

AERIUS-BEREKENING CASCADE APELDOORN



ATKB

voor natuur
en leefomgeving



AERIUS-BEREKENING CASCADE APELDOORN

Kenmerk: 20231302/rap01
Versie: 2
Datum: 8 november 2023

Auteur: I. (Ilse) van Bommel, E. (Esther) Schiedon
Projectleider: E. (Esther) Schiedon
Kwaliteitscontrole: E. (Esther) Schiedon, B. (Bianca) van den Heuvel
Opdrachtgever: KuiperCompagnons B.V.
Van Nelleweg 3042, 3044 BC Rotterdam

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

© ATKB voor natuur en leefomgeving. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.
Foto's: ATKB, tenzij anders vermeld.

ATKB ASSEN
STATIONSSTRAAT 29C
9401 KW ASSEN

ATKB MIDDELHARNIS
PRINS BERNHARDLAAN 147
3241 TA MIDDELHARNIS

ATKB WAARDENBURG
KOEWESTRAAT 7
4181 CD WAARDENBURG

ATKB WAGENINGEN
SPORTSTRAAT 42
6707 GH WAGENINGEN

ATKB ZOETERMEER
LOUIS BRAILLELAAN 100
2719 EK ZOETERMEER

KVK 27 1771 40
BTW NL 8076 36 757B01
IBAN NL53 RABO 0160177529

INHOUD

1.	Inleiding	1
2.	Project Cascade Apeldoorn	2
2.1	Projectlocatie	2
2.2	Beschrijving project en stikstofemissie	3
3.	Juridisch toetsingskader stikstof	5
3.1	Wet natuurbescherming: onderdeel gebiedsbescherming	5
3.2	Buitenlandse drempel- en grenswaarden	5
4.	Rekenprogramma: AERIUS Calculator	6
4.1	AERIUS Calculator 2023.0.1	6
4.2	Invoer gegevens in AERIUS	6
5.	AERIUS-berekening Aanlegfase	7
5.1	Gegevens stikstofbronnen en AERIUS-invoer	7
5.2	Output	8
6.	AERIUS-berekening Gebruiksfase	10
6.1	Gegevens stikstofbronnen en AERIUS-invoer	10
6.2	Output	10
7.	Conclusie	11

BIJLAGEN

Bijlage 1	Verkeersonderzoek GraaffTraffic (d.d. 27 oktober 2023)
Bijlage 2	Input AERIUS-berekening stikstof – Dura Vermeer (d.d. 31 oktober 2023)
Bijlage 3	Uitgangspunten AERIUS-berekening aanlegfase
Bijlage 4	Uitgangspunten AERIUS-berekening gebruiksfase
Bijlage 5	Pdf-export stikstofdepositieberekening aanlegfase (RTkbBBJWQKwJ)
Bijlage 6	Pdf-export stikstofdepositieberekening gebruiksfase (RZvpJZdjFHum)

I. INLEIDING

Dura Vermeer heeft het voornemen om als onderdeel van het project Cascade te Apeldoorn 286 woningen te realiseren.

Het is mogelijk dat stikstofemissie van het project leidt tot stikstofdepositie boven de 0,00 mol N/ha/jr op stikstofgevoelige Natura 2000-waarden. Bij een depositie boven de 0,00 mol N/ha/jr kan sprake zijn van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en is mogelijk een vergunningsplicht van toepassing.

In deze rapportage wordt de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg van het Cascade-project (aanlegfase en gebruiksfase) berekend met behulp van de AERIUS Calculator 2023.0.1. Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekeningen wordt beoordeeld of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden (als gevolg van stikstofdepositie) kunnen worden uitgesloten of dat er mogelijk sprake is van een vergunningsplicht.

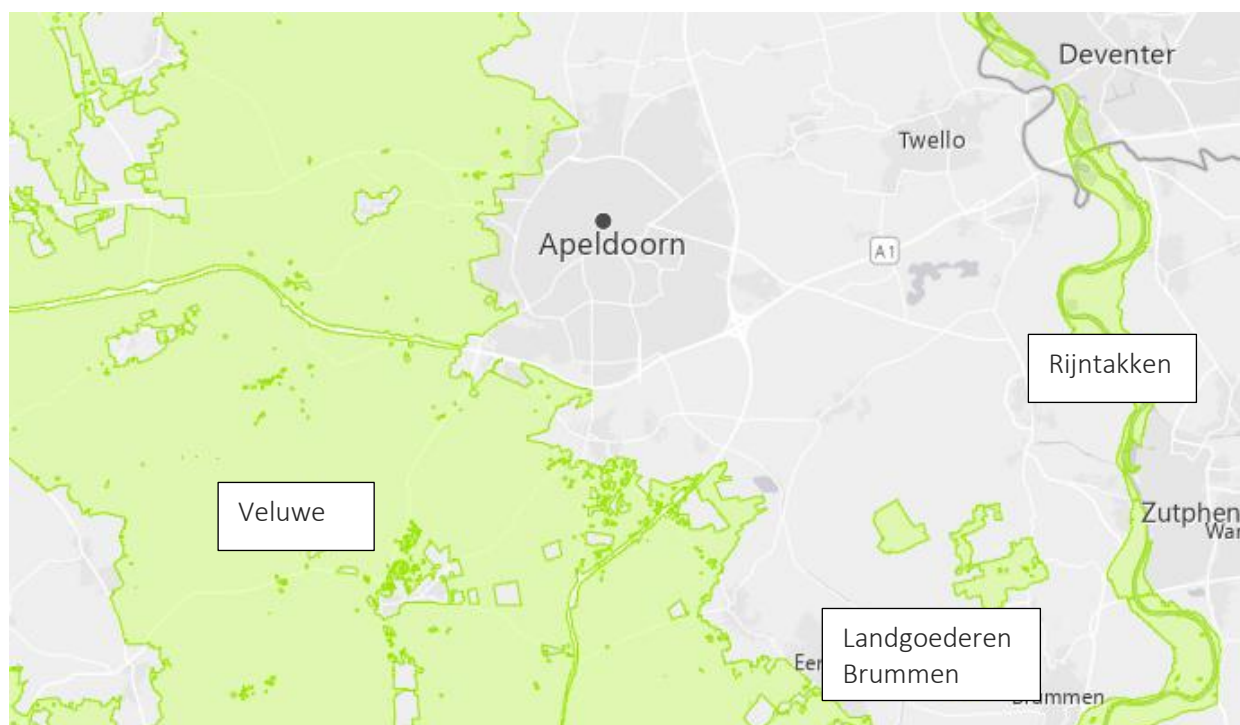
2.PROJECT CASCADE APELDOORN

2.1 PROJECTLOCATIE

De projectlocatie is gelegen nabij het centrum van Apeldoorn, bij Deventerstraat 46 (zie Figuur 1). In de omgeving van de projectlocatie, binnen een straal van 25 km afstand, bevinden zich Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur, namelijk Veluwe, Rijntakken en Landgoederen Brummen (zie Figuur 2).



Figuur 1. Projectlocatie (grijs vlak). Bron: geleverd door opdrachtgever



Figuur 2. Globale ligging van de projectlocatie (zwarte stip) ten opzichte van Natura 2000-gebieden 'Veluwe', 'Rijntakken' en 'Landgoederen Brummen' (groen gearceerd). Bron: Natura 2000 gebieden | natura 2000, geraadpleegd op 30 augustus 2023.

2.2 BESCHRIJVING PROJECT EN STIKSTOFEMISSION

Het voornemen is om op de locatie Deventerstraat 46 te Apeldoorn (ontwikkeling Cascade) in meerdere woonvormen in totaal 286 appartementen te realiseren (zie Figuur 3). Daarnaast is het voornemen om in de ontvangstruimte van het complex 248 m² BVO aan kleinschalige commerciële voorzieningen op te nemen. Deze zijn in eerste instantie op bewoners gericht, maar zijn wel voor een breder publiek toegankelijk. Te denken valt aan een fitnessstudio.



Figuur 3. Toekomstige situatie binnen de projectlocatie. Bron: geleverd door opdrachtgever.

Het project kent zowel emissie tijdens de aanlegfase (sloop, bouwrijp maken en bouw) als bij de gebruiksfase (toename in verkeer). Beide fases worden hieronder beschreven.

Beschrijving aanlegfase

De totale doorlooptijd van project Cascade bedraagt bijna drie jaar en het project start in 2024. Er is sprake van een doorlopende aanlegfase. Stikstofemissie in de aanlegfase betreft een tijdelijke stikstofemissie, die uiterlijk in 2027 ten einde zal zijn.

In de aanlegfase is sprake van stikstofemissie als gevolg van verkeersbewegingen van bouwverkeer en als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen. Bij verkeersbewegingen van bouwverkeer kan worden gedacht aan de aan- en afvoer van mobiele werktuigen, de aan- en afvoer van grond en bouwmaterialen en woon-werkverkeer van medewerkers van de aannemers.

In de periode augustus 2025 tot en met juli 2026 is de hoogste inzet van mobiele werktuigen voorzien. Het aantal draaiuren én het vermogen van de in te zetten werktuigen liggen dan fors hoger dan in de overige twaalf aaneengesloten maanden die binnen de aanlegfase onderscheiden kunnen worden (zie Bijlage 2).

Beschrijving gebruiksfase

Het terrein van Cascade zal vanaf 2027 in gebruik genomen worden.

In de gebruiksfase is sprake van stikstofemissie als gevolg van verkeersgeneratie. De verkeersgeneratie is afkomstig van verkeersbewegingen van bewoners, bezoekers en sporadisch vrachtverkeer voor het ophalen van afval. In een verkeersonderzoek van GraafTraffic is beschreven dat Cascade op etmaalniveau, in vergelijking met het Vakspecialistisch Politieonderwijs (de laatste functie op de projectlocatie), tot een toename van 350 autoritten per etmaal leidt. Deze toename is bepaald op basis van alleen bewonersparkeren, omdat bezoekers sowieso geen gebruik gaan maken van de parkeerfaciliteiten van Cascade. Bezoekers rijden direct naar de Marktplaingarage (zie Bijlage 1).

Doordat de woningen niet op het gas zijn aangesloten én tevens geen gas- of oliegestookte machines in gebruik worden genomen, is van overige stikstofemitterende bronnen geen sprake in de gebruiksfase.

3. JURIDISCH TOETSINGSKADER STIKSTOF

3.1 WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL GEBIEDSBESCHERMING

Via de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van gebieden vastgelegd. De Wnb stelt dat het verboden is om zonder vergunning van Gedeputeerde Staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 2.7 van de Wnb).

Projecten met stikstofemissie kunnen door een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied een significant negatief effect op de doelstellingen van Natura 2000-gebieden¹ veroorzaken.

Voor projecten die een toename van de stikstofdepositie boven de 0,00 mol N/ha/jr veroorzaken, is een nadere ecologische analyse noodzakelijk. Bij een depositie boven de 0,00 mol N/ha/jr kan sprake zijn van een vergunningsplicht.

3.2 BUITENLANDSE DREMPEL- EN GRENSWAARDEN

Bij projecten met kans op grensoverschrijdende stikstofdepositie is ook de regelgeving in onze buurlanden van belang. De regelgeving in België en Duitsland met betrekking tot de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden verschilt van de regelgeving in Nederland:

- In Duitsland geldt dat alle projecten die minder dan 7,14 mol N/ha/jr depositie veroorzaken in Natura 2000-gebieden, niet om een nadere analyse vragen².
- In Vlaanderen geldt een tijdelijk kader waarbij projecten een depositie mogen hebben van maximaal 1% van de KDW (kritische depositiewaarde) van het meest stikstofgevoelige habitat³. Projecten die hieraan voldoen, vragen niet om een nadere analyse.
- In Wallonië gelden geen drempel- of grenswaarden. Per project wordt een adviesbureau ingeschakeld om te onderzoeken of het nabijgelegen Natura 2000-gebied een significant negatief effect van de nieuwe activiteit ondervindt.

¹ Stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van Natura 2000-gebieden.

² DLG (2015). Deel II. Passende beoordeling over het programma aanpak stikstof 2015 – 2021. Paragraaf 5.2.

³ Demir, Z. (2021). Ministeriële instructie betreffende de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen betreffende projecten of activiteiten met mogelijke betekenisvolle effecten op de habitatrichtlijngebieden. Vlaamse Regering, mei 2021.

4. REKENPROGRAMMA: AERIUS CALCULATOR

4.1 AERIUS CALCULATOR 2023.0.1

Stikstofdepositie als gevolg van het project is berekend met de AERIUS Calculator 2023.0.1. AERIUS Calculator 2023.0.1 vormt een geschikt rekeninstrument om de stikstofdepositie van het project te berekenen.

AERIUS Calculator 2023.0.1 hanteert een maximale rekenafstand van 25 kilometer. Dit betekent dat voor elk rekenpunt (Wnb-rekenpunten en/of eigen rekenpunten) alleen emissies worden meegenomen van bronnen die binnen 25 kilometer van dat rekenpunt liggen.

4.2 INVOER GEGEVENS IN AERIUS

De invoer van gegevens in de AERIUS Calculator heeft plaatsgevonden conform de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023' (d.d. oktober 2023).

