Nota Parkeernormen Neder-Betuwe. Versie 30 maart 2017.

Op en rond het terrein is geen mogelijkheid voor parkeren van vrachtwagens. De ontwikkeling voorziet ook niet in een rustplaats voor vrachtchauffeurs. Om te voorkomen dat vrachtwagens op of langs de Medelsestraat stoppen, worden anti-parkeerobstakels geplaatst in de vorm van schrik- of schampblokken. Deze worden bijvoorbeeld in het havengebied van Rotterdam veel toegepast om te voorkomen dat vrachtverkeer op een locatie stil staat of ter voorkoming van berm schade. Deze obstakels worden aan beide zijden van het nieuwe tracé van de Medelsestraat geplaatst.

Verbreiding bocht

De bocht ten noorden van het tracé is circa 0,50m verruimd ten opzichte van de verhardingsbreedte op de rechtstand zodat kruisend verkeer elkaar ter hoogte van de bocht beter kan passeren. Dit vergroot de verkeersveiligheid ter hoogte van de bocht en verkleint de kans op schaderijden. Ook de kans op letselongevallen als gevolg van botsingen tussen (brom)fietsers en gemotoriseerd verkeer neemt af. De verhardingsbreedte op de rechtstand van het nieuwe tracé volstaat met 6,00m.

Aansluiting De Diepert

De Diepert is een gebiedsontsluitingsweg. Verkeer op De Diepert heeft hierdoor voorrang op verkeer uit de Medelsestraat. De aansluiting is correct vormgegeven met de haaientandmarkering (voor uitrijdend verkeer Medelsestraat) en een onderbroken markering (inrijdend verkeer). Voor duiding van de rijbaanscheiding ter hoogte van de aansluiting is een doorgetrokken asmarkering aangebracht.

Bebording

In het ontwerp is RVV-bebording opgenomen. In het ontwerp zijn de juiste borden geplaatst waardoor een voor de verkeersdeelnemers duidelijke en verkeersveilige verkeerssituatie ontstaat.

4.2.3 Fietspad

Aansluiting fietspad op Medelsestraat

In het ontwerp is de aansluiting van het fietspad op de Medelsestraat ongeregeld en niet vormgegeven. Aanbevolen wordt om de Medelsestraat in de voorrang te plaatsen ten opzichte van het fietspad. Dit zorgt voor een minimale belemmering van de doorstroming op de Medelsestraat. Hiervoor worden de volgende aanpassingen voorgesteld:

- Ter hoogte van de aansluiting van het fietspad op de Medelsestraat een markering aanbrengen van haaiientanden om de voorrangssituatie voor fietsers te duiden.
- Voor fietsers vanaf fietspad richting Medelsestraat ter hoogte van de aansluiting plaatsen van bord einde verplicht (brom)fietspad (G12b) in combinatie met bord voorrangskruising-verleen voorrang (B06).
- Voor fietsers richting het fietspad is in het ontwerp een geleiding op de Medelsestraat opgenomen. Deze is uitgevoerd in de vorm van een fietsstrook met rode rijloper en doorbroken markering (type 1-1). Dit is positief voor de verkeersveiligheid. Hiermee krijgen de (brom)fietsers een positie op de rijbaan en worden ze geleid richting het fietspad. Daarnaast wordt verkeer op de Medelsestraat geattendeerd op eventueel kruisend fietsverkeer.

- Voor de (brom)fietsers richting het fietspad is een bord verplicht fietspad in beide richtingen (G12A in combinatie met onderbord OB505) geplaatst.
- Voorbij de fietsoversteek wordt het bord geslotenverklaring voor (brom)fietsers (C15) geplaatst (brom)fietsers te duiden op het verbod om op het nieuwe tracé van de Medelsestraat te rijden.
- Ter hoogte van de aansluiting vanaf De Diepert wordt een zonebord 60km/h geplaatst (A0160).

Uitvoeren in rood asfalt; geen must

Ter verduidelijking en accentuering van het verplichte fietspad kan deze in het rood worden uitgevoerd. Met name ter hoogte van de aansluiting is dit wenselijk om het fietspad beter op te laten vallen. Uitvoeren van het fietspad in rood is echter niet noodzakelijk.

