



**Passende beoordeling
stikstofdepositie**
Gebiedsontwikkeling Lisserbroek

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0418207.101
definitief revisie 03
8 februari 2024

Passende beoordeling stikstofdepositie

Gebiedsontwikkeling Lisserbroek

projectnummer 0418207.101
definitief revisie 03
8 februari 2024

Auteur



Opdrachtgever

GEM Lisserbroek i.o.v. grondeigenaren Binnenturfspoor voor Binnenturfspoor en BPD voor Lisserbroek-Noord

datum	beschrijving	vrijgave
8 februari 2024	definitief	



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Onderzoek stikstofdepositie	6
1.3	Leeswijzer	7
2.	Wettelijk kader	8
2.1	Onderzoek naar significante gevolgen	8
2.2	Salderen	8
2.3	M.e.r.-plicht	9
2.4	Rekenprogramma AERIUS Calculator	9
3.	Gebiedsontwikkeling	10
3.1	Locatie plangebied	10
3.2	Het voornemen	11
4.	Referentiesituatie	13
4.1	Huidige situatie	13
4.2	Directe emissies	14
4.2.1	Bedrijvigheid	14
4.2.2	Landbouwgronden	16
4.3	Indirecte emissies	21
5.	Beoogde situatie	23
5.1	Maatgevend jaar	23
5.2	Realisatiefase	23
5.3	Directe emissies	24
5.4	Indirecte emissies	24
6.	Resultaten en conclusie	26
6.1	Realisatiefase	26
6.2	Resultaat eindfase - alternatief 1	26
6.3	Resultaat eindfase - alternatief 2	26
6.4	Conclusie	27
Bijlage 1 Emissies landbouwgronden		29
Bijlage 2 Verkeersonderzoek MER Lisserbroek		30
Bijlage 3 Input realisatiefase		31
Bijlage 4 AERIUS pdf realisatiefase		32
Bijlage 5 AERIUS pdf alternatief 1 (zonder groenvisie)		33
Bijlage 6 AERIUS pdf alternatief 1 (met groenvisie)		34
Bijlage 7 AERIUS pdf alternatief 2 (zonder groenvisie)		35
Bijlage 8 AERIUS pdf alternatief 2 (met groenvisie)		36

datum 8 februari 2024
projectnummer 0418207.101
betreft Passende beoordeling stikstofdepositie

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Haarlemmermeer kent een grote woningbouwopgave. Provincie Noord-Holland heeft in 2013 besloten de gemeente Haarlemmermeer het voortouw te laten nemen in de ontwikkeling van de Westzijde van de Haarlemmermeer. De gemeenteraad heeft in 2012 haar structuurvisie Haarlemmermeer 2030 vastgesteld en in juli 2014 ingestemd met het uitvoeringsplan 'Parels aan de Ringvaart'. In dit plan wordt ingegaan op de ruimtelijke ambities voor wonen, infrastructuur, water en groen. Een van de keuzes die in dat document is gemaakt, is het ontwikkelen van zogenaamde 'dubbeldorpen' langs de Ringvaart: de ontwikkeling van nieuwe woningen in Cruquius, Beinsdorp en Lisserbroek, aansluitend op de dorpen die gespiegeld aan de overzijde van de Ringvaart liggen. Dubbeldorpen die goed aangesloten kunnen worden op regionale infrastructuur komen daarbij als eerste in aanmerking voor ontwikkeling: Cruquius en Lisserbroek.

Er zijn 2.400-4.000 woningen voorzien in Lisserbroek. Deze woningen zijn met name voorzien in de deelgebieden Binnenturfspoor en Lisserbroek Noord (zie figuur 1-1). Er is verder een nieuwe ontsluiting voorzien om de nieuwe woningen bereikbaar te maken. De voor de gebiedsontwikkeling benodigde ontsluiting wordt gerealiseerd buiten de genoemde oorspronkelijke deelgebieden, mede ten behoeve van de ontlasting van de bestaande wegen door forensenverkeer en benodigde uitbreiding voor autonome groei van Lisserbroek. Tot slot is er ruimte voor groen met recreatie. Dit alles maakt onderdeel uit van gebiedsontwikkeling Lisserbroek.



Figuur 1-1: Ligging van het plangebied (rood omkaderd) met daarin de deelgebieden Lisserbroek Noord en Binnenturfspoor

Er is sprake van de volgende beoogde ontwikkelingen in Lisserbroek:

- Ontwikkeling van woningbouw in Binnenturfspoor, op de gronden in eigendom bij de initiatief nemende marktpartijen;
- Ontwikkeling van woningbouw in Lisserbroek Noord op gronden waar de initiatief nemende marktpartij een exclusiviteitsovereenkomst voor heeft;

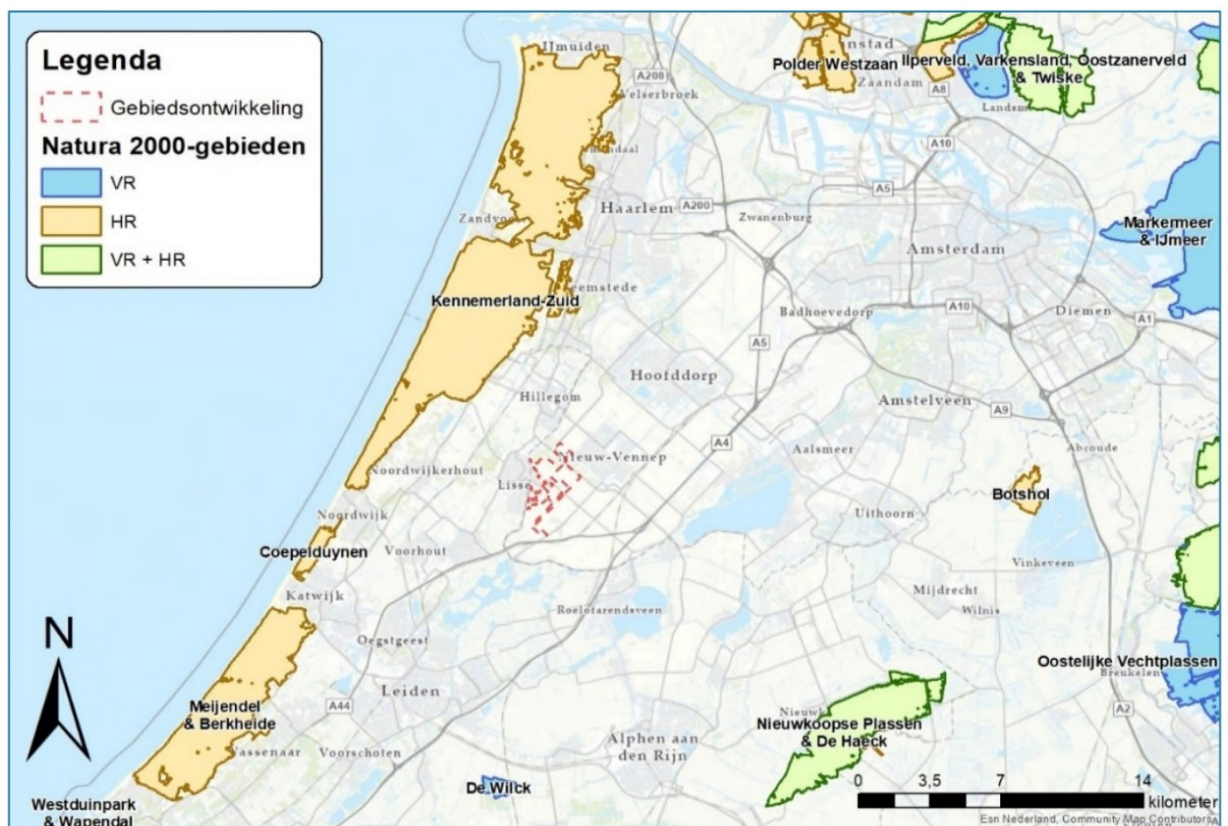
- Realisatie van woningen op gronden van derden;
- Realisatie van een nieuwe ontsluitingsstructuur om de verkeerseffecten van gebiedsontwikkeling op te vangen;
- Realisatie van benodigde voorzieningen ten behoeve van de woningbouwontwikkelingen;
- Realisatie van de groenvisie.

Op de gronden van initiatiefnemende ontwikkelaars worden in Binnenturfspoor circa 1.246 woningen ontwikkeld en in Lisserbroek Noord circa 1.154 (alternatief 1). Er wordt daarnaast flexibiliteit in het bestemmingsplan opgenomen om ook op de overige gronden ontwikkelmogelijkheden te creëren voor andere partijen. Op basis van uitnodigingsplanologie is er daarmee sprake van maximaal circa 4.000 woningen binnen de gehele gebiedsontwikkeling Lisserbroek.

In Nederland is het verplicht voor ontwikkelingen met mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen een zogenaamde m.e.r. te doorlopen (de afkorting m.e.r. staat voor de procedure) en een MER op te stellen (de afkorting MER staat voor het milieueffectrapport). Vanwege de samenhang tussen de deelgebieden is besloten om een m.e.r.-procedure voor de gebiedsontwikkeling Lisserbroek te doorlopen.