Gezien de grote afstand van de projectlocatie tot buitenlandse Natura 2000-gebieden zijn geen eigen rekenpunten in buitenlandse Natura 2000-gebieden toegevoegd.

5. AERIUS-BEREKENING AANLEGFASE

5.1 GEGEVENS STIKSTOFBRONNEN EN AERIUS-INVVOER

In AERIUS is het startjaar van de aanlegfase als rekenjaar aangehouden. Dit betreft het jaar 2024.

5.1.1 MOBIELE WERKTUIGEN

Ten behoeve van de berekening van de stikstofemissies en -deposities door mobiele werktuigen zijn de volgende gegevens voor het maatgevende jaar bij de opdrachtgever opgevraagd:

- De combinatie van stage- en vermogensklasse.
- Het totaal aantal draaiuren.

De opdrachtgever heeft voor het maatgevende jaar (augustus 2025 t/m juli 2026) alle gegevens over de stage- en vermogensklassen en het aantal draaiuren (belast en stationair) van de mobiele werktuigen aangeleverd (zie Bijlage 2). Het brandstofverbruik is op basis van de AUB-methode (afkomstig uit de instructie gegevensinvoer) berekend. Dit aangezien uit eerdere contacten met bevoegd gezag blijkt dat deze methodiek wordt verkozen boven eigen inschattingen van brandstofverbruik. De volgende formule is hiervoor gehanteerd:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D^4$$

Hierin is:

LBPJ = liter brandstof per jaar

D = het aantal draaiuren per jaar

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuig [kW]

De beoogde werktuigen werken met dieselmotoren voorzien van SCR. Het verwachte aantal liter gebruikte AdBlue is berekend op basis van uitgangspunten die in de instructie gegevensinvoer staan opgenomen:

- Voor Stage IV en V werktuigen wordt uitgegaan van 6% van het totale dieselverbruik, aangezien de gebruikte machines vallen onder TNO categorie D⁵.

Enkele voertuigen zullen elektrisch worden ingezet. In Bijlagen 2 en 3 is aangegeven welke machines dit zijn. Omdat deze geen emissie-uitstoot hebben, zijn deze niet opgenomen in de berekening.

Ten behoeve van het laden en lossen van materieel worden enkele vrachtwagens ingezet. Een deel van deze vrachtwagens blijft stationair draaien tijdens het laden-lossen. Deze vrachtwagens zijn in de berekening derhalve niet alleen meegenomen in het wegverkeer, maar ook als mobiel werktuig. Omdat het type vrachtwagen voor het laden-lossen niet op voorhand bekend is, is voor de berekening uitgegaan van een maximaal vermogen van 400 kW.

⁴ In de instructie gegevensinvoer zijn twee formules opgenomen; de formule in paragraaf 8.4 en de formule in paragraaf 8.5. Voor het berekenen van het brandstofverbruik is gebruikgemaakt van de formule in paragraaf 8.4. Dit omdat er geen factsheets van de in te zetten machines aanwezig zijn (merk, type, fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen, etc.) die wel nodig zijn voor het gebruik van de formule in paragraaf 8.5. Zoals opgenomen in de handreiking is het in dat geval beter om de formule uit paragraaf 8.4 te hanteren. De uitkomst van deze formule is namelijk hoger, waardoor er wordt uitgegaan van een worstcasescenario.

⁵ TNO, 2021 R12305 d.d. 10 december 2021

In Bijlage 3 zijn de gegevens opgenomen die ten behoeve van de emissie- en depositieberekening van mobiele werktuigen (sector mobiele werktuigen, specifieke sector bouw en industrie) in de aanlegfase in AERIUS zijn ingevoerd.

5.1.2 WEGVERKEER

Ten behoeve van de berekening van de stikstofemissies en -deposities door wegverkeer zijn de volgende gegevens voor het maatgevende jaar bij de opdrachtgever opgevraagd:

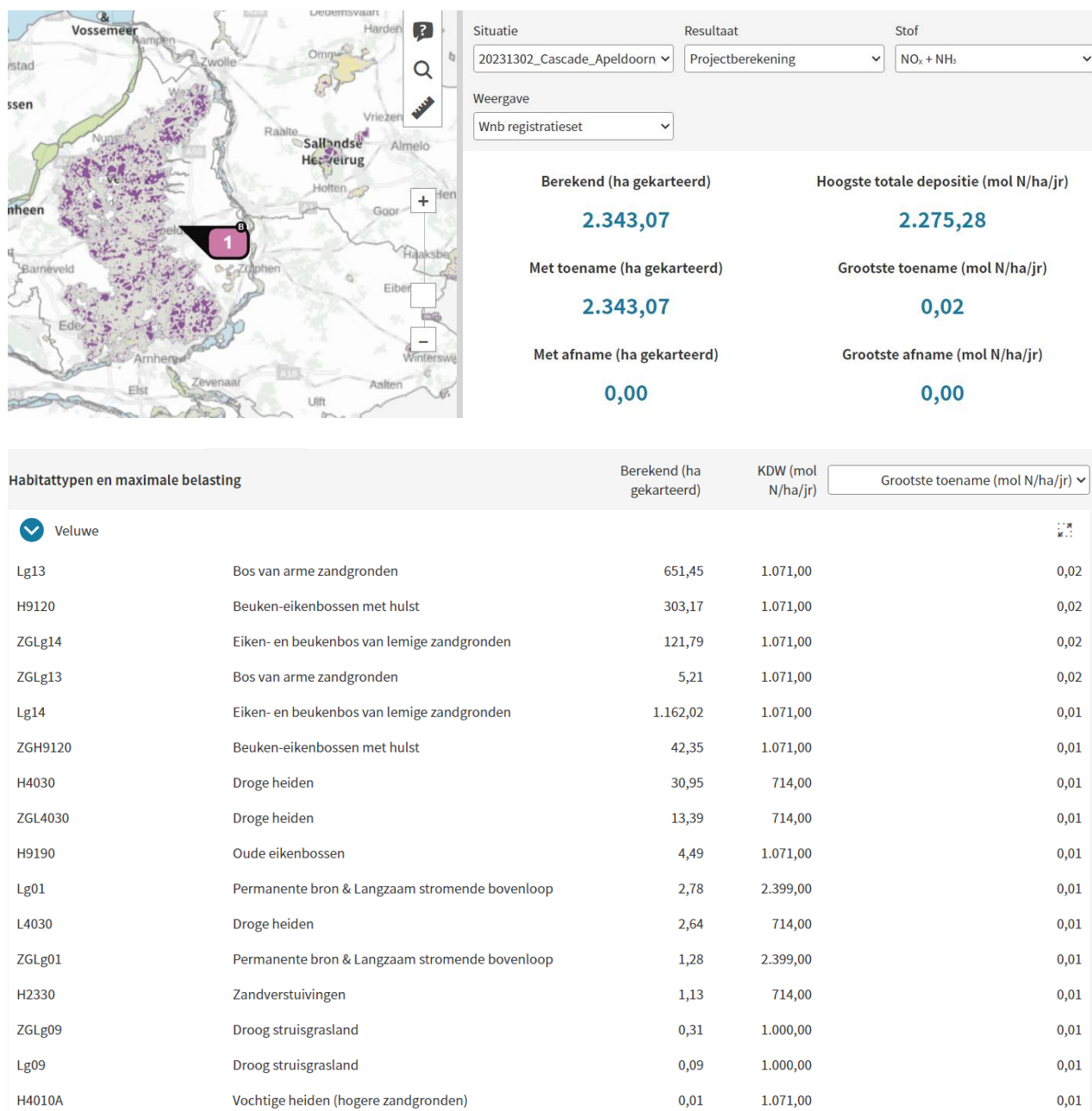
- Voertuigtypen.
- Het totaal aantal verkeersbewegingen per voertuigtype.
- Route van wegverkeer (incl. % file).

De opdrachtgever heeft voor het maatgevende jaar (augustus 2025 t/m juli 2026) alle benodigde verkeersgegevens aangeleverd (zie Bijlage 2). De beoogde route voor verkeersbewegingen is zichtbaar in de pdf-export in Bijlage 4. Hierbij geldt dat deze route zowel voor lichte motorvoertuigen, middelzware motorvoertuigen als zware motorvoertuigen van toepassing is. Verkeersbewegingen zijn ingetekend tussen de projectlocatie en het punt waar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dat is in dit geval tot net iets voorbij de kruising van de Deventerstraat en de Zutphensestraat.

In Bijlage 3 zijn de gegevens opgenomen die ten behoeve van de emissie- en depositieberekening van wegverkeer (sector: wegverkeer) in de aanlegfase in AERIUS zijn ingevoerd.

5.2 OUTPUT

De stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitats en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden bedraagt in de aanlegfase maximaal 0,02 mol N/ha/jr (zie Figuur 4). Deze tijdelijke depositietoename vindt plaats op Natura 2000-gebied Veluwe. Op de overige Natura 2000-gebieden is geen sprake van een depositietoename als gevolg van de aanleg van Cascade. De pdf-export van de uitgevoerde AERIUS-berekening is opgenomen in Bijlage 5.



Figuur 4. Uitkomsten van de uitgevoerde AERIUS-berekening voor de aanlegfase.

6. AERIUS-BEREKENING GEBRUIKSFASE

6.1 GEGEVENS STIKSTOFBRONNEN EN AERIUS-INVVOER

In AERIUS is het eerste jaar van de gebruiksfase (2027) als rekenjaar aangehouden, aangezien latere rekenjaren lagere emissiefactoren kennen en zodoende over het algemeen geen worstcasesituatie vormen.

6.1.1 WEGVERKEER

Ten behoeve van de berekening van de stikstofemissies en -deposities is door de opdrachtgever het rapport van het uitgevoerde verkeersonderzoek voor Cascade aangeleverd (zie Bijlage 1). Deze gegevens zijn vertaald in een AERIUS-invoer (zie Bijlage 4).

Aanvullend op de verkeerstoename van 350 autoritten per etmaal die volgt uit het verkeersonderzoek voor ontwikkeling Cascade, heeft ATKB tevens verkeersbewegingen van incidenteel zwaar vrachtverkeer toegevoegd. Voor incidenteel zwaar vrachtverkeer zijn 6 vervoersbewegingen per etmaal gehanteerd (0,02 vervoersbewegingen per woning met een totaal van 286 woningen).

6.1.2 OLIE/GASGESTOOKTE INSTALLATIES/VERWARMING

De bebouwing zal gasloos worden opgeleverd.

6.2 OUTPUT

De stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitats en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden bedraagt in de gebruiksfase nergens meer dan 0,00 mol N/ha/jr (zie de pdf-export in Bijlage 6).

7.CONCLUSIE

Op basis van de AERIUS-berekeningen wordt geconcludeerd dat in de aanlegfase van Cascade een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,02 mol N/ha/jr in Natura 2000-gebied Veluwe optreedt. In de gebruiksfase is in geen enkel Natura 2000-gebied sprake van meer dan 0,00 mol N/ha/jr stikstofdepositie als gevolg van het project.

Mogelijk leidt de stikstofdepositie in de aanlegfase tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Momenteel wordt onderzocht of externe saldering mogelijk is. Indien dit niet het geval is of als er na de externe saldering alsnog sprake is van een depositietoename op het Natura 2000-gebied (een zogenaamd resteffect), dan dient een nadere ecologische analyse (voortoets) uitgevoerd te worden. Een nadere ecologische analyse (voortoets) moet dan uitwijzen of significant negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significant negatieve effecten in de voortoets niet kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd en een vergunning op de Wnb te worden aangevraagd.

De ingevoerde werktuigen in AERIUS zijn kaderstellend voor de mobiele werktuigen die op de projectlocatie worden ingezet. Daarbij geldt dat de aannemer (in afwijking op de ingevoerde werktuigen) wel gebruik mag maken van gelijksoortige werktuigen met een recenter bouwjaar. Voor overige wijzigingen in de inzet van mobiele werktuigen geldt dat de aannemer de gewenste wijziging laat toetsen in AERIUS.



voor natuur
en leefomgeving



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE I

Notitie



VERKEERSONDERZOEK CASCADE

GraaffTraffic
Jean Sibeliussstraat 103
3069 MJ ROTTERDAM

Karin van der Graaff
Tel: 06-31065174
E-mail: info@graafftraffic.nl

Opdrachtgever: FSD Development
Kenmerk: APD002
Datum: 27 oktober 2023

Hoofdstuk 1 **Inleiding**

Het voornemen is om op de locatie Deventerstraat 46 in Apeldoorn (ontwikkeling Cascade) in meerdere woonvormen in totaal 286 appartementen te realiseren. Voor het bestemmingsplan is een verkeersonderzoek noodzakelijk voor zowel het stilstaande verkeer (parkeren) als rijdend verkeer (verkeersgeneratie, doorstroming kruispunten en wegvakken).

Daarnaast is het voornemen om, in de ontvangstruimte van het complex, 248 m² BVO aan kleinschalige commerciële voorzieningen op te nemen. Deze zijn in eerste instantie op de bewoners gericht, maar zijn wel voor een breder publiek toegankelijk. Te denken valt aan een fitnessstudio.