Asmarkering

Het fietspad wordt een (brom) fietspad in twee richtingen. Over de volledige lengte wordt een asmarkering aangebracht om de rijrichtingen te scheiden en accentueren. Dit is positief voor de verkeersveiligheid. Een asmarkering van 0,30-2,70 volstaat hierbij.

Aandachtspunten aansluiting parkeerterrein

De aansluiting van het parkeerterrein op het fietspad is verkeersveilig uitgevoerd. De afrondingsbogen op de aansluiting zorgen voor geleidelijke, fietsveilige aansluiting. Ten aanzien van het ontwerp worden de volgende opmerkingen geplaatst.

- Doorgaand fietsverkeer is in de voorrang geplaatst. Hiervoor is een markering aangebracht van haaiantanden en doorbroken kantmarkering om de (voorrangs)situatie vorm te geven. Een doorbroken kantmarkering van 50-50 volstaat. De aansluiting vanaf het parkeerterrein wordt ter hoogte van de overgang naar het fietspad ingeleid met een doorgetrokken asmarkering om de rijrichtingen te scheiden en accentueren.
- Met het plaatsen van het bord voorrangskruising-verleen voorrang (B06) voor fietsers van het terrein in de richting van het fietspad wordt de voorrangssituatie geduid.

4.2.4 De Diepert

Verkeer vanuit De Diepert heeft een directe ontsluiting richting de Medelsestraat. Voor deze afslaan beweging is geen rechtsafvak benodigd. Het zicht op de verkeerssituatie op en rond het kruispunt is goed vorm te geven (zie onderstaand). Verkeer kan ongehinderd afslaan en heeft geen kruisende verkeersstromen waarvoor extra opstel- of afrijdvoorziening benodigd is. Een rechtsafvak op deze locatie kan leiden tot afdekongevallen tussen verkeer uit de Medelsestraat en doorgaand verkeer op De Diepert. Ook een invoegstrook op de Diepert voor uitrijdend verkeer vanuit de Medelsestraat in oostelijke richting is op deze locatie niet nodig. Hiermee moeten verkeersdeelnemers over de schouder kijken of spiegelen om in te kunnen voegen. Een haakse aansluiting waarbij direct kan worden ingevoegd heeft vanuit verkeersveiligheid en mentale taakbelasting van de weggebruikers de voorkeur.

Het ontwerp kent voor De Diepert optimalisatiemogelijkheden:

- Oprijzicht: Vanuit verkeersveiligheid dient in- en uitrijdend verkeer een goed zicht te hebben op de verkeerssituatie op De Diepert en vice versa. Om dit te borgen is het

van belang dat geen obstakels of andere zicht belemmerende elementen in de zicht-hoeken aanwezig zijn. Dit geldt ook voor groenvoorzieningen. Bij een hoogte van meer dan 0,75m wordt het zicht tussen verkeersdeelnemers belemmert. In het ontwerp in bijlage 2 is aangegeven voor welke zone dit van toepassing is.

- **Borden:** In het ontwerp is RVV-bebording opgenomen. In het ontwerp zijn de juiste borden geplaatst waardoor een voor de verkeersdeelnemers duidelijke en veilige verkeerssituatie ontstaat:
 - Op de middeneilanden zijn op de kopse zijden de borden 'gebod voor alle bestuurders het bord voorbij te gaan aan de zijde die de pijl aangeeft'(D2ro) in combinatie met de gele zuilen (BB22) geplaatst.
 - Ter hoogte van het kruising met de Medelsestraat zijn borden voor het duiden van het voorrangskruising (B04 vanuit richting Tiel en B05 vanuit richting A15) geplaatst.
 - Vanuit richting Tiel is bord L04 geplaatst voor het duiden van de splitsing voor links-afslaande en rechtdoorgaande rijrichtingen.
 - Op De Diepert wordt ten westen van de nieuwe aansluiting met de Medelsestraat het bord voor geslotenverklaring landbouwverkeer geplaatst (C08). Landbouwverkeer op De Diepert is uitsluitend toegestaan op De Diepert ten oosten van de nieuwe aansluiting.
 - Het is niet wenselijk dat verkeer op de kruising met de Medelsestraat gaat keren. Hiervoor is aan het einde van het voorsorteervak vanuit richting Tiel naar de Medelsestraat een bord voor keerverbod (F07) geplaatst.

