



**Kwantitatief onderzoek
Verkeersveiligheids- & Bereikbaarheidsproblematiek
Bedrijventerrein Lage Weide**

projectnummer 21T19006
eindrapport definitieve versie
25 maart 2020

Kwantitatief onderzoek Verkeersveiligheids- & Bereikbaarheidsproblematiek Bedrijventerrein Lage Weide

projectnummer 21T19006

eindrapport definitieve versie
25 maart 2020

Auteurs

D. Diepstraten
R. Coffeng
J. Tiellemans
R. van Baal
R. Galjaard

Opdrachtgever

Werkstichting Lage Weide
Niels Bohrweg 121
3542 CA Utrecht

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Bereikbaarheid & verkeersveiligheid vanuit 3 perspectieven	3
1.3 Lage Weide genereert veel mobiliteit in de regio Utrecht	3
1.4 Bestuurlijk commitment om mobiliteit Lage Weide in goede banen te leiden	4
2 Verkeerscirculatie op Lage Weide	5
2.1 Zo is de interne bereikbaarheid van Lage Weide geanalyseerd	5
2.2 Ontsluitingsstructuur Lage Weide	5
2.3 Infrastructuur kan het aantal motorvoertuigen in principe goed verwerken	8
2.4 Hier ontstaan in de praktijk doorstromingsknelpunten (Google Maps)	9
2.5 Interne bereikbaarheidsissues vanuit perspectief verkeerskundigen	12
2.6 Interne bereikbaarheidsissues vanuit perspectief belanghebbenden	13
2.7 Herkomsten en bestemmingen	14
2.8 Conclusies interne bereikbaarheid	16
3 Verkeersveiligheid Lage Weide	18
3.1 Onveilige wegvakken en situaties: Feiten aangevuld met meningen	18
3.2 Gemeten snelheden	19
3.3 De meeste verkeersgewonden vallen onder fietsers en bromfietzers	20
3.4 Conclusies verkeersveiligheid	21
4 Externe bereikbaarheid Lage Weide	22
4.1 Ligging bedrijventerrein Lage Weide	22
4.2 Huidig verkeersbeeld gedurende spitsperioden	22
4.3 Verkeersdruk in regio Utrecht neemt toe in de komende jaren	24
4.4 Hoe werken de verkeerssystemen rondom knooppunt Oudenrijn?	25
4.5 Verbetering bereikbaarheid Lage Weide door modal shift naar fiets & OV?	28
4.6 Verkeersmodel berekent effect modal shift van auto naar fiets & OV	28
4.7 Resultaat modal shift naar fiets & OV: géén verbetering bereikbaarheid	29
4.8 Verkeerskundige oplossingen die in het verleden zijn afgewezen door MinlenW	29
4.9 Conclusies externe bereikbaarheid	31
5 Aanbevelingen	32
5.1 Aan de slag met structurele samenwerking op bestuurlijk niveau	32
5.2 Aan de slag met een werkagenda korte, middellange en lange termijn	33
5.2.1 Werkagenda korte termijn ("laaghangend fruit")	33
5.2.2 Werkagenda middellange termijn	35
5.2.3 Werkagenda lange termijn	38

Samenvatting

In opdracht van de Werkstichting Lage Weide is een kwantitatief onderzoek uitgevoerd naar de verkeersveiligheids- en bereikbaarheidsproblematiek van het bedrijventerrein Lage Weide door Strukton Civiel/Van Rens mobiliteit en Ingenieursbureau Antea Group.

Het onderzoek heeft zich gericht op 1. Verkeerscirculatie op Lage Weide (interne bereikbaarheid); 2. Verkeersveiligheid op Lage Weide en 3. Externe bereikbaarheid Lage Weide.

1. Verkeerscirculatie op Lage Weide

In principe is de infrastructuur van Lage Weide berekend op de grote hoeveelheid autoverkeer die zich afwikkelt binnen het bedrijventerrein. Met name in de vroege avondspits zijn er desondanks grote doorstromingsproblemen te zien. Deze doorstromingsproblemen op het bedrijventerrein ontstaan als gevolg van het verkeer dat tot stilstand komt op de naastgelegen A2.

De grootste doorstromingsproblemen binnen Lage Weide ontstaan op de Atoomweg, doordat links afslaand verkeer vanuit de Otto Hahnweg en Niels Bohrweg een dubbele oversteek moet maken. In de middenberm is onvoldoende opstelruimte waardoor het lang duurt voordat verkeer de oversteek kan maken.

Op diverse plaatsen op het bedrijventerrein wordt erg veel overlast ervaren van geparkeerde trailers en vrachtauto's langs de verschillende wegen.

De vindbaarheid en bewegwijzering van congreslocatie Fabrique is onvoldoende.

Als alternatieve vervoerswijze voor de auto is de (brom)fiets de meest voor de hand liggende optie. Het fietsnetwerk is nagenoeg compleet. Er ontbreken echter een paar schakels en niet overall ligt vrijliggende fietsinfrastructuur. Delen van het fietsnetwerk zijn niet voorzien van verlichting. Ook zijn de fietsverbindingen met Leidsche Rijn en met name met Utrecht Noord (Demkabrug) van onvolwaardige kwaliteit. Dit levert naast objectieve verkeersonveiligheid tevens een gevoel van sociale onveiligheid op.

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer is onvoldoende. Er zijn drie buslijnen die door het gebied gaan en er liggen drie NS stations in de nabijheid van bedrijventerrein Lage Weide, echter dekken deze het gebied niet volledig. De kwaliteit van de oversteekvoorzieningen voor voetgangers in de nabijheid van bushaltes is matig. De bereikbaarheid van de nabijgelegen NS stations Leidsche Rijn en Maarssen is onvoldoende, en die van NS station Zuilen matig.

Veel personenautoverkeer komt vanuit de regio. Ruim 40 procent van het autoverkeer met bestemming bedrijventerrein Lage Weide heeft een herkomst binnen een straal van 5 kilometer – een goed fietsbare afstand.

2. Verkeersveiligheid op Lage Weide

Op Lage Weide zijn de 14 meest in het oog springende verkeersonveilige locaties in kaart gebracht. Elke locatie heeft zijn eigen specifieke karakteristieken, maar er zijn desondanks een aantal significante overeenkomsten. Ongevallen betreffen in de regel conflicten met invoegend verkeer vanuit zijstraten en conflicten tussen afslaand verkeer en (brom)fietsers op fietspaden. Vaak speelt te hoge snelheid hierbij een rol.

Voorts worden op de belangrijkste ontsluitingswegen (Atoomweg, Niels Bohrweg en Lageweidseslag) eveneens veel ongevallen geregistreerd.

Op veel locaties op het bedrijventerrein wordt de maximumsnelheid regelmatig overschreden. Op werkdagen is alleen in de Otto Hahnweg en aan het begin van de Niels Bohrweg een gemiddelde snelheid gemeten die onder de maximumsnelheid ligt. Op de Westkanaaldijk is de overschrijding van de maximumsnelheid het hoogst.

Bij ongevallen vormen (brom)fietzers de meest kwetsbare doelgroep. Van alle geregistreerde ongevallen zijn personenauto's weliswaar het vaakst betrokken bij ongevallen (53% van de ongevallen in de afgelopen vijf jaar), maar (brom)fietzers raakten het vaakst gewond bij ongevallen (in de afgelopen vijf jaar in totaal 20 (brom)fietzers, waarvan 1 is overleden).

3. Externe bereikbaarheid Lage Weide

Het netwerk van snelwegen rondom Utrecht kan de grote hoeveelheden verkeer van de A2 naar de A12 op knooppunt Oudenrijn niet aan. Het vanaf de A2 via boog G invoegend verkeer op de A12 richting Arnhem zorgt voor filevorming, met name in de avondspits.

De filevorming bij knooppunt Oudenrijn mag vanuit tunnelveiligheidswetgeving niet in of nabij de Leidsche Rijntunnel voorkomen. De file wordt derhalve door ingrijpen van de tunneldosering verplaatst naar de noordelijke tunnelmond van de Leidsche Rijntunnel. Daarmee wordt de verbinding met Bedrijventerrein Lage Weide ernstig gehinderd.

De beheersing van de verplaatste filevorming voor de tunnelmond van de Leidsche Rijntunnel zorgt voor ingrijpen op de verkeerslichten op het Lage Weideviaduct: De verkeerslichten staan lang op rood, en zeer kort op groen. Hierdoor ontstaan langere wachtrijen op Lage Weide. Deze aanpak van de problematiek op het hoofdwegennet heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van bedrijventerrein Lage Weide.

Het verminderen van verkeeraanbod vanuit Lage Weide richting A2 tijdens de avondspits is niet kansrijk om reistijden en wachtrijen te verkorten. De problematiek op het hoofdwegennet is daarvoor te groot.

Over-all kan geconcludeerd worden dat de problematiek op het hoofdwegennet dermate groot is dat een goede bereikbaarheid van bedrijventerrein Lage Weide alleen gerealiseerd kan worden als de problematiek op het hoofdwegennet aangepakt wordt. Primair is dit een kwestie voor Rijkswaterstaat. Maar gezien de impact van het mobiliteitsprobleem op de regio treft dit ook de decentrale wegbeheerders.

Aanbevelingen

De belangen van de Werkstichting Lage Weide en de wegbeheerders op lokaal, regionaal en nationaal niveau liggen in elkaars verlengde. De Werkstichting Lage Weide vertegenwoordigt daarbij een groep ondernemingen die een groot aantal verkeersbewegingen van en naar Lage Weide genereert: Dagelijks ruim 18.000 werknemers en daarnaast nog eens duizenden bezoekers van congressen en bedrijven.

Het betrekken van de Werkstichting Lage Weide als belanghebbende op gebied van mobiliteit bij de bestuurlijke overleggen over de kwaliteit van de regionale infrastructuur ligt dan ook voor de hand en levert de volgende voordelen op:

1. **Erkennen.** Gezamenlijk complexiteit van de regionale bereikbaarheidsproblematiek erkennen;
2. **Informeren.** Informatie uitwisselen en in een vroeg stadium een beeld vormen van factoren die van invloed zijn op de lokale en regionale bereikbaarheid;
3. **Oplossen.** Publiek private samenwerking aan de hand van een werkagenda met verbetervoorstellen voor bereikbaarheid, circulatie en verkeersveiligheid.

Een eerste voorzet voor een samenwerkingsagenda met concrete maatregelen voor de korte, middellange en lange termijn is bijgevoegd.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de afgelopen zestig jaar heeft Lage Weide zich ontwikkeld van een klassiek industrieterrein tot een veelzijdig bedrijventerrein dankzij de vestiging van bijvoorbeeld distributiecentra, zakelijke dienstverleners en horeca. Het gebied kan de toegenomen variëteit en intensiteit van verkeer amper nog bijbenen. Zo is de sterke toename van de filedruk op de A2 als gevolg van het tunnelregime van Rijkswaterstaat van negatieve invloed op het vestigingsklimaat van Lage Weide. Dit gecombineerd met de kwalitatief onvolwaardige bereikbaarheid per fiets, maakt het noodzakelijk om de verkeersveiligheid en bereikbaarheid te verbeteren.

Daarom heeft de Werkstichting Lage Weide opdracht gegeven aan Strukton Civiel/Van Rens mobiliteit om onderzoek te verrichten naar de mogelijkheden om de verkeersveiligheid en bereikbaarheid te verbeteren. Van Rens mobiliteit voert dit onderzoek uit in combinatie met zusteronderneming Ingenieursbureau Antea Group.

1.2 Bereikbaarheid & verkeersveiligheid vanuit 3 perspectieven

In dit onderzoek zijn de verbetermogelijkheden voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid op drie niveaus onderzocht:

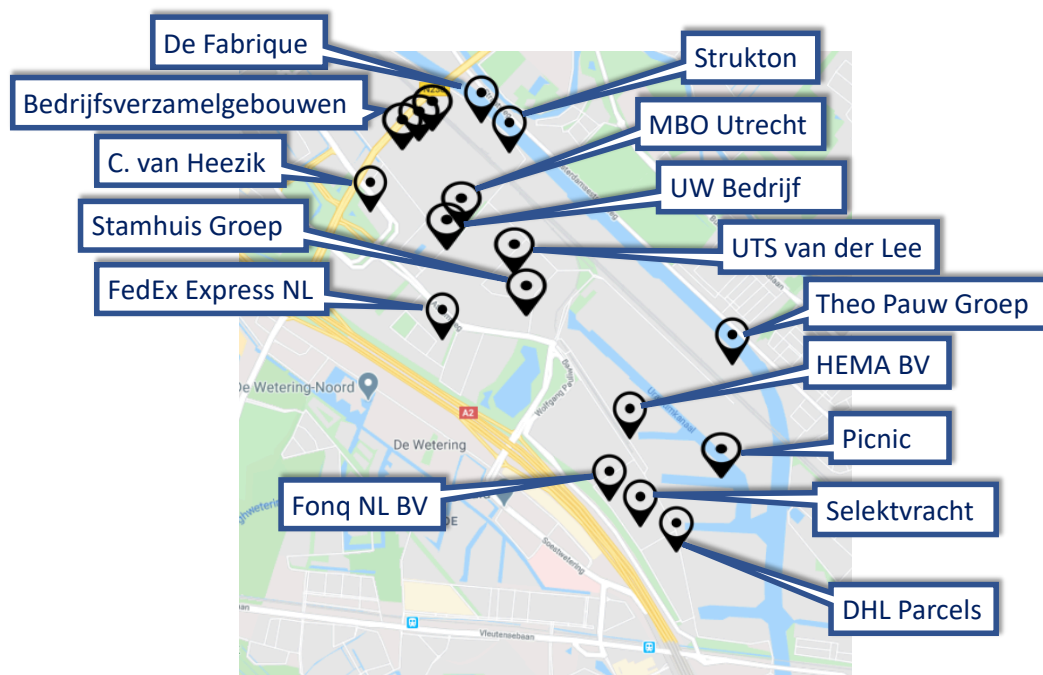
1. **Verkeersveiligheid.** Op basis van beschikbare data zijn gevaarlijke verkeerssituaties op specifieke locaties ("black spots") én veiligheidsrisico's op verbindingen binnen het bedrijventerrein geïdentificeerd. Op basis hiervan zijn oplossingsrichtingen geformuleerd;
2. **Verkeerscirculatie.** Op basis van kwantitatieve data is de wijze waarop verkeer zich afwikkelt binnen het bedrijventerrein in kaart gebracht. Oplossingsrichtingen zijn aangedragen voor het ontvlechten van conflicterende verkeerssoorten en het realiseren van een veilige circulatie op het bedrijventerrein;
3. **Bereikbaarheid.** Goede bereikbaarheid is van levensbelang voor elk bedrijventerrein. Daarom is nagegaan welke oplossingsrichtingen er zijn voor een alternatieve inrichting van het RWS-tunnelregime, en wat de impact is van een beperkte (dus realistische) vermindering van vervoersbewegingen vanaf Lage Weide tijdens de spitsen (door modal shift of door spitsmijding).

1.3 Lage Weide genereert veel mobiliteit in de regio Utrecht

Op bedrijventerrein Lage Weide zijn circa 800 ondernemingen gevestigd die werkgelegenheid bieden aan ruim 18.000 werknemers¹ die iedere werkdag pendelen tussen huis en werk. Bovendien bezoeken soms wel tot 3.000 mensen het congrescentrum De Fabrique, en vinden er talloze logistieke bewegingen plaats. Kortom; de bedrijvigheid op Lage Weide genereert veel mobiliteit in de regio Utrecht.

In Figuur 1.1 zijn de locaties weergegeven van ondernemingen te Lage Weide die veel mobiliteit genereren (werknemers, bezoekers, logistiek).

¹ <https://LageWeide.nl/over-ilw/>



Figuur 1.1 Bedrijfslocaties te Lage Weide die veel mobiliteit genereren (werknemers, bezoekers, logistiek)

1.4 Bestuurlijk commitment om mobiliteit Lage Weide in goede banen te leiden

Op alle drie de bestuurslagen van de publieke sector wordt er een luid en duidelijk commitment uitgesproken als het gaat om het verbeteren van de verkeersveiligheid en bereikbaarheid van het bedrijventerrein Lage Weide.

