

Mobiliteitstoets

Van : ing. E.E. Barendregt / ing. R. Meijs
Project : Ontwikkeling Ossebroeken II te Beilen
Opdrachtgever : Gemeente Midden-Drenthe

Datum : 21-02-2019
Aan : Mevr. R. Ipema

Betreft : Mobiliteitstoets Ossebroeken II te Beilen



Aanleiding

Ten noorden van het huidige bedrijventerrein Ossebroeken I en ten westen van Beilen is het voornemen het bedrijventerrein Ossebroeken II te ontwikkelen. Deze mobiliteitstoets gaat in op de gevolgen op het gebied van verkeer en parkeren. Hiervoor wordt de verkeersgeneratie berekend. Deze informatie is nodig om te kunnen onderbouwen dat de verkeersafwikkeling ook na realisatie van de beoogde ontwikkeling is gewaarborgd. Derhalve wordt de verkeersafwikkeling berekend op de rotonde Ossebroeken/Beilervaart en het kruispunt Beilervaart/Domoweg.

Figuur 1. Ligging ontwikkelingslocatie



Ontsluiting

Autoverkeer

Het beoogde bedrijventerrein Ossebroeken II is gesitueerd ten westen van de rijksweg A28 en de kern Beilen (gemeente Midden-Drenthe). Het plangebied ligt aan de Ossebroeken en wordt aan de noordzijde begrenst door de weg Brunsting/Sportlaan en ten zuiden door het huidige bedrijventerrein Ossebroeken I. Het plangebied wordt direct ontsloten aan de Ossebroeken, welke via de Beilervaart aansluit op de rijksweg A28. De A28 maakt deel uit van het landelijk hoofdwegstelsel. Vanaf noordelijke richting op de Ossebroeken verbindt de Sportlaan het plangebied met het noordelijk deel van Beilen.

Langzaam verkeer

Langs de Ossebroeken ligt in het huidige profiel een vrijliggend fietspad, waar ook voetgangers gebruik van maken. Dit profiel zal worden doorgetrokken bij de realisatie van het bedrijventerrein. Op de overige wegen van het bedrijventerrein deelt het langzaam verkeer de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte ligt op een loopafstand van circa 1 kilometer van het plangebied (circa 15 minuten lopen). Aan de bushalte Berkenlaan halteren bussen van en naar Beilen Station, Hoogersmilde en Hijken met een frequentie van 1 per uur. Het treinstation van Beilen ligt op een afstand van circa 3 kilometer van het plangebied. Hier halteren de sprinters van en naar Zwolle en Groningen met een frequentie van 2 per uur. Het plangebied aan de Ossebroeken is derhalve redelijk goed bereikbaar per openbaar vervoer.

Parkeren

Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid is verwerkt in het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoers Plan 2012-2020 van de gemeente Midden-Drenthe. Van belang is het uitgangspunt in de gemeente Midden – Drenthe dat bij nieuw te realiseren bedrijvigheid zo veel mogelijk geparkeerd kan worden op eigen terrein. Bij deze plannen kan worden afgeweken van het punt dat de hoogste parkeernorm gehanteerd wordt. Dit is enkel mogelijk wanneer er een goede toelichting is, zoals gecombineerd gebruik. De gebruikte parkeerrichtlijnen zijn die van het CROW.

Voor de uiteindelijke inrichting zal de parkeernorm inzichtelijk gemaakt moeten worden op basis van kencijfers van het CROW (publicatie 381, Toekomstbestendig parkeren). Vooralsnog biedt het bedrijventerrein voldoende ruimte om de toekomstige parkeerbehoefte op eigen terrein te realiseren.

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van het planvoornemen is op basis van de kencijfers van het CROW bepaald (publicatie 381, Toekomstbestendig parkeren, tabel A8).

Het bruto oppervlak van het totale terrein bedraagt 22,38 hectare. Het netto oppervlak van een bedrijventerrein bedraagt 77% van het bruto oppervlak, het netto oppervlak bedraagt derhalve 17,23 hectare. Op basis van de CROW normen bedraagt de verkeersgeneratie van een gemengd bedrijventerrein 158 mvt/etmaal per netto hectare. Voor het totale terrein zal dit een verkeersgeneratie van circa 2.722 mvt/etmaal. Het verkeer zal ontsluiten via het huidige bedrijventerrein Ossenbroeken I richting de A28.

De berekening van de verkeersafwikkeling vindt plaats voor het maatgevende drukste uur. Voor de verkeersomvang tijdens het drukste uur wordt uitgegaan van 10% van de verkeersgeneratie per etmaal. Voor het omrekenen van motorvoertuigen naar het personenauto equivalent is gebruik gemaakt van de verdeling van het verkeer bij bedrijventerreinen (80% licht verkeer, 8% middelzwaar verkeer en 12% zwaar verkeer). Personenauto-equivalent (pae) is een getal dat aangeeft hoeveel ruimte een voertuig inneemt in vergelijking met een personenauto. Voor licht verkeer geldt een pae-waarde van 1, voor middelzwaar verkeer een pae-waarde van 2 en voor zwaar verkeer een pae-waarde van 2,3. Dit betekent een verkeersgeneratie van 340 pae/uur op een weekdag. Voor het omrekenen naar een werkdag wordt gerekend met de factor 1,33 (CROW). Dit betekent een verkeersgeneratie van 452 pae/uur op een werkdag voor de beoogde ontwikkeling.