4.2.5 Algemene aandachtspunten:

Tijdens de verkeerskundige analyse zijn een aantal aspecten naar voren gekomen die hieronder ter overweging worden meegegeven:

- Op het terrein is geen routing voor fietsers ingericht van en naar de ontsluiting. Hierdoor kunnen fietsers hun eigen weg gaan zoeken en kris-kras over het terrein verplaatsen. Dit kan leiden tot verkeersonveilige situaties; ondanks dat de gereden snelheden op het terrein waarschijnlijk laag zullen zijn. Aanbevolen wordt om een routing of geleiding voor de fietsers van en naar de parkeerplaatsen, horecafunctie en de parkeerplaatsen aan te brengen.
- In het verkeerskundig ontwerp is geen verlichting opgenomen. Een goed zicht op de verkeerssituatie, ook in het donker, is noodzakelijk voor een goede verkeersveiligheid. Aanbevolen wordt om aan de verlichtingssituatie aandacht aan te besteden vóór de realisatie. In ieder geval ter hoogte van de kruisingen en aansluitingen dient de situatie goed verlicht te zijn.
- In de omgeving van de ontwikkeling ligt carpoolplaats Echteld A15. Deze carpoolplaats wordt druk gebruikt maar heeft voldoende restcapaciteit. Hierdoor voorzien we geen risico op overloop van de P+R naar deze locatie.
- In de verkeerskundige analyse is gekeken naar verkeersborden (RVV-bebording). Een goede en tijdige bewegwijzering en informatievoorziening draagt eveneens bij aan de verbetering van de verkeersveiligheid. Dit geldt zowel voor bebording op het terrein als op het omliggende wegennet en fietspad.

Bijlage 1

Kruispunt berekeningen

Algemeen

De verkeersafwikkeling is getoetst met het softwarepakket VISSIM. Met dit softwarepakket zijn microsimulaties uitgevoerd om de toekomstige verkeersafwikkeling op het kruispunt te bepalen. Hierbij zijn de verliestijden voor het verkeer en de wachtrijlengtes op de drie takken van het kruispunt de belangrijkste indicatoren voor de verkeersafwikkeling. Voor de verliestijden is het beoordelingskader gehanteerd als in tabel B1.1 weergegeven.

kwalificatie	hoofdrichting		zijrichting	
	motorvoertuigen	fiets	motorvoertuigen	fiets
goed	< 25 sec	< 10 sec	< 40 sec	< 20 sec
redelijk	25-45 sec	10-20 sec	40-60 sec	20-40 sec
onvoldoende	> 45 sec	> 20 sec	> 60 sec	> 40 sec

Tabel B1.1: Beoordelingskader verliestijden

De waarden in tabel B1.1 betreffen de gemiddelde verliestijd van een voertuig op het kruispunt. De verliestijd is de tijd die het voertuig langer onderweg is dan free flow: in een situatie waarbij hij de locatie ongehinderd zou passeren. Voor de wachtrijlengte is gekeken naar de gevolgen op de benodigde infrastructuur. Er is getoetst in hoeverre wachtrijen 'terugslaan' op aangrenzende kruispunten en of de beschikbare opstelvakken voldoende lengte hebben.

Uitgangspunten

Voor de analyse is gebruik gemaakt van het verkeersmodel en verkeerstellingen. Voor het verkeersmodel is gebruik gemaakt van het Regionaal Verkeersmodel Rivierenland 2030. De gemeente Neder-Betuwe heeft in de periode 31-10-2018 tot en met 15-11-2018 verkeerstellingen uitgevoerd op De Diepert. Deze kruispunttellingen zijn door de gemeente Neder-Betuwe in het kader van deze analyse beschikbaar gesteld.