Het coalitieakkoord van de Gemeente Utrecht geeft aan dat *“bij de uitvoering van verkeersmaatregelen, verkeersmanagement en herinrichtingsplannen [gekozen wordt voor] de meest effectieve maatregel om bereikbaarheid en verkeersveiligheid te verbeteren.”*

Ook het Coalitieakkoord van de Provincie Utrecht is helder als het gaat om de vitaliteit van Lage Weide: *“Wij zijn terughoudend met het uitbreiden van de ruimte voor bedrijventerreinen en zetten daarom in eerste instantie in op het revitaliseren, herstructureren en efficiënter gebruiken van bestaande bedrijventerreinen om tegemoet te komen aan de vraag naar bedrijfslocaties.”*

En met betrekking tot de externe bereikbaarheid van Lage Weide spreekt het Rijk zich als volgt uit in het Regeerakkoord: *“Wij zetten de extra financiële middelen met name in om de grootste resterende knelpunten uit de NMCA (nationale markt- en capaciteits-analyse) aan te pakken. Specifiek gaat het om de A4, A7, A15 in de Randstad en de verkeersaders van en naar het zuiden, oosten en noorden (A1, A2, A12, A28 en A58.) De aansluiting tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet wordt verbeterd via afspraken met provincies en gemeenten over de besteding en verantwoording van infrastructuurgeld.”*

2 Verkeerscirculatie op Lage Weide

Het bedrijventerrein Lage Weide is ingericht op een goede autobereikbaarheid. De ligging nabij de A2 is een onderscheidende factor voor het bedrijventerrein. Hierdoor reizen veel werknemers, bezoekers en leveranciers per auto naar het bedrijventerrein – vaak uit noodzaak en soms uit gemak.

Het grote aantal autogerichte bedrijven en organisaties leidt ertoe dat de doorstroming binnen het bedrijventerrein Lage Weide een aandachtspunt is. Dit hoofdstuk gaat dieper in op de bereikbaarheid van bedrijventerrein Lage Weide voor wat betreft de interne verkeersstromen.

2.1 Zo is de interne bereikbaarheid van Lage Weide geanalyseerd

Dit hoofdstuk beschrijft allereerst de huidige ontsluitingsstructuur van Lage Weide voor gemotoriseerd verkeer, tweewielers en voor het openbaar vervoer. Gezien het karakter van de omgeving zijn er geen grote voetgangersstromen over langere afstanden. Potentiële bereikbaarheidsissues voor voetgangers doen zich met name voor op kruispuntniveau en nabij bushaltes en worden meegenomen met de modaliteit fiets.

Vervolgens wordt de omvang van de verkeersstromen beschreven op basis van verkeerstellingen die in december 2019 in eigen beheer zijn verricht.

Op basis van floating car data (bron: Google Maps) is vervolgens inzichtelijk gemaakt wat de grootste congestiepunten op het bedrijventerrein zijn. Ook zijn modelmatige berekeningen gemaakt van de grootste verkeersstromen.

Deze feitelijk onderbouwde verkeerskundige inzichten vormden de basis voor de schouw van het verkeerskundig onderzoeksteam. De bevindingen van dit team zijn op hun beurt weer voorgelegd aan de op het bedrijventerrein Lage Weide gevestigde ondernemers.

2.2 Ontsluitingsstructuur Lage Weide

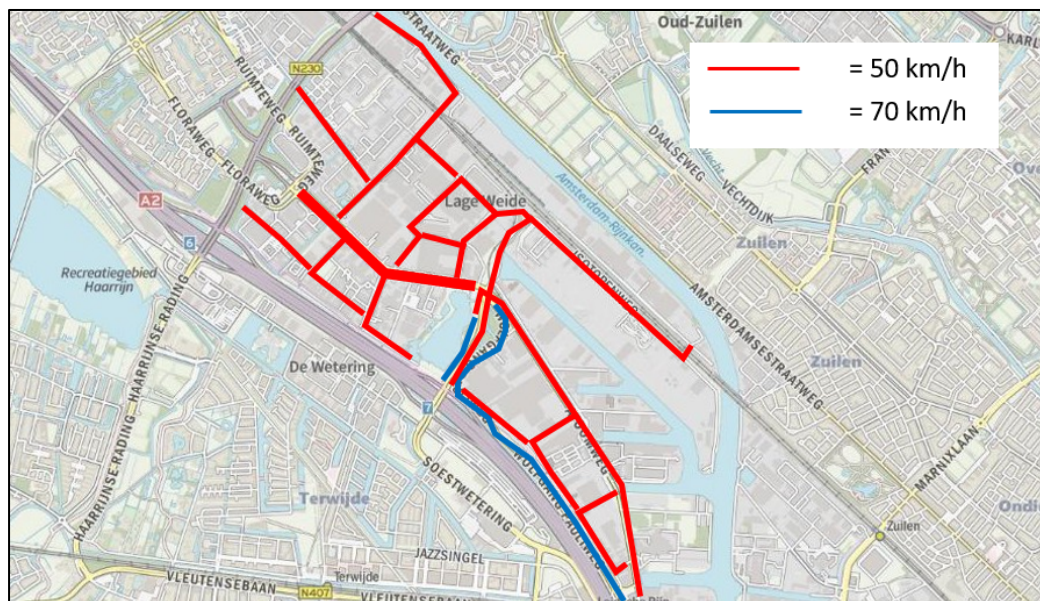
Het bedrijventerrein Lage Weide is gelegen aan de rand van Utrecht langs de A2. Het gebied is circa 216 hectare groot en wordt begrensd door de Noordelijke Randweg N230 (noordwest), Amsterdam-Rijnkanaal (oost), Vleutensebaan (zuid) en de A2 (zuidwest). Doordat het bedrijventerrein zowel over de weg, het spoor als water ontsloten wordt, is het een multimodaal knooppunt. Het bedrijventerrein beschikt over een binnenhaven. Daarnaast vormt het een toegangspoort voor het goederenvervoer voor de stad en de regio.

Ruim opgezet Infrastructureel netwerk voor gemotoriseerd verkeer

Bedrijventerrein Lage Weide heeft een aantal belangrijke ontsluitingsroutes. De Atoomweg is de centrale (oost-west) verkeersader van het bedrijventerrein. De Atoomweg sluit aan de westzijde van het gebied aan op de Noordelijke Randweg, is in het midden via het Lage Weideviaduct verbonden met de A2, en takt aan de zuidoostzijde aan op Vleutensebaan. De parallel aan de Atoomweg lopende Wolfgang Pauliweg biedt eveneens een ontsluiting op de Vleutenseweg. Van daaruit is het NS Station Leidsche Rijn goed bereikbaar.

Het wegennet van bedrijventerrein Lage Weide bestaat vrijwel volledig uit 50 km/h wegen. Enige uitzondering is de Wolfgang Pauliweg; dit is een 70 km/h weg.

De Atoomweg tussen de Zuilense Ring en het Lage Weideviaduct heeft gescheiden rijbanen met ieder twee rijstroken. Alle overige wegen hebben één rijbaan met één rijstrook per rijrichting. De Wolfgang Pauliweg is volledig vrijliggend en heeft geen zij-aansluitingen.



Figuur 2.1 Snelheidsregime op bedrijventerrein Lage Weide

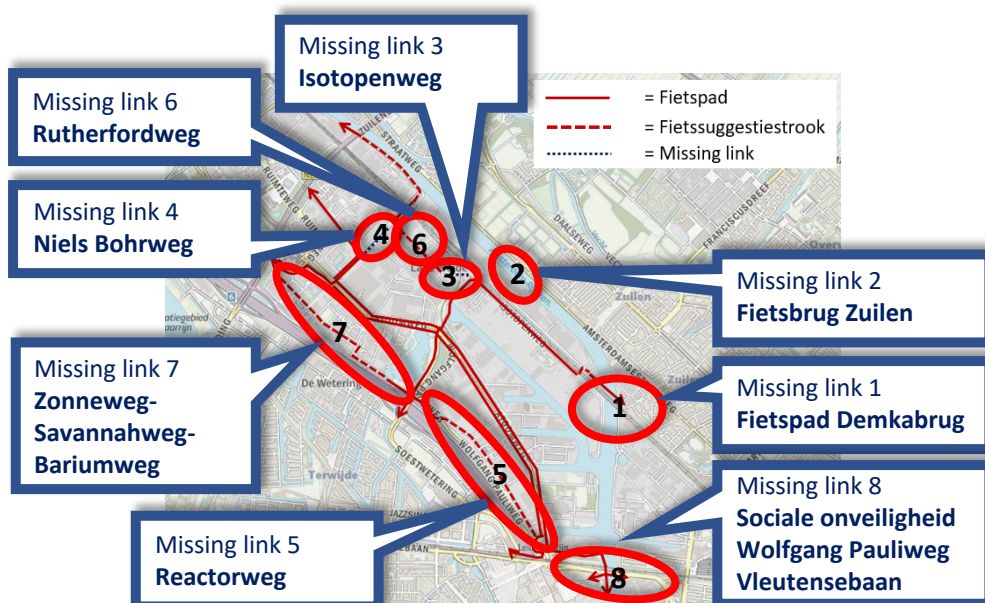
Het fietsnetwerk is incompleet

Volgens de richtlijnen voor het inrichten van wegen (“Duurzaam Veilig”) moeten fietsers fysiek gescheiden worden van het gemotoriseerd verkeer bij het type weginrichting dat op Lage Weide wordt toegepast. Dit betekent dat vrijliggende fietspaden worden aangelegd.

In Figuur 2.2 is het fietsnetwerk van Bedrijventerrein Lage Weide weergegeven. De Atoomweg vormt ook voor het fietsverkeer de centrale oost-west verbinding met aan weerszijden van deze weg een tweerichtingsfietspad. Op veel locaties op het bedrijventerrein zijn fietsvoorzieningen aanwezig, variërend van vrijliggende fietspaden in twee richtingen, vrijliggende fietspaden in één richting, fietssuggestiestroken en ook een aantal parallelwegen zijn geschikt voor fietsverkeer (niet weergegeven in de kaart). Op enkele locaties ontbreken fietsvoorzieningen waardoor het fietsnetwerk niet compleet is. Deze “missing links” zijn ook weergegeven in Figuur 2.2.

Dit zijn de missing links:

1. Demkabrug over het Amsterdam-Rijnkanaal: smalle en gevaarlijke fietsvoorziening
2. Fietsbrug over Amsterdam-Rijnkanaal tussen Demkabrug en Zuilenserbrug (lange termijn)
3. Isotopenweg: fietsvoorziening ontbreekt
4. Niels Bohrweg: fietsvoorziening ontbreekt
5. Reactorweg: suggestiestrook levert schijnveiligheid op voor fietsers
6. Rutherfordweg: suggestiestrook levert schijnveiligheid op voor fietsers
7. Zonnebaan-Savannahweg-Bariumweg: suggestiestrook levert schijnveiligheid op voor fietsers
8. Wolfgang Pauliweg/Vleutensebaan: vrijliggend fietspad is sociaal onveilig



Figuur 2.2 Missing links fietsnetwerk Bedrijventerrein Lage Weide

Lage Weide slecht bereikbaar met openbaar vervoer

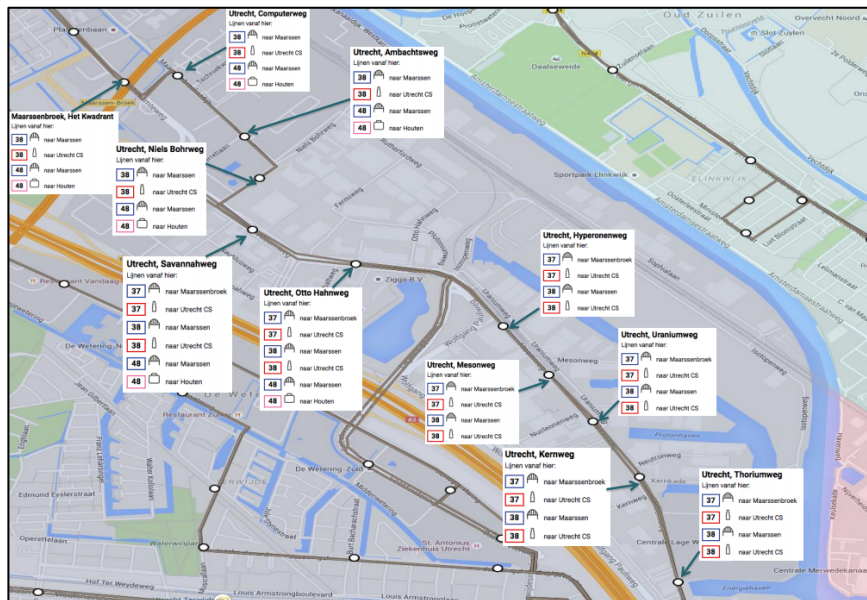
De bereikbaarheid van bedrijventerrein Lage Weide met het openbaar vervoer (bus, trein) is onvoldoende.

In figuur 2.3 is te zien dat er drie buslijnen zijn die over het bedrijventerrein rijden: buslijnen 38, 48 en 73. De kwaliteit van de overstekvoorzieningen voor voetgangers in de nabijheid van bushaltes is matig.

Het voorzieningenniveau van het busvervoer is in de loop van de jaren terugschroefd en blijft structureel onder druk staan. De concessieverlener en -houder van het busvervoer proberen door het schrappen van vroege en late ritten en het omlaag brengen van de ritfrequentie de verliezen op deze lijnen te reduceren. Gevolg is dat busvervoer voor steeds minder werknemers een aantrekkelijke optie is, en dat zij overstappen naar het reizen per auto.

In de omgeving van het bedrijventerrein bevinden zich drie NS stations: Utrecht Leidsche Rijn, Utrecht Zuilen en Maarssen. Vanaf station Maarssen gaat buslijn 73 naar bedrijventerrein Lage Weide. Vanaf station Leidsche Rijn is er uitsluitend een fietsverbinding. Station Zuilen is slechts indirect verbonden via de fiets- en voetgangersvoorziening van de Demkabrug over het Amsterdam Rijn-kanaal.

Door de slechte ontsluiting van de NS-stations vormt de trein geen reëel OV-alternatief om Lage Weide te bereiken.



Figuur 2.3 Buslijnen op bedrijventerrein Lage Weide

2.3 Infrastructuur kan het aantal motorvoertuigen in principe goed verwerken

In de periode van 22 november tot en met 5 december 2019 zijn er op verschillende locaties op bedrijventerrein Lage Weide verkeerstellingen uitgevoerd in eigen beheer.

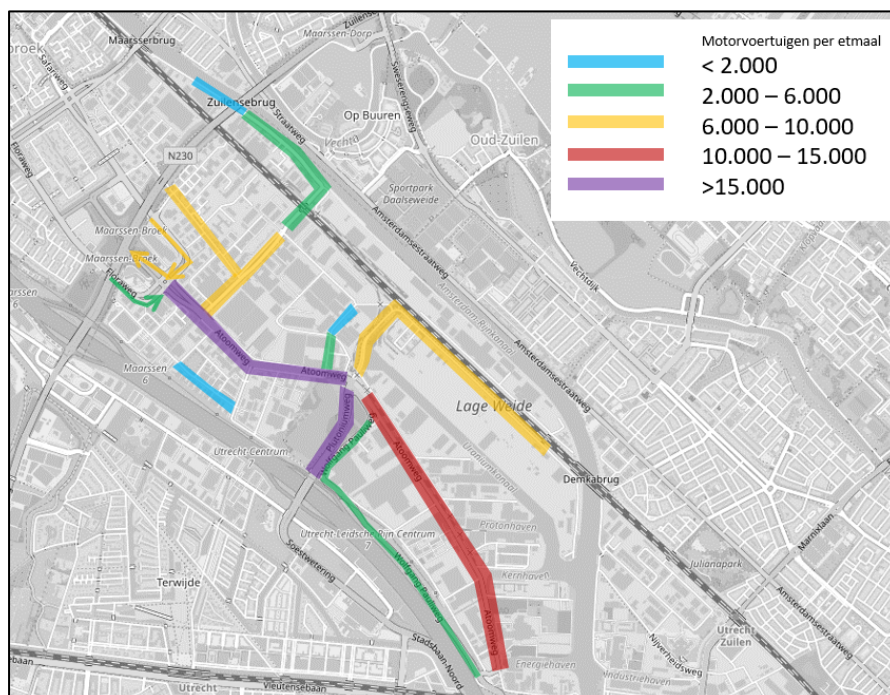
De centrale toegangsroute van en naar de A2 gaat via het Lage Weideviaduct. Hier zijn op een gemiddelde werkdag ruim 28.000 motorvoertuigen per etmaal geteld. Op het bedrijventerrein zelf zijn de hoogst gemeten verkeersintensiteiten op de Atoomweg. Op de Atoomweg west zijn gemiddeld circa 18.000 motorvoertuigen per etmaal geteld, waarvan 3.100 motorvoertuigen in de ochtendspits en 2.800 motorvoertuigen in de avondspits.

Op een gemiddelde werkdag zijn op de Atoomweg Oost ruim 11.000 motorvoertuigen geteld. In de ochtendspits waren dit circa 1.600 motorvoertuigen, in de vroege avondspits waren dit circa 1.800 motorvoertuigen en in de late avondspits circa 1.300 motorvoertuigen. De vroege avondspits is dus het drukste moment van de dag op deze locatie.

