



Stikstofdepositie-onderzoek Torensteepolder fase D, Numansdorp

23 oktober 2025

Kenmerk R001-1299687GIE-V03-mwh-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Torensteepolder fase D, Numansdorp
Opdrachtgever	KuiperCompagnons
Projectleider	Nadine van Geersdaele
Auteur(s)	Lieke Gieling
Tweede lezer	Nadine van Geersdaele, Bram Leemeijer-Belderbos
Kenmerk	R001-1299687GIE-V03-mwh-NL
Aantal pagina's	11 (exclusief bijlagen)
Datum	23 oktober 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	5
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	7
4.1	(Mobiele) werktuigen	7
4.2	Bouwverkeer	8
5	Uitgangspunten gebruiksfase	9
5.1	Woningen	9
5.2	Verkeersgeneratie	10
6	Conclusie.....	10

Bijlage 1 AERIUS uitvoer aanlegfase

Bijlage 2 AERIUS uitvoer gebruiksfase

Bijlage 3 Verkeersonderzoek

1 Inleiding

KuiperCompagnons heeft adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het woningbouwproject Torensteepolder fase D in het kader van de omgevingsplanwijziging. KuiperCompagnons is bezig met het opstellen van een omgevingsplanwijziging voor de ontwikkeling van 250 woningen in de Torensteepolder in Numansdorp. Bij dit plan worden 75 sociale huur appartementen, 95 betaalbare koop, 50 vrije sector koop en 30 vrije kavel koopwoningen gebouwd in twee fases.

Figuur 1.1 toont de ligging van het projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 4,5 km van het projectgebied in Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak en op 13,2 km van het projectgebied in Natura 2000-gebied Biesbosch.



Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / blauw / mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats (licht en donkerpaars)

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schets de onderzoeksopzet.

In hoofdstuk 4 en 5 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de aanlegfase en gebruiksfase. Hoofdstuk 6 geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Bronnen en effecten van stikstofdepositie

Plannen kunnen bronnen omvatten die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH_3) emitteren naar de lucht. Het kunnen bronnen zijn tijdens het realiseren van het plan (bouw- of aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het plan (gebruiksfase). De NO_x en NH_3 in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit af kan nemen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen met een Europese beschermingsstatus.

Ecologische voortoets en/of passende beoordeling

Voor een plan moet onderzocht worden of er sprake is van significante gevolgen op Natura 2000-gebieden. Een plan met een stikstofdepositiebijdrage op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen¹ in een (naderend) overbelaste situatie² heeft in potentie een significant effect.

Bij een toename van de stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets onderzocht worden of de effecten van deze toename op de Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Zo niet, dan wordt voor het plan een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor Natura 2000-gebieden rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Een plan wordt door het bestuursorgaan alleen vastgesteld, als uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

Referentiesituatie

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van een bedrijventerrein, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

¹ Rekeninstrument AERIUS berekent de depositie op 'hexagoon' niveau (een zeshoek met een oppervlak van 1 ha)

² Indien de achtergronddepositie in een Natura 2000-gebied hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie. Bij toestemmingsverlening van projecten wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast

Impact uitspraken Raad van State van 18 december 2024 op toetsingskader stikstofdepositie

Op 18 december 2024 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (RvS) uitspraken gedaan in de hoger beroepen inzake Amercentrale en Rendac³.

Een uitspraak die grote gevolgen heeft voor het verkrijgen van “stikstofvergunningen”. Wat het effect is voor plannen is nog niet duidelijk aangezien de uitspraken alleen op het projectspoor (vergunningenspoor) betrekking hebben. Tot het moment dat hierover zekerheid wordt geboden in de jurisprudentie, zou in het planspoor nog gebruik kunnen worden gemaakt van intern salderen zonder een passende beoordeling en zonder toepassing van het additionaliteitsvereiste. Dit is echter wel een juridisch risico aangezien verwacht wordt dat ook het toetsingskader in het planspoor gaat wijzigen, naar analogie van het projectspoor.

Wanneer voor de planfase toch intern salderen nodig is, is er een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit nodig. Deze worden door het bevoegd gezag alleen afgegeven als aangetoond kan worden dat voldaan wordt aan het additionaliteitsvereiste⁴. Zolang er geen zicht is op een pakket van maatregelen of een programma (typisch vanuit het Rijk of de provincies) dat gericht is op de daling van de achtergronddepositie zal dit in veel gevallen niet mogelijk zijn. Wanneer het plan is vastgesteld, en de projectfase dient zich aan, dan is er dus momenteel weinig duidelijkheid over de verlening van de vereiste omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit. In de komende maanden wordt verwacht dat hier meer duidelijkheid over ontstaat.

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositiebijdrage is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator (versie 2025.0.1).

In de berekeningen is onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase. De NO_x en NH₃ emissies van alle relevante bronnen zijn meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Bouwverkeer inclusief koude start in de aanlegfase
- Verkeersgeneratie van en naar de locatie inclusief koude start in de beoogde situatie

Er zijn in dit onderzoek 2 berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het project op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

- Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
- Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de gebruiksfase

³ <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/december/rechtspraak-over-intern-salderen-wijzig/>

⁴ Het additionaliteitsvereiste wil zeggen dat het inzetten van bronnen van stikstofemissies voor interne saldering alleen mogelijk is als, gelet op de staat van instandhouding en de instandhoudingsdoelstelling van de betrokken Natura 2000-gebieden, het behoud van natuurwaarden is geborgd, of in het geval er een verbeter- of hersteldoelstelling geldt, dat doel ook op andere wijze kan worden gerealiseerd, met bijvoorbeeld een pakket aan maatregelen vanuit de overheid

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Bouwrijp maken van de kavels
- Bouwen van 175 woningen en 75 appartementen

De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd loopt van medio 2026 tot eind 2028. De duur van de aanlegfase is daarmee 30 maanden. Er is nog geen duidelijkheid over de precieze fasering. Daarom worden alle emissies evenredig uitgesmeerd over 30 maanden. 2026 is als zichtjaar aangehouden in AERIUS. De woningen worden in gebruik genomen als het hele plan gerealiseerd is.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_x) en een beperkte emissie van ammoniak (NH_3). Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor het personeel. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_x en NH_3 .

4.1 (Mobiele) werktuigen

De informatie over het type werktuig, het bouwjaar, het vermogen en het aantal draaiuren is ingeschat door de opdrachtgever. Op basis van de aangeleverde gegevens is vervolgens de stikstofemissie berekend. Hiervoor is de 'U-rekenmethode' van TNO gebruikt⁵. Dit is een variant van de AUB-methode (AdBlue, Uren, en Brandstof) die wordt gebruikt wanneer alleen machinegegevens (STAGE klasse en vermogen) en het aantal draaiuren "U" als inputgegevens beschikbaar zijn. Dit resulteert in een totale emissie die vrijkomt tijdens de maatgevende periode bij de inzet van mobiele werktuigen voor de realisatie van het project Torensteepolder fase D met 175 woningen en 75 appartementen van 110,24 kg NO_x en 6,81 kg NH_3 . Dit is 40 % van de emissies over de gehele aanlegfase.

Tabel 4.1 geeft voor de werktuigen welke in de aanlegfase worden ingezet de waarden van de invoerparameters en de berekende emissie per werktuig. Er wordt ook een elektrische mobiele kraan ingezet. Deze zal geen stikstof emitteren. De huidige inzet is een inschatting. Als blijkt dat er meer draaiuren nodig zijn voor de realisatie van dit plan zal dit met elektrische werktuigen moeten.

⁵ TNO-rapport TNO 2023 R11233 U-methode, NO_x en NH_3 emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, 30 juni 2023

Tabel 4.1 In te zetten (mobiele) werktuigen met bijbehorende kenmerken voor de gehele aanlegfase

Werktuig	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Aantal Draaiuren	NOx-emissie (kg/jaar)	NH3-emissie (kg/jaar)
Heistelling	230	2015	672	52,55	3,25
Mobiele kraan	200	2015	2800	190,40	11,76
Shovel	200	2015	480	32,64	2,02
Mobiele kraan elektrisch			1205		
Totaal			5157	275,59	17,02

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uitreehoogte en spreiding is respectievelijk 2,5 meter en 1,25 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0,035 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie⁶.

4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁷ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is aangeleverd door de opdrachtgever. Tabel 4.1 geeft het aantal voertuigbewegingen voor de aanlegfase.

Tabel 4.2 Totaal aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal vervoersbewegingen	Vervoersbewegingen per 12 maanden
Voertuigen per jaar		
Personenauto's en licht verkeer	15.533	6.213
Middelzwaar verkeer	7.767	3.107
Zwaar verkeer	3.107	1.243

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'Licht verkeer'. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100 % voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer aangehouden. Hiermee wordende hogere emissies verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden, manoeuvreren en stationair draaien op de bouwlocatie. Voor het wegtype buiten de projectlocatie is aangehouden: 'binnen bebouwde kom (doorstromend)'.

⁶ Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator versie 2025 v1'

⁷ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 tot en met 2040

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, februari 2025) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Het bouwverkeer is daarom gemodelleerd tot aan de Energieweg. Het bouwverkeer resulteert in de emissie van 74,1 kg NO_x en 1,3 kg NH₃.

Modellering koude start

De hoeveelheid NO_x en NH₃ emissie van wegverkeer is kort na het starten met een koude motor veel hoger dan de emissie tijdens het rijden⁸. Als definitie van een koude start wordt aangehouden dat de motor 2 uur heeft uitgestaan. De koude start van voertuigen wordt in AERIUS ingevoerd als aparte bron naast het rijdende wegverkeer, waarbij de emissies door AERIUS worden berekend op basis van het aantal voertuigen dat met koude start vertrekt, het voertuigtype en het rekenjaar. Voor de aanlegfase in voorliggend onderzoek is worst-case aangenomen dat al het lichte verkeer vertrekt met koude start. Dat staat in Torensteepolder fase D gelijk aan 3107 koude starten per bouwjaar. Voor de hoeveelheid vrachtverkeer is aangehouden dat deze niet met koude start vertrekt, omdat deze vaak niet langer dan 2 uur stil staan. Als locatie waar de koude start plaatsvindt is in AERIUS een vlakbron ingetekend gelijk aan de nieuwbouwlocatie. Voor het bouwverkeer is aangenomen dat de helft van de verkeersbewegingen start op de locatie dus hiervoor is de koude start meegenomen.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2029. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het project.

5.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NO_x emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening. Daarom wordt alleen de verkeersgeneratie ten gevolge van de woningen meegenomen in de berekening.

⁸ TNO-rapportage 2024 R11049, Emissiefactoren wegverkeer 2024

5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van het wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁹ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie. Voor Torensteepolder fase D is een verkeersonderzoek uitgevoerd waarin de aantallen en toename van licht, middelzwaar, en zwaar verkeer voor Numansdorp zijn bepaald. De resultaten hiervan zijn aangeleverd door de opdrachtgever en gebruikt als input voor de stikstofdepositieberekening. Het verkeersonderzoek is toegevoegd in bijlage 3.

Modellering wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2024) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Het verkeer in dit onderzoek is meegenomen tot aan de Energieweg.

Koude start

Voor de koude start is aangenomen dat het lichte verkeer vertrekt met een koude start. Uit het verkeersonderzoek blijkt dat er dagelijks 1.488,5 licht verkeer bewegingen per etmaal zijn, gezien vanaf de Torensteepolder D. Dit resulteert in 724,25 koude starten per etmaal. Voor het vrachtverkeer is aangenomen dat deze niet met een koude start vertrekt omdat deze vaak niet langer dan 2 uur stil staan.

6 Conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan Torensteepolder fase D is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2025.0.1). In de bijlagen worden de AERIUS pdf-uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf-uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS is de volgende maximum stikstofdepositiebijdrage op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak berekend:

- 0,00 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,01 mol/ha/jaar voor de gebruiksfase (de beoogde situatie)

⁹ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 tot en met 2040

Het gehanteerde aantal draaiuren voor mobiele werktuigen in de aanlegfase is de maximale inzet per periode van 12 maanden zonder dat er depositie plaats vindt. Als er meer mobiele werktuigen ingezet gaan worden of als de fasering aangepast wordt, dient er rekening gehouden te worden met dit maximaal aantal draaiuren per periode van 12 maanden. Overige inzet van mobiele werktuigen zal elektrisch moeten.

De gebruiksfase van Torensteepolder fase D heeft daarmee in potentie een significant negatief effect op natuurgebied Krammer-Volkerak. In een ecologische voortoets kan onderzocht worden of significante effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten (geen vergunningplicht). Is dit niet het geval dan zal een passende beoordeling uitgevoerd moeten worden. In de passende beoordeling wordt (indien van toepassing) de referentiesituatie (zie ook hoofdstuk 2) in het onderzoek betrokken. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat er netto ten opzichte van de referentiesituatie (interne saldering) nergens een toename in stikstofdepositie ($> 0,00$ mol/ha/jaar) wordt berekend dan kan bij het bevoegd gezag een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit worden aangevraagd, welke dan in principe verleend kan worden. Hierbij moet wel worden aangetoond dat voldaan wordt aan het additionaliteitsvereiste (zie hoofdstuk 2).