Verkeersafwikkeling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient te worden onderbouwd dat de verkeersafwikkeling op de openbare weg is gewaarborgd. Daartoe zal de verkeersafwikkeling op de maatgevende kruispunten worden gezien. Deze zijn in het algemeen maatgevend boven de verkeersafwikkeling op wegvakken. De beoordeling van de verkeersafwikkeling wordt maatgevend geacht op de rotonde Beilervaart met de Ossebroeken en op het kruispunt Beilervaart met Domoweg. De verkeersafwikkeling in de autonome situatie op de rotonde is inzichtelijk gemaakt en beoordeeld met de meerstrooksrotondeverkenner en voor het kruispunt met rekenprogramma OMNI-X.

Verder is aangenomen dat de verkeersintensiteit in het maatgevende spitsuur 10% van de etmaalintensiteit bedraagt. Dit is een algemeen verkeerskundig uitgangspunt en een worst-casebenadering, veelal ligt dit percentage rond de 8%.

Figuur 2. Ligging ontsluitende kruispunten



Rotonde Beilervaart/Ossebroeken

Invoergegevens

Van de gemeente Midden-Drenthe zijn de intensiteiten bekend van de wegen die aansluiten op de rotonde. Van de takken waar geen telgegevens van bekend zijn, zijn deze op basis van expert-judgement aangevuld op basis van de beschikbare gegevens. Voor de op- en afritten van de A28 zijn de autonome getallen voor het hoogste scenario genomen uit de telgegevens. De overige gegevens zijn doorberekend naar het maatgevende jaar 2030 met een autonome groei van 1% per jaar. In tabel B1 van bijlage 1 zijn de gegevens weergegeven en in figuur B1 de wegvakken horende bij deze tabel. De richting verhoudingen zijn bepaald op basis van het rekenprogramma Kalibrero.

Noordelijke tak

Van de straat Ossebroeken zijn geen recente verkeersgegevens beschikbaar. Deze weg ontsluit het huidige bedrijventerrein Ossebroeken I en een gedeelte van de westelijke woonwijk van Beilen. Op basis van de CROW kencijfers wordt inzichtelijk gemaakt hoeveel verkeer hier zich dagelijks op bevindt.

Het gemengde bedrijventerrein heeft een bruto oppervlak van 28,3 ha. Het netto oppervlak van een bedrijventerrein bedraagt 77% van het bruto oppervlak, het netto oppervlak bedraagt derhalve 21,79 hectare. Op basis van de CROW normen bedraagt de verkeersgeneratie van een gemengd bedrijventerrein 158 mvt/etmaal per netto hectare. Voor het totale terrein zal dit een verkeersgeneratie van circa 3.443mvt/etmaal.

De berekening van de verkeersafwikkeling vindt plaats voor het maatgevende drukste uur. Voor de verkeersomvang tijdens het drukste uur wordt uitgegaan van 10% van de verkeersgeneratie per etmaal. Voor het omrekenen van motorvoertuigen naar het personenauto equivalent is gebruik gemaakt van de verdeling van het verkeer bij bedrijventerreinen (80% licht verkeer, 8% middelzwaar verkeer en 12% zwaar verkeer). Voor licht verkeer geldt een pae-waarde van 1, voor middelzwaar verkeer een pae-waarde van 2 en voor zwaar verkeer een pae-waarde van 2,3. Dit betekent een verkeersgeneratie van 425 pae/uur op een werkdag. Voor het omrekenen naar een werkdag wordt voor

bedrijven gerekend met de factor 1,33 (CROW). Dit betekent een verkeersgeneratie van 565 pae/uur op een werkdag voor de straat Ossebroeken.

Ook zal een gedeelte van de westelijke woonwijk van Beilen via deze route zich ontsluiten (van en naar A28). Hiervoor is een aanname gedaan op basis van een worst-case scenario. Dit geldt voor de woningen tussen de A28 en de Brunstingerstraat/Sportlaan. Woningen die verder gelegen zijn kunnen een snellere route over de Esweg nemen (op basis van GoogleMaps). Er zullen worst-case 700 woningen gebruik maken van de route via de weg Ossebroeken. Op basis van een 'Centrum-dorpse' (woonmilieu IV) ligging geldt een verkeersgeneratie van 6,3 mvt/etmaal per woning (CROW, publicatie 381, tabel A6). De verkeersgeneratie van de woningen bedraagt in totaal 4.410 mvt/etmaal.

De berekening van de verkeersafwikkeling vindt plaats voor het maatgevende drukste uur. Voor de verkeersomvang tijdens het drukste uur wordt uitgegaan van 10% van de verkeersgeneratie per etmaal. Voor het omrekenen van motorvoertuigen naar het personenauto equivalent is niet aan de orde aangezien het gaat om woningen. Dit betekent een verkeersgeneratie van 441 mvt/uur op een werkdag. De pae voor een woonwijk met personenauto's bedraagt 1,0. Voor het omrekenen naar een werkdag wordt voor woningen gerekend met de factor 1,11 (CROW). Dit betekent een verkeersgeneratie van 490 pae/uur op een werkdag voor de straat Ossebroeken.

