

MEMO

AAN Intospace
VAN Enzo Bronzwaer
KENMERK X06-EB-HS-MEMO-22007306
PROJECTNUMMER MN003162
STATUS Vrijgegeven
VERSIE 2.0
ONDERWERP Oplegnotitie n.a.v. actualisatie verkeersafwikkeling
Intospace de Loop
DATUM 10 oktober 2022

Oplegnotitie Actualisatie verkeersafwikkeling Intospace de Loop

Intospace is voornemens diverse bedrijfsgebouwen te ontwikkelen op bedrijventpark de Loop aan de Havenweg te Echt-Susteren.

Door Movares is onderzoek uitgevoerd naar de verwachte verkeersgeneratie en de effecten op het omliggende wegennet. De bevindingen zijn opgenomen in de het volgende document dat als bijlage is opgenomen bij de toelichting van het ontwerp-bestemmingsplan:

- Verkeersanalyse Bedrijventerrein de Loop Echt-Susteren d.d. 28-01-2022 (bijlage 28);

Dit onderzoek wordt op 2 punten herijkt: het aantal hectaren en de samenstelling van het verkeer.

1. Het aantal hectaren

Uitgangspunt in de verkeersanalyse van 28 januari 2022 is een bruto oppervlak bedrijventerrein van 15,89 ha (hierna situatie 1). Het plangebied is beperkt gewijzigd. Door het toevoegen van de gronden aan de Slagmolen enerzijds en het weglaten van de zuidelijk gelegen 'druppel' anderzijds, is het bruto oppervlak bedrijventerrein afgenomen tot 15,07 ha (hierna situatie 2). Per saldo is het aantal hectaren in situatie 2 afgenomen.

2. De samenstelling van het verkeer

Bij de start van de planvorming is uitgegaan van een algemeen gemengd bedrijventerrein. Nu het bedrijventerrein ook voornamelijk of geheel kan bestaan uit logistiek en opslag is gevraagd om de samenstelling van hete verkeer te actualiseren in het verkeersmodel. Deze concrete invulling heeft namelijk gevolgen voor de verkeersgeneratie en mogelijk ook voor de verkeersafwikkeling.

Een concrete invulling met logistiek en opslag heeft tot gevolg dat er een andere CROW-norm voor het berekenen van de verkeersgeneratie van toepassing is. Paragraaf A2.2 van de CROW publicatie 381 kent namelijk ook het type werkmilieu 'distributieterrein' (type III).

Deze oplegnotitie gaat in op de actualisatie van de verkeersafwikkeling behorende bij de voorgenomen ontwikkeling en is een actualisatie van de "Verkeersanalyse Bedrijventerrein de Loop Echt-Susteren".

MEMO

Gelet op het voorgaande wordt bij de vaststelling van de verkeersgeneratie uitgegaan van een tweetal ruimtelijke situaties:

1. Situatie 1 – Ontwikkeling exclusief Slagmolen en inclusief druppel zoals beschreven in de verkeersanalyse van 28 januari 2022;
2. Situatie 2 – Ontwikkeling inclusief Slagmolen en exclusief druppel. Dit vormt het huidige plangebied.

Binnen beide situaties is onderscheidt gemaakt in het type bedrijventerrein¹:

- A. Uitgangspunt: gemengd bedrijventerrein;
- B. Uitgangspunt: distributieterrein.

Door van de hoogste verkeersgeneratie (situatie 2B) uit te gaan geldt deze beoordeling als beoordeling van het worst-case-scenario.

Tabel 1. Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto ha bedrijventerrein per weekdagemaal.

Type werkmilieu	Personenauto	Vrachtauto	Totaal
I. Gemengd terrein	128	30	158
III. Distributieterrein	135	35	170

Tabel 2. Verdeling van het totale aantal vrachtautobewegingen naar lichte en zware vrachtauto's per werkdagemaal.

Type werkmilieu	Percentage lichte vrachtauto's	Percentage zware vrachtauto's
I. Gemengd terrein	41	59
III. Distributieterrein	26	74

Op basis van de CROW kengetallen is de verkeersgeneratie per werkdag als volgt:

Tabel 3. Verkeersgeneratie situaties Intospace de Loop te Echt-Susteren.

