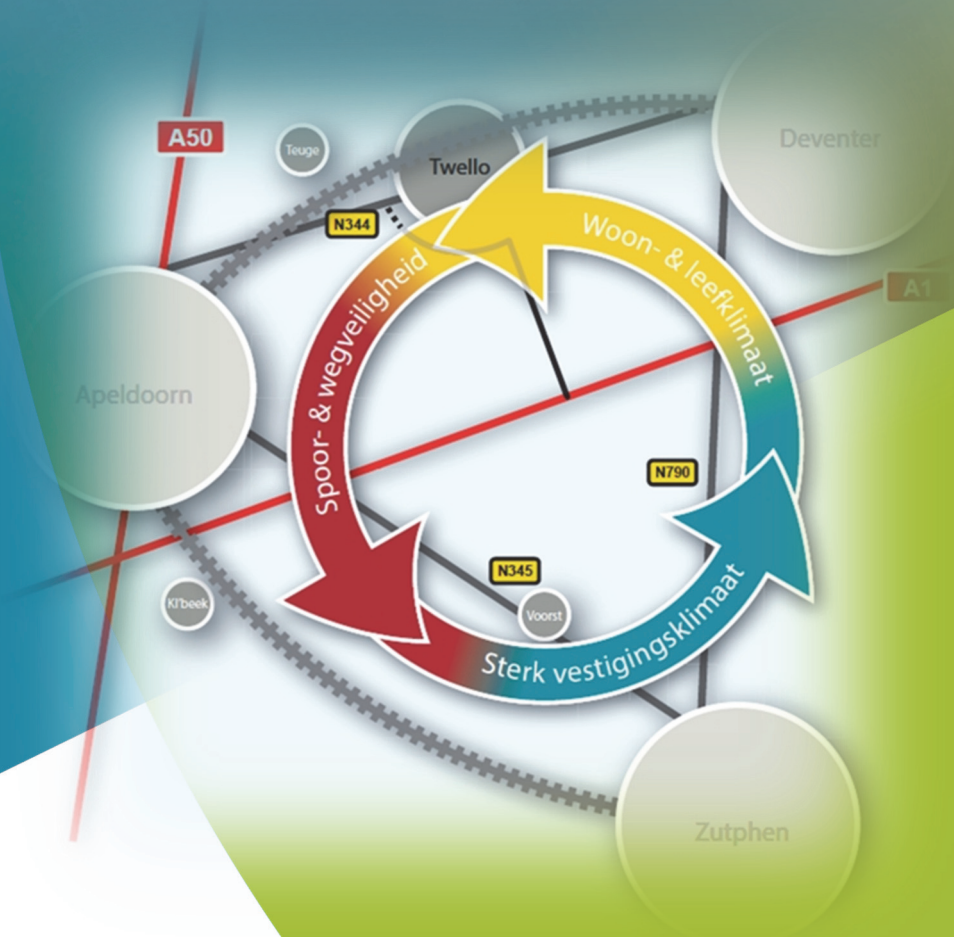




RAPPORT

Regionale effecten en kansen Woon | Werk | Leef plan Gemeente Voorst

Cleantech Regio, een veilig bereikbare en vitale regio

Klant: Gemeente Voorst

Referentie: BG4593TPRP1905141538

Status: Finale versie/P02.01

Datum: 15 mei 2019

Inhoudsopgave

1	Samenvattend: de kracht van het Woon Werk Leef plan!	3
1.1	Het Woon Werk Leef plan lost problemen op	3
1.2	Daadkrachtige invulling van ambities voor alle partijen!	3
1.3	Samen en integraal	4
2	Inleiding	5
2.1	Aanleiding en doel	5
2.2	Aanpak	5
2.3	Leeswijzer	6
3	Problematiek, doelen en ambities in de Cleantech Regio	7
3.1	Kernschets van de problematiek	7
3.2	Schone mobiliteit, kwaliteit van ruimte en vestigingsklimaat in de Cleantech Regio	8
3.2.1	Cleantech Regio investeert in slimme en schone mobiliteit	8
3.2.2	Betekenis structuurvisie Stedendriehoek 2030 voor Apeldoorn, Deventer en Voorst	9
3.2.3	Het GWW-duurzaamheidsweb als hulpmiddel om doelstellingen omgevingsvisie te waarderen	9
3.2.4	Gemeente Apeldoorn	11
3.2.5	Gemeente Deventer	11
3.2.6	Gemeente Voorst	12
3.3	ProRail zet veiligheid voorop met oog voor betrouwbaarheid	12
4	Het antwoord: Woon Werk Leef plan gemeente Voorst	14
4.1	Spoor- en wegveiligheid en betrouwbaarheid spoor verbeterd	14
4.2	Vestigingsklimaat versterkt	14
4.3	Woon & leefklimaat verbeterd	15
5	Effectbeschrijving Woon Werk Leef plan	16
5.1	Resultaten verkeersonderzoek	16
5.2	Resultaten risicoanalyse spoorwegveiligheid	18
5.3	Resultaten economische MKBA / vestigingsklimaat	19
6	De kracht van het Woon Werk Leef plan!	20
6.1	Verstevigen vestigingsklimaat en een betere bereikbaarheid	20
6.2	Toename kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving en weg- en spoorverkeer	20
6.3	Schoon en gezond door energietransitie en circulaire economie	21

Bijlagen

1. Flyer WWL-plan
2. Modelanalyses verkeerseffecten

1 Samenvattend: de kracht van het Woon | Werk | Leef plan!

Voor u ligt de rapportage die **antwoord geeft op de (bestuurlijke) oproep tot een regionale onderbouwing** van het **Woon | Werk | Leef plan** van de gemeente Voorst.

Voorliggende rapportage is in opdracht van de gemeente Voorst opgesteld waarbij nauwe afstemming met de gemeenten Apeldoorn, Deventer, de provincie Gelderland en ProRail heeft plaatsgevonden.

De kracht van het **Woon | Werk | Leef plan** (hierna WWL-plan) is samen te vatten in **drie hoofdzaken**:

- (1) Het WWL-plan **lost problemen op t.a.v. de leefbaarheid en veiligheid**;
- (2) Het WWL-plan geeft **invulling aan de ambities** van **alle partners** te weten: ProRail, Cleantech Regio, de gemeenten Apeldoorn, Deventer en Voorst, en de provincie Gelderland;
- (3) Het WWL-plan is een **sterk integraal plan** dat op verschillende fronten doelen bereikt t.a.v. leefbaarheid, bereikbaarheid, duurzaamheid en vestigingsklimaat, en is op initiatief van de gemeente Voorst opgesteld en **samen met genoemde partners afgestemd en nader vorm gegeven**.

Integraliteit uit zich in het feit dat er op verschillende thema's en voor verschillende partijen doelen worden bewerkstelligd: **spoorveiligheid, wegveiligheid, robuustheid** op spoor- en weg, bereikbaarheid en **vestigingsklimaat** worden substantieel verbeterd. En niet in de laatste plaats wordt de **leefbaarheid** verbeterd. De randweg Twello met een tunnel (ongelijkvloerse spoorkruising) volgt op **eerder gewaardeerde realisaties** zoals de aanleg van ongelijkvloerse spoorkruising in de Zutphensestraat en Laan van Osseveld in Apeldoorn en een ongelijkvloerse spoorkruising in de Oostriklaan in Deventer.

1.1 Het Woon | Werk | Leef plan lost problemen op

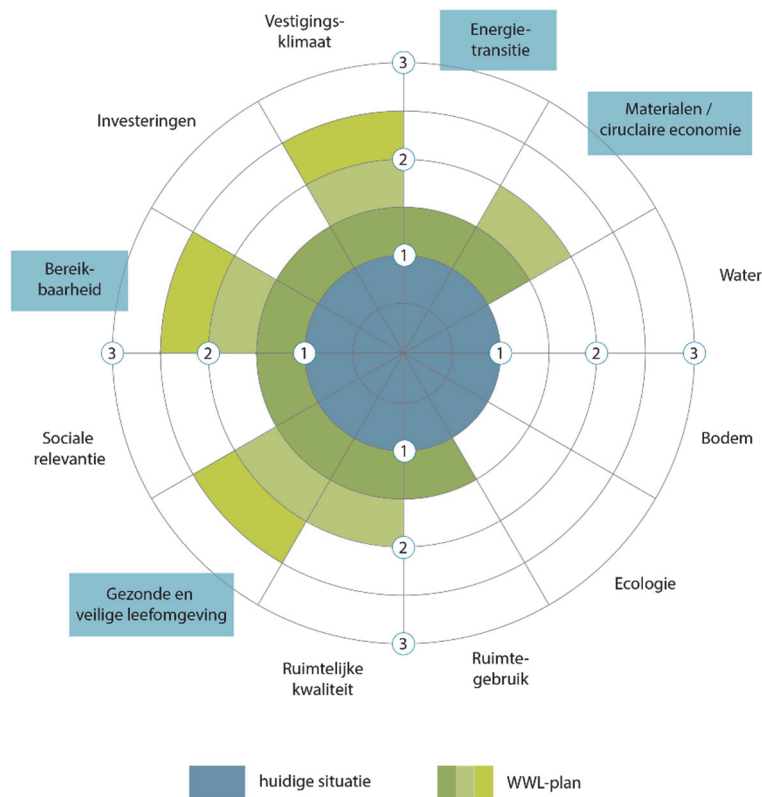
Het WWL-plan lost samengevat de volgende problemen op:

- **De leefbaarheid verbetert** als gevolg van minder verkeer op ongewenste routes en daarmee **minder hinder en schadelijke emissies op het vlak van geluid en lucht** op kwetsbare routes en in woon- en verblijfsgebieden in de kern van Twello en Deventer (binnenstad) en het omliggende buitengebied.
- **De integrale veiligheid verbetert** met het opheffen van **negen overwegen** in de gemeente Voorst, het **bundelen en veiliger inrichten van overwegen** alsmede het **verbeteren van twee voorname LVO-overwegen in Twello (Molenstraat en Domineestraat)**. De kans op ongevallen en incidenten voor zowel spoor- als wegverkeer neemt substantieel af.
- **De bereikbaarheid verbetert ten gunste voor het vestigingsklimaat en betrouwbaarheid van weg- en spoorverkeer** doordat verkeer meer en directer wordt ontsloten op hoofdroutes/-structuur, **minder incidenten op weg en spoor** gaan ontstaan, en daarmee een **robuuster wegennet** wordt bewerkstelligd (balans hoofdwegennet en onderliggend wegennet).

1.2 Daadkrachtige invulling van ambities voor alle partijen!

Alle partijen (provincie, regio, gemeenten en ProRail) hebben **gelijke ambities op gelijke thema's**: bereikbaarheid, vestigingsklimaat, gezonde en veilige leefomgeving, energietransitie en circulaire economie. Deze thema's komen samen in het hierna getoonde **ambitiweb**. Wanneer we dit ambitiweb als indicator hanteren dan zien we op veel vlakken en thema's een positief effect en bijdrage.

In figuur 1.1 is een kwalitatieve en **indicatieve inkleuring** gegeven van het **GWW-duurzaamheidsweb** waarmee inzichtelijk is gemaakt op welke fronten en in welke mate het WWL-plan kansen en ambities weet te verzilveren. Het behelst geen rekenkundige waardering, maar een expert judgement van voorliggende analyses.



Figuur 1.1: GWW-duurzaamheidsweb waarin de meerwaarde van het WWL-plan indicatief wordt getoond

1.3 Samen en integraal

Tot slot is het belangrijk om vast te stellen dat de voorliggende onderbouwing van het WWL-plan in relatie tot het verwezenlijken van doelen ambities en oplossend vermogen van geschetste problematiek een **gezamenlijke inspanning** is geweest.

De integraliteit komt tot uiting in het bewerkstelligen van oplossingen op de thema's **bereikbaarheid**, **vestigingsklimaat**, **gezonde en veilige leefomgeving**, **energietransitie** en **circulaire economie**.

De integraliteit benadrukt dat het een plan is waar '**het geheel meer is dan de som der delen**', waarvan meer partners vruchten plukken, elke partner op zijn eigen manier.

2 Inleiding

2.1 Aanleiding en doel

De gemeente Voorst vindt het noodzakelijk om een duurzame, economisch krachtige Cleantech Regio te zijn waarbij een hoogwaardig woon- en vestigingsklimaat kernwaarden zijn. In het “**Woon | Werk | Leef Plan**” van de gemeente Voorst (hierna WWL-plan) **dat onderdeel uitmaakt van de Cleantech Regio, een vitale en bereikbare regio**, zijn concrete maatregelen opgenomen om de problematiek in het midden van de regio aan te pakken. Ook geeft het plan invulling aan doelen en ambities van de Cleantech Regio, gemeenten Apeldoorn, Deventer, Voorst, de provincie Gelderland en ProRail om de leefbaarheid en bereikbaarheid te verbeteren. Het gaat daarbij in essentie om spoor- en weginfrastructuur veiliger en robuuster te maken: opheffen en bundelen van spoorwegovergangen en aanpassingen aan infrastructuur zodat bereikbaarheid en leefbaarheid in het ‘groene middengebied’ van de regio sterk wordt verbeterd.

Voorliggende rapportage is in opdracht van de gemeente Voorst opgesteld waarbij nauwe afstemming met de gemeenten Apeldoorn, Deventer, de provincie Gelderland en ProRail heeft plaatsgevonden in diverse werk- en afstemmingssessies.

Deze rapportage is het **antwoord op de (bestuurlijke) oproep tot een regionale onderbouwing** van het WWL-plan. Deze regionale onderbouwing heeft als doel de volgende items expliciet te maken:

- de **problematiek / knelpunten, doelen en ambities** van de Cleantech Regio, de gemeenten Apeldoorn, Deventer en Voorst, de provincie Gelderland en ProRail;
- de **kansen en effecten van het WWL-plan** op het gebied van leefbaarheid, duurzame leefomgeving, vestigingsklimaat, verkeersafwikkeling en -veiligheid, spoorwegveiligheid en maatschappelijke kosten/baten;
- de **kracht van het WWL-plan** in het oplossen van bestaande problemen en het realiseren van de doelen en ambities van de hierboven genoemde partners.

2.2 Aanpak

De aanpak voor deze regionale onderbouwing is in figuur 2.1 gevisualiseerd. De bestaande problematiek ten aanzien van leefbaarheid, bereikbaarheid en veiligheid vormt de aanleiding voor het WWL-plan. Het WWL-plan beoogt naast een antwoord op de problematiek ook invulling van een groot aantal doelen en ambities die bij de partners op de agenda staan.