Op de Isotopenweg zijn gemiddeld 7.200 motorvoertuigen per etmaal geteld. In de spitsperioden waren dit respectievelijk 1.000, 1.100 en 650 motorvoertuigen voor de ochtendspits, vroege en late avondspits. De vroege avondspits is ook op dit punt het drukst.

Op de Niels Bohrweg (nabij kruispunt Atoomweg) is een gemiddelde werkdagintensiteit gemeten van 8.300 motorvoertuigen per etmaal, 6.000 motorvoertuigen per etmaal tussen Maarssebroeksedijk en Rutherfordweg, en 3.900 motorvoertuigen per etmaal richting de spoortunnel. In de spitsperioden is het met name bij het kruispunt Atoomweg – Niels Bohrweg druk met respectievelijk 1.200, 1.300 en 800 motorvoertuigen in de ochtendspits, vroege en late avondspits. Ook hier geldt dat de vroege avondspits het drukst is.

Op alle overige tellocaties lagen de getelde motorvoertuigintensiteiten op een laag niveau.



Figuur 2.4 Werkdag gemiddelde verkeersintensiteiten

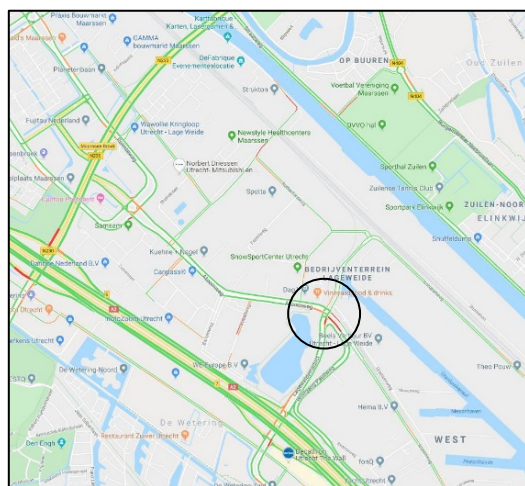
Voor 50 km/h wegen geldt dat er normaliter een maximum-capaciteit wordt gehanteerd van circa 15.000 motorvoertuigen per etmaal, uitgaande van één rijstrook per richting. Op zulke wegen op bedrijventerrein Lage Weide wordt deze etmaalintensiteit niet gehaald. De Atoomweg oost benadert met een gemeten gemiddelde etmaalintensiteit van 11.000 motorvoertuigen het meest deze maximale (theoretische) capaciteit. Op de Atoomweg west wordt de grenswaarde weliswaar overschreden, maar is dit een weg met 2 x 2 rijstroken. Hiervoor geldt dat de maximale capaciteit hoger ligt. Ook voor deze weg geldt dat de intensiteiten onder de (theoretische) maximum capaciteit ligt.

2.4 Hier ontstaan in de praktijk doorstromingsknelpunten (Google Maps)

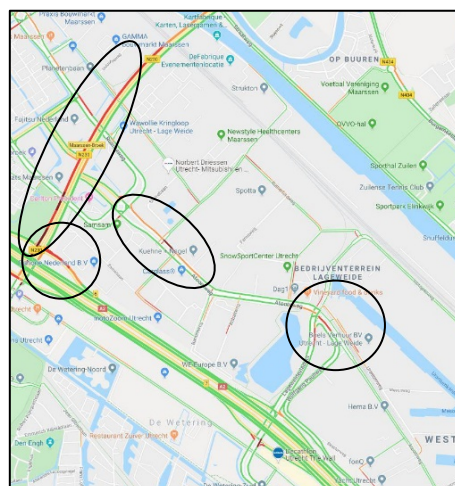
Om de doorstroming op bedrijventerrein Lage Weide in beeld te krijgen is de live verkeersdata van Google Maps gedurende een periode van twee weken iedere 5 minuten opgenomen. Door deze beelden achter elkaar te zetten wordt inzichtelijk op welke momenten en op welke locaties de doorstroming vermindert. De resultaten hiervan zijn hieronder beschreven. In de bijgevoegde screenshots geeft een rode lijn aan dat de doorstroming slecht is, een oranje lijn staat voor matige doorstroming, en een groene lijn betekent goede doorstroming.

Ochtendspits

Voor de ochtendspits is gekeken naar de maatgevende dagen; dinsdag en donderdag. In Figuur 2.5 is te zien dat rond 7:00 uur vertraging ontstaat bij het kruispunt Lage Weideviaduct - Atoomweg. Rond 7:30 uur ontstaat congestie op de Atoomweg bij de aansluiting met de Niels Bohrweg en op de Lageweidseslag (zie Figuur 2.6). Tevens ontstaan er vertragingen bij de afrit 6 (naar Noordelijke Randweg) vanaf de A2 en in tegengestelde richting op de Noordelijke Randweg.

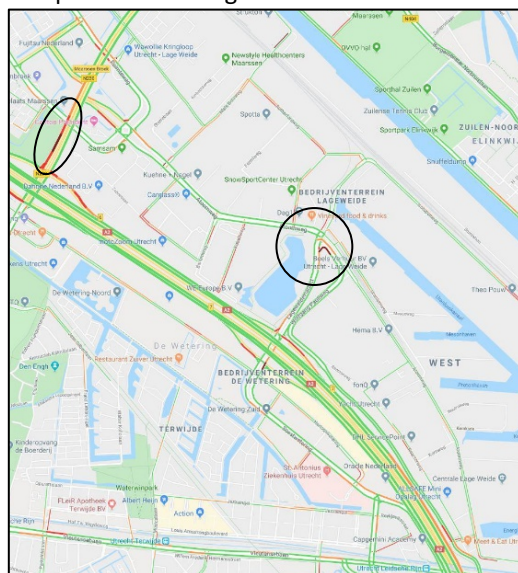


Figuur 2.5 Verkeersdrukte rond 07:00 uur

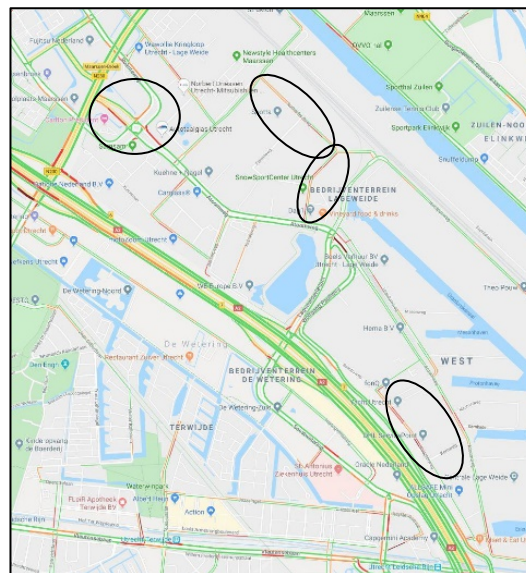


Figuur 2.6 Verkeersdrukte rond 07:30 uur

Rond 8:00 uur is de vertraging op de Noordelijke Randweg korter maar heviger (donkerrode kleur; zie Figuur 2.7). Daarnaast is te zien dat het verkeer vanaf het Lage Weideviaduct richting Wolfgang Pauliweg stagneert. Op de overige wegen binnen het bedrijventerrein is de doorstroming niet optimaal (oranje lijnen). Omstreeks 8:30 uur is er sprake van lichte vertraging op de Rutherfordweg en Otto Hahnweg (zie Figuur 2.8). Daarnaast ontstaat er drukte rondom het verkeerslicht van en naar de Noordelijke Randweg. In het havengebied is met name vertraging te zien op de Reactorweg.



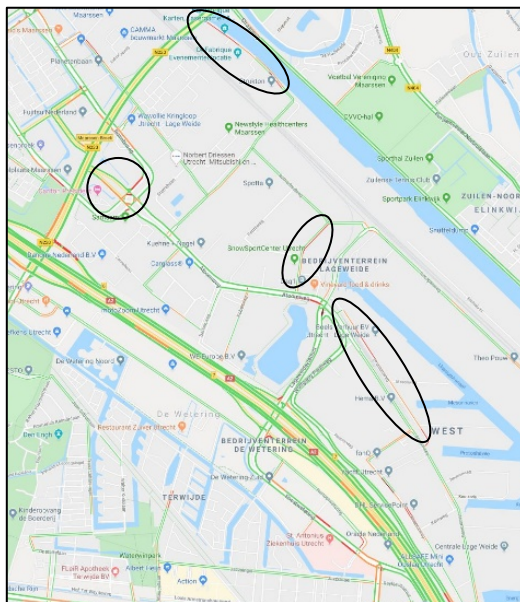
Figuur 2.7 Verkeersdrukte rond 08:00 uur



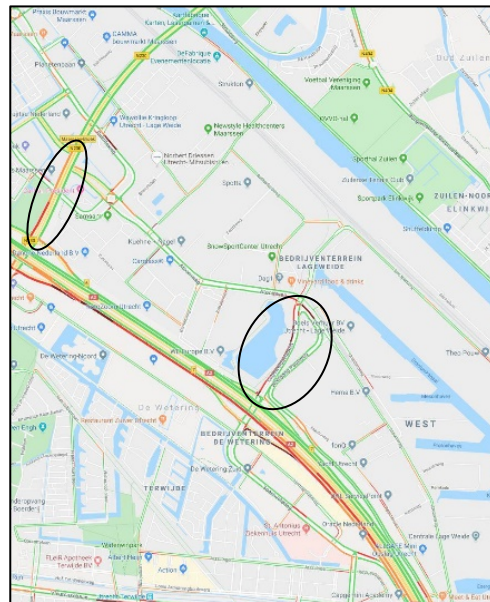
Figuur 2.8 Verkeersdrukte rond 08:30 uur

Avondspits

Het verkeersbeeld op de maatgevende dagen dinsdag en donderdag is bekeken. Vanaf 15:00 uur zijn op meerdere locaties vertragingen te zien op het bedrijventerrein. Met name op de Westkanaaldijk, Otto Hahnweg, Uraniumweg en de aansluiting op de Noordelijke Randweg zijn deze vertragingen waarneembaar (zie Figuur 2.9). Later in de middag zijn rond 17:00 uur vertragingen te zien op de aansluitingen met de A2 (zie Figuur 2.10).

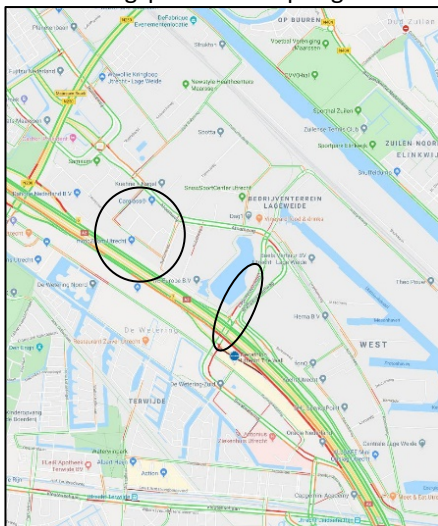


Figuur 2.9 Verkeersdrukke rond 15:00 uur

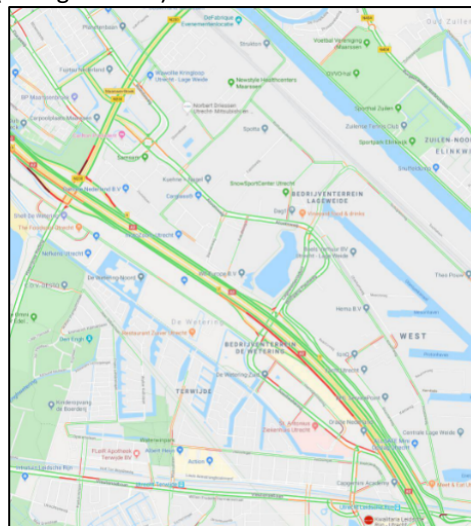


Figuur 2.10 Verkeersdrukke rond 17:00 uur

Iets later (rond 17:20 uur) ontstaan vertragingen op het gehele bedrijventerrein. Zo is op bijvoorbeeld de Savannahweg meer vertraging te zien. Rond 18:00 zijn de grootste doorstromingsproblemen op Lage Weide voorbij (zie Figuur 2.12).



Figuur 2.11 Verkeersdrukke rond 17:20 uur



Figuur 2.12 Verkeersdrukke rond 18:00

Op alle andere momenten van de dag is er nauwelijks sprake van doorstromingsproblemen op bedrijventerrein Lage Weide op basis van de floating car data. De piekmomenten zijn duidelijk zichtbaar in de ochtendspits tussen 7:00 en 8:30 uur, en in de avondspits vanaf 15:00 tot 17:30 uur.

2.5 Interne bereikbaarheidsissues vanuit perspectief verkeerskundigen

Op donderdag 16 januari 2020 is tijdens zowel de ochtend- als de avondspits een schouw uitgevoerd van het verkeer. Deze donderdag gaf een maatgevend beeld bij de verkeerssituatie op het bedrijventerrein Lage Weide. Het was een droge en frisse dag. Tijdens deze schouwen is specifiek gekeken naar doorstroming op locaties die vanuit de floating car data (zie par. 2.4) naar voren zijn gekomen.

Kruising Lage Weideviaduct – Atoomweg (zie ook par. 2.6 aandachtspunt G)

Met name in de avondspits staat het kruispunt Lage Weideviaduct – Atoomweg regelmatig vast en blokkeert het afslaand verkeer de doorstroming. Dit wordt veroorzaakt door de terugslag van het verkeer bij de aansluiting op de A2.



Figuur 2.13 Doorstromingsknelpunt kruispunt Lage Weideviaduct - Atoomweg

Kruising Atoomweg - Otto Hahnweg (zie ook par. 2.6 aandachtspunt D)

Links afslaand verkeer vanuit de Otto Hahnweg richting de A2 ervaart doorstromingsproblemen. De oversteek moet gefaseerd gemaakt worden en de opstelruimte in het middeneiland is beperkt. Hierdoor is het lastig om de oversteek te maken - met name voor vrachtverkeer.



Figuur 2.14 Aansluiting Atoomweg - Otto Hahnweg

Aansluitingen Savannahweg en Bariumweg op Atoomweg (zie ook par. 2.6 aandachtspunt C)

In de avondspits ontstaan er wachtrijen op de Savannahweg en Bariumweg richting de Atoomweg. Verkeer dat rechtsaf slaat richting het Lage Weideviaduct kan hier redelijk goed invoegen, links afslaand verkeer richting de Noordelijke Randweg heeft meer

moeite om in te voegen. Door de gefaseerde oversteek en beperkte breedte in het middeneiland is het lastig om de verkeerssituatie te overzien en vlot door te stromen.



Figuur 2.15 Wachtrij Savannahweg in avondspits

Kruispunt Atoomweg – Niels Bohrweg

Verkeer richting de A2 kan hier in twee fasen oversteken. Het middeneiland is echter niet breed genoeg om een vrachtauto met oplegger ruimte te bieden. De oplegger blokkeert regelmatig een deel van de linkerrijstrook. Dit belemmert de doorstroming en levert een verkeersonveilige situatie op.



Figuur 2.16 Blokkade linkerrijstrook Atoomweg door oplegger

Rechts afslaand vrachtverkeer vanuit de Niels Bohrweg richting Atoomweg zorgt voor een schrikreactie bij het achterop komend verkeer op de Atoomweg. Dit verkeer moet hard remmen (tevens veroorzaakt door de hoge rijnsnelheid) waardoor verkeersonveilige situaties kunnen ontstaan.

2.6 Interne bereikbaarheidsissues vanuit perspectief belanghebbenden

Op twee momenten hebben ondernemers en overige belanghebbenden de mogelijkheid gehad om input te leveren op de doorstromingsproblematiek op het bedrijventerrein Lage Weide. Op vrijdag 1 november '19 is er een inloopbijeenkomst georganiseerd door Werkstichting Lage Weide waarbij alle ondernemers van het bedrijventerrein genodigd waren. Op dinsdag 10 december '19 heeft een lunchbijeenkomst plaatsgevonden waarvoor een aantal grotere logistieke dienstverleners uitgenodigd waren.

De ondernemers delen de aandachtspunten van de verkeerskundigen. In aanvulling hebben zij de volgende probleempunten aangedragen:

- A. De bewegwijzering naar de Congrescentrum de Fabrique is slecht. Deze congreslocatie (soms meer dan 3.000 bezoekers op een dag) is nu niet goed vindbaar;
- B. Afslaand verkeer op kruispunt Niels Bohrweg – Rutherfordweg stremt de doorstroming;
- C. Doorstroming in zijstraten naar de Atoomweg is slecht in avondspits;
- D. Oversteek vanuit Otto Hahnweg richting A2 is in drukke perioden lastig;
- E. Verkeerd geparkeerde vrachtauto's en trailers verspreid over het bedrijventerrein belemmeren de doorstroming;
- F. Oversteek Atoomweg oost is onveilig en belemmert de doorstroming;
- G. De doorstroming op aansluiting op de A2 in de avondspits is slecht.