Vertaling verkeerstellingen:

De resultaten van de verkeerstellingen zijn gebruikt om de modelcijfers te 'schalen' aan de werkelijke intensiteiten op deze locatie. Hierbij is op basis van modelplots bepaald wat de afwijking van het model 2016 (basisjaar) is met de tellingen uit 2018. Om tot een robuuste berekening te komen, is hierbij geen correctie in autonome groei meegenomen. Uit de vergelijking tussen de verkeerstellingen en het verkeersmodel blijkt dat het verkeersmodel (behoudens de ochtendspits richting west) voor het basisjaar een onderschatting van de verkeersintensiteiten kent.

Voor de berekeningen van de toekomstige (eind)situatie is uitgegaan van planjaar 2030. De modelcijfers voor 2030 zijn opgehoogd met het verschil tussen de waargenomen intensiteiten uit de tellingen en het basisjaar in het verkeersmodel. Hierbij is het verschil in verkeersintensiteiten op De Diepert als doorgaand verkeer op het kruispunt met de Medelsestraat toegevoegd.

Aan de hand van de verkeerstellingen is de spitsfactor bepaald voor het drukste spitsuur. Dit percentage bedraagt 52% van de twee-uursspits. Voor het tankstation is een verkeersgeneratie bepaald voor een twee uurs spitsperiode. Hierbij is de berekende verkeersgeneratie naar boven afgerond (worst case) en onderscheid gemaakt naar auto (140) en vracht (20). Hierbij is een verdeling van 50-50 verdeeld van/naar oostelijke en westelijke richting aangenomen.

Toepassing verkeersmodel

In het verkeersmodel is de uitbreiding van bedrijventerrein Medel, de nieuwe ontwikkeling ten noorden van de Medelsestraat, ontsloten via de Medelsestraat. Conform het bestemmingsplan wordt deze ontwikkeling echter niet ontsloten via de Medelsestraat maar via een nieuw te realiseren verbinding in het verlengde van de Biezenwei. Dit heeft gevolgen voor de kruispuntstromen 2030 uit het verkeersmodel.

Derhalve is een correctie op de modelkruispuntstromen voor 2030 uitgevoerd. Hierbij is op basis van het verkeersmodel de aanname gedaan dat 90% van het verkeer wat in het verkeersmodel georiënteerd is op de Medelsestraat (richting nieuwe ontwikkeling) in werkelijkheid gebruik maakt van De Diepert. Dit verkeer is in de berekeningen hiermee verlegd naar De Diepert. In de kruispuntstromen leidt dit tot een toename van doorgaand verkeer over De Diepert en minder verkeer dat afbuigt naar de Medelsestraat. Van de overige 10% van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel op de Medelsestraat, wordt aangenomen dat het lokaal/bestemmingsverkeer betreft.

Verkeersintensiteiten

In tabel B1.3 zijn voor de ochtend- en avondspits de gehanteerde verkeersintensiteiten voor de verschillende richtingen op het kruispunt voor de 2-uurs spitsperiode weergegeven. In de analyse is voor de omrekening van vracht naar pae (personenauto equivalenten) is een factor 3 aangehouden.

Getoetste vormgeving:

Met de kruispuntberekeningen is de beoogde vormgeving van het kruispunt (zie bijlage 2) getoetst. Het betreft hierbij een voorrangskruispunt met een linksaf opstelvak vanaf

de westkant op De Diepert. Op de overige takken is sprake van een enkele rijstrook. Deze vormgeving komt grofweg ook overeen met de huidige vormgeving van het kruispunt op De Diepert met de Medelsestraat.