Om de **kansen en effecten van het WWL-plan inzichtelijk te maken** en de kracht van het plan goed in beeld te brengen, zijn drie inhoudelijk onderzoeken uitgevoerd:

- (1) een verkeerkundige effectenanalyse;
- (2) een risicoanalyse overwegveiligheid, en
- (3) een kosten-baten analyse.

Met de verkeerkundige effectenanalyse is vooral focus gelegd op de effecten op de verkeersstromen, de bereikbaarheid en leefbaarheid. Met de risicoanalyse is vooral de spoor- en wegveiligheid in beeld gebracht. Met de kosten-baten analyse zijn de effecten en impulsen voor een goed vestigingsklimaat in beeld gebracht.



Figuur 2.1: Aanpak gevisualiseerd

2.3 Leeswijzer

Na de samenvatting en de inleiding volgen achtereenvolgens:

- **Hoofdstuk 3:** beschrijft enerzijds de **problematiek/knelpunten** en anderzijds de **doelen en ambities** van de partners die aansluiten bij het WWL-plan;
- **Hoofdstuk 4:** bevat een toelichting op de **inhoud en doelen van het WWL-plan**. Het WWL-plan zelf is in bijlage 1 opgenomen;
- **Hoofdstuk 5:** presenteert de **effecten van het WWL-plan** op het gebied van verkeersafwikkeling en -veiligheid (nader onderbouwd in verkeersonderzoek, bijlage 2), spoorwegveiligheid (nader onderbouwd in het separate rapport 'Risicoanalyse overwegveiligheid Gemeente Voorst', Royal HaskoningDHV) en maatschappelijke kosten/baten (nader onderbouwd in het separate rapport 'Maatschappelijke Kosten Baten Analyse Randweg Twello', Stec Groep);
- **Hoofdstuk 6:** toont de **kracht van het WWL-plan** in het oplossen van bestaande problemen en het realiseren van doelen en ambities van partijen.

3 Problematiek, doelen en ambities in de Cleantech Regio

De rijkswegen A50 en A1, de treinverbindingen tussen Apeldoorn, Deventer en Zutphen (als onderdeel van (inter)nationale en regionale treinverbindingen) vormen de slagaders van een snel, slim én schoon mobiliteitssysteem in, van en naar de Cleantech Regio.

Met de provinciale wegen (N344, N345, N789, N790, N791, N792) en de spoorlijnen Apeldoorn – Deventer en Apeldoorn – Zutphen en haar stations, ligt er een stevig fundament om de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid in de regio op peil te houden. Het hele systeem van mobiliteit vraagt om een kwalitatieve infrastructuur: robuust, betrouwbaar én beschikbaar. Dat is nodig om een goed vestigings- en ontwikkelingsklimaat voor ondernemers en bewoners, innovatie en duurzaamheid te blijven bieden.

3.1 Kernschets van de problematiek

De slagaders van het mobiliteitssysteem mogen straks met de verbreding van de A1 dan wel meer op orde worden gebracht, toch blijft er een flessenhals bestaan op het deel Voorthuizen – Apeldoorn en ook de verkeersdruk (congestie) op de A50 Zwolle – Apeldoorn neemt toe. Daarnaast geldt dat het netwerk van verbindende en ontsluitende wegen mee moet groeien voor het goed functioneren van zowel de slagaders (weginfrastructuur) zelf als ook het gebied waarin spoorwegovergangen zijn gelegen. De leefbaarheid van bijvoorbeeld de binnenstad van Deventer en de bereikbaarheid van de kern Twello en het vestigings- en ontwikkelingsklimaat van bedrijfsterreinen in het hart van de Cleantech Regio komen steeds meer onder druk te staan. De navolgende oorzaken zijn daarbij te noemen:

Veiligheid- en leefbaarheidsproblemen in het ‘hart’ van de Cleantech Regio

Apeldoorn, Deventer en Twello liggen aan de slagaders A1, de N344 en de spoorlijn Amsterdam - Berlijn. Bestemmingsverkeer, waaronder vrachtverkeer, gaat veel over de N344, via de Wilhelminabrug in Deventer en dóór de kern Twello en kruist de genoemde (inter)nationale intercity spoorlijn op vijf locaties gelijkvloers. Op de overwegen veroorzaakt dit onveilige situaties en toenemende congestie. Hierdoor is het (auto)verkeer voor treinreizigers, NS en ProRail een permanent risico voor een veilige en stipte afwikkeling van het treinverkeer. Een probleem dat bij toenemend trein- en autoverkeer steeds nijpender wordt. Bij calamiteiten op de A1 loopt het verkeer in Deventer en Twello dikwijls helemaal vast. De bewoners, fietsers en voetgangers in de kern Twello ondervinden hinder van dit verkeer. De auto's veroorzaken lawaai, stank, trillingen en onveilige situaties en zetten een veilige bereikbaarheid van scholen, sportaccommodaties, winkels en bedrijven al langer onder druk. Het verkeer overstijgt de dorpsse schaal en menselijke maat.

24 overwegen: acht niet beveiligde overwegen en drie intensief gebruikt / onveilig

Op het spoortraject tussen Apeldoorn en Deventer kruisen maar liefst in **totaal dertien** (particuliere en openbaar toegankelijke) wegen het spoor binnen de gemeente Voorst. Van deze overwegen zijn er **vijf niet actief beveiligd** (zogenaamde **NABO's**).

In de **kern Twello** liggen **vijf overwegen** waarvan er **drie intensief door gemotoriseerd en langzaam verkeer** gebruikt worden. Hiervan staan er **twee** van deze drukke overwegen **op de LVO-lijst** (Landelijk Verbeterprogramma Overwegen).

Op het traject tussen Apeldoorn en Zutphen kruisen maar liefst in **totaal elf** (particuliere en openbaar toegankelijke) wegen het spoor. Van deze overwegen zijn er **drie niet actief beveiligd (NABO's)**. Het risico op verstoringen van het treinverkeer is door al deze onbewaakte overwegen groot. Bovendien brengen deze overwegen een groot veiligheidsrisico met zich mee voor zowel weg- als spoorverkeer.

Kwetsbaarheid hoofdwegenstructuur, balans hoofd- en onderliggend wegennet

De capaciteit van de A1 wordt de komende jaren fors uitgebreid. Dat is noodzakelijk, maar daarbij is het ook nodig om de onderliggende wegstructuur daar op aan te passen. Om zo de grotere reguliere verkeersstroom van en naar de A1 af te wikkelen. De N344 en het wegennet in en rondom Twello, Deventer en Apeldoorn wordt daarnaast tijdens congestie en (langdurige) incidenten op de A1 tussen de A50 en de aansluiting Deventer gebruikt als sluiproute. Incidenten verdwijnen ook in de toekomst niet en de verwachting is en blijft dat na de reconstructie van de A1 de onderliggende wegenstructuur **robuustheid vraagt**, bijvoorbeeld om uitwijkgedrag op het onderliggende wegennet zoals in Twello, maar ook in Deventer en Apeldoorn te blijven opvangen. Waar dit voor een goed vormgegeven en buiten de bebouwde kom liggende ontsluitingsweg minder problematisch is, geldt dat niet voor de N344 en zeker niet voor de overige wegen in Twello, Deventer en Apeldoorn *én* het buitengebied.

Ontbreken geschikte omleidingsroute / calamiteitenroute

In een geval van een calamiteit op de A1 of A50 (Zwolle - Apeldoorn en vice versa) loopt het verkeer op de N344, Rijksweg, Molenstraat, H.W. Iordensweg – Domineestraat (Twello) en Kazernestraat (gemeente Deventer) volledig vast. Dat leidt tot verkeer **in de kern van Twello en Deventer** met alle negatieve effecten op leefbaarheid en veiligheid. Hulpdiensten ervaren grote hinder in het tijdig bereiken van hun doel. In geval van een incident op de A1 tussen de A50 en de aansluiting Deventer is er **géén geschikte omleidingsroute beschikbaar**. Hoewel de N344 wel als zodanig gebruikt wordt is deze er overduidelijk niet op toegerust. De wegcapaciteit is te beperkt, met de Wilhelminabrug als flessenhals; de vele kruispunten, eraansluitingen en fietsoversteken brengen ieder hun eigen veiligheidsrisico's met zich mee. Waar deze punten afzonderlijk wellicht met gerichte maatregelen verzacht of opgelost zouden kunnen worden blijft er nog een grote hiaat over die de N344 ongeschikt maakt als calamiteitenroute: de ontbrekende schakel tussen de N344 en de N791 / aansluiting op de A1.

Resumé: de optelsom van de hiervoor genoemde knelpunten toont aan dat het leef-, vestigings- en veiligheidsklimaat in het middengebied van de Cleantech regio, waaronder de kern Twello maar ook van en naar de binnenstad Deventer, onder forse druk staat. Dit geldt ook voor de binnenstad van Deventer grenzend aan de Wilhelminabrug, Investeren in een duurzame, economisch krachtige en hoogwaardige woon-, werk- en leefomgeving is nú nodig om de genoemde knelpunten het hoofd te bieden en een goede uitgangspositie voor de toekomst te waarborgen

3.2 Schone mobiliteit, kwaliteit van ruimte en vestigingsklimaat in de Cleantech Regio

3.2.1 Cleantech Regio investeert in slimme en schone mobiliteit

De Cleantech Regio investeert vanuit haar '**programma Slimme en Schone mobiliteit**' onder meer in innovatiekracht en in slimme en schone mobiliteit. Het versterken van een fijne leefomgeving en een sterk en goed vestigingsklimaat behoren daarbij. Alles gericht op de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn.

Op de agenda staan (top)thema's en (top)ambities waarbij met het oog op de geschetste problematiek de volgende thema's en ambities relevant zijn:

- **Energietransitie:** 25% minder CO₂ uitstoot in 2023.
- **Schone en snelle mobiliteit:** verbeteren internationale intercityverbinding Amsterdam – Cleantech Regio – Berlijn, realisatie ontbrekende schakel tussen de N344 en de aansluiting A1 Twello en investeren in N-wegen. Maar ook verbeteren fietsklimaat

- **Leefbaarheid/-kwaliteit:** kwaliteit van binnensteden zoals Apeldoorn en Deventer op peil houden en het promoten van de regio als een fijne leefomgeving met een goede bereikbaarheid. Buitengebied en kernen ontwikkelen als recreatiemogelijkheden.
- **Vestigingsklimaat:** kwaliteit van historische dorpen verbeteren en hoog houden, verbeteren verouderde bedrijventerreinen en creëren sterk vestigingsklimaat door uitstekende bereikbaarheid.

3.2.2 Betekenis structuurvisie Stedendriehoek 2030 voor Apeldoorn, Deventer en Voorst

In de *Structuurvisie Stedendriehoek 2030* (2007) en het onderliggende rapport “*Hoofdinfrastructuur Stedendriehoek 2030, de strategie*” uit 2005 zijn ambities en doelen vastgelegd waarmee de gemeenten Apeldoorn, Deventer en Voorst streven naar een hoogwaardige ruimtelijke ontwikkeling van de Stedendriehoek als geheel. De uitvoering hiervan loopt nog steeds.

De verbreding van de A1 tussen Apeldoorn en Azelo is inmiddels van start gegaan en wordt versneld uitgevoerd. In aansluiting daarop zijn nu ook maatregelen nodig om **de balans tussen het hoofdwegenet en het onderliggend wegennet te behouden**. De structuurvisie stelt de ontbrekende schakel tussen de N344 en de A1 als zijnde randweg Twello, te realiseren en de Rijksweg tussen Twello en Deventer, samen met de Wilhelminabrug af te waarderen. Deze maatregel draagt bij aan het verleiden van het regionale verkeer naar de verbrede A1.

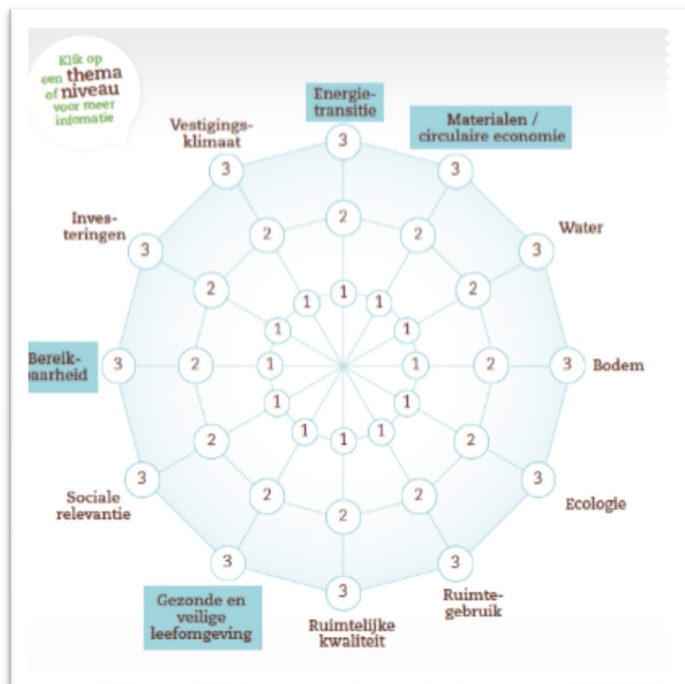
De structuurvisie zet verder in op een betere toegankelijkheid van met name het landelijk middengebied in de Stedendriehoek door aanleg en **verbetering van fietspaden**. In de “*Fietsvisie Regio Stedendriehoek*” uit 2012 is de fietsverbinding langs de N344 tussen Apeldoorn en Deventer aangewezen als ruggengraat en beoogde snelfietsroute. Deze is in 2018 gerealiseerd.

3.2.3 Het GWW-duurzaamheidsweb als hulpmiddel om doelstellingen omgevingsvisie te waarderen

De Gelderse beleidsdoelen zijn als volgt vastgelegd in de **omgevingsvisie ‘Gaaf Gelderland’** en de gebiedsopgaven staan centraal.

- **Duurzaam uitnutten strategische ligging** van Gelderland en profileren van **groene vestigingsklimaat**.
- **Optimale bereikbaarheid** door onderlinge aansluiting van vervoersmogelijkheden en verplaatsingen te faciliteren.
- **Schone, slimme en duurzame oplossingen** voor het verbinden van mensen, goederen en data. Beter benutten van bestaande infrastructuur.
- Alles op alles om doelen op gebied van **duurzaamheid, economische kracht** en een verbonden Gelderland te halen.