De totale verkeersgeneratie voor de straat Ossebroeken bedraagt zodanig 1.055 pae/uur (565 pae/uur + 490 pae/uur). Naar verwachting zal dit verkeer zich even verdelen over de twee rijrichtingen.

Resultaten situatie zonder ontwikkeling

Figuur B2 van bijlage 1 geeft de invoergegevens en rekenresultaten van de capaciteitsberekening met de meerstrooksrotondeverkenner voor de situatie zonder ontwikkeling van het bedrijventerrein voor het jaar 2030. De hoogste verzadigingsgraad van de rotonde bedraagt 0,44, dit geldt voor de oostelijke tak. Vanaf een verzadigingsgraad van 0,8 ontstaat het risico op congestie. Een verzadigingsgraad hoger dan 0,9 betekent structurele congestie/vertraging en dit wordt onacceptabel gevonden.

Resultaten situatie met ontwikkeling

De verkeersgeneratie van het planvoornemen bedraagt 528 pae/uur per richting zoals in tabel B2 in de bijlage is weergegeven. Gerekend wordt voor het maatgevende (drukste) uur, waarvoor is uitgegaan van 10% van etmaalcapaciteit. Aangenomen wordt dat tijdens het drukste uur de verdeling tussen aankomend en vertrekkend verkeer gelijk is: 50:50. Verder is aangenomen dat het toenemende verkeer ontsluit via de oprit van de A28 (60%) en richting de Domoweg (40%). In figuur B3 van bijlage 1 zijn de invoergegevens en resultaten van de berekening met de meerstrooksrotonde inclusief het planvoornemen weergegeven.

De maximale verzadigingsgraad bedraagt inclusief het planvoornemen 0,74. Hierin is de oostelijke tak (richting Domoweg) wederom maatgevend.

Conclusie verkeersafwikkeling rotonde

De verkeersafwikkeling in de autonome situatie op de rotonde (Beilervaart/Ossebroeken) is inzichtelijk gemaakt en beoordeeld met de meerstrooksrotondeverkenner op basis van de verkeersintensiteiten op een maatgevend spitsuur voor het jaar 2030. Hierna is de situatie op de rotonde na de realisatie van de ontwikkeling van het bedrijventerrein inzichtelijk gemaakt. Vanaf een verzadigingsgraad van 0,8 ontstaat risico op congestie. Een verzadigingsgraad hoger dan 0,9 betekent structurele congestie/vertraging, wat onacceptabel is.

De verzadigingsgraad van de rotonde bedraagt in de huidige situatie 0,47 en in de toekomstige situatie 0,63. Dit is een verslechtering, maar valt nog ruim onder een verzadigingsgraad van 0,8 waarbij een kans op congestie kan ontstaan. De ontwikkeling heeft derhalve geen nadelig effect op de verkeersafwikkeling op deze rotonde.

Kruispunt Beilervaart/Domoweg

De verdere afwikkeling van het verkeer van het planvoornemen vindt plaats op het kruispunt Beilervaart/Domoweg (ten oosten van de A28). Voor de aansluitende takken zijn de telgegevens van de gemeente Midden-Drenthe verkregen voor een werkdag. Voor de op- en afritten van de A28 zijn de autonome getallen voor het hoogste scenario genomen uit de telgegevens. De overige gegevens zijn doorberekend naar het maatgevende jaar 2030 met een autonome groei van 1% per jaar. In tabel B3 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven. De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met

behulp van het rekenprogramma OMNI-X. Dit programma berekent op basis van de verkeersgegevens in hoeverre het verkeer verwerkt kan worden, uitgaande van de opgegeven vormgeving van dit kruispunt.

Noordelijke tak

De intensiteiten van de noordelijke tak van het kruispunt zijn niet bekend. Deze tak ontsluit enkel het distributierrein van Jumbo. Het terrein bedraagt een bruto oppervlakte van 12,94 ha en een netto oppervlak van 10 ha. Voor een distributierrein geldt een kencijfer van 170 mvt/etmaal per netto hectare. Voor het totale terrein bedraagt de verkeersgeneratie derhalve 1.700 mvt/etmaal op een weekdag. Om van een weekdag naar een werkdag te komen wordt gerekend met de factor 1,33 (CROW), de verkeersgeneratie op een werkdag voor de noordelijke tak bedraagt zodanig 2.261 mvt/etmaal. Het omrekenen naar pae per uur wordt uitgevoerd op basis van eerder genoemde waarden, verkeersgeneratie bedraagt derhalve 279 pae/uur. Naar verwachting verdeelt dit verkeer zich evenredig over het aan- en uitrijdend verkeer.

De richting verhoudingen zijn bepaald op basis van het rekenprogramma Kalibrero. De bedrijfsaansluiting is handmatig toegevoegd uitgaande van een verkeersrelatie van en naar de A28 (zuidelijke en westelijke richting).