De Cascade komt op een kantoorlocatie waar tot 2022 vakspecialistisch Politieonderwijs was gehuisvest.

Hoofdstuk 1 **Ontsluiting en uitgangspunten**

De ontwikkeling Cascade ligt aan de Deventerstraat. Deze straat is een gebiedsontsluitingsweg met 50 km/u en fietsvoorzieningen. De ontsluiting van de parkeergarages voor het autoverkeer is voorzien aan Kanaal Noord, een erftoegangsweg met 30 km/u. Vanuit duurzaam veilig wegverkeer is dit een gewenste ontsluiting. De Kanaal Noord heeft ook een functie als fietsroute.

Bewoners kunnen via de Griftstraat en met aparte ingangen bij het binnenterrein, onafhankelijk van de auto ontsluiting, de fietsenbergingen bereiken. Bezoekers aan de fitnessstudio kunnen de fietsen in de openbare ruimte nabij de ingang stallen.

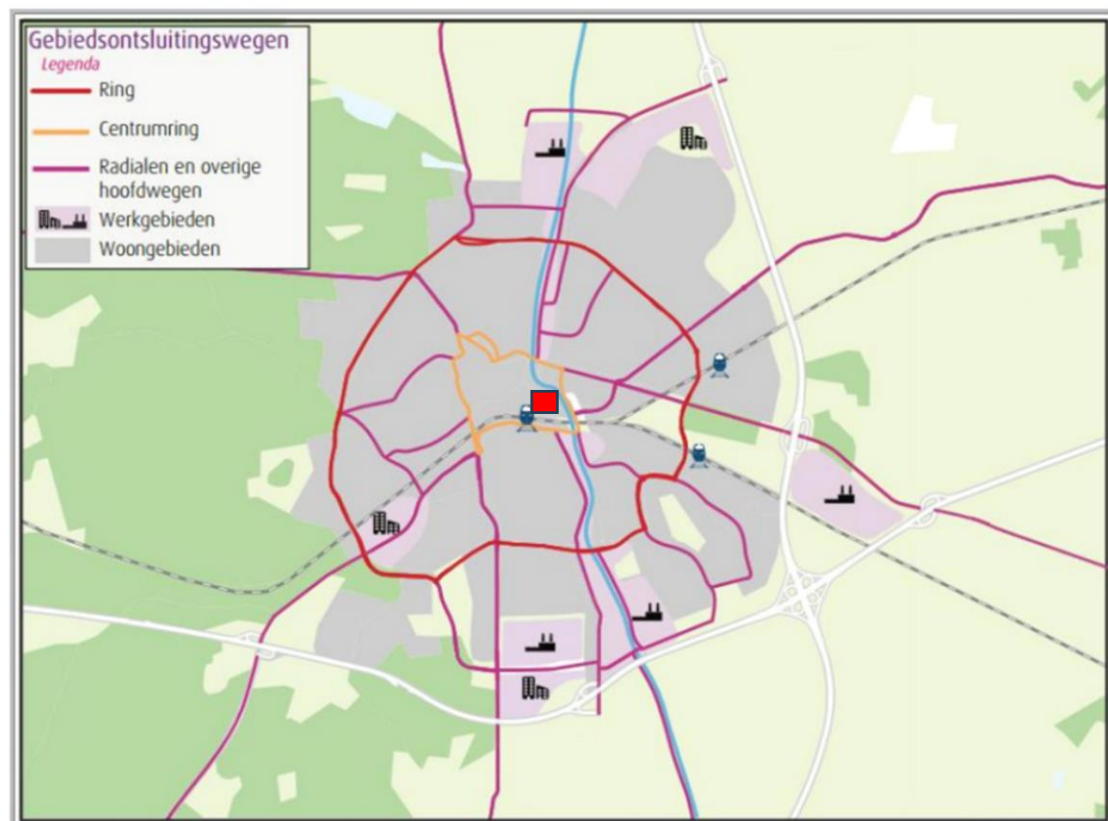


Figuur 1: overzicht ontsluiting Cascade

Bewoners kunnen hun auto stallen in de parkeervoorziening in het complex zelf. Zowel bezoekers van de commerciële voorzieningen als de bezoekers van de bewoners kunnen hun auto stallen in de Marktplaingarage.

De ontwikkeling is verkeerskundig gelegen in de binnenstad, binnen de Centrumring. Dit is belangrijk voor de toe te passen kencijfers voor parkeren en verkeersgeneratie (doorstroming). Daarnaast zijn voor de kencijfers ook de stedelijkheidsgraad en het gebruik van de mogelijke marges belangrijk. Apeldoorn kent een stedelijkheidsgraad “sterk stedelijk” en binnen de range van de kencijfers wordt gewerkt met het gemiddelde. Landelijk gezien wordt voor dergelijke studies in veel gevallen het gemiddelde gehanteerd.

Centrumgebied Apeldoorn: het gebied dat wordt begrensd door de centrumring, zoals opgenomen in de Verkeersvisie 2016-2030, vastgesteld door de gemeenteraad op 7 juli 2016.



Figuur 2: Centrumring met locatie (bron: beleidsregel parkeren Apeldoorn 2019)

Hoofdstuk 2 Advies parkeren

Toepassing parkeernormen bewoners

Volgens de “Beleidsregel parkeren” van de gemeente Apeldoorn uit 2019 moeten er voor bewoners van de Cascade 265 parkeerplaatsen worden gerealiseerd, omgerekend is dat gemiddeld 0,93 ppl / woning (bijlage 1).

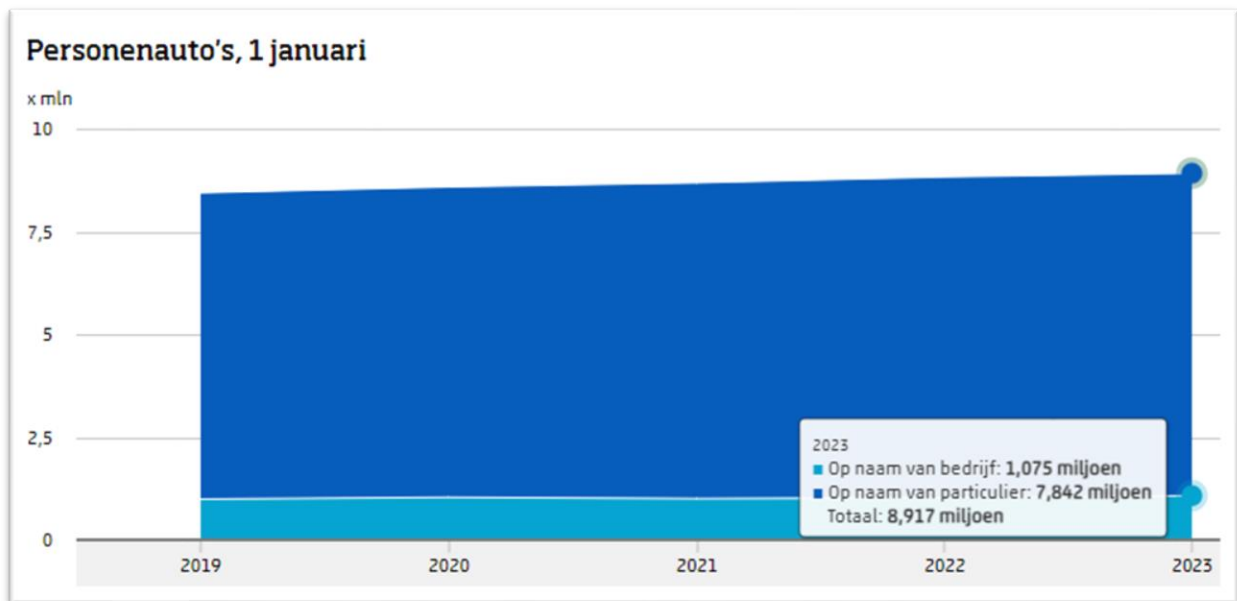
Volgens de CROW-publicatie 381 moeten er voor bewoners van de Cascade 203 parkeerplaatsen worden gerealiseerd, omgerekend is dat gemiddeld 0,71 ppl / woning (bijlage 2). De gemeente hanteert dus ruimere kencijfers dan landelijk.

Het CBS heeft in 2020 onderzoek gedaan naar het aantal personenauto's per huishouden. Voor het centrum van Apeldoorn is dit berekend op 0,6 (bijlage 3).

Op de website passendeparkeernorm.nl heeft verkeersadviesbureau Goudappel in samenwerking met de Provincie Zuid-Holland voor iedere buurt/wijk in Nederland het autobezit in beeld gebracht (o.a. op basis van de cijfers van het CBS). In bijlage 3 zijn deze cijfers toegepast op de ontwikkeling Cascade. Op basis van de werkelijke situatie zijn er voor bewoners van de Cascade 160 parkeerplaatsen nodig; een gemiddelde van 0,56 ppl / woning. Rekening houdend dat er ook



bewoners zijn met lease auto's die via een bedrijf geadresseerd staan, moet hiervoor een correctie worden toegepast. Op naam van een bedrijf is dat 12% (figuur 3). Daarmee komt de feitelijke parkeerbehoefte afgerond naar boven uit op $(160 * 1,12 =)$ 180 parkeerplaatsen.



Figuur 3: onderscheid niet – en wel leaseauto's in Nederland (bron CBS, 2023)

Op basis van het werkelijke autobezit in het Centrum van de gemeente Apeldoorn geven de parkeernormen op basis van kengetallen een forse overschatting van het autobezit van de bewoners van de Cascade.

Daarom wordt voor de uitwerking van het parkeren aangesloten bij de werkelijke situatie. Dit past op de “Visie op mobiliteit in het Stadspark¹ van de gemeente Apeldoorn” (2021). In de visie wil de gemeente aan sluiten om de binnenstad te gaan ontwikkelen als stadspark. Het sturen op het integreren van duurzame mobiliteit door bij ruimtelijke ontwikkelingen een lagere parkeernorm vast te stellen is één van de uitgangspunten in deze visie.

Toepassing deelmobiliteit bewoners

Nog niet opgenomen in de beleidsregel parkeren 2019, maar wel toegepast op een aantal bouwontwikkelingen in Apeldoorn, is de mogelijkheid van reductie van de parkeerbehoefte als gevolg van de toepassing van deelmobiliteit. Het toepassen van deelmobiliteit was bij de vaststelling nog niet gangbaar, maar tegenwoordig wordt dit veelvuldig in het land toegepast in recentere beleidsregels bij veel gemeenten. (bijv. Ede (2023) 1 op 5, geen maximum en Amersfoort (2021) maximaal 20%, 1 op 4). Uitwerking van deelmobiliteit neemt FSD ter hand in nauwe samenwerking met Louwman Retail. Ze maken een deelmobiliteitsplan op maat voor de locatie.

In vergelijkbare bouwontwikkelingen gaat de gemeente Apeldoorn uit van 1 deelauto op 5 “privebezit” auto's. Daarnaast is de reductie beperkt tot 25% van de benodigde parkeerplaatsen.

¹ Centrum van Apeldoorn wordt in deze visie Stadspark genoemd

Op een parkeerbehoefte van 180 parkeerplaatsen is een reductie van 25% afgerond 45 parkeerplaatsen. Bij 1 op 5 betekent dit 9 parkeerplaatsen die nodig zijn voor de deelauto's. De benodigde parkeercapaciteit in de parkeergarage van de Cascade bedraagt dan $(180 - 45 + 9 =) 144$ parkeerplaatsen.

Werknemers

In de commerciële functie (fitnessstudio) is beperkt personeel aanwezig. Het bezoekers aandeel is 87%. Bij een parkeerbehoefte van 3,5 ppl bij 248 m² BVO (bijlage 3) is dit voor het personeel $(3,5 * 13\% =) 0,46$ ppl. Vanuit de praktijk is het logisch om 1 parkeerplaats voor personeel voor de commerciële voorziening aan te houden.

Bezoekers

Er zijn twee soorten bezoekers voor deze bouwontwikkeling: voor bewoners en voor de commerciële voorziening. In paragraaf 3.3 van de beleidsregel parkeren staat dat voor ontwikkelingen in het centrumgebied (waar ook de Cascade onder valt) alleen bewoners- en werknemersparkeren op eigen terrein gerealiseerd hoeft te worden. Bezoekersparkeren kan in de bestaande gebouwde parkeervoorzieningen plaatsvinden.

Het gaat om $286 \text{ woningen} \times 0,25 \text{ ppl/woning} = 72$ parkeerplaatsen voor bezoekers. Volgens de beleidsregels parkeernormen van de gemeente is het maximale aanwezigheidspercentage 80% voor bezoekers op maatgevende momenten in de avonden. Dat is dan 58 parkeerplaatsen. Voor de plintfunctie (fitness) gaat het om $(3,5 * 87\% =) 3$ parkeerplaatsen. Deze zijn op werkdagavonden 100% bezet. Voor bezoekers van de Cascade zijn dus 61 parkeerplaatsen nodig. Wij achten dit fors. Onderzoek wijst uit dat bezoekersparkeren lager kan zijn, 0,1 in het centrum (bijlage 6). Al hoewel dit onderzoek nog niet is geïmplementeerd is in de CROW normen, is het in sommige gemeenten al geëffectueerd (Den Haag houdt 0,15 bezoekersparkeren aan).