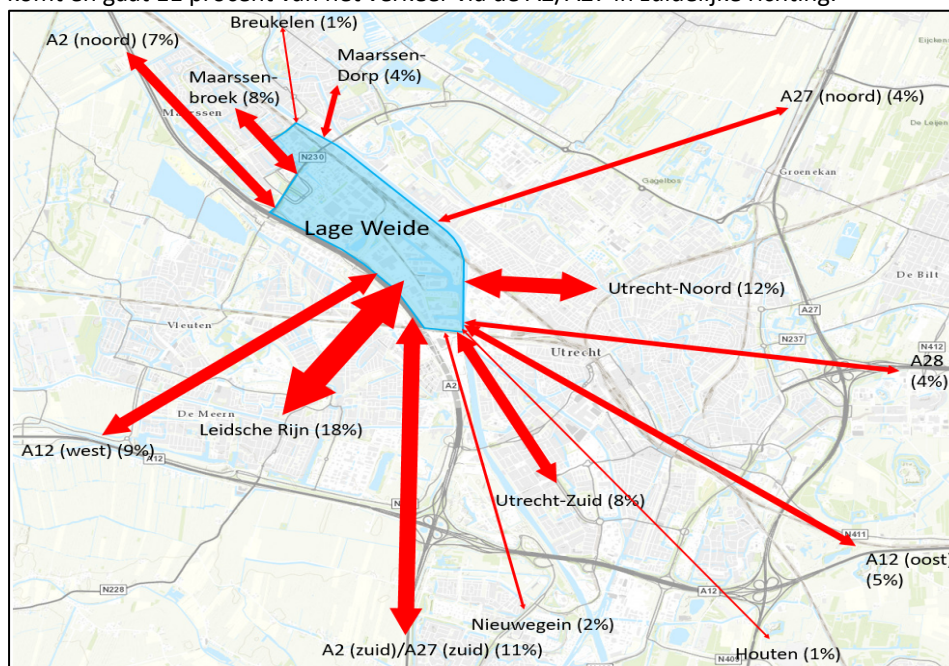
Daarnaast zijn er enkele suggesties gedaan ter verbetering van de doorstroming:

- H. Een shuttledienst opzetten vanaf NS station Maarssen
- I. Een P+R terrein en/of shuttledienst nabij het kruispunt Lage Weideviaduct – Atoomweg.

2.7 Herkomsten en bestemmingen

De Provincie Utrecht beschikt over een eigen verkeersmodel (VRU 3.4 uit 2015). In dit verkeersmodel zijn alle verkeer gerelateerde ontwikkelingen opgenomen die in de regio Utrecht bekend zijn. Op basis hiervan kan inzichtelijk gemaakt worden wat de herkomsten en bestemmingen zijn van het verkeer binnen het modelgebied.

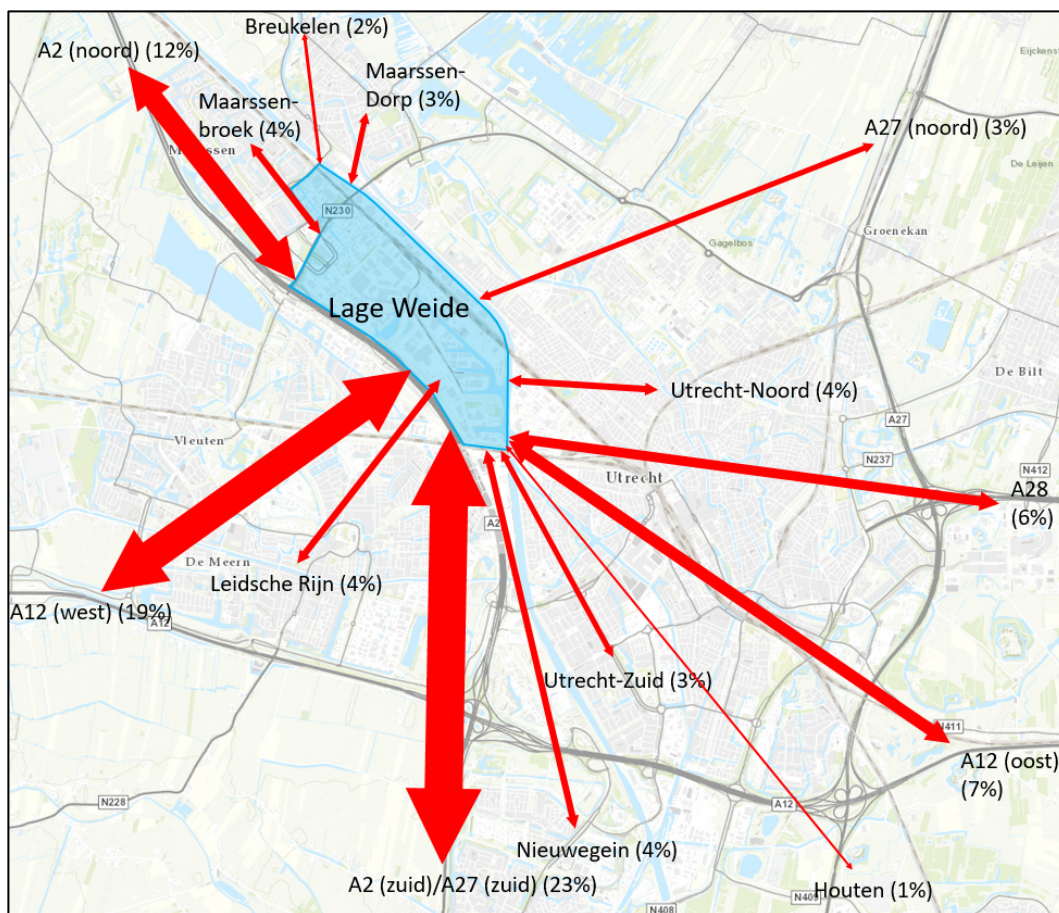
In Figuur 2.17 is te zien wat de herkomst of bestemming is van het autoverkeer op bedrijventerrein Lage Weide. Het autoverkeer betreft voornamelijk werknemers van bedrijven op bedrijventerrein Lage Weide en bestelbusjes. Hoe dikker de pijl, hoe meer verkeer op deze verbinding zit. Zo komt en gaat bijvoorbeeld 18 procent van het verkeer naar Leidsche Rijn en komt en gaat 11 procent van het verkeer via de A2/A27 in zuidelijke richting.



Figuur 2.17 Herkomst en bestemmingen autoverkeer van en naar bedrijventerrein Lage Weide

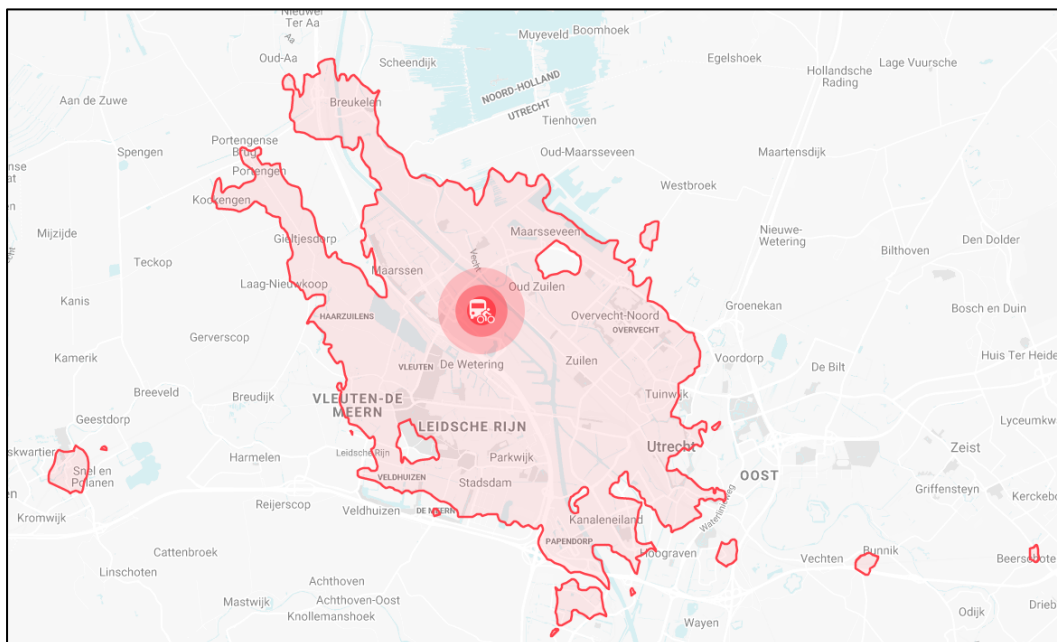
Figuur 2.18 laat de herkomsten en bestemmingen zien van het vrachtverkeer. Het vrachtverkeer heeft over het algemeen een herkomst of bestemming die verder weg ligt van het bedrijventerrein Lage Weide. Te zien is bijvoorbeeld dat 23 procent van het verkeer van het zuiden via de snelweg reist (A2 en A27). Richting het noorden gaat 12 procent via de A2 en richting het westen gaat 19% (via de A12). Deze percentages laten zien dat de druk van het vrachtverkeer op het rijkswegennet vanuit en naar bedrijventerrein Lage Weide groot is.

Het vrachtverkeer is gericht op de langere afstanden, circa 60 procent hiervan gaat via de A2, A27 en/of A12 de regio uit.



Figuur 2.18 Herkomst en bestemmingen vrachtverkeer van en naar bedrijventerrein Lage Weide

Opvallend is dat veel personenautoverkeer richting Lage Weide vanuit de regio zelf komt. Ruim 40 procent van het verkeer met bestemming bedrijventerrein Lage Weide heeft een herkomst binnen een straal van 5 kilometer. Onderstaand kaartje toont welke bestemmingen binnen een half uur fietsen vanuit het centrum van Lage Weide bereikbaar zijn. In principe is er dus veel potentie aanwezig om een fors deel van de autoforensen de overstap te laten maken naar fiets of bromfiets. Dan moet er wel aan twee voorwaarden voldaan zijn: het fietsnetwerk op het bedrijventerrein moet compleet zijn, en werknemers moeten de juiste prikkel krijgen om de overstap te maken.



Figuur 2.19 Gebied bereikbaar binnen 30 minuten met de fiets en/of OV vanaf de Niels Bohrweg

2.8 Conclusies interne bereikbaarheid

Op het bedrijventerrein Lage Weide rijdt veel autoverkeer. Op de hoofdontsluitingen zijn op een aantal locaties meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal geteld (Atoomweg en Lage Weideviaduct). Overdag leidt dit niet tot veel doorstromingsproblemen omdat de infrastructuur berekend is op deze hoeveelheden verkeer.

Met name in de vroege avondspits zijn er wél grote doorstromingsproblemen te zien. Deze doorstromingsproblemen ontstaan als gevolg van het verkeer dat tot stilstand komt op de naastgelegen A2 (zie hoofdstuk externe bereikbaarheid). De avondspits is kort, hevig en rond 18 uur weer voorbij, en veel drukker dan de ochtendspits.

De grootste doorstromingsproblemen binnen Lage Weide ontstaan op de Atoomweg, doordat links afslaand verkeer vanuit de Otto Hahnweg en Niels Bohrweg een dubbele oversteek moet maken. In de middenberm is onvoldoende opstelruimte waardoor het lang duurt voordat verkeer de oversteek kan maken.

Overige locaties met doorstromingsproblemen zijn het kruispunt Lage Weideviaduct – Atoomweg, de aansluitingen van de zijstraten op de Atoomweg west (met name aan de noordzijde), de Niels Bohrweg (rondom de MBO school), de fietstunnel Sophialaan en de aansluitingen vanaf bedrijventerreinen op de Atoomweg oost.

Ook wordt overal op het bedrijventerrein veel overlast ervaren van geparkeerde trailers en vrachtauto's langs de verschillende wegen.

De vindbaarheid en bewegwijzering van congreslocatie Fabrique is onvoldoende.

Als alternatieve vervoerswijze is de (brom)fiets de meest voor de hand liggende opties. Het fietsnetwerk is nagenoeg compleet. Er ontbreken echter een paar schakels en niet overal ligt

vrijliggende fietsinfrastructuur. Delen van het fietsnetwerk zijn niet voorzien van verlichting. Ook zijn de fietsverbindingen met Leidsche Rijn en met name met Utrecht Noord (Demkabrug) van onvolwaardige kwaliteit. Dit levert naast objectieve verkeersonveiligheid tevens een gevoel van sociale onveiligheid op.

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer is onvoldoende. Er zijn drie buslijnen die door het gebied gaan en er liggen drie NS stations in de nabijheid van bedrijventerrein Lage Weide, echter dekken deze het gebied niet volledig. De bereikbaarheid van de nabijgelegen NS stations Leidsche Rijn en Maarssen is slecht, en die van NS station Zuilen matig.

Veel personenautoverkeer komt vanuit de regio. Ruim 40 procent van het autoverkeer met bestemming bedrijventerrein Lage Weide heeft een herkomst binnen een straal van 5 kilometer – een goed fietsbare afstand.

Het vrachtverkeer is meer gericht op de langere afstanden, circa 60 procent hiervan gaat via de A2, A27 en/of A12 de regio uit.

3 Verkeersveiligheid Lage Weide

3.1 Onveilige wegvakken en situaties: Feiten aangevuld met meningen

Om tot een goed beeld van de feitelijke verkeersveiligheidssituatie te komen, is voor de volgende opzet gekozen. Allereerst zijn op basis van het BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland) de verkeersongevallen geanalyseerd die op bedrijventerrein Lage Weide in de periode 2014-2018 zijn voorgekomen. Hieruit kwam naar voren dat er negen specifieke locaties zijn waar opvallend veel ongevallen voorkomen (black spots), en een drietal wegen (wegvakken) waar veel ongevallen plaatsvinden. De infrastructuur – waaronder deze black spots en wegvakken – is vervolgens onderworpen aan een schouw door een tweetal verkeerskundigen. Daarnaast is op twee momenten gelegenheid geboden aan de ondernemers te Lage Weide om hun zorgen over verkeersonveilige situaties kenbaar te maken. De bevindingen uit deze drie wijzen van het analyseren van de verkeersveiligheid komen in grote lijnen overeen en bevestigen elkaar daardoor.