Figuur 3. Kruispunt Beilervaat/Domoweg



Planvoornemen

De verkeersgeneratie van het planvoornemen bedraagt 452 pae in het drukste uur (226 heen en 226 terug). Naar verwachting zal het grootste deel (circa 60%) van het verkeer richting het zuiden (richting Hoogeveen) afwikkelen. Ten behoeve van de berekeningen is uitgegaan van een worst-casesituatie waarbij 40% van de verkeerstoename zich over het kruispunt afwikkelt richting de oprit van de A28 (zuidelijke tak). Dit betekent voor het kruispunt een verkeerstoename van circa 180 pae (90 heen en 90 terug).

In bijlage 2 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven. De huidige situatie doorberekend naar het jaar 2030 zonder en met het planvoornemen is weergegeven in een HB-matrix en in de I/C-ratio. De situatie wordt beoordeeld op de berekende I/C-ratio. Dit is de verhouding tussen de intensiteit van een wegvak en de capaciteit. Bij een I/C-ratio lager dan 0,7 kan het kruispunt het verkeer goed verwerken. Wanneer de I/C-ratio tussen de 0,7 en 0,85 bedraagt, zit het kruispunt tegen de maximale verwerkingscapaciteit en wanneer de I/C-ratio hoger is dan 0,85 kan het kruispunt het verkeer niet acceptabel verwerken in de drukke uren en is een andere kruispuntvorm gewenst.

Conclusie verkeersafwikkeling kruispunt

De verkeersafwikkeling in de autonome situatie (2030) op het kruispunt (Beilervaat/Domoweg) is inzichtelijk gemaakt en beoordeeld met het programma OMNI-X op basis van de verkeersintensiteiten op een maatgevend spitsuur. Hierna is de situatie op het kruispunt na de realisatie van de ontwikkeling van het bedrijventerrein inzichtelijk gemaakt.

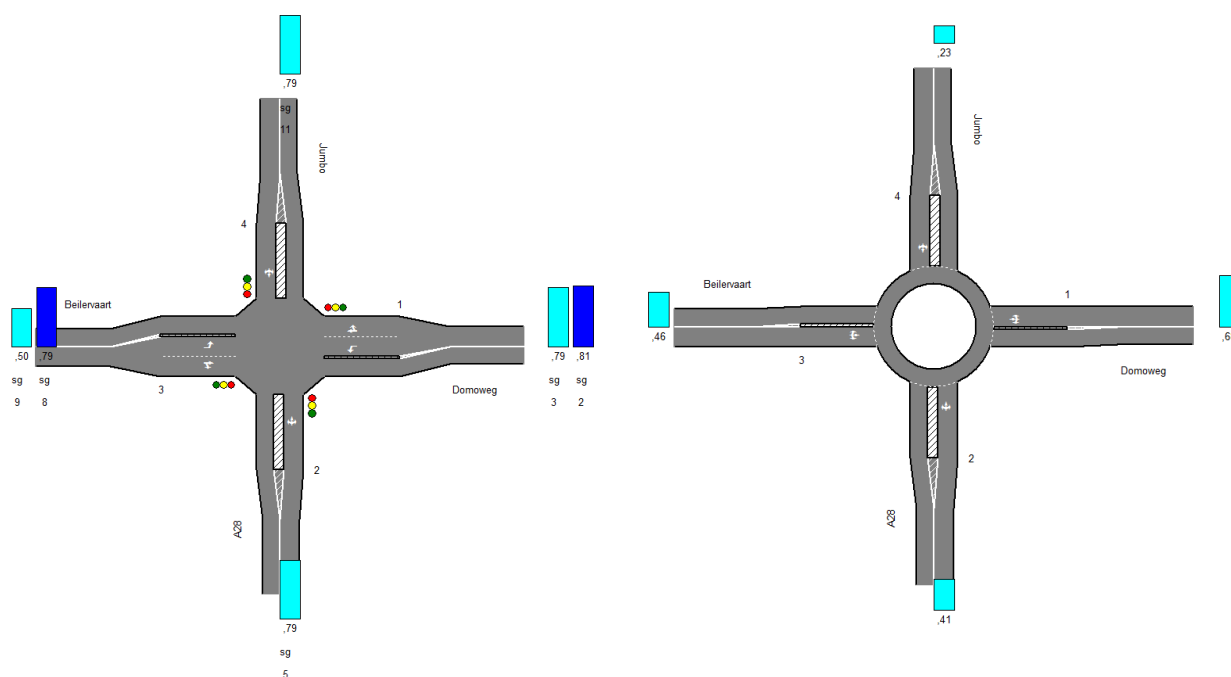
In figuren B5 t/m B8 van bijlage 2 is het kruispunt weergegeven. Hierbij is de autonome situatie (exclusief en inclusief ontwikkeling) doorberekend naar 2030. Bij een I/C-ratio van 0,7 of hoger ontstaat het risico op congestie. Een I/C-ratio hoger dan 0,85 betekent structurele congestie/vertraging wat onacceptabel wordt bevonden.