Om deze doelstellingen te bewerkstelligen en te waarderen hanteert de provincie Gelderland bij ruimtelijke en infrastructurele projecten (GWW-projecten) het **GWW-duurzaamheidsweb als een hulpmiddel om een duurzame afweging te maken binnen die GWW-projecten**. De komende jaren richt Gelderland zich dan ook op vier speerpunten: *gezonde & veilige leefomgeving (i.c. leefbaarheid)*, *bereikbaarheid*, *energietransitie* en *materialen & circulaire economie*. Met het oog op de bijdrage van het WWL-plan zijn de volgende **vier speerpunten** direct relevant.



➤ **Gezonde en veilige leefomgeving (leefbaarheid)**

Vanuit dit speerpunt ligt de nadruk op behoud en verbetering van de fysieke en mentale gezondheid van de mens: een **duurzaam woon- en leefklimaat** en veiligheid van alle (weg)gebruikers. Relevant met het oog op het waarborgen van de (externe) **veiligheid rondom spoorwegovergangen en leefomgeving in kernen en het buitengebied**.

➤ **Bereikbaarheid**

De provincie streeft naar **duurzame mobiliteit**: een mobiliteits- en infrasysteem dat sterke economie, welvaart en welzijn ondersteunt en rekening houdt met kwaliteit van de bestaande en toekomstige leefomgeving. Het netwerk voor wegverkeer moet bestaan uit een robuuste infrastructuur van stroom- en gebiedsontsluitingswegen.

Het systeem waarborgt een goede doorstroming van het verkeer in de normale situatie en voorkomt verkeershinder in bijzondere situaties als calamiteiten of wegwerkzaamheden. Doelstelling is maximale verkeersdoorstroming in alle situaties. Het systeem waarborgt de beschikbaarheid en betrouwbaarheid in het heden en de voorzienbare toekomst en sluit goed aan op andere netwerken. Het verkeerssysteem moet zijn afgestemd op de lange termijnprognoses, zowel in kwantiteit (verkeersgroei of –afname) als in kwaliteit (behoefte aan ander vervoer).

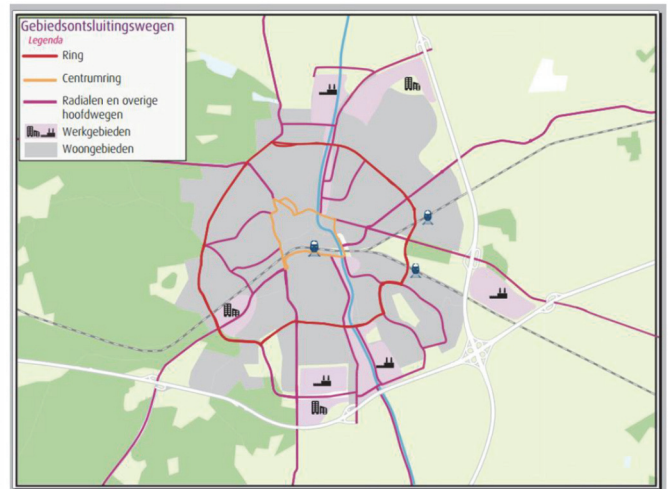
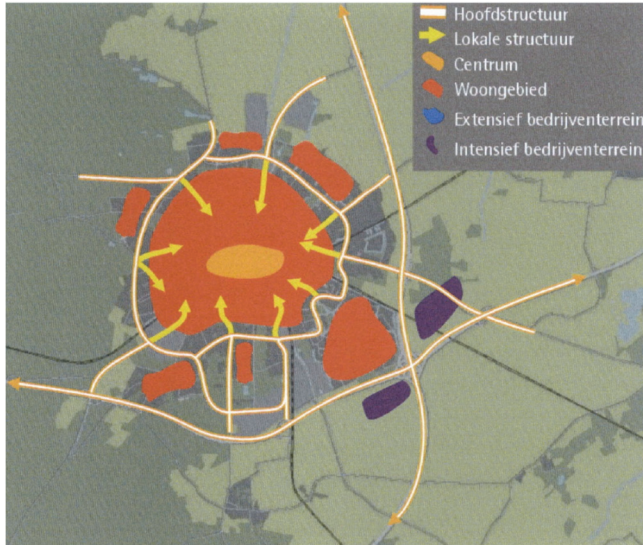
➤ **Energietransitie**

Het thema Energietransitie heeft betrekking op de bijdrage die de weg als systeem levert aan een energieneutraal Gelderland in 2050. Het gaat dan om energieaspecten in de verschillende levensfasen van een weg, installaties of kunstwerk: van aanleg, beheer en gebruik tot en met sloop en de CO₂-emissie die daarmee gepaard gaat en kansen voor duurzame energie. Dit geldt voor de weg zelf met de daarvoor gebruikte materialen en voor de installaties en kunstwerken op en langs de weg. Een betere doorstroming van het verkeer draagt in deze situatie bij aan een reductie van CO₂-emissie. Dit geldt niet alleen voor het verkeer op de N344 tussen Apeldoorn en Deventer, maar ook voor het verkeer in de kern Twello op de Molenstraat en H.W. Iordensweg – Domineestraat en de overige wegen in het centrum en voor de entree en binnenstad van Deventer via de Wilhelminabrug. Ook minder installaties (bij spoorwegovergangen) draagt bij aan dit thema en doelstellingen.

➤ **Circulaire economie en materialen**

Circulaire economie en materialen gaat over het minimaliseren van materiaalgebruik en het voorkomen van negatieve milieueffecten. Circulaire economie is gericht om grondstoffen langer in de keten te houden en daarmee schadelijke emissies op het vlak van lucht-, bodem- of waterverontreiniging te voorkomen. Hoewel het WWL-plan en het realiseren van de maatregelen in beginsel niet een primair doel op zich is om circulaire economie te bewerkstelligen ("we leggen in beginsel geen weg aan om duurzaam te willen zijn"), vormt dit thema wel degelijk kansen om circulaire doelstellingen te verzilveren. Immers het voorkomen van schadelijke emissies wordt zeker bereikt met het WWL-plan. Het oplossen van de eerder geschetste problemen helpt om schadelijke uitstoot te voorkomen. Afname van congestie in Twello en haar buitengebied, betere doorstroming op het wegennet en het voorkomen van incidenten op de spoor- en weginfra dragen bij aan de doelstellingen binnen dit thema.

3.2.4 Gemeente Apeldoorn



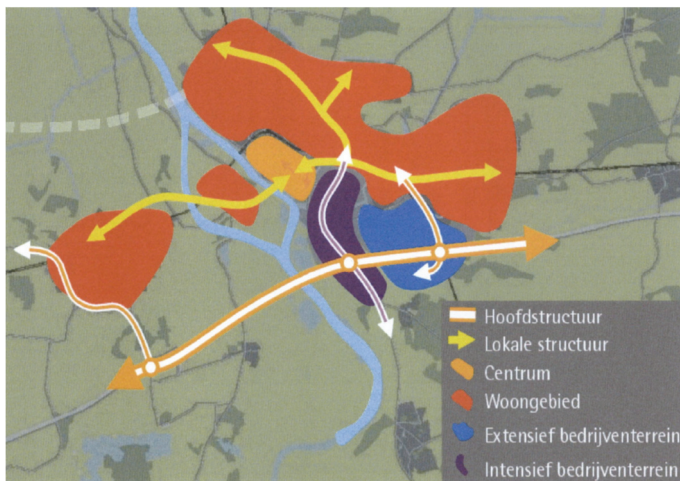
Vanuit de gemeente Apeldoorn zijn voor het WWL-plan de volgende verkeersmaatregelen uit de *Verkeersvisie gemeente Apeldoorn 2016 - 2030* relevant:

- **Invoeren van een groene golf** op het noordoostelijke en zuidoostelijke deel **van de ring** door het koppelen van verkeerslichten waardoor de doorstroming op deze delen van de ring zal verbeteren.
- Vervangen van de **spoorwegovergang Laan van Osseveld door een tunnel**.
- **Vergroten van de capaciteit op het noordoostelijke deel van de ring** tussen Kanaal-Noord en De Naald (Hertenlaan – Reëenlaan en Zwolseweg) en tussen Kanaal Noord en de Zutphensestraat, en tevens op Kanaal Noord tussen de Anklaarseweg en Laan van Zevenhuizen.

Voor de ontwikkeling van de woonwijk Zuidbroek creëert de gemeente Apeldoorn drie hoofdentrees ('voordeuren'). De zogenaamde 'derde' beoogde hoofdentree vormt de ontsluiting aan de zuidkant van Zuidbroek op de Deventerstraat / N344. De wegen worden aangepast om als hoofdentree herkenbaar te zijn en om het auto- en fietsverkeer goed te kunnen afwikkelen.

3.2.5 Gemeente Deventer

Vanuit de gemeente Deventer is voor het WWL-plan de functiewijziging van de Wilhelminabrug en Kazernestraat relevant, deze is benoemd in het *Beleidskader verkeer en vervoer* (2013). De rol die de

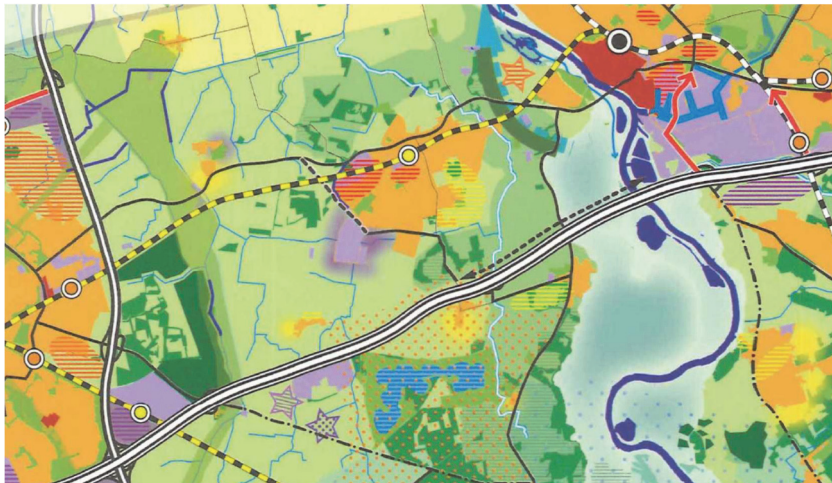


Wilhelminabrug speelt voor het regionaal verkeer is ongewenst en heeft een negatief effect op het woon- en werkklimaat in de historische binnenstad. De capaciteit van de Wilhelminabrug wordt vooral begrensd door de beperkte opvang op de aansluitende wegen aan de oostzijde van de IJssel. De regionale verkeersstroom tussen Apeldoorn en Deventer / de A1 moet gebundeld worden op de A1 tussen de A50 en de aansluiting Deventer (Hanzetracé). Daarom heeft de gemeente een paar jaar geleden **geleidelijke weerstandsverhoging op deze brug doorgevoerd door een verlaging van de**

maximum snelheid van 70 naar 50 km/uur. De brug zal op termijn vooral een functie moeten vervullen als een lokale verbinding tussen Twello en Deventer. De realisatie van de ontbrekende schakel tussen de N344 en de A1 via de randweg Twello is hiervoor een belangrijke maatregel en zal met de opwaardering van het Hanzetracé de bundeling van het verkeer op de A1 verder stimuleren.

3.2.6 Gemeente Voorst

De coalitie in de gemeente Voorst heeft als doel gesteld om doortrekking van de Randweg Twello te realiseren. Dit in navolging van het raadsbesluit in juni 2017, waarbij gekozen is voor aanleg van de laatste schakel van de westelijke randweg om Twello met tunnel met een gemeentelijke investering van 5 miljoen euro in de totale kosten van 15 miljoen euro (raming 2017). Tegelijk heeft de gemeenteraad voor de daarmee samenhangende infrastructurele maatregelen aan de bestaande wegen 1,5 miljoen euro over om het verkeer naar de randweg om Twello te leiden.



Deze investeringen sluiten aan op het beleid van de gemeente om de leefbaarheid in de kern Twello en het economisch vestigingsklimaat verder te verbeteren met infrastructurele voorzieningen. Deze voorzieningen leiden het verkeer enerzijds meer om de kern en verbeteren anderzijds de leefbaarheid en veiligheid in de kern. Ook de ontsluiting van de economische centra / bedrijfsterrinen wordt verstrekt.

De randweg Twello is hierin een belangrijke schakel. De afgelopen jaren is met de Zuiderlaan en Westerlaan om Twello al driekwart van de gewenste verbinding gerealiseerd. Voor het ontbrekende deel tussen de Westerlaan en N344 is een "MER-studie Randweg Twello" uitgevoerd en de studie "Een verkeersveilig en leefbaar Twello".

3.3 ProRail zet veiligheid voorop met oog voor betrouwbaarheid

Contouren Toekomstbeeld OV 2040

Het **toekomstbeeld** van het **OV** stelt dat met de fors toenemende drukte op het spoor en in het OV en zonder aanvullende maatregelen **de veiligheid en de leefbaarheid onder druk** komen te staan. Om de veiligheid en leefbaarheid te blijven borgen zijn daarom aanvullende maatregelen en investeringen nodig. Bij de voorziene groei in het OV en op het spoor wil men de impact op de omgeving minimaal gelijk houden en waar mogelijk die verder verminderen. Ook het veiligheidsniveau wil men minimaal gelijk houden, waarbij het gaat om alle soorten veiligheid: spoorveiligheid, verkeersveiligheid, externe veiligheid en sociale veiligheid. Vanwege mobiliteit, doorstroming en veiligheid spreken de partijen de **ambitie** uit om te komen tot een **reductie van het aantal overwegen**.

Om de impact op de leefbaarheid en veiligheid minimaal gelijk te houden bij een toenemende groei zijn de volgende acties uit de contouren relevant voor het WWL-plan:

- Rijk, ProRail en wegbeheerders blijven samenwerken aan een risico gestuurde overwegenaanpak. Nieuwe overwegen worden vermeden, zowel uit het oogpunt van veiligheid als doorstroming. Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) gaat ook uit van risico gestuurd werken.

- Werken aan een robuust systeem (basisnet) voor het spoor waarbij veiligheid van omwonenden, het vervoer van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ontwikkeling in balans zijn.
- Externe effecten als geluid, trillingen en overwegen worden integraal meegenomen in het ontwerp en de bijbehorende kostenraming. Deze omgevingseffecten wegen nadrukkelijk mee bij besluitvorming over uitbreiding van het OV.

Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO's)

Met het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO) werkt ProRail naar het verminderen van het aantal incidenten op overwegen en het verhogen van de veiligheid door slimme, innovatieve en kosteneffectieve maatregelen vanuit het spoor, de weg én de omgeving.