Op 400 meter van de Cascade ligt de Marktplaingarage. Een dergelijke loopafstand wordt ook gehanteerd naar een bushalte en is dus acceptabel te noemen voor bezoekers. Er is voldoende plaats in deze garage (piek op zaterdagmiddag 103 ppl vrij, gemiddeld in de week 435 ppl vrij, bijlage 4).

Voorwaarden

Voor het goed functioneren van bovenstaande parkeeroplossing, is het belangrijk dat de bewoners geen vergunning krijgen in het openbaar gebied om parkeeroverlast te voorkomen. Dat geldt ook voor werknemers.

Saldering met de oude functie is hier niet aan de orde, omdat de vorige functie "kantoren" betreft en nu "woningen". De maatgevende periode van kantoren (werkdag overdag) komt niet overeen met de maatgevende periode van de woningen (nacht).

Conclusie autoparkeren

Op basis van het werkelijke autobezit in het centrum van de gemeente Apeldoorn geven de parkeernormen op basis van kengetallen een forse overschatting van het autobezit voor de nieuwe bewoners van de Cascade. Daarom wordt voor de uitwerking van het parkeren aangesloten bij de werkelijke situatie (bijlage 3). Daarnaast staat de gemeente Apeldoorn toe om deelmobiliteit in te



zetten om het autobezit- en gebruik te reduceren. Voor bewoners zijn er, inclusief het toepassen van deelmobiliteit, 144 parkeerplaatsen nodig in de parkeergarage van de Cascade.

In de commerciële functie (fitnessstudio) is beperkt personeel aanwezig. Daarvoor is 1 parkeerplaats nodig.

Bezoekers aan de Cascade (zowel voor bewoners als commerciële ruimte) kunnen conform de beleidsregel parkeren Apeldoorn (2019) in de parkeergarages in het centrum en hoeven geen plek in de parkeergarage van de Cascade te krijgen.

In totaal zijn er op basis van bovenstaande parkeerbalans 145 parkeerplaatsen in de parkeergarage van de Cascade nodig. Dit is inpasbaar in de parkeergarage van de Cascade.

Hoofdstuk 3 **Advies fietsparkeren**

Voor het fietsparkeren voor woningen wordt in de beleidslijn parkeren van de gemeente Apeldoorn verwezen naar het bouwbesluit. Hierin zijn geen aantallen genoemd, wel dat er een berging moet zijn.

Er wordt in de noordelijke plot 500 fietsparkeerplaatsen voorzien, in de zuidelijke plot 280 fietsparkeerplaatsen. Dat is gemiddeld per woning 2,73 fietsparkeervoorzieningen.

Voor bezoekers aan de commerciële voorzieningen (fitness) zijn er volgens de beleidsregel parkeren 5,0 fietsparkeerplaatsen nodig per 100 m² BVO. Dat zijn afgerond 13 fietsparkeerplaatsen. Omdat het om bezoekers gaat met een publieke toegankelijkheid worden deze fietsparkeerplaatsen in de nabijheid van de functie in de openbare ruimte geplaatst in de openbare ruimte in de Deventerstraat (bijv. fietsnietjes). Dit wordt in het definitief ontwerp opgenomen.

Conclusie fietsparkeren

Omgerekend zijn er per woning gemiddeld 2,73 fietsparkeerplaatsen beschikbaar voor bewoners (en hun bezoekers) in twee gezamenlijke fietsenstallingen. Dit is voldoende om optimaal gebruik te kunnen maken van dubbelgebruik.

Daarnaast zijn er voor de commerciële ruimte 13 fietsparkeerplaatsen beschikbaar conform de beleidsregel parkeren.

Hoofdstuk 4 **Advies rijdend verkeer**

Circulatie

In de Kanaalstraat / Kanaal Noord zal als gevolg van de uitwerking van de visie op mobiliteit in de Binnenstad (2021) over enkele jaren het eenrichting verkeer omdraaien (figuur 4). Uitvoering van deze verkeersmaatregel is nog niet bekend.





Figuur 4: Speerpunten uit "Visie op Mobiliteit in Stadspark" (centrum) van Apeldoorn, 2021

Voor het aantal voertuigen maakt de rijrichting van de ontsluiting niet uit. De ritgeneratie verandert er niet door. En omdat het om bewoners(parkeren) gaat, is het geen probleem als vanaf de hoofdontsluiting eerst de lus wordt gemaakt door Binnenstad en bij uitrijden snel naar de hoofdontsluiting wordt gereden. Bewoners zijn snel gewend aan de routing. Bezoekers kunnen via de hoofdontsluiting direct naar de Marktplaingarage.

In het fietsnetwerk is de Kanaalstraat / Kanaal Noord een belangrijke fietsroute tussen het station / Binnenstad en noordelijke wijken als Anklaar en Kerschoten. Omdat de parkeergarage van de Cascade ontsluit op de Kanaal Noord is het van belang, dat auto- en fietsverkeer samen veilig kunnen afwikkelen.

Verkeersgeneratie werkdag

In bijlage 5 is een berekening gemaakt van de verkeersgeneratie op weekdagniveau ten behoeve van milieuberekeningen. Deze is als basis gebruik voor de verkeersgeneratie op een gemiddelde werkdag. Verkeerskundig is de werkdag namelijk de maatgevende periode.

De Cascade genereert 706 autoritten per werkdag. In de publicatie 381 van het CROW is aangegeven dat voor de omrekening naar een werkdag een factor 1,11 moet worden gehanteerd. Op werkdagen genereert de Cascade dus $706 * 1,11 = 784$ (afgerond 800) ritten per etmaal.

Voor de Vakspecialistisch Politieonderwijs, de laatste functie in het gebouw, zijn er 334 ritten per etmaal op werkdagbasis. In de publicatie 381 van het CROW is aangegeven dat voor de omrekening naar een werkdag een factor 1,33 moet worden gehanteerd. Op werkdagen genereert de oude functie Vakspecialistisch Politieonderwijs $334 * 1,33 = 444$ (afgerond 450) ritten per etmaal.

In tegenstelling tot het parkeren, kan wel saldering worden toegepast op de ritgeneratie. Immers, de ritgeneratie gaat over een etmaal en niet om verschillende dagdelen. Op etmaalniveau is er sprake van een toename van $(800 - 450 =) 350$ autoritten per etmaal.

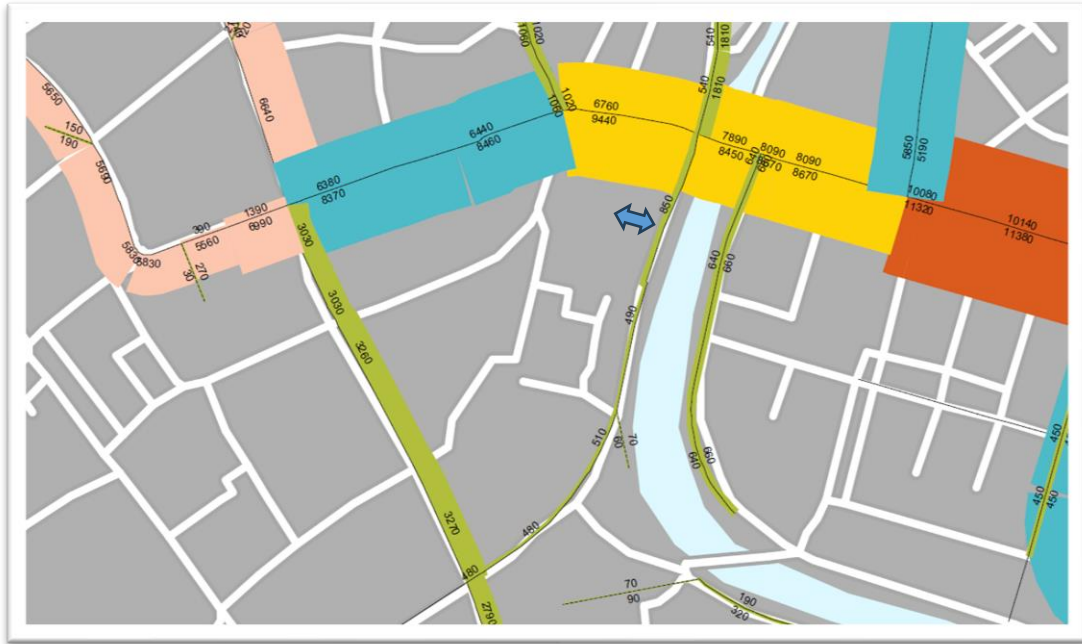
De verkeersgeneratie van de Cascade is bepaald op basis van alleen bewonersparkeren, omdat bezoekers sowieso geen gebruik gaan maken van de parkeerfaciliteiten van de Cascade. Bezoekers rijden direct naar de Marktplaingarage. Bij de oude functie kwam het bezoek wel naar de parkeergarage van het kantoor en is in de berekeningen wel meegenomen.

Intensiteiten en doorstroming

De uitrit van de parkeergarage van de Cascade is gelegen aan de Kanaal Noord. Het verkeersmodel (aangeleverd door gemeente op 18 augustus 2023) geeft aan dat er op werkdagen op de Kanaal Noord / Kanaalstraat 480 tot 850 mvtg/etmaal rijden (figuur 5). Uitgaande van saldering van de laatste functie (vakspecialistisch onderwijs) neemt de intensiteit op etmaalniveau toe naar maximaal $(850 + 350/2^2 =) 1.025$ mvtg/etmaal in de huidige situatie. Dit is een beperkte toename en past prima binnen de bandbreedte van een erftoegangsweg (30 km/u).

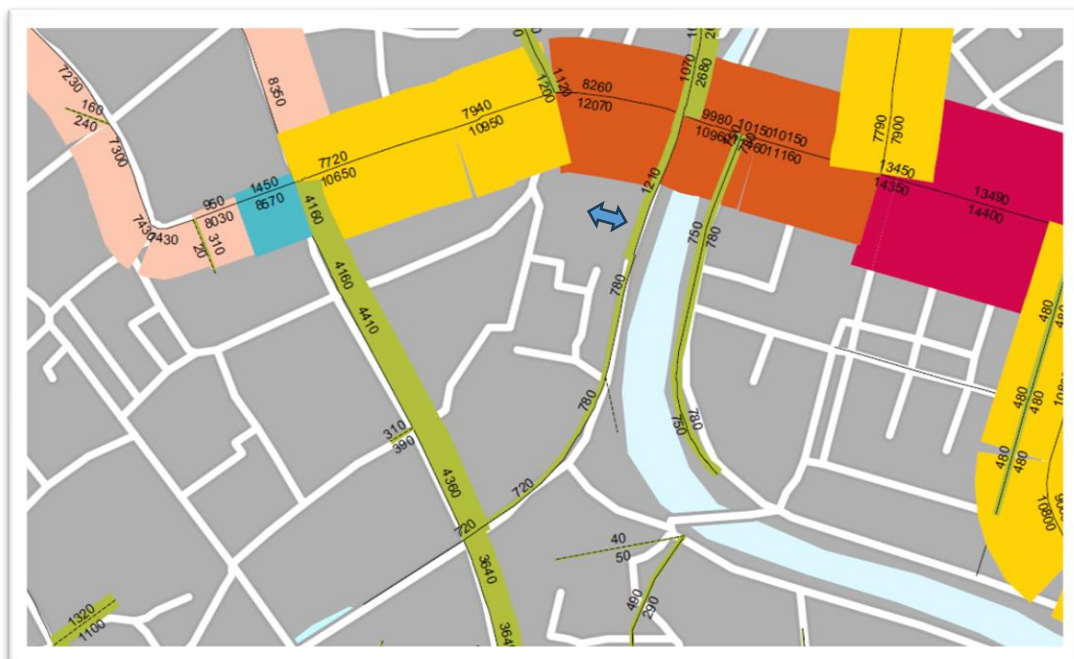
² Vanwege het eenrichtingverkeer gedeeld door 2 op het wegvak





Figuur 5: verkeersintensiteiten etmaal huidige situatie (verkeersmodel scenario 2020)

Als naar de toekomstige situatie (2040) wordt gekeken in het verkeersmodel neemt de intensiteit toe tussen de 720 en 1.210 mvtg/etmaal (figuur 6). Uitgaande van saldering van de laatste functie (vakspecialistisch onderwijs) neemt de intensiteit op etmaalniveau toe naar maximaal $(1.210 + 350/2 =) 1.385$ mvtg/etmaal in de toekomstige situatie. Dit is een beperkte toename en past prima binnen de bandbreedte van een erftoegangsweg (30 km/u). Landelijk wordt uitgegaan van een maximale richtlijn van 4.000 mvtg/etmaal voor erftoegangswegen. Soms wordt zelfs een maximum van 6.000 mvtg/etmaal gehanteerd.