1.2 Onderzoek stikstofdepositie

Ten behoeve van het MER is onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd in het kader van de Omgevingswet. De gebiedsontwikkeling Lisserbroek maakt nieuwe emissiebronnen mogelijk en oude emissiebronnen zullen erdoor verdwijnen. Dit soort bronnen leiden tot een emissie van de voor de stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). In het kader van de Omgevingswet moet beoordeeld worden of deze activiteiten leiden tot significante effecten in Natura 2000-gebieden. Deze activiteiten zijn nader toegelicht in de hoofdstukken 3 en 4. De locatie van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden (vogelrichtlijn (VR) en habitatrichtlijn (HR)) is weergegeven in figuur 1-2.



Figuur 1-2 Ligging gebiedsontwikkeling Lisserbroek t.o.v. Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS)

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader wat voor dit onderzoek geldt. Hoofdstuk 3 geeft een uitleg van het planvoornemen. Hoofdstuk 4 gaat in op de activiteiten in de referentiesituatie. Hoofdstuk 5 beschrijft de voorgenomen activiteiten van de ontwikkeling en bijbehorende stikstofemissies. Hoofdstuk 6 bevat de resultaten en de conclusie van het onderzoek.

2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

2.1 Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag dus rekening houden met de gevolgen van het plan op Natura 2000-gebieden.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Zonder compleet te zijn, kan dit bijvoorbeeld door aan te tonen dat een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename, eventueel ten opzichte van de referentiesituatie (zie ook paragraaf 1.2). Dan is namelijk uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Indien na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse kan een 'passende beoordeling' zijn. Wanneer uit deze passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen of uitgebreid ecologisch onderzoek) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg.

2.2 Salderen

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaand aan die beoogde situatie (binnen het plangebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een plan geldt dat de referentiesituatie de feitelijke huidige planologisch legale situatie voorafgaand aan het planbesluit is. Er gelden specifieke regels voor al gestaakte activiteiten en voor wel verleende, maar nog niet gerealiseerde omgevingsvergunningen voor Natura 2000-activiteiten.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het plangebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling benodigd.

2.3 M.e.r.-plicht

Een passende beoordeling kan bij plannen leiden tot een m.e.r.-plicht. Uitzondering hierop zijn de volgende 2 categorieën van plannen:

1. Plannen waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, ze slechts het gebruik bepalen van kleine gebieden en via een m.e.r.-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
2. Plannen met enkel kleine wijzigingen en via m.e.r.-beoordeling eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

Voor beide categorieën van plannen geldt dat het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

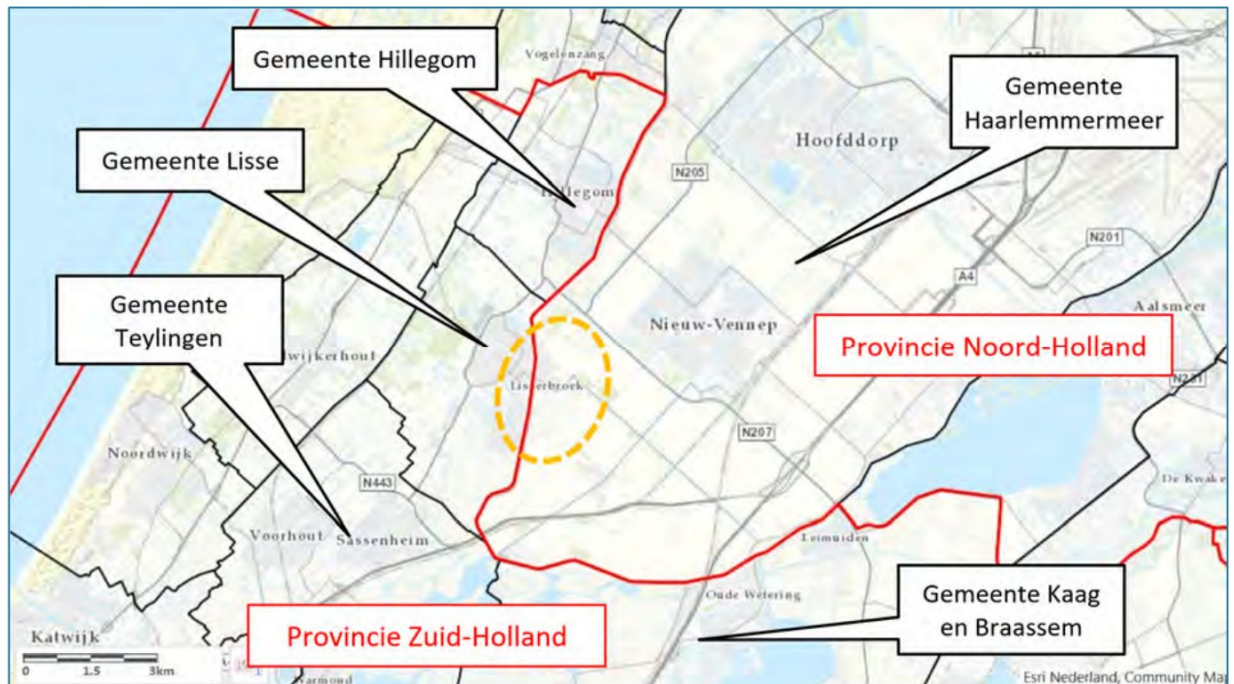
2.4 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (Or). Van elk te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Gebiedsontwikkeling

3.1 Locatie plangebied

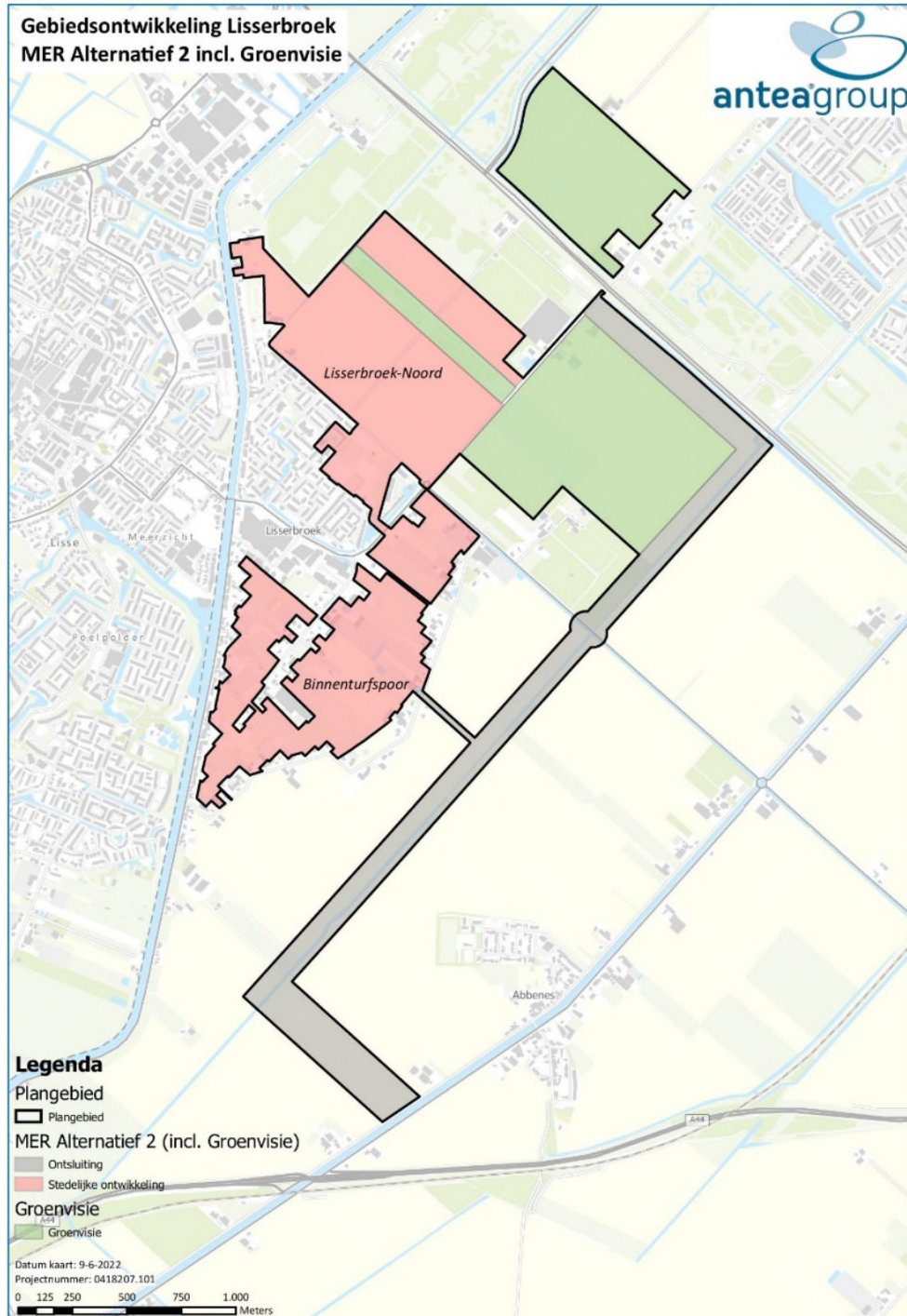
Gebiedsontwikkeling Lisserbroek is gelegen in de gemeente Haarlemmermeer aan de Ringvaart, die de grens vormt tussen Lisse (Zuid-Holland) en Lisserbroek (Noord-Holland). Het plangebied ligt ten zuidwesten van Nieuw-Vennep en ten zuidoosten van Hillegom (zie figuur 3-1).