Ochtendspits							
<u>auto</u>	<i>De Diepert (west)</i>	<i>Medelsestraat</i>	<i>De Diepert (oost)</i>	<u>vracht</u>	<i>De Diepert (west)</i>	<i>Medelsestraat</i>	<i>De Diepert (oost)</i>
<i>De Diepert (west)</i>	-	116	528	<i>De Diepert (west)</i>	-	31	182
<i>Medelsestraat</i>	87	-	17	<i>Medelsestraat</i>	31	-	10
<i>De Diepert (oost)</i>	1.493	96	-	<i>De Diepert (oost)</i>	362	10	-

Avondspits							
<u>auto</u>	<i>De Diepert (west)</i>	<i>Medelsestraat</i>	<i>De Diepert (oost)</i>	<u>vracht</u>	<i>De Diepert (west)</i>	<i>Medelsestraat</i>	<i>De Diepert (oost)</i>
<i>De Diepert (west)</i>	-	93	1.797	<i>De Diepert (west)</i>	-	32	350
<i>Medelsestraat</i>	143	-	83	<i>Medelsestraat</i>	28	-	10
<i>De Diepert (oost)</i>	942	23	-	<i>De Diepert (oost)</i>	199	10	-

Tabel B1.2: Gehanteerde kruispuntstromen (2 uursspits) voor het toekomstig kruispunt

Resultaten

De resultaten van de analyse zijn in tabel B1.3 weergegeven. Uit de analyse blijkt dat de beoogde kruispuntvormgeving het verkeer op acceptabel kan afwikkelen. De vormgeving heeft voldoende capaciteit om de toekomstige verkeersbelasting te kunnen verwerken.

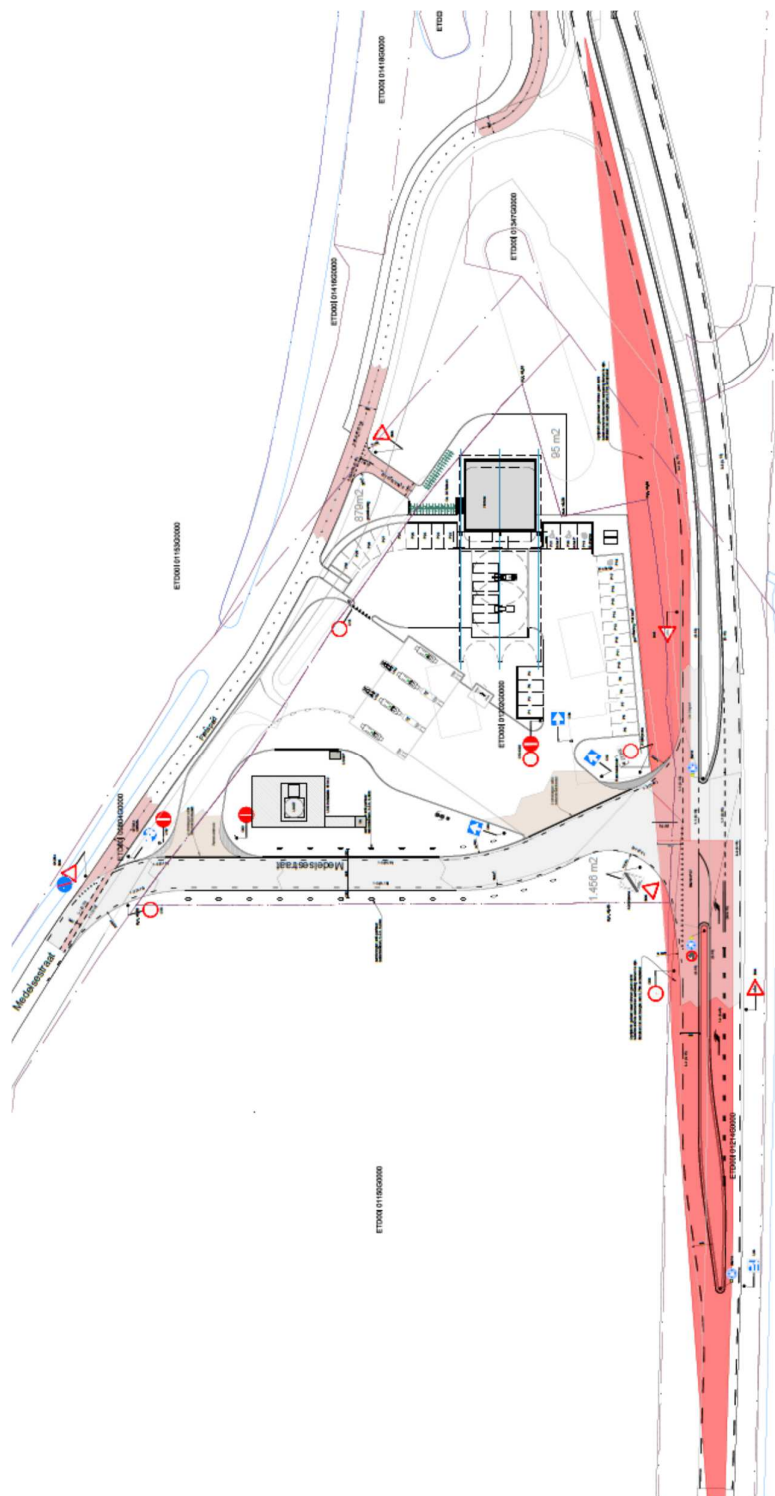
	Ochtendspits		Avondspits	
	<i>Gemiddelde ver- lietstijd (s)</i>	<i>Gemiddelde wachtrij (m)</i>	<i>Gemiddelde ver- lietstijd (s)</i>	<i>Gemiddelde wachtrij (m)</i>
De Diepert (west)	10	10	15	5
Medelsestraat	15	15	10	15
De Diepert (oost)	15	5	10	10