Figuur 6: verkeersintensiteiten etmaal toekomstige situatie (verkeersmodel scenario 2020)

De zeer beperkte toename van ongeveer 175 ritten per etmaal (15 - 20 auto's in een spitsuur) op het kruispunt Deventerstraat – Kanaal Noord zal nauwelijks invloed hebben op de doorstroming op het kruispunt. Aanpassingen zijn dan ook niet nodig. Daarbij nog in ogenschouw genomen dat het eenrichting verkeer in de Kanaalstraat / Kanaal Noord zal omdraaien en het kruispunt door de gemeente toch moet worden gereconstrueerd.

Het bezoekerspatroon naar de Marktplaingarage is dusdanig diffuus, dat daar moeilijk een betrouwbare inschatting van is te maken. Door het diffuse patroon in combinatie met de routes van bezoekers over de hoofdinfrastructuur zullen de effecten op doorstroming in de praktijk nauwelijks merkbaar zijn.

Verkeersveiligheid

De Kanaalstraat / Kanaal Noord is ook een belangrijke fietsroute. Een goede 30 km/u inrichting is van belang voor een veilige afwikkeling tussen fietsers en het autoverkeer. Met de nu voorliggende verkeersintensiteiten is een veilige verkeersafwikkeling mogelijk en zijn er zelfs mogelijkheden om de Kanaalstraat / Kanaal Noord te reconstrueren tot een fietsstraat bij voldoende fietsers.

Bij de verwachte toekomstige intensiteiten in 2040 is de oversteekbaarheid voor voetgangers uitstekend te noemen om bijvoorbeeld richting de kade van het Apeldoorns Kanaal te komen.

De ontwikkeling Cascade ligt aan de Deventerstraat. Deze straat is een gebiedsontsluitingsweg met 50 km/u en fietsvoorzieningen. De ontsluiting van de parkeergarages voor het autoverkeer is voorzien aan Kanaal Noord, een erftoegangsweg met 30 km/u. Vanuit duurzaam veilig geniet het sterk de voorkeur om parkeergarages niet via een gebiedsontsluitingsweg, maar via erftoegangsweg te ontsluiten. Dat is hier het geval.

Conclusie rijdend verkeer

Voor de afwikkeling en verkeersveiligheid wordt verkeerskundig gekeken naar de werkdagsituatie. De verkeersgeneratie van de Cascade bedraagt op werkdagen afgerond 800 autoritten per etmaal. Rekening houdend met saldering van de oude functie bedraagt de toekomstige extra ritgeneratie afgerond 350 ritten per etmaal.

Deze toename zorgt voor een maximale verkeersintensiteit op de Kanaalstraat/ Kanaal Noord van 1.385 mvtg/etmaal in de toekomstige situatie (2040). Dit is een beperkte toename en past prima binnen de bandbreedte van een erftoegangsweg (30 km/u). Landelijk wordt uitgegaan van maximale richtlijn van 4.000 mvtg/etmaal voor erftoegangswegen. Soms wordt zelfs een maximum van 6.000 mvtg/etmaal gehanteerd.

Met de nu voorliggende verkeersintensiteiten is een veilige verkeersafwikkeling op de Kanaalstraat/ Kanaal Noord mogelijk voor zowel fietsers als voetgangers. Bij meer dan 500 -750 fietsers per etmaal is het mogelijk om bij een eventuele herinrichting naar een fietsstraat te gaan.



Bijlage 1: Parkeernormen beleidsregel parkeren Apeldoorn 2019

CROW stedelijkheidsgraad	Sterk stedelijk		Weinig stedelijk		Aandeel bezoek
Zones gemeente Apeldoorn Locaties per zone	Centrumgebied	Rest Apeldoorn	Dorpen	Buitengebied	
	Gebied binnen centrumring Apeldoorn	Rest bebouwde kom Apeldoorn en Ugchelen	Bebouwde kom van Beekbergen, Lieren, Hoenderloo, Uddel, Klarenbeek, Loenen, Hoog Soeren	Gebied buiten stads- en dorpskommen	
	aantal	aantal	aantal	aantal	

Hoofdgroep wonen					
Norm per wooneenheid					
Woning < 40 m2 bvo *	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25 pp
Woning > 40 m2 en < 75 m2 bvo *	1,00	1,00	1,00	1,00	0,25 pp
Kamerverhuur	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25 pp
Woning zonder een eigen parkeerplaats	1,25	1,50	1,50	1,50	0,25 pp
Woning met garage en oprit**	1,25	1,75	1,75	1,75	0,25 pp
woning met garage zonder oprit**	1,25	2,25	2,25	2,25	0,25 pp
woning met carport**	1,25	2,00	2,00	2,00	0,25 pp
woning met tuinparkeerplaats**	1,25	2,25	2,25	2,25	0,25 pp

* geldt ook voor aanleunwoningen en serviceflats

** parkeergelegenheid op eigen terrein telt als 1 parkeerplaats. Bij beoordeling van het aantal parkeerplaatsen telt mee of de plaatsen afzonderlijk gebruikt kunnen worden of gebonden zijn aan de betreffende woning.

Uitwerking parkeernorm volgens beleidsregel met voorgenomen woningbouwprogramma

blok	huishoudtype	woningtype	BVO (m2)	aantal	Norm (excl. bezoek 0,25)	Benodigd aantal ppl
A	Starters, appartement	Huur sociaal	49	52	0,75	39
B	1-pers.hh, appartement	Huur sociaal	71	33	0,75	25
B	1-pers.hh, appartement	huur middelduur	85	51	1,00	51
C	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	120	6	1,00	6
D	Empty nestors, appartement	huur middelduur	80	63	1,00	63
D	Empty nestors, appartement	huur vrije sector	98	63	1,00	63
E	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	114	10	1,00	10
F	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	130	8	1,00	8
	TOTAAL woningen (afgerond)			286		265
	Commercieel	Fitnessstudio	248	nvt	1,4 ppl per 100 m2	3,5

Gemiddelde parkeernorm: (265 ppl / 286 won =) 0,93

Bijlage 2: Parkeernormen CROW publicatie 381

blok	huishoudtype	woningtype	BVO (m2)	aantal	Norm (excl. Bezoek 0,3)	Benodigd aantal ppl
A	Starters, appartement	Huur sociaal	49	52	0,2	10,4
B	1-pers.hh, appartement	Huur sociaal	71	33	0,7	23,1
B	1-pers.hh, appartement	huur middelduur	85	51	0,7	35,7
C	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	120	6	1,1	6,6
D	Empty nestors, appartement	huur middelduur	80	63	0,7	44,1
D	Empty nestors, appartement	huur vrije sector	98	63	1,0	63,0
E	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	114	10	1,1	11,0
F	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	130	8	1,1	8,8
	TOTAAL (afgerond)			286		203
	Commercieel	Fitnessstudio	248	nvt	1,4 ppl per 100 m2	3,5

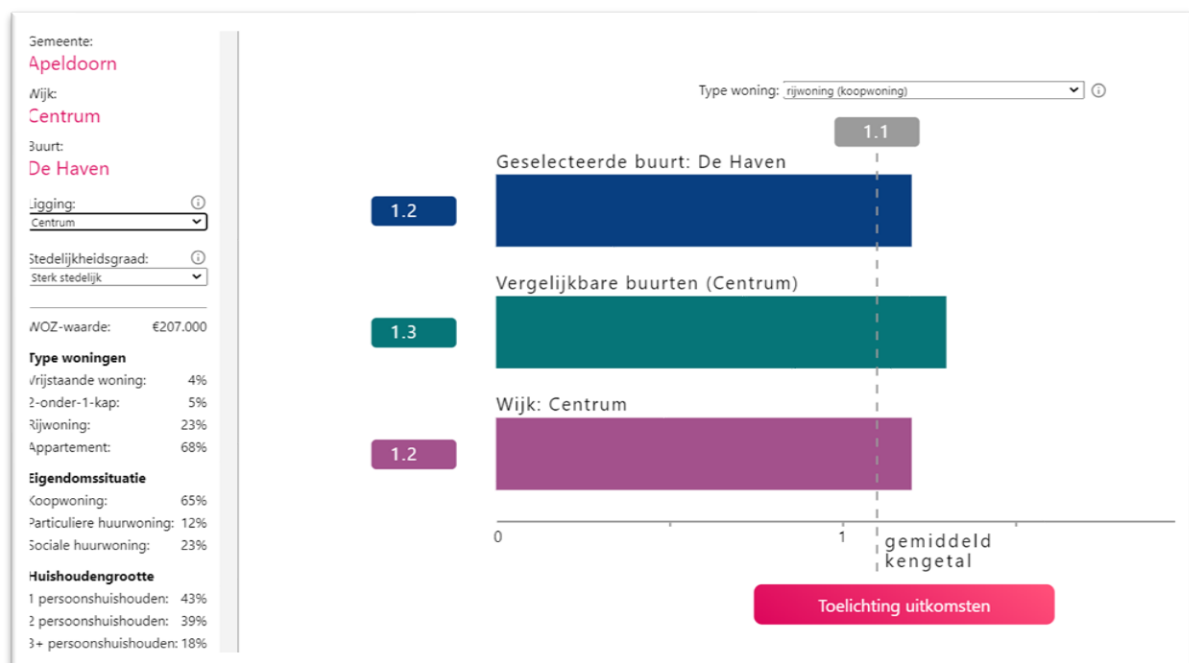
Gemiddelde parkeernorm bewoners: (203 ppl / 286 won =) 0,71



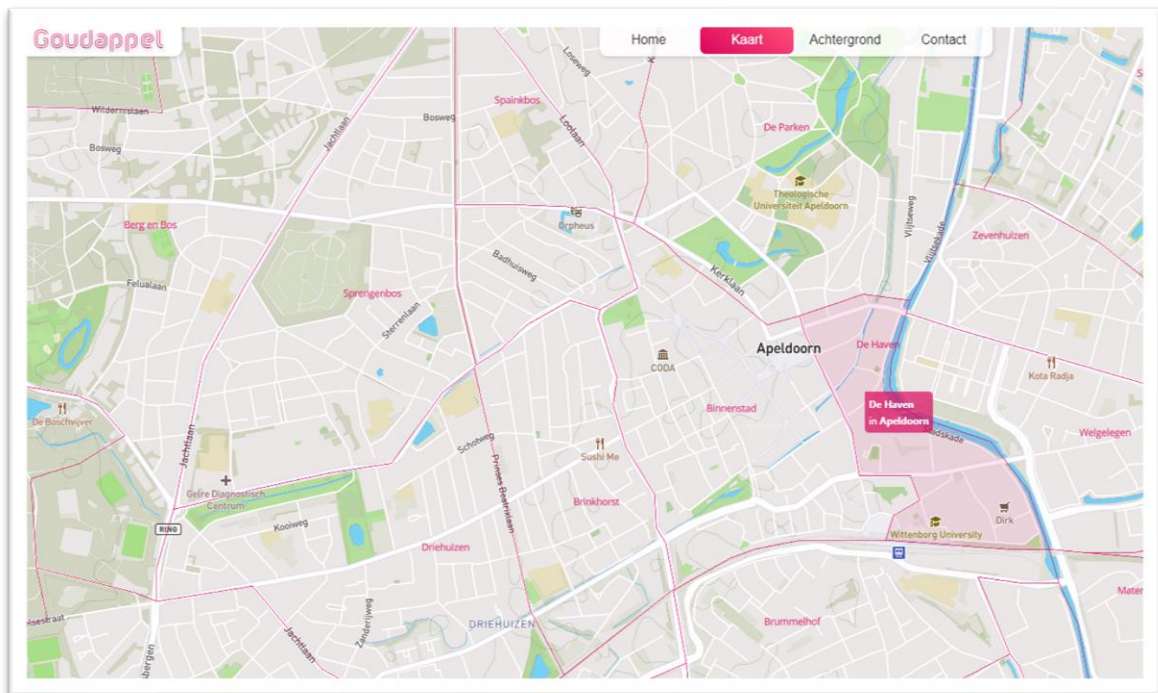
Bijlage 3: Parkeernormen o.b.v. huidige situatie (passendeparkeernorm.nl)

blok	huishoudtype	woningtype	Woningtype website	aantal	Werkelijk bezit per hh	Benodigd aantal ppl
A	Starters, appartement	Huur sociaal	App huur sociaal	52	0,5	26
B	1-pers.hh, appartement	Huur sociaal	App huur sociaal	33	0,5	16,5
B	1-pers.hh, appartement	huur middelduur	App huur sociaal	51	0,5	25,5
C	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	Rijwoning koop	6	1,2	7,2
D	Empty nestors, appartement	huur middelduur	App huur sociaal	63	0,5	31,5
D	Empty nestors, appartement	huur vrije sector	App huur particulier	63	0,5 (0,8 in buurt)	31,5
E	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	Rijwoning koop	10	1,2	12
F	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	Rijwoning koop	8	1,2	9,6
	TOTAAL (afgerond)			286		160
	Commercieel	Fitnessstudio	248	nvt	1,4 ppl per 100 m2	3,5