Figuur 3-1 Ligging gebiedsontwikkeling Lisserbroek in de gemeente Haarlemmermeer (bron: ESRI)

Het plangebied van de Gebiedsontwikkeling Lisserbroek is opgedeeld in de locaties Binnenturfspoor en Lisserbroek Noord. Daar omheen zijn (globaal aangegeven) zoekgebieden voor de ontsluiting en de voorzieningen van de gebiedsontwikkeling bepaald (zie figuur 3-2).

Locatie Binnenturfspoor ligt aan beide kanten van de weg 'Gansoord' en wordt begrensd door het lint 'Turfspoor' en de Lisserdijk. Lisserbroek Noord wordt aan de noordzijde begrensd door de N207, aan de zuidoostzijde door de IJweg, aan de zuidwestzijde door de Lisserweg en aan de westzijde door de achterkant van de percelen aan de Hillegommerdijk.



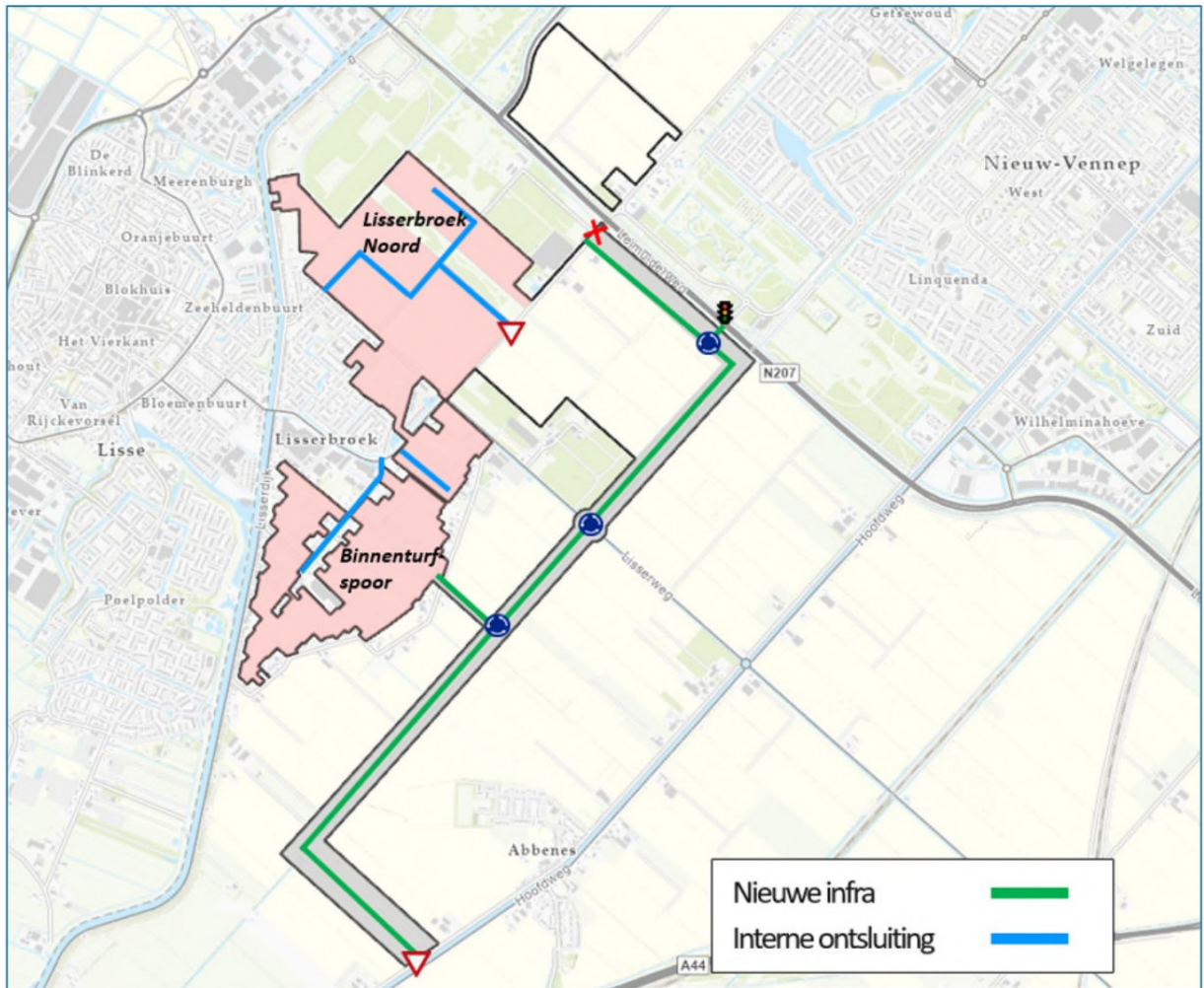
Figuur 3-2 Opdeling gebiedsontwikkeling Lissersbroek (bron: ESRI en Gebiedskaart)

3.2 Het voornemen

Het voornemen bestaat uit het realiseren van minimaal 2.400 en maximaal 4.000 woningen in de gebiedsontwikkeling Lissersbroek. Bij de ontwikkeling van enkel de gronden die in handen zijn van de ontwikkelaars worden in Binnenturfspoor door de GEM Lissersbroek circa 1.246 woningen gerealiseerd en in Lissersbroek Noord door BPD circa 1.154 woningen. Wanneer de overige gronden binnen het plangebied tot ontwikkeling zouden komen, kunnen maximaal 4.000 woningen gerealiseerd worden.

Qua voorzieningen wordt gedacht aan 3.000 m² bvo commercieel, waarvan 1.800 m² tot 2.000 m² supermarkt en daarnaast 1.800 m² zorgcentrum. Tevens wordt er nog ruimte gehouden voor sportvelden en de groenvisie (zie figuur 3-2).

Om een goede bereikbaarheid te garanderen is het voornemen om nieuwe infrastructuur aan te leggen om de bestaande weginfrastructuur te ontlasten. De beoogde nieuwe infrastructuur is weergegeven in figuur 3-3.



Figuur 3-3 Visie verkeersstructuur Lissebroek (bron: Gebiedskaart Lissebroek 2040)

Het voornemen is om in ieder geval een ontsluiting naar het noorden te realiseren, richting de N207. Als aanvulling is een zuidelijke ontsluiting richting de A44 mogelijk om de verdeling van het verkeer te optimaliseren.

Vanwege het voornemen van 2.400 tot 4.000 woningen zijn in het MER twee alternatieven beschouwd:

1. Dit betreft het alternatief met 2.400 woningen en bijbehorende gronden die reeds in bezit zijn van de ontwikkelaars;
2. Dit betreft het alternatief met 4.000 woningen en alle gronden die onderdeel zijn van de gebiedsontwikkeling, dus ook de gronden van alternatief 1.

Daarnaast kennen beide alternatieven een variant en dat betreft de groenvisie zoals weergegeven in figuur 3-2.

4. Referentiesituatie

Voor berekeningen in het kader de Ow wordt altijd gesproken over activiteiten. Ten behoeve van de planprocedure wordt onder de referentiesituatie verstaan de feitelijke (gerealiseerde), planologisch legale, situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan. Daar waar voor een planprocedure dan ook gesproken wordt over de referentiesituatie wordt in feite de huidige situatie bedoeld (mits planologisch legaal). Voor voorliggend onderzoek is dan ook een verschilberekening opgesteld met de activiteiten in de huidige situatie ten opzichte van de beoogde activiteiten binnen de gebiedsontwikkeling.

In navolgende paragrafen worden de stikstofdepositie veroorzakende activiteiten, die plaatsvinden in de referentiesituatie en als gevolg van de gebiedsontwikkeling beëindigd worden, toegelicht. De hier genoemde stikstofdepositie veroorzakende activiteiten vinden plaats binnen de gebiedsontwikkeling en zullen plaats moeten maken voor de beoogde woningbouw.

Doordat er sprake is van 2 verschillende alternatieven is er ook sprake van 2 referentiesituaties.

4.1 Huidige situatie

Lisserbroek heeft een functionele samenhang met het direct aan de andere kant van de Ringvaart gelegen Lisse. Het centrum van Lisse ligt op ongeveer één kilometer afstand van Lisserbroek. Dit samen met het huidige geringe aantal inwoners van Lisserbroek (circa 4.000) beperkt het economisch draagvlak voor voorzieningen in Lisserbroek. Het aantal winkels en horecavoorzieningen is dan ook afgenomen. De hoofdontsluiting voor autoverkeer vindt plaats via de Leimuiderweg (N207).

Locatie Binnenturfspoor

Het plangebied van locatie Binnenturfspoor is een gemengd gebied met vrijstaande woningen en bedrijvigheid die voornamelijk bestaat uit tuinbouw. Het gebied is ontsloten via de Lisserbroekerweg, Lisserdijk, de Lisserweg en het Turfspoor, een smalle weg die loopt vanaf de Lisserweg naar de Lisserdijk. Aan de Lisserdijk ligt op een gezonde industrieterrein de scheeps- en jachtwerf Oldenhage. Achter een aantal (bedrijfs)woningen aan Gansoord en het Turfspoor is bebouwing, zoals kassencomplexen en opslagruimten te vinden. Binnenturfspoor is verder ontsloten door Gansoord, een weg die centraal gelegen is in het gebied. Langs Gansoord staat, net als aan Turfspoor, nog een aantal tuinbouwbedrijven en bedrijfswoningen. Aan het eind van het Gansoord is een bedrijvencluster aanwezig. Er ligt een fietsverbinding in het gebied vanaf de aansluiting Gansoord op de Lisserbroekerweg naar het Turfspoor. Binnenturfspoor grenst aan bedrijventerrein Kruisbaak.