Situatie	Netto opp. (ha)	A: Type I Gemengd bedrijventerrein				B: Type III Distributieterrein			
		Pers.	LV	ZV	Tot.	Pers.	LV	ZV	Tot.
Situatie 1	12,235	2.083	196	293	2.572	2.197	146	423	2.766
Situatie 2	11,605	1.975	185	278	2.438	2.084	138	402	2.624

3. Uitgangspunten

- Voor het bepalen van deze verkeersgeneratie zijn de tabellen A8 en A9 uit CROW publicatie 318 toegepast.
- Voor de omrekening van weekdag naar werkdag is de factor 1,33 [-] aangehouden.
- Voor het omrekenen van bruto naar netto oppervlakte is in lijn met de CROW publicatie 77% van het bruto-oppervlak aangehouden.
- Voor de omrekening etmaalintensiteit naar ochtend- en avondspits is gerekend met de percentages uit het CROW 2021, respectievelijk. 8% en 9% van het etmaalverkeer.

¹ Zie CROW publicatie 381, tabel A8.

MEMO

- Voor de verdeling inkomend (arriverend) en uitgaand (vertrekkend) verkeer, is een meer representatieve verdeling toegepast conform tabel 4 (in tegenstelling tot de eerder gehanteerde verdeling van 50%/50%), met bijbehorende herkomsten en bestemmingen.

Tabel 4. Uitgangspunten verkeersverdeling de Loop Intospace te Echt-Susteren.

Uitgangspunt	Ochtendspits	Avondspits
Aandeel van etmaalintensiteit	8%	9%
Personeel warehouses + kantoor arriveert	80%	20%
Personeel warehouses + kantoor vertrekt	20%	80%
Vrachtverkeer (licht + zwaar) arriveert	50%	50%
Vrachtverkeer (licht + zwaar) arriveert	50%	50%
Vrachtverkeer arriveert / vertrekt ri. noorden (A2)	50%	50%
Vrachtverkeer arriveert / vertrekt ri. zuiden (A2)	50%	50%
Personeel arriveert / vertrekt ri. noorden (A2)	45%	45%
Personeel arriveert / vertrekt ri. zuiden (A2)	45%	45%
Personeel arriveert / vertrekt ri. westen (België)	5%	5%
Personeel arriveert / vertrekt ri. zuiden (Echt)	5%	5%

Gegeven de bovenstaande verkeersgeneratie en de uitgangspunten is met behulp van VISSIM de rotondeafwikkeling inclusief op- en afritten A2 gesimuleerd, zie hiervoor onderstaand netwerk.



Figuur 1. Te onderzoeken netwerk verkeersafwikkeling Intospace de Loop te Echt-Susteren.

De wachtrijlengtes zijn de indicator voor een adequate kruispuntafwikkeling. Hierbij is het uitgangspunt dat de wachtrijlengtes op de afritten van de A2 de beschikbare capaciteit niet mogen overschrijden (meetpunten 111 en 205, zie figuur 1). Op het onderliggende wegennet, bijv. vanaf België of vanaf Echt zijn overschrijdingen – mits beperkt – toelaatbaar.

MEMO

4. Resultaten

In onderstaande tabel is per situatie aangegeven (1A, 1B, 2A, 2B) aangegeven wat de maximale wachtrijlengtes zijn op basis van 5 simulatie runs. Onderstaande waardes geeft dus de uiterste worst-case situatie weer van de betreffende variant. Ter verduidelijking, op meetpunt 102 komt deze wachtrijlengte van 85m (scenario 1b) maar 1x voor in 5 simulatieruns van 2 spitsuren. De kans dat deze situatie optreedt komt neer op ca. 0,3%.

Tabel 5. Maximale wachtrijlengtes per meetpunt per situatie Intospace de Loop te Echt-Susteren.