Gemiddelde parkeernorm bewoners: (160 ppl / 286 won =) 0,56 excl leaseauto's



Uitsnede uit passendeparkeernorm.nl voor Apeldoorn De Haven



Uitsnede uit passendeparkeernorm.nl

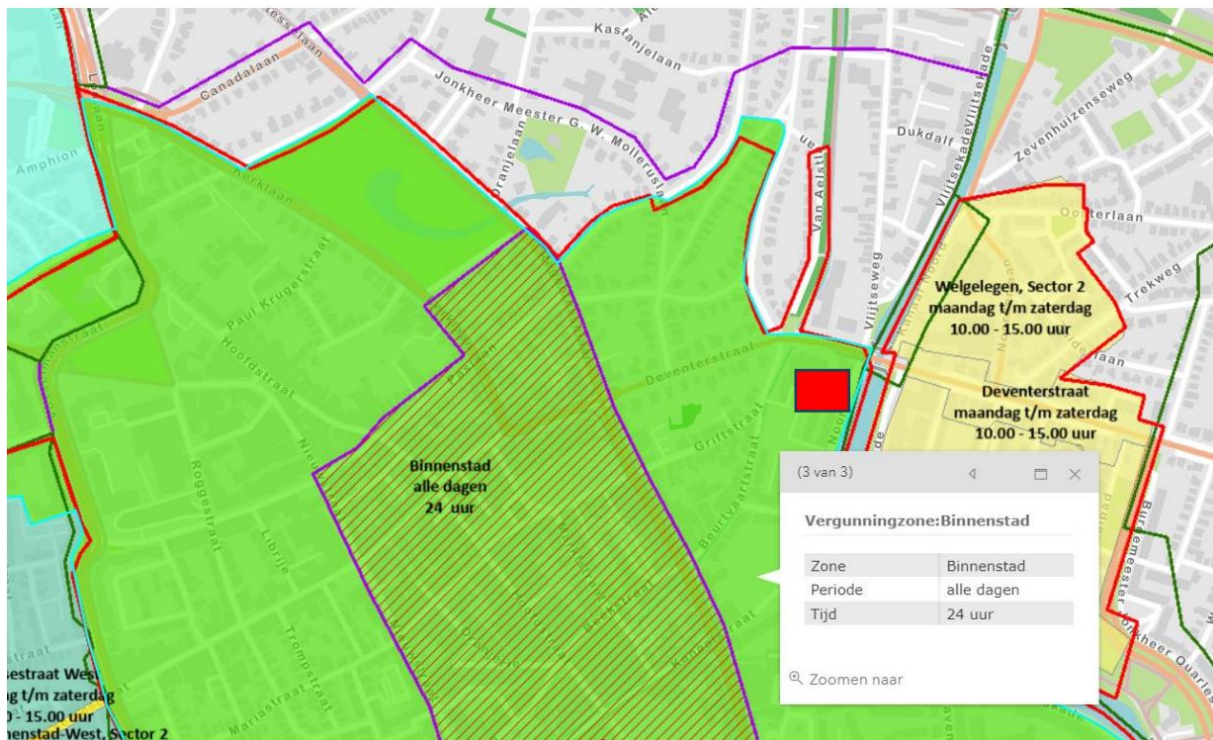
De feitelijke parkeernorm via passendeparkeernorm.nl komt afgerond overeen met het gemiddeld autobezit per huishouden van 0,6 in Apeldoorn centrum volgens het CBS

Buytenwegh de Leyens	063702	Zoetermeer	0637	0,9
Callantsoog	044115	Schagen	0441	1,2
Camminghaburen e.o.	008051	Leeuwarden	0080	1,0
Campenhoeft	085549	Tilburg	0855	1,2
Capelle West en 's Grav	050201	Capelle aan den IJssel	0502	1,1
Castenray	098408	Venray	0984	1,4
Centrale Markt	036315	Amsterdam	0363	0,3
Centrum	001001	Delfzijl	0010	0,6
Centrum	001400	Groningen	0014	0,2
Centrum	011900	Meppel	0119	0,8
Centrum	020001	Apeldoorn	0200	0,6
Centrum	020201	Arnhem	0202	0,4
Centrum	028909	Wageningen	0289	0,4
Centrum	036108	Alkmaar	0361	0,6
Centrum	037500	Beverwijk	0375	0,8
Centrum	040201	Hilversum	0402	0,6
Centrum	055302	Lisse	0553	1,0
Centrum	059701	Ridderkerk	0597	0,8
Centrum	062201	Vlaardingen	0622	0,8
Centrum	063700	Zoetermeer	0637	0,8
Centrum	077211	Eindhoven	0772	0,3
Centrum	082800	Oss	0828	0,7
Centrum	098411	Venray	0984	0,8
Centrum	193001	Nissewaard	1930	0,7
Centrum Moergestel	082407	Oisterwijk	0824	1,3
Centrum Oisterwijk	082413	Oisterwijk	0824	0,9
Charlois	059915	Rotterdam	0599	0,6
Chasséhuut	026275	Amsterdam	0262	0,4

uitsnede excellijst autobezit CBS, 2020



Bijlage 4: vergunningszone bewoners en bezetting parkeergarages



Parkeergarages & Parkeervelden



Parkeergarage Marktplaats
Capaciteit: 690
Gebruik: 37%
Bezettingsgraad (za/do): 85%/25%
Kosten per uur (doordeweeks): 2,96 euro
Eigendom: Gemeente



Parkeergarage Oranjerie
Capaciteit: 530
Gebruik: 31%
Bezettingsgraad (za/do): 70%/25%
Kosten per uur (doordeweeks): 3,10 euro
Eigendom: Q-Park



Parkeergarage Museum Centrum
Capaciteit: 692
Gebruik: 14%
Bezettingsgraad (za/do): 50%/50%
Kosten per uur (doordeweeks): 3,10 euro
Eigendom: Q-Park



Parkeergarage Haven Centrum
Capaciteit: 550
Gebruik: 10%
Bezettingsgraad (za/do): 50%/50%
Kosten per uur (doordeweeks): 1 euro
Eigendom: Gemeente



Parkeergarage Brinklaan
Capaciteit: 240
Gebruik: 5%
Bezettingsgraad (za/do): 25%/0%
Kosten per uur (doordeweeks): 1 euro
Eigendom: Gemeente



Parkeergarage Orpheus
Capaciteit: 420
Gebruik: -
Bezettingsgraad (za/do): 50%/25%
Kosten per uur (doordeweeks): 2,30 euro
Eigendom: Gemeente



Parkeerveld Markt Centrum
Capaciteit: onbekend
Gebruik: onbekend
Bezettingsgraad (za/do): 85%/25%
Kosten per uur (doordeweeks): 2,06 euro
Eigendom: P1 (exploitant)



Parkeerveld Kanaalstraat
Capaciteit: onbekend
Gebruik: onbekend
Bezettingsgraad (za/do): 70%/0%
Kosten per uur (doordeweeks): 2,06 euro
Eigendom: P1 (exploitant)

Bezettingsgraad Maximale bezettingsgraad zaterdag 15 uur / donderdag 23 uur (parkeersonderzoek 2019)

Gebruik % bezoekers die deze garage bij een bezoek aan de binnenstad gebruikt (Parkeervisie 2019)

Apeldoorn – Visie op Mobiliteit in het Stadspark van Apeldoorn

Apeldoorn

14

Bijlage 5: Verkeersgeneratie CROW publicatie 381 (weekdag)

Nieuwe functie: Cascade

blok	huishoudtype	woningtype	BVO (m2)	aantal	Norm vk generatie	Ritten per weekdag
A	Starters, appartement	Huur sociaal	49	52	1,5	78,0
B	1-pers.hh, appartement	Huur sociaal	71	33	2,2	72,6
B	1-pers.hh, appartement	huur middelduur	85	51	2,2	112,2
C	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	120	6	5,8	34,8
D	Empty nestors, appartement	huur middelduur	80	63	2,2	138,6
D	Empty nestors, appartement	huur vrije sector	98	63	4,1	258,3
E	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	114	10	5,8	58,0
F	Familiewoning, GGB hoek/rij	koop vrije sector	130	8	5,8	46,4
	TOTAAL (afgerond)			286		799

De verkeersgeneratie is gerelateerd aan een gemiddelde parkeernorm uit CROW-publicatie 381: (203 ppl / 286 won =) 0,71 => voor berekening zie bijlage 2

Uitgaande van werkelijke parkeerbezetting in Apeldoorn Centrum (0,56, zie bijlage 3), betekent dit door minder parkeren ook minder autoritten. Rekening houdend met 12% leaseauto's zouden er omgerekend per werkdag dan $(0,56 \cdot 1,12) / 0,71 \cdot 799 = 706$ autoritten door de Cascade worden gegenereerd.

Hierin is nog geen rekening gehouden met een mobiliteitscorrectie als gevolg van deelmobiliteit voor een kwart van de bewoners. Deelauto's zullen intensiever worden gebruikt als een prive auto. De verhouding is moeilijk aan te geven hoe dit tegen elkaar opweegt. Daarom wordt deelmobiliteit in de verkeersgeneratie niet betrokken en kan de 705 ritten als worst case worden gezien.

Oude functie: opleidingsinstituut politie

De laatste functie in het kantoorpand, die was gehuisvest tussen 2021 en 2022, was de politieacademie en daarmee een opleidingsinstantie. Het gebouw staat sinds de tweede helft van 2022 leeg gestaan. De 133 parkeerplaatsen zijn niet openbaar toegankelijk.

In het Jaarverslag 2022 van Politie academie is opgenomen:

Het Vakspecialistisch Politieonderwijs biedt vervolgonderwijs aan ervaren politiemensen. Zij kunnen zich bij de Politieacademie specialiseren op gebieden als crisisbeheersing, handhaving, opsporing, intake & service, noodhulp en leiderschap. Politiemensen en specialisten volgen op de Politieacademie ook trainingen voor de verdere ontwikkeling in hun vakbekwaamheid of verbreding naar een ander vakgebied. De meeste vakspecialistische opleidingen zijn in deeltijd en zo ingericht dat de student naast het studeren kan blijven werken. In 2022 hebben 24.585 studenten hun (deel)tijd opleiding afgerond.



Omrekening BVO naar leerlingen

Bij de vakspecialistische opleiding is niet precies aangegeven hoeveel leerlingen er per dag aanwezig zijn. Bij de verkeersgeneratiecijfers van het CROW wordt bij onderwijsinstellingen per 100 leerlingen de norm bepaald. Vandaar dat is omgerekend van m2 BVO naar leerlingen. Het gebouw heeft een oppervlakte van 8.579 m2 BVO.

Voor het MBO, HBO en universiteit zijn er geen normen voor aantal m2 bvo per leerling. Dit is wel het geval voor het voorgezet onderwijs. Voor het middelbaar onderwijs wordt uitgegaan van 5,7 tot en met de 14,8 vierkante meter per leerling (bron: [Uitvoeringsbesluit voorzieningen in de huisvesting PO/VO](#)).

Het is aannemelijk dat met de grootste vierkante meter norm per leerling wordt gerekend in het HBO, omdat naar mate het onderwijs hoger of meer gespecialiseerd is, er ook sprake is van meer ruimte per leerling. Uitgaande van 14,8 m2 BVO wordt er aan $(8.579/14,8 =)$ 580 leerlingen les gegeven. Dit is dan ook meteen een worstcase.

Het Vakspecialistisch Politieonderwijs behelst parttime (bij)scholing naast een baan. Dat betekent dat veel politiemensen al in het bezit van een auto zijn met een reguliere baan. Er is dan ook meer sprake van een situatie met avondonderwijs dan regulier HBO, waarin studenten OV-kaart hebben. Een check op basis van turnover van het parkeren van 133 parkeerplaatsen en uitgaande van een logische turnover van 3 voor een parkeerplaats (1 rit naar opleiding, 1 rit naar huis, 1 rit leverancier/bezoek/leraren) zou dat op 399 ritten uitkomen. Dit komt vrijwel overeen met de berekende verkeersgeneratie van het Vakspecialistisch Politieonderwijs op basis van de CROW-norm.

Op basis van bovenstaande zien de resultaten er in tabelvorm als volgt uit.

Oude functie	Functie volgens CROW	VVO (m2)	BVO ³ (m2)	Aantal leerlingen	CROW norm vk generatie	Verkeersgeneratie totaal (weekdag)
Vakspecialistisch Politie onderwijs	Avond-onderwijs	7.799	8.579	580	57,5 per 100 studenten	334

Op basis van het Vakspecialistisch Politieonderwijs werden in het verleden 334 autoritten gegenereerd.

De eindconclusie voor de ritgeneratie op weekdays is, dat na salderen voor de milieuberekeningen kan worden uitgegaan van 706 (Cascade) – 334 (Vakspecialistisch Politieonderwijs) = 372 ritten.

³ Omrekeningsfactor: BVO = 1,1 x VVO

Bijlage 6: onderzoek bezoekersparkeren



NEPRDM

NIEUWS 9 FEBRUARI 2022

Parkeernorm bezoekers kan omlaag

Uit een analyse van bezoekersparkeren blijkt dat de parkeernorm voor bezoekers bij woningen omlaag kan naar 0,1 tot 0,15 parkeerplaats per woning.