De hoogste I/C-ratio van het kruispunt in openbaar gebied bedraagt in de huidige situatie 1,09 en in de toekomstige situatie 2,46 beide voor de zuidelijke tak (afrit A28). Hierin is een grote stijging te zien, en valt in de huidige situatie als ook in de toekomstige situatie (inclusief ontwikkeling) boven de acceptabele ratio van 0,7. Bij dit kruispunt dienen derhalve maatregelen te worden genomen om te zorgen dat de wachtrijen niet te lang worden en er geen nadelig effect ontstaat op het nabijgelegen hoofdwegenetwerk.

Mogelijke maatregelen

In figuur 3 zijn mogelijke oplossingen van het kruispunt weergegeven. Met dezelfde invoergegevens uit het rekenprogramma OMNI-X is het kruispunt weergegeven (incl. ontwikkeling) indien deze een verkeerlichtregelinstantie (VRI) bevat en wanneer een enkelstrookrotonde wordt aangelegd. In figuur 3 is derhalve te zien dat bij een VRI de I/C-ratio's onder de grens van structurele congestie valt, maar (in het drukste uur) wel boven de 0,7 waar risico is op congestie. Bij het toepassen van een rotonde blijft de I/C-ratio ruim onder de acceptabele normen (maximaal 0,68) en is de kans op congestie minimaal.

Figuur 4. Mogelijke oplossingen kruispunt Beilervaat/Domoweg



In het gemeentelijk beleid (GVVP 2012-2020, gemeente Midden-Drenthe) wordt de aanleg van een rotonde op deze plaats al genoemd: 'Bij de aansluiting met de A28 ontbreekt aan de oostzijde een rotonde. Aan de kant van bedrijventerrein Ossebroeken ligt deze er al wel. Voor een veilige oversteek vanaf de A28 lijkt een rotonde de meest logische oplossing. Mede door het feit dat de oversteek bij Ossebroeken jarenlang in de ongevallen top tien heeft gestaan en er nu (door realisering rotonde) uit is verdwenen, lijkt het realiseren van een rotonde aan de oostzijde ook een goede oplossing. Deze oversteek wordt ook veel gebruikt door vrachtwagens naar het distributiecentrum van de Jumbo'.