De **overwegen in de Molenstraat en Domineestraat**, twee belangrijke dragers van de verkeersstructuur van Twello, zijn dermate onveilig dat beide overwegen zijn opgenomen in het **LVO**.

Programma Niet Actief Beveiligde Overwegen (NABO's)

ProRail wil zo snel mogelijk van alle onbewaakte overwegen af. Daar waar redelijkerwijs maatregelen genomen kunnen worden die het risico op ongelukken verkleinen, moeten deze in overleg met de wegbeheerder(s) en/of particuliere gebruikers worden uitgevoerd. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft samen met ProRail middelen gereserveerd om voor 50% bij te dragen om de onbewaakte overwegen op te heffen of beter te beveiligen. Voor de andere 50% rekent ProRail op cofinanciering door provincie en of gemeente. In de gemeente Voorst gaat het in totaal om **negen NABO-overwegen** (zie ook de flyer in bijlage 1).

4 Het antwoord: Woon | Werk | Leef plan gemeente Voorst

Het WWL-plan vormt een **integraal antwoord op de hiervoor geschetste problematiek, doelen en ambities**. Het integrale maatregelpakket aan de spoor- en weginfrastructuur vormt de kern van het WWL-plan.

De **flyer van het WWL-plan met** daarin een uitgebreide uiteenzetting van **maatregelen** is opgenomen in **bijlage 1**.

Dit hoofdstuk presenteert **de oplossing, het WWL-plan**, voor de geschetste problematiek en geeft invulling aan doelen en ambities die de gemeente Voorst samen met haar partners wil behalen in 2025:

4.1 Spoor- en wegveiligheid en betrouwbaarheid spoor verbeterd

- ✓ Om de veiligheid en robuustheid van het totale mobiliteitssysteem te verhogen zijn op maar liefst 16 spoorwegovergangen maatregelen genomen:
 - Op de spoorlijn Apeldoorn – Deventer zijn drie niet-openbare NABO's, twee openbare NABO's en één mini-AHOB opgeheven;
 - Op de spoorlijn Apeldoorn – Zutphen zijn drie niet-openbare NABO's en één openbare mini-AHOB opgeheven;
 - Alle overige overwegen zijn veilig en herkenbaar ingericht;
 - De kans op ongevallen én vertraging is afgenomen.
- ✓ Aan de westzijde van Twello is de randweg doorgetrokken en kruist de randweg ter hoogte van spoorwegovergang 't Hartelaar de spoorlijn Apeldoorn – Deventer;
- ✓ Met een voltooide randweg worden de twee LVO-overwegen, Molenstraat en Domineestraat, fors minder belast en zijn maatregelen mogelijk. De overweg in de Stationsstraat is gesloten voor al het gemotoriseerd verkeer en voor voetgangers en fietsers veilig ingericht;
- ✓ De overweg in de Broekstraat wordt opgeheven en de overwegen in de Goorweg, Landweg en Kruisweg zijn voor gemotoriseerd verkeer gesloten verklaard en veilig ingericht voor langzaam verkeer;
- ✓ Betrouwbaarheid spoor is verbeterd; door minder kans op incidenten rijden treinen meer volgens het spoorboekje wat de kwaliteit van het treinverkeer en de waardering van de reiziger verbetert.

4.2 Vestigingsklimaat versterkt

- ✓ De infrastructuur rondom Twello en in het middengebied van de Cleantech Regio vormt een sluitend netwerk, is robuust en kent betrouwbare reistijden;
- ✓ Met de voltooiing van de randweg is er een volwaardige calamiteitenroute voor het (vracht)verkeer bij incidenten op de A1;
- ✓ De uitstekende bereikbaarheid is voor ondernemers reden te investeren in verduurzaming en upgradering van hun bedrijven en gebouwen. Zij dragen zorg voor een goede inpassing in de omgeving. Ze breiden in of herschikken op de bestaande bedrijventerreinen in plaats van grootschalige uitbreiding elders;
- ✓ Als gevolg van een geoptimaliseerd spoor- en wegennet is de economische structuur en het vestigingsklimaat voor bedrijven, winkels en luchthaven Teuge versterkt en toekomstbestendig;
- ✓ Om het vestigingsklimaat te versterken zijn de volgende maatregelen op het gebied van bereikbaarheid en logistiek genomen:

- De bedrijventerreinen Engelenburg, Nijverheid en 't Belt zijn rechtstreeks aangesloten op de doorgetrokken randweg tussen de N344 en A1. Het vracht- en goederenvervoer kruist het spoor aan de westzijde veilig buiten Twello om;
- Alle bedrijventerreinen hebben een directe en vlotte verbinding met de rijksweg A1. Hierdoor gaat meer verkeer gebundeld via de verbrede A1 in plaats van over de N344 en door de kern van Twello en de route via de Wilhelminabrug wordt minder belast. Ook ontstaat er een duidelijkere route en ontsluiting via de A1 voor het A1-bedrijvenpark aan de zuidzijde van de A1 bij Deventer.

4.3 Woon & leefklimaat verbeterd

- ✓ De leefbaarheid en verkeersveiligheid in de kern van de Cleantech Regio is verbeterd door diverse verkeersmaatregelen en infrastructurele aanpassingen:
 - De N344 tussen Twello en Deventer is aangepast aan de beoogde afwaardering van deze route zoals ook beoogd in de structuurvisie 2030 van de Regio Stedendriehoek (zie ook afbeelding in paragraaf 3.2.5) ;
 - De hoeveelheid verkeer van, naar, en vooral door de binnenstad van Deventer via de Wilhelminabrug is gedaald;
 - Wegvakken en kruispunten op de voormalige hoofdroutes N344 (Rijksstraatweg), H.W. Iordensweg / Domineestraat en de Molenstraat zijn heringericht en sluiten aan op hun nieuwe functie;
 - Als onderdeel van rechtstreekse verbinding tussen de N344 en de A1 buigt de H.W. Iordensweg af en gaat het verkeer vloeiend over in de randweg/Zuiderlaan om Twello heen;
 - Het centrum van Twello is verkeersluw. Lokale wegen, m.u.v. de Burgemeester van der Feltzweg, worden minder belast en vormen geen barrière meer voor fietsers en voetgangers. Schoolroutes en hun omgeving, fiets- en looproutes en de ring om het (winkel)centrum in Twello zijn aangepast aan de functie en het gewenste gebruik. Nadere uitwerking voor de Burgemeester van der Feltzweg dient nog plaats te vinden.
- ✓ Het resultaat van deze infrastructurele aanpassingen is:
 - Het woon- en leefklimaat in Twello e.o. is duurzamer, schoner en ondervindt minder verkeershinder;
 - Hulpverleningsdiensten kunnen zonder vertraging bestemmingen bereiken;
 - Twello heeft het dorpse karakter terug. Er wordt meer gefietst en gewandeld omdat het netwerk veiliger is en meer ruimte biedt voor kinderen, schooljeugd, ouderen en bezoekers van het winkelcentrum.

5 Effectbeschrijving Woon | Werk | Leef plan

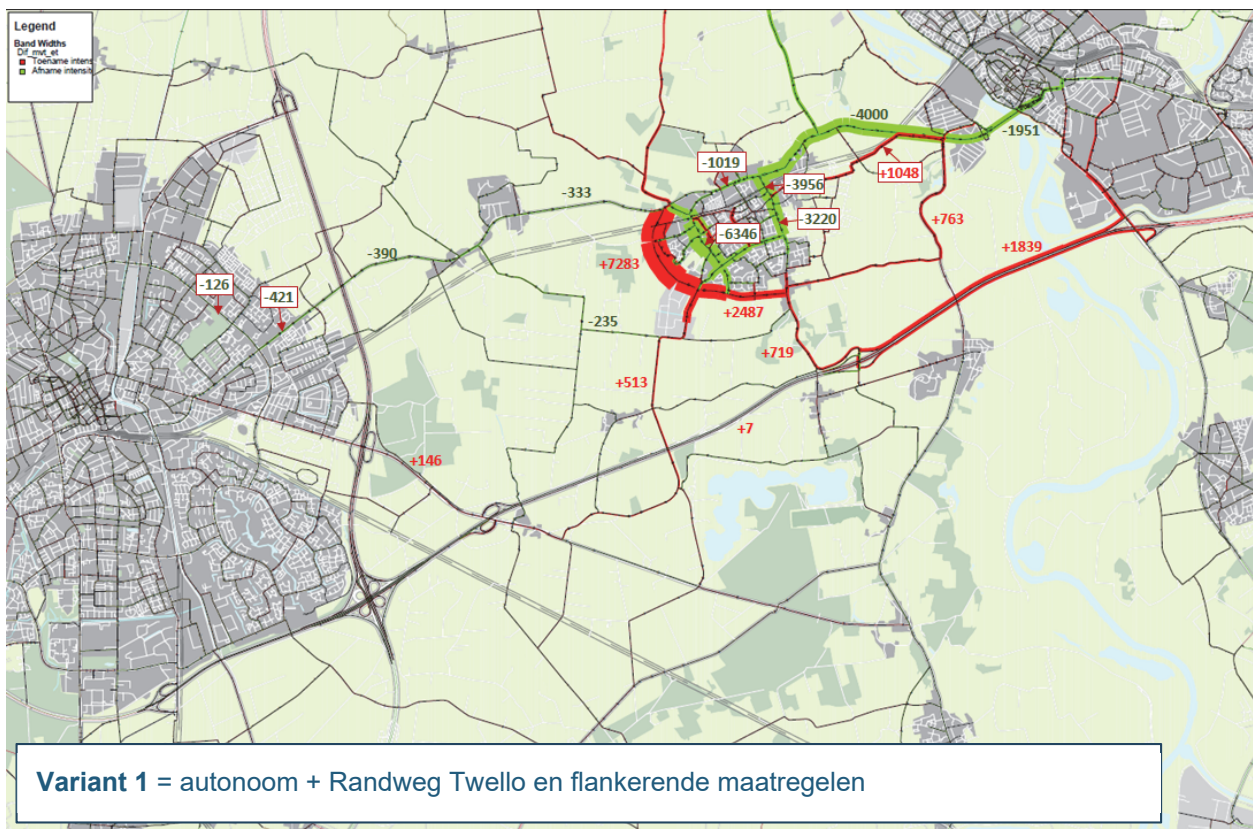
“Woon | Werk | Leef! Plan” van de gemeente Voorst draagt met concrete maatregelen bij aan de invulling van doelen en ambities van de Cleantech Regio en haar partners de gemeenten Apeldoorn en Deventer, de provincie Gelderland en ProRail. Dit hoofdstuk geeft de resultaten weer van de onderzoeken naar de effecten van het plan op het gebied van verkeersafwikkeling, spoorwegveiligheid en maatschappelijke kosten/baten.

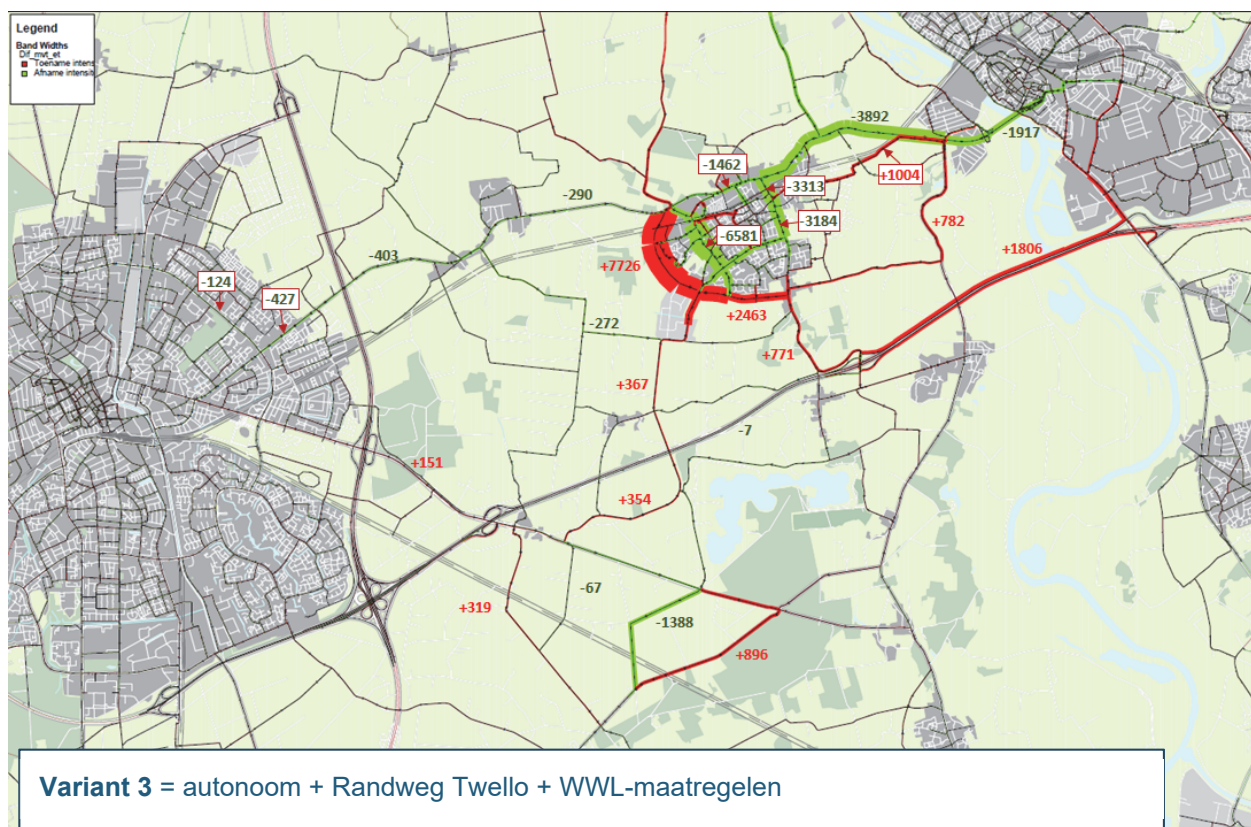
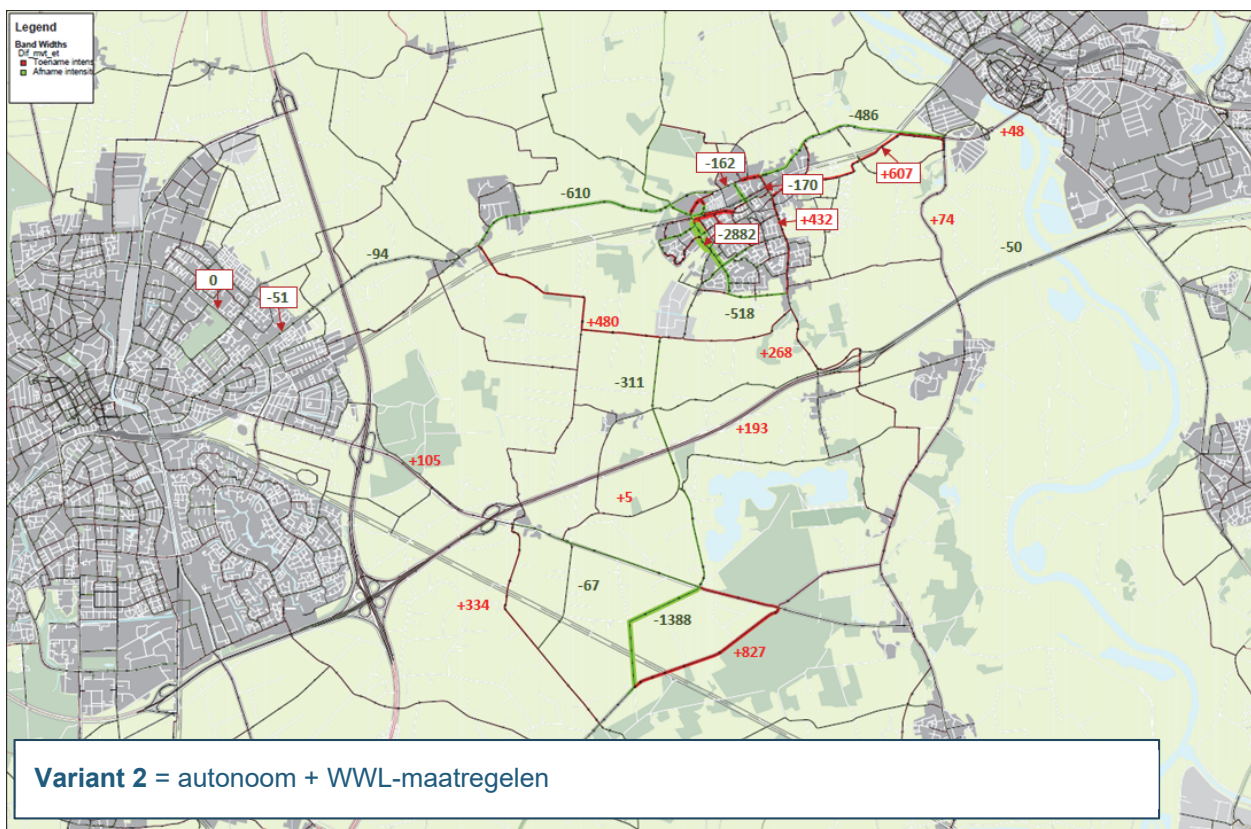
5.1 Resultaten verkeersonderzoek