Richting	Capaciteit	Ref 2030		1A		1B		2A		2B	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
102	85m	39	34	45	56	62	85	45	58	47	84
108	-	50	98	62	128	49	172	66	154	62	163
110	-	27	54	46	132	51	208	41	142	44	138
111	280m	90	191	94	166	101	155	83	193	96	186
202	335m	164	346	248	341	267	314	168	341	193	341
205	260m	73	125	140	185	96	211	83	218	119	182
208	85m	35	59	35	49	54	47	35	74	35	62

Op basis van de verkeerssimulatie 2030, wordt geconstateerd dat de ochtendspits in alle situaties functioneert. De avondspits laat een drukker verkeersbeeld zien. Gedurende de avondspits wordt de capaciteit op richting 202 (Aasterbergweg vanuit Echt) overschreden.

In het rapport van 28-01-2022 is al geconstateerd dat de kans van overschrijding ook ontstaat in de referentie situatie 2030 (dus zonder ontwikkeling van bedrijvenpark de Loop). Deze effecten van de autonome verkeersgroei en de daarmee toenemende verkeersdruk op de Aasterbergerweg is bekend bij de gemeente Echt-Susteren. Hier zijn ook verschillende oplossingsrichtingen voor aangegeven.

5. Toets oversteekbaarheid tellingen 2022

Om het model te toetsen, zijn in september 2022 verkeerstellingen uitgevoerd onderaan de afrit van de A2 vanuit het noorden en op de aansluiting van de Havenweg op de rotonde. De tellingen zijn vergeleken met de prognose. Ook is de oversteekbaarheid van de afrit A2 en de Havenweg uitgevoerd (zie bijlage 1).

De verkeerstelling wijst uit dat in de avondspits er in 2022 minder verkeer geteld is dan dat er vanuit het model verwacht mag worden. Bovenstaande berekeningen op basis van het model geven dan ook een overschatting van de wachtrijlengtes.

De oversteekbaarheid is als goed beoordeeld. Fietzers en voetgangers hebben een gemiddelde wachttijd van 3 seconden.

De adviesnota van 3 oktober 2022 waarin de resultaten van de verkeertelling en de beoordeling van de oversteekbaarheid zijn verwerkt wordt als bijlage aan dit memo gehecht.

6. Conclusie

Ten aanzien van de ontwikkeling bedrijvenpark de Loop wordt geconcludeerd dat buiten het bekende verkeersknelpunt (avondspits 2030, Aasterberg vanuit Echt), geen verkeerskundige afwikkelingsproblemen worden verwacht.

MEMO

Bijlage 1: Verificatie verkeersintensiteiten verkeersmodel

Voor de ontwikkeling van bedrijventerrein de Loop is in 2021 een modelstudie uitgevoerd naar de verkeersafwikkeling voor de Loop in 2030. Dit verkeersonderzoek is gebaseerd op een verkeersmodel dat is gebouwd in 2018 op basis van actuele verkeerstellingen en ontwikkelingen die voorzien zijn tot 2030. Hiermee is een prognose gemaakt voor het verkeer in 2030. Dit is gesimuleerd voor de Loop. In hun zienswijze spreken belanghebbenden hun zorg uit over de toegepaste verkeersintensiteiten in dit verkeersonderzoek. Zij zien dat het verkeer ten opzichte van 2018 is toegenomen. Zij maken zich zorgen over de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. Om dit te toetsen is een verkeerstelling uitgevoerd. Dit is vergeleken met de prognose van het verkeersmodel. Ook is de oversteekbaarheid voor het langzaam verkeer getoetst, om te bepalen of fietsers en voetgangers ook in 2030 nog kunnen oversteken.

De tellingen in 2022 blijken voor de ochtendspits op de prognoselijn liggen en voor de avondspits ver onder de prognoselijn te liggen. In het model is de avondspits maatgevend, omdat het dan het drukst is. Het model gaat uit van een grotere verkeersgroei, dan dat er in werkelijkheid in de avondspits van 2022 rijdt. Dat komt waarschijnlijk door de ontwikkelingen die tot 2030 zijn voorzien in de omgeving van Echt.

Ook in 2030 wordt verwacht dat zowel voetgangers als fietsers de afrit van de A2 uit het noorden en de Havenweg goed kunnen oversteken tijdens de avondspits. Hieronder worden beide toetsen toegelicht.