Locatie Lisserbroek-Noord

Het plangebied van locatie Lisserbroek-Noord is momenteel overwegend agrarisch in gebruik met afwisselend bollenteelt en akkerbouw. Aan de oostzijde van het plangebied ligt een bedrijf met een diepvriesopslag. In het noordelijk deel van deelgebied Lisserbroek-Noord ligt het Zwaansbroek dat is aangewezen als Natuurnetwerk Nederland.

In de navolgende paragrafen is per activiteit toegelicht waar de uitstoot uit bestaat en hoe deze is verwerkt in de stikstofdepositieberekening. Er wordt daarbij onderscheidt gemaakt tussen directe emissies en indirecte emissies. Voorbeelden van directe emissies zijn emissies van bemeste landbouwgronden, of verwarmingsemissies. Deze zijn direct het gevolg van de activiteit. Indirecte emissies zijn bijvoorbeeld verkeersemissies, deze zijn meer indirect het gevolg van de activiteit en vinden vaak op een andere locatie plaats dan op de locatie van de activiteit.

4.2 Directe emissies

Binnen de gebiedsontwikkeling zijn meerdere bedrijven en bemeste landbouwgronden aanwezig. Zowel de bedrijvigheid als de landbouwgronden zullen hun activiteiten gaan beëindigen om de gebiedsontwikkeling Lisserbroek mogelijk te maken. Van deze bedrijvigheid en landbouwgronden mag, conform de huidige jurisprudentie, de emissie in de huidige situatie (indien planologisch legaal aanwezig) gebruikt worden voor intern salderen.

4.2.1 Bedrijvigheid

De volgende bedrijvigheid gelegen binnen de gebiedsontwikkeling met een uitstoot zijn beschouwd. Hierbij wordt tevens gebruik gemaakt van de memo 'Bedrijven en milieuzonering'¹, waarin onderzoek is gedaan naar de huidige bedrijvigheid binnen en rondom de gebiedsontwikkeling. Het betreft de volgende bedrijven:

- Turfspoor 5 glastuinbouw
- Turfspoor 21 glastuinbouw
- Turfspoor 41a glastuinbouw
- Turfspoor 49 glastuinbouw
- Turfspoor 57 glastuinbouw
- Turfspoor 57 detailhandel
- Turfspoor 165 glastuinbouw
- Turfspoor 213 glastuinbouw
- Gansoord 22 glastuinbouw
- Gansoord 37 glastuinbouw
- Gansoord 51 glastuinbouw
- Hillegommerdijk 85 glastuinbouw
- Lisserdijk 398 glastuinbouw

De overige genoemde bedrijven in de memo liggen buiten de gebiedsontwikkeling of kennen geen of nauwelijks emissies. Voor de bedrijvigheid in de opsomming zijn emissiefactoren aangehouden die opgenomen zijn in de factsheet 'Ruimtelijke plannen'² die is beschreven op AERIUS.nl. In onderstaande tabel zijn de aan deze bedrijven te relateren emissies opgenomen.

Tabel 4-1 Huidige bedrijvigheid binnen de gebiedsontwikkeling

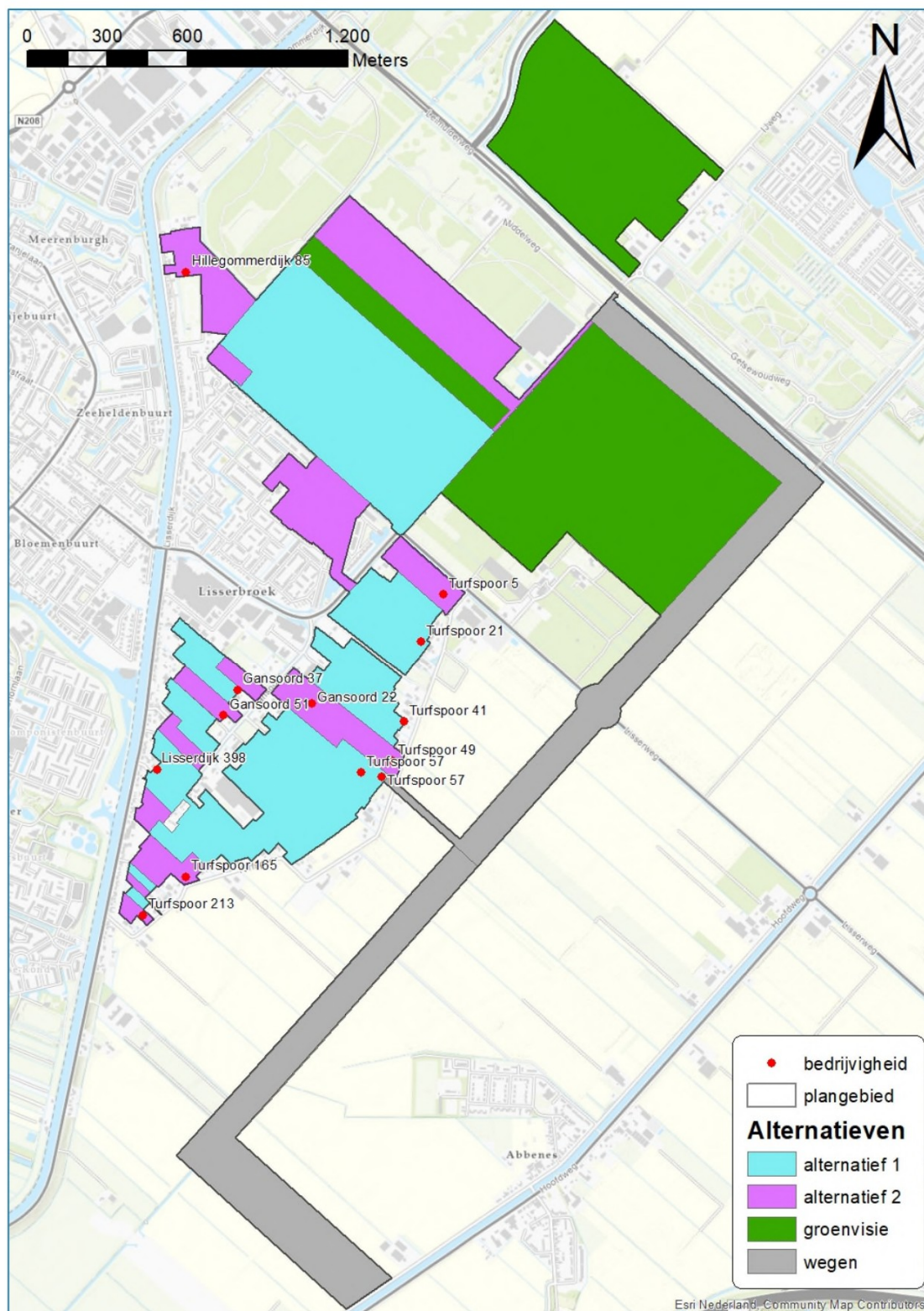
Adres	Functie	Oppervlak [ha]	Emissiefactor [kg NO _x /ha]	Emissie [kg NO _x /jaar]
Turfspoor 5	glastuinbouw	0,61	1.004	612,4
Turfspoor 21	glastuinbouw	1,36	1.004	1.365,4
Turfspoor 41a	glastuinbouw	0,1	1.004	100,4
Turfspoor 49	glastuinbouw	1,1	1.004	1.104,4
Turfspoor 57	glastuinbouw	0,31	1.004	311,2
Turfspoor 57	detailhandel	0,18	0,16	0,0
Turfspoor 165	glastuinbouw	0,25	1.004	251,0
Turfspoor 213	glastuinbouw	0,04	1.004	40,2
Gansoord 22	glastuinbouw	2,33	1.004	2.339,3
Gansoord 37	glastuinbouw	0,53	1.004	532,1
Gansoord 51	glastuinbouw	0,31	1.004	311,2
Hillegommerdijk 85	glastuinbouw	0,06	1.004	60,2
Lisserdijk 398	glastuinbouw	0,95	1.004	953,8

¹ Antea Group, Memo Bedrijven en Milieuzonering, d.d. 31 mei 2022

² <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>

Afhankelijk van de ligging van de bedrijvigheid is de emissie in de referentiesituatie gemodelleerd middels bronpunten binnen de sectorgroepen industrie (glastuinbouw) en overig (detailhandel). De in deze sectoren gehanteerde emissiekenmerken zijn overgenomen uit de standaarden van AERIUS.

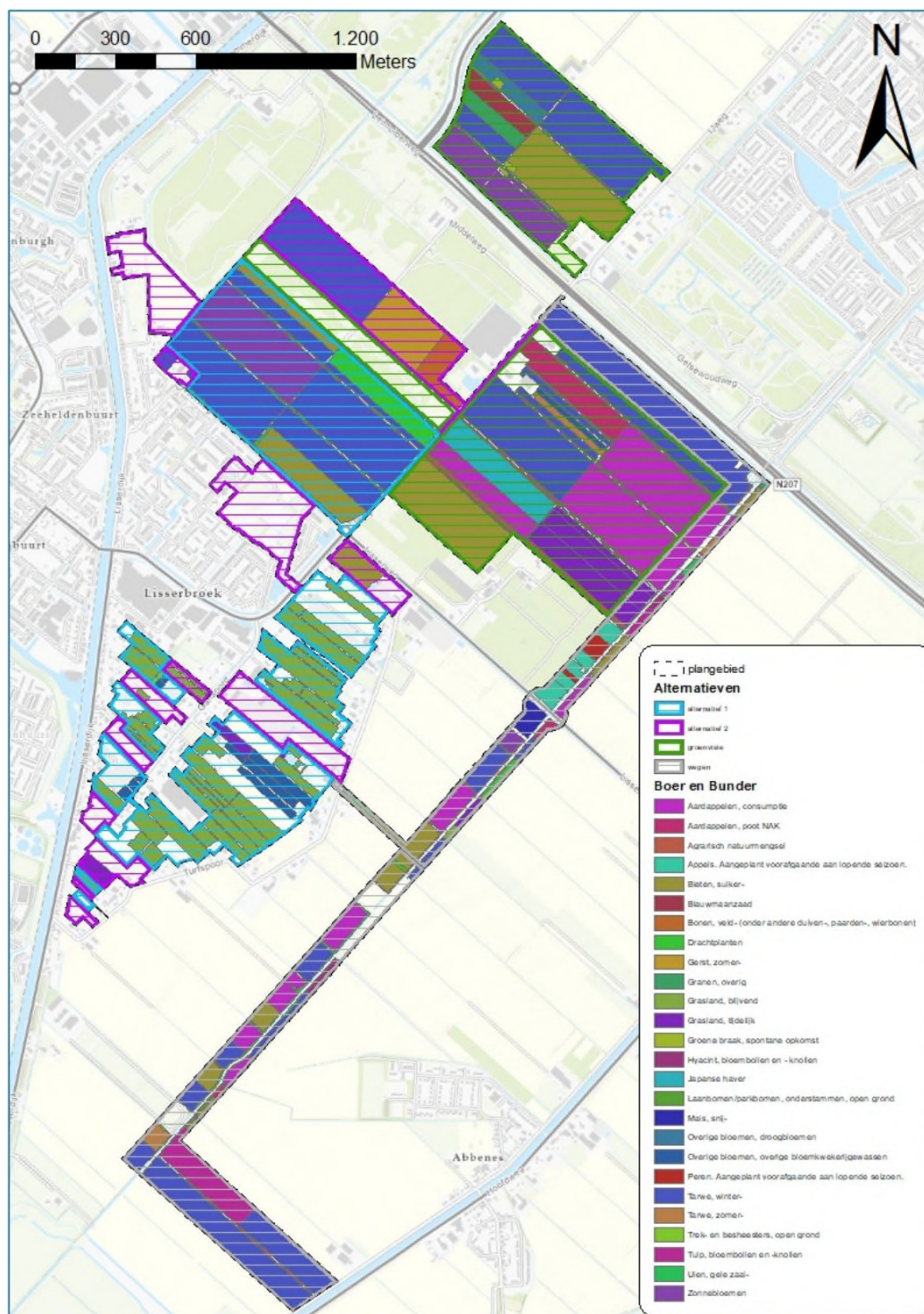
De ligging van de gemodelleerde bedrijvigheid is in figuur 4-1 opgenomen. Tevens is in deze figuur opgenomen of de bedrijvigheid valt binnen alternatief 1 of alternatief 2.



Figuur 4-1 Gebiedsindeling en bedrijvigheid (bron achtergrond: ESRI)

4.2.2 Landbouwgronden

Naast bedrijvigheid is er binnen de grenzen van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek veelal sprake van bemeste landbouwgrond. Als aanduiding van de ligging van deze bemeste landbouwgronden is de ligging hieronder in figuur 4-2 opgenomen (Boer & Bunder³). Tevens is in de figuur aangegeven of er sprake is van ligging binnen alternatief 1, 2, de groenvisie of binnen de nieuwe wegenstructuur.

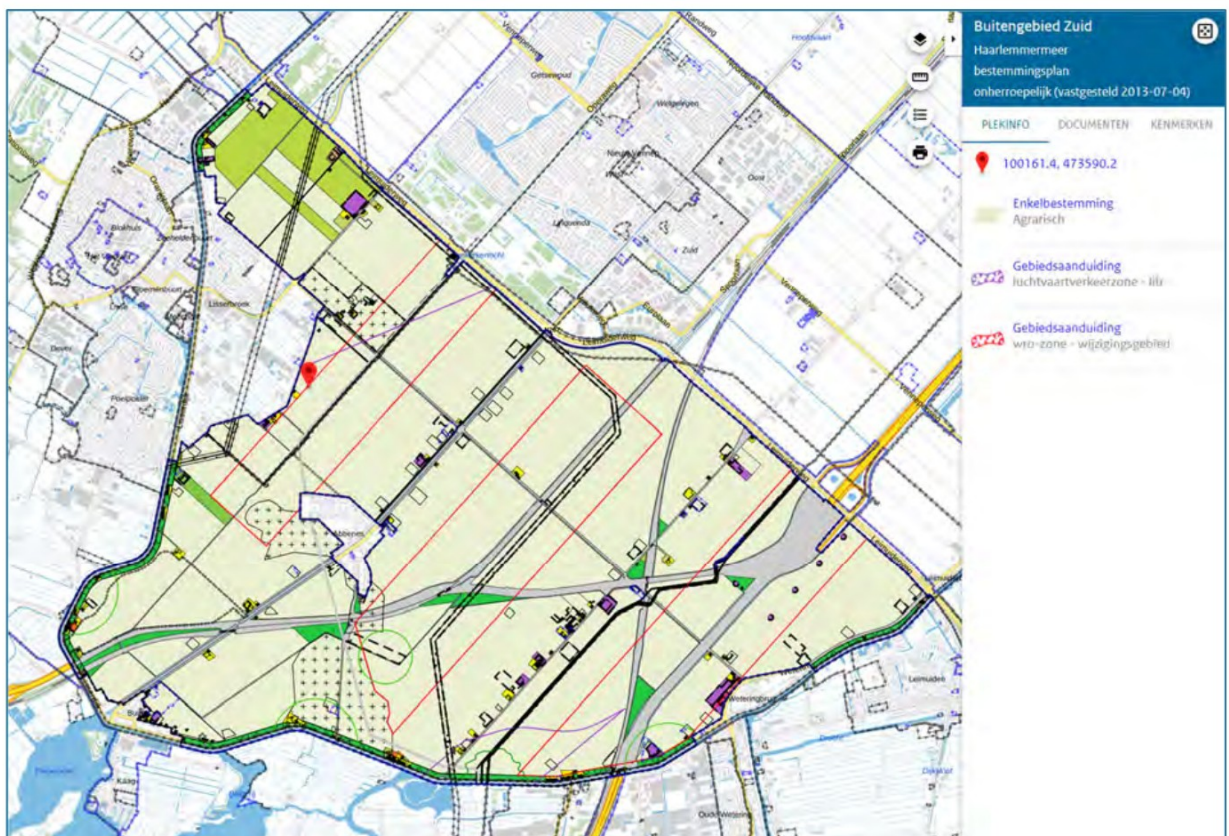


Figuur 4-2 Gebiedsindeling en landbouwgronden (bron: Boer & Bunder)

³ Boer & Bunder is een website met agrarische perceel gegevens over heel Nederland (www.boerenbunder.nl). Deze gegevens krijgen jaarlijks een update.

Als referentiesituatie geldt de feitelijk bestaande planologisch legale situatie voorafgaand aan het vaststellen van het bestemmingsplan. Vastgesteld moet dus worden of voorafgaand aan het bestemmingsplan de gronden feitelijk en legaal in gebruik waren voor bemesten. De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen is een rechtstreeks en onlosmakelijk gevolg van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek. Derhalve kan, gelet op de huidige stand van de jurisprudentie⁴, met de afname van stikstof uit bemesting rekening worden gehouden. Er is in het kader van een worstcase scenario geen rekening gehouden met de stikstofdepositie van de inzet van mobiele werktuigen op deze percelen (bijvoorbeeld landbouwmachines zoals tractoren).

De in de figuur 4-2 opgenomen gronden worden inderdaad gebruikt voor het uitrijden van mest. Op grond van het bestemmingsplan Buitengebied Zuid hebben de gronden de bestemming 'Agrarisch' en zijn op grond van art. 6 van de planregels bestemd voor agrarische bedrijfsvoering. Uit dit bestemmingsplan volgt dat de gronden een agrarische bestemming hebben, zoals zichtbaar op de plankaart in figuur 4-3.



Figuur 4-3 Vigerend bestemmingsplan (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Om de hoeveelheid bemesting te bepalen is gebruik gemaakt van de stikstofgebruiksnormen voor landbouwgrond⁵ voor het mestbeleid van het jaar 2024. Hierbij is rekening gehouden met het vervallen van de derogatie (maximaal 170 kg N uit dierlijke mest in 2026).

Natuurlijke deel (dierlijke mest)

Echter niet alle in de mest aanwezige stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakal stikstof (TAN) in de mest. Voor de hoeveelheid stikstof die hiertoe potentieel aanwezig is in de mest, is uitgegaan van het TAN-gehalte (% totaal ammoniakal N van totale hoeveelheid N in de mest) zoals opgenomen in het rapport van de WUR⁶. Hierin staat in tabel B3.2 een percentage van minimaal 52% genoemd (zie figuur 4-4).

⁴ ECLI:NL:RVS:2016:784 Randweg Haps en ECLI:NL:RVS:2015:3318 Bedrijventerrein Medel

⁵ www.rvo.nl

⁶ Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990 – 2021, WUR, 2023

Tabel B3.2 Vervolg / continuation.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Meik- en fokvee / Dairy cattle																
vrouwelijk jongvee < 1 jr / female young stock < 1 yr	64	64	62	61	62	61	60	60	61	60	60	61	62	61	61	60
mannelijk jongvee < 1 jr / male young stock < 1 yr	57	58	58	56	56	55	54	55	56	54	54	56	57	57	57	56
vrouwelijk jongvee 1-2 jr / female young stock 1-2 yr	65	65	65	64	65	63	62	63	62	63	62	63	64	64	64	63
mannelijk jongvee 1-2 jr / male young stock 1-2 yr	62	64	63	63	63	63	62	62	63	63	62	63	64	63	64	63
vrouwelijk jongvee ≥ 2 jr / female young stock ≥ 2 yr	65	65	65	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
melk- en kalfoeien / dairy cows	57	57	57	54	55	54	52	53	55	54	55	57	56	56	57	56
fokstieren ≥ 2 jr / breeding bulls ≥ 2 yr	62	64	63	63	63	63	62	62	63	63	62	63	64	63	64	63
Vlees- en weidevee / Beef cattle																
witveeskalveren / calves for white veal production	63	63	62	62	61	63	66	64	66	66	66	63	64	62	59	58
roséveeskalveren / calves for rosé veal production	51	54	52	53	55	54	51	49	54	53	53	52	54	53	54	52
vrouwelijk jongvee < 1 jr / female young stock < 1 yr	64	64	62	61	61	60	59	60	61	60	60	60	61	61	61	60
mannelijk jongvee (incl. ossen) < 1 jr / male young stock (incl. bullocks) < 1 yr	49	50	48	49	48	43	40	36	45	48	46	48	51	52	54	55
vrouwelijk jongvee 1-2 jr / female young stock 1-2 yr	65	65	64	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
mannelijk jongvee (incl. ossen) 1-2 jr / male young stock (incl. bullocks) 1-2 yr	54	55	54	54	53	51	49	47	52	53	52	52	54	55	55	56
vrouwelijk jongvee ≥ 2 jr / female young stock ≥ 2 yr	65	65	64	64	65	63	62	63	63	62	62	63	64	64	64	63
mannelijk jongvee (incl. ossen) ≥ 2 jr / male young stock (incl. bullocks) ≥ 2 yr	54	55	54	54	53	51	49	47	52	53	52	52	54	55	55	56
zoog-, mest- en weidekoeien ≥ 2 jr / suckling cows and female fatteners ≥ 2 yr	64	63	63	63	64	62	61	62	62	61	61	63	64	64	64	63
schapen - oelen / sheep - ewes	66	66	64	66	64	68	68	69	69	57	57	60	62	62	59	59
melkgeiten / dairy goats	60	60	58	58	59	59	58	58	60	60	61	62	61	61	61	60
paarden / horses	72	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	69	69	69
pony's en ezels / ponies and mules and asses	73	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	69	69	69	69
vleesvarkens / fattening pigs																
opfokzeugen en opfokberen < 50 kg / gilts and young boars < 50 kg	67	67	67	68	68	69	68	68	67	68	67	66	67	65	66	66
zeugen / sows	69	69	69	70	72	71	70	70	70	70	70	70	70	69	70	70
opfokberen > 50 kg / young boars > 50 kg	63	63	63	65	66	66	64	64	64	64	64	64	64	63	63	64
dekberen / breeding boars	66	66	66	70	72	71	70	70	70	70	70	70	70	69	70	70
	75	75	75	72	72	73	71	71	72	71	71	72	72	71	72	72
ouderdieren van vleeskuikens < 18 weken / broiler breeders < 18 weeks																
	71	71	71	69	68	71	70	70	75	76	75	74	75	72	72	71

Figuur 4-4 Tabel B3.2 (bron: Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990 – 2021)

Bij het bemesten van landbouwgronden wordt de mest tegenwoordig direct in de bodem gebracht. Bij grasland gebeurt dit met een zodebemester (in sleufjes in de grond) en bij bouwland via mestinjectie. Een gedeelte van de mest vervlucht (ammoniak) en deponeert in de vorm van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden. In hetzelfde rapport van de WUR⁶ is in tabel B17.3 een overzicht weergegeven van de vervluchtigingspercentages voor ammoniak bij bemesting. Voor de zodebemestingstechniek geldt, volgens deze tabel, een vervluchtigingspercentage van 17%. Voor bouwland geldt bij mestinjectie een vervluchtigingspercentage van 2%. In figuur 4-5 zijn deze percentages uit het rapport weergegeven.

Tabel B17.3 Emissiefactoren voor NH₃ bij mesttoediening (% van TAN) / NH₃ emission factors for manure application (% of TAN).

Toedieningstechniek / Application technique	1990-1991	1992-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2018	2019-2021
Grasland – drijfmest / Grassland – slurry						
in sleufjes in de grond / shallow injection	10,0	10,0	13,5	13,5	17,0	17,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	18,2	18,2	20,0	20,0	21,7	17,0
in strookjes op de grond / narrow band application	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	17,0
bovengronds bemesten (idem vaste mest) / surface spreading (including solid manure)	64,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0
Onbeteeld bouwland – drijfmest / Uncultivated arable land – slurry						
mestinjectie / injection	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
in sleufjes in de grond / shallow injection	13,0	13,0	19,0	19,0	24,0	24,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	24,5	24,5	27,5	27,5	30,0	30,0
in strookjes op de grond / narrow band application	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
bovengronds bemesten / surface spreading	64,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Onbeteeld bouwland – vaste mest / Uncultivated arable land – solid manure						
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
bovengronds bemesten / surface spreading	64,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Beteeld bouwland – drijfmest / Cultivated arable land – slurry						
in sleufjes in de grond / shallow injection					24,0	24,0
in strookjes op de grond / narrow band application					36,0	36,0

Bronnen / Sources: Huijsmans en/and Schils (2009); Huijsmans et al. (2018; ook/also Van Bruggen et al., 2018 bijlage/annex 4 en/and 5).
Zie ook / See also: Van Bruggen et al. (2015).

Figuur 4-5 Tabel B16.3 (bron: Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990 – 2021)

Als laatste dient er rekening gehouden te worden met de verhouding tussen de molecuulmassa's van 1 mol N en 1 mol NH₃ (NH₃ is zwaarder dan N). Dit komt omdat de gebruiksnorm spreekt over enkel N en in AERIUS dit

wordt gemodelleerd als NH₃. De verhouding van de moleculemassa's van beide stoffen komt neer op (17,031 (NH₃) / 14,007 (N)) = 1,216.

Met bovenstaande gegevens kan de te hanteren emissiefactor en in combinatie met het oppervlak per landbouwperceel de emissie per perceel worden bepaald. Onderstaand is hiervoor de formule weergegeven:

$$\text{Emissie [kg NH}_3\text{/j]} = \text{Dierlijk N [kg N/ha/j]} \times \text{perceelgrootte [ha]} \times 1,216 \text{ [kg NH}_3\text{/kg N]} \times \text{TAN [\%]} \times \text{Vervluchtiging [\%]}$$

Kunstmatige deel (kunstmest)

Alle mest boven de 170 kg N per hectare wordt toegediend als kunstmest. Om de emissies hiervan te bepalen is de emissiefactor van kunstmest noodzakelijk. Ook hiervan wordt in het document van de WUR⁶ melding gemaakt. Tabel 3.1 laat de emissiefactor voor verschillende typen kunstmest zien (zie figuur hieronder).

Tabel 3.1 Emissiefactor voor NH₃-N voor kunstmest (% van toegediende N) / NH₃-N emission factor for inorganic fertiliser (% of N applied).

Kunstmestsoort / Fertiliser type	EF NH ₃ -N ¹⁾ (%)
Ammoniumnitraat / Ammonium nitrate	5,2
Ammoniumsulfaat / Ammonium sulphate	11,3
Ammoniumsulfaatsalpeter / Mix ammonium nitrate/ammonium sulphate	8,2
Chilisalpeter / Sodium nitrate	0
Diammoniumfosfaat / Diammonium phosphate	7,4
Gemengde stikstofmeststof / Mixed nitrogen fertiliser	2,5
Kalisalpeter / Potassium nitrate	0
Kalkammonsalpeter / Calcium ammonium nitrate	2,5
Kalksalpeter / Calcium nitrate	0
Monoammoniumfosfaat / Mono ammonium phosphate	7,4
Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen volle grond / Other NPK, NP and NK fertilisers open field	4,5
Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen in de glastuinbouw / Other NPK, NP and NK fertilisers in greenhouse cultivation	0
Stikstoffosfaatkalimagnesiummeststoffen / N, P, K, Mg fertilisers	2,5
Stikstofmagnesia / Nitrogen magnesia	2,5
Ureum: / Urea:	
korrelvormig incl. ureum met nitrificatierepmer / granular incl. urea with nitrification inhibitor	14,3
korrelvormig met ureaseremmer / granular with urease inhibitor	5,9
vloeibaar, oppervlakkig toegediend / liquid, surface spreading	7,5
vloeibaar, geïnjecteerd / liquid, injected	1,5
vloeibaar, met ureaseremmer / liquid, with urease inhibitor	3,1
ureum in glastuinbouw / urea in greenhouse cultivation	0
Vloeibare ammoniak / Liquid ammonia	2,3
Zwavel gecoate ureum / Sulphur coated urea	7,1
Overige stikstofmeststoffen ²⁾ / Other nitrogen fertilisers ²⁾	4,0
Spuiwater luchtwassers ³⁾ / Effluent from air scrubbers ³⁾	1,8

¹⁾ Bron / Source: Bouwman et al. (2002); Velthof et al. (2009).

²⁾ Gemiddelde van alle emissiefactoren exclusief de emissiefactor van ureum / Average of all emission factors except the emission factor for urea.

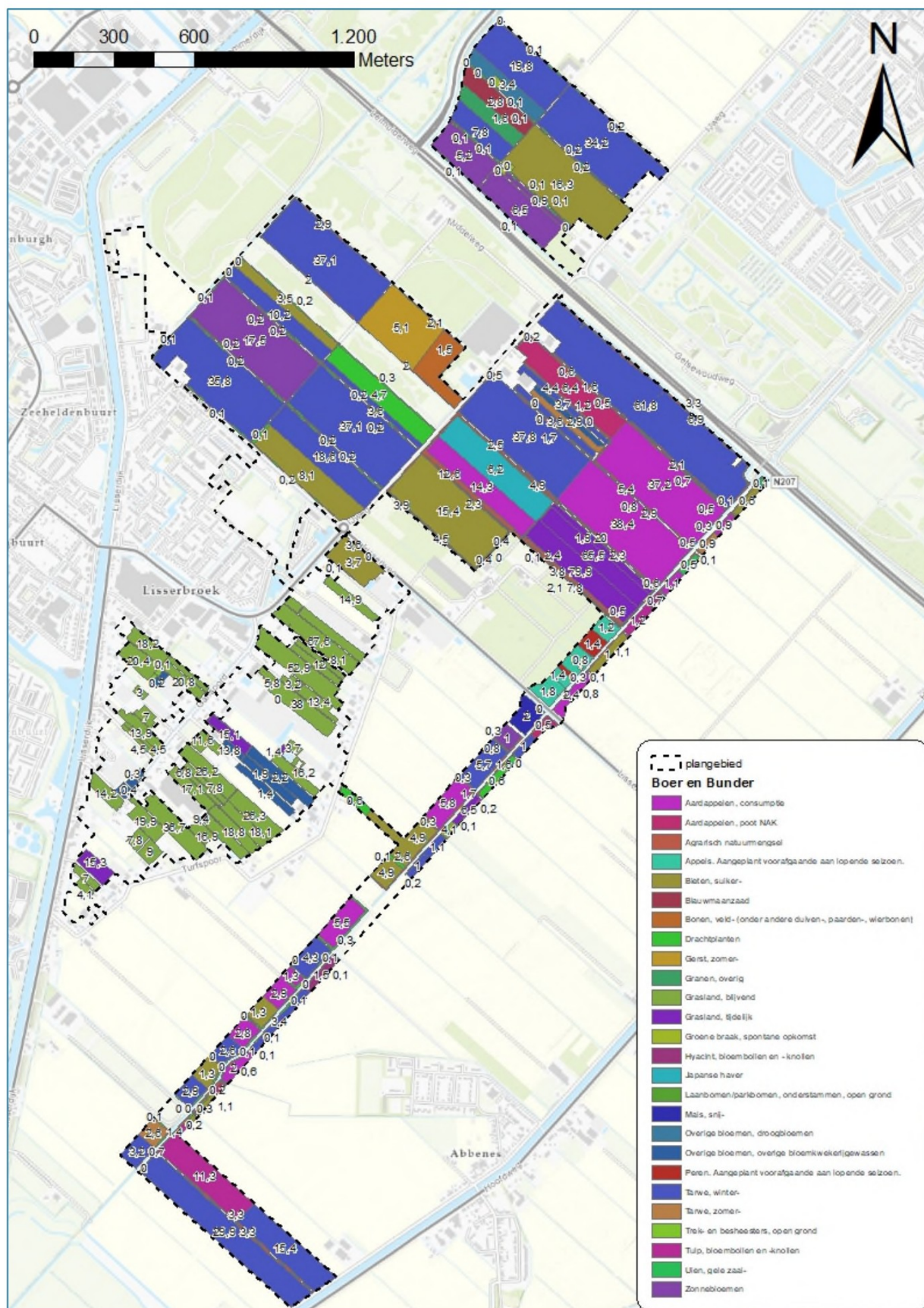
³⁾ Bron / Source: Van Bruggen et al. (2017b).

Figuur 4-6: Emissiefactor voor NH₃-N voor kunstmest (bron: Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990 – 2021)

De emissie uit kunstmest wordt middels de volgende formule vastgesteld:

$$\text{Emissie [kg NH}_3\text{/j]} = \text{Kunstmest N [kg N/ha/j]} \times \text{perceelgrote [ha]} \times \text{emissiefactor [kg NH}_3\text{/kg N]}$$

In figuur 4-7 is per perceel de gemodelleerde hoeveel NH₃ weergegeven. Deze informatie is ook opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.



Figuur 4-7 Totale NH₃-emissie per perceel

Afhankelijk van de ligging van de landbouw percelen is de emissie in de referentiesituatie gemodelleerd middels vlakbronnen binnen de sectorgroep landbouw. De in deze sector gehanteerde emissiekenmerken zijn overgenomen uit de standaarden van AERIUS.

4.3 Indirecte emissies

Naast dat er in de huidige situatie sprake is van directe emissies door stookinstallaties en landbouwgronden, is er ook sprake van indirecte emissies door wegverkeer. In onderstaande paragrafen worden deze emissies nader toegelicht.

Verkeer

De verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling wordt afgezet tegen het verkeer in de referentiesituatie. Dit zijn de verkeersintensiteiten in de toekomstige situatie zonder de nieuwe activiteiten binnen de gebiedsontwikkeling Lisserbroek. De intensiteiten zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek voor de m.e.r. Lisserbroek⁷. Dit onderzoek is als bijlage 2 toegevoegd aan dit rapport. Het betreffen verrijkte verkeersgegevens (weekdagintensiteiten per periode over het etmaal en per voertuigcategorie) voor beide alternatieven. Er is voor de berekeningen gebruikt gemaakt van het Verkeersmodel Noord-Holland Zuid (versie 3.1). Hierbij is rekening gehouden met de autonome groei van het verkeer zonder de gebiedsontwikkeling Lisserbroek, maar met vaststaand beleid, zoals een aantal woningbouwprojecten in de buurt. De in dit onderzoek gebruikte intensiteiten volgen uit de alternatieven met infrastructuur maatregelen. Zie het verkeersonderzoek voor meer gedetailleerde gegevens hierover.

Voor de modellering van het verkeer is binnen AERIUS Calculator gebruik gemaakt van de sectorgroep 'Wegverkeer' en de sectoren 'Snelwegen', 'Buitenwegen' en 'Binnen bebouwde kom'. Hierbij is het wegverkeer als lijnbron gemodelleerd. Er is verder uitgegaan van de standaard uitstoothoogte en warmte-inhoud zoals opgenomen in AERIUS.

Afbakening verkeersnetwerk

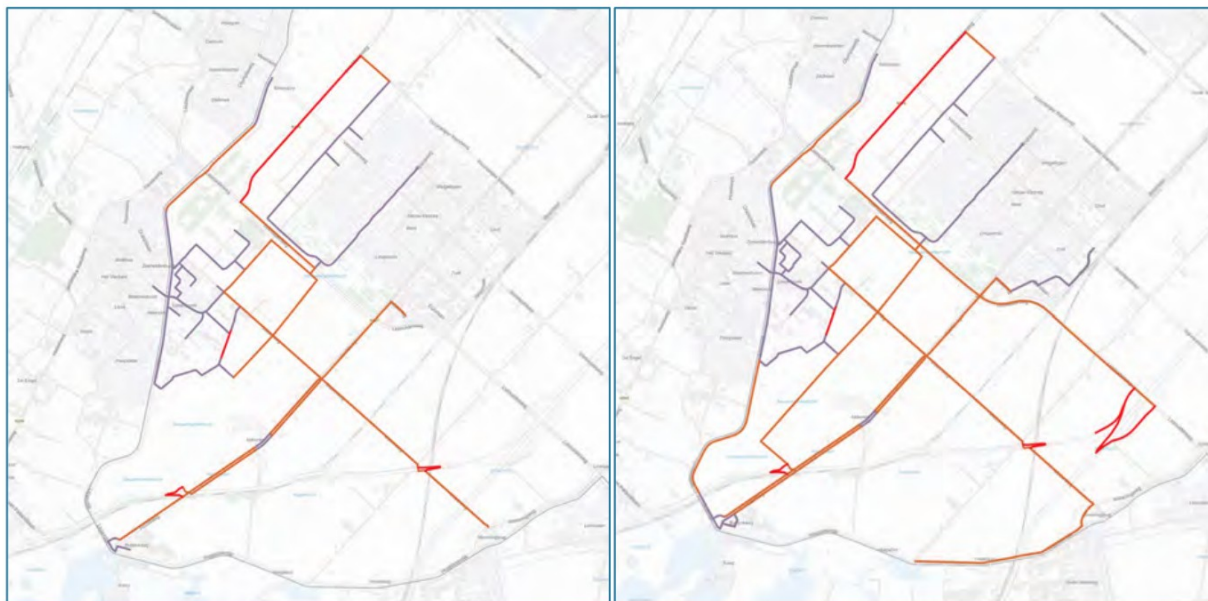
Verkeersmodellen laten toe- of afnames van verkeer op zeer grote afstand van ontwikkelingen zien. Voor de modellering van verkeerseffecten is het praktisch onmogelijk om alle effecten tot in het kleinste detail mee te nemen.

De verkeerseffecten zijn daarom afgebakend. Over het algemeen geldt dat verkeer meegenomen dient te worden tot waar het 'opgaat in het heersende verkeersbeeld'⁸. Met andere woorden tot waar de verkeerstoename nog merkbaar/zichtbaar is in het verkeersbeeld.

Voor de Gebiedsontwikkeling Lisserbroek zijn de wegvakken met deze relevante toe- of afnames in de berekeningen meegenomen. Daarnaast zijn een aantal wegvakken 'kwalitatief' toegevoegd, omdat ze zorgen voor een sluitend netwerk van wegen. Hiermee wordt bedoeld dat deze wegvakken niet geselecteerd zijn omdat er sprake is van een relevante toe- of afname, maar om een sluitend netwerk van wegvakken te creëren. In figuur 4-7 zijn de gemodelleerde wegvakken weergegeven. Hierbij is een verschil in afbakening op te merken tussen de verschillende alternatieven. Dit komt door het lagere woningenaantal in alternatief 1 ten opzichte van alternatief 2. Hierdoor voldoet de verkeersgeneratie ook navenant eerder aan bovenstaande criteria.

⁷ Verkeersonderzoek MER Lisserbroek – Gebiedsontwikkeling Binnenturfspoor en Lisserbroek Noord, d.d. 30-09-2022 opgesteld door Goudappel icm Sweco

⁸ ECLI:NL:RVS:2021:1971 Madurodam, ECLI:NL:RVS:2021:1054 Bierbrouwer Texel en ECLI:NL:RVS:2021:1969 Giethoorn



Figuur 4-8 Netwerk van gemodelleerde wegvakken voor zowel alternatief 1 (links) als alternatief 2 (rechts) in de referentiesituatie

5. Beoogde situatie

De totale Gebiedsontwikkeling Lisserbroek beslaat circa 350 ha. Het grootste gedeelte hiervan wordt benut voor woningbouw, uiteindelijk worden er 2.400 tot 4.000 woningen gebouwd (zie paragraaf 3.2).

5.1 Maatgevend jaar

De Gebiedsontwikkeling Lisserbroek maakt activiteiten mogelijk die stikstof uitstoten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee fasen van de ontwikkeling: de realisatiefase (bouw van de woningen en benodigde voorzieningen) en de gebruiksfase (het in gebruik zijn van de gebiedsontwikkeling).

Voor de Gebiedsontwikkeling Lisserbroek zijn maximaal 4.000 woningen voorzien. De realisatie vindt gefaseerd plaats. Hiermee wordt de emissie van de totale realisatiefase over de looptijd verdeeld en is een deel van de woningen al in gebruik tijdens de realisatie van de rest van de woningen. Gezien de verwevenheid van de gebiedsontwikkeling met de bestaande woonkern wordt er uitgegaan van een bouwtempo van maximaal 400 woningen per jaar (500 per jaar in latere jaren). Dit zal in de eerste jaren van de bouw iets lager liggen in verband met het opstarten van deze activiteit. Ervan uitgaande dat de realisatie start in 2026 is de volledige ontwikkeling in 2035 gerealiseerd. In onderstaande figuur is een inschatting van de planning opgenomen.

	vaststellen BP	start bouw						eindfase alternatief 1		laatste bouwphase	eindfase alternatief 2
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
in gebruik	0	0	400	800	1.200	1.600	2.000	2500	3.000	3500	4.000
in aanbouw	0	400	400	400	400	400	500	500	500	500	0

Figuur 5-1 Prognose planning voor de bouw en het gebruik van de gebiedsontwikkeling

Doordat de laatste bouwphase pas in 2034 wordt gerealiseerd kan tevens worden gesteld, gezien de huidige ontwikkelingen in verschooning van de bouwgerelateerde mobiele werktuigen, dat de hierop volgende eindfase maatgevend zal zijn. Met eindfase wordt hier het eerste volledige jaar van het in gebruik zijn van de woningen voor alternatief 1 of alternatief 2. Deze fase is dan ook voor beide alternatieven doorgerekend. Voor alternatief 1 in het jaar 2032 en voor alternatief 2 in het jaar 2035 (zie figuur 5-1).

Naast de gebruiksfase is in paragraaf 5.2 ook aandacht gegeven aan de bouwphase en het maximale bouwtempo.

5.2 Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase rijdt vrachtverkeer en personenverkeer af en aan naar de bouwlocatie. Daarnaast zijn verschillende mobiele werktuigen in gebruik. Om het bouwtempo van de gebiedsontwikkeling te kunnen bepalen is een inschatting gemaakt van de emissie die veroorzaakt wordt door mobiele werktuigen en van de benodigde voertuigbewegingen voor de bouw van de geplande woningen.

Tijdens de realisatiefase is er ook sprake van een referentiesituatie. Dit betreffen de landbouwemissies op het perceel waar de bouwwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Deze emissies zijn dan ook als referentiesituatie gemodelleerd. Voor de eerste bouwphase is worstcase een perceel gekozen die dichtbij de stikstofgevoelige natuur ligt.

Mobiele werktuigen

Omdat de (maatgevende) gemodelleerde bouwphase plaatsvindt in 2026 is voor de mobiele werktuigen uitgegaan van STAGE IV (bouwjaar vanaf 2014) en deels de inzet van elektrisch bouw materieel. De onderbouwing van het aantal draaiuren, diesilverbruik en Adblue-verbruik van de mobiele werktuigen is opgenomen in bijlage 3. Het in de bijlagen bepaalde aantal draaiuren, diesilverbruik en Adblue-verbruik⁹ wordt door AERIUS omgezet in emissies.

⁹ AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. december 2021 van TNO en bijbehorend Excel bestand

De emissies behorende bij de bouw van 400 woningen middels STAGE IV werktuigen bedraagt:

- 200,0 kg NO_x/jaar en
- 27,3 kg NH₃/jaar

De emissie is gemodelleerd als een vlakbron binnen de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' en sector 'Bouw en industrie'. Voor de uitstoothoogte, spreiding en warmte-inhoud zijn de standaardwaarden uit AERIUS aangehouden. De vlakbron is gemodelleerd over het meest noordwestelijke deel van deelgebied Lisserbroek-Noord, omdat deze locatie het dichtstbij de omliggende Natura 2000-gebieden ligt.

Bouwverkeer

De onderbouwing van de benodigde voertuigbewegingen voor de bouw (bouwverkeer) van 400 woningen is ook te vinden in bijlage 3. Totaal zijn voor de bouw van 400 woningen de voertuigbewegingen nodig zoals weergegeven in de onderstaande tabel. Het bouwverkeer wikkelt zich af via de interne wegstructuur. Hierbij is ervan uitgegaan dat het bouwverkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld op het moment dat het de aansluiting naar de rotonde Lisserbroekerweg/IJweg heeft bereikt.

Tabel 5-1 Aantal vervoersbewegingen bouw 400 woningen

	Totaal
	[mvt/jaar]
Licht verkeer	32.120
Zwaar verkeer	10.220

Het bouwverkeer is gemodelleerd als lijnbron. Er is gekozen voor het wegtype 'Binnen bebouwde kom'. Op het bouwterrein is gerekend met 'stagnerend stadsverkeer', zodat wordt gerekend met hogere emissiefactoren voor wegverkeer. Hierdoor wordt rekening gehouden met het manoeuvreren en laden/lossen van het bouwverkeer.

5.3 Directe emissies

De functies binnen de gebiedsontwikkeling Lisserbroek worden zonder gasaansluiting opgeleverd. Hierdoor is er geen sprake van directe emissies.

5.4 Indirecte emissies

Binnen de gebiedsontwikkeling Lisserbroek worden allerlei activiteiten (voornamelijk woningen) mogelijk gemaakt. Dientengevolge is er sprake van emissie van verkeer van en naar de gebiedsontwikkeling. Dit leidt tot een verandering van de verkeersstromen op de wegen in en rondom de gebiedsontwikkeling. Om deze reden kent het plan indirecte emissies als gevolg van de toename van verkeer en de verandering van de verkeersstromen.

Voor de verkeersaantrekkende werking van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek is rekening gehouden met de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen, voorzieningen en de werkgelegenheid. Ook verkeer van bezoekers en bevoorrading en dergelijke zijn hierin meegenomen. Voor een plan van dit formaat is het gebruikelijk om uit te gaan van verkeersmodellen. Hiermee wordt niet alleen de verkeersgeneratie van het plan bepaald, maar deze modellen geven ook een inschatting van hoe het verkeer zich over de omliggende wegen zal gaan verspreiden.

Verkeer

De functies en activiteiten die door de gebiedsontwikkeling mogelijk gemaakt worden zorgen voor een verkeersaantrekkende werking. Om deze functies te ontsluiten wordt een interne verkeerstructuur en ontsluitingsstructuur aangelegd. In figuur 3-3 volgt uit het verkeersonderzoek (voetnoot 14) en geeft de wegenstructuur in en om het plangebied weer.

De etmaalintensiteiten zijn afkomstig uit het reeds benoemde verkeersonderzoek (voetnoot 14 – alternatieven 1B en 2B) waarbij gebruik gemaakt is van het Verkeersmodel Noord-Holland Zuid (versie 3.1). Naast de eerder

genoemde referentie intensiteiten zijn in deze onderzoeken ook de planintensiteiten opgenomen. Gezien