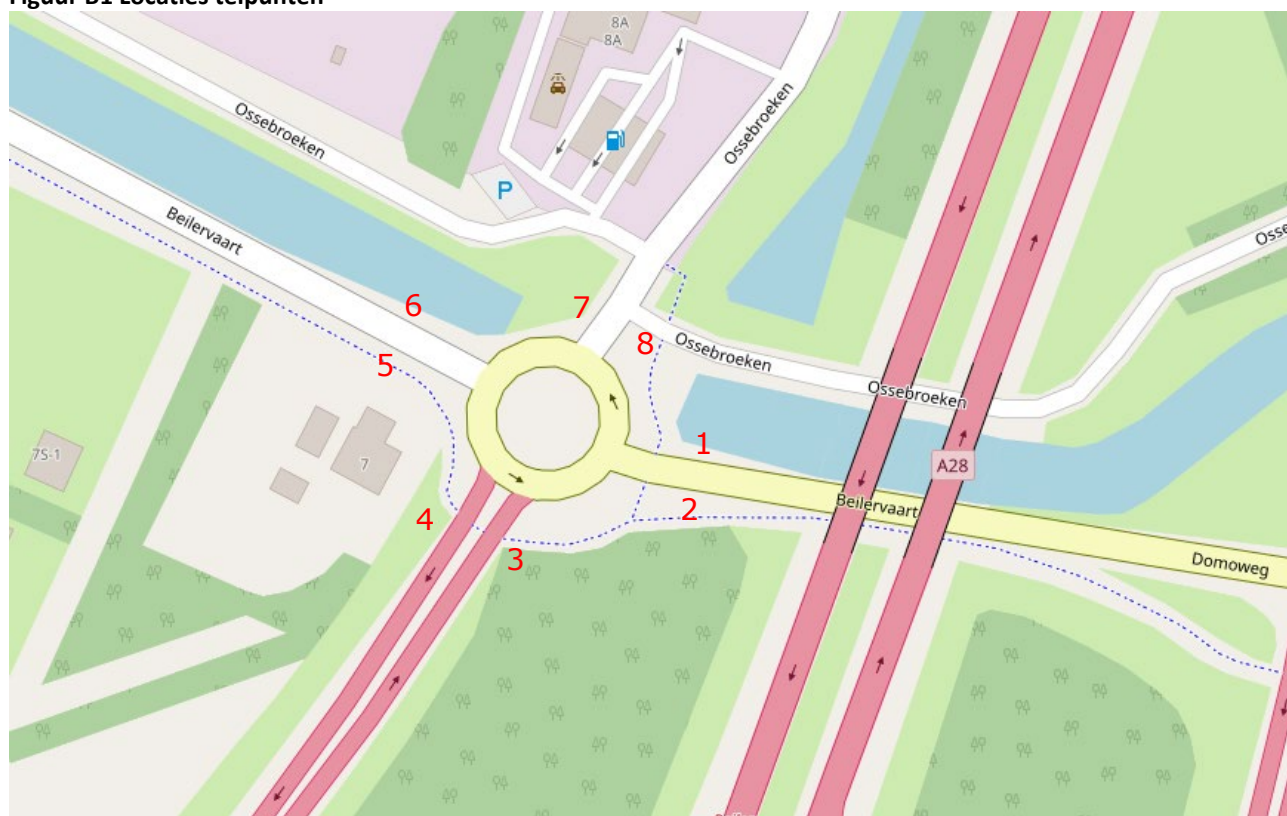
Conclusie

De parkeerbehoefte zal volledig op eigen terrein opgevangen moeten worden en zal bij de inrichting van het terrein worden bepaald. De ontwikkeling van het bedrijventerrein leidt tot een verkeerstoename op de ontsluitende wegen vanuit het plangebied. Voor de verkeersafwikkeling op het ontsluitende wegennetwerk is de rotonde Beilervaart/Ossebroeken en het kruispunt Beilervaart/Domoweg beoordeeld. De verzadigingsgraad en de wachttijden zijn bij de rotonde Beilervaart/Ossebroeken binnen acceptabele normen. Op het kruispunt Beilervaart/Domoweg zijn maatregelen nodig om de verkeersafwikkeling binnen acceptabele normen te brengen. Het gemeentelijk beleid noemt al het realiseren van een rotonde op deze plaats, de berekeningen sluiten hierbij aan.

De ontwikkeling van het bedrijventerrein zorgt voor een toename van de wachttijden en de verzadigingsgraad, maar heeft geen nadelig effect op de rotonde Beilervaart/Ossebroeken. Het kruispunt Beilervaart/Domoweg is in het maatgevende jaar 2030 exclusief en inclusief de beoogde ontwikkeling van het bedrijventerrein Ossebroeken II onacceptabel. Voor dit kruispunt is het aanleggen van een enkelstrookrotonde aanbevolen.

Bijlage 1 Gegevens rotonde Beilervvaart/Ossebroeken

Figuur B1 Locaties telpunten



Tabel B1 Verkeersgegevens pae in het maatgevende jaar 2030

Wegvak	Verkeerstelling in pae/etmaal	Verkeerstelling in pae/spitsuur	Pae/spitsuur per werkdag
1	5.622 pae/etmaal	562 pae/u	607 pae/u
2	3.726 pae/etmaal	373 pae/u	402 pae/u
3	2.803 pae/etmaal	280 pae/u	303 pae/u
4	2.702 pae/etmaal	270 pae/u	292 pae/u
5	1.998 pae/etmaal	200 pae/u	216 pae/u
6	2.035 pae/etmaal	204 pae/u	220 pae/u
7	n.v.t.	n.v.t.	527 pae/u
8	n.v.t.	n.v.t.	527 pae/u