1. Toets verkeersprognose

Verkeerstelling 2022

Om de verkeersintensiteiten uit het model te verifiëren zijn op dinsdag 6 en donderdag 8 september 2022 verkeerstellingen uitgevoerd. Deze dagen zijn volgens het CROW maatgevende dagen voor een verkeerstelling. De tellingen zijn uitgevoerd door 4Traffic met cameraregistratie. Voertuigsoorten, fietsers en voetgangers zijn op twee werkdagen geteld van 7.00 – 19.00 uur.

Telling Afrit A2 (Noordwest) - Aasterbergweg

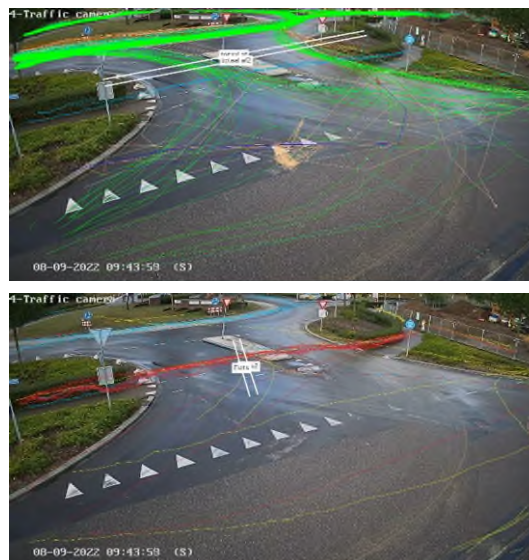
Afrit A2	Voertuigen
Gemiddelde werkdag	2608
Ochtendspits (7.00-9.00uur)	432
Avondspits (17.00-19.00)	622
Rotonde	
Gemiddelde werkdag	5537
Ochtendspits (7.00-9.00uur)	832
Avondspits (17.00-19.00)	1154
Fietsoversteek	
(brom)fietsers werkdag	408
(brom)fietsers piekuur	74
Voetgangers werkdag	17
Voetgangers spits	23



MEMO

Telling Aasterbergweg – Havenweg

Rotonde op	Voertuigen
Gemiddelde werkdag	458
Ochtendspits (7.00-9.00uur)	56
Avondspits (17.00-19.00)	126
Rotonde af	
Gemiddelde werkdag	457
Ochtendspits (7.00-9.00uur)	114
Avondspits (17.00-19.00)	94
Fietsoversteek	
(brom)fietzers werkdag	449
(brom)fietzers piekuur	75
Voetgangers werkdag	18
Voetgangers piekuur	4



Foto's: Camerabeelden verkeerstelling 2022
gemotoriseerd verkeer (groen)
langzaam verkeer (rood)

2. Uitgangspunten verkeersprognose 2030

Een verkeersmodel wordt regelmatig geijkt, zodat dit zoveel mogelijk aansluit op de werkelijkheid. Zo is de prognose voor 2018 vergeleken met de tellingen in 2018. Daarmee, en met de voorziene ontwikkelingen, is het model 2018 herijkt. Nu is 2018 het nieuwe basisjaar. Vervolgens is met de huidige groei- of krimpfactor, een prognose gemaakt voor 2030. Zo is geprobeerd om een zo betrouwbaar mogelijke prognose voor 2030 te maken. Met de telling van 2022 kan er getoetst worden of de huidige situatie nog in lijn ligt met deze prognose.

NB. Om te toetsen of het model betrouwbaar is, is de verkeersprognose voor 2030 getoetst ZONDER het verkeer van bedrijventerrein de Loop. Voor het bestemmingsplan de Loop, is dit model gebruikt en is de verkeersgeneratie van bedrijventerrein de Loop hieraan toegevoegd.