De drie wegen waar de meeste ongevallen hebben plaatsgevonden zijn:

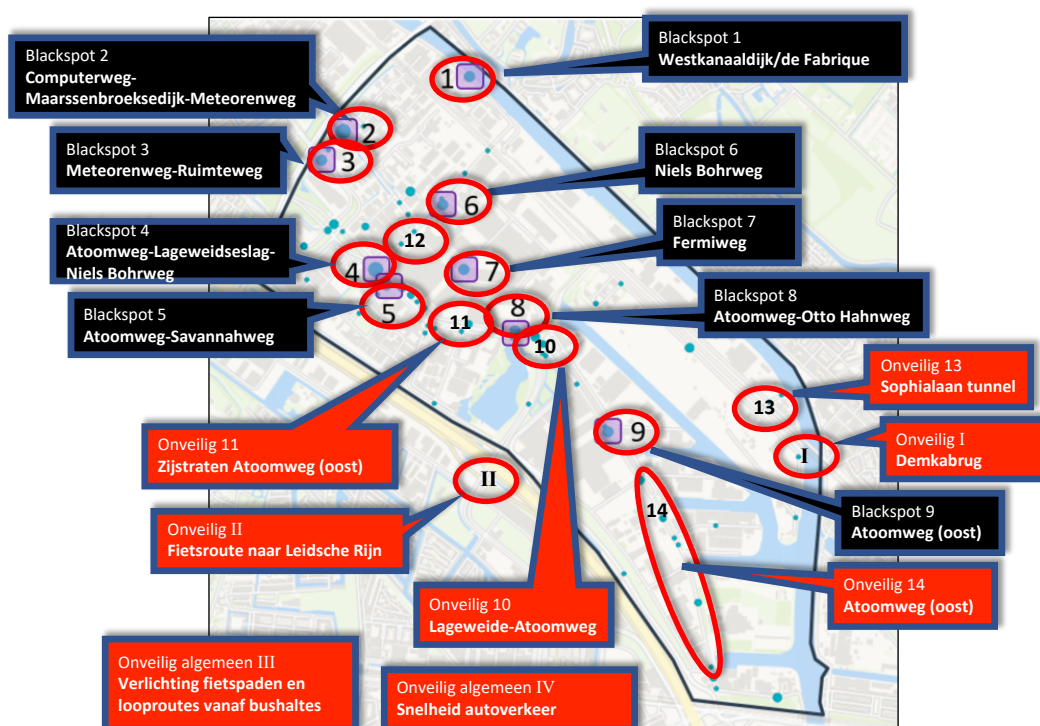
- A. Atoomweg (tracélengte 3 km; 63 ongevallen periode 2014-2018),
- B. Niels Bohrweg (tracélengte 0,9 km; 16 ongevallen periode 2014-2018) en
- C. Lageweidseslag (tracélengte 0,3 km; 14 ongevallen periode 2014-2018) (sluit aan noordzijde aan op Atoomweg)

De black spots (specifieke locaties):

1. Westkanaaldijk thv parkeerterrein van De Fabrique: gebrekkig overzicht vanuit zijstraat naar Westkanaaldijk
2. Computerweg- Maarssenbroeksedijk – Meteorenweg: invoegend verkeer vanuit zijstraten
3. Meteorenweg – Ruimtweg: invoegend verkeer
4. Atoomweg – Lageweidseslag – Niels Bohrweg: kopstaartbotsingen, flankongevallen
5. Atoomweg – Savannahweg: invoegend verkeer
6. Niels Bohrweg: geen eenduidig beeld
7. Fermiweg: geen eenduidig beeld
8. Atoomweg – Otto Hahnweg: conflicten afslaand verkeer met (brom)fietzers op fietspad
9. Atoomweg (oost): invoegen vanuit aansluitingen

Uit de waarnemingen van het verkeerskundig onderzoeksteam komt een aantal aanvullende locaties naar voren waarbij verkeersonveilige situaties ontstaan. De belangrijkste locaties zijn:

10. kruispunt Lage Weideviaduct – Atoomweg, ochtendspits hoge snelheden, avondspits kruispunt geblokkeerd;
11. de aansluitingen van de zijstraten op de Atoomweg west (met name aan de noordzijde): onoverzichtelijke situaties in combinatie met hoge snelheden;
12. de Niels Bohrweg (rondom de MBO school): abrupt einde fietspad, ontbreken van fietsvoorzieningen;
13. de fietstunnel Sophialaan: onlogische aansluiting fietspad op Isotopenweg, verkeersonveilige situatie in tunnel;
14. de aansluitingen vanaf bedrijventerreinen op de Atoomweg oost: bij uitritten worden fietsers over het hoofd gezien.



De ondernemers delen deze aandachtspunten. In aanvulling daarop zijn de volgende onveilige situaties benoemd:

- I. de fietsroute richting Utrecht Centrum: onvolwaardige fietsoversteek over het Amsterdam-Rijnkanaal (Demkabrug);
- II. de fietsroute richting Leidsche Rijn (via het Lage Weideviaduct en de Vleutensebaan);
- III. de verlichting op fietspaden en looproutes vanaf bushaltes;
- IV. de rijsnelheid van het gemotoriseerd verkeer.

3.2 Gemeten snelheden

De gemiddeld gereden snelheid is een belangrijke indicator voor de verkeersonveiligheid. Op dertien locaties zijn verkeersmetingen verricht om verkeersintensiteiten en snelheden van motorvoertuigen in kaart te brengen. Hieronder zijn de gemiddeld gemeten snelheden (V_{85}^2) op werkdagen weergegeven en zijn de black spots gemarkeerd. Op een aantal locaties lijkt er een mogelijk verband tussen de hoge gemiddelde snelheden en de black spots.

² De V_{85} is snelheid die door 85% van de weggebruikers niet wordt overschreden.



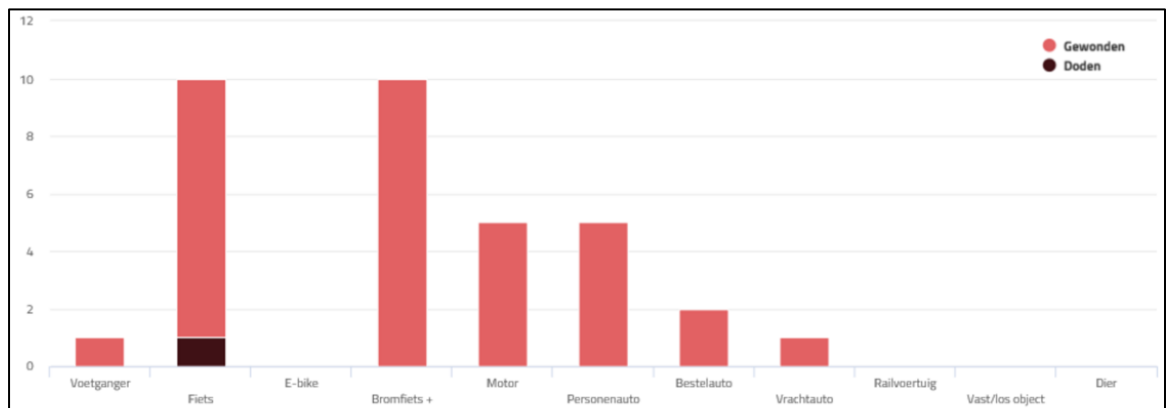
Figuur 3.1 Gemeten gemiddelde snelheden op werkdagen

Uit de resultaten van deze verkeersmeting is op te maken dat op veel locaties op het bedrijventerrein de maximumsnelheid regelmatig wordt overschreden. Op werkdagen is alleen in de Otto Hahnweg en het begin van de Niels Bohrweg een gemiddelde snelheid gemeten die onder de maximumsnelheid ligt. Op de Westkanaaldijk is de overschrijding van de maximumsnelheid het hoogst.

Tijdens de weekends zijn de snelheidsoverschrijdingen nog groter. Op veel wegen is een V85 gemeten van boven de 60 km/h. Uitsluitend op de Otto Hahnweg en het begin van de Niels Bohrweg is de gemiddelde snelheid in de weekends onder of nabij de 50 km/h.

3.3 De meeste verkeersgewonden vallen onder fietsers en bromfietsers

Het aandeel fiets- en bromfietsongevallen op het totale aantal geregistreerde verkeersongevallen is laag: circa 11 procent. Desondanks vallen de meeste gewonden juist in de categorieën fiets en bromfiets. In totaal zijn er in de periode 2014-2018 twintig slachtoffers gevallen onder deze weggebruikers, waarvan één dodelijk verkeersslachtoffer. Ook bij ongevallen waarbij motoren en personenauto's betrokken waren zijn enkele gewonden gevallen, samen in totaal 10.



Figuur 3.2 Verkeersslachtoffers – Vervoerswijze, Bron: Via.software

De meeste (brom)fietsongevallen zijn geregistreerd op de Atoomweg (onveilig wegvak A). Op de Atoomweg zelf is weer clustering van ongevallen te zien bij het kruispunt Atoomweg – Otto Hahnweg (black spot 8). De voornaamste ongevalsoorzaak vormt hier de categorie ‘Botsingen tussen fietsers en (afslaand) gemotoriseerd verkeer’.

Op de Niels Bohrweg (onveilig wegvak B) zijn drie (brom)fietsongevallen geregistreerd. Bij één van deze ongevallen is een fietser overleden. De Niels Bohrweg is slechts gedeeltelijk voorzien van vrijliggende fietsinfrastructuur. Ter hoogte van de Rutherfordweg worden fietsers abrupt de weg op geleid.

3.4 Conclusies verkeersveiligheid

Op Lage Weide zijn de 14 meest in het oog springende verkeersonveilige locaties in kaart gebracht.

Weliswaar heeft elke locatie zijn eigen specifieke karakteristieken, maar er zijn desondanks een aantal significante overeenkomsten. Ongevallen betreffen in de regel conflicten met invogend verkeer vanuit zijstraten en conflicten tussen afslaand verkeer en (brom)fietsers op fietspaden. Vaak speelt te hoge snelheid hierbij een rol.

Voorts worden op de belangrijkste ontsluitingswegen (Atoomweg, Niels Bohrweg en Lageweidseslag) eveneens veel ongevallen geregistreerd.

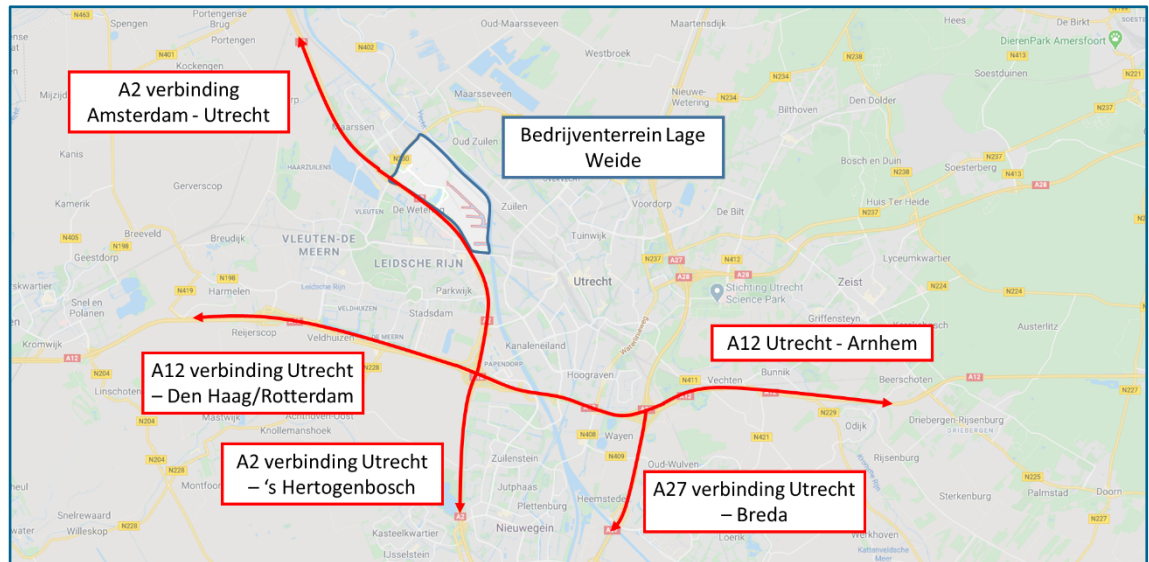
Uit de resultaten van de in eigen beheer uitgevoerde verkeersmeting is op te maken dat op veel locaties op het bedrijventerrein de maximumsnelheid regelmatig wordt overschreden. Op werkdagen is alleen in de Otto Hahnweg en het begin van de Niels Bohrweg een gemiddelde snelheid gemeten die onder de maximumsnelheid ligt. Op de Westkanaaldijk is de overschrijding van de maximumsnelheid het hoogst.

Bij ongevallen vormen (brom)fietsers de meest kwetsbare doelgroep. Van alle geregistreerde ongevallen zijn personenauto's weliswaar het vaakst betrokken bij ongevallen (53% van de ongevallen), maar (brom)fietsers raakten het vaakst gewond bij ongevallen (in totaal 20 (brom)fietsers, waarvan 1 is overleden).

4 Externe bereikbaarheid Lage Weide

4.1 Ligging bedrijventerrein Lage Weide

Bedrijventerrein Lage Weide ligt in een van de drukste regio's van Nederland als het gaat om wegverkeer. Onderstaande afbeelding laat de ligging van bedrijventerrein Lage Weide zien ten opzichte van de diverse verbindingswegen richting een aantal grote steden in Nederland.



Figuur 1: Verbindingswegen in de omgeving van Lage Weide

Bedrijventerrein Lage Weide ligt aan de oostzijde van de snelweg A2 die de verbinding vanuit Utrecht met Amsterdam en Maastricht vormt. Ten zuiden van bedrijventerrein Lage Weide liggen knooppunt Oudenrijn en knooppunt Lunetten. Knooppunt Oudenrijn en knooppunt Lunetten vormen gezamenlijk de verbinding tussen de snelwegen A2, A12, A27 en A28. Hiermee verbinden deze twee knooppunten een aantal van de grootste steden van Nederland; namelijk Amsterdam, Utrecht, Den Haag, Rotterdam, Breda, 's Hertogenbosch en Arnhem. Logischerwijs zorgt deze uitwisseling van grote verkeersstromen op de ringstructuur van Utrecht voor verkeersdrukke.

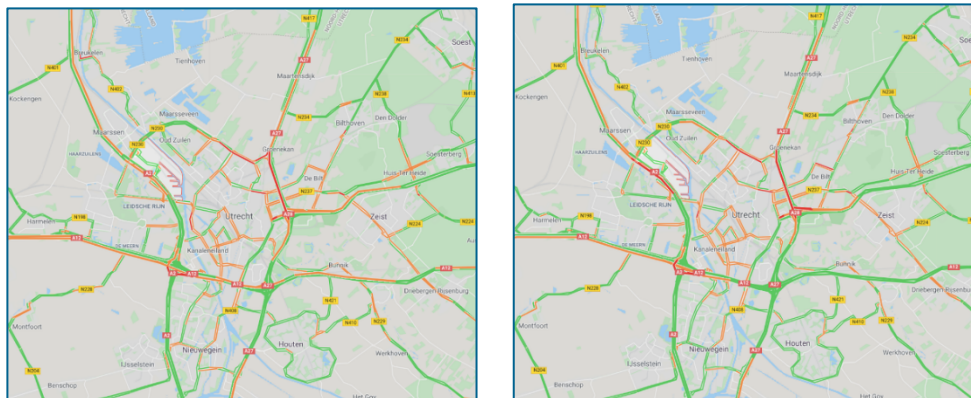
Bedrijventerrein Lage Weide staat in verbinding met de snelweg A2 via aansluiting 6 (via kruispunt N230-A2) en aansluiting 7 (via kruispunt Lage Weideviaduct-A2). Op zowel aansluiting 6 als aansluiting 7 voegt het verkeer afkomstig van bedrijventerrein Lage Weide in op de parallelrijbaan van de A2. Deze parallelrijbaan beschikt over een capaciteit van 2 rijstroken per rijrichting.

4.2 Huidig verkeersbeeld gedurende spitsperiodes

Ochtendspits op maatgevende dagen: geen grote vertragingen

In de spits ontstaan dagelijks files op de A2 en in de omgeving van de knooppunten Oudenrijn en Lunetten. Navolgende afbeeldingen laten de locaties zien waarop vertragingen ontstaan gedurende een representatieve ochtendspits op een maatgevende dinsdag en donderdag.

Onderstaande afbeeldingen laten de dagelijkse filevorming rond 8.30 uur conform 'typisch verkeer' in google maps zien.

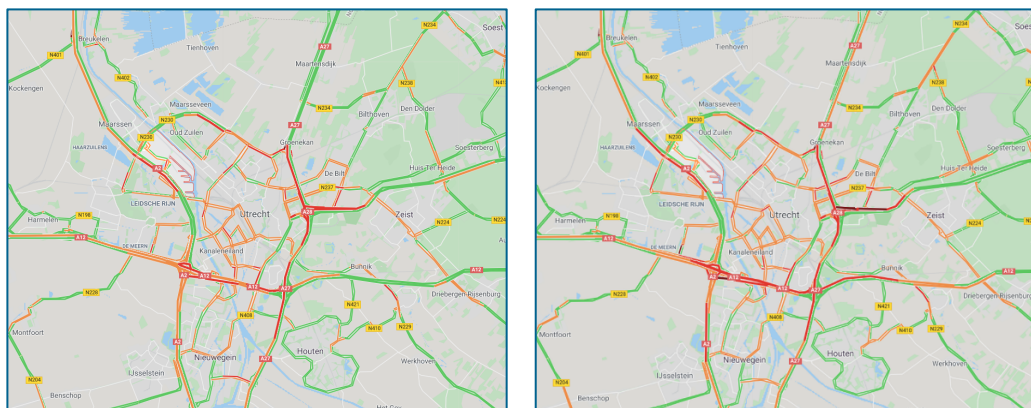


Figuur 2: Vertragingen rondom Utrecht gedurende ochtendspits (08.30 uur) op dinsdag (links) en donderdag (rechts). In rood is de locatie van de vertraging aangegeven.

Verkeer met een herkomst of bestemming op bedrijventerrein Lage Weide loopt vertraging op gedurende de ochtendspits via de aansluiting 6 of 7. Dit gebeurt met name voor het kruispunt N230-A2 waarbij verkeer op de N230 vertraging oploopt bij het invoegen op de parallelrijbaan richting Amsterdam. Deze vertraging wordt veroorzaakt door drukte op de parallelrijbaan die ervoor zorgt dat verkeer op kruispunt N230-A2 niet meer vlot kan doorrijden. Hetzelfde geldt voor het verkeer op aansluiting 7 richting knooppunt Oudenrijn. Drukke op de parallelrijbaan van de A2 zorgt ook hier voor lichte vertragingen bij kruispunt Lage Weideviaduct richting de A2. Er is geen sprake van structurele vertraging bij de in- of uitstroom van verkeer gedurende de ochtendspits.