In hoofdstuk 3 zijn alle maatregelen van het WWL-plan op infrastructureel gebied benoemd. Deze paragraaf geeft een korte uiteenzetting van de effecten, in **bijlage 2** is het **volledige modelonderzoek met alle etmaalintensiteiten per variant** opgenomen. De WWL-maatregelen zijn ‘gestapeld’ doorgevoerd in verschillende varianten met alle planjaar 2030 om goed inzicht te hebben in de onderlinge en totale effecten.

- **Variant 0** = autonome ontwikkelingen, inclusief capaciteitsverhoging ‘ring Apeldoorn’ en ontsluiting Zuidbroek op Deventerstraat
- **Variant 1** = autonoom (= variant 0) + Randweg Twello en flankerende maatregelen
- **Variant 2** = autonoom (= variant 0) + WWL-maatregelen
- **Variant 3** = autonoom (= variant 0) + Randweg Twello (= variant 1) + WWL-maatregelen (= variant 2)

In de onderstaande figuren zijn de verschillen in etmaalintensiteiten ten opzichte van de autonome situatie weergegeven.

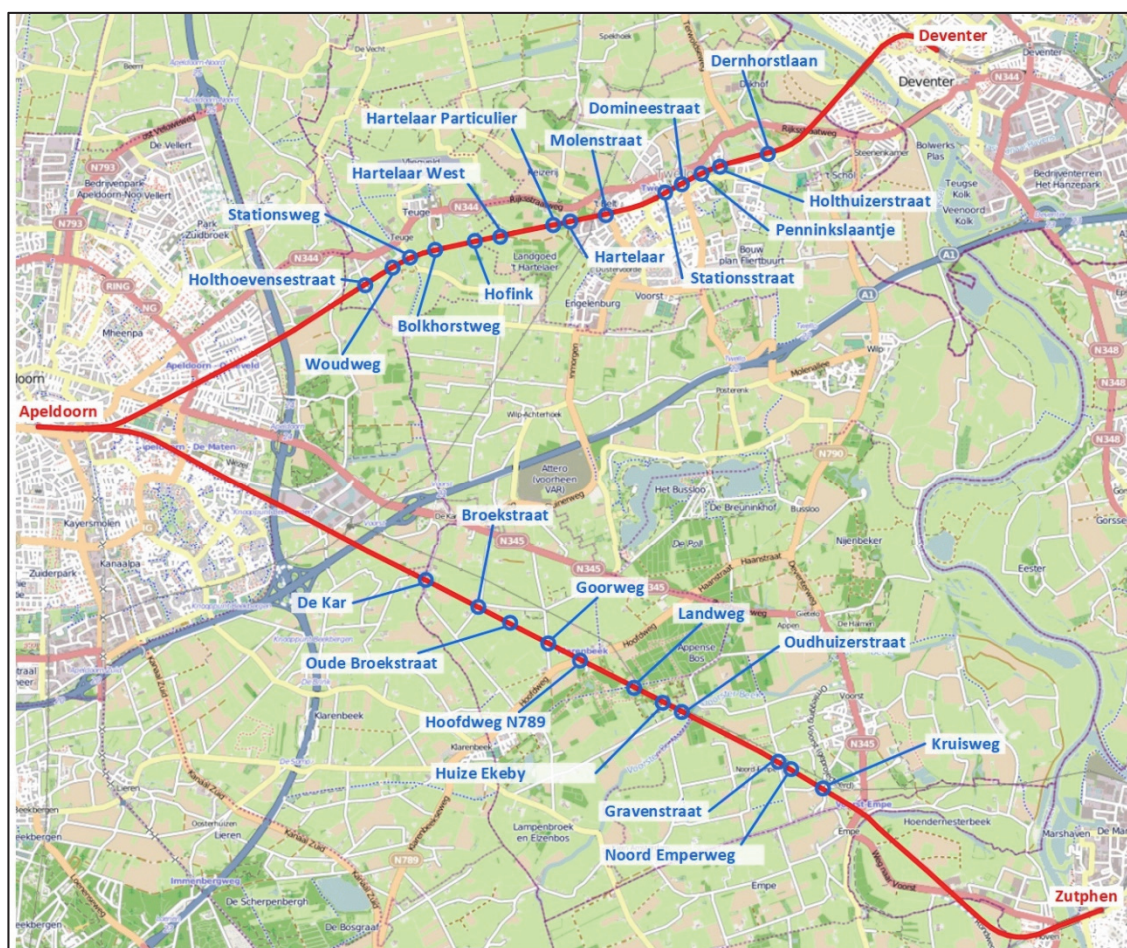




5.2 Resultaten risicoanalyse spoorwegveiligheid

Binnen het WWL-plan wordt een heel scala aan maatregelen op spoorwegovergangen voorzien. Door middel van een risicoanalyse is in beeld gebracht welk effect de voorgenomen WWL-maatregelen hebben op de spoorwegveiligheid. Het volledige onderzoek naar de spoorwegveiligheid is terug te lezen in het rapport 'Risicoanalyse overwegveiligheid Gemeente Voorst', Royal HaskoningDHV. Hieronder wordt kort ingegaan op welke locaties maatregelen zijn voorzien en wat de belangrijkste conclusies zijn.

In de onderstaande figuur zijn de spoorlijnen Apeldoorn – Deventer en Apeldoorn – Zutphen met de 25 overwegen binnen het gebied van de gemeente Voorst weergegeven.



Op zestien overwegen verbetert de spoorwegveiligheid sterk: twee LVO-overwegen worden aangepakt, zeven NABO-overwegen worden opgeheven, twee actief beveiligde overwegen worden opgeheven en vier overwegen worden afgewaardeerd naar langzaamverkeersoverwegen. Op zes overwegen (Stationsweg, Holthuiserstraat, Gravenstraat, Holthoovensestraat, De Kar, Oudhuizerstraat) leidt het WWL-plan tot een licht negatieve tot neutrale bijdrage aan de veiligheid, op deze **zes overwegen is enkel sprake van een lichte toename van de verkeersintensiteit**. De overweg 'Hartelaar-west' en 'Hartelaar/Randweg' hebben in beginsel een negatieve bijdrage aan het eindoordeel. Dit om de overweg 'Hartelaar-west' een NABO-overweg is die blijft gehandhaafd en overweg 'Hartelaar' wordt ingezet als randweg. **De bijdrage van de overweg Hartelaar/Randweg wordt echter als sterk positief beschouwd indien deze ongelijkvloers wordt, zoals beoogd is in de plannen.**

Overall gezien draagt dit bij als positieve maatregelen ten behoeve van het *standstill* principe van de overwegveiligheid op projectniveau. **De maatregelen worden meer dan proportioneel geacht.**

5.3 Resultaten economische MKBA / vestigingsklimaat

Het maatregelenpakket WWL versterkt de economie in de gemeente Voorst, wat positief is voor de Cleantech regio. Dit is de conclusie uit de economische Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) naar de effecten van doortrekking van de randweg om Twello op het vestigingsklimaat op basis van kengetallen, bestaande studies, bureauonderzoek, kennis en ervaring. Het resultaat is een 'MKBA-saldo' waarmee de effecten voor zover mogelijk in geld worden uitgedrukt. Het volledige **MKBA-onderzoek** is terug te lezen in het separate rapport 'Maatschappelijke Kosten Baten Analyse Randweg Twello', Stec Groep.

Geconcludeerd is dat:

- het optimaliseren van de bereikbaarheid van Twello essentieel is voor het behouden van een aantrekkelijk ondernemersklimaat en daarmee het behouden van bedrijven en werkgelegenheid en bijdrage aan een vitale, regionale economie.
- het toevoegen van de laatste schakel van de randweg tussen de N344 en de Westerlaan de bereikbaarheid van de lokale bedrijventerreinen verbetert en in potentie **een forse economische baat oplevert**. Ook in de autonome situatie zijn er economische baten te behalen, maar deze liggen aanmerkelijk lager dan in de situatie met volledige randweg. De randweg zorgt voor investeringen door ondernemers in vastgoed, verduurzaming en economische uitgangssituatie. Het **ondernemersklimaat verbetert sterk**, waar de gehele economie van Twello en omgeving van mee profiteert. Extra investeringen, grotere toegevoegde waarde en economische groei betekenen extra werkgelegenheid binnen de gemeente en de omliggende regio. Investerings in verduurzaming van het vastgoed, van de bedrijfsvoering en van transportstromen komen tot stand bij een verbetering van het ondernemersklimaat. Op deze manier dragen ondernemers bij aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de Cleantech Regio.
- De middenstand in het winkelcentrum van Twello profiteert van de randweg omdat het centrum verkeersluw wordt, waardoor de belevingswaarde en de leefbaarheid verbetert.
- de **maatschappelijke effecten positief** zijn omdat de objectieve en subjectieve verkeersveiligheid flink toeneemt en de **negatieve effecten op natuur en milieu beperkt blijven**.

6 De kracht van het Woon | Werk | Leef plan!

De kracht van het Woon| Werk| Leef plan ligt in hoofdzaak op drie items die ieder voor zich naadloos aansluiten op de eerder genoemde doelstellingen en ambities:

- Verstevigen **vestigingsklimaat** met een betere **bereikbaarheid**;
- Toename **kwaliteit** en **veiligheid** van de **leefomgeving en verbetering veiligheid** van **weg- en spoorverkeer**;
- **Schoon en gezond** door **energietransitie** en **circulaire economie**.

6.1 Verstevigen vestigingsklimaat en een betere bereikbaarheid

Vestigingsklimaat en bereikbaarheid zijn sterk met elkaar verbonden. Het verstevigen van het vestigingsklimaat staat frequent en centraal in de ambities van de eerdergenoemde partners. De huidige bereikbaarheid is in 2019 nog steeds kwetsbaar en geeft spanning op de ambities om het vestigingsklimaat de komende jaren te verstevigen.

Met het opheffen en bundelen van een groot aantal spoorwegovergangen op de lijnen Apeldoorn – Deventer en Apeldoorn - Zutphen **neemt de kans op incidenten en ongevallen op spoor- en weginfrastructuur sterk af**. Tevens wordt het (sluip)verkeer op de onderliggende wegen (wegen met een zogenaamde lagere orde/functie) meer naar de hoofdwegen geleid (wegen van een hogere orde). De doorstroming op hoofdwegen verbetert daarmee.

De **economische waarde van bedrijven(terreinen) groeit als gevolg van een directere ontsluiting op hoofdwegenstructuur**. Zo krijgt vliegveld Teuge en de bedrijventerreinen Engelenburg, Nijverheid en 't Belt met doortrekking van de randweg Twello een directere, snellere en betrouwbare verbinding met de A1.

Niet alleen de weginfrastructuur wordt betrouwbaarder, ook de (inter)nationale railverbinding tussen Apeldoorn en Deventer en Apeldoorn en Zutphen wordt robuuster en draagt bij aan het versterken van het vestigingsklimaat en bereikbaarheid van de gehele Cleantech Regio.

Met de aanleg van een randweg aan de westkant van Twello en het afwaarderen van de N344 tussen Twello en Deventer wordt een **verschuiving en bundeling bereikt van verkeer van de N344 naar de A1**. Op de Wilhelminabrug daalt daarmee de intensiteit wat een **gunstig effect heeft op de verkeersstromen van en naar de binnenstad van Deventer**. De A1 en het verruimde Hanzetrace zijn de logische routes van en naar de binnenstad en de bedrijventerreinen aan de zuidzijde van Deventer. Dit effect sluit naadloos aan op de Structuurvisie 2030 van de Stedendriehoek. Ook daalt de verkeersintensiteit op de N344 tussen Twello en Apeldoorn.