Bijlage 1**AERIUS uitvoer aanlegfase**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

KuiperCompagnons

„

„

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Torensteepolder fase D

Aanlegfase Torensteepolder fase D

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RU81YmCrMemP

21 oktober 2025, 13:45

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase Torensteepolder fase D - Beoogd

Rekenjaar

2026

Emissie NH₃

7,9 kg/j

Emissie NO_x

151,5 kg/j

Resultaten

Aanlegfase Torensteepolder fase D - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

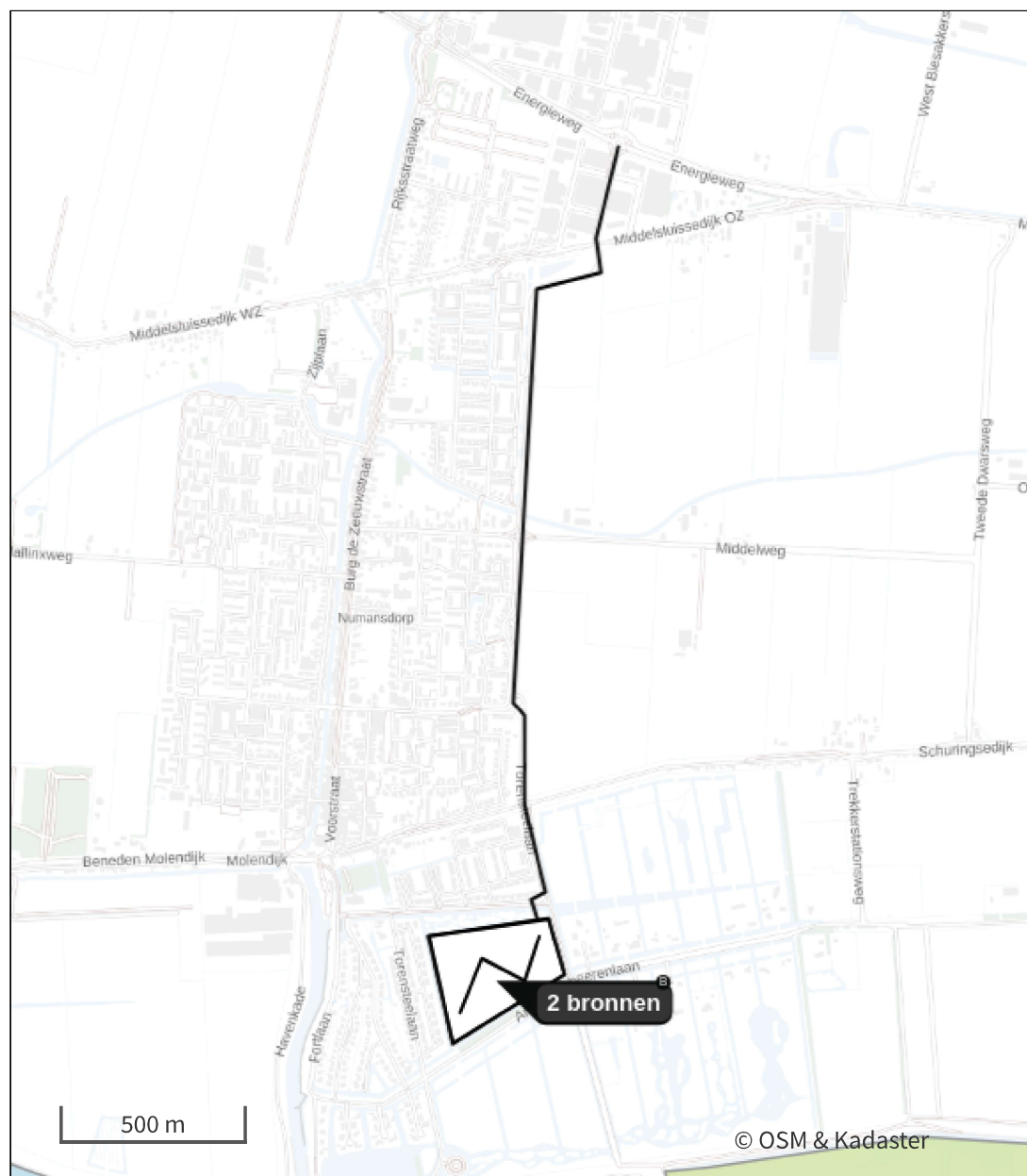


Aanlegfase Torensteepolder fase D (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Torensteepolder fase D	6,8 kg/j	110,2 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig Koude start	0,1 kg/j	0,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	40,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase
Torensteepolder fase D" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase Torensteepolder fase D, Rekenjaar 2026

1 Anders...

Naam	Torensteepolder fase D	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	110,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	6,8 kg/j
Locatie	X:89870,65 Y:415384,28	Spreiding	1,3 m		
Oppervlakte	8,01 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	26,1 kg/j
Locatie	X:89947,72 Y:416679,56	Type scherm	-	NO ₂	6,4 kg/j
Lengte	2.338,64 m	Hoogte	-	NH ₃	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.213,3 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.106,7 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.242,7 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Manoeuvrerend wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	14,4 kg/j
Locatie	X:89876,93 Y:415421,22	Type scherm	-	NO ₂	3,6 kg/j
Lengte	426,57 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.725,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.330,0 /jaar			100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.751,0 /jaar			100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	Uittreedhoogte	<u>0,3 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:89871,3 Y:415383,75	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	<u>0,1 m</u>		
Oppervlakte	7,92 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Licht Verkeer</u>				
Type voertuig	Koude starts				
Licht verkeer	3.106,7 /jaar				
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar				
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar				
Busverkeer	0,0 /jaar				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 2**AERIUS uitvoer gebruiksfase**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

KuiperCompagnons

„

„

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Torensteepolder fase D

Gebruiksfasen Torensteepolder fase D

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RayANYhZYT2m

22 oktober 2025, 11:32

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar

2029

Emissie NH₃

33,1 kg/j

Emissie NO_x

399,0 kg/j

Resultaten

gebruiksfasen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

7,20 ha

0,00 ha

0,01 mol/ha/j

-

Hexagon

3287788

Gebied

Krammer-Volkerak



gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

9 Verkeer | Koude start: overig | Koude start

☒ Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

Emissie NO_x

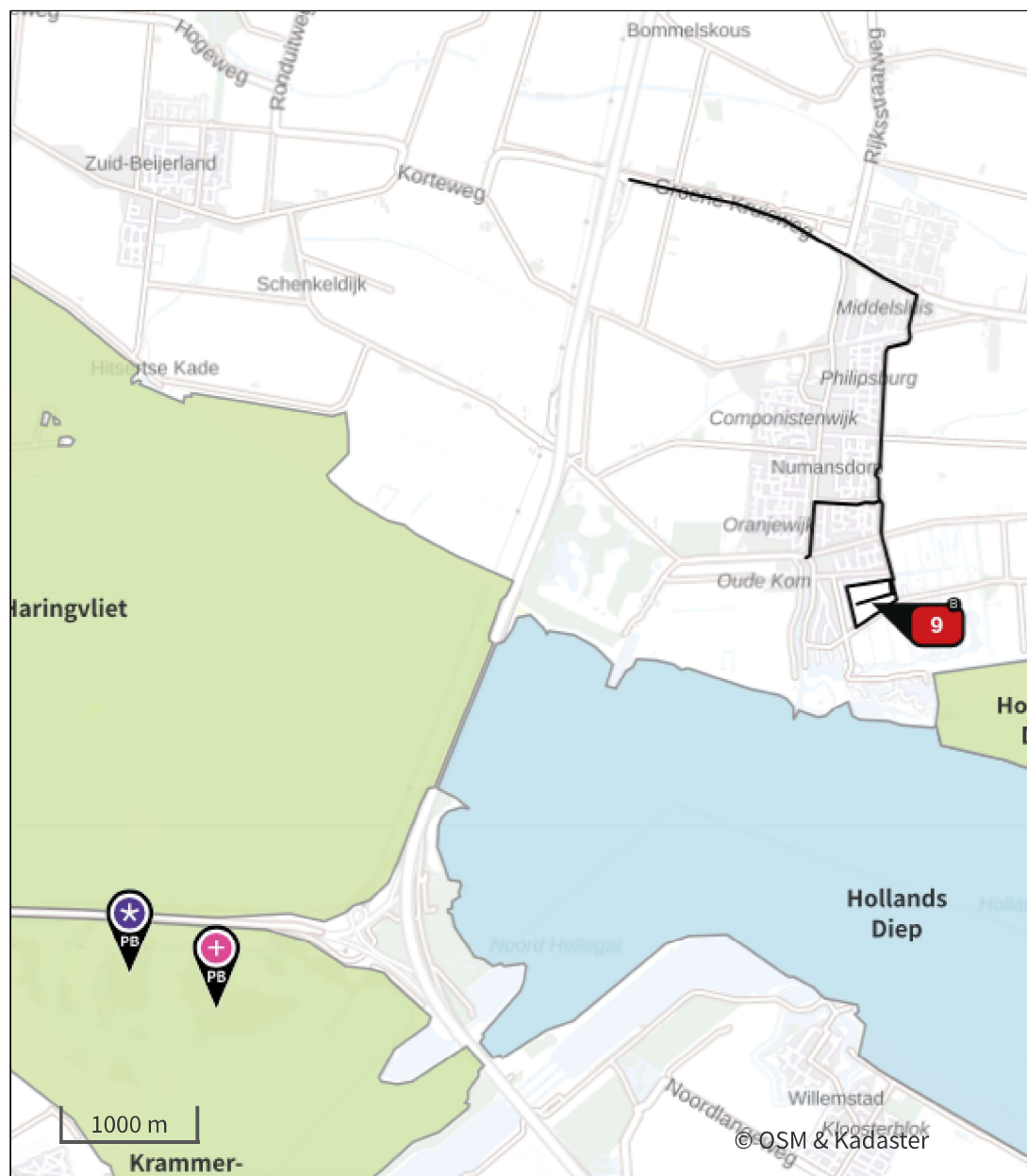
9,4 kg/j

63,1 kg/j

23,7 kg/j

335,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	7,20	1.762,55	7,20	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Krammer- Volkerak (114)	7,20	1.762,55	7,20	0,01	0,00	-

gebruiksfase, Rekenjaar 2029

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	G & H	Links	Rechts	NO _x	76,6 g/j
Locatie	X:89423 Y:415925,11	Type scherm	-	-	NO ₂ 22,0 g/j
Lengte	433,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	U	Links	Rechts	NO _x	60,0 kg/j
Locatie	X:90009,92 Y:415536,06	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,8 kg/j
Lengte	724,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.488,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,4 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,2 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	R	Links	Rechts	NO _x	23,4 kg/j
Locatie	X:89947,94 Y:416017,13	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,3 kg/j
Lengte	285,34 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.472,3 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,4 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,2 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	L	Links	Rechts	NO _x	23,9 kg/j
Locatie	X:89688,82 Y:416126,89	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,3 kg/j
Lengte	498,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	860,8 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,7 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	M	Links	Rechts	NO _x	116,5 kg/j
Locatie	X:89951,78 Y:416849,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 11,3 kg/j
Lengte	1.412,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.482,1 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,4 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,2 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	N	Links	Rechts	NO _x	22,9 kg/j
Locatie	X:90176,32 Y:417568,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,2 kg/j
Lengte	277,43 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.482,1 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,4 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,2 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	P	Links	Rechts	NO _x	28,3 kg/j
Locatie	X:89941,08 Y:417843	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,7 kg/j
Lengte	605,00 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	839,9 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,7 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Q	Links	Rechts	NO _x	60,7 kg/j
Locatie	X:88899,98 Y:418374	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,0 kg/j
Lengte	1.741,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	857,5 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,7 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	63,1 kg/j
Locatie	X:89869,11 Y:415380,88	NH ₃	9,4 kg/j
Oppervlakte	8,27 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	724,3 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable



Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 3**Verkeersonderzoek**



Verkeersonderzoek

Torensteepolder fase 1D

Opdrachtgever: KuiperCompagnons

Referentie: INFR240625

Datum: 18 maart 2025

Status: Concept

Versie: 0.4

Iv-Infra b.v.

Ingenieursbureau met Passie voor Techniek

Opdrachtgever: KuiperCompagnons
 Titel document: Verkeersonderzoek

Ondertitel document: Torensteepolder fase 1D
 Referentie: INFR240625
 Revisie: 0.4
 Datum: 18 maart 2025

Revisie	Datum	Status	Auteur(s)	Gecontroleerd	Goedgekeurd
0.1	14-1-2025	P	P. Legius, S. Montens	S. Montens	
0.2	6-2-2025	VC	P. Legius	S. Montens	
0.3	12-3-2025	TG	P. Legius	S. Montens	S. Montens
0.4	18-3-2025	TG	P. Legius	S. Montens	S. Montens

Status

P	Voorlopige uitgave	IDC	Interdisciplinaire controle	SD	Standaard Document
VC	Voor commentaar	VA	Voor aanbidding	OV	Op verzoek
TG	Ter goedkeuring	VO	Voor onderzoek	TW	Te wijzigen zoals aangegeven
GO	Goedgekeurd voor ontwerp	AA	Afgifte voor aankoop	DEF	Definitief
GF	Goedgekeurd voor fabricage	TI	Ter informatie	A	Anders

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1.	Aanleiding	4
1.2.	Doelstelling	5
2	Verkeersintensiteiten basisjaar	6
2.1.	Uitvoering verkeerstellingen	6
2.2.	Resultaten o.b.v. mechanische tellingen	8
2.3.	Vergelijking telresultaten t.o.v. eerdere prognoses	9
2.4.	Referentie etmaalintensiteit 2040 o.b.v. autonome groei	11
3	Verkeersintensiteiten prognosejaar	13
3.1.	Verkeersgeneratie Torensteepolder fase 1D	13
3.2.	Andere ruimtelijke ontwikkelingen	14
3.3.	Wijziging infrastructuur	16
3.4.	Scenario's en prognosejaar	18
3.5.	Toedelen verkeer	19
3.6.	Resultaten intensiteiten per wegvak	21
4	Beoordeling verkeerseffecten	25
4.1.	Intensiteit wegvakken	25
4.2.	Kruispunten	26
5	Andere modaliteiten	32
5.1.	Inleiding	32
5.2.	Beoordeling	32
6	Conclusie	35
	BIJLAGEN	37
A.	Toedeling geplande ontwikkelingen aan wegenstructuur Numansdorp	37
B.	Toedeling Torensteepolder fase 1D op wegenstructuur Numansdorp	40
C.	Intensiteiten per wegvak in 2040 op basis van bestaande wegenstructuur Numansdorp	42
D.	Intensiteiten per wegvak op wegenstructuur 2040, zonder effect maatregelen Centrale As	44
E.	Uitkomsten kruispuntberekeningen	46

1 Inleiding

1.1. Aanleiding

Midstate werkt aan de gefaseerde woningbouwontwikkeling in de Torensteepolder in Numansdorp. De eerste drie fasen (1A, 1B en 1C) zijn inmiddels gerealiseerd en (grotendeels) opgeleverd. Voor deze fasen stelde KuiperCompagnons in opdracht van Midstate een bestemmingsplan op.

Momenteel is KuiperCompagnons, eveneens in opdracht van Midstate, bezig met het opstellen van een omgevingsplanwijziging voor de volgende fase: Torensteepolder fase 1D. In figuur 1 wordt een plattegrond van de Torensteepolder weergegeven, waarop de locatie van fase 1D (Bouwweld D) is aangegeven ten opzichte van de eerdere fasen: 1A (De Lommert, De Boogaard, De Majoor), 1B (De Meent) en 1C (De Dreef).

Voor de ontwikkeling van fase 1D is een verkeersonderzoek vereist. Dit onderzoek richt zich op de verkeersgeneratie en de impact van de ontwikkeling op de verkeerssituatie in de bestaande woongebieden van Numansdorp, buiten de Torensteepolder. Iv is gevraagd dit verkeersonderzoek uit te voeren als onderdeel van het uitwerkingsplan voor fase 1D.



Figuur 1: Plattegrond Torensteepolder (Bron: website gemeente Hoeksche Waard)

1.2. Doelstelling

Voorliggend onderzoek brengt de verkeerseffecten van de geplande woningbouwuitbreiding in de Torensteepolder in kaart. Het doel is te beoordelen of de bestaande wegen in Numansdorp de toekomstige verkeersstromen veilig en vlot kunnen verwerken (verkeersveiligheid en bereikbaarheid).

Het rapport analyseert de verwachte verkeersgroei op het wegennet in het planjaar 2040 en evalueert of wegen en kruispunten rond het plangebied voldoende capaciteit hebben. De resultaten van dit verkeersonderzoek kunnen gebruikt worden om geluidsberekeningen uit te voeren.