Avondspits op maatgevende dagen: grote vertragingen

Wanneer bovenstaande analyse wordt uitgevoerd voor twee maatgevende avondspitsperiodes - dinsdag en donderdag - ontstaat onderstaand beeld.



Figuur 3: Vertragingen rondom Utrecht gedurende de avondspits (17.30 uur) op dinsdag (links) en donderdag (rechts). In rood is de locatie van de vertraging aangegeven.

Gedurende de avondspits is het hoofdwegenennetwerk aanzienlijk zwaarder belast dan in de ochtendspits. In de avondspits is zware filevorming zichtbaar rondom knooppunt Oudenrijn en

knooppunt Lunetten. Met name tussen 17.00 uur en 18.00 uur. De terugslag die ontstaat op de A2 vóór knooppunt Oudenrijn slaat ook terug naar de A2 parallelrijbaan en A2 hoofdrijbaan ter hoogte van bedrijventerrein Lage Weide. Hierdoor ontstaat structurele vertraging gedurende de avondspits voor verkeer dat via aansluiting 7 (Lage Weideviaduct-A2) de A2 parallelrijbaan op wil rijden. Doordat verkeer op het kruispunt Lage Weideviaduct-A2 niet vrij kan doorstromen ontstaat er tijdens piekbelastingen ook een wachtrij op het Lage Weideviaduct tot aan de Atoomweg. Dit effect wordt versterkt door de veiligheidssystemen die worden gehanteerd rondom de Leidsche Rijntunnel.

Verkeer dat via aansluiting 6 (N230-A2) wil rijden richting knooppunt Oudenrijn ervaart dezelfde vertraging omdat dit verkeer invoegt in of net vóór de file op de parallelrijbaan. Op de N230 wordt echter niet dezelfde vertraging en terugslag ervaren als op het Lage Weideviaduct het geval is. Het verkeer kan hier gedurende langere tijd invoegen op de parallelrijbaan van de A2. Ter hoogte van aansluiting 7 (Lage Weideviaduct) komt het avondspitsverkeer alsnog tot stilstand op de parallelrijbaan van de A2. Invoegend verkeer vanaf aansluiting 7 heeft extra veel moeite om de snelweg op te komen omdat het verkeer nagenoeg stil staat.

Conclusie: vertragingen op extern netwerk rondom bedrijventerrein Lage Weide

Er worden nagenoeg geen vertragingen waargenomen voor verkeer dat vanaf de A2 richting bedrijventerrein Lage Weide rijdt gedurende de ochtendspits.

In de avondspits is de uitstroom van verkeer vanaf bedrijventerrein Lage Weide problematisch. Gedurende de avondspits ontstaan vertragingen op knooppunt Oudenrijn en Lunetten die op hun beurt een sterk negatief effect hebben op de doorstroming op de A2 hoofdrijbaan en parallelrijbaan. Dit leidt vervolgens weer tot een forse beperking van de uitstroom van verkeer uit bedrijventerrein Lage Weide.

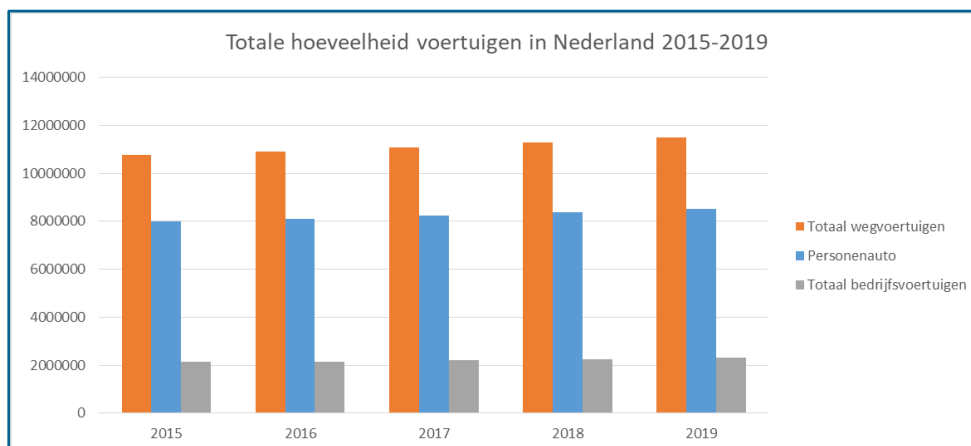
4.3 Verkeersdruk in regio Utrecht neemt toe in de komende jaren

Op basis van de filevorming in de omgeving van Lage Weide concluderen we dat de hoeveelheid verkeer op het netwerk rondom bedrijventerrein Lage Weide nu al te groot is voor het beschikbare hoofdwegennetwerk. Met name de beperkte capaciteit van de volgende hoofdwegen/verbindingbogen zorgen voor filevorming gedurende de avondspits:

- Verbindingsboog G die de A2 verbindt met de A12 (verbinding A2 uit richting Amsterdam naar Arnhem) op knooppunt Oudenrijn;
- De hoofdrijbaan van de A2 richting knooppunt Everdingen (rijrichting 's Hertogenbosch);
- De A12 richting Den Haag en Rotterdam.

Wanneer wordt gekeken naar de trend die bestaat in de groei van autobezit wordt verwacht dat de hoeveelheid auto's in Nederland toe zal nemen de komende jaren. Op basis van een analyse van het autobezit komt het CBS tot de verwachting dat de hoeveelheid voertuigen in Nederland jaarlijks zal groeien met ongeveer 1,5% tot 2 %. Toenemend autobezit leidt tot toenemend autobezit.

Problemen die ontstaan op bovengenoemde locaties worden hiermee versterkt indien infrastructurele oplossingen uitblijven.



Figuur 4: Totale hoeveelheid voertuigen in Nederland 2015-2019.

De bereikbaarheid en verkeersveiligheid van Lage Weide staat niet alleen onder druk door autonome groei autobezit en -gebruik, maar ook door concrete plannen in de regio die meer of anderssoortige verkeersbewegingen genereren. Enkele voorbeelden ter illustratie:

- De Gemeente Stichtse Vecht heeft het voornemen om meer woningen te bouwen, zonder passende verbeteringen van de infrastructuur. Als dit doorgaat, wordt hiermee de congestie op en om de Zuilense Ring ernstig vergroot.
- De Gemeente Utrecht wil het parkeren van vrachtauto's in verschillende wijken verbieden, voornamelijk zonder een alternatieve parkeerlocatie te bieden. Dit zal een 'waterbedeffect' opleveren waardoor de al bestaande problemen met geparkeerde vrachtauto's op Lage Weide alleen nog maar groter worden.
- Onder meer op de Zuilense Ring staan grootschalige werkzaamheden gepland. Regelmatig onderhoud is nodig, maar zal de komende tijd de bereikbaarheid van Lage Weide verder verslechteren.
- De Gemeente Utrecht heeft de intentie om autoverkeer op de Westelijke Stadsboulevard terug te dringen. Dat zorgt voor een verdringingseffect richting de ringweg, met nog meer files voor onder meer Lage Weide tot gevolg.
- De geplande bouw van woningen en bedrijven nabij Leidsche Rijn Centrum en Strijkviertel gaan zorgen voor meer verkeer op het hoofdwegenet.

Indien (verkeerskundige) maatregelen uitblijven, wordt het fileprobleem rondom Utrecht in de komende jaren dus nóg groter door de combinatie van groeiend autogebruik en het uitvoeren van regionale projecten die impact hebben op de mobiliteit.

Dit resulteert in meer en langere vertragingstijden. De bereikbaarheidsproblemen rondom bedrijventerrein Lage Weide zullen hierdoor verder toenemen in de komende jaren.

4.4 Hoe werken de verkeerssystemen rondom knooppunt Oudenrijn?

De huidige verkeerdruk rondom knooppunt Oudenrijn zorgt voor vertragingen op de A2 hoofdrijbaan en parallelrijbaan tussen Amsterdam en knooppunt Oudenrijn. Deze vertraging zorgt er ook voor dat het verkeer gehinderd wordt dat gedurende de avondspits bedrijventerrein Lage Weide wil verlaten. Naast het tekort aan wegcapaciteit rondom knooppunt Oudenrijn is er een aantal verkeerssystemen dat de uitstroom van verkeer uit bedrijventerrein Lage Weide nog extra negatief beïnvloedt. Deze verkeerssystemen zijn gekoppeld aan de tunneldosering van de Leidsche Rijntunnel.

Waarom wordt tunneldosering toegepast?

Voordat verkeer vanuit Amsterdam via de A2 knooppunt Oudenrijn bereikt, passeert het eerst de Leidsche Rijntunnel. Deze bovengrondse tunnel beschikt over veiligheidssystemen die ervoor zorgen dat zich nooit een file ontwikkelt in de Leidsche Rijntunnel zelf. Vanwege Nederlandse brandveiligheidsvoorschriften zijn stilstaande voertuigen in tunnels niet toegestaan. Bij brand blazen de tunnelventilatoren namelijk de rook en hitte in de rijrichting de tunnel uit. Dan moet wel gewaarborgd zijn dat er voorbij de brand geen file staat. Anders staan alle mensen in deze file in de rook.

Daarom zet Rijkswaterstaat bij een aantal filegevoelige tunnels het veiligheidssysteem tunneldosering in. Indien de kans groot is dat zich direct na de tunnel een file ontwikkelt, dan zorgt het systeem er voor dat het aantal auto's dat de tunnel in rijdt zodanig wordt verminderd, dat de file na de tunnel niet groter kan worden. Hierdoor blijft het verkeer in de tunnel zelf altijd doorstromen.

Hoe wordt tunneldosering ingezet?

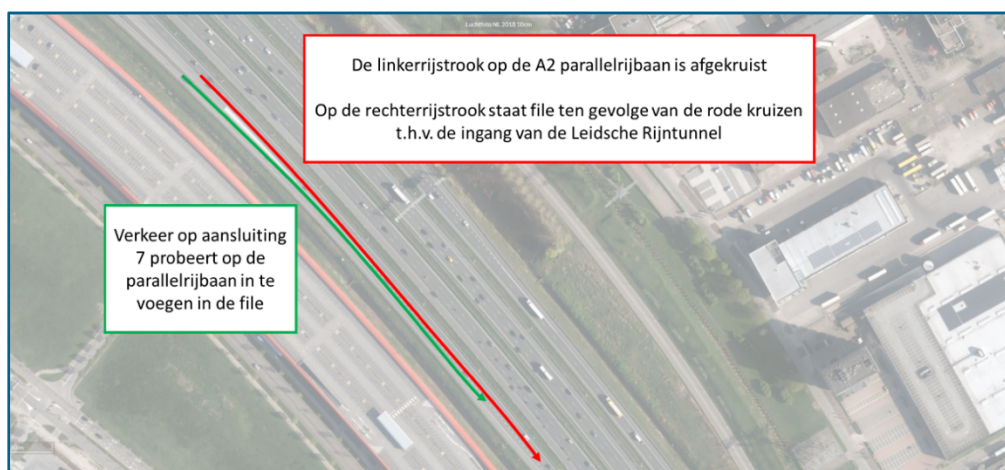
De Nederlandse Rijkswegen worden voortdurend gemonitord door wegverkeersleiders die in regionale verkeerscentrales de situatie op de weg in de gaten houden met camerasystemen. Om veiligheidsredenen moet een traject van 2.000 meter na de tunneluitgang filevrij zijn.

Wegverkeersleiders schakelen tunneldosering in indien het filevrije traject na de tunneluitgang kleiner wordt dan 2.000 meter om zo de hoeveelheid verkeer dat de tunnel in rijdt te beperken.

Hoe heeft tunneldosering effect op de uitstroom van verkeer van bedrijventerrein Lage Weide?

De inzet van tunneldosering in de Leidsche Rijntunnel heeft op twee manieren impact op verkeer dat gedurende de avondspits probeert uit te rijden.

Effect 1: verkeer op de parallelrijbaan voor de ingang van de tunnel wordt teruggebracht naar 1 rijstrook. Doordat op deze locatie de wegcapaciteit wordt gehalveerd tijdens de inzet van tunneldosering (in de reguliere situatie zijn 2 rijstroken beschikbaar) rijdt er geen verkeer op de linker rijstrook en ontstaat er een zeer langzaam rijdende file op de rechterrijstrook vóór de tunnel op 1 rijstrook. Omdat het verkeer op de snelweg nagenoeg stil komt te staan, gaat het invoegen vanaf de invoegstrook veel inefficiënter dan het geval is bij rijdend verkeer. De capaciteit van de invoegconstructie kan bij stilstaand verkeer namelijk niet worden benut. Onderstaande afbeelding geeft een weergave van deze situatie.



Figuur 5: Invoegen in file bij verlaten bedrijventerrein Lage Weide tijdens de avondspits

Effect 2: Het veiligheidssysteem tunneldosering grijpt tevens in op de bediening van de verkeerslichten op aansluiting 7 (Lage Weideviaduct-A2). Het gevolg is dat het verkeer dat op het Lage Weideviaduct of op de Soestwetering staat te wachten om door te rijden naar de parallelbaan van de A2 wordt tegengehouden bij het verkeerslicht. Dit resulteert in de avondspits bij het uitrijden van bedrijventerrein Lage Weide tot een wachtrij tot aan de Atoomweg. Navolgende afbeelding biedt inzicht in de situatie.

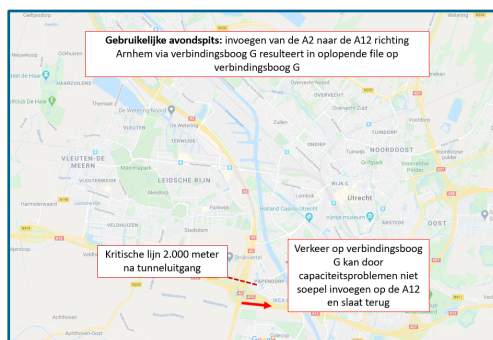


Figuur 6 Impact tunneldosering op VRI op aansluiting 7 Lage Weideviaduct-A2

Conclusie impact verkeerssystemen rondom knooppunt Oudenrijn

Zoals aangegeven is de verkeerdrukke ter hoogte van knooppunt Oudenrijn de hoofdoorzaak van filevorming op de A2 hoofdrijbaan en parallelrijbaan ter hoogte van bedrijventerrein Lage Weide. De nabijheid van knooppunt Oudenrijn ten opzichte van de Leidsche Rijntunnel zorgt ervoor dat de structurele hinder die ontstaat op knooppunt Oudenrijn ook regelmatig resulteert in het inzetten van tunneldosering van de Leidsche Rijntunnel. Tunneldosering zorgt er in de eerste plaats voor dat er file ontstaat vóór de Leidsche Rijntunnel op de parallelrijbaan en hoofdrijbaan van de A2. Invoegen vanaf aansluiting 7 (Lage Weideviaduct-A2) gaat dan gepaard met forse reistijdvertraging. Omdat de tunneldosering bovendien ingrijpt in de regeling van de verkeerslichten op aansluiting 7, ontstaan tijdens piekbelastingen lange wachtrijen op het Lage Weideviaduct tot aan de Atoomweg.

Onderstaande afbeeldingen geven een visuele verduidelijking van bovenstaande conclusie.



Figuur 7: Filevorming bij de A12



Figuur 8: De Tunneldosering wordt geactiveerd



Figuur 9: Filevorming voor de tunnel

Figuur 10: Bereikbaarheid Lage Weide verslechtert

Zowel de wachtrijen op het Lage Weideviaduct als op de parallelrijbaan van de A2 richting knooppunt Oudenrijn zorgen voor een sterke toename van de reistijd voor bezoekers en werknemers tijdens de avondspits. Uit een modelstudie die is uitgevoerd door ingenieursbureau Royal Haskoning DHV (rapport: *'Tunneldosering A2 Leidsche Rijntunnel' vervolgonderzoek verkeerseffecten d.d. 6 september 2017*) blijkt dat de inzet van de tunneldosering voor verkeer dat bedrijventerrein Lage Weide verlaat tijdens de avondspits gemiddeld resulteert in een toename van de reistijd met 10 minuten ten opzichte van een situatie waarbij geen tunneldosering zou worden toegepast.

4.5 Verbetering bereikbaarheid Lage Weide door modal shift naar fiets & OV?

Een groot deel van de bezoekers en werknemers woont op een relatief korte afstand van bedrijventerrein Lage Weide. Er is een grote potentiële markt om een modal shift tot stand te brengen voor bezoekers en werknemers van bedrijventerrein Lage Weide. Voor deze doelgroep kan gedacht worden aan het aantrekkelijker maken van fietsen of het gebruik van OV.