6.2 Toename kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving en weg- en spoorverkeer

Leefbaarheid en veiligheid staat in de gemeentelijke plannen, maar ook in die van de Cleantech Regio en haar partners hoog op de agenda. Ook bij ProRail staat 'veiligheid op 1'! En niet voor niets maakt de term 'leef' onderdeel uit van het voorliggende plan: "Woon, werk en **leef**"!.

Kwaliteit veiligheid voorop!

Om de veiligheid op de weg én het spoor sterk te verbeteren voorziet het WWL-plan in een groot aantal maatregelen op maar liefst zestien spoorwegovergangen.

Met het **opheffen van negen spoorwegovergangen**, het **bundelen** van verkeer naar veilige spoorwegovergangen en aanvullende maatregelen om bestaande spoorwegovergangen veiliger te maken, neemt **de kans op ongevallen en incidenten sterk af**. NABO's worden opgeheven en twee LVO's wegen in Twello worden veiliger. In de **Molenstraat** wordt het risico als gevolg van manoeuvrerende vrachtwagens aangepakt en op de **Domineestraat** neemt de verkeersintensiteit substantieel af. Daarmee neemt op deze twee LVO-overwegen de kans op incidenten in het bijzonder af.

Voor de randweg Twello met een ongelijkvloerse kruising gaat **een aanzienlijk deel van verkeer dat nu nog gelijkvloers een spoorweg kruist straks ongelijkvloers kruisen**. Risico's op aanrijdingen op spoorwegovergangen nemen af hetgeen zowel voor het wegverkeer als het treinverkeer een positief effect heeft op de betrouwbaarheid en capaciteit.

Leefbaarheid in Apeldoorn, Deventer en Twello

Regionaal verkeer maakt meer gebruik van de A1 en doorgaand verkeer op de N344 neemt af. Dit is positief voor de **leefbaarheid bij de entrees van Apeldoorn en Deventer en voor het fietsklimaat** op de snelfietsroute tussen beide steden. Voor treinreizigers wordt het spoor betrouwbaarder door minder en veiligere overwegen.

Met het opheffen en bundelen van spoorwegkruisingen wordt **verkeer meer naar wegen geleid die daar beter op berekend zijn**. Met andere woorden, sluipverkeer via de meer landelijke routes (buitengebied) zoals Bottenhoekseweg en Goorweg / Vorstersweg en Broekstraat neemt af en wordt op de meer veiligere en beter ingerichte hoofdroutes gebundeld en afgewikkeld. Dat leidt tot een verbetering van de leefbaarheid. Zo draagt naast het opheffen van spoorwegovergangen ook het verlagen / verminderen van verkeer op onoverzichtelijk locaties, bijvoorbeeld op de N345, tot een sterke verbetering van de verkeersveiligheid, omdat het verkeer meer naar de veiligere oversteeklocaties op die N345 wordt geleid. De betere doorstroming geeft bovendien een **positiever effect op de luchtkwaliteit en geluidhinder** in de kern van Twello maar ook in de binnenstad van Deventer. Als gevolg van afname op- en afremmend verkeer in de kernen (Twello/Deventer/Apeldoorn) leidt dit tot minder uitstoot.

Met de beoogde randweg Twello wordt **meer verkeer in de kern Twello naar buitenom Twello geleid**. Dat heeft in veel (woon)straten/wegen en voor kwetsbare verkeersdeelnemers een gunstig effect. Ook wordt met de randweg Twello een **volwaardige (regionale) calamiteitenroute gecreëerd** waar tijdens incidenten gebruik van gemaakt kan worden en niet langer routes door kernen en wijken.

Goed voorbeeld doet goed volgen

In navolging op de aanleg van de ongelijkvloerse spoorwegkruisingen in de **Zutphensestraat** en **Laan van Osseveld** (Apeldoorn) en in de **Oostriklaan** (Deventer) is ook de beoogde **spoortunnel in Twello** een noodzakelijke maatregel om de leefbaarheid en bereikbaarheid in Twello te verbeteren.

6.3 Schoon en gezond door energietransitie en circulaire economie

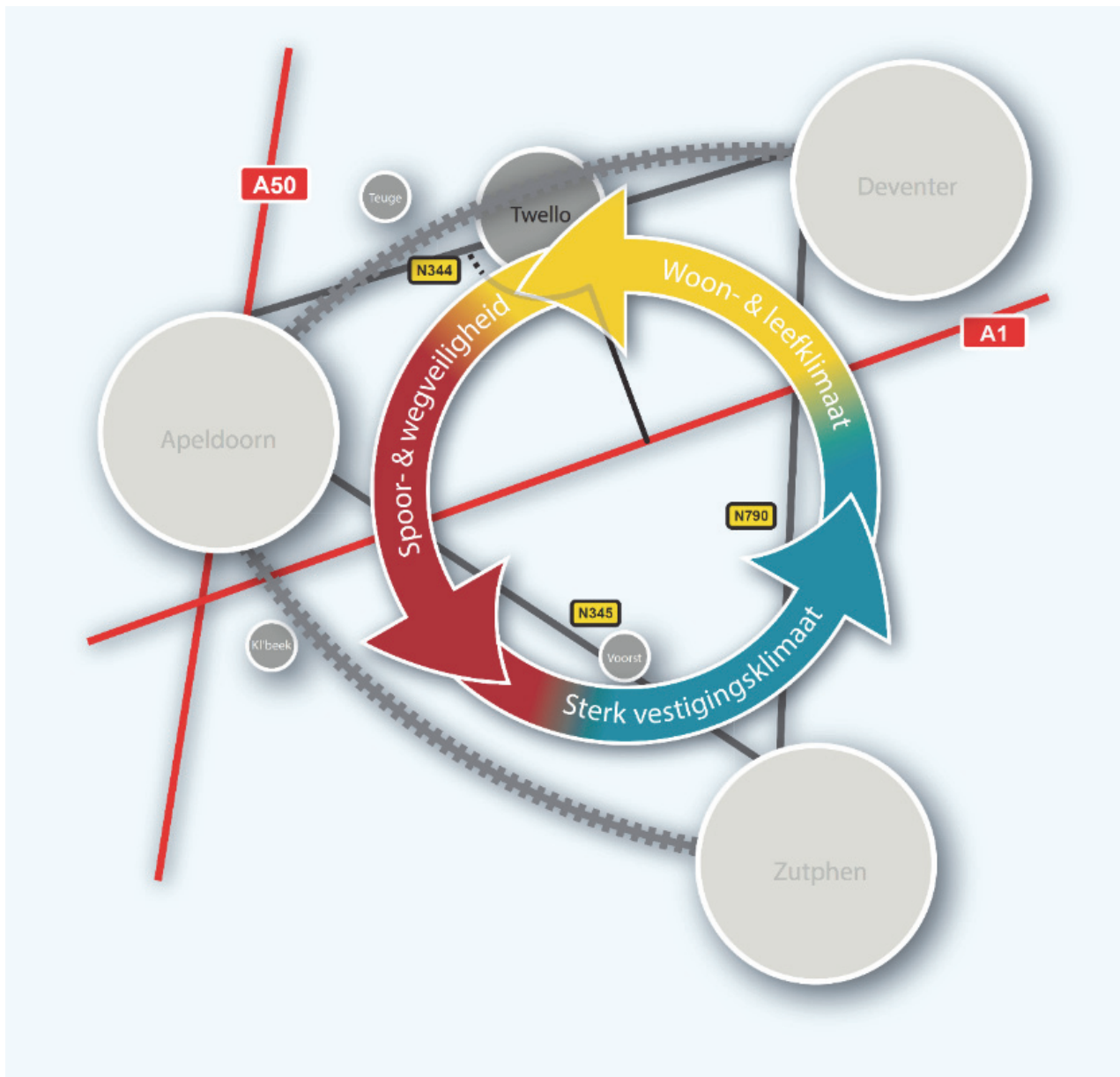
Naast veiligheids- en leefbaarheidsdoelstellingen en ambities levert het WWL-plan ook essentiële bijdragen aan het **benutten van bestaande infrastructuur** daar waar het gaat om bundelen van verkeer en verleiden van verkeer naar wegen die daarop ingericht en uitgerust zijn.

De randweg Twello draagt bij aan de ambities en doelstellingen in het kader van energietransitie. **Uitstoot van CO2 wordt verminderd door verkeer ongestoord en vlot om Twello heen af te wikkelen**. Minder stilstaande voertuigen voor overwegen, minder verkeer dat stil staat als gevolg van congestie. Dit geldt ook voor de entree van Deventer via de Wilhelminabrug.

Verwijderen van negen bestaande regelinstallaties bij spoorwegovergangen draagt evenzeer bij aan energiebesparingen.

Bij alle maatregelen liggen kansen om duurzame materialen in te zetten. Voor spoorwegovergangen en installaties daar waar verbeteringen worden doorgevoerd, worden duurzame materialen ingezet waarmee ook daar een bijdrage aan circulaire economie wordt bewerkstelligd.

Schoon en gezond wordt bereikt omdat een aantal drukke wegvakken zoals H.W Iordensweg in Twello maar zeker ook het wegvak N344 tussen Twello en Deventer, rustiger worden waarmee substantiële **kwaliteit voor de fiets** in de plaats komt. Vrijgekomen ruimte wordt ingezet voor schonere mobiliteit zoals de fiets, maar ook de ruimtelijke kwaliteit wordt gunstiger.



BIJLAGEN

1. Flyer WWL-plan
2. Modelanalyses verkeerseffecten

Bijlage 1: Flyer WWL-plan

WOON, WERK & LEEF - Plan Gemeente Voorst
‘Cleantech Regio, een veilig bereikbare en vitale regio’

De gemeente Voorst ligt in de Cleantech regio en geldt hierbinnen als ‘het groene hart’. Met de A1 en de A50, het onderliggende wegennet (N344, N345, N789) en de spoorlijnen Apeldoorn – Deventer en Apeldoorn – Zutphen inclusief drie stations, ligt er een stevig fundament om de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid in de regio toekomstbestendig te houden en te verstevigen. Mensen wonen er graag en komen van buiten de regio hier heen om er te werken en/of te recreëren. Met ruim 13.000 banen biedt de gemeente Voorst veel werkgelegenheid op de bedrijventerreinen, bij Luchthaven Teuge en het winkelcentrum in Twello, op kleinere werklocaties bij de andere kernen en in het landelijk gebied.

De gemeenteraad van Voorst ziet de noodzaak om samen met haar partners te investeren in een duurzame en economische krachtige Cleantech regio zodat het met een hoogwaardig leef- en veiligheidsklimaat goed toeven blijft in deze regio. Zij heeft hiervoor middelen beschikbaar gesteld. Steun van haar partners is daarbij gewenst en de gemeente gaat graag met volle energie deze samenwerking aan met haar partners!

Maatregelen aan de spoor- en weginfrastructuur is daarbij **dé kern** van het plan **WOON, WERK & LEEF** in de Cleantech regio!
In 2025 kijkt de gemeente met haar partners terug en zij zien dan dat de volgende doelen, ambities en maatregelen zijn gerealiseerd:

1. Spoorveiligheid

- Op maar liefst 14 spoorwegovergangen zijn maatregelen genomen. Er zijn geen onbewaakte overwegen meer, er zijn minder overwegen die alle veilig zijn ingericht. Hierdoor is de kans op ongevallen en vertraging afgenomen en is de multimodaliteit en kwaliteit van het spoor- en wegennetwerk versterkt.
- Op de intercity spoorlijn Amsterdam – Enschede – Berlijn is ter hoogte van Twello een spoorwegovergang ter hoogte van 't Hartelaar opgeheven en ligt er een tunnel in de doorgetrokken randweg.
- Tegelijk zijn er op deze intercity spoorlijn vier NABO-overwegen opgeheven.
- De drukke en gevaarlijke overweg Molenstraat (uit de LVO-lijst) is voor vrachtverkeer afgewaardeerd en veiliger ingericht. Met een voltooide randweg wordt deze overweg minder zwaar belast.
- De overwegen in de Stationsstraat is gesloten voor alle (vracht)autoverkeer en veiliger ingericht voor
- langzaam verkeer. De overweg in de Dernhorstlaan is opgeheven.
- Op het regionale spoor Apeldoorn – Zutphen zijn drie NABO-overwegen opgeheven. Ook de
- spoorwegovergang ‘Broekstraat’ is dan opgeheven.
- Daarnaast zijn de overwegen ‘Goorweg’, ‘Landweg’ en ‘Kruisweg’ voor autoverkeer gesloten en veiliger
- ingericht voor langzaam verkeer

2. Versterkt vestigingsklimaat

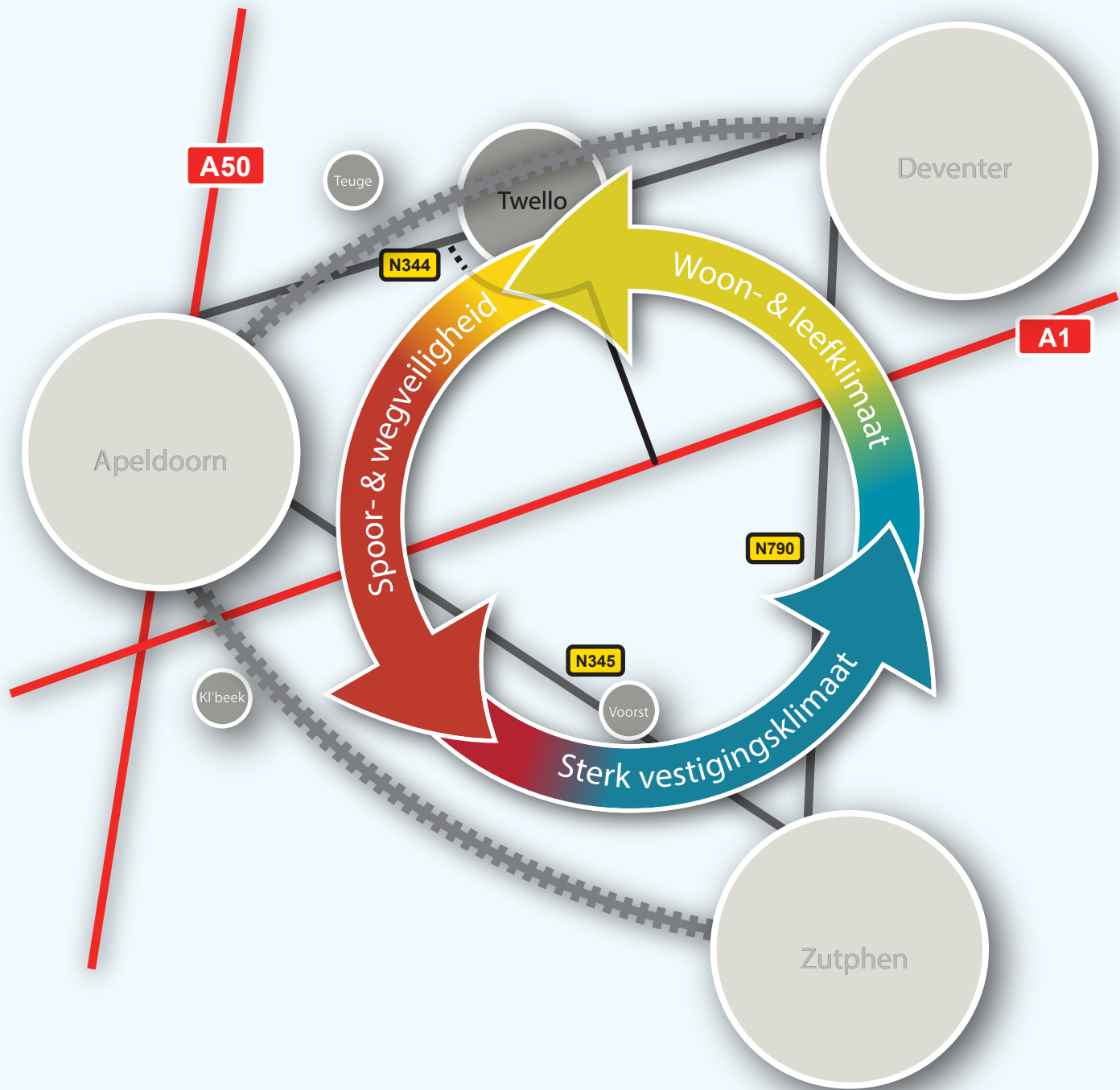
- De bereikbaarheid en logistiek zijn verbeterd, bedrijventerreinen zijn rechtstreeks aangesloten op het
- hoofdwegennet van en naar de A1. De bedrijventerreinen Engelenburg, Nijverheid en 't Belt (in de Spoorzone) worden rechtstreeks aangesloten op de verbinding tussen N344 en A1. Reden voor ondernemers te investeren in verduurzaming en upgrading van bedrijven en gebouwen en inpassing in de omgeving. Ze breiden in of herschikken op de bestaande bedrijventerreinen in plaats van grootschalige uitbreiding elders.
 - Het verkeer van en naar de bedrijventerreinen heeft een vlotte en meer rechtstreekse verbinding naar de
 - A1. Hierdoor gaat meer verkeer via de verbrede A1 in plaats van over de N344 en niet meer door de kern van Twello. Het wegvak Twello – entree (Wilhelminabrug) Deventer wordt conform het regionaal beleid minder belast.
 - De laatste fase van de randweg is aangelegd en aan de westkant van Twello kruist het
 - vracht-/goederenvervoer het spoor ongelijkvloers en hoeft het niet meer door de kern van Twello.
 - Als gevolg van een geoptimaliseerd spoor- en wegennet is de economische structuur en het
 - vestigingsklimaat voor bedrijven, winkels en luchthaven Teuge versterkt en toekomstbestendig.
 - De infrastructuur in het middengebied van de Cleantech is compleet, stabiel en betrouwbaar. De
 - capaciteit op de A1 tussen Apeldoorn – Twello – Deventer is verruimd naar 2x4 rijstroken en het verbeterde onderliggende spoor- en wegennet anticipeert en functioneert samen beter met de verbrede A1.
 - Met de voltooiing van de randweg bestaat er nu een volwaardige calamiteitenroute (Uitwijkroute) voor
 - het (vracht)verkeer bij incidenten op de A1.

3. Woon- & leefklimaat

- De veiligheid en leefbaarheid in de kern Twello is verbeterd door verkeersmaatregelen en infrastructurele
- aanpassingen op diverse wegvakken:
 - Wegvakken en kruispunten op de huidige hoofdroutes H.W. Iordensweg / Domineestraat en Molenstraat zijn heringericht.
 - De Zuiderlaan is met een voorrangsbog aangesloten op de H.W. Iordensweg en de Beethovenlaan is aangepast.
 - Verkeer door Twello gaat nu om Twello heen.
 - De schoolroutes en omgevingen, fiets- en looproutes en de ring om het (winkel)centrum zijn aangepast aan de functie en het gewenste gebruik.
 - De N344 binnen Twello en tussen Twello en Deventer is aangepast aan de functie en het gebruik.
 - De randweg Twello is doorgetrokken tot aan de N344. Deze laatste schakel voltooit de verbinding tussen
 - A1 en de N344 voor het verkeer buiten Twello om.
 - Het woon- en leefklimaat in Twello e.o. is duurzamer, schoner en ondervindt minder verkeershinder. Lokale
 - wegen worden minder belast en vormen geen barrière meer voor fietsers en voetgangers.
 - Hulpverleningsdiensten kunnen zonder vertraging bij het spoor bestemmingen bereiken.
 - Twello heeft het dorpse karakter terug. Er wordt meer gefietst en gewandeld omdat het netwerk veiliger is
 - en meer ruimte biedt voor kinderen, schooljeugd, ouderen en bezoekers van het winkelcentrum.



Cleantech Regio, een veilig bereikbare en vitale regio



Legenda

 Stationsweg

In huidige vorm te handhaven overweg

 Domineestraat

Afname verkeer op spoorwegovergang

 Stationsstraat

Aan te passen beveiligde overweg

 Broekstraat

Op te heffen overweg



Doortrekken Randweg met ongelijkvloerse spoorkruising / calamiteitsroute inclusief opheffen bestaande overweg Hartelaar



Wegnemen sluipverkeer



30km/h zone



Afwaarderen / Afsluiten voor vrachtverkeer



Afsluiten voor autoverkeer



Bedrijventerrein



Luchthaven

Verbod vrachtwagens en geen onveilige vrachtmannoeuvres t.h.v. de overweg
Instellen 30 km/uur weg Molenstraat, concept 'auto te gast' waarmee verkeersintensiteit Molenstraat verder afneemt
Afsluiting parallelweg (zijweg) dicht op het spoor waarmee minder kans op blokkades op spoor
Creëren van een totaal rustiger en overzichtelijke verkeerssituatie rondom de overweg



05 - Molenstraat



Domineestraat

07 - Dernhorstlaan

Holthuiserstraat

06 - Stationsstraat



Twello

04 - Hartelaar particulier

02 - Bolkhorstweg

Stationsweg

01 - Woudweg

Holthoevenestraat

03 - Particuliere overgang

Engelenburg

A1

N345

N791

N790

Apeldoorn

08 - De Kar

Broekstraat

09 - Oude Broekstraat



10 - Goorweg

N789 - Hoofdweg

11 - Landweg



12 - Huize Ekeby

Oudhuizerstraat

Voorst

N345

14 - Kruisweg



Klarenbeek

N789

13 - Particuliere overweg Noord Emperweg

Gravenstraat

Zutphen



De knelpunten in Twello en haar omgeving

Twello ligt centraal tussen de steden Apeldoorn – Deventer – Zutphen en de A1 – N344 – het spoor. Bestemmingsverkeer en vrachtverkeer gaat dóór de kern Twello en kruist de (inter-) nationale intercity spoorlijn Amsterdam – Cleantech regio – Berlijn op vijf locaties gelijkvloers. Op de overwegen veroorzaakt dit onveilige situaties en toenemende congestie. Hierdoor is het (auto)verkeer voor treinreizigers, NS en ProRail een permanent risico voor een veilige en stipte afwikkeling van het treinverkeer. Een probleem dat bij toenemend trein- en autoverkeer steeds nijpender wordt. Bij calamiteiten op de A1 loopt het verkeer in Twello dikwijls helemaal vast. De bewoners, fietsers en voetgangers en de winkels in Twello ondervinden hinder van dit verkeer. De auto's veroorzaken lawaai, stank, trillingen en onveilige situaties en zetten een veilige bereikbaarheid van scholen, sportaccommodaties, winkels en bedrijven al langer onder druk. Het verkeer overstijgt de dorpschaal en menselijke maat.

Wat heeft de gemeente Voorst tot nu toe al gedaan

De gemeenteraad van Voorst heeft met het raadsbesluit in juni 2017 een keuze gemaakt voor doortrekking van de westelijke randweg met spoorwegtunnel en hiervoor 5 miljoen euro beschikbaar gesteld. Tegelijk heeft de gemeenteraad voor de daarmee samenhangende infrastructurele maatregelen aan de bestaande wegen 1,5 miljoen euro beschikbaar gesteld. Beide reserveringen sluiten aan op het beleid van de gemeente om de leefbaarheid in de kern Twello en het economisch vestigingsklimaat verder te verbeteren met infrastructurele voorzieningen. Deze voorzieningen leiden het verkeer enerzijds meer om de kern en verbeteren anderzijds de leefbaarheid en veiligheid in de kern. Ook de ontsluiting van de economische centra / bedrijfsterreinen wordt verstrekt. De randweg Twello is hierin een belangrijke schakel. De afgelopen jaren is met de Zuiderlaan en Westerlaan om Twello al tweederde van de gewenste verbinding gerealiseerd. Voor het ontbrekende deel tussen de Westerlaan en N344 is een “MER-studie Randweg Twello” uitgevoerd en de studie “Een verkeersveilig en leefbaar Twello”. De kosten voor doortrekking van de randweg met tunnel onder het spoor door zijn geraamd op 15 miljoen euro exclusief BTW.

Het plan ‘WOON, WERK & LEEF’ past naadloos in de Cleantech regio.

In de Cleantech regio werken overheid, ondernemers, en onderwijs/onderzoek samen aan een schone toekomst. Daarmee koerst de regio op een duurzame en circulaire economie en samenleving.

Met het programma ‘Slimme en Schone Mobiliteit’ wenst de regio hieraan bij te dragen door zich te richten op:

- het verbeteren van de bereikbaarheid van de regio
- het verduurzamen van de mobiliteit
- een efficiënte overgang naar slimme mobiliteit
- vanuit mobiliteit kansen benutten voor een veilige, vitale en gezonde leefomgeving.

Duurzame mobiliteit en bereikbaarheid als basis voor een sterke werkgelegenheid en leefomgeving. Het investeren in de spoor- en weginfrastructuur is geen doel op zich, maar is wel een belangrijk middel om de doelen ten aanzien van economische vitaliteit, ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid te realiseren en voor een goede bereikbaarheid binnen, maar ook van en naar de Cleantech regio. Met maatregelen die het woon- en werkverkeer slim spreiden en het netwerk toereikend maken voor een vlotte en veilige verkeersafwikkeling in de toekomst.

Maatregelen aan de spoor- en weginfrastructuur zijn daarbij de kern van het plan WOON, WERK & LEEF in de Cleantech regio. De randweg Twello is als prioriteit opgenomen in de regionale agenda 2019 – 2023. Goede bereikbaarheid van en naar één binnen onze regio vraagt om aandacht en investeringen.

Verbetering van de spoor en weginfrastructuur:

01 Woudweg

Spoorwegovergang Woudweg wordt opgeheven. Verkeer dient gebruik te gaan maken van de overweg Stationsweg. Het perceel aan Woudweg/Bottenhoekseweg over de Groote Wetering wordt ontsloten via de Stationsweg/Bottenhoekseweg.

02 Bolkhorstweg

Spoorwegovergang Bolkhorstweg wordt opgeheven. Ontsluiting van perceel ten noorden van de spoorlijn gaat plaatvinden via de Stationsweg om vervolgens via de Bottenhoekseweg de gronden aan de zuidkant van het spoor te bereiken.

03 Particuliere overgang

Deze overweg wordt opgeheven. Ontsluiting van perceel ten noorden van de spoorlijn gaat plaatvinden via een aan te leggen pad aan de noordzijde en parallel aan het spoor richting Hartelaar west om vervolgens via deze overweg de gronden aan de zuidkant van het spoor te bereiken.

04 Hartelaar particulier

Overweg Hartelaar particulier wordt opgeheven mits in de tunnel in de door te trekken randweg een voorziening voor fietsers en voetgangers wordt gerealiseerd.

05 Molenstraat en Domineestraat

Voor de overweg Molenstraat wordt een verbod ingesteld voor vrachtverkeer. Vrachtverkeer krijgt een ontsluiting via de Nijverheidsstraat die aansluit op de doorgetrokken randweg. Met de komst van de randweg daalt de verkeersintensiteit van circa 8.000 naar 3.000 motorvoertuigen per dag.

De verkeersintensiteit op de Domineestraat (circa 10.000 motorvoertuigen per dag) daalt ook als gevolg van de doorgetrokken randweg en lokale wegaanpassingen met circa 2.000 tot 3.000 motorvoertuigen per dag.

06 Stationsstraat

De overweg in de Stationsstraat wordt opgeheven voor (vracht)autoverkeer. De overweg biedt alleen nog toegang voor fietsers en voetgangers. (Vracht)Autoverkeer dient gebruik te maken van de Molenstraat of Domineestraat. Het gaat om 2.000 tot 3.000 voertuigbewegingen per dag dat zich 50-50 verdeelt naar de genoemde overwegen.

07 Dernhorstlaan

De overweg Dernhorstlaan wordt opgeheven voor (vracht)autoverkeer. Deze biedt alleen nog toegang voor fietsers en voetgangers. (Vracht)Autoverkeer dient gebruik te maken van de Holthuiserstraat. Het gaat om enkele honderden voertuigbewegingen per dag.

08 Broekstraat

Overweg Broekstraat wordt opgeheven voor alle verkeer. Dat betekent dat het verkeer gebruik gaat maken van de overweg in De Kar.

09 Oude Broekstraat

De overweg in de Oude Broekstraat wordt opgeheven voor alle verkeer. Dat betekent dat het verkeer gebruik gaat maken van de overweg in de Broekstraat. Met het opheffen van de overweg in de Oude Broekstraat dient het perceel met de huidige ontsluiting op de Oude Broekstraat naar het noorden verlegd te worden naar een pad / ontsluiting naar het zuiden richting Broekstraat.

010 Goorweg

Ter hoogte van de overweg in de Goorweg wordt een verbod (vracht)autoverkeer ingesteld. Alleen fietsers en voetgangers (en landbouwverkeer) blijft gebruik maken van deze overweg. Het (vracht)autoverkeer gaat gebruik maken van de overweg in de Hoofdweg/N789. Het regionale (doorgaande) verkeer wordt daarmee op de gewenste route afgewikkeld en niet meer op het onderliggende wegennet.