2 Verkeersintensiteiten basisjaar 2024

2.1. Uitvoering verkeerstellingen

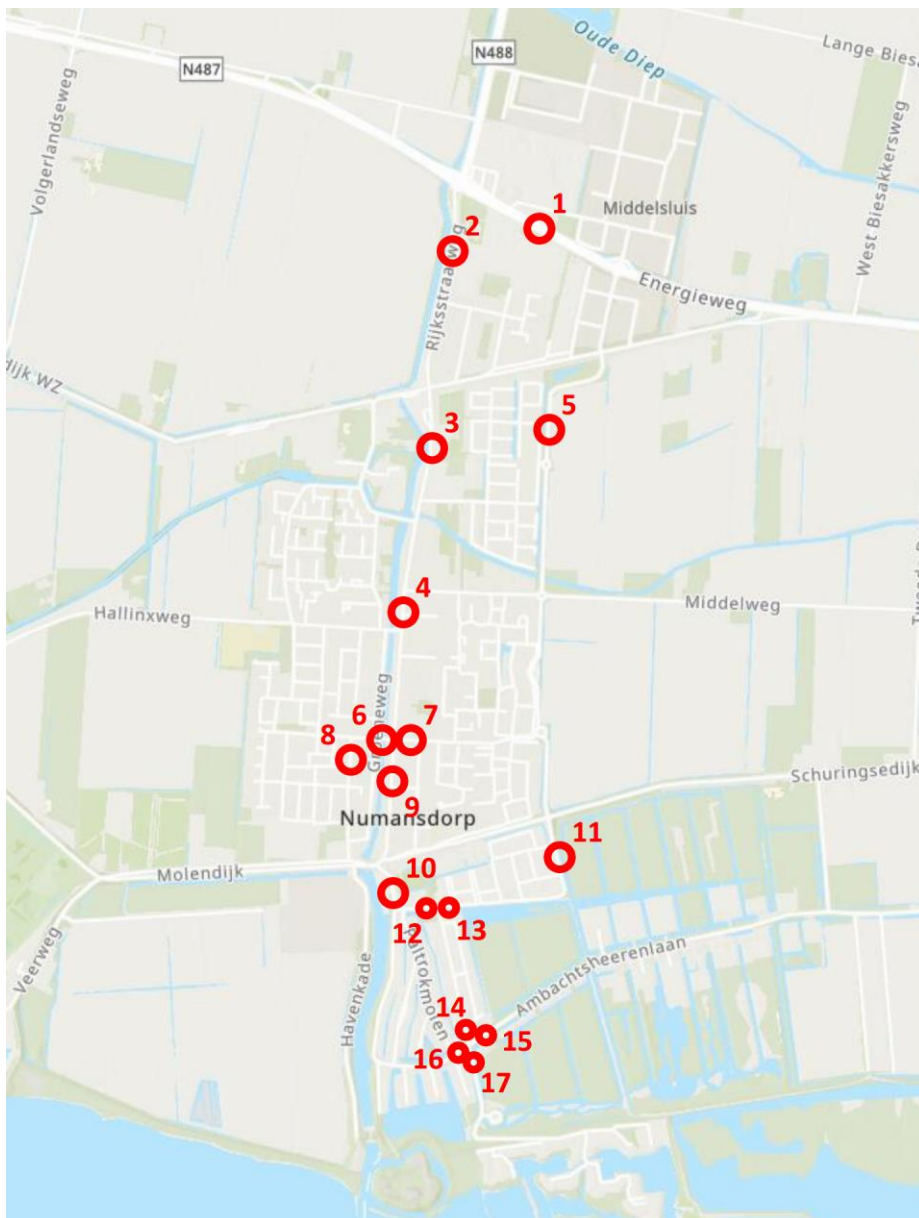
Vanaf de start van de ontwikkeling in de Torensteepolder zijn tellingen vanaf 2015 als uitgangspunt gehanteerd voor de uitgevoerde verkeersonderzoeken per fase. Er was vanaf de start van de bouw nooit een geschikt moment voor het uitvoeren van nieuwe tellingen, doordat de tellingen beïnvloed werden door onder andere bouwverkeer. Op dit moment zijn nagenoeg alle woningen in fase 1A t/m 1C opgeleverd en bewoond. Het is wenselijk om nu nieuwe tellingen uit te voeren. Enerzijds om te bekijken of eerdere prognoses kloppen, anderzijds om een betrouwbaar en zuiver nieuw uitgangspunt te hebben voor fase 1D.

Idealiter zouden nieuwe tellingen uitgevoerd worden op alle tellocaties waar in het kader van eerder onderzoek ook is geteld. In overleg met gemeente Hoeksche Waard is afgesproken dat in het kader van dit onderzoek niet op alle locaties nieuwe tellingen worden uitgevoerd, maar alleen op de belangrijkste wegen. De intensiteiten op andere wegen zijn daar vervolgens van afgeleid. Hiervoor zijn tellingen uit eerder uitgevoerde onderzoeken in het kader van de Torensteepolder gebruikt, én tellingen die zijn uitgevoerd in het kader van de proef met verkeersmaatregelen op de centrale as:

- Centrale as
 - Op de centrale as is bij eerdere onderzoeken steeds geconstateerd dat er sprake is van een knelpunt, welke door de ontwikkelingen in de Torensteepolder wordt versterkt. De gemeente wil de verkeersintensiteiten terugdringen door het treffen van maatregelen (zie paragraaf 3.3).
- Fortlaan
 - Vanwege het smalle profiel is de weg nu ingericht als eenrichtingsverkeer. Wanneer deze weg wordt afgesloten voor gemotoriseerd verkeer (zie paragraaf 3.3) neemt de hoeveelheid verkeer op andere wegen naar de Torensteepolder toe.
- Oostelijke randweg
 - In eerdere studies is aangegeven dat deze weg voldoende capaciteit heeft. Door de maatregelen op de centrale as nemen de intensiteiten hier toe.
- Torensteelaan
 - Wanneer de Fortlaan wordt afgesloten neemt de hoeveelheid verkeer op deze route toe.
- Retourroute centrum
 - Zie 'Torensteelaan'.
- Torensteepolder
 - In het kader van het uit te voeren geluidsonderzoek door KuiperCompagnons zijn er extra tellingen toegevoegd in de polder, zowel op de Torensteelaan als op de Ambachtsheerenlaan.

Om inzicht te krijgen in de verkeersintensiteiten op deze locaties is het verkeer gedurende twee weken gemeten met telslangen op 17 tellocaties (zie figuur 2). Hierbij zijn niet alleen de intensiteiten in kaart gebracht, maar ook de snelheid en voertuigcategorieën. De intensiteiten van gemotoriseerd verkeer zijn gemeten, en op wegen waar fietsers gebruikmaken van de rijbaan zijn ook fietsers geteld. De tellingen hebben plaatsgevonden in een representatieve periode, met inachtneming van vakanties en eventuele (grootschalige) wegwerkzaamheden of afsluitingen.

Nadat de verkeerstellingen verwerkt waren, bleek gedurende de meetperiode een wegafsluiting aanwezig te zijn op de Koninginneweg. De getelde intensiteiten op de Koninginneweg (telpunt 8) zijn hierdoor lager dan in een reguliere situatie. Voor dit telpunt is hierdoor gebruik gemaakt van een beschikbare telling uit een eerder onderzoek.



Figuur 2: Locaties verkeerstellingen

2.2. Resultaten o.b.v. mechanische tellingen

In Numansdorp zijn de afgelopen jaren diverse verkeerstellingen uitgevoerd op meerdere wegvakken. Voor het onderzoek naar de effecten van Torensteepolder 1A tot en met 1C zijn door Megaborn gemeentelijke tellingen uit diverse jaartallen gehanteerd (tussen 2015 en 2019). Goudappel heeft voor haar onderzoek naar de effecten van maatregelen op de Centrale As in 2023 verkeerstellingen uitgevoerd op 10 wegvakken die ook binnen het onderzoeksgebied van de Torensteepolder vallen. Tot slot zijn door Iv op 11 wegvakken in 2024 binnen het onderzoeksgebied van de Torensteepolder verkeerstellingen uitgevoerd. In tabel 1 zijn de etmaalintensiteiten per wegvak voor deze drie verschillende telmomenten opgenomen.

loc.	straatnaam	wegvak		Verkeerstelling Megaborn			Verkeers- telling Goudappel	Verkeers- telling Iv
		van	tot	telling (mvt/ werkdag)	jaartal telling	ophoging tot 2023 o.b.v. 1% per jaar	2023 (mvt/werkdag)	2024 (mvt/werkdag)
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	8.568	2016	9.186	8.650	8.751
B		Schoolweg	Middelsluissedijk Oostzijde	8.373	2016	8.977		
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	8.050	2016	8.631	7.800	9.720
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	7.879	2016	8.447		
E		Middelweg	Hallinxweg	7.158	2016	7.674	6.950	7.355
F		Hallinxweg	Wethouder vd Veldenweg	5.891	2016	6.316		
G		Wethouder vd Veldenweg	Hoekstraat	2.462	2018	2.588	3.300	
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	1.842	2018	1.936		2.002
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	3.805	2016	4.079	4.000	4.140
J		Groeneweg	Koninginneweg	3.525	2016	3.779		
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	1.622	2018	1.705	1.450	352
L	Wethouder vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	4.148	2017	4.403		4.682
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	2.641	2017	2.803		4.141
N		Middelsluissedijk Oostzijde	Energieweg	2.832	2017	3.006	3.950	
O	Energieweg	Wethouder vd Veldenweg	Middelsluissedijk Oostzijde	2.921	2016	3.132		
P		Rijksstraatweg	Wethouder vd Veldenweg	7.413	2016	7.948		7.971
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	10.534	2015	11.407		
R	Torensteelaan	Wethouder vd Veldenweg	Schuringsedijk	0	-	0	2.350	
S	Schuringsedijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	588	2019	612	450	
T	Fortlaan	Molendijk	Riethuvel	817	2017	867	850	1.100
U	Torensteelaan	Schuringsedijk	Kardemom	0	-	0		2.348

Tabel 1: Etmaalintensiteit per wegvak o.b.v. uitgevoerde tellingen onderzoek Megaborn, Goudappel en Iv

Gezien de tellingen die gebruikt zijn in het onderzoek van Megaborn gehouden zijn tussen 2015 en 2019, zijn de tellingen met 1% autonome groei opgehoogd naar 2023, om de tellingen te kunnen vergelijken met de gehanteerde tellingen van Goudappel. Let wel: in deze verkeerstellingen is geen correctie doorgevoerd voor ontwikkelingen die in de tussentijd hebben plaatsgevonden in/rondom Numansdorp. Dit is in de volgende paragraaf wel gedaan.

2.3. Vergelijking telresultaten t.o.v. eerdere prognoses

Tabel 2 geeft de resultaten van de mechanische telling uit 2024 weer ten opzichte van de afgeleide intensiteiten uit de eerdere verkeersonderzoeken tot en met de realisatie van Torensteepolder fase 1C. De een na laatste kolom geeft het verschil weer ten opzichte van de beschikbare telling uit een eerdere periode (zonder correctie), de laatste kolom geeft het verschil weer ten opzichte van de afgeleide intensiteiten uit de eerdere verkeersonderzoeken tot en met de realisatie van Torensteepolder fase 1C.

Straatnaam	Wegvak		Mechanische telling 2024 (mvt/werkdag)	Absoluut verschil t.o.v. eerdere telling (diverse jaartallen) (mvt/werkdag)	Absoluut verschil t.o.v. afgeleide intensiteit 2024 incl. gerealiseerde ontwikkelingen (mvt/werkdag)
	van	tot			
Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	8.751	183 (telling 2016)	-1.160
Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	9.720	1670 (telling 2016)	370
	Middelweg	Hallinxweg	7.355	197 (telling 2016)	-1.030
Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.002	160 (telling 2018)	-982
Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.140	335 (telling 2016)	190
Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	352	-1270 (telling 2018)	-1.098
Wethouder v.d. Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat Vrijthofflaan	Torenstraat	4.682	534 (telling 2017)	-543
		Van Barrylaan	4.141	1500 (telling 2017)	-1.121
Energieweg	Rijksstraatweg	Wethouder v.d. Veldenweg	7.971	558 (telling 2016)	-2.308
Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	1.100	-260 (telling 2017)	-932

Tabel 2: Absoluut verschil mechanische telling 2024 ten opzichte van eerdere tellingen en prognoses uit eerder onderzoek Torensteepolder (tot en met 2024 waarin de verkeersgeneratie van alle gerealiseerde ontwikkelingen is meegenomen)
(+ = mechanische telling 2024 ligt hoger, - = mechanische telling 2024 ligt lager)

Straatnaam	Wegvak		Mechanische telling 2024 (mvt/werkdag)	Relatief verschil t.o.v. eerdere telling (diverse jaartallen) (mvt/werkdag)	Relatief verschil t.o.v. afgeleide intensiteit 2024 incl. gerealiseerde ontwikkelingen (mvt/werkdag)
	van	tot			
Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	8.751	2%	-12%
Burg. de Zeeuwstraat	Middelssluisdijk	Burg. Henrylaan	9.720	21%	4%
	Middelweg	Hallinxweg	7.355	3%	-12%
Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.002	9%	-33%
Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.140	9%	5%
Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	352	-78%	-76%
Wethouder v.d. Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	4.682	13%	-10%
	Vrijthofflaan	Van Barrylaan	4.141	57%	-21%
Energieweg	Rijksstraatweg	Wethouder v.d. Veldenweg	7.971	8%	-22%
Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	1.100	-19%	-46%

Tabel 3: Relatief verschil mechanische telling 2024 ten opzichte van eerdere tellingen en prognoses uit eerder onderzoek

Torensteepolder (tot en met 2024 waarin de verkeersgeneratie van alle gerealiseerde ontwikkelingen (+ = mechanische telling 2024 ligt hoger, - = mechanische telling 2024 ligt lager)

Uit de tabellen blijkt dat de verwachte intensiteit op basis van het eerder gehanteerde model een overschatting zijn van de daadwerkelijk gemeten intensiteiten in 2024. Op de Rijksstraatweg, Burgemeester de Zeeuwstraat en Voorstraat ligt de intensiteit in de praktijk circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal lager dan waar de modelcijfers vanuit gaan.

Niet op alle wegvakken is in 2024 een hertelling uitgevoerd. Op wegvakken op de Rijksstraatweg, Burgemeester de Zeeuwstraat en Voorstraat waar geen telling is uitgevoerd, wordt om bovenstaande reden gebruik gemaakt van de modelcijfers verminderd met 1.000 motorvoertuigen per etmaal.

2.4. Referentie etmaalintensiteit 2040 o.b.v. autonome groei

Deze paragraaf beschrijft hoe in het onderzoek gekomen is tot de referentie etmaalintensiteiten voor 2040 met daarbij alleen een correctie voor de autonome groei. Deze etmaalintensiteiten worden in hoofdstuk 3 als basis gebruikt voor de toedeling van de verkeersgeneratie van Torensteepolder fase 1D en de overige ruimtelijke ontwikkelingen die tussen 2024 en 2040 in/rondom Numansdorp plaatsvinden.

Voor het analyseren van de verkeersintensiteiten in Numansdorp in 2024 is uitgegaan van de meest recente verkeerstellingen uit datzelfde jaar. Wanneer bepaalde wegvakken niet in de telling van 2024 zijn opgenomen, is gebruik gemaakt van de verkeerstellingen van Goudappel uit 2023. Deze gegevens zijn vervolgens opgehoogd met 1% om rekening te houden met de autonome groei naar 2024.

Voor de resterende wegvakken, waar noch de tellingen van 2024 noch die van 2023 beschikbaar waren, zijn de cijfers afgeleid op basis van gegevens van Megaborn. Deze cijfers zijn eveneens opgehoogd met 1% per jaar tot 2024. Hierbij zijn bovendien de gerealiseerde ruimtelijke ontwikkelingen elders in Numansdorp meegenomen, zodat de tellingen zo nauwkeurig mogelijk aansluiten bij de actuele verkeerssituatie.