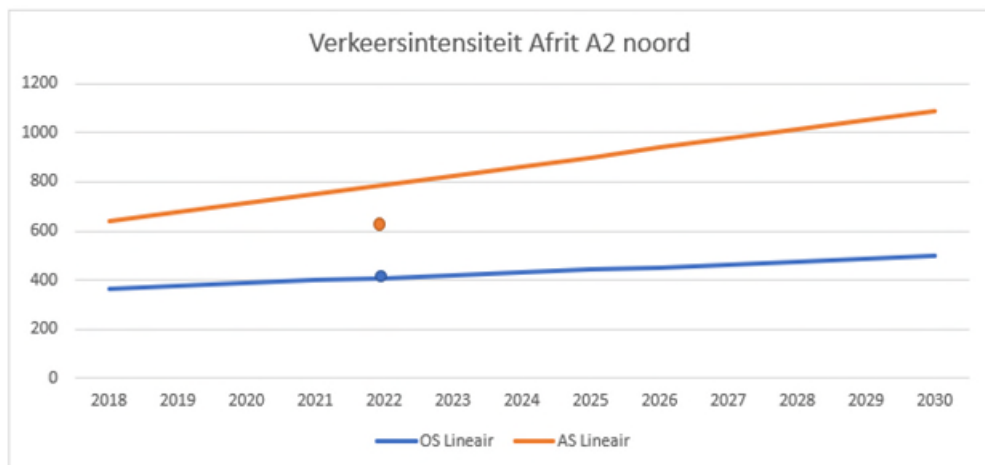
3. Toets verkeersmodel

De lijnen in de volgende grafieken zijn de intensiteiten in het verkeersmodel van 2018 tot 2030. De blauwe lijn is de ochtendspits, de oranje lijn is de avondspits. De tellingen van 2022 zijn voor de ochtendspits (blauw) en avondspits (oranje) met stippen aan de grafiek toegevoegd.

MEMO

Afrit A2 vanuit het noorden, verkeersprognose verkeersmodel tot 2030

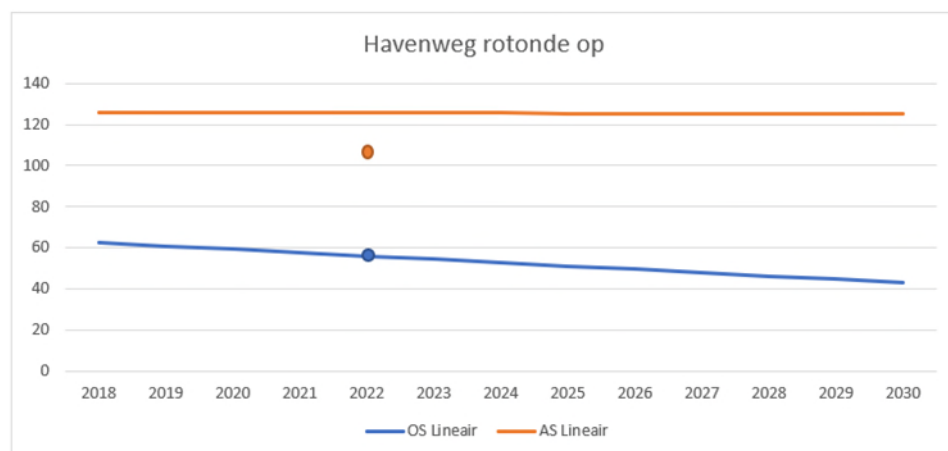
	2018	2022	2030
Ochtendspits	366	432	496
Avondspits	639	622	1088



Uitgaande van een lineair verloop van de toename van het verkeer, ligt de ochtendspits op de prognoselijn en de avondspits onder de prognoselijn. Het verkeersmodel hanteert de avondspits. Het model gaat uit van meer verkeer.