Bijlage 2 Gegevens kruispunt Beilervaat/Domoweg

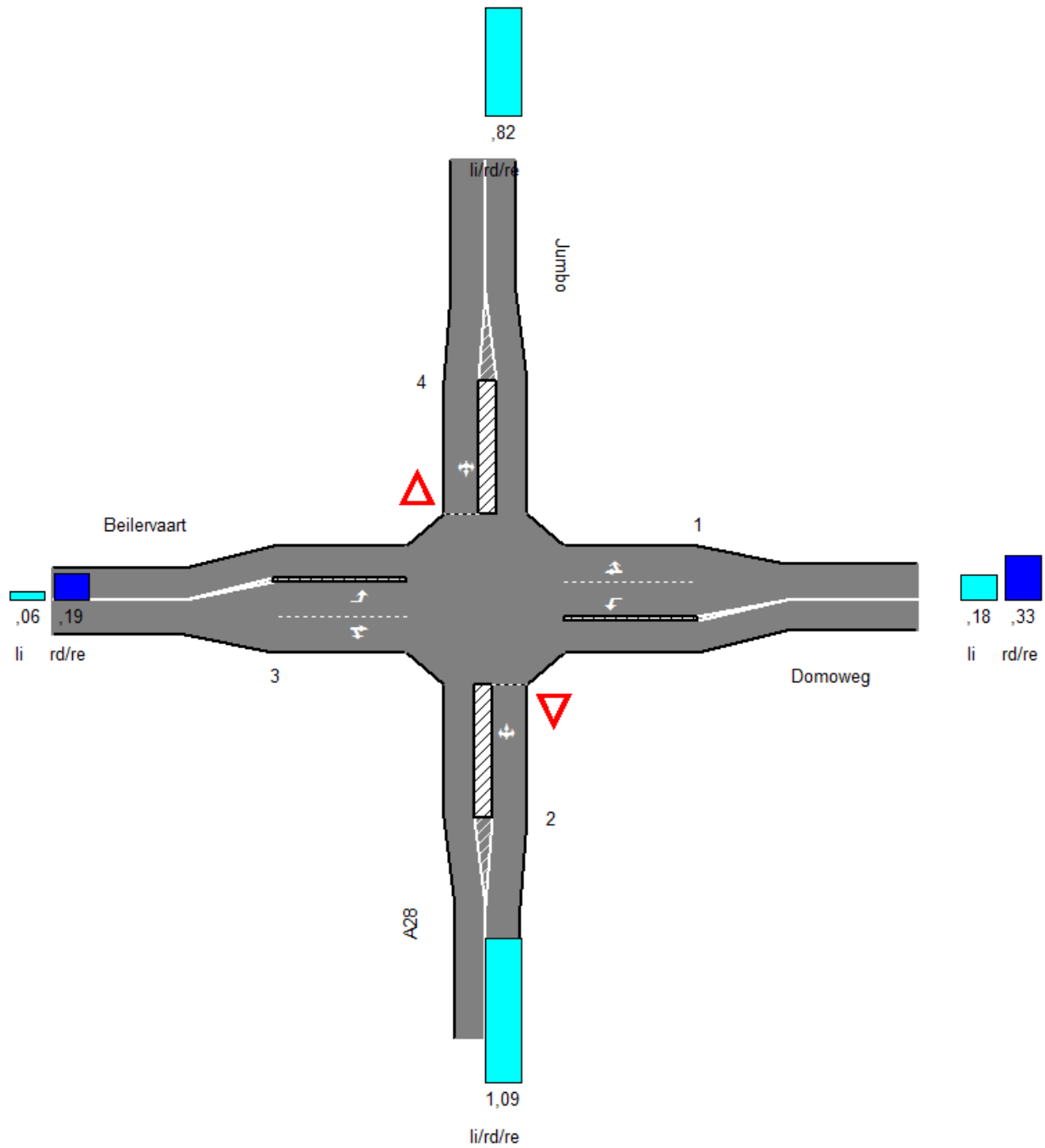
Figuur B4 Kruispunt met telpunten



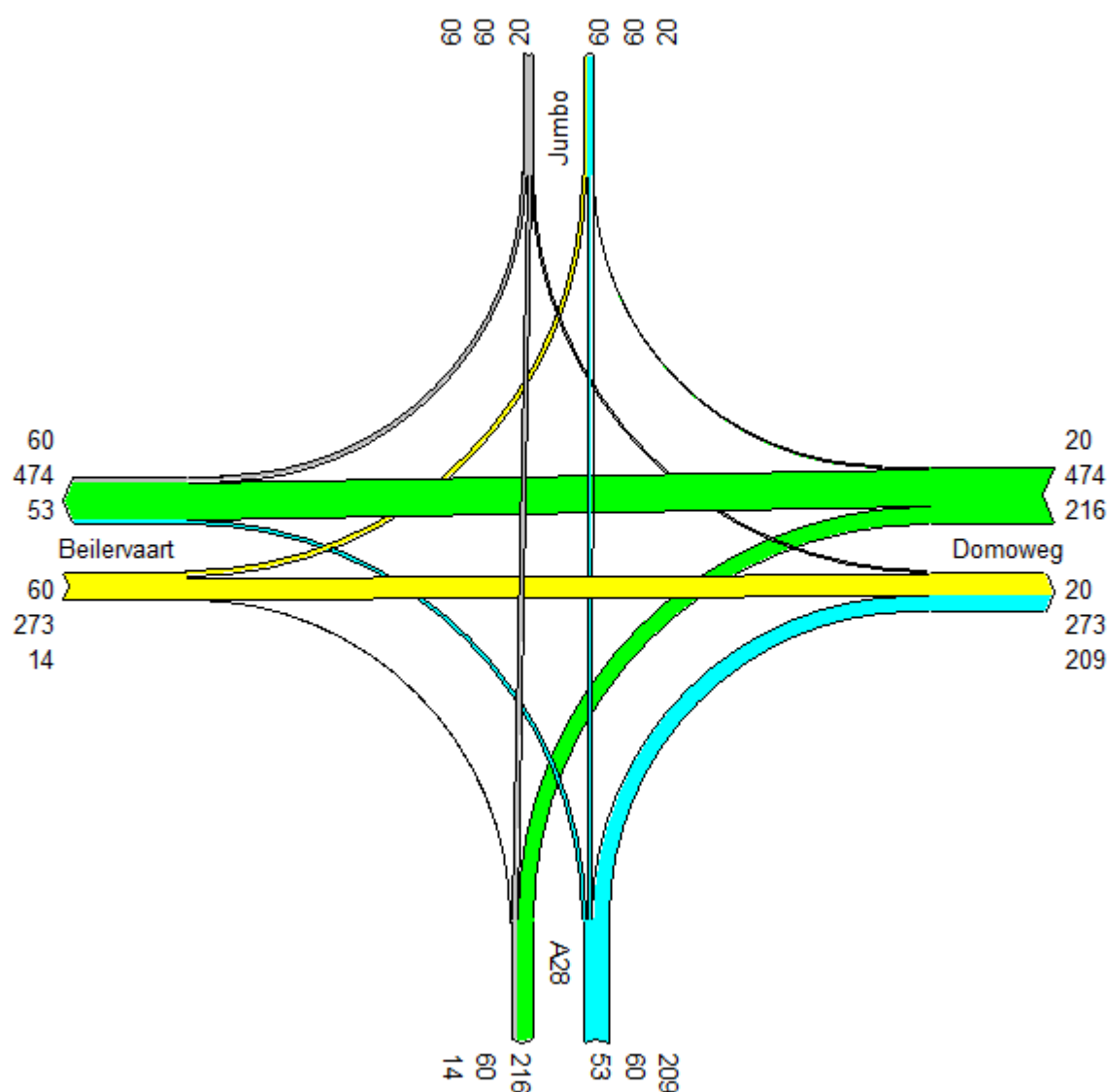
Tabel B2 Verkeersgegevens telpunten doorgerekend naar het maatgevende jaar 2030 (werkdag)