Parkeren is een belangrijke ruimtevrager en kostenpost in gebiedsontwikkeling. Uit onderzoek blijkt dat de norm voor bezoekersparkeren bij woningen met een derde tot de helft omlaag kan. Dat is gunstig, niet in de laatste plaats omdat een woonomgeving met minder geparkeerde auto's aantrekkelijker is.

In de kengetallen van het CROW is het aandeel bezoekersparkeren bij woningen ingeschat op 0,3 parkeerplaats per woning, ongeacht woningtype en locatie. Door de introductie van digitale bezoekersregelingen zijn er inmiddels data over het feitelijke bezoekgedrag. Op basis hiervan is een studie gedaan naar de factoren in het te bezoeken gebied die de bezoekersparkeervraag bepalen. Dit zijn bevolkingsdichtheid, verschillende woningkenmerken (oudere huizen met een hogere parkeervraag, bij nieuwe huizen juist een lagere), beschikbaarheid van parkeercapaciteit binnen loopafstand, de afstand tot de snelweg en beschikbaarheid van openbaar vervoer.

0,1 tot 0,15 parkeerplaats per woning

Op grond van het onderzoek concluderen de onderzoekers dat de normen en de aanwezigheidspercentages voor bezoekersparkeren naar beneden bijgesteld kunnen worden. Voor de stedelijke gebieden komen zij tot 0,1 parkeerplaats per woning voor het centrum en de schil daarom heen. In de rest van de bebouwde kom kan eveneens 0,1 parkeerplaats per woning worden aangehouden bij gereguleerd parkeren en 0,15 parkeerplaats per woning zonder parkeerregulering.





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 2

INPUT AERIUS BEREKENING (STIKSTOF) - Logistiek Dura Vermeer



Algemene gegevens

Project:	Cascade	
Locatie:	Apeldoorn	
Opdrachtgever:	Dura Vermeer Bouw Hengelo	
Documentdatum:	31-10-2023	
Versie nummer:	1	
Aantal GGB eenh	huur	koop
Aantal App	huur	koop
Utiliteit BVO	m2	
Huidige situatie	GEEN	

Bouwtijd

71	Bouwtijd in verstreken weken
229	Bouwtijd in werkbare werkdagen

Bouwpersoneel Busjes / Auto's personeel per werkbare dag

Gemiddeld	14
Maximum	87

Vracht- en personeelverkeer

	# vrachten Project	% e-vracht	# e-vracht	netto vrachten
Vrachtwagens (zwaar)	458	0%	0	458
Vrachtwagens (midden)	73	0%	0	73
Bestelwagen (vrachtwagens licht)	21	20%	4	17
Busjes/ auto's personeel	3.292	30%	988	2.304

Stationair draaien transportmiddelen

Draaiuren op de bouw

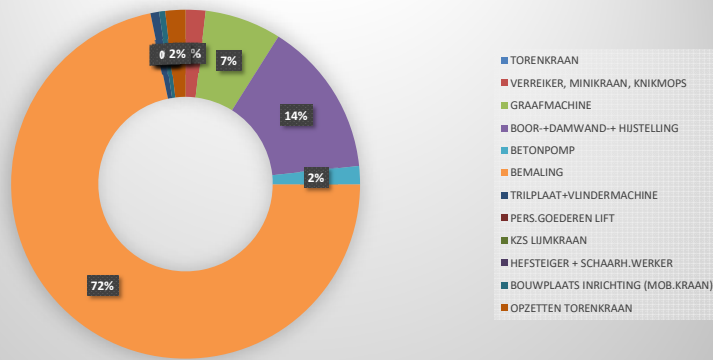
			Nox	NH3
Vrachtwagens (zwaar)	10	min p.stop	5	0,1
Vrachtwagens (midden)	10	min p.stop	1	0,1
Bestelwagen (vrachtwagens licht)	5	min p.stop	0	0,0
Busjes/ auto's personeel	2	min p.stop	0	0,0
			6,5	0,2

Emissies door mobiele werktuigen worden berekend op basis van het AdBlue verbruik, uren inzet en brandstofverbruik (de "AUB-methode")

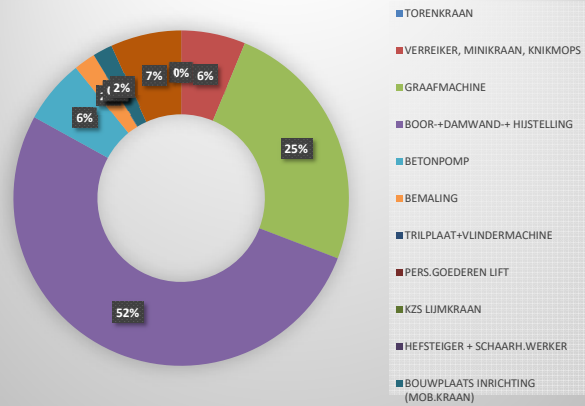
Resultaten eigen voertuigen		Brandstof	Aantal draaiuren	Aantal machines	Belasting	Vermogen	(motor) Vermogensklasse	STAGEKLASSE	Stage classe	Brandstofverbr uik	Liter AdBlue	CO2 TTW	CO2 WTW	Nox	NH3
TORENKRAAN		Elektrisch	1472	1	36,7%	-	75_560	2011-2013,Stage-IIIB,75-560 kW, SCR Ja							
VERREIKER, MINIKRAAN, KNIKMOPS		Diesel	86	1	36,7%	75	ZE	2014-2018,Stage-IV,75-560 kW, SCR Ja	D	680,5	40,8	1804,6	2359,8	4,1	0,2
GRAAFMACHINE		Diesel	252	1	36,7%	103	75_560	2014-2018,Stage-IV,75-560 kW, SCR Ja	D	2698,0	161,9	7155,1	9356,7	15,8	0,6
BOOR-DAMWAND-+ HUISTELLING		Diesel	246	1	36,7%	230	75_560	2014-2018,Stage-IV,75-560 kW, SCR Ja	D	5717,4	343,0	15162,5	19827,8	32,1	1,4
BETONPOMP		Diesel	27	1	25,3%	350	0_56	2014-2018,Stage-IV,56-75 Kw, SCR Ja	D	675,2	40,5	1790,7	2341,7	3,8	0,2
BEMALING		Diesel	2856	1	36,7%	20	75_560	2014-2018,Stage-IV,< = 56 kW, SCR Nee	A	7282,4		19313,0	25255,4	159,9	0,1
TRILPLAAT+VLINDERMACHINE		Diesel	35	1	25,3%	25	75_560	2014-2018,Stage-IV,< = 56 kW, SCR Nee	A	80,1		212,3	277,7	1,8	0,0
PERS.GOEDEREN LIFT		Elektrisch	70	1	36,7%	-	75_560	2014-2018,Stage-IV,75-560 kW, SCR Ja							
KZS LIJMKRAAN		Elektrisch	0	1	36,7%	-	75_560	2014-2018,Stage-IV,75-560 kW, SCR Ja							
HEFSTEIGER + SCHAARH.WERKER		Elektrisch	0	1	36,7%	-	75_560	2014-2018,Stage-IV,75-560 kW, SCR Ja							
BOUWPLAATS INRICHTING (MOB.KRAAN)		Diesel	24	1	29,9%	100	56_75	2014-2018,Stage-IV,56-75 Kw, SCR Ja	D	207,8	12,5	551,0	720,5	1,2	0,0
OPZETTEN TORENKRAAN		Diesel	32	1	36,7%	240	56_75	2019 >,Stage-V,56-75 Kw, SCR Ja	D	747,0	44,8	1980,9	2590,4	4,2	0,2
TOTAAL										17341	599	45989	60140	219	2

INPUT AERIUS BEREKENING (STIKSTOF) - Logistiek Dura Vermeer

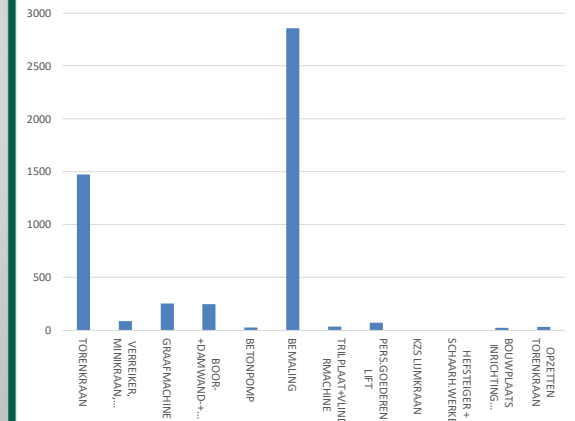
Nox



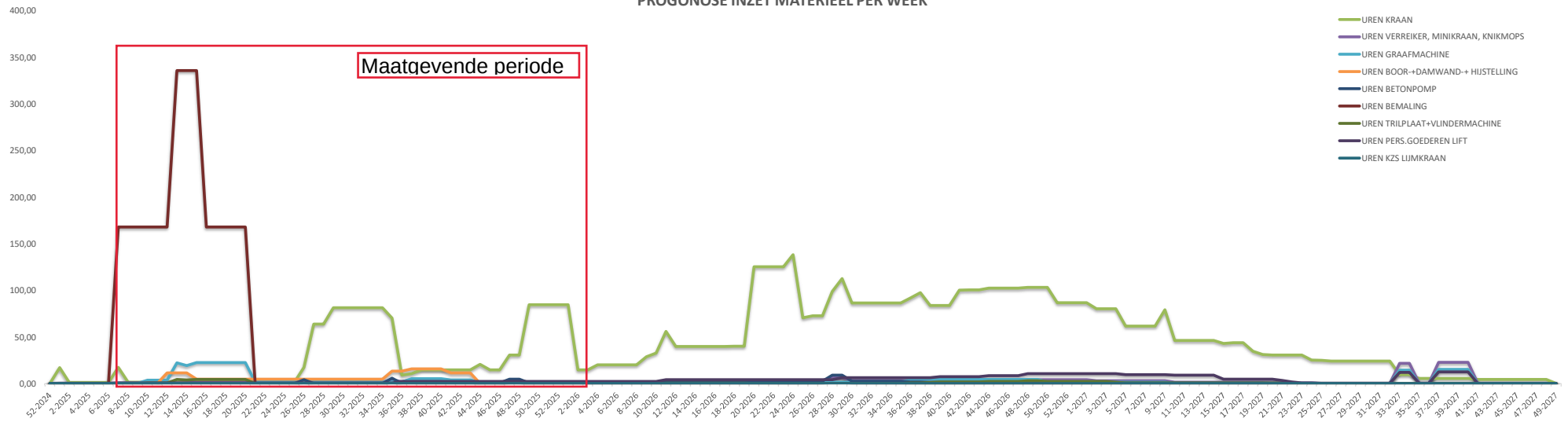
NH3



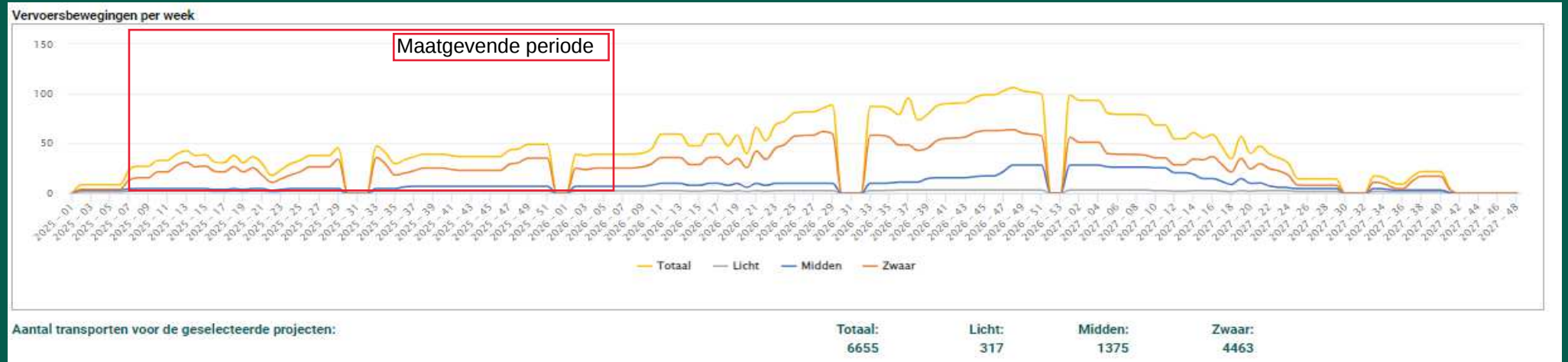
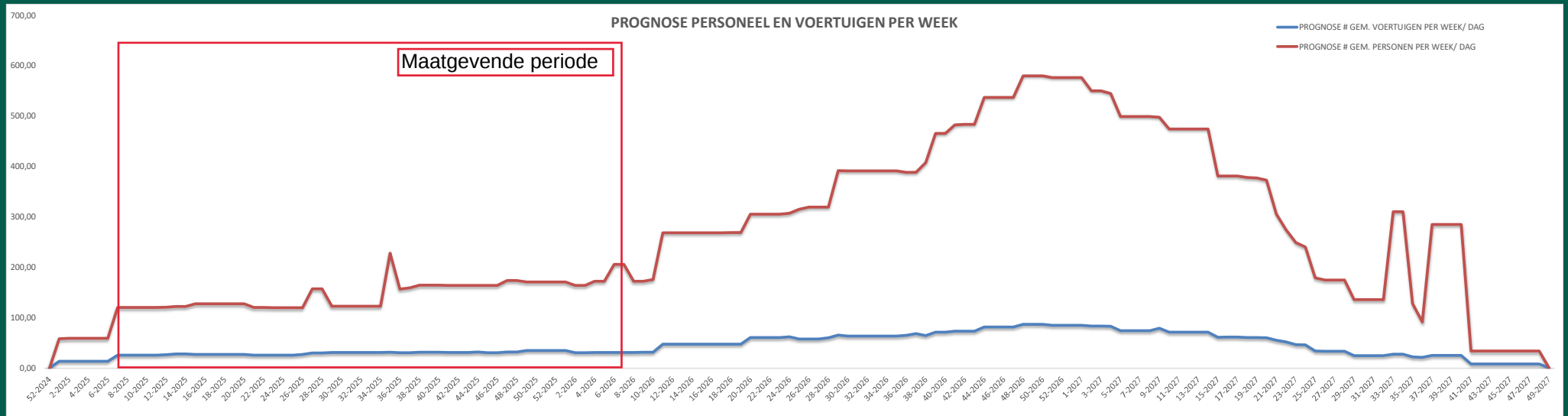
Aantal draaiuren