Een afname van voertuigen die bedrijventerrein Lage Weide verlaten gedurende de avondspits kan zorgen voor een afname van wachtrijvorming op het Lage Weideviaduct en reistijden tussen Lage Weide en knooppunt Oudenrijn. Om inzicht te krijgen of het verminderen van verkeer dat richting de A2 parallelbaan rijdt tevens resulteert in een afname van de wachtrijen op het Lage Weideviaduct en de reistijden tussen Lage Weide en het knooppunt Oudenrijn, is aan de hand van het meest actuele Verkeersmodel Regio Utrecht (vanaf nu VRU model) een studie uitgevoerd naar de effecten.

4.6 Verkeersmodel berekent effect modal shift van auto naar fiets & OV

Om inzicht te krijgen in de mate waarin het aanbieden van verkeer afkomstig van bedrijventerrein Lage Weide effect heeft op de reistijd tussen Lage Weide en knooppunt Oudenrijn zijn reistijdtrajecten in het meest actuele VRU model aangebracht. Deze reistijdtrajecten zijn aangebracht tussen aansluiting 6 en 7 richting de A2 zuid, A12 west en A12 oost.

In het VRU model is stapsgewijs de hoeveelheid verkeer verminderd gedurende de avondspits om op deze manier inzicht te krijgen in het effect op de reistijd. Hiervoor zijn vijf modelruns uitgevoerd waarbij we bij elke modelrun 50 personenvoertuigequivalent afkomstig van

bedrijventerrein Lage Weide hebben verminderd. De modellen zijn in deze modelruns opnieuw toebedeeld. Dit betekent dat het verkeersmodel op basis van het verlaagde verkeersaanbod op aansluiting Lage Weide voor de totale hoeveelheid verkeer opnieuw gaat zoeken naar de kortste reisafstand per verplaatsing van a naar b.

Voor bovenstaande exercitie is gekozen voor een maximale afname van 250 personenvervoertuigequivalenten gedurende een maatgevend spitsuur. Zo'n afname van het aantal auto's is zeer ambitieus. Het betekent namelijk dat ongeveer tien procent van de huidige automobilisten zich laat overtuigen om zich voortaan met de fiets of het OV te verplaatsen.

4.7 Resultaat modal shift naar fiets & OV: géén verbetering bereikbaarheid

Uit bovengenoemde exercitie is een opmerkelijk resultaat ontstaan. De vermindering van de hoeveelheid personenvervoertuigen dat bedrijventerrein Lage Weide verlaat (maximaal 250 personenvervoertuigen minder dan in de huidige situatie) gedurende een avondspitsperiode blijkt slechts een effect te hebben van minder dan 0,1% op het totale fileprobleem; een verwaarloosbaar effect dus.

Er zijn twee redenen voor deze marginale verandering. Enerzijds is de hoeveelheid verkeer en vertraging die ontstaat op de A2 parallelbaan aanzienlijk groter dan de hoeveelheid verkeer dat op bedrijventerrein Lage Weide afrijdt waardoor een aanpak op Lage Weide bij de omvang van de filevorming op de A2 marginaal is. Daarbij valt op uit de modelresultaten dat de vermindering van verkeer op het Lage Weideviaduct door de herberekening van de kortste route voor de totale hoeveelheid verkeer in het VRU model resulteert in een toename van verkeer dat via de Soestwetering richting de A2 kan rijden. Kortom het aanbod aan de zijde van het Lage Weideviaduct neemt af waardoor er meer groentijd beschikbaar gesteld kan worden voor andere richtingen op het kruispunt Lage Weideviaduct-Soestwetering-A2. Hierdoor is het afrijden vanuit Soestwetering voor automobilisten interessanter geworden.

Conclusie uit deze exercitie is daarmee dat er op basis van de berekeningen met het verkeersmodel geen verbetering van de reistijd (Lage Weide richting knooppunt Oudenrijn) en vermindering van de wachtrijvorming behaald kan worden voor verkeer dat bedrijventerrein de Lage Weide verlaat gedurende de avondspits door de hoeveelheid verkeer vanaf Lage Weide te reduceren. De combinatie van omvang van de hinder op de A2 parallelbaan en de latente vraag naar capaciteit vanuit de Soestwetering zorgen ervoor dat een vermindering van de hoeveelheid verkeer vanuit Lage Weide niet resulteert in een afname van reistijd richting knooppunt Oudenrijn.

Uiteraard levert het wijzigen van de vervoerswijze naar bijvoorbeeld fiets of OV wél een verbetering van de beleving van hinder voor bezoekers of werknemers op bedrijventerrein Lage Weide. De bezoeker of werknemer staat namelijk niet meer in de file op het Lage Weideviaduct en op de parallelbaan van de A2 maar is in beweging op de fiets of met het OV.

4.8 Verkeerskundige oplossingen die in het verleden zijn afgewezen door MinlenW

In het jaar 2016 en 2017 heeft ingenieursbureau Royal Haskoning-DHV diverse verkeerskundige oplossingen getoetst middels een verkeerssimulatie van de omgeving A2, Leidsche Rijntunnel en knooppunt Oudenrijn. Op basis van deze onderzoeken is een aantal oplossingsrichtingen gepresenteerd:

- Het toepassen van een Hoofdrijbaandoseerinstallatie (HDI). Met een HDI (vergelijkbaar met een verkeerslicht op de snelweg) kan het doseren van de tunnel worden verfijnd. In plaats van het afkruisen van rijstroken, kunnen dan met tunnellichten (groen, geel, rood) de verkeersstromen worden gestuurd en blijven alle rijbanen in gebruik.
- Het stroomopwaarts verplaatsen van de doseerlocatie. Momenteel wordt vlak voor de tunnelingang gedoseerd. In het onderzoek is bekeken of het verplaatsen van de doseerlocatie de doorstroming verbetert.
- Omleiden van het bestemmingsverkeer. Er ontstaat in de avondspits met grote regelmaat een file voor de tunnelingang, waardoor ook verkeer vanuit Leidsche Rijn en omgeving de A2 in zuidelijke richting niet op kan. Onderzocht is of een deel van het verkeer vanuit Leidsche Rijn kan worden omgeleid via de recent geopende Stadsbaantunnel, om vervolgens bij de aansluiting Utrecht-Centrum alsnog de A2 op te rijden.

Bovenstaande verkeerskundige oplossingen hebben conform het onderzoek van RHDHV in meer of mindere mate een oplossend vermogen voor de bestaande problemen voor de A2 in de omgeving van de Leidsche Rijntunnel en knooppunt Oudenrijn.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft hierop in een brief van 12 december 2017 geconcludeerd dat het doorvoeren van deze drie genoemde oplossingsrichtingen in zeer beperkte mate bij kunnen dragen aan het verminderen van het negatieve effect van doseren op de doorstroming. Om deze reden is in 2017 besloten dat deze het doorvoeren van de optimalisatiemaatregelen niet doelmatig is.

In dezelfde brief is het volgende aangegeven m.b.t. de filevrije zone die gehanteerd wordt voor tunneldoseringen in de Leidsche Rijntunnel:

‘Uit dit onderzoek blijkt dat het in sommige gevallen mogelijk is de filevrije-zone te verkleinen; dit is afhankelijk van de verkeerssituatie in en rondom de tunnel en wordt beoordeeld door ervaren verkeersleiders. Het verkleinen van de filevrije-zone heeft op dit moment geen aantoonbaar effect op het aantal doseringen en de duur van doseringen. Omdat de verkeersmodellen wel een beperkt positief effect voorspellen, wil ik flexibeler omgaan met de marges die worden gehanteerd bij filevrije zone’

Om te achterhalen of Rijkswaterstaat heeft geacteerd op bovenstaande passage is contact gezocht met de verkeerscentrale Midden-Nederland. De heer Alfred Kerssaan is een verkeerskundig adviseur die goed op de hoogte is van het beleid omtrent tunneldoseringen van de Leidsche Rijntunnel. De heer Kerssaan geeft aan dat in het verleden is geëxperimenteerd met het verruimen van de filevrije zone. Het verlaten van de reactie op file op knooppunt Oudenrijn resulteerde echter in de meeste gevallen in stilstaande voertuigen in de Leidsche Rijntunnel waardoor een veiligheidsprobleem ontstond, daarbij moest een nog heftigere maatregel ingezet worden vóór de Leidsche Rijntunnel waardoor de verliestijd per saldo toenam.

Conclusie uit het bovenstaande is dat het verruimen van de veiligheidsmarge voor tunneldosering niet het gewenste effect heeft op de doorstroming en vermindering van reistijden.

Bij de eerdergenoemde drie maatregelen die in de brief van 12 december 2017 zijn benoemd als

niet doelmatig moet de volgende kanttekening worden geplaatst. De afweging van de doeltreffendheid van de genoemde maatregelen is namelijk bepaald op basis van een gemiddelde waarde over een groot aantal reistrajecten. Uit de studie van Royal Haskoning DHV blijkt echter ook dat als er specifiek ingezoomd wordt op de verbinding Lage Weide richting knooppunt Oudenrijn reistijdwinst te behalen is met een aantal van deze maatregelen.

4.9 Conclusies externe bereikbaarheid

Hoofdwegennet heeft structureel onvoldoende capaciteit

Het netwerk van snelwegen rondom Utrecht kan de grote hoeveelheden verkeer van de A2 naar de A12 op knooppunt Oudenrijn niet aan. Het vanaf de A2 via boog G invoegend verkeer op de A12 richting Arnhem zorgt voor filevorming in met name de avondspits.

Gebiedsontwikkelingsprojecten zorgen komende jaren voor extra belasting van het wegennet

In de regio Utrecht worden diverse gebiedsontwikkelingsprojecten (onder meer in Gemeente Stichtse Vecht: Planetenbaan & Kwadrant Maarssenbroek, Gemeente Utrecht: Strijkviertel) ontplooid gedurende de komende jaren. Het toevoegen van woningen, werkplekken of andere functies in de omgeving van Utrecht resulteert nog eens in een extra toename van voertuigbewegingen.

Combinatie met tunnelveiligheid-regime verslechtert bereikbaarheid Lage Weide

De filevorming bij knooppunt Oudenrijn mag vanuit tunnelveiligheidswetgeving niet in of nabij de tunnel voorkomen. De file wordt derhalve door ingrijpen van de tunneldosering verplaatst naar de noordelijke tunnelmond van de Leidsche Rijntunnel. Daarmee wordt de verbinding met Bedrijventerrein Lage Weide ernstig gehinderd.

Tunneldosering grijpt in op verkeerslichten Lage Weide

De beheersing van de verplaatste filevorming voor de tunnelmond van de Leidsche Rijntunnel zorgt voor ingrijpen op de verkeerslichten op Lage Weide: De verkeerslichten staan lang op rood, en zeer kort op groen. Hierdoor ontstaan langere wachtrijen op Lage Weide. Deze aanpak van de problematiek op het hoofdwegennet heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van bedrijventerrein Lage Weide.

Minder verkeer op Lage Weide lost problematiek niet op

Het verminderen van verkeeraanbod op Lage Weide tijdens de avondspits is niet kansrijk om reistijden en wachtrijen te verkorten. De problematiek op het hoofdwegennet is daarvoor te groot.

Over-all kan geconcludeerd worden dat de problematiek op het hoofdwegennet dermate groot is dat een goede bereikbaarheid van bedrijventerrein Lage Weide alleen gerealiseerd kan worden als de problematiek op het hoofdwegennet aangepakt wordt.

5 Aanbevelingen

De verkeersveiligheid en bereikbaarheid van het bedrijventerrein Lage Weide zijn onderworpen aan een kwantitatief onderzoek. Daarbij is enerzijds gekeken naar de afwikkeling van het verkeer op het bedrijventerrein zelf en de daaraan gerelateerde verkeersveiligheidsissues. Anderzijds is gekeken naar de externe bereikbaarheid van het bedrijventerrein.

Duidelijk is dat het grootste externe bereikbaarheidsprobleem optreedt tijdens de avondspits. Doordat de hoofdinfrastructuur richting Leidsche Rijntunnel dan structureel overbelast is, treedt een dagelijks verkeersinfarct op dat het autoverkeer op het bedrijventerrein Lage Weide ontregelt. De interne circulatie raakt verstoord en dit heeft op zijn beurt weer een negatief effect op de verkeersveiligheid.

Deze externe bereikbaarheidsproblematiek maakt onderdeel uit van het feit dat de ring van hoofdwegen rond Utrecht verstopt raakt tijdens de spitsen. Slechts een forse uitbreiding van de infrastructurele capaciteit van de Ring rond Utrecht of een grote vermindering van de automobility tijdens de spitsen kan er voor zorgen dat Lage Weide niet meer vastloopt tijdens de avondspits.

De oplossing voor dit structurele probleem is nog niet in zicht. Maar dat betekent niet dat er in de tussentijd geen verbeteringen kunnen worden doorgevoerd op gebied van de interne bereikbaarheid (circulatie) en de verkeersveiligheid op het bedrijventerrein Lage Weide.

Vanuit dit perspectief is een set met aanbevelingen voor het verbeteren van de verkeersveiligheid en (interne) bereikbaarheid van het bedrijventerrein Lage Weide opgesteld.

5.1 Aan de slag met structurele samenwerking op bestuurlijk niveau

De belangen van de Werkstichting Lage Weide en de wegbeheerders op lokaal, regionaal en nationaal niveau liggen in elkaars verlengde. Alle partijen zijn het er over eens dat de infrastructuur op en rond Lage Weide van een zodanige kwaliteit moet zijn dat verkeersstromen veilig en moeiteloos worden afgewikkeld.

De Werkstichting Lage Weide vertegenwoordigt daarbij een groep ondernemingen die een groot aantal verkeersbewegingen van en naar Lage Weide genereert: Dagelijks ruim 18.000 werknemers en daarnaast nog eens duizenden bezoekers van congressen en bedrijven.

Het betrekken van de Werkstichting Lage Weide als belanghebbende op gebied van mobiliteit bij de bestuurlijke overleggen over de kwaliteit van de regionale infrastructuur ligt dan ook voor de hand en biedt een aantal grote voordelen:

1. **Erkennen.** Een eerste voordeel van zo'n samenwerking is dat zowel publieke als private partijen gezamenlijk de complexiteit van de regionale bereikbaarheidsproblematiek erkennen. Dit voorkomt dat partijen terugvallen op verwijten over en weer, en pogingen tot simplificatie van de problematiek;
2. **Informereren.** Daarnaast zorgt samenwerking er voor dat partijen zich gezamenlijk in een vroegtijdig stadium een beeld vormen van factoren die van invloed zijn op de bereikbaarheid. Te denken valt aan geplande vestiging van ondernemingen die veel mobiliteit genereren tot voorbereidingen voor het realiseren van woningbouwlocaties;

3. **Oplossen.** Tenslotte garandeert zo'n samenwerkingsvorm dat een werkagenda met samenhangende verbetervoorstellen voor bereikbaarheid, circulatie en verkeersveiligheid (zoals hier onder beschreven) blijvend kan rekenen op bestuurlijk draagvlak. Zo devalueert onderstaande voorstel voor een maatregelenset niet tot een dode letter of tot cherry-picking van de makkelijkste maatregelen waardoor de aandacht verdwijnt voor de noodzaak tot een samenhangend pakket oplossingsgerichte maatregelen te komen.

5.2 Aan de slag met een werkagenda korte, middellange en lange termijn

Er liggen concrete kansen om de bereikbaarheid, circulatie en verkeersveiligheid van Lage Weide zowel op de korte termijn als op de middellange en lange termijn te verbeteren.

Er zijn diverse verkeerskundige maatregelen te benoemen die bij kunnen dragen aan een verbetering van de doorstroming en bereikbaarheid van bedrijventerrein Lage Weide. Voor dit probleem is echter niet één oplossing te benoemen die alle problemen wegneemt. Om de situatie te verbeteren zal een combinatie van maatregelen gekozen moeten worden waarvoor zowel de Werkstichting Lage Weide als de betreffende wegbeheerders aan de lat staan.