Voor enkele specifieke straten is een correctie toegepast om rekening te houden met wijzigingen in de verkeerspatronen. Zo zijn op de Rijkstraatweg en de Burgemeester de Zeeuwstraat de verkeersintensiteiten verminderd met 1.000 motorvoertuigen per werkdag. Op de Vlielandersstraat is deze correctie vastgesteld op een vermindering van 190 motorvoertuigen per werkdag.

Met deze aanpak is een zo accuraat mogelijk beeld gecreëerd van de verkeerssituatie in Numansdorp in 2024, waarbij zowel actuele als historische gegevens zorgvuldig zijn gecombineerd en aangepast aan de meest recente ontwikkelingen.

Vervolgens is voor de autonome groei van 2024 naar 2040 uitgegaan van een groeifactor van 1% per jaar. De totale autonome groei tot 2040 is hiermee gelijk aan 17,3% ($= 1\%^{16}$).

loc.	straatnaam	wegvak		intensiteit 2024	intensiteit 2040	Totale autonome groei tot 2040
		van	tot	(mvt/werkdag)	(mvt/werkdag)	
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	8.751	10.262	1.510
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	8.701	10.202	1.502
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	9.720	11.398	1.678
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	8.166	9.575	1.409
E		Middelweg	Hallinxweg	7.355	8.624	1.269
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	6.013	7.051	1.038
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	3.333	3.908	575
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.002	2.347	345
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.140	4.854	714
J		Groeneweg	Koninginneweg	3.757	4.406	648
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	1.465	1.717	253
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	4.682	5.490	808
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	4.141	4.856	715
N		Middelsluissedijk	Energieweg	3.990	4.678	689
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	3.314	3.886	572
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	7.971	9.346	1.376
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	14.297	16.765	2.467
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsedijk	2.374	2.783	410
S	Schuringsedijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	455	533	78
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	1.100	1.290	190
U	Torensteelaan	Schuringsedijk	Kardemom	2.348	2.754	405

Tabel 4: Etmaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] 2040 o.b.v. autonome groei 1% per jaar (zonder overige ruimtelijke ontwikkelingen)

Legenda

Correcte intensiteit o.b.v mechanische telling oktober 2024

o.b.v. telling Goudappel uit 2023 (opgehoogd met 1%)

o.b.v. tellingen Megaborn (opgehoogd met 1% per jaar) inclusief gerealiseerde ontwikkelingen elders in Numansdorp **met** correctie voor afwijking tov mechanische telling ander wegvak

o.b.v. tellingen Megaborn (opgehoogd met 1% per jaar) inclusief gerealiseerde ontwikkelingen elders in Numansdorp **zonder** correctie voor afwijking tov mechanische telling ander wegvak

3 Verkeersintensiteiten prognosejaar 2040

3.1. Verkeersgeneratie Torensteepolder fase 1D

De toekomstige verkeersgeneratie van Torensteepolder fase 1D is bepaald op basis van het stedenbouwkundig plan (figuur 3) en het overzicht met aantallen en typen woningen dat daarbij hoort (tabel 5). Daarbij maken we gebruik van verkeersgeneratie kencijfers conform CROW-publicatie 744 ('Parkeerkencijfers, basis voor parkeernormering'). Hierbij is uitgegaan van stedelijkheidsgraad 'Niet stedelijk', een centrumligging 'Rest bebouwde kom' en het gemiddelde kencijfer per type woning.



Figuur 3: Situatietekening Torensteepolder fase 1D (i-mago, d.d. 4-6-2024)

type woning	aantal woningen	kengetal verkeers- generatie	aantal mvt per weekdag	aantal mvt per werkdag
koopwoning tussen/hoek	95	7,4	703	780
koopwoning twee onder een kap	50	7,8	390	433
koopwoning vrijstaand	30	8,2	246	273
sociale woningen (huur)	75	3,4	255	283
totaal	250		1.594	1.769

Tabel 5: Overzicht typen en aantal woningen Torensteepolder fase 1D

3.2. Andere ruimtelijke ontwikkelingen

De woningbouwprogrammering van Numansdorp maakt deel uit van het bredere "Ontwikkelbeeld Numansdorp," dat eind 2021 is opgesteld en in 2023 door de gemeenteraad is vastgesteld. Hierin zijn meerdere aspecten opgenomen, waaronder plannen voor extra woningen, verbetering van de mobiliteit en versterking van de leefbaarheid.

Numansdorp richt zich op de bouw van diverse woningtypen, met specifieke aandacht voor betaalbare woningen voor jongeren en senioren. Er wordt gewerkt aan het realiseren van nieuwe woningen in combinatie met infrastructuurmaatregelen, zoals de ontwikkeling van tijdelijke woningen bij de Middelsluissedijk Oostzijde. Het doel is om de vitaliteit van het dorp te behouden, onder andere door het versterken van het centrum en het verminderen van de verkeersdruk, met name op de centrale as.

De volgende ruimtelijke ontwikkelingen zijn vastgesteld en vinden de komende periode met zeer grote waarschijnlijkheid plaats. De verkeersgeneratie per woningbouwplan is overgenomen uit het rapport 'Woningbouw Numansdorp; Verkeerseffecten centrale as en afweging prioritering' van Goudappel (versie 15 maart 2024).

Plan	Aantal woningen	Aantal mvt per werkdag
Fort Buitensluis (vakantiewoningen)	20	80
Energieweg (ontsluiting via bedrijventerrein)	77	440
Schuringsedijk 2 (Project Fortlaan)	30	120
Bomenbuurt (Numansdorp West)	35	140
Burg. De Zeeuwstraat 118a & 120a	2	10
Havenstraat 20 (Droomhuis)	28	140
Emmastraat 1 (voormalige kerk)	3	10
Burg. De Zeeuwstraat 146-148	55	220
Volgerlandseweg 8 (transformatie)	1	10
Burg. De Zeeuwstraat 70	1	10
Hoekstraat 4	1	10
Proeftuin (langs N488)	17	100
Roerdompsingel 4 ¹	38	127
Totaal	308	1.417

Tabel 6: Verkeersgeneratie overige ruimtelijke ontwikkelingen vanuit woningbouwprogrammering Numansdorp (bron: "Verkeerseffecten woningbouw Numansdorp, Goudappel, 15 maart 2024" en "Overzicht initiatieven voor Impact ruimtelijke projecten Numansdorp, april 2024")

Gezien de lage verkeersgeneratie van 10 motorvoertuigen per werkdag van de volgende ontwikkelingen, zijn deze ontwikkelingen buiten het onderzoek gelaten:

- Burg. De Zeeuwstraat 118a & 120a
- Emmastraat 1 (voormalige kerk)
- Volgerlandseweg 8 (transformatie)
- Burg. De Zeeuwstraat 70
- Hoekstraat 4

De impact van deze ruimtelijke ontwikkelingen op het verkeersnetwerk zijn dermate klein, dat deze verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de natuurlijke variatie van het verkeer. Hierdoor ontstaat een bepaalde mate van schijnnaauwkeurigheid bij het toedelen van deze kleine hoeveelheden verkeer aan het wegennetwerk.

De verkeersgeneratie van de overige acht ontwikkelingen is wel toebedeeld aan het wegennetwerk van Numansdorp (zie paragraaf 3.5).

¹ Roerdompsingel 4 betreft de bouw van 38 sociale huurappartementen op de plek waar nu een gymzaal staat. Voor deze sociale huurappartementen is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 3 voertuigbewegingen per weekdag (= $3 \times 1,11 = 3,33$ voertuigbewegingen per werkdag)

3.2.1. Landgoederen

In de Torensteepolder wordt ook een aantal landgoederen ontwikkeld. Deze zijn geen onderdeel van Torensteepolder fase 1D, waardoor de verkeersgeneratie van deze landgoederen apart aan het wegennet is toegevoegd. Voor de landgoederen is uitgegaan van het kengetal voor vrijstaande koopwoningen. In de tabel hieronder is de berekende verkeersgeneratie van de landgoederen weergegeven.

type woning	aantal woningen	kengetal verkeersgeneratie	aantal mvt per weekday	aantal mvt per werkdag
koopwoningen vrijstaand	9	8,2	74	82
totaal	9		74	82

Tabel 7: Overzicht typen en aantal te ontwikkelen landgoederen in Torensteepolder

3.2.2. Nog niet ontwikkelde woningen fase 1 A t/m C

In Torensteepolder fase 1 A t/m C is nog een aantal bouwpercelen niet bebouwd, welke wel in het bestemmingsplan zijn opgenomen. In totaal gaat om circa 16 bouw kavels (1 woning aan de Kolonel en 15 woningen binnen Landgoederen fase 1 (met name aan de oostzijde)).

In de berekeningen zijn deze eventuele extra woningen uit fase 1 niet meegenomen. De reden hiervoor is dat op dit moment niet duidelijk is of deze kavels überhaupt nog bebouwd worden. Daarnaast reed er ten tijde van de uitgevoerde mechanische tellingen in de huidige Torensteepolder ook nog extra bouwverkeer voor met name het verder afbouwen van de woningen in de Torensteepolder (bijvoorbeeld badkamer-/keukenleverancier). De verkeersaantallen uit de tellingen liggen hierdoor reeds hoger dan wanneer ook nog de nog niet bebouwde bouw kavels uit fase 1 A t/m C worden meegenomen in de verkeersgeneratie.

3.3. Wijziging infrastructuur

Gemeente Hoeksche Waard heeft verschillende plannen voor aanpassingen aan de infrastructuur in en rond Numansdorp, welke invloed hebben op de toekomstige routekeuze van verkeer in Numansdorp:

3.3.1. Centrale as

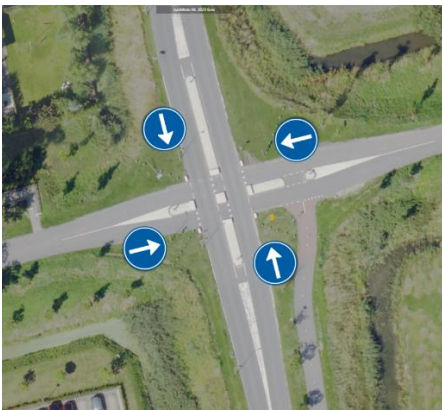
Gemeente Hoeksche Waard wil de hoeveelheid verkeer op de centrale as terugdringen. In maart 2023 is een proef gedaan met verkeersmaatregelen op de centrale as die bijdragen aan minder verkeer op de centrale as. Uit een evaluatie is gebleken dat maatregelen inderdaad kunnen bijdragen aan minder verkeer, waarbij de intensiteiten op andere wegen (waterbedeffect) binnen de marges blijven. Op basis van een advies naar aanleiding van de uitgevoerde proef heeft de gemeenteraad besloten om de centrale as af te waarderen naar GOW30, en (o.a.) het optimaliseren van de oostelijke randweg. Eén van de zogenaamde no-regret-maatregelen bij afwaardering van de centrale as is het afsluiten (knip) van de Fortlaan.

Door het afsluiten van de Fortlaan (in de huidige situatie geldt hier eenrichtingsverkeer in zuidelijke richting), dient het verkeer dat in de bestaande situatie gebruik maakt van de Fortlaan een andere route te nemen om

in (onder andere) de Torensteepolder te komen. Verkeer uit noordelijke richting dat vanaf de Centrale As naar de Fortlaan gaat, zal afslaan naar de Wethouder van der Veldenweg. Verkeer komend uit westelijke richting, zal via de Koninginneweg en Vlielandersstraat naar de Wethouder van de Veldenweg gaan. Bij de toedeling van het verkeer wat over de Fortlaan reed, zijn deze routes aangehouden om te komen tot de intensiteiten op het wegennetwerk in 2040.

3.3.2. Kruispunt Schuringsedijk – Torensteelaan

Het kruispunt Schuringsedijk – Torensteelaan wordt op korte termijn aangepast. In de huidige situatie geldt vanuit alle richtingen een verplichte rijrichting rechtdoor (zie figuur 4 en 5). In de nieuwe situatie wordt dit gewijzigd, waarbij de westelijke tak van het kruispunt (Schuringsedijk) wordt afgesloten voor regulier gemotoriseerd verkeer. Hierdoor resteert een T-kruispunt voor het regulier gemotoriseerd verkeer. Hierbij zijn wel alle afslaande bewegingen naar de drie resterende kruispuntarmen toegestaan (zie figuur 6).



Figuur 4: Luchtfoto huidige vormgeving kruispunt Schuringsedijk – Torensteelaan (bron: Streetsmart, 2023)



Figuur 5: Huidige vormgeving kruispunt Schuringsedijk – Torensteelaan kijkend vanaf Torensteelaan zuid (bron: Streetsmart, opname: 19 augustus 2024)

3.4.2. Nieuw wegennet 2040 (zonder effect maatregelen centrale as)

In dit scenario zijn twee geplande infrastructurele wijzigingen in Numansdorp doorgevoerd in het wegennetwerk:

- Afsluiting Fortlaan (zie paragraaf 3.3.1)
- Aanpassing kruispunt Schuringsedijk – Torensteelaan (zie paragraaf 3.3.2)

In dit scenario wijzigt de inrichting van de centrale as niet, waardoor geen extra verkeer naar de Oostelijke Randweg is gestuurd ten opzichte van de bestaande situatie.

3.4.3. Nieuw wegennet 2040 (met effect maatregelen centrale as)

Dit scenario is gelijk aan het voorgaande scenario (dus met de twee geplande infrastructurele wijzigingen), maar hier is het effect van maatregelen om de centrale as af te waarden naar een GOW30 meegenomen in de berekeningen. Het effect van de maatregelen op de centrale as is door Goudappel onderzoek in het rapport “Centrale as Numansdorp, evaluatie en advies n.a.v. de verkeersproef” (Goudappel, 8 september 2023). De genoemde effecten in dit rapport zijn overgenomen in het scenario met maatregelen centrale as.

3.5. Toedelen verkeer

Voor de toedeling van het extra verkeer dat ontstaat door de ruimtelijke ontwikkelingen is gebruikt gemaakt van floating car data (FCD) uit TomTom Move. Floating car data bevat data die verkregen is van GPS-posities van diverse apparaten zoals navigatiesystemen, mobiele telefoons en trackingsystemen. Met deze FCD kunnen we onder andere gemiddelde snelheden, herkomst- bestemmingsgegevens en afslagpercentages afleiden. Het grote voordeel van FCD is dat het beschikbaar is voor het gehele wegennet en niet afhankelijk is van te plaatsen meetsystemen. Het nadeel is dat bij FCD niet al het verkeer wordt gemeten, maar slechts een deel van het verkeer (steekproef). Bij het gebruik van FCD voor analyses is het daarom belangrijk om te zorgen dat de steekproef voldoende groot en daarmee representatief is.

Om te achterhalen welke relaties er in de bestaande situatie zijn tussen de herkomsten en bestemmingen van het verkeer in en rondom Numansdorp is gebruik gemaakt van een herkomst-bestemmingsanalyse in TomTom Move. Bij een herkomst-bestemmingsanalyse kunnen handmatig zones ingetekend worden. Met deze analyse kan een beeld verkregen worden van de relaties tussen de verschillende zones.

Numansdorp is opgedeeld hierbij in 16 verschillende zones, waarbij de herkomsten en bestemmingen van het verkeer per relatie in beeld gebracht zijn. In figuur 7 is de gehanteerde zone-indeling weergegeven. Vervolgens is iedere ruimtelijke ontwikkeling aan een zone toegekend. De resultaten van de HB-analyse zijn per ruimtelijke ontwikkeling weergegeven in tabel 8 op pagina 21.



Figuur 7: Zone-indeling herkomst-bestemming analyse FCD

Op basis van de herkomst-bestemmingsrelaties is de verkeersgeneratie van de geplande ontwikkelingen vervolgens toegedeeld aan het wegennetwerk van Numansdorp en omgeving. De resulterende toedeling per wegvak is weergegeven in bijlage A, voor zowel de bestaande wegenstructuur in 2024 als de nieuwe wegenstructuur in 2040 (met afsluiting Fortlaan en aanpassing kruispunt Schuringsedijk-Torensteelaan). In bijlage B is toedeling van het verwachte verkeer van/naar Torensteepolder fase 1D schematisch weergegeven.

		Intern Numansdorp										Extern Numansdorp					
Ruimtelijke ontwikkelingen	Zone	A. Middelsluis	B. Componistenwijk	C. Bomenbuurt	D. Philipsburg	E. Vogelbuurt	F. Burg. de Zeeuwstraat	G. Voorstraat	H. Torensteepolder	I. Molendijk	J. Bedrijventerrein	K. Zuidwestelijke route	L. Middelblussedijk Westzijde	M. N487	N. Van/naar Strijen	O. Van/naar Klaaswaal	P. Zuidoostelijke route
Proeftuin (langs N488)	A	6%	2%	3%	1%	3%	3%	4%	0%	1%	4%	1%	5%	43%	2%	22%	0%
Fort Buitensluis (vakantiewoningen)	H	1%	1%	2%	1%	7%	1%	2%	7%	1%	4%	4%	0%	53%	4%	10%	1%
Energieweg (ontsluiting via bedrijventerrein)	A	6%	2%	3%	1%	3%	3%	4%	0%	1%	4%	1%	5%	43%	2%	22%	0%
Schuringsedijk 2 (Project Fortlaan)	I	1%	1%	2%	1%	3%	1%	1%	1%	5%	1%	61%	0%	7%	4%	9%	2%
Bomenbuurt (Numansdorp West)	C	3%	4%	7%	3%	4%	2%	2%	1%	1%	3%	9%	2%	38%	3%	19%	0%
Havenstraat 20 (Droomhuis)	C	3%	4%	7%	3%	4%	2%	2%	1%	1%	3%	9%	2%	38%	3%	19%	0%
Burg. De Zeeuwstraat 146-148	D	6%	2%	3%	1%	3%	3%	4%	0%	1%	4%	1%	5%	43%	2%	22%	0%
Roerdompsingel 4	E	2%	2%	3%	4%	7%	2%	2%	3%	1%	6%	4%	1%	38%	7%	17%	1%
Landgoederen fase 2	H	1%	1%	2%	1%	7%	1%	2%	7%	1%	4%	4%	0%	53%	4%	10%	1%
Torensteepolder fase 1D	H	1%	1%	2%	1%	7%	1%	2%	7%	1%	4%	4%	0%	53%	4%	10%	1%

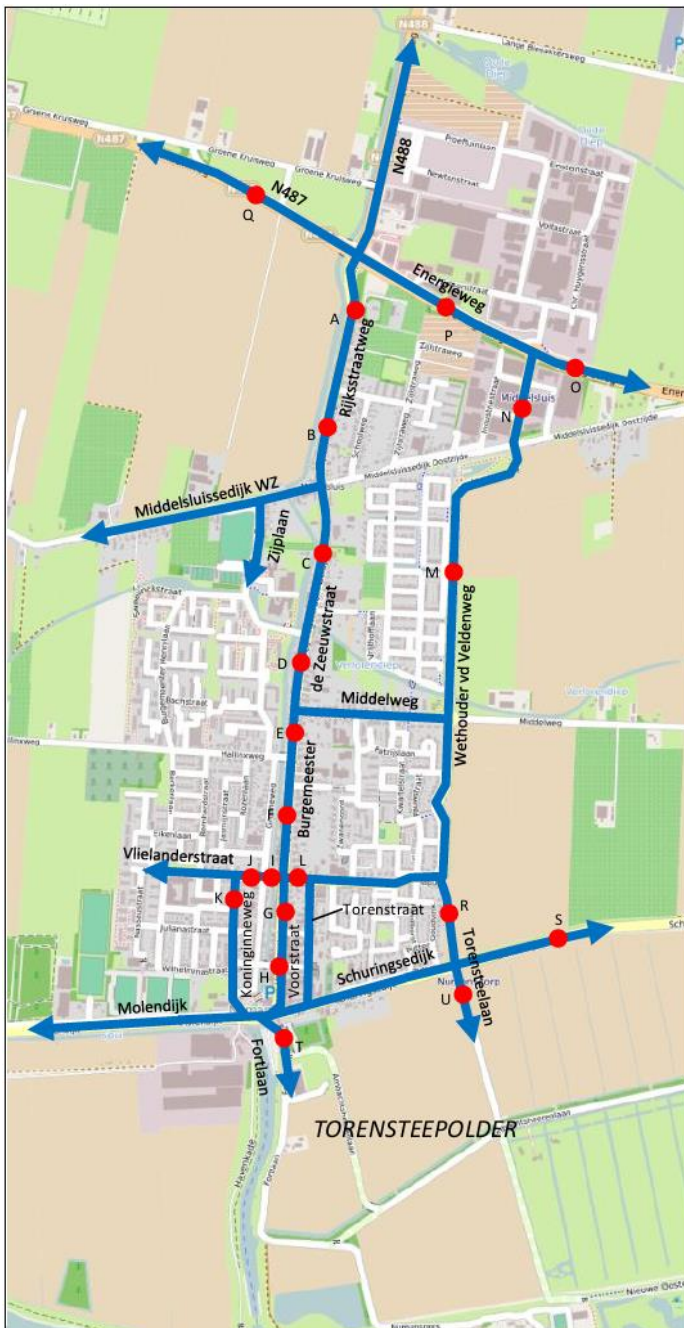
Tabel 8: Resultaten herkomst-bestemminganalyse per geplande ruimtelijke ontwikkeling

3.6. Resultaten intensiteiten per wegvak

Op basis van de informatie en gegevens uit voorgaande paragrafen zijn in deze paragraaf de geprognostiseerde etmaalintensiteiten voor het prognosejaar afgeleid. In figuur 8 op de volgende pagina is de ligging en nummering van de betreffende wegvakken die in het verkeersonderzoek zijn meegenomen afgebeeld.

In de tabellen in paragraaf 3.6.1. zijn de etmaalintensiteiten opgenomen van het prognosejaar 2040 waarbij wordt uitgegaan van het nieuwe wegennetwerk in 2040 en het effect van de maatregelen op de centrale as. In tabel 9 zijn de etmaalintensiteiten opgenomen voor 2040 wanneer ook alle overige ruimtelijke ontwikkelingen (zie paragraaf 3.2) worden meegenomen in de prognose. Tabel 10 geeft de etmaalintensiteiten voor de autonome situatie in 2040 wanneer alleen Torensteepolder fase 1D ontwikkeld wordt.

In bijlage C en D zijn respectievelijk de etmaalintensiteiten per wegvak opgenomen in 2040 wanneer uitgegaan wordt van het bestaande wegennetwerk (scenario 1) en wanneer wordt uitgegaan van de aangepaste wegenstructuur in 2040 (afsluiting Fortlaan en aanpassing kruispunt Schuringsedijk-Torensteelaan), maar zonder het effect van de centrale asmaatregelen (scenario 2).



Figuur 8: nummering wegvakken verkeersonderzoek

3.6.1. Intensiteiten per wegvak op wegenstructuur 2040 met effect maatregelen centrale as

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Relatieve verkeerseffecten proefopstelling	Toe-/afname intensiteit 2040 a.g.v. GOW 30 km/h	Intensiteit 2040 met GOW 30 km/h	Intensiteit 2040 met GOW 30 km/h	Toename a.g.v. TSP fase 1D	
		van	tot	Tweede proefweek ten opzichte van nulmeting %	Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen inclusief TSP fase 1D (mvt/werkdag)	Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen exclusief TSP fase 1D (mvt/werkdag)	Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen inclusief TSP fase 1D (mvt/werkdag)	abs.	%
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	-35%	-3.836	6.954	7.124	170	2%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	-35%	-3.815	6.915	7.085	170	2%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	-55%	-6.759	5.404	5.530	126	2%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	-55%	-5.756	4.579	4.709	130	3%
E		Middelweg	Hallinxweg	-55%	-5.165	4.092	4.226	134	3%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	-55%	-4.257	3.345	3.483	138	4%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	-5%	-204	3.788	3.885	97	3%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	-5%	-126	2.305	2.402	97	4%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	-	-	5.190	5.279	89	2%
J		Groeneweg	Koninginneweg	-	-	4.742	4.831	89	2%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	-	-	2.040	2.112	71	3%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	60%	3.716	8.964	9.909	946	11%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	60%	3.641	8.081	9.709	1.628	20%
N		Middelsluissedijk	Energieweg	60%	3.744	8.356	9.984	1.628	19%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	-	-	4.155	4.333	178	4%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	Intens. loc. A	3.836	13.580	14.503	923	7%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	-	-	17.340	18.282	942	5%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsdijk	60%	2.745	4.731	7.319	2.588	55%
S	Schuringsdijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	20%	111	646	667	21	3%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	-	-	0	0	0	-
U	Torensteelaan	Schuringsdijk	Kardemom	-	-	2.925	4.561	1.635	56%

Tabel 9: Etmaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] – nieuwe wegenstructuur 2040 – met maatregelen Centrale As

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Relatieve verkeerseffecten proefopstelling	Toe-/afname intensiteit 2040 a.g.v. GOW 30 km/h	Intensiteit 2040 met GOW 30 km/h	Intensiteit 2040 met GOW 30 km/h	Toename a.g.v. TSP fase 1D	
		van	tot	Tweede proefweek ten opzichte van nulmeting %	Autonome groei + alleen TSP fase 1D (mvt/werkdag)	Autonome groei (mvt/werkdag)	Autonome groei + alleen TSP fase 1D (mvt/werkdag)	abs.	%
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	-35%	-3.683	6.670	6.841	170	3%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	-35%	-3.663	6.631	6.802	170	3%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	-55%	-6.423	5.129	5.255	126	2%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	-55%	-5.425	4.309	4.439	130	3%
E		Middelweg	Hallinxweg	-55%	-4.907	3.881	4.015	134	3%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	-55%	-4.047	3.173	3.311	138	4%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	-5%	-136	2.488	2.585	97	4%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	-5%	-58	1.005	1.102	97	10%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	-	-	4.855	4.943	89	2%
J		Groeneweg	Koninginneweg	-	-	4.407	4.495	89	2%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	-	-	1.718	1.789	71	4%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	60%	4.736	11.684	12.630	946	8%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	60%	3.524	7.770	9.398	1.628	21%
N		Middelsluissedijk	Energieweg	60%	3.417	7.485	9.113	1.628	22%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	-	-	3.886	4.064	178	5%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	Intens. loc. A	3.683	12.938	13.861	923	7%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	-	-	16.765	17.707	942	6%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsdijk	60%	3.743	7.394	9.982	2.588	35%
S	Schuringsdijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	20%	110	640	661	21	3%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	-	-	0	0	0	0%
U	Torensteelaan	Schuringsdijk	Kardemom	-	-	4.059	5.694	1.635	40%

Tabel 10: Etmaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] – autonome situatie 2040 met alleen Torensteepolder fase 1D – nieuwe wegenstructuur 2040 – met maatregelen

Centrale As

4 Beoordeling verkeerseffecten

Een toename van verkeer kan leiden tot knelpunten op wegvakken of kruispunten. Dit kan de verkeersafwikkeling verstoren wanneer de capaciteit van de weg onvoldoende is, of de verkeersveiligheid in gevaar brengen als de weginrichting niet aansluit bij het intensievere gebruik. In dit hoofdstuk wordt een capaciteitstoets uitgevoerd voor de wegenstructuur in Numansdorp in 2040 en inclusief de beoogde maatregelen op de centrale as. Daarbij wordt beoordeeld of de bestaande inrichting van de wegen geschikt is voor de verwachte verkeersintensiteiten in 2040.

4.1. Intensiteit wegvakken

4.1.1. Beoordeling

In de raadsinformatiebrief met als onderwerp “Impact ruimtelijke projecten op centrale as Numansdorp” van 7 mei 2024 is opgenomen dat de maximale capaciteit op de centrale as (na herinrichting als GOW30) is vastgesteld op 6.300 mvt/etmaal.

In tabel 9 zijn de etmaalintensiteiten opgenomen voor 2040 wanneer ook alle overige ruimtelijke ontwikkelingen (zie paragraaf 3.2) worden meegenomen in de prognose. Tabel 10 geeft de etmaalintensiteiten voor de autonome situatie in 2040 wanneer alleen Torensteepolder fase 1D ontwikkeld wordt.

De geprognosticeerde wegvakintensiteiten komen op het noordelijk deel van de centrale as in ieder scenario uit boven de beleidsmatige grenswaarde van 6.300 mvt/etmaal. Wanneer alleen uitgegaan wordt van autonome groei van 1% tot 2040 ligt de etmaalintensiteit op de Rijksstraatweg (tussen de Middelsluisdijk en Energieweg) op circa 6.650 mvt/etmaal.

Als gevolg van Torensteepolder fase 1D neemt de intensiteit op de Rijksstraatweg licht toe met circa 170 mvt/etmaal, waarmee de totale etmaalintensiteit in dat geval uitkomt op circa 6.820 mvt/etmaal. Wanneer ook de overige ruimtelijke ontwikkelingen in Numansdorp worden meegenomen in de berekening, komt de etmaalintensiteit op de Rijksstraatweg op circa 7.100 mvt/etmaal te liggen.

Op het zuidelijk deel van de centrale as (Voorstraat en Burgemeester de Zeeuwstraat), ligt de etmaalintensiteit in ieder doorgerekend scenario onder de beleidsmatige grenswaarde van 6.300 mvt/etmaal. Wanneer alle ruimtelijke ontwikkelingen en Torensteepolder fase 1D volledig worden meegenomen, blijft de intensiteit op de Burgemeester de Zeeuwstraat maximaal steken op circa 5.550 mvt/etmaal, waarmee ruimschoots onder de grenswaarde wordt gebleven.

Als gevolg van de maatregelen op de centrale as en de ontwikkeling van Torensteepolder fase 1D wordt het wel drukker op de oostelijke randweg (Wethouder van der Veldenweg). etmaal. Wanneer alleen uitgegaan wordt van autonome groei van 1% tot 2040 ligt de etmaalintensiteit op het drukste wegvak van de Wethouder van der Veldenweg (tussen de Vrijthofflaan en Van Barrylaan) op circa 7.770 mvt/etmaal.