PROGNOSE INZET MATERIEEL PER WEEK



INPUT AERIUS BEREKENING (STIKSTOF) - Logistiek Dura Vermeer





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 3

AANLEVERING GEGEVENS VOOR STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENINGEN IN AERIUS CALCULATOR 2023.01

Projectnaam:	Cascade te Apeldoorn
Projectnummer:	20231302
Startjaar van de aanlegfase:	2025
Maatgevende periode:	augustus 2025 t/m juli 2026



GEGEVENS INGEVOERD IN AERIUS CALCULATOR

Inzet mobiele werktuigen

Omschrijving werktuig	Stage-klasse (bouwjaar, vermogen, wel/niet SCR)	Vermogen (in kW)	# draaiuren gedurende maatgevende jaar: inschatting opdrachtgever	Brandstofverbruik/jaar*	Adblue-verbruik/jaar** (bij toepassing factor uit Instructie Gegevensinvoer)
Verreiker, minikraan, knikmops	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75	86	659	40
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	103	252	2602	156
Boor + Damwand + Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	230	246	5508	330
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	350	27	912	55
Bemaling	Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: nee	20	2856	6969	nvt
Triplaat + Vliedermachine	Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: nee	25	35	102	nvt
Bouwplaats inrichting (mobiele kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	100	24	241	14
Opzetten torenkraan	Stage-V, >=2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	240	32	747	45
Stationair draaien transportmiddelen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400	27	1041	62
Torenkraan	Elektrisch	nvt	0	nvt	nvt
Goederenlift	Elektrisch	nvt	0	nvt	nvt
Lijmkraan	Elektrisch	nvt	0	nvt	nvt
Hefsteiger	Elektrisch	nvt	0	nvt	nvt

* Berekening op basis van toepassing van volgende formule uit de Instructie gegevensinvoer: "Brandstofverbruik in liter per uur = 0.095 * maximaal vermogen werktuig + 0,54".

** Voor Stage IV en V werktuigen wordt uitgegaan van 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III wordt uitgegaan van 3% van het dieselverbruik.

Wegverkeer

Omschrijving vervoersmiddel	# verkeersbewegingen gedurende maatgevende jaar: inschatting opdrachtgever	Type verkeer (licht, middelzwaar, zwaar, lijn- of pendelbus)*	Route: tussen projectlocatie en ...	% file**
Auto's personeel	4608	Licht verkeer	Zutphensestraat	5
Bestelwagen	34	Licht verkeer	Zutphensestraat	5
Vrachtwagen (middel)	146	Middelzwaar vrachtverkeer	Zutphensestraat	5
Vrachtwagen (zwaar)	916	Zwaar vrachtverkeer	Zutphensestraat	5

*Lichte verkeersbewegingen zijn auto's en motoren, middelzware verkeersbewegingen betreft busjes en auto's met aanhangers en zware verkeersbewegingen betreft vrachtwagens.

**Uitgangspunten filepercentage: rustige buitenweg: 1%, weg door bebouwde kom relatief kleine gemeenten 2%, weg door grotere stad - doorstromend 5%, weg door grotere stad - filegevoelig 10%.



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 4

AANLEVERING GEGEVENS VOOR STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENINGEN IN AERIUS CALCULATOR 2023.01

Projectnaam:	Cascade te Apeldoorn
Projectnummer:	20231302
Startjaar van de gebruiksfase:	2027



GEGEVENS INGEVOERD IN AERIUS CALCULATOR

Wegverkeer

Omschrijving vervoersmiddel	Toename aantal verkeersbewegingen per etmaal	Type verkeer (licht, middelzwaar, zwaar, lijn- of pendelbus)*	Route: tussen projectlocatie en ...	% file**
Personenauto's (op basis van verkeersonderzoek Cascade (d.d. 27 oktober 2023)	175	Licht verkeer	Kruising Deventerstraat / Kanaal Noord	5
Personenauto's (op basis van verkeersonderzoek Cascade (d.d. 27 oktober 2023)	175	Licht verkeer	Kruising Kanaal Noord / Kanaalstraat	5
Vrachtwagenverkeer ((0,02 x 286 woningen)/2)	3	Zwaar vrachtwagenverkeer	Kruising Deventerstraat / Kanaal Noord	5
Vrachtwagenverkeer ((0,02 x 286 woningen)/2)	3	Zwaar vrachtwagenverkeer	Kruising Kanaal Noord / Kanaalstraat	5

* Lichte verkeersbewegingen zijn auto's en motoren, middelzware verkeersbewegingen betreft busjes en auto's met aanhangers en zware verkeersbewegingen betreft vrachtwagens.
** Uitgangspunten filepercentage: rustige buitenweg: 1%, weg door bebouwde kom relatief kleine gemeenten 2%, weg door grotere stad - doorstromend 5%, weg door grotere stad - filegevoelig 10%.



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 5

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie ,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk

RTkbBBJWQKwJ

Datum berekening

08 november 2023, 00:00

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

20231302_Cascade_Apeldoorn_aanleg - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

3,2 kg/j

Emissie NO_x

235,8 kg/j

Resultaten

20231302_Cascade_Apeldoorn_aanleg - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,02 mol/ha/j

Hexagon

4965680

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

2.343,07 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,02 mol/ha/j

Grootste afname

0,00 mol/ha/j



20231302_Cascade_Apeldoorn_aanleg (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	2,9 kg/j	222,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	12,9 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
 "20231302_Cascade_Apeldoorn_aanleg" (Beoogd) incl. saldering e/o
 referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.343,07	2.275,28	2.343,07	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	2.343,07	2.275,28	2.343,07	0,02	0,00	0,00

20231302_Cascade_Apeldoorn_aanleg, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x				222,9 kg/j	
Locatie	X:194734,01	NH ₃				2,9 kg/j	
Oppervlakte	Y:469954,53						
	1,00 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	659 l/j	86 u/j	40 l/j	NO _x	3,8 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2602 l/j	252 u/j	156 l/j	NO _x	15,4 kg/j	
					NH ₃	0,6 kg/j	
Boor + Damwand + Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5508 l/j	246 u/j	330 l/j	NO _x	31,2 kg/j	
					NH ₃	1,3 kg/j	
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j	27 u/j	55 l/j	NO _x	4,9 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Bemaling	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	6969 l/j	2856 u/j		NO _x	153,7 kg/j	
					NH ₃	52,3 g/j	
Trilplaat + vlindermachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	102 l/j	35 u/j		NO _x	2,2 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Bouwplaats inrichting (mobiele kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	241 l/j	24 u/j	14 l/j	NO _x	1,6 kg/j	
					NH ₃	57,8 g/j	
Opzetten torenkraan	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	747 l/j	32 u/j	45 l/j	NO _x	4,1 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Stationair draaien transportmiddelen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1041 l/j	27 u/j	62 l/j	NO _x	6,0 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	12,9 kg/j
Locatie	X:195728,01 Y:469758,15	Type scherm	-	NO ₂	3,3 kg/j
Lengte	2.377,56 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.642,0 /jaar		5,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	146,0 /jaar		5,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	916,0 /jaar		5,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 6

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie ,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk

RZvpJZdjFHum

Datum berekening

07 november 2023, 23:42

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

20231302_cascade_gebruik - Beoogd

Rekenjaar

2027

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

7,0 kg/j

Resultaten

20231302_cascade_gebruik - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied



20231302_cascade_gebruik (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

Emissie NH₃

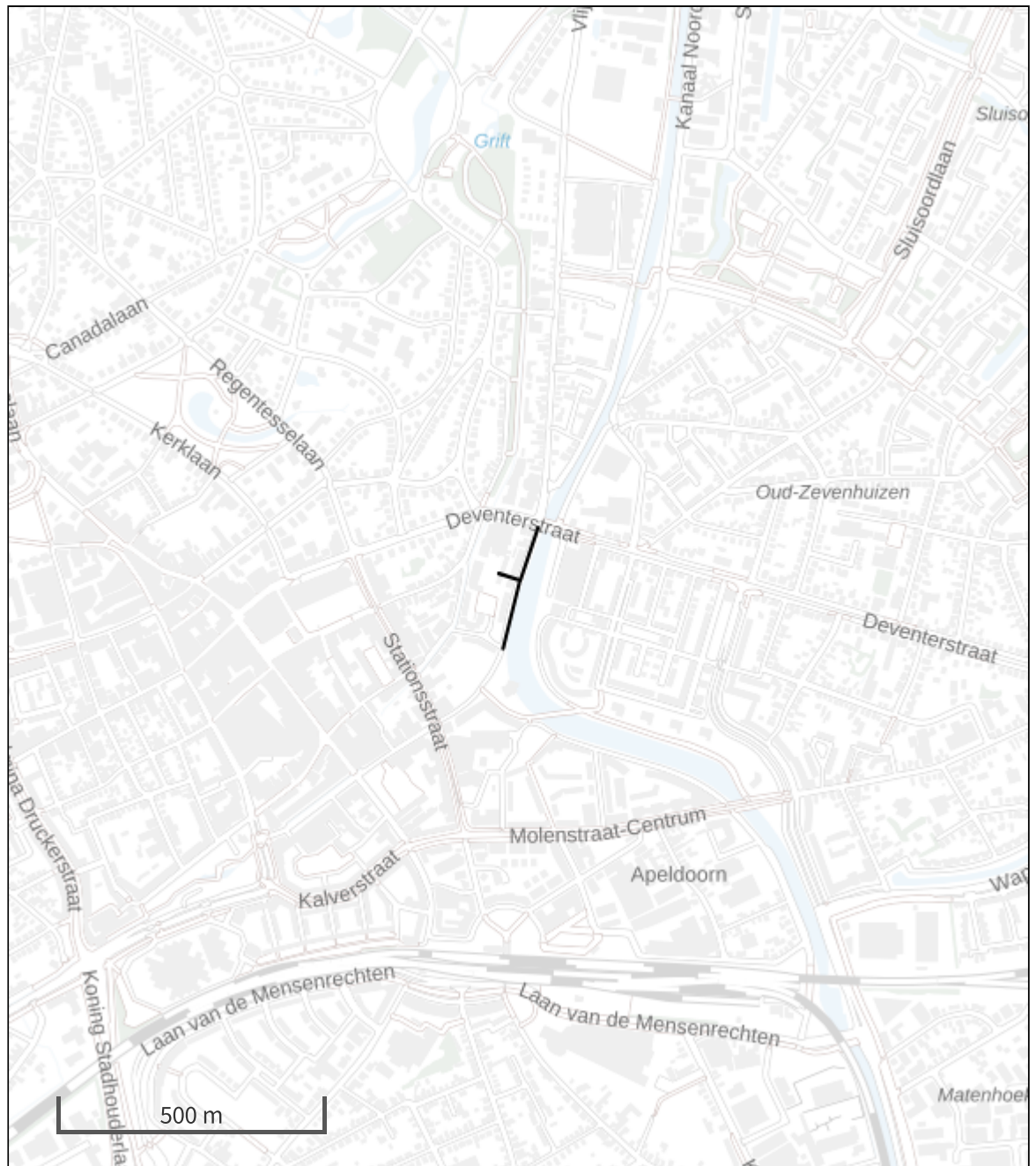
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,2 kg/j

7,0 kg/j

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



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
"20231302_cascade_gebruik" (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	-	-	-	-	-	-

20231302_cascade_gebruik, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Noord	Links	Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:194792,9 Y:469943,45	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	149,49 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 93,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	175,0 /etmaal	5,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	5,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Zuid	Links	Rechts	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:194771,3 Y:469869,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	177,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	175,0 /etmaal	5,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	5,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>