Wegvak	Verkeerstelling in mvt/etmaal	Verkeerstelling in mvt/spitsuur	Verkeerstelling in pae/spitsuur
A	6.894 mvt/etmaal	689 mvt/u	745 pae/u
B	6.150 mvt/etmaal	615 mvt/u	664 pae/u
C	3.045 mvt/etmaal	305 mvt/u	329 pae/u
D	2.091 mvt/etmaal	209 mvt/u	226 pae/u
E	3.308 mvt/etmaal	331 mvt/u	357 pae/u
F	4.990 mvt/etmaal	499 mvt/u	539 pae/u
G	n.v.t.	105 mvt/u	140 pae/u
H	n.v.t.	105 mvt/u	140 pae/u

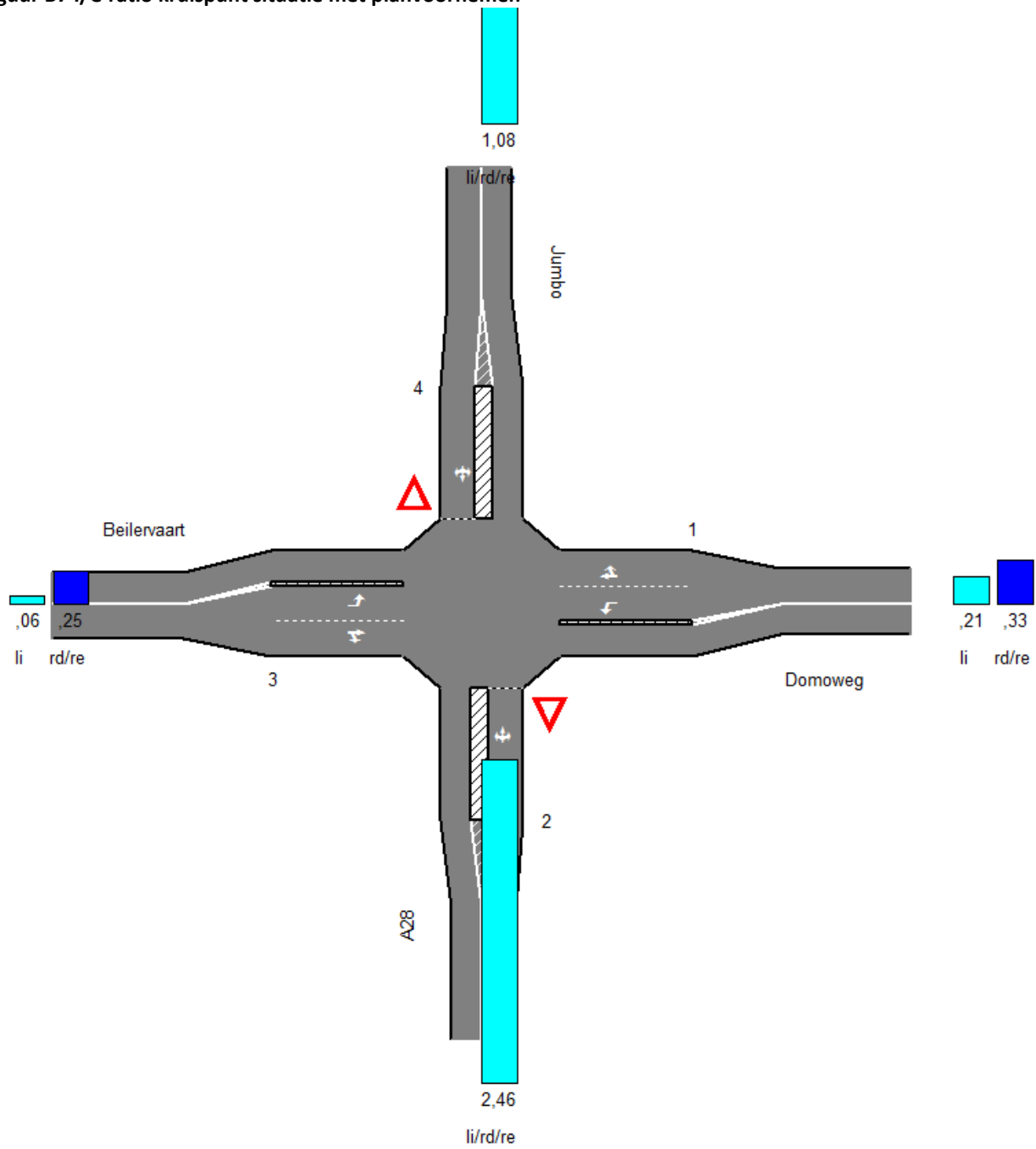
Figuur B5 I/C-ratio kruispunt huidige situatie in maatgevend jaar 2030



Figuur B6 HB-matrix kruispunt huidige situatie in maatgevend jaar 2030



Figuur B7 I/C-ratio kruispunt situatie met planvoornemen



Figuur B8 HB-matrix kruispunt situatie met planvoornemen