Tabel B1.3: Resultaten analyse toekomstig kruispunt De Diepert / Medelsestraat

Uit de resultaten in tabel B1.3 kan worden geconcludeerd dat de verkeersafwikkeling met betrekking tot de verliestijden in zowel de ochtend- als de avondspits een maximum-waarde van 15 seconden bereikt. Hiermee kan de afwikkeling met betrekking tot de verliestijd worden geclassificeerd als 'goed'. Ook de wachtrijlengtes blijven beperkt tot een maximum van 15 meter. Het beoogde ontwerp voorziet in deze benodigde opstelcapaciteit.

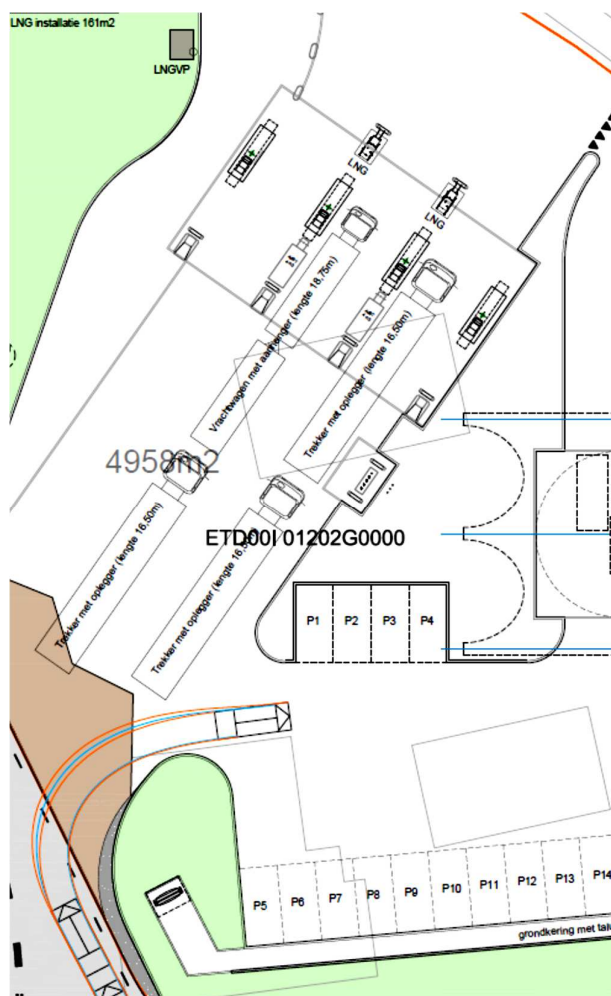
Bijlage 2

Ontwerp



Bijlage 3

Opstelcapaciteit eigen terrein



Vestiging Den Haag
Casuariestraat 9a
NL-2511 VB Den Haag
T (070) 305 30 53
F (070) 389 66 32
Postbus 16770
NL-2500 BT Den Haag

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl