

Damsigt - Voorburg

Onderzoek stikstofdepositie aanleg- en gebruiksfase

Opdrachtgever

Borghese Real Estate BV

Contactpersoon

de heer A. Nazerian

Kenmerk

R002_01_073438ad

Versie

03

Datum

31 maart 2023

Auteur

P.M. (Priska) van Binsbergen MSc

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Onderzoeksvraag- en doel	3
1.2	Nabijgelegen Natura 2000-gebieden.....	3
1.3	Fasering	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten aanlegfase	5
2.1	Methode van kwantificeren	5
2.1.1	Sloopfase	5
2.1.2	Bouwfase.....	5
2.2	Sloopfase - emissies inzet mobiele werktuigen en verkeer.....	6
2.3	Bouwfase – emissies inzet mobiele werktuigen en verkeer.....	8
2.4	Rekenmethode	10
3	Uitgangspunten gebruiksfase	11
3.1	Emissies verkeer	11
3.2	Rekenmethode	13
4	Resultaten en conclusie.....	14
4.1	Resultaten: berekening op Natura 2000-gebieden.....	14
4.2	Conclusie.....	14

Bijlagen

Bijlage I	Toelichting kengetallen regressiemodel
Bijlage II	AERIUS-uitvoerbestand Sloopfase
Bijlage III	AERIUS-uitvoerbestand Bouwfase
Bijlage IV	AERIUS-uitvoerbestand gebruiksfase
Bijlage V	Notitie Goudappel (Verkeersstromen ontwikkeling Damsigt)

1 Inleiding

1.1 Onderzoeksvraag- en doel

Aan de Oosteinde 208 in Voorburg (deelgebied 3A van het gebied Klein Plaspoelpolder) bestaat het planvoornemen om 295 nieuwe appartementen te realiseren. LBP|SIGHT heeft onderzoek gedaan naar de gevolgen van dit project op het aspect stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase. Dit stikstofdepositieonderzoek is samengevat in onderstaande rapportage.

Wettelijk kader en aanpak

In de Wet natuurbescherming (Wnb) van 1 januari 2017 zijn regels opgenomen voor de bescherming van natuur en landschap. In dit rapport is door middel van een voortoets bekeken of de aanlegfase (bouw- en sloopfase) en de gebruiksfase leidt tot een toename van stikstofdepositie en of de resulterende depositie mogelijk significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Hierbij worden de stikstof-emitterende activiteiten tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase gekwantificeerd. Op basis van deze gegevens zijn vervolgens stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd met behulp van AERIUS Calculator.

1.2 Nabijgelegen Natura 2000-gebieden

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied 'Meijendel & Berkheide' met stikstofgevoelige habitatten op circa 5 kilometer van het plangebied.



Figuur 1.1

Kaartuitsnede met het plangebied (rode stip) en Natura 2000-gebieden (in groen).

1.3 Fasering

De aanlegfase bestaat uit een sloopfase en een bouwphase. De sloop-, bouw- en gebruiksfase vinden niet plaats binnen één jaar. Hoewel de exacte start van de werkzaamheden nog niet bekend is, zijn de doorlooptijden van de planning al wel bekend. Hierbij wordt voor de sloop uitgegaan van circa 1 jaar en voor de bouwwerkzaamheden van circa 3 jaar. Omdat tijdens de bouwphase de werkzaamheden voornamelijk in de eerste twee jaar plaatsvinden is voor de stikstofberekening uitgegaan van een worst case situatie van een bouwperiode van maximaal twee jaar waarbij alle bouwactiviteiten plaatsvinden in deze twee jaar. Voor de sloopfase, de bouwphase en de gebruiksfase zijn vervolgens losse berekeningen uitgevoerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 zijn de uitgangspunten van de berekeningen gekwantificeerd voor respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase. Hoofdstuk 4 beschrijft de rekenresultaten en de conclusie.

2 Uitgangspunten aanlegfase

2.1 Methode van kwantificeren

2.1.1 Sloopfase

Om de emissies ten gevolge van sloopwerkzaamheden te kwantificeren, is uitgegaan van door de aannemer verstrekte gegevens. Aan de hand van de emissienorm waaraan het materieel voldoet en het verwachte brandstofverbruik gedurende het project, is de emissie vervolgens gekwantificeerd.

De sloopfase beperkt zich tot de sloop van het voormalige kantoorpand in het plangebied en omvat grofweg nog de volgende werkzaamheden:

- Asbestsanering complete gevel;
- Totaalsloop van pand inclusief kelder;
- Afknippen en inmeten heipalen;
- Mobiel puinbreken;
- Afvoer menggranulaat.

Daarbij is van belang dat het te slopen pand van binnen al volledig gesloopt is, met uitzondering van een nog benodigde asbestsanering op drie etages. De al uitgevoerde inpandige sloop heeft tot gevolg dat met name de benodigde afvoer van materialen en transporten van personeel aanzienlijk lager uitvallen dan bij een regulier sloopproject inclusief inpandige sloop.

De sloop en bijbehorende afvoer van materialen beperkt zich daarmee tot de voetprint van het pand, de werkzaamheden om het omliggende, onbebouwde deel van het plangebied bouwrijp te maken zijn onderdeel van de bouwfase.

2.1.2 Bouwfase

Omdat in deze fase nog geen gedetailleerde informatie over de bouwwerkzaamheden beschikbaar is, hebben we voor de kwantificering van emissies gebruikgemaakt van een regressiemodel op basis van referentieprojecten. Hiermee kan een reële indicatie van de te verwachten stikstof-depositie worden verkregen.

LBP|SIGHT heeft in samenwerking met de gemeente Utrecht kengetallen voor de bouwfase berekend, waarmee op basis van de bouwopgave in bruto vloeroppervlakte (BVO)/jaar het volgende wordt berekend:

- Bewegingen door bouwverkeer, zijnde vrachtwagens.
- Bewegingen door bouwverkeer, zijnde personenwagens voor bouwpersoneel.
- NO_x en NH₃ emissies door gemiddelde inzet van mobiele werktuigen (kranen, shovels, et cetera) met voornamelijk bouwjaar vanaf 2014.

De kengetallen zijn gebaseerd op de inventarisaties/bouwcalculaties van de bouwfase van onafhankelijke concrete bouwprojecten variërend van 4.000 tot 70.000 m² BVO/jaar.

De gebruikte referentieprojecten liggen voornamelijk in binnenstedelijke gebieden en betreffen hoofdzakelijk woningen, in enkele gevallen in combinatie met commerciële ruimten. Verder betreffen de referentieprojecten qua woningtypen een mix van appartementengebouwen en grondgebonden woningen.

Bijlage I geeft een nadere toelichting over de totstandkoming van de kengetallen zoals die zijn gebruikt in het regressiemodel.

Zoals hiervoor al aangegeven is het bouwrijp maken van het onbebouwde deel van het plangebied, inclusief het waar nodig verwijderen van bestrating, vegetatie en leidingwerk, onderdeel van de bouwfase. Om die reden is dit onderdeel van de bouwfase ook als separate activiteit in de berekening meegenomen (zie verder paragraaf 2.3). Daarbij is nog van belang dat benodigde bodemsanering geen onderdeel is van het bouwrijp maken, omdat deze reeds is uitgevoerd.

2.2 Sloopfase - emissies inzet mobiele werktuigen en verkeer

Voor de sloopfase is sprake van emissies door de inzet van mobiele werktuigen en verkeersbewegingen (zwaar en licht verkeer). Aan de hand van informatie van de aannemer is de navolgende tabel met inzetgegevens opgesteld. Het dieselverbruik van de mobiele werktuigen wordt berekend aan de hand van de brandstofverbruikstabel van TNO¹. Het brandstofverbruik wordt hierbij berekend op basis van het bouwjaar, maximaal vermogen en de gemiddelde belasting van het mobiele werktuig.

1 TNO, R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021, p.26 en <http://resolver.tudelft.nl/uuid:1f164e7f-2749-4ace-b107-bb0c5905b5f6>

Tabel 2.1

Inzetgegevens mobiele werktuigen

Materieeltype (Referentiemodel)	Emissienorm	Vermogen [kW]	Inzetduur (uren)	Diesel verbruik (liter/uur)*	Totaal diesel verbruik (liter)	Totaal AdBlue verbruik (liter)**
Mini kraan	Stage IV	9,9	80	1,62	130	nvt
Rupskraan 1	Stage IV	170	208	16,92	3.520	246
Rupskraan 2	Stage IV	230	525	22,70	11.919	834
Rupskraan 3	Stage IV	265	525	26,07	13.689	958
Rupskraan 4	Stage IV	265	490	26,07	12.777	894
Wiellader	Stage IV	137	160	13,74	2.199	154
Puinbreker	Stage IV	368	160	36,00	5.760	403
Schranklader	Stage IV	16,8	160	2,22	354	nvt
Telekraan met springmat	Stage IV	370	24	36,19	869	61

 * Het dieselverbruik van de mobiele werktuigen wordt berekend aan de hand van de brandstofverbruikstabel van TNO¹

** 7% van het dieselverbruik volgens opgave van de aannemer

De kwantificering van de bijbehorende verkeersbewegingen is in de navolgende tabel opgenomen. Het aantal transporten is daarbij (ook) overgenomen uit informatie van de aannemer.

Tabel 2.2

Kwantificering verkeersbewegingen

Materieeltype	Referentiemodel	Emissienorm	Totaal aantal transporten	Totaal aantal bewegingen
Container auto	Zwaar vrachtverkeer	Standaard AERIUS	500	1.000
Trekker/dieplader	Zwaar vrachtverkeer	Standaard AERIUS	24	48
Bedrijfswagens	Licht verkeer	Standaard AERIUS	510	1.020
Totaal	Zwaar vrachtverkeer	<i>Standaard AERIUS</i>	<i>524</i>	<i>1.048</i>
	Licht verkeer	<i>Standaard AERIUS</i>	<i>510</i>	<i>1.020</i>

De rijroute voor het sloopverkeer is gemodelleerd volgens de verdeling van het aankomend en vertrekkend verkeer over de omliggende verkeers- c.q. wegstructuur zoals dit voor de gebruiksfase in kaart is gebracht door Goudappel (zie bijlage V). Tabel 2.3 geeft inzicht in de kwantitatieve verdeling van het aantal verkeersbewegingen over de verschillende ontsluitingsroutes voor aankomend en vertrekkend verkeer.

Tabel 2.3

Verkeersbewegingen sloopjaar

Vertrekkende verkeersbewegingen	524 (zwaar vrachtverkeer) 510 (licht verkeer)	
	Oostelijke richting (40%)	Westelijke richting (60%)
	210 zwaar vrachtverkeer 204 licht verkeer	314 (zwaar vrachtverkeer) 306 (licht verkeer)
Aankomende verkeersbewegingen	524 (zwaar vrachtverkeer) 510 (licht verkeer)	
	Oostelijke richting (30%)	Westelijke richting (70%)
	157 (zwaar vrachtverkeer) 153 (licht verkeer)	367 (zwaar vrachtverkeer) 357 (licht verkeer)

Het vertrekkend verkeer in oostelijke richting wordt vanaf de kruising van de Oude Trambaan met de Dokter Van der Stamstraat beschouwd als onderdeel van het heersende verkeersbeeld. Het aankomend verkeer vanuit oostelijke richting is onderdeel van het heersend verkeersbeeld tot de T-kruising van de Voorburgseweg met de Dokter Van der Stamstraat. Het vertrekkend en aankomend verkeer in westelijke richting is vanaf de rotonde Oosteinde-Laan van Dobbe tot Zegge/Cornelis Voorhoevelaan opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Het vertrekkend verkeer in westelijke richting volgt vanwege de gescheiden rijbanen op het Oosteinde echter een andere route via de Dokter van der Stamstraat en het Oosteinde. Op basis van de verkeersgegevens uit de NSL-monitoringstool geldt dat op bovenstaande ontsluitingspunten het verkeer onderdeel is van het heersend verkeersbeeld. Vanaf deze ontsluitingspunten ligt het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de sloopfase namelijk lager dan 5% van het totaal aantal verkeersbewegingen op de aangrenzende (hoofd)wegen.

Alle verkeersbewegingen zijn gemodelleerd met 10% stagnatie. Uitgangspunt hiervoor is het hoogst voorkomende congestiepercentage op de rijroute zoals opgenomen in de NSL-monitoringstool.

2.3 Bouwfase – emissies inzet mobiele werktuigen en verkeer

De realisatie van het project bestaat uit de bouw van 295 nieuwe appartementen (verdeeld over 6 woongebouwen) met een totaal BVO van circa 28.500 m². Het grondvlak van het bouwterrein dat bouwrijp moet worden gemaakt is circa 10.030 m² (1,03 ha). Het grondvlak dat uiteindelijk 'woonrijp' gemaakt dient te worden is circa 4.700 m² (0,47 ha). Dit laatste oppervlak is het oppervlak van het plangebied exclusief de voetprint van de bebouwing.

Voor dit project wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de bouwopgave binnen twee jaar gerealiseerd wordt, de helft in jaar 1 en andere helft in jaar 2. Dit is een worst case berekening gezien de bouwwerkzaamheden naar verwachting verspreid over circa 3 jaar plaats zullen vinden. De kwantificering van de stikstofemissies op basis van de kengetallen betreft de bouwfase als geheel.

Omdat de stikstofberekening per jaar wordt uitgevoerd, wordt de helft van deze emissies en het aantal verkeersbewegingen die uit de kengetallen volgen meegenomen in de berekening per jaar.

Emissies mobiele werktuigen

Voor het bouwrijp maken, het bouwen en het woonrijp maken zijn op basis van de kengetallen de onderstaande emissies bepaald.

Tabel 2.4

Emissies door mobiele werktuigen tijdens de bouwfase

Activiteit	Emissie (kg NOx)	Emissie (kg NH3)
Bouwrijp maken	60,7	1,83
Bouwen	233,7	5,70
Woonrijp maken	19,5	0,73
Totaal (2 jaar)	313,9	8,26
Totaal per bouwjaar	157,0	4,13

Verkeersbewegingen

Voor de gehele bouwfase zijn op basis van de kengetallen de onderstaande hoeveelheden verkeersbewegingen bepaald.

Tabel 2.5

Verkeersbewegingen tijdens de bouwfase

Type verkeer	Bewegingen totaal	Bewegingen per bouwjaar	Emissienorm
Vrachtauto's (zwaar verkeer)	5.290	2.645	Standaard AERIUS
Bouwverkeer (licht verkeer)	30.911	15.456	Standaard AERIUS

De rijroute voor het bouwverkeer is gemodelleerd volgens de verdeling van het aankomend en vertrekkend verkeer over de omliggende verkeers- c.q. wegstructuur zoals dit voor de gebruiksfase in kaart is gebracht door Goudappel (zie bijlage V). Tabel 2.6 geeft inzicht in de kwantitatieve verdeling van het aantal verkeersbewegingen over de verschillende ontsluitingsroutes voor aankomend en vertrekkend verkeer. De ontsluitingspunten vanaf waar het bouwverkeer onderdeel is van het heersende verkeersbeeld zijn gelijk aan de ontsluitingspunten zoals die voor de slooffase zijn bepaald in paragraaf 2.2.

Tabel 2.6

Verkeersbewegingen bouwjaar

Vertrekkende verkeersbewegingen	7.728 (zwaar vrachtverkeer) 1.323 (licht verkeer)	
	Oostelijke richting (40%)	Westelijke richting (60%)
	529 zwaar vrachtverkeer 3.091 licht verkeer	794 (zwaar vrachtverkeer) 4.637 (licht verkeer)
Aankomende verkeersbewegingen	7.728 (zwaar vrachtverkeer) 1.323 (licht verkeer)	
	Oostelijke richting (30%)	Westelijke richting (70%)
	397 (zwaar vrachtverkeer) 2.318 (licht verkeer)	926 (zwaar vrachtverkeer) 5.410 (licht verkeer)

2.4 Rekenmethode

Voor de uitvoering van de depositieberekeningen is het door de Rijksoverheid voorgeschreven rekenmodel AERIUS Calculator versie 2022 gebruikt. De verkeersbewegingen van en naar het plangebied zijn opgenomen als lijnbronnen. De emissies van de mobiele werktuigen tijdens de aanleg-werkzaamheden worden als oppervlaktebron gemodelleerd op de locatie van het plangebied waarop deze betrekking hebben.

3 Uitgangspunten gebruiksfase

De appartementen worden gasloos uitgevoerd c.q. niet aangesloten op het gasnet. Dit betekent dat er geen emissies zijn door gebouwverwarming. Het in gebruik nemen van de appartementen genereert wel verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase.

3.1 Emissies verkeer

De verkeersgeneratie als gevolg van het project is bepaald aan de hand van de CROW-kengetallen². Daarbij wordt uitgegaan van een (iets) lager dan gemiddelde verkeersgeneratie voor een locatie in de 'rest bebouwde kom' van een 'zeer sterk stedelijk' gebied (zie voor een nadere onderbouwing de toelichting van het bestemmingsplan). Op basis hiervan genereert de beoogde woonfunctie in het plangebied circa 1.300 (naar boven afgerond) verkeersbewegingen per etmaal, uitgaande van 206 dure en 89 middeldure/goedkope huurappartementen (met verkeersgeneraties van respectievelijk 5 en 3 bewegingen per woning per etmaal). Het gaat hierbij om bewegingen van personenauto's in de categorie 'licht verkeer'.

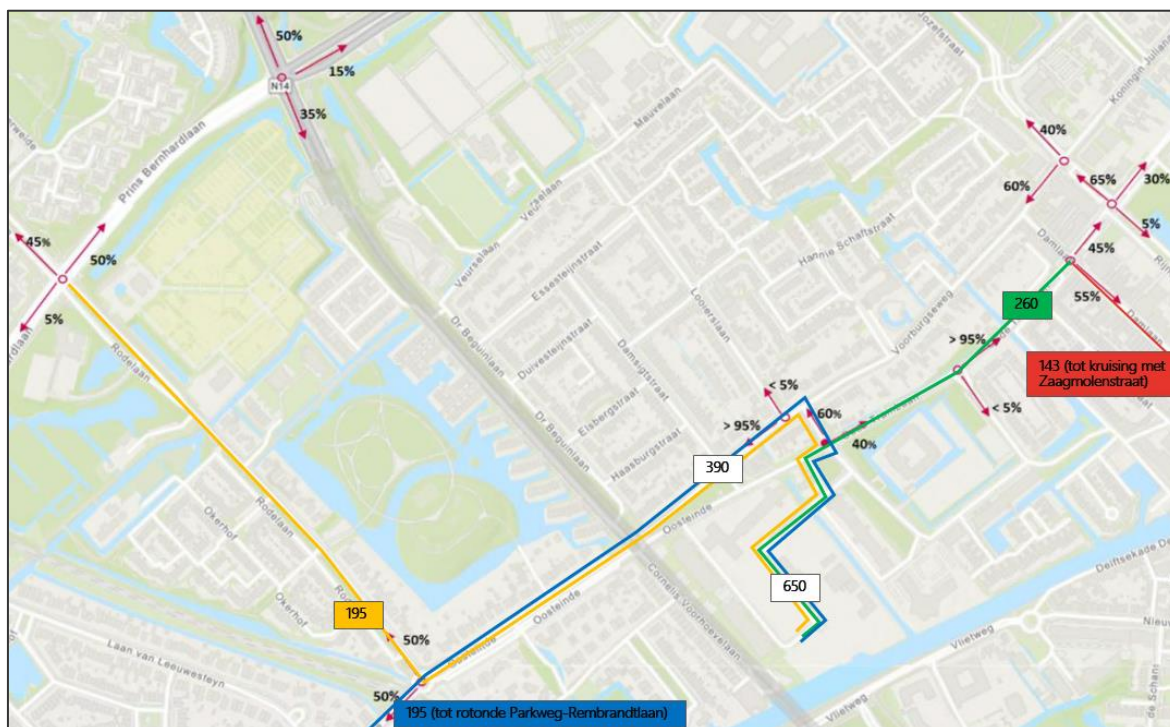
Door Goudappel is daarbij aanvullend onderzocht tot welke verkeersstromen deze verkeersgeneratie leidt (zie bijlage V). Hierbij is de verdeling van het aankomende en vertrekkende verkeer over de omliggende verkeers- c.q. wegstructuur in kaart gebracht. Tabel 3.1 geeft inzicht in de kwantitatieve verdeling van het aantal verkeersbewegingen over de verschillende ontsluitingsroutes voor aankomend en vertrekkend verkeer (daarbij zijn rijrichtingen die door meer dan 95% van het verkeer worden gebruikt, afgerond op 100%).

Tabel 3.1

Verkeersbewegingen per dag

Vertrekkende verkeersbewegingen	650			
	Oostelijke richting (40%)		Westelijke richting (60%)	
	260		390	
	Damlaan (55%)		Route A (50%)	Route B (50%)
	143		195	195
Aankomende verkeersbewegingen	650			
	Oostelijke richting (30%)		Westelijke richting (70%)	
	195		455	
			Route A (55%)	Route B (45%)
			250	205

2 CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie



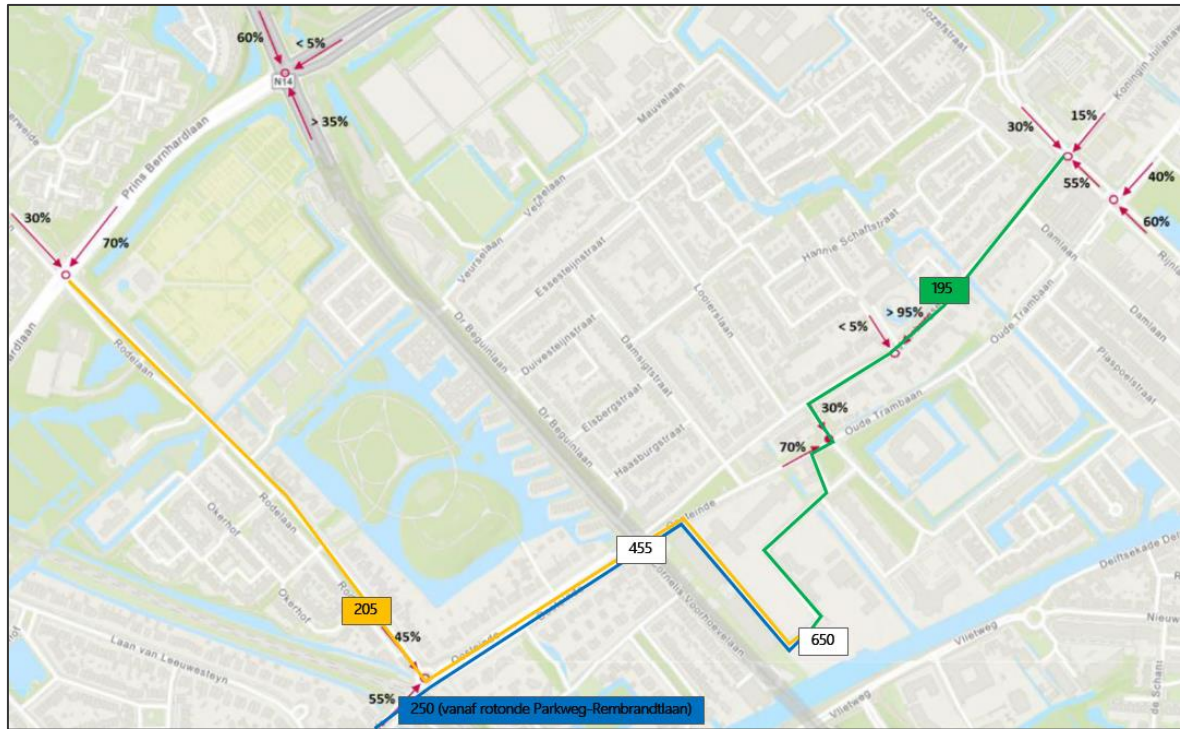
Figuur 3.1

Verdeling vertrekkend verkeer, met oostelijke richting in groen en rood (Damlaan) en route A en B in westelijke richting in respectievelijk blauw en oranje (bewerking figuur 2.1 uit notitie Goudappel).

Het vertrekkend verkeer in oostelijke richting wordt vanaf de kruising van de Oude Trambaan met de Damlaan beschouwd als opgenomen in het heersend verkeersbeeld (zie groene route in figuur 3.1), met uitzondering van het verkeer dat rechts afslaait naar de Damlaan. Deze specifieke verkeersstroom is vanaf de kruising van de Damlaan met de Zaagmolenstraat opgenomen in het heersend verkeersbeeld (zie rode route in figuur 3.1). Het aankomend verkeer vanuit oostelijke richting is onderdeel van het heersend verkeersbeeld vanaf de kruising van de Voorburgseweg en de J.S. Bachlaan (zie groene route in figuur 3.2). Het vertrekkend en aankomend verkeer in westelijke richting heeft vanaf de rotonde Oosteinde-Roodelaan twee belangrijke ontsluitingsroutes. Route A betreft de ontsluitingsroute via de Parkweg tot aan de rotonde Parkweg-Rembrandtlaan (zie blauwe route in figuur 3.1 en 3.2) en Route B betreft de ontsluitingsroute via de Rodelaan tot aan de kruising met de Prins Bernhardlaan (zie oranje route in figuur 3.1 en 3.2). Beide routes worden op deze punten beschouwd als onderdeel van het heersend verkeersbeeld. Op basis van de NSL-monitoringstool geldt dat op bovenstaande ontsluitingspunten het verkeer onderdeel is van het heersend verkeersbeeld³. Vanaf deze ontsluitingspunten ligt het aantal verkeersbewegingen van de gebruiksfase lager dan 3% van het totaal aantal verkeersbewegingen op de aangrenzende (hoofd)wegen.

3 Rijksoverheid, NSL monitoring, <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

Alle verkeersbewegingen zijn gemodelleerd met 10% stagnatie. Uitgangspunt hiervoor is het hoogst voorkomende congestiepercentage op de rijroute zoals opgenomen in de NSL-monitoringstool.



Figuur 3.2

Verdeling aankomend verkeer, met oostelijke richting in groen en route A en B uit westelijke richting in respectievelijk blauw en oranje (bewerking figuur 2.2 uit notitie Goudappel).

3.2 Rekenmethode

Voor de uitvoering van de berekeningen is het door de Rijksoverheid voorgeschreven rekenmodel AERIUS Calculator versie 2022 gebruikt. De verkeersbewegingen van en naar het plangebied zijn opgenomen als lijnbronnen.

4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten: berekening op Natura 2000-gebieden

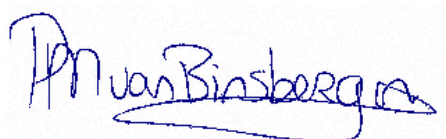
De totale stikstofemissie van de sloopfase bedraagt 64,9 kg NO_x en 12,2 kg NH₃ per jaar, voor de bouwphase 163,6 kg NO_x en 4,3 kg NH₃ en voor de gebruiksfase 146,4 kg NO_x en 9,2 kg NH₃. Alle drie de modellen, zoals omschreven in deze rapportage, zijn doorgerekend met als uitkomst dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie ook bijlage II, III en IV voor het bijbehorende AERIUS-uitvoerbestand.

4.2 Conclusie

De bouw- en sloopwerkzaamheden hebben vanwege de inzet van mobiele werktuigen, vervoersmiddelen en de logistieke activiteiten stikstofemissies tot gevolg. De gebruiksfase heeft vanwege wegverkeer stikstofemissies tot gevolg. Uit het voorliggende onderzoek blijkt dat deze stikstofemissies niet leiden tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol per hectare per jaar.

Hierdoor zijn aan de hand van deze voortoets op voorhand significant negatieve gevolgen ten aanzien van vermeting en verzuring van stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten. Dit betekent tevens dat een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde is.

LBP|SIGHT



P.M. (Priska) van Binsbergen MSc



dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I

Toelichting kengetallen regressiemodel

Notitie

Datum:	31 januari 2023	Project:	Wet natuurbescherming
Uw kenmerk:	-	Locatie:	
Ons kenmerk:	V010500cw.20FWYAF.djs	Betreft:	Toelichting kengetallen aanlegfase
Versie:	01_003		

Kengetallen voor aanlegfase

Omdat veelal in planvorming en bij de voorbereidingsfase van bouwaanvragen nog geen inventarisatie en/of aanbesteding van het bouwproject heeft plaatsgevonden, zijn normaliter geen (exacte) aantallen bekend van het aantal bedrijfsuren van mobiele werktuigen en het aantal transportbewegingen. Vanuit dat opzicht, en door het ontbreken van goede literatuurgegevens¹, is door LBP|SIGHT, in samenwerking met de gemeente Utrecht, een aantal kengetallen ontwikkeld voor de diverse onderdelen die het bouwproces met zich meebrengt. De kengetallen komen voort uit de regressie en extrapolatie van gegevens van concrete bouwprojecten. Hiermee zijn de stikstofemissies berekend met de rekentool van AERIUS versie 2022, waarbij de inputparameter brandstofverbruik is berekend op basis van de AUB methode². De kengetallen zijn bruikbaar voor een projectomvang vanaf ca. 1.000 m² bvo.

De volgende onderdelen van het bouwproces zijn daarbij beschouwd:

Bouwrijp maken

Het kengetal voor grondwerk voor het bouwrijp maken is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie van het bouwrijp maken van een plangebied van 22.500 m². De inventarisatie betreft de gecalculeerde inzetduur en vermogen van rupskranen, tractoren, dumper trucks en triplaten. Er is uitgegaan van emissieklasse Stage IV voor alle mobiele werktuigen.

Het kengetal bedraagt 58,9 kg NO_x/ha en 1,78 kg NH₃/ha bouwrijp maken.

- 1 De Handreiking woningbouw en AERIUS (publicatie 20400607 van januari 2020) geeft geen kengetallen op basis van de huidige versie van AERIUS 2022. Tevens zijn de datasets die daaraan ten grondslag liggen te beperkt (vijf sterk uiteenlopende datapunten) of hebben de verkeerde insteek (nl. omslagpunt bepalen bij welke emissie en afstand een depositie wordt berekend) om in deze vorm te hanteren.
- 2 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen TNO rapport 2021 R12305 van 10 december 2021, en bijbehorende excel rekensheet.

Bouwen

Het kengetal voor bouwen is drieledig, en komt voor uit de regressielijnen van gedetailleerde inventarisaties van 15 verschillende concrete bouwprojecten³ met een programma omvang uiteenlopend van 4.000 tot 70.000 m² bvo. Deze projecten betreffen bouw van voornamelijk woningen (mix van appartementen en grondgebonden), en in mindere mate kantoren en utiliteit. De inventarisaties richtten zich op drie aspecten:

- De inzet van mobiele werktuigen (graafmachines, shovels, betonmixwagens, heistellingen, mobiele kranen, generatoren, etc.) is per project geïnventariseerd in de vorm van dieselverbruik en/of vermogen en bedrijfsduur, en vervolgens omgerekend naar emissievracht (kg stikstof voor het hele project). Ca. 90% van de ingezette werktuigen zijn Stage IV, het overige Stage III. Vervolgens is, op basis van deze 15 projecten, een regressielijn opgesteld van de stikstof emissievracht als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 8,2 kg NO_x/1.000 m² bvo en 0,2 kg NH₃/1.000 m² bvo
- Het bouwverkeer (gebruik makend van zware vrachtwagens) is per project geïnventariseerd in de vorm het aantal voertuigbewegingen om het bouwproject uit te kunnen voeren. Vervolgens is, op basis van deze 15 projecten, een regressielijn opgesteld van het aantal vrachtwagenbewegingen als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 186 vrachtwagenbewegingen/1.000 m² bvo.
- Het vervoer van bouwpersoneel (gebruik makend van lichte motorvoertuigen) is per project geïnventariseerd in de vorm het aantal voertuigbewegingen. Vervolgens is, op basis van deze 15 projecten, een regressielijn opgesteld van het aantal vrachtwagenbewegingen als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 1.085 personenwagenbewegingen/1.000 m² bvo.

Grondwerk t.b.v. herinrichten/woonrijp maken

Het kengetal voor grondwerk voor het herinrichten/woonrijp maken is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie van het woonrijp maken van een plangebied van 22.500 m². De inventarisatie betreft de gecalculeerde inzetduur en vermogen van rupskranen, graafmachines, tractoren, en trilplaten. Er is uitgegaan van emissieklasse Stage IV voor alle mobiele werktuigen. Het kengetal bedraagt 41,5 kg NO_x/ha en 1,55 kg NH₃/ha woonrijp maken.

LBP|SIGHT BV



dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

3 Voor 8 projecten zijn gegevens aangeleverd door de gemeente Utrecht.

Bijlage II

AERIUS-uitvoerbestand Sloopfase

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

LBP|SIGHT
Oosteinde 208,
2272AH Voorburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Herontwikkeling Damsigt
Sloopfase berekening

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rju6XQPusCtF
21 maart 2023, 15:09
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Sloopfase Damsigt - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	12,2 kg/j	64,9 kg/j

Resultaten

Sloopfase Damsigt - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

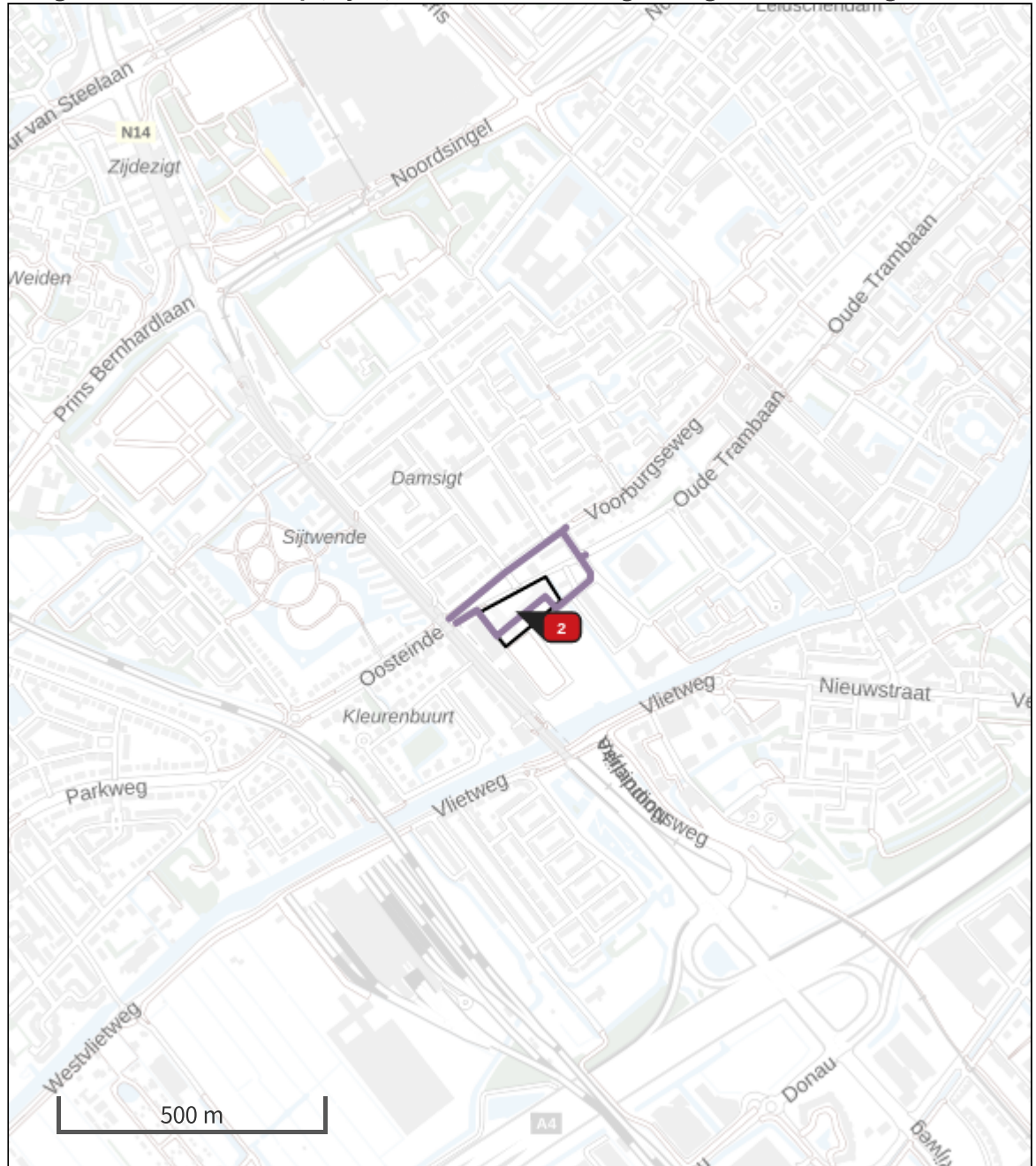


Sloopfase Damsigt (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloop - mobiele werktuigen	12,2 kg/j	63,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	30,9 g/j	1,4 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloopfase Damsigt" (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	-	-	-	-	-	-

Sloopfase Damsigt, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (West; aankomend)	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:86442,22 Y:455069,06	Type scherm	-	-	NO ₂ 60,9 g/j
Lengte	138,22 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	357 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	367 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop - mobiele werktuigen		NO _x			63,4 kg/j
Locatie	X:86499,59		NH ₃			12,2 kg/j
Oppervlakte	Y:455084,3					
	0,94 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3520 l/j	208 u/j	246 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Rupskraan 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11919 l/j	525 u/j	834 l/j	NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j
Rupskraan 3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13689 l/j	525 u/j	958 l/j	NO _x	13,7 kg/j
					NH ₃	3,3 kg/j
Rupskraan 4	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12777 l/j	490 u/j	894 l/j	NO _x	12,9 kg/j
					NH ₃	3,1 kg/j
Mini kraan	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	130 l/j	80 u/j		NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Wiellader	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2199 l/j	160 u/j	153 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5760 l/j	160 u/j	403 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Schranklader	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	354 l/j	160 u/j		NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	869 l/j	24 u/j	60 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (west; vertrekkend)	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:86601,72 Y:455219,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	584,86 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 16,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	306 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	314 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (Oost; aankomend)	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:86611,58 Y:455117,83	Type scherm	-	-	NO ₂ 61,1 g/j
Lengte	324,25 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	153 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	157 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (Oost; vertrekkend)	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:86587,66 Y:455097,84	Type scherm	-	-	NO ₂ 66,0 g/j
Lengte	261,90 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	204 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	210 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage III

AERIUS-uitvoerbestand Bouwfase

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

LBP|SIGHT
Oosteinde 208,
2272AH Voorburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Herontwikkeling Damsigt
Bouwfase berekening

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RadVZqk7Z89w
15 februari 2023, 11:11
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase Damsigt - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4,3 kg/j	163,6 kg/j

Resultaten

Bouwfase Damsigt - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

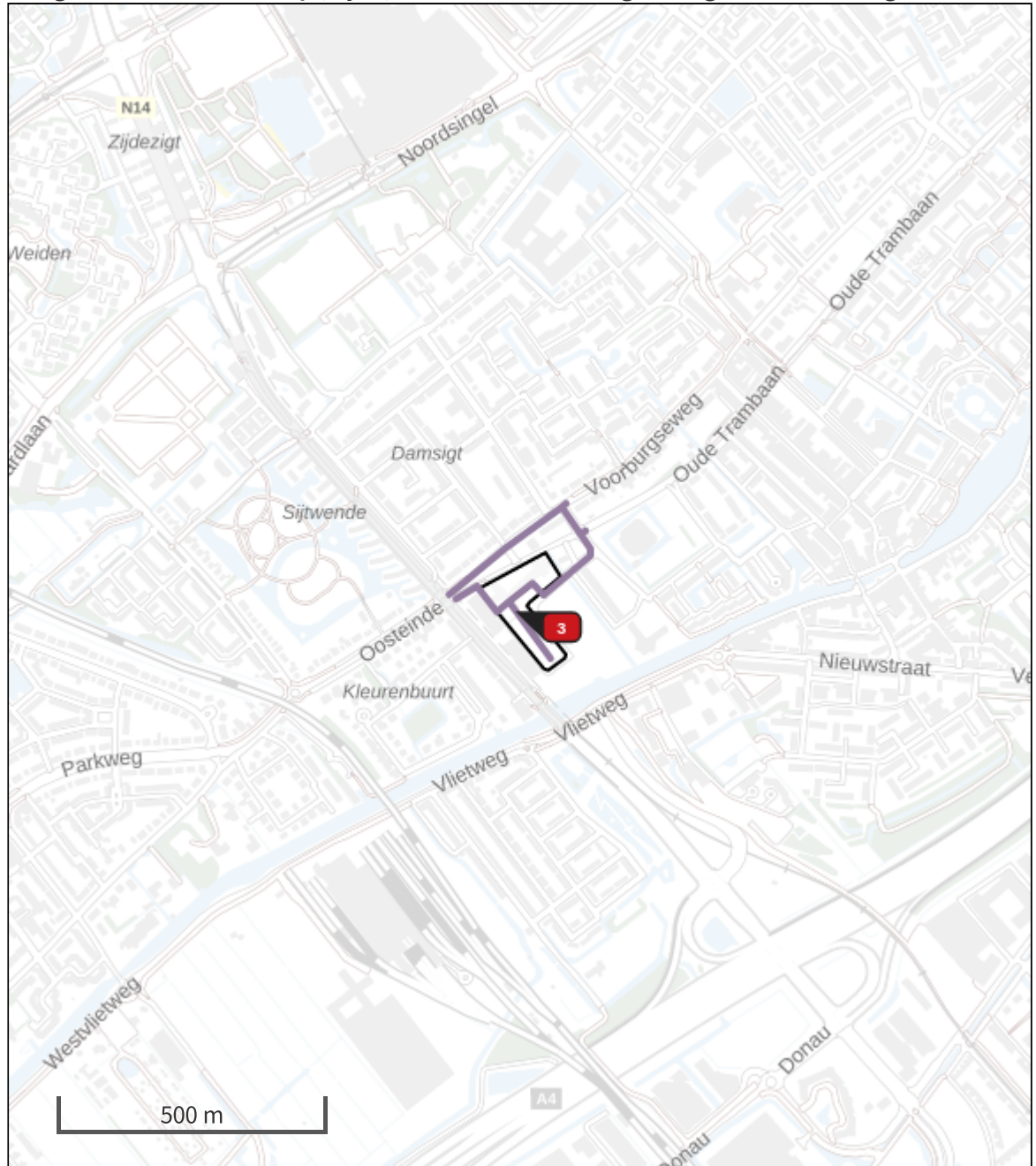


Bouwfase Damsigt (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen (Bouwrijp/bouw/woonrijp)	4,1 kg/j	157,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,6 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase Damsigt" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase Damsigt, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (West; aankomend)	Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:86487,53 Y:455056,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	272,26 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 43,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5410 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	926 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (west; vertrekkend)	Links	Rechts	NO _x	3,1 kg/j
Locatie	X:86639,61 Y:455164,95	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	718,34 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 97,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4637 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	794 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	157,0 kg/j
	(Bouwrijp/bouw/woonrijp)	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	4,1 kg/j
Locatie	X:86499,71	Spreiding	0 m		
	Y:455038,5				
Oppervlakte	1,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (Oost; aankomend)	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:86560,62 Y:455074,73	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	457,73 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 31,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2318 p/jaar	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	397 p/jaar	10,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer sloop (Oost; vertrekkend)	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:86538,52 Y:455087,71	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	395,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 35,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3091 p/jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	529 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage IV

AERIUS-uitvoerbestand gebruiksfase

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

LBP|SIGHT
Oosteinde 208,
2272AH Voorburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Damsigt
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RxZioxfqf1K
15 februari 2023, 11:06
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
9,2 kg/j

Emissie NO_x
146,4 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage
-
-
-
-
-

Hexagon

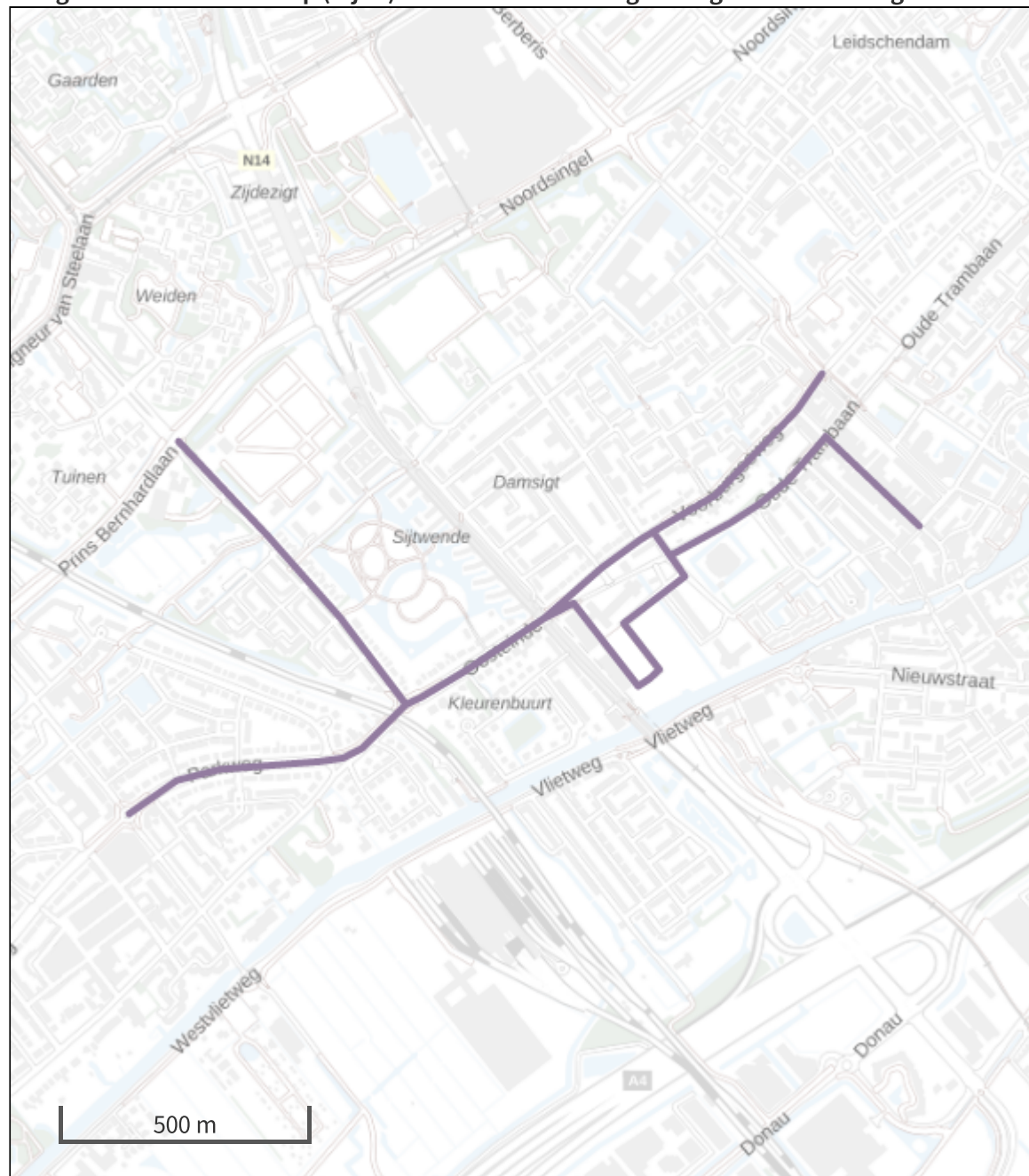
Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	Verkeersnetwerk	9,2 kg/j	146,4 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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 gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Vertrekkend verkeer, route oost deel 1	Links	Rechts	NO _x	17,3 kg/j
Locatie	X:86647,66 Y:455199,47	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,8 kg/j
Lengte	760,86 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	260 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vertrekkend verkeer, route west, deel 1	Links	Rechts	NO _x	35,3 kg/j
Locatie	X:86508,09 Y:455178,85	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,7 kg/j
Lengte	1.036,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	390 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Vertrekkend verkeer, route west, deel 2a	Links	Rechts	NO _x	10,8 kg/j
Locatie	X:85810,71 Y:454758,46	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,4 kg/j
Lengte	633,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	195 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Vertrekkend verkeer, route west, deel 2b	Links	Rechts	NO _x	12,1 kg/j
Locatie	X:85862,65 Y:455160,05	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,7 kg/j
Lengte	712,49 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	195 p/etmaal		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Aankomend verkeer, route west, deel 1a	Links	Rechts	NO _x	13,9 kg/j
Locatie	X:85811,13 Y:454758,49	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,0 kg/j
Lengte	634,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	250 p/etmaal		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Aankomend verkeer, route west, deel 1b	Links	Rechts	NO _x	12,8 kg/j
Locatie	X:85862,31 Y:455160,44	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,8 kg/j
Lengte	712,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	205 p/etmaal		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Aankomend verkeer, route west, deel 2	Links	Rechts	NO _x	25,6 kg/j
Locatie	X:86358,64 Y:455052,96	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,6 kg/j
Lengte	644,30 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	455 p/etmaal	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Aankomend verkeer, route oost	Links	Rechts	NO _x	15,3 kg/j
Locatie	X:86618,66 Y:455252,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,3 kg/j
Lengte	896,64 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	195 p/etmaal	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Vertrekkend verkeer, route oost deel 2a	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:87040,34 Y:455339,96	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	265,56 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	143 p/etmaal	10,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage V

Notitie Goudappel (Verkeersstromen ontwikkeling Damsigt)

Opdrachtgever	Borghese Vastgoed Participatie V BV
Datum	11 juli 2022
Kenmerk	01259220220627.N1.02
Pagina	1/3