011 Landweg

De overweg Landweg wordt opgeheven voor (vracht)autoverkeer, maar blijft toegankelijk voor (vooral de recreatieve) fietsers en voetgangers. Het geringe autoverkeer gaat gebruik maken van de Hoofdweg/N789 of Oudhuizerstraat.

012 Huize Ekeby

De overweg ter hoogte van Ekeby wordt opgeheven voor alle verkeer. Dat betekent dat het geringe hoeveelheid verkeer gebruik gaat maken van de overweg in de Oudhuizerstraat.

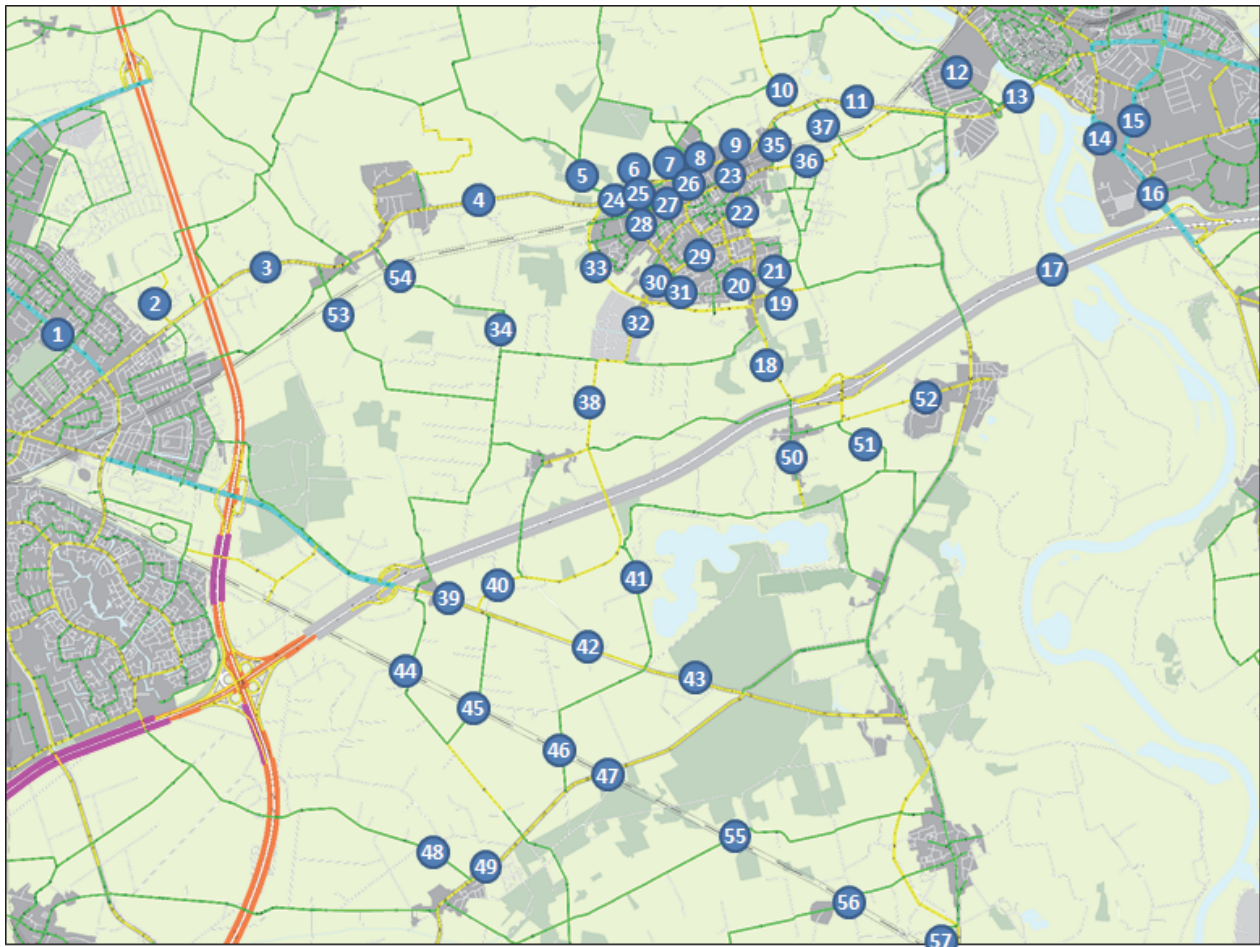
013 Particuliere overweg Noord Emperweg

De particuliere overweg Noord Emperweg komt te vervallen voor alle verkeer. De perceelontsluiting komt volledig op de Gravenstraat en deze overweg wordt tevens gebruikt om landbouwgronden te bereiken.

014 Kruisweg

Voor de overweg in de Kruisweg wordt een verbod voor (vracht)autoverkeer ingesteld. Alleen fietsers en voetgangers blijven gebruik maken van deze overweg. Het (vracht)autoverkeer gaat gebruik maken van de overweg in de Gravenstraat.

Bijlage 2: Modelanalyses verkeerseffecten



Figuur 1: Locaties wegvakken

1	Laan van Zevenhuizen	20	H.W. Iordensweg	39	N345 Zutphensestraat
2	3e Voordeur Zuidbroek	21	Veenhuisweg	40	Sluinerweg
3	N344 Deventerstraat	22	H.W. Iordensweg	41	Withagenweg
4	N344 Rijksstraatweg	23	Domineestraat	42	N345 Zutphenseweg
5	Oude Wezeveldseweg	24	Oude Rijksstraatweg	43	N345 Zutphenseweg
6	Rijksstraatweg	25	Oude Rijksstraatweg	44	De Kar
7	Rijksstraatweg	26	Stationsstraat	45	Broekstraat
8	Rijksstraatweg	27	Frans Halsstraat	46	Goorweg
9	Rijksstraatweg	28	Molenstraat	47	N789 Hoofdweg
10	N792 Terwoldseweg	29	Beethovenlaan	48	Elsbosweg
11	N344 Rijksstraatweg	30	Jupiter	49	N789 Hoofdweg (Klarenbeek)
12	Worp	31	Hietweideweg	50	Enkweg
13	N344 Wilhelminabrug	32	Leigraaf	51	Knibbelallee
14	Zutphenseweg	33	Randweg Twello	52	N791 Molenallee
15	Hanzeweg	34	Bottenhoekseweg	53	Holthoevenestraat
16	Deventerweg	35	Holthuiserstraat	54	Stationsweg
17	A1	36	Burg. v/d Feltzweg	55	Oudhuizerstraat
18	H.W. Iordensweg	37	Dernhorstlaan	56	Gravenstraat/Enkweg
19	Voordersteeg	38	Tienmorgen	57	N345 Rijksweg

Tabel 1: Namen wegvakken

Weergegeven varianten in tabel 2 (volgende pagina):

- Variant 0 = autonome ontwikkelingen, inclusief capaciteitsverhoging 'ring Apeldoorn' en ontsluiting Zuidbroek op Deventerstraat
- Variant 1 = autonoom (= variant 0) + Randweg Twello en flankerende maatregelen
- Variant 2 = autonoom (= variant 0) + WWL-maatregelen
- Variant 3 = autonoom (= variant 0) + Randweg Twello (= variant 1) + WWL-maatregelen (= variant 2)

Legenda gehanteerde kleurindicaties (% toe/afname intensiteit ten opzichte van de autonome situatie / variant 0):

≥ -40%
-30% t/m -40%
-20% t/m -30%
-10% t/m -20%
-10% t/m 10%
10% t/m 20%
20% t/m 30%
30% t/m 40%
≥ 40%

	Variant 0	Variant 1			Variant 2			Variant 3		
1 Laan van Zevenhuizen	18.680	18.560	-130	-1%	18.680	0	0%	18.560	-120	-1%
2 3e Voordeur Zuidbroek	2.060	2.070	10	1%	2.060	0	0%	2.070	10	1%
3 N344 Deventerstraat	9.570	9.180	-390	-4%	9.480	-90	-1%	9.170	-400	-4%
4 N344 Rijksstraatweg	9.730	9.450	-280	-3%	9.120	-610	-6%	9.440	-290	-3%
5 Oude Wezeveldseweg	2.630	3.520	890	34%	2.250	-370	-14%	3.500	870	33%
6 Rijksstraatweg	5.210	5.030	-170	-3%	4.880	-330	-6%	4.660	-550	-11%
7 Rijksstraatweg	6.700	5.680	-1.020	-15%	6.540	-160	-2%	5.240	-1.460	-22%
8 Rijksstraatweg	7.070	5.710	-1.360	-19%	8.180	1.110	16%	6.080	-990	-14%
9 Rijksstraatweg	12.400	8.360	-4.040	-33%	11.640	-760	-6%	8.360	-4.050	-33%
10 N792 Terwoldseweg	6.980	6.010	-970	-14%	7.000	10	0%	6.030	-950	-14%
11 N344 Rijksstraatweg	13.370	9.370	-4.000	-30%	12.880	-490	-4%	9.470	-3.890	-29%
12 Worp	2.730	2.820	90	3%	2.730	0	0%	2.820	90	3%
13 N344 Wilhelminabrug	19.390	17.440	-1.950	-10%	19.440	50	0%	17.480	-1.920	-10%
14 Zutphenseweg	23.110	23.720	600	3%	23.160	40	0%	23.740	630	3%
15 Hanzeweg	21.870	22.450	580	3%	21.880	10	0%	22.440	570	3%
16 Deventerweg	51.820	53.060	1.240	2%	51.820	0	0%	53.050	1.240	2%
17 A1	126.130	127.970	1.840	1%	126.080	-50	0%	127.940	1.810	1%
18 H.W. Iordensweg	14.850	15.570	720	5%	15.120	270	2%	15.620	770	5%
19 Voordersteeg	1.280	1.900	620	48%	1.300	20	1%	1.900	620	48%
20 H.W. Iordensweg	8.530	9.330	800	9%	8.990	460	5%	9.320	790	9%
21 Veenhuisweg	880	1.170	290	33%	900	20	2%	1.180	290	33%
22 H.W. Iordensweg	10.590	7.370	-3.220	-30%	11.020	430	4%	7.400	-3.180	-30%
23 Domineestraat	9.910	5.970	-3.940	-40%	10.300	390	4%	6.600	-3.310	-33%
24 Oude Rijksstraatweg	6.340	3.770	-2.560	-40%	5.660	-680	-11%	4.430	-1.910	-30%
25 Oude Rijksstraatweg	2.370	1.940	-430	-18%	3.260	890	38%	2.920	550	23%
26 Stationsstraat	1.340	1.230	-120	-9%	0	-1.340	-100%	0	-1.340	-100%
27 Frans Halsstraat	1.580	1.830	250	16%	3.110	1.530	97%	2.860	1.290	82%
28 Molenstraat	8.850	4.010	-4.840	-55%	7.820	-1.020	-12%	4.320	-4.520	-51%
29 Beethovenlaan	2.800	710	-2.090	-75%	2.390	-410	-15%	690	-2.110	-75%
30 Jupiter	5.010	2.890	-2.120	-42%	4.560	-440	-9%	2.810	-2.190	-44%
31 Hietweideweg	4.350	2.200	-2.150	-49%	3.510	-840	-19%	1.900	-2.450	-56%
32 Leigraaf	4.120	6.360	2.240	54%	4.100	-20	-1%	6.270	2.150	52%
33 Randweg Twello	-	7.280	-	-	0	-	-	7.730	-	-
34 Bottenhoekseweg	1.410	1.120	-280	-20%	1.910	500	35%	1.110	-290	-21%
35 Holthuiserstraat	400	380	-20	-5%	670	270	66%	490	90	22%
36 Burg. v/d Feltzeg	1.520	2.330	810	54%	2.160	640	42%	2.480	960	63%
37 Dierhorstlaan	190	250	50	28%	0	-190	-100%	0	-190	-100%
38 Tienmorgen	4.780	5.290	510	11%	4.470	-310	-6%	5.140	370	8%
39 N345 Zutphensestraat	18.920	19.180	260	1%	18.680	-240	-1%	18.990	70	0%
40 Sluinerweg	5.080	5.350	280	5%	5.120	40	1%	5.450	380	7%
41 Withagenweg	2.400	2.560	150	6%	2.000	-400	-17%	2.270	-130	-6%
42 N345 Zutphenseweg	13.500	13.480	-10	0%	13.140	-360	-3%	13.120	-380	-3%
43 N345 Zutphenseweg	14.530	14.650	120	1%	15.150	620	4%	15.400	870	6%
44 De Kar	2.460	2.460	0	0%	2.800	330	14%	2.780	320	13%
45 Broekstraat	70	70	0	0%	0	-70	-100%	0	-70	-100%
46 Goorweg	1.390	1.410	20	2%	10	-1.380	-99%	10	-1.380	-99%
47 N789 Hoofdweg	2.360	2.370	10	0%	3.190	830	35%	3.250	900	38%
48 Elsbosweg	2.040	2.040	0	0%	2.060	20	1%	2.060	20	1%
49 N789 Hoofdweg (KI-beek)	4.800	4.830	20	1%	4.620	-180	-4%	4.670	-140	-3%
50 Enkweg	880	970	90	10%	870	-10	-1%	960	80	9%
51 Knibbelallee	4.380	4.300	-80	-2%	4.560	180	4%	4.440	60	1%
52 N791 Molenallee	3.030	3.200	160	5%	3.040	10	0%	3.200	170	5%
53 Holthoevenestraat	860	820	-30	-4%	890	30	4%	830	-30	-3%
54 Stationsweg	1.330	1.010	-310	-24%	1.820	500	37%	1.000	-330	-25%
55 Oudhuizerstraat	230	230	0	0%	230	0	0%	230	0	0%
56 Gravenstraat/Enkweg	880	880	0	0%	880	0	0%	880	0	0%
57 N345 Rijksweg	17.590	17.580	-10	0%	17.640	60	0%	17.630	40	0%

Tabel 2: Intensiteiten op wegvakken (mvt/etm)

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 593
8000 AN Zwolle
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Regionale effecten en kansen
Woon | Werk | Leef plan
Gemeente Voorst

Referentie: BG4593TPRP1905141538
Status: P02.01/Finale versie
Datum: 15 mei 2019
Projectnaam: WWL Cleantech
Projectnummer: BG4593
Auteur(s): Rob Huisman

Opgesteld door: Rob Huisman

Gecontroleerd door: Rudy Fokkert

Datum: 15 mei 2019

Goedgekeurd door: Rob Huisman

Datum: 15 mei 2019

Classificatie

Vertrouwelijk



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.