Vanaf de Havenweg de rotonde op

	2018	2022	2030
Ochtendspits	62	56	43
Avondspits	126	125,7	125

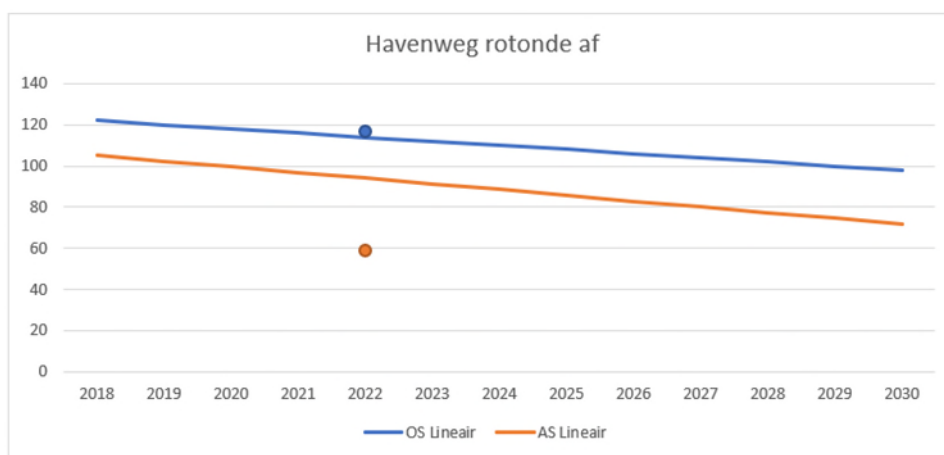


Uitgaande van een lineair verloop van de afname van het verkeer, ligt de ochtendspits op de prognoselijn en de avondspits onder de prognoselijn. Het verkeersmodel hanteert de avondspits. Het model gaat uit van meer verkeer.

MEMO

Vanaf de rotonde richting de Havenweg

	2018	2022	2030
Ochtendspits	122	114	98
Avondspits	105	94	72



Uitgaande van een lineair verloop van de afname van het verkeer, ligt de ochtendspits op de prognoselijn en de avondspits onder de prognoselijn. Het verkeersmodel hanteert de avondspits. Het model gaat uit van meer verkeer.

4. Conclusie toets verkeersprognose

Uit de bovenstaande grafieken blijkt het verkeersmodel betrouwbaar voor de ochtendspits. De tellingen voor de ochtendspits 2022 komen overeen met het model.

De tellingen voor de avondspits liggen lager dan de intensiteiten van het verkeersmodel. Vooral voor de Afrit met de A2 is het verschil fors. Voor het modelleren met een ontwikkeling is dit een zeer robuust uitgangspunt.

5. Toets overstekbaarheid Afrit A2 en Havenweg

In 2030, ook met de ontwikkeling van bedrijventerrein de Loop, moeten fietsers en voetgangers veilig kunnen oversteken. Hiervoor is de overstekbaarheid van de afrit A2 en van de Havenweg beoordeeld. Dit is gedaan met methode Harders (in Capacito).

De uitgangspunten zijn anders dan hierboven:

- De overstekbaarheid wordt bepaald aan de hand van 1 spitsuur (55% van 2 spitsuren).
- De verkeersintensiteit is inclusief de verkeersgeneratie van bedrijventerrein de Loop.

Overstekbaarheid afrit A2 vanuit het noorden

- Fietsers en voetgangers moeten een afstand overbruggen van 4 meter.
- De overstektijd van fietsers is 2,8 seconde.

MEMO

- De oversteektijd van voetgangers is 5 seconde.
- Met een Poisson-verdeling van 600 motorvoertuigen per spitsuur, is de gemiddelde wachttijd voor fietsers en voetgangers 3 seconde.

Voor zowel fietsers als voetgangers is de oversteekbaarheid goed.

Aansluiting rotonde - Havenweg

- Fietsers moeten een afstand overbruggen van 13 meter
- Voetgangers kunnen in 2x oversteken en overbruggen een afstand van 6 meter.
- De oversteektijd van fietsers is 7 seconde.
- De oversteektijd van voetgangers is 7 seconde.
- Met een Poisson-verdeling van 110 motorvoertuigen per spitsuur, is de gemiddelde wachttijd voor zowel fietsers als voetgangers 3 seconde.

Voor zowel fietsers als voetgangers is de oversteekbaarheid goed.

6. Conclusie oversteekbaarheid

Op basis van de verkeersprognose 2030 inclusief de verkeersgeneratie van bedrijventerrein de Loop, kan geconcludeerd worden dat de oversteekbaarheid van de afrit A2 en van de aantakking van de Havenweg op de rotonde goed is voor zowel fietsers als voetgangers. De gemiddelde wachttijd om te kunnen oversteken is 3 seconde. Zij hebben voldoende hiaten en genoeg tijd om over te steken.