Verkeersstromen ontwikkeling Damsigt

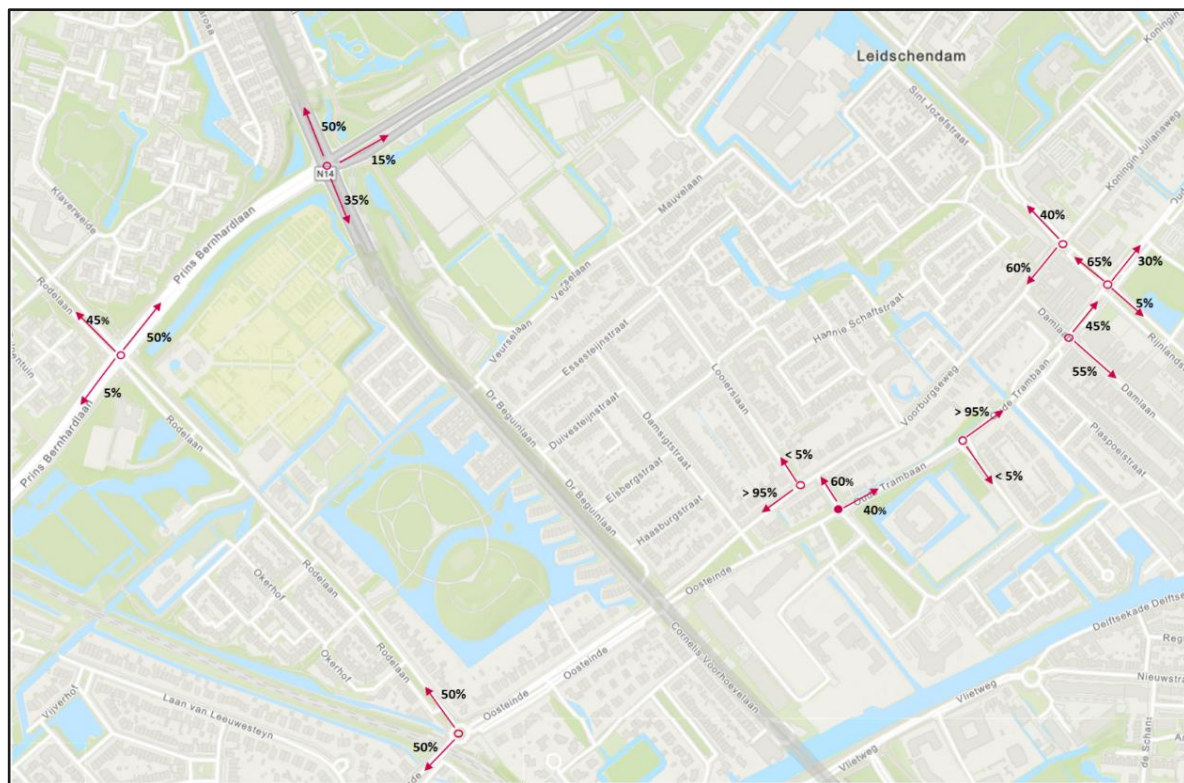
1. Aanleiding en uitgangspunten

Onderdeel van de onderbouwing van de ontwikkeling 'Damsigt' te Leidschendam zijn stikstofberekeningen. Om deze berekeningen goed te kunnen uitvoeren is inzicht in de verdeling van het aankomende en vertrekkende verkeer van de ontwikkeling nodig. Hiertoe is er in het beschikbare verkeersmodel (Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.10, 2040 WLO Hoog) een selected zone analyse uitgevoerd. Aangezien de ontwikkeling Damsigt (nog) niet is opgenomen in het beschikbare verkeersmodel is de analyse uitgevoerd met een naast gelegen woonzone. Er mag worden aangenomen dat het gedrag van deze bewoners hetzelfde zal zijn als voor de ontwikkeling Damsigt.

2. Analyse

Vertrekkende verkeer

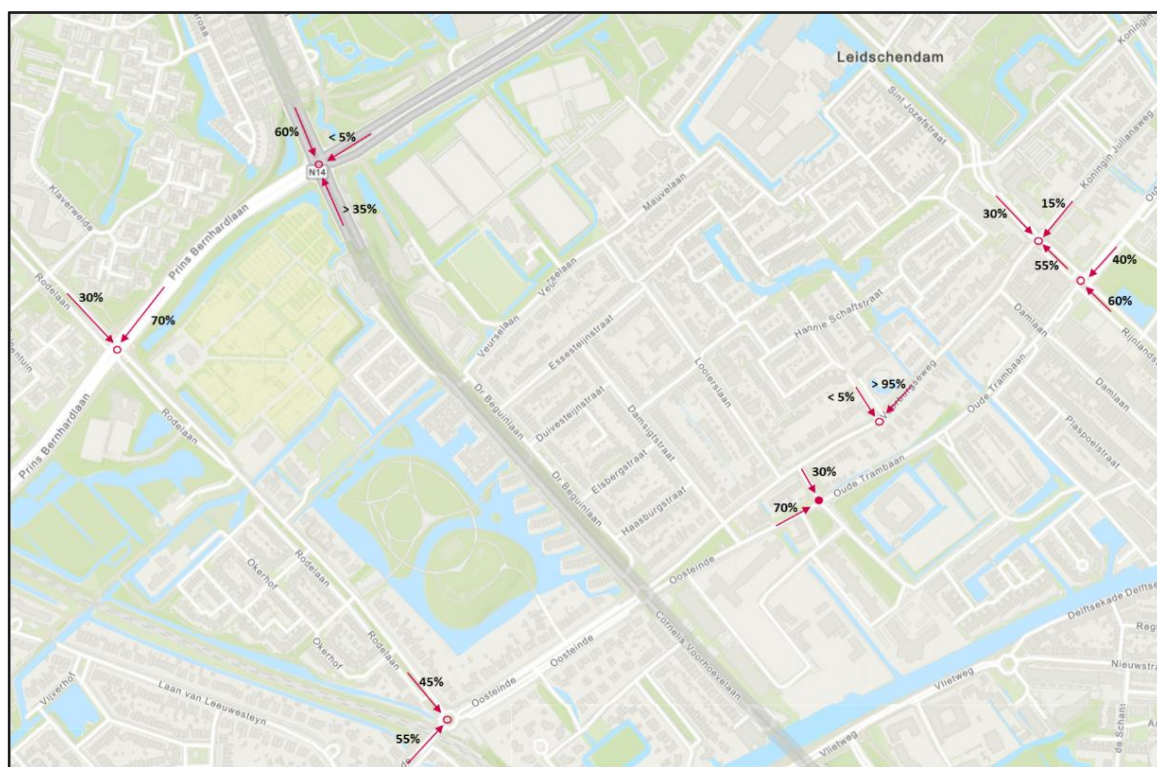
Met behulp van een selected zone analyse is in figuur 2.1 weergegeven wat de procentuele verdeling is van de automobilisten die vanaf het aangegeven startpunt (kruispunt Oude Trambaan/Dokter van der Stamstraat) vertrekken. Aan de hand van de verkeersintensiteiten uit de selected zone analyse is vastgesteld welke richting automobilisten op kruispunten kiezen. Per keuzemoment/kruispunt is vervolgens aangegeven hoeveel procent van het autoverkeer dat vanaf het aangegeven startpunt het kruispunt op rijdt naar links, rechts of rechtdoor gaat. Als er op een kruispunt geen of minder keuzeopties aangegeven worden betekent dat, dat er geen vertrekkend verkeer deze richting is, of dat de betreffende kruispunttak niet toegankelijk is vanuit de betreffende rijrichting.



Figuur 2.1: Vertrekkend verkeer

Aankomende verkeer

Net als bij het vertrekkende verkeer is dezelfde analyse uitgevoerd voor het aankomende verkeer. De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande figuur 2.2.



Figuur 2.1: Aankomende verkeer