Als gevolg van Torensteepolder fase 1D neem de intensiteit op de oostelijke randweg toe met circa 1.630 mvt/etmaal, waarmee de totale etmaalintensiteit in dat geval uit komt op circa 9.400 mvt/etmaal. Wanneer ook de overige ruimtelijke ontwikkelingen in Numansdorp worden meegenomen in de berekening, komt de etmaalintensiteit op de oostelijke randweg op circa 9.700 mvt/etmaal te liggen.

4.2. Kruispunten

In eerdere studies met betrekking tot de Torensteepolder is de capaciteit van kruispunten op de centrale as onderzocht. In het huidige onderzoek wordt daarnaast specifiek ingezoomd op de Oostelijke Randweg. Deze weg krijgt te maken met meer verkeersdruk, zowel door de ontwikkeling van Torensteepolder fase 1D als door de geplande maatregelen voor de centrale as.

De toename van verkeersintensiteiten is beoordeeld in relatie tot de capaciteit en de inrichting van de Oostelijke Randweg. Voor de kruispunten is met de doorgerkende scenario's onderzocht of deze voldoende capaciteit hebben om het extra verkeer op te vangen. Daarbij zijn de methode Harders (voorrangskruispunten) en Rotondeverkenner (rotondes) toegepast. Het onderzoek richt zich op de volgende kruispunten:

- Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat;
- Provincialeweg N487 – Rijksstraatweg;
- Wethouder van der Veldenweg – Torensteelaan;
- Wethouder van der Veldenweg – Middelweg;
- Wethouder van der Veldenweg – Energieweg.

Voor beide methodes is inzicht in kruispuntstromen benodigd. Vanuit de beschikbare mechanische tellingen is afgeleid welk aandeel van het werkdaggemiddelde zich in de ochtend- en avondspits bevindt per kruispunttak. Vanuit de doorgerkende scenario's is niet van alle kruispunttakken informatie over verkeersintensiteiten beschikbaar. De intensiteiten op de ontbrekende richtingen zijn bepaald op basis van expert judgement per kruispunt, waarmee wel een inschatting gemaakt kan worden van de impact op de verkeersafwikkeling als gevolg van Torensteepolder fase 1D.

De volgende scenario's zijn doorgerkend:

- Autonome groei 2040 met effect maatregelen Centrale As
- Autonome groei 2040 met effect maatregelen Centrale As en Torensteepolder fase 1D

4.2.1. Kruispunt Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat

Met behulp van de Methode Harders is bepaald of het voorrangskruispunt Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat in 2040 nog voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen. Hoewel het kruispunt door de centrale asmaatregelen minder zwaar belast raakt, blijkt uit de berekeningen (zie bijlage E) dat in de avondspits de gemiddelde wachttijd op de Burgemeester de Zeeuwstraat noord nog steeds boven de 20 seconden uitkomt. Volgens de methode van Harders is de capaciteit van een kruispunt onvoldoende wanneer de gemiddelde wachttijd per voertuig langer dan 20 seconden is. Dit criterium wordt vaak gebruikt in verkeerskundige analyses om te bepalen of een kruispunt

nog voldoende doorstroming biedt of dat er capaciteitsproblemen optreden. Als de wachttijd boven deze drempel uitkomt, kan het nodig zijn om maatregelen te nemen. De verkeerstoename op het kruispunt als gevolg van Torensteepolder fase 1D is in de ochtendspits 37 voertuigen en in de avondspits 53 voertuigen. Op basis van de uitgangspunten waarop de intensiteiten zijn afgeleid, blijkt dat het kruispunt zowel zonder als met de Torensteepolder fase 1D rondom de maximale verwerkingscapaciteit uitkomt.

Conclusie: ook zonder Torensteepolder fase 1D zijn mogelijk afwikkelingsproblemen te verwachten op het kruispunt Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat in de avondspits. De beperkte verkeerstoename vanuit Torensteepolder fase 1D leidt niet tot een andere uitkomst. Een gedetailleerdere analyse is vereist om de mogelijkheden voor verbetering van de afwikkeling op deze locatie te bepalen.



Figuur 9: Huidige inrichting kruispunt Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat (Luchtfoto 2024)

4.2.2. Rotonde N487 – Rijksstraatweg

Op basis van de Meerstrooksrotondeverkenner is onderzocht of de rotonde N487-Rijksstraatweg in 2040 voldoende capaciteit heeft om het verkeer goed te verwerken. Uit de berekeningen (zie bijlage E) blijkt dat de verkeersintensiteit op de westelijke rotondetak tijdens de avondspits de capaciteitsgrens nadert. Dit is ook het geval wanneer Torensteepolder fase 1D niet in de beoordeling wordt meegenomen. De verzadigingsgraad op de kritieke tak bedraagt in dat geval al 0,85, wat hoger is dan de aanbevolen maximale waarde van 0,80 voor een soepele doorstroming. Als gevolg van Torensteepolder fase 1D neemt de verzadigingsgraad verder toe naar 0,91.

Conclusie: ook zonder Torensteepolder fase 1D zijn afwikkelingsproblemen te verwachten op de rotonde N487 – Rijksstraatweg in de avondspits. De verkeerstoename vanuit Torensteepolder fase 1D leidt niet tot een andere uitkomst. Een gedetailleerdere analyse is vereist om de mogelijkheden voor verbetering van de afwikkeling op deze locatie te bepalen.



Figuur 10: Huidige inrichting rotonde N487 – Rijksstraatweg (Luchtfoto 2024)

4.2.3. Rotonde Wethouder van der Veldenweg – Torensteelaan

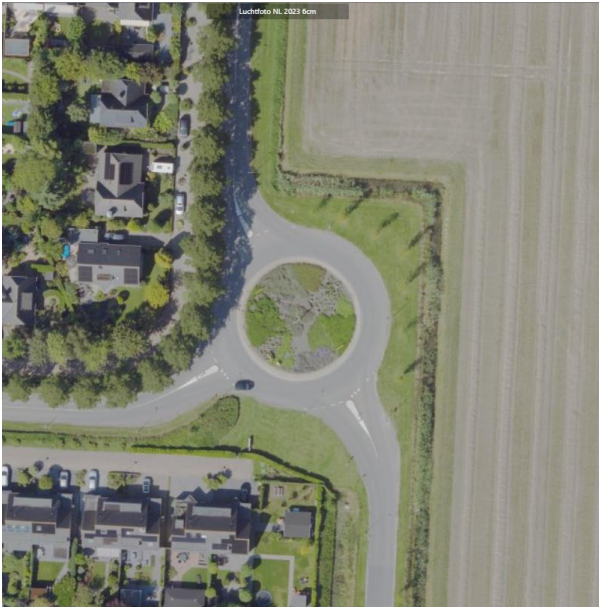
Van de rotonde Wethouder van der Veldenweg – Torensteelaan is niet van ieder wegvak een inschatting van de intensiteiten in 2040 beschikbaar (de noordelijke tak ontbreekt) en is ook niet op alle takken een mechanische telling beschikbaar waaruit afgeleid kan worden welke aandeel van de etmaalintensiteit zich in de drukste spitsuren bevindt. Deze rotondeberekening is hierdoor op basis van vuistregels uitgevoerd.

Vanuit de CROW-publicatie “Eenheid in rotondes” zijn vuistregels op etmaalintensiteiten beschikbaar waarmee een eerste indicatie verkregen kan worden of een enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit heeft om het verwachte verkeersaanbod te verwerken.

Volgens de etmaalvuistregel kan een enkelstrooksrotonde doorgaans worden toegepast als de som van de toeleidende stromen kleiner is dan de grenswaarde van circa 20.000 à 25.000 mvt/etmaal. Hierbij dient vermeld te worden dat de vuistregels voorbij gaan aan de verschillen in het verkeersaanbod naar tijdstip, herkomst-bestemmingsrelatie en samenstelling.

De intensiteit op de noordelijke rotondetak zal maximaal gelijk liggen aan de intensiteit op het wegvak van de Wethouder van der Veldenweg tussen de Vrijthofflaan en Van Barrylaan. Wanneer van deze worstcasesituatie wordt uitgegaan blijft de totale etmaalintensiteit van de toeleidende rotondetakken nog ruim onder de 20.000 mvt/etmaal in beide scenario's. In de autonome situatie 2040 komen de toeleidende rotondetakken in totaal uit op circa 13.500 mvt/etmaal. Als gevolg van Torensteepolder fase 1D neemt de etmaalintensiteit op de rotonde toe met circa 2.500 mvt/etmaal en komt daarmee uit op circa 16.000 mvt/etmaal.

Conclusie: in beide scenario's blijven de etmaalintensiteiten op de toeleidende rotondetakken van rotonde Wethouder van der Veldenweg – Torensteelaan ruim onder de grenswaarde van 20.000 mvt/etmaal, waardoor op basis van de vuistregels vanuit het CROW op deze rotonde geen afwikkelingsproblemen zijn te verwachten. Hoewel de rotonde als gevolg van Torensteepolder fase 1D meer verkeer krijgt te verwerken, blijven de totale intensiteiten nog onder de grenswaarde.



Figuur 11: Huidige inrichting rotonde Wethouder van der Veldenweg – Torensteelaan (Luchtfoto 2024)

4.2.4. Rotonde Wethouder van der Veldenweg – Middelweg

Van de rotondetakken van Wethouder van der Veldenweg – Middelweg zijn geen mechanische tellingen beschikbaar waaruit afgeleid kan worden welke aandeel van de etmaalintensiteit zich in de drukste spitsuren bevindt. Ook bij deze rotonde is hierdoor de vuistregel etmaalintensiteiten aangehouden om te bepalen in hoeverre de capaciteit van de rotonde in de toekomst nog voldoende is.

Op de noordelijke toeleidende rotondetak (Wethouder van der Veldenweg) ligt de verwachte etmaalintensiteit in de autonome situatie 2040 op circa 4.000 mvt/etmaal. Als gevolg van Torensteepolder fase 1D neemt de etmaalintensiteit op deze tak toe met circa 700 voertuigen naar 4.700 mvt/etmaal.

Conclusie: op basis van de etmaalvuistregel zijn op de rotonde Wethouder van der Veldenweg – Middelweg geen afwikkelingsproblemen te verwachten. Hoewel van de Middelweg geen intensiteiten beschikbaar zijn, ligt de etmaalintensiteit op deze weg naar verwachting lager dan de intensiteit op de Wethouder van der Veldenweg. Zelfs in het uiterste geval dat de intensiteit op de Middelweg wel gelijk is aan de Wethouder van der Veldenweg blijft de totale etmaalintensiteit van de toeleidende takken onder de grenswaarde van 20.000 mvt/etmaal. Daarnaast zitten op de rotonde Wethouder van der Veldenweg de fietsers uit de voorrang, waardoor de invloed van fietsers op de afwikkelingscapaciteit van de rotonde ook beperkt is.



Figuur 12: Huidige inrichting rotonde Wethouder van der Veldenweg – Middelweg (Luchtfoto 2024)

4.2.5. Rotonde Wethouder van der Veldenweg – Energieweg

Ook van de rotondetakken van Wethouder van der Veldenweg – Energieweg zijn niet op alle takken mechanische tellingen beschikbaar waaruit afgeleid kan worden welke aandeel van de etmaalintensiteit zich in de drukste spitsuren bevindt. Daarnaast is de etmaalintensiteit op de noordelijke rotondetak (Marconistraat) ook niet beschikbaar. Ook bij deze rotonde is hierdoor de vuistregel etmaalintensiteiten aangehouden om te bepalen in hoeverre de capaciteit van de rotonde in de toekomst nog voldoende is.

Van drie van de vier rotondetakken zijn etmaalintensiteiten beschikbaar voor de toekomstige situatie in 2040. Uitgaande van alleen de autonome groei tot 2040 komt de totale etmaalintensiteit van de toeleidende rotondetakken uit op circa 18.200 mvt/etmaal. Als gevolg van Torensteepolder fase 1D neemt de etmaalintensiteit toe met circa 1.000 mvt/etmaal en komt daarmee uit op 19.200 mvt/etmaal. In deze aantallen is de intensiteit van de noordelijke rotondetak (Marconistraat) nog niet meegenomen. Dit is de ontsluiting van het bedrijventerrein waardoor de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer op deze tak naar verwachting hoger zal liggen dan de overige rotondetakken.

Conclusie: ook wanneer de noordelijke rotondetak buiten beschouwing wordt gelaten, komt de intensiteit in beide scenario's op rotonde Wethouder van der Veldenweg – Energieweg in de buurt van de grenswaarde van de vuistregel etmaalintensiteiten te liggen. Hoewel Torensteepolder fase 1D op deze rotonde leidt tot een toename van verkeer, is hierdoor een nadere analyse nodig om te bepalen of de verkeersafwikkeling zonder Torensteepolder fase 1D op deze rotonde wel op peil blijft. Op basis van de huidige verkeerscijfers kan over deze rotonde geen uitsluitsel gegeven worden voor wat betreft de ontwikkelingscapaciteit.



Figuur 13: Huidige inrichting rotonde Wethouder van der Veldenweg – Energieweg (Luchtfoto 2024)

5 Andere modaliteiten

5.1. Inleiding

Provincie Zuid-Holland geeft prioriteit aan het STOMP-principe (Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobiliteitsdiensten, Privéauto) en promoot daarom fietsen en lopen, ook voor woon-werkverkeer. Hierin wordt opgetrokken met andere partijen als gemeenten, MRDH en Rijk.

De verkeersveiligheid en leefbaarheid in de gemeente Hoeksche Waard staan onder druk door de overvloed aan gemotoriseerd verkeer. Om de leefbaarheid te verbeteren wil de gemeente de dominante positie van gemotoriseerd verkeer terugdringen. Daarom zet Hoeksche Waard ook in het STOMP-principe. Volgens dit ordeningsprincipe staat de auto niet langer centraal bij de inrichting van de ruimte, maar wordt bij de verdeling van de openbare ruimte eerst gekeken naar de ruimte voor voetgangers (Stappen), gevolgd door fietsers (Trappen), openbaar vervoer, mobiliteitsdiensten zoals deelauto's, en als laatste de privéauto.

5.2. Beoordeling

Bij nieuw te ontwikkelen woonwijken wordt ingezet op de beschikbaarheid van openbaar vervoer, deelmobiliteit, wegen en fietsinfrastructuur vanaf het moment van oplevering. De Torensteepolder is een reeds bestaande ontwikkeling met grotendeels ingericht netwerk en openbare ruimte. Dit onderzoek beperkt zich daarom tot het beoordelen op hoofdlijnen van bestaande voorzieningen en het beleid ten aanzien van lopen, fietsen, OV en MaaS.

5.2.1. Voetganger (Stappen)

Voetgangers krijgen volgens het STOMP-principe de hoogste prioriteit in de verdeling van de openbare ruimte. In het mobiliteitsbeleid van de gemeente is beschreven hoe hier per type gebied mee om wordt gegaan. Voor woongebieden, zoals de Torensteepolder, geldt dat voldoende brede en toegankelijke voetpaden aanwezig moeten zijn. Daarnaast wordt de toegankelijkheid van bushaltes verbeterd zodat alle inwoners, inclusief mensen met mobiliteitsbeperkingen, deze makkelijk kunnen bereiken.