5.2.1 Werkagenda korte termijn ("laaghangend fruit")

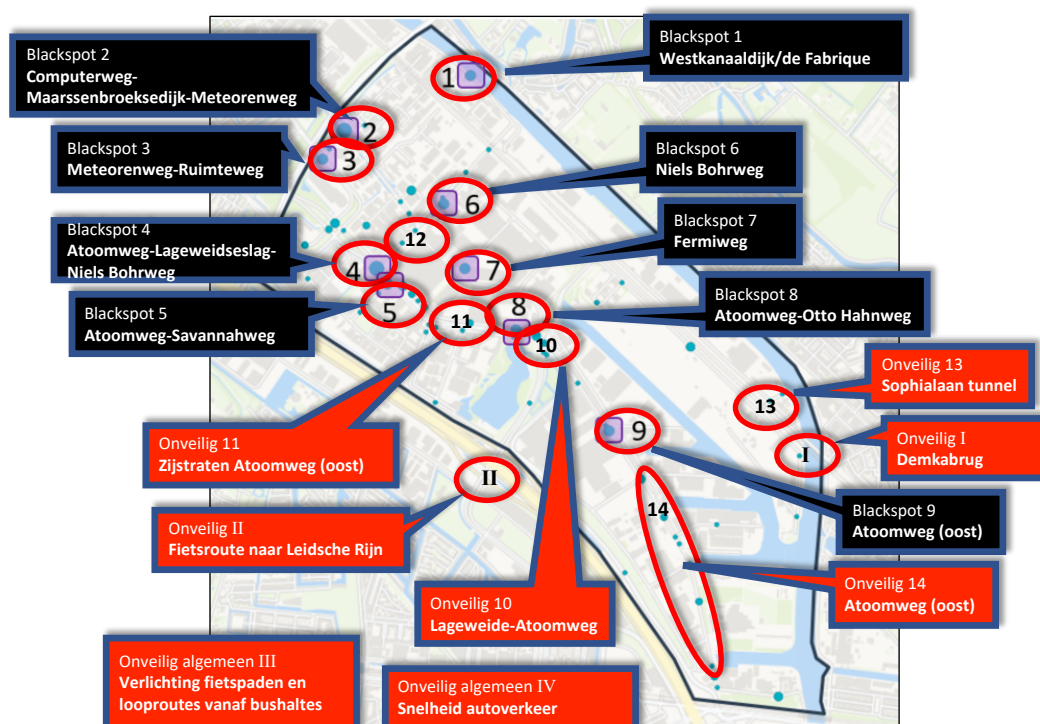
Verkeersveiligheid & circulatie

1. Breng de snelheid van het gemotoriseerd verkeer omlaag:

- Nadrukkelijke overgang markeren naar 50 km/h. Hierdoor wordt het voor de weggebruiker duidelijk dat bedrijventerrein Lage Weide een 50 km/h gebied is. Denk aan grote portalen bij de toegangswegen en markering op het wegdek.
- Goede bewegwijzering naar publiek aantrekkende locaties, denk bijvoorbeeld aan De Fabrique. Goede bewegwijzering leidt ertoe dat mensen niet onzeker of geïrriteerd raken en rustiger gaan rijden.
- Gedragscampagnes: laat werknemers op het bedrijventerrein zelf ervaren wat de risico's van hoge snelheden zijn. Denk hierbij aan het tonen van dronebeelden van specifieke onveilige situaties op het bedrijventerrein; inzet van rijsimulator om consequenties van te hoge snelheid te laten ervaren.
- Inrichting bedrijventerrein Lage Weide aanpassen middels "Natuurlijk Sturen". Natuurlijk Sturen is een methodiek om de omgeving op zo'n manier aan te kleden, zodat het de gewenste snelheid onbewust afdwingt. Denk aan wegen optisch versmallen, meer prikkels geven langs de weg en het gebruik van natuurlijk elementen. Bijkomend effect is dat fietsen aantrekkelijker wordt, en dat dit tevens kansen biedt om de biodiversiteit te vergroten.

2. Pak de black spots en andere onveilige situaties aan. Er is een concrete set van:

- 9 black spots
- 3 onveilige wegvakken
- 5 overige onveilige situaties geïdentificeerd. Niets staat in de weg om deze problematische verkeersveiligheidssituaties te verbeteren.



3. **Creëer gunstige voorwaarden voor de overstap van auto naar de fiets:**

- Fietspadverlichting opwaarderen. Op veel plekken wordt het fietspad “meeverlicht”. Dat betekent dat het fietspad geen eigen verlichting heeft. Dit leidt tot sociale onveiligheid, mensen voelen zich er minder prettig op en gaan daardoor niet fietsen. Goede verlichting stimuleert het fietsgebruik.
- Fietspadonderhoud opwaarderen. Bladeren en viezigheid op het fietspad leidt tot potentieel onveilige situaties. Een goed onderhouden fietsnetwerk stimuleert fietsgebruik.

4. **Stimuleren van gebruik andere vervoersmiddelen door:**

- Shuttle dienst (besloten vervoer ipv openbaar vervoer) inzetten bij wisseling van de shifts. Dit kan bijvoorbeeld in samenspraak tussen de concessieverlener, de concessiehouder en de belanghebbende ondernemers. Het Havenbedrijf Rotterdam heeft in samenwerking met grote bedrijven in de Rotterdamse haven zo’n shuttledienst ingericht voor werknemers, waardoor er minder autobewegingen zijn.
- Verbeter de OV-bereikbaarheid vanaf station Leidsche Rijn. Dit station ligt vlakbij bedrijventerrein Lage Weide, maar de verbinding is van slechte kwaliteit en sociaal onveilig.
- Overbrug de ‘last mile’ tussen OV-halte en eindbestemming. Zet eenvoudige leenfietsen neer bij NS-stations en de bushaltes. Breng de zorg voor redistributie en onderhoud van deze fietsen onder bij het UW-bedrijf te Lage Weide.



Figuur 5.1 Shuttledienst halverwege 20^e eeuw

Externe bereikbaarheid

Diverse verkeersmaatregelen zijn te benoemen die op korte termijn een verlichting van de situatie kunnen bieden. De volgende maatregelen ten behoeve van de bereikbaarheid zijn mogelijk:

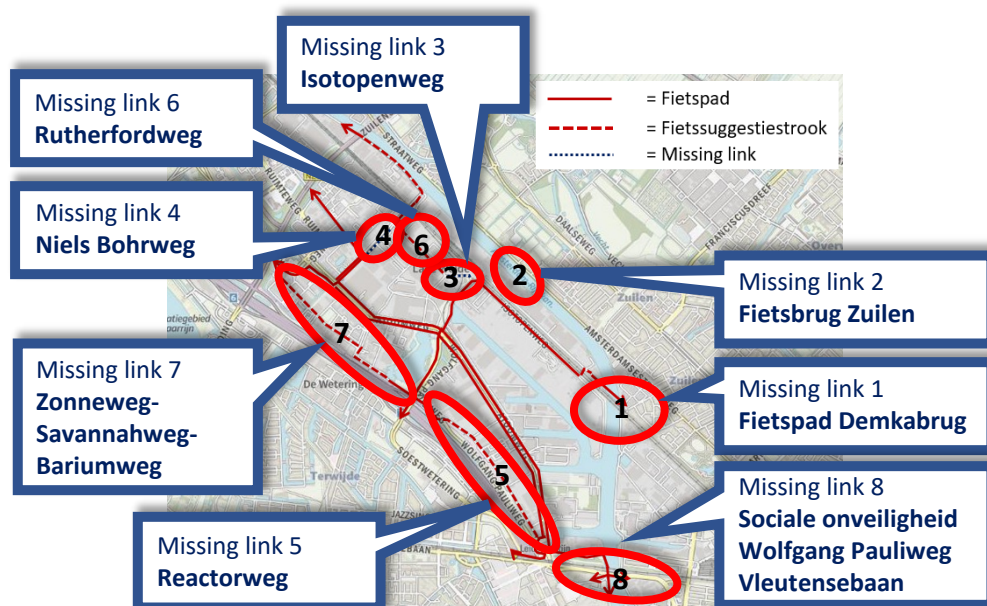
5. **Afstemming werktijden op piekbelastingen (na 18:00 uur lost het fileprobleem snel op):**
De avondspits is kort en hevig. Na 18:00 uur lost de file ter hoogte van de oprit A2 richting tunnel zich snel op. Het verruimen van kantoortijden biedt forensen de mogelijkheid om 'achter de file aan te rijden'. 'Voor de spits uit rijden' daarentegen verergert de fileproblematiek juist.
6. **Optimalisatie verkeerslichten Atoomweg-Lage Weideviaduct en Lage Weideviaduct-A2:**
Verruiming van de 'groentijden' van deze verkeerslichten heeft een forse vermindering van de wachttijden voor auto's richting A2-tunnel tot gevolg, en leidt slechts tot een zeer beperkte toename van de reistijd van het verkeer op de A2.

5.2.2 Werkagenda middellange termijn

Circulatie & verkeersveiligheid

1. **Routing op het bedrijventerrein Lage Weide aanpassen door:**
 - Eenrichtingscircuit instellen. Door straten maar in één richting toegankelijk te maken wordt de verkeersstroom overzichtelijker. Dit leidt tot minder conflictpunten en een veiligere verkeerssituatie.

- Otto Hahnweg afsluiten vanaf Atoomweg. De Otto Hahnweg is zowel inrijdend als uitrijdend een onveilig punt. Inrijdend verkeer komt met hoge snelheid aan, moet een tweerichtingenfietspad oversteken en rekening houden met geparkeerde voertuigen. Uitrijdend verkeer richting de A2 moet rekening houden met fietsers in 2 richtingen en 2 rijbanen met 2 rijstroken oversteken.
 - Doorsteek Niels Bohrweg afsluiten. De oversteek Niels Bohrweg is een verkeersonveilig punt (veel ongevallen) en belemmert de doorstroming (opstelruimte in de middenberm is beperkt). Door het afsluiten van deze doorsteek verbetert de situatie op dit punt. Hiervoor moet wel een alternatief worden geboden.
 - Ronde of verkeerslichten bij kruispunt Atoomweg - Bariumweg of Atoomweg - Savannahweg. In combinatie met het afsluiten van doorsteken op de Atoomweg zorgt een dergelijke voorziening ervoor dat verkeer kan veranderen van rijrichting. Daarbij zorgt het ook voor dat voor verkeer vanuit de zijstraten het makkelijker wordt om in te voegen.
2. **Overstap van auto naar fiets stimuleren:**
- De infrastructuur en de (sociale) veiligheid dient op orde te zijn. Dit bevat de verlichting en onderhoud, maar ook de realisatie van de missing links.



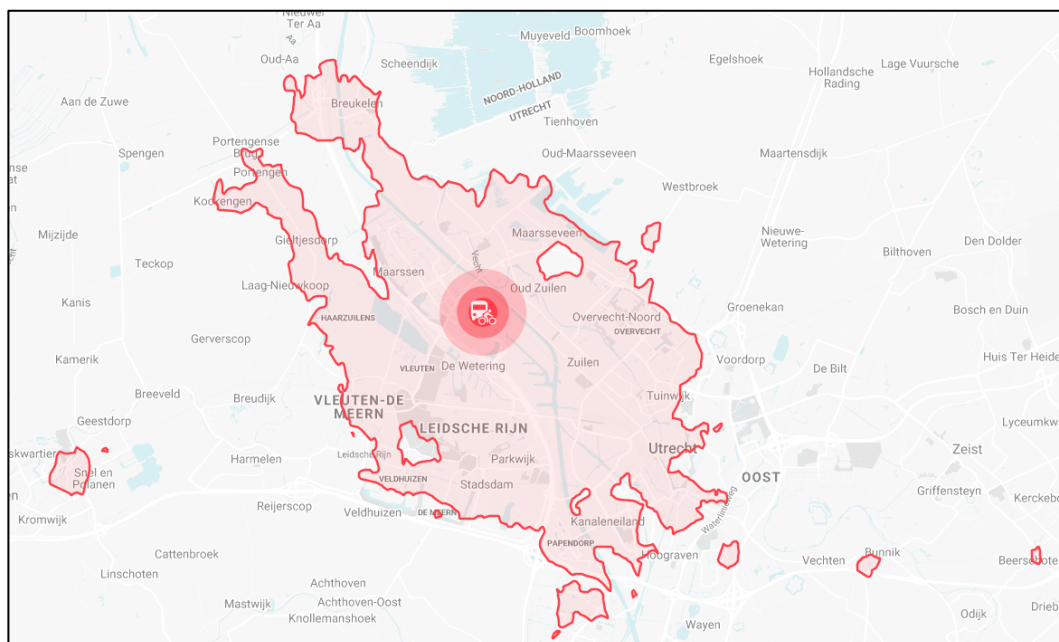
- Vervolgens kan in samenspraak met de bedrijven stimuleringscampagnes gestart worden om mensen meer op de fiets te krijgen. Het potentieel hiervoor is groot. Binnen een half uur reistijd met fiets en/of openbaar vervoer is een gebied bereikbaar waarbinnen minstens 50% van de autoritten vandaan komen.
3. **Vrachtwagenparkeerplaatsen realiseren:**
- Op dit moment staan vrachtauto's en trailers op diverse ongewenste plaatsen geparkeerd. Door het inrichten van een parkeerterrein voor vrachtauto's kan de overlast uit de straten op het bedrijventerrein worden geweerd en kunnen trailers op een daarvoor bestemde locatie worden geparkeerd. Suggesties voor een mogelijke truckparking zijn: Isotopenweg noordzijde, Reactorweg langs A2, Atoomweg, oostelijk deel.



Externe bereikbaarheid

De volgende verkeersmaatregelen zijn mogelijk op middellange termijn:

4. **Dynamische route verwijzing op Lage Weide afhankelijk van capaciteit (naar bijv. N230):**
Vanuit Lage Weide kan verkeer de A2 op rijden via de oprit 6 en 7. Een dynamische route verwijzing geeft aan wat de actuele wachttijden zijn bij beide oprit. Verkeer kan zo voor die oprit kiezen waar de wachttijd het kortst is.
5. **Analyse op wijziging incidentmanagement:**
Onderzoek moet uitwijzen of de inzet van incidentmanagement op en rond het knooppunt Oudenrijn verder kan worden verbeterd, zodat de doorstroming in zijn geheel verbeterd.
6. **Toepassen van Hoofdrijbaandoseerinstallatie (HDI):**
Het plaatsen van 'verkeerslichten' op de A2 kan de tunnelproblematiek verminderen, maar niet oplossen.
7. **Verplaatsen van de doseerlocatie regiobaan richting tunnel:**
Het 'afkruisen' van een rijstrook vindt dan plaats voorafgaand aan oprit 7 (ipv na het invoegen van het verkeer van oprit 7). Dit zorgt voor een soepeler invoegen van het verkeer op de regiobaan en leidt tot een betere doorstroming.



Figuur 5.2 Gebied bereikbaar binnen 30 minuten met de fiets en/of OV vanaf de Niels Bohrweg

5.2.3 Werkagenda lange termijn

Circulatie & verkeersveiligheid

1. Aanleg fietsbrug naar Zuilen over Amsterdam-Rijnkanaal

Aanleg van deze fietsbrug maakt het fietsnetwerk Lage Weide met de omliggende gebieden compleet.

Externe bereikbaarheid

Op de lange termijn zijn onderstaande maatregelen kansrijk:

1. Optimaliseren veiligheidssystemen in Leidsche Rijntunnel:

Indien het veiligheidsniveau in de tunnel kan worden verbeterd, dan kan het tunnelregime worden versoepeld.

2. Capaciteitsvergroting rondom knooppunt Oudenrijn):

Deze structurele oplossing zorgt er voor dat het bereikbaarheidsprobleem van Lage Weide ophoudt te bestaan.

6 Gebruikte bronnen

- Coalitie-akkoord 2018-2022 Gemeente Utrecht
- Coalitie-akkoord 2019-2023 Provincie Utrecht
- Regeerakkoord 2017-2021
- Verkeerstellingen uitgevoerd in eigen beheer In de periode van 22 november tot en met 5 december 2019 op verschillende locaties op bedrijventerrein Lage Weide
- Live verkeersdata van Google Maps gedurende een periode van twee weken iedere 5 minuten in november 2019
- Op vrijdag 1 november '19 is er een inloopbijeenkomst georganiseerd door Werkstichting Lage Weide waarbij alle ondernemers van het bedrijventerrein genodigd waren om input te leveren mbt verkeersveiligheid en bereikbaarheid Lage Weide
- Op dinsdag 10 december '19 heeft een lunchbijeenkomst plaatsgevonden waarvoor een aantal grotere logistieke dienstverleners uitgenodigd waren om input te leveren mbt verkeersveiligheid en bereikbaarheid Lage Weide
- Verkeersmodel (VRU 3.4 uit 2015) van de Provincie Utrecht
- BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland): verkeersongevallen geanalyseerd op bedrijventerrein Lage Weide in de periode 2014-2018
- Ingenieursbureau Royal Haskoning DHV (rapport: *'Tunneldosering A2 Leidsche Rijntunnel' vervolgonderzoek verkeerseffecten d.d. 6 september 2017*)
- Verkeersmodel Regio Utrecht (vanaf nu VRU model)
- brief van 12 december 2017 van De Minister van Infrastructuur en Waterstaat over tunneldosering Leidsche Rijntunnel
- Interview met verkeerskundig adviseur Rijkswaterstaat , de heer Kerssaan, over tunneldosering

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.