De openbare ruimte in het reeds ontwikkelde deel van de Torensteepolder is voorzien van goede voorzieningen voor voetgangers:

- Op wegen met een ontsluitende functie voor het gebied is aan tenminste één zijde van de rijbaan een trottoir aanwezig;
- De bushalte Torensteelaan is voldoende toegankelijk aangelegd;
- Voetgangers kunnen vanuit de Torensteepolder richting Numansdorp-centrum lopen via zowel de Torensteelaan als de Fortlaan:
 - Zoals beschreven in paragraaf 3.3.1 is het afsluiten (knip) van de Fortlaan één van de zogenaamde no-regretmaatregelen bij de afwaardering van de Fortlaan. Dit zal de aantrekkelijkheid van de Fortlaan voor voetgangers vergroten;
 - Langs de Torensteelaan, in de Torensteepolder, maakt de voetganger gebruik van het vrijliggende fietspad. Ten noorden van de Schuringsedijk is geen (fiets)pad aanwezig langs de Torensteelaan.

Het verlengen van het fietspad langs de Torensteelaan, tot de Wethouder van der Veldenweg, zal de aantrekkelijkheid van deze route voor voetgangers aanzienlijk vergroten. Onder andere het busstation aan de Wethouder van der Veldenweg wordt daardoor veel beter bereikbaar.

Ook het stedenbouwkundig plan voor Torensteepolder fase 1D gaat uit van goede voorzieningen en verbindingen voor voetgangers, welke aansluiten op het reeds ontwikkelde en ingerichte deel van het gebied.

5.2.2. Fietser (Trappen)

De gemeente streeft ernaar dat zowel de voorzieningen binnen de eigen gemeente als in de omliggende kernen goed bereikbaar zijn via een kwalitatief hoogwaardig fietsnetwerk. Voor alle vormen van verplaatsing moet fietsen op een veilige en aantrekkelijke manier mogelijk zijn. Daarvoor onderscheid het mobiliteitsbeleid van de gemeente 4 typen fietsroutes, elk met specifieke functie- en kwaliteitseisen. Er zijn geen fietsroutes door het woongebied Torensteepolder geprojecteerd. Het utilitaire en verbindende netwerk van Numansdorp, de hoogste categorieën fietsroutes op lokaal niveau, wordt gevormd door de centrale as, de Molendijk en de Schuringsedijk.

De wegen in het woongebied Torensteepolder zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg. De toegestane rijksnelheid bedraagt 30 km/uur. De fietser maakt gebruik van de rijbaan. Dit komt overeen met hetgeen is beschreven in het mobiliteitsbeleid van de gemeente.

De wegen die de Torensteepolder verbinden met Numansdorp (centrum), de Torensteelaan aan de oostzijde en de Fortlaan aan de westzijde, zijn voorzien van een vrij- of aanliggend fietspad. De Fortlaan vormt voor fietsers van/naar de Torensteepolder een rechtstreekse verbinding naar het utilitaire fietsnetwerk (centrale as en Molendijk). De Torensteelaan sluit aan op het verbindende netwerk (Schuringsedijk). Zoals beschreven bij 'voetganger' ontbreekt het fietspad langs de Torensteelaan ten noorden van de Schuringsedijk. Deze verbinding is niet noodzakelijk om aan te kunnen sluiten op het utilitaire netwerk, maar kan wel de bereikbaarheid verbeteren van o.a. het busstation, de oostzijde van Numansdorp en het aan de noordzijde van het dorp gelegen bedrijventerrein.

Op wegen binnen Torensteepolder fase 1D maakt de fietser gebruik van de rijbaan. Naast de aansluitingen van de verschillende wegen op de bestaande infrastructuur van de Torensteepolder, worden enkele verbindingen voor langzaam verkeer gerealiseerd. De exacte vormgeving daarvan moet nog worden vastgesteld.

5.2.3. Openbaar vervoer (OV)

In het mobiliteitsbeleid van de gemeente is opgenomen dat wordt ingezet op een goede regionale bereikbaarheid door het verbeteren van de verbindingen met de metro en treinstations in de omgeving. Dit wil men bereiken door onder andere:

- Verbeteren van openbaar vervoer verbindingen;
- Verbeteren van stallingsmogelijkheden bij metrohaltes;
- Onderzoek naar het verhogen van de frequentie van pontdiensten;
- Creëren van multimodale overstapplaatsen, op aantrekkelijke en sociaal veilige plekken.

De Torensteepolder is goed bereikbaar met het openbaar vervoer. Het gebied wordt aangedaan door de buslijnen 164 en 194, die in één richting door het gebied rijden. Om dit mogelijk te maken zijn in 2021 de haltes Torensteepolder en Fortlaan toegevoegd:

- Buslijn 164 (Heinenoord Busstation - Zuid-Beijerland Ridder van Dorplaan)
 - Frequentie: 2x per uur;
 - In de ochtendspits rijden drie ritten na Heinenoord door naar Rotterdam (Zuidplein);
 - Buiten de spitsuren wordt het traject tussen Numansdorp en Zuid-Beijerland niet bediend. Lijn 194 rijdt dan op dit traject;
- Buslijn 194 (Numansdorp Wethouder van der Veldenweg - Zuid-Beijerland Ridder van Dorplaan)
 - Rijdt in daluren 1x per uur;
 - In de brede spitsuren wordt het traject tussen Numansdorp en Zuid-Beijerland bediend door lijn 164.

5.2.4. Deelmobiliteit (Mobility as a service)

Eén van de gestelde doelen in het mobiliteitsbeleid van de gemeente is om concrete stappen te zetten om het mobiliteitssysteem te verduurzamen. Dit betekent het verminderen van schadelijke uitstoot door verkeer, het actief bijdragen aan klimaatverandering, het verminderen van onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en het aanmoedigen van het gebruik van milieuvriendelijke vervoersmogelijkheden (lopen, fietsen, ov, deelmobiliteit, zero-emissie voertuigen). Concreet ten aanzien van deelmobiliteit is beschreven dat wordt onderzocht of deelmobiliteit een alternatief kan zijn voor het beter ontsluiten van bedrijventerreinen.

Voor de Torensteepolder is deelmobiliteit vooralsnog geen issue.

6 Conclusie

Midstate ontwikkelt gefaseerd woningbouw in de Torensteepolder in Numansdorp. De eerste drie fasen (1A, 1B en 1C) zijn gerealiseerd en grotendeels opgeleverd, met bestemmingsplannen opgesteld door KuiperCompagnons.

Momenteel werkt KuiperCompagnons aan een omgevingsplanwijziging voor fase 1D. Voor deze fase is een verkeersonderzoek vereist om de impact op de verkeerssituatie in Numansdorp te beoordelen. Iv is gevraagd dit verkeersonderzoek uit te voeren als onderdeel van het uitwerkingsplan voor fase 1D.

Verkeersintensiteiten basisjaar 2024

Uit het onderzoek blijkt dat de verwachte intensiteit op basis van het eerder onderzoek voor fase 1A t/m 1C een overschatting zijn van de daadwerkelijk gemeten intensiteiten in 2024. Op de Rijksweg, Burgemeester de Zeeuwstraat en Voorstraat ligt de intensiteit in de praktijk circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal lager dan waar de modelcijfers vanuit gaan.

De verkeersintensiteiten voor 2024 zijn in het verkeersonderzoek gebaseerd op recente tellingen uit dat jaar, aangevuld met tellingen van Goudappel (2023) en gegevens van Megaborn, waarbij ontbrekende data zijn opgehoogd met 1% per jaar. Ruimtelijke ontwikkelingen in Numansdorp zijn hierin verwerkt. Voor enkele straten is een correctie toegepast vanwege gewijzigde verkeerspatronen, zoals een verlaging van 1.000 mvt/dag op de Rijksweg en Burgemeester de Zeeuwstraat en 190 mvt/dag op de Vlielandstraat. De autonome groei tot 2040 is vastgesteld op 1% per jaar, wat neerkomt op een totale stijging van 17,3%.

Verkeersintensiteiten referentiejaar 2040

De verkeersintensiteiten voor 2040 zijn afgeleid op basis van kencijfers verkeersgeneratie van het CROW. Hierbij is zowel de verkeersgeneratie van Torensteepolder fase 1D, als van overige ruimtelijke ontwikkelingen binnen Numansdorp in beeld gebracht.

Daarnaast vindt in de toekomst een aantal wijzigingen aan de infrastructuur in Numansdorp plaats. Het effect van deze infrastructurele maatregelen (maatregelen centrale as, afsluiting Fortlaan en aanpassing kruispunt Schuringsedijk – Torensteelaan) is meegenomen in het onderzoek.

Beoordeling wegvakken

De maximale capaciteit van de centrale as in Numansdorp is vastgesteld op 6.300 mvt/etmaal. De verkeersprognoses voor 2040 tonen aan dat het noordelijk deel van de centrale as in alle scenario's deze grens overschrijdt. Bij autonome groei (1% per jaar) wordt hier 6.650 mvt/etmaal verwacht, oplopend tot 7.100 mvt/etmaal als alle ruimtelijke ontwikkelingen worden meegenomen.

Op het zuidelijk deel (Voorstraat en Burgemeester de Zeeuwstraat) blijft de verkeersintensiteit onder de grenswaarde, met een maximum van 5.550 mvt/etmaal.

De Wethouder van der Veldenweg (oostelijke randweg) krijgt door de maatregelen en Torensteepolder fase 1D meer verkeer. De intensiteit stijgt van 7.770 mvt/etmaal (autonome groei) naar 9.400 mvt/etmaal door fase 1D en zelfs 9.700 mvt/etmaal als alle ontwikkelingen worden meegerekend.

Beoordeling kruispunten

Afwikkelingsproblemen worden verwacht op het kruispunt Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat en de rotonde N487 – Rijksstraatweg tijdens de avondspits, ongeacht de toevoeging van Torensteepolder fase 1D. Een nadere analyse is nodig om verbetermaatregelen te bepalen.

Bij de rotonde Wethouder van der Veldenweg – Energieweg liggen de intensiteiten in beide scenario's dicht bij de grenswaarde, waardoor nader onderzoek nodig is om te bepalen of de verkeersafwikkeling toereikend blijft.

Op de rotondes Wethouder van der Veldenweg – Torensteelaan en Wethouder van der Veldenweg – Middelweg worden geen afwikkelingsproblemen verwacht, omdat de verkeersintensiteiten ruim onder de grenswaarde van 20.000 mvt/etmaal blijven.

BIJLAGEN

A. Toedeling geplande ontwikkelingen aan wegenstructuur Numansdorp

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Proeftuin	Energieweg	Burg. De Zeeuwstraat 146-148	Fort Buitensluis	Schuringsdijk 2 (Project Fortlaan)	Bomenbuurt (Numansdorp West)	Havenstraat 20 (Droomhuis)	Roerdompsingel 4	Koopwoningen vrijstaand (landgoederen)
		van	tot									
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	23%	0%	64%	15%	17%	55%	55%	59%	15%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk Oostzijde	23%	0%	64%	15%	17%	55%	55%	59%	15%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	18%	12%	95%	16%	23%	70%	70%	67%	16%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	18%	12%	84%	16%	24%	72%	72%	72%	16%
E		Middelweg	Hallinxweg	17%	12%	16%	17%	25%	75%	75%	79%	17%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	15%	10%	15%	17%	25%	77%	77%	15%	17%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	5%	5%	6%	23%	15%	2%	2%	6%	23%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	5%	5%	6%	23%	15%	2%	2%	6%	23%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	8%	8%	9%	4%	17%	85%	85%	7%	4%
J		Groeneweg	Koninginneweg	8%	8%	9%	4%	17%	85%	85%	7%	4%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	7%	7%	7%	3%	16%	85%	85%	7%	3%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	3%	6%	3%	16%	2%	5%	5%	2%	16%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	0%	11%	2%	57%	5%	11%	11%	12%	57%
N		Middelsluissedijk Oostzijde	Energieweg	0%	90%	2%	57%	5%	11%	11%	12%	57%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk Oostzijde	22%	22%	22%	10%	9%	19%	19%	17%	10%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	26%	71%	15%	47%	5%	10%	10%	9%	47%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	43%	43%	43%	53%	7%	38%	38%	38%	53%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsdijk	0%	0%	0%	73%	1%	1%	1%	2%	73%
S	Schuringsdijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	0%	0%	0%	1%	2%	0%	0%	1%	1%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	0%	0%	0%	19%	1%	1%	1%	2%	19%
U	Torensteelaan	Schuringsdijk	Kardemom	0%	0%	0%	73%	1%	1%	1%	2%	73%

Tabel 11: Toedeling geplande ontwikkelingen aan bestaande wegenstructuur Numansdorp 2024

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Proeftuin	Energieweg	Burg. De Zeeuwstraat 146-148	Fort Buitensluis	Schuringsdijk 2 (Project Fortlaan)	Bomenbuurt (Numansdorp West)	Havenstraat 20 (Droomhuis)	Roerdompsingel 4	Koopwoningen vrijstaand (landgoederen)
		van	tot									
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	23%	0%	64%	15%	17%	55%	55%	59%	15%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk Oostzijde	23%	0%	64%	15%	17%	55%	55%	59%	15%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	18%	12%	95%	16%	23%	70%	70%	67%	16%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	18%	12%	84%	16%	24%	72%	72%	72%	16%
E		Middelweg	Hallinxweg	17%	12%	16%	17%	25%	75%	75%	79%	17%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	15%	10%	15%	17%	25%	77%	77%	15%	17%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	5%	5%	6%	6%	16%	2%	2%	6%	6%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	5%	5%	6%	6%	16%	2%	2%	6%	6%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	8%	8%	9%	5%	18%	85%	85%	7%	5%
J		Groeneweg	Koninginneweg	8%	8%	9%	5%	18%	85%	85%	7%	5%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	7%	7%	7%	4%	18%	85%	85%	7%	4%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	3%	6%	3%	33%	5%	5%	5%	4%	33%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	0%	11%	2%	57%	5%	11%	11%	12%	57%
N		Middelsluissedijk Oostzijde	Energieweg	0%	90%	2%	57%	5%	11%	11%	12%	57%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk Oostzijde	22%	22%	22%	10%	9%	19%	19%	17%	10%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	26%	71%	15%	47%	5%	10%	10%	9%	47%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	43%	43%	43%	53%	7%	38%	38%	38%	53%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsdijk	0%	0%	0%	91%	3%	1%	1%	4%	91%
S	Schuringsdijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	0%	0%	0%	1%	2%	0%	0%	1%	1%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
U	Torensteelaan	Schuringsdijk	Kardemom	0%	0%	0%	92%	1%	1%	1%	3%	92%

Tabel 12: Toedeling geplande ontwikkelingen aan nieuwe wegenstructuur Numansdorp 2040

B. Toedeling Torensteepolder fase 1D op wegenstructuur Numansdorp

A29	N487	Q	P	O	Energieweg
	53%		47%	10%	
		A	15%	N	57%
		B	15%		
	Middelsluisdijk Westzijde		Middelsluisdijk Oostzijde		
		C	16%	M	57%
		D	16%		
			Middelweg		
		E	17%		
		F	17%		
	Vlielandersstraat		Wethouder van der Veldenweg		
J	I		L		
4%	4%		16%		
		G	23%		
K	3%			R	73%
		H	23%		
	Molendijk		Schuringsdijk	S	Schuringsdijk
		T	19%	U	1%

Figuur 14: Toedeling TSP fase 1D op bestaande wegenstructuur 2024

Figuur 15: Toedeling TSP fase 1D op nieuwe wegenstructuur 2040

C. Intensiteiten per wegvak in 2040 op basis van bestaande wegenstructuur Numansdorp

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Intensiteit 2040 Autonome groei	Intensiteit 2040 Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen (zonder TSP fase 1D)	Intensiteit 2040 Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen (met TSP fase 1D)	Toename a.g.v. ruimtelijke ontwikkelingen Numansdorp (zonder TSP fase 1D)		Toename a.g.v. TSP fase 1D	
		van	tot	(mvt/werkdag)	(mvt/werkdag)	(mvt/werkdag)	abs.	%	abs.	%
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	10.262	10.698	10.960	436	4%	262	2%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	10.202	10.638	10.900	436	4%	262	2%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	11.398	12.010	12.290	612	5%	280	2%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	9.575	10.176	10.465	601	6%	289	3%
E		Middelweg	Hallinxweg	8.624	9.094	9.391	469	5%	298	3%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	7.051	7.433	7.740	382	5%	307	4%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	3.908	4.014	4.428	106	3%	413	10%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.347	2.453	2.867	106	5%	413	17%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.854	5.187	5.249	333	7%	62	1%
J		Groeneweg	Koninginneweg	4.406	4.739	4.801	333	8%	62	1%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	1.717	2.037	2.081	320	19%	44	2%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	5.490	5.566	5.842	76	1%	276	5%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	4.856	5.051	6.068	195	4%	1.018	20%
N		Middelsluissedijk	Energieweg	4.678	5.222	6.240	544	12%	1.018	19%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	3.886	4.155	4.333	269	7%	178	4%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	9.346	9.836	10.667	490	5%	831	8%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	16.765	17.340	18.282	576	3%	942	5%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsedijk	2.783	2.920	4.213	137	5%	1.293	44%
S	Schuringsedijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	533	538	556	5	1%	18	3%
T	Fortlaan	Molendijk	Riethuvel	1.290	1.340	1.682	50	4%	342	26%
U	Torensteelaan	Schuringsedijk	Kardemom	2.754	2.890	4.183	137	5%	1.293	45%

Tabel 13: Etmaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] – bestaande wegenstructuur

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Intensiteit 2040 Autonome groei (mvt/werkdag)	Intensiteit 2040 Autonome groei + alleen TSP fase 1D (mvt/werkdag)	Toename a.g.v. TSP fase 1D	
		van	tot			abs.	%
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	10.262	10.524	262	3%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	10.202	10.464	262	3%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	11.398	11.678	280	2%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	9.575	9.864	289	3%
E		Middelweg	Hallinxweg	8.624	8.922	298	3%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	7.051	7.357	307	4%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	3.908	4.321	413	11%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.347	2.760	413	18%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.854	4.916	62	1%
J		Groeneweg	Koninginneweg	4.406	4.468	62	1%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	1.717	1.762	44	3%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	5.490	5.766	276	5%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	4.856	5.874	1.018	21%
N		Middelsluissedijk	Energieweg	4.678	5.696	1.018	22%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	3.886	4.064	178	5%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	9.346	10.177	831	9%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	16.765	17.707	942	6%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsedijk	2.783	4.076	1.293	46%
S	Schuringsedijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	533	551	18	3%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	1.290	1.632	342	27%
U	Torensteelaan	Schuringsedijk	Kardemom	2.754	4.047	1.293	47%

Tabel 14: Eemaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] – autonome situatie 2040 met alleen Torensteepolder fase 1D – bestaande wegenstructuur

D. Intensiteiten per wegvak op wegenstructuur 2040, zonder effect maatregelen Centrale As

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Intensiteit 2040	Intensiteit 2040	Intensiteit 2040	Toename a.g.v. ruimtelijke ontwikkelingen Numansdorp (zonder TSP fase 1D)		Toename a.g.v. TSP fase 1D	
		van	tot	Autonome groei (mvt/werkdag)	Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen (zonder TSP fase 1D) (mvt/werkdag)	Autonome groei + ruimtelijke ontwikkelingen (met TSP fase 1D) (mvt/werkdag)	abs.	%	abs.	%
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	10.262	10.698	10.960	436	4%	262	2%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	10.202	10.638	10.900	436	4%	262	2%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	11.398	12.010	12.290	612	5%	280	2%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	9.575	10.176	10.465	601	6%	289	3%
E		Middelweg	Hallinxweg	8.624	9.094	9.391	469	5%	298	3%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	7.051	7.433	7.740	382	5%	307	4%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	3.908	3.987	4.089	79	2%	102	3%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.347	2.426	2.528	79	3%	102	4%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.854	5.190	5.279	336	7%	89	2%
J		Groeneweg	Koninginneweg	4.406	4.742	4.831	336	8%	89	2%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	1.717	2.040	2.112	323	19%	71	3%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	5.490	5.602	6.193	112	2%	591	11%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	4.856	5.051	6.068	195	4%	1.018	20%
N		Middelsluissedijk	Energieweg	4.678	5.222	6.240	544	12%	1.018	19%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	3.886	4.155	4.333	269	7%	178	4%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	9.346	9.836	10.667	490	5%	831	8%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	16.765	17.340	18.282	576	3%	942	5%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsedijk	2.783	2.957	4.574	174	6%	1.618	55%
S	Schuringsedijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	533	538	556	5	1%	18	3%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	1.290	0	0	-1.290	-100%	0	-
U	Torensteelaan	Schuringsedijk	Kardemom	2.754	2.925	4.561	172	6%	1.635	56%

Tabel 7: Etmaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] – nieuwe wegenstructuur 2040 – zonder maatregelen Centrale As

Loc.	Straatnaam	Wegvak		Intensiteit 2040	Intensiteit 2040	Toename a.g.v. TSP fase 1D	
		van	tot	Autonome groei (mvt/werkdag)	Autonome groei + alleen TSP fase 1D (mvt/werkdag)	abs.	%
A	Rijksstraatweg	Energieweg	Schoolweg	10.262	10.524	262	3%
B		Schoolweg	Middelsluissedijk	10.202	10.464	262	3%
C	Burg. de Zeeuwstraat	Middelsluissedijk	Burg. Henrylaan	11.398	11.678	280	2%
D		Burg. Henrylaan	Middelweg	9.575	9.864	289	3%
E		Middelweg	Hallinxweg	8.624	8.922	298	3%
F		Hallinxweg	Weth. vd Veldenweg	7.051	7.357	307	4%
G		Weth. vd Veldenweg	Hoekstraat	3.908	2.721	102	4%
H	Voorstraat	Hoekstraat	Kerkstraat	2.347	1.160	102	10%
I	Vlielandersstraat	Burg. de Zeeuwstraat	Groeneweg	4.854	4.943	89	2%
J		Groeneweg	Koninginneweg	4.406	4.495	89	2%
K	Koninginneweg	Vlielandersstraat	Poortvlietstraat	1.717	1.789	71	4%
L	Weth. vd Veldenweg	Burg. de Zeeuwstraat	Torenstraat	5.490	7.894	591	8%
M		Vrijthofflaan	Van Barrylaan	4.856	5.874	1.018	21%
N		Middelsluissedijk	Energieweg	4.678	5.696	1.018	22%
O	Energieweg	Weth. vd Veldenweg	Middelsluissedijk	3.886	4.064	178	5%
P		Rijksstraatweg	Weth. vd Veldenweg	9.346	10.177	831	9%
Q	Provincialeweg (N487)	Rijksstraatweg	Volgerlandseweg	16.765	17.707	942	6%
R	Torensteelaan	Weth. vd Veldenweg	Schuringsedijk	2.783	6.239	1.618	35%
S	Schuringsedijk	Torensteelaan	Tweede Dwarsweg	533	551	18	3%
T	Fortlaan	Molendijk	Rietheuvel	1.290	1.290	0	0%
U	Torensteelaan	Schuringsedijk	Kardemom	2.754	5.694	1.635	40%

Tabel 7: Etmaalintensiteit per wegvak [mvt/werkdag] – autonome situatie 2040 met alleen Torensteepolder fase 1D – nieuwe wegenstructuur 2040 – zonder maatregelen
Centrale As

E. Uitkomsten kruispuntberekeningen

D.1. Kruispunt Wethouder van der Veldenweg – Burgemeester de Zeeuwstraat

Ochtendspits

Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as

Methode Harders

Algemeen

Dimensie (1)

Dimensie (2)

Intensiteiten

Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	140	1030	890	0 sec.	Ja
4	51	801	736	0 sec.	Ja
5	6	801	736	0 sec.	Ja
6	8	801	736	0 sec.	Ja
9	14	930	916	0 sec.	Ja
10	6	422	366	<15 sec.	Ja
11	6	422	366	<15 sec.	Ja
12	44	422	366	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Arm 4

10 11 12

1

2

3

Arm 1

9

8

7

Arm 3

6 5 4

Arm 2

Presenteer intensiteiten via Strodio

OK

Annuleren

Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as en Torensteepolder fase 1D

Methode Harders

Algemeen

Dimensie (1)

Dimensie (2)

Intensiteiten

Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	148	1030	882	0 sec.	Ja
4	54	815	748	0 sec.	Ja
5	6	815	748	0 sec.	Ja
6	7	815	748	0 sec.	Ja
9	13	930	917	0 sec.	Ja
10	6	379	321	<15 sec.	Ja
11	6	379	321	<15 sec.	Ja
12	46	379	321	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Arm 4

10 11 12

1

2

3

Arm 1

9

8

7

Arm 3

6 5 4

Arm 2

Presenteer intensiteiten via Strodio

OK

Annuleren

Avondspits

Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as

Methode Harders

X

Algemeen
Dimensie (1)
Dimensie (2)
Intensiteiten
Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	207	1050	843	0 sec.	Ja
4	100	790	670	0 sec.	Ja
5	6	790	670	0 sec.	Ja
6	14	790	670	0 sec.	Ja
9	9	870	861	0 sec.	Ja
10	6	283	93	>20 sec.	Nee
11	6	283	93	>20 sec.	Nee
12	178	283	93	>20 sec.	Nee

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Presenteer intensiteiten via Strodio

OK Annuleren

Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as en Torensteepolder fase 1D

Methode Harders

X

Algemeen
Dimensie (1)
Dimensie (2)
Intensiteiten
Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	222	1050	828	0 sec.	Ja
4	106	774	649	0 sec.	Ja
5	6	774	649	0 sec.	Ja
6	13	774	649	0 sec.	Ja
9	9	850	841	0 sec.	Ja
10	4	258	62	>20 sec.	Nee
11	4	258	62	>20 sec.	Nee
12	188	258	62	>20 sec.	Nee

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

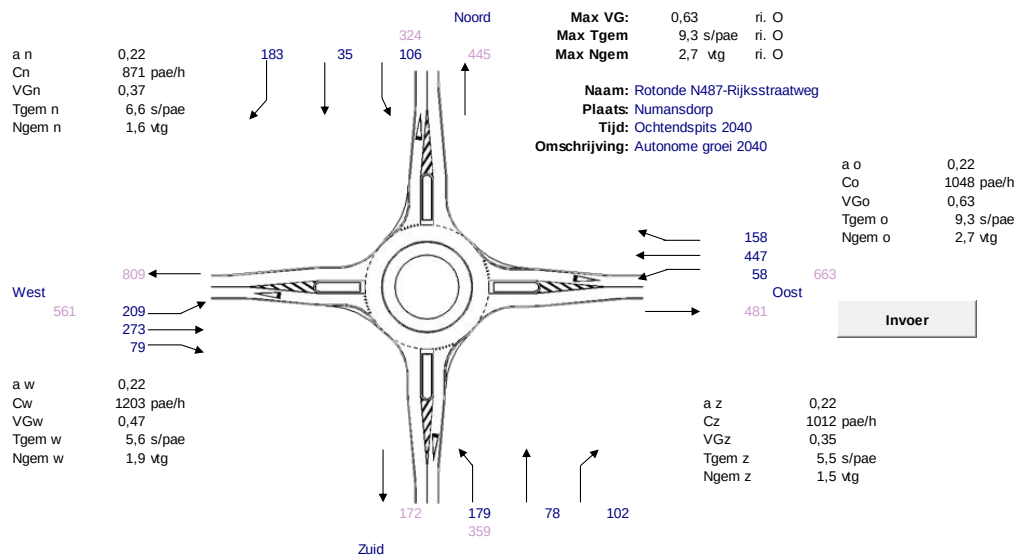
Presenteer intensiteiten via Strodio

OK Annuleren

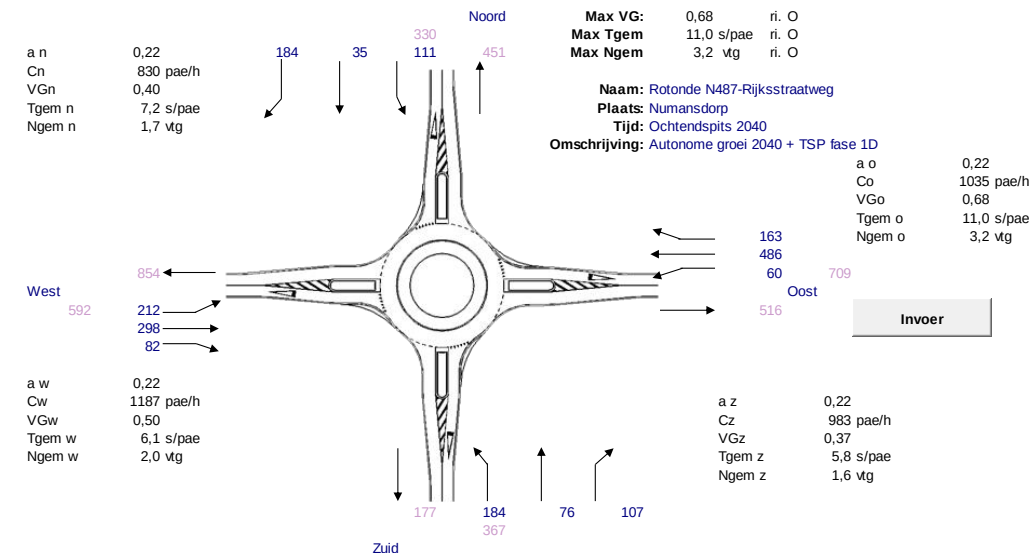
D.2. Ronde N487 – Rijksweg

Ochtendspits

Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as



Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as en Torensteepolder fase 1D



Autonome situatie 2040 met maatregelen centrale as



Max VG:	0,91	ri. W
---------	------	-------



Waarderweg 40
2031 BP Haarlem
Nederland

Pettelaarpark 10-15
5216 PD 's-Hertogenbosch
Nederland

Nevelgaarde 10
3436 ZZ Nieuwegein
Nederland

iv-Infra b.v.
Trapezium 322
3364 DL Sliedrecht
Nederland

Trompstraat 36a
9190 Stekene
België

Westervoortsedijk 73
Gebouw CB
6827 AV Arnhem
Nederland

www.iv-infra.nl
Telefoon +31 88 943 3200
Postbus 135
3360 AC Sliedrecht
officemanagement.infra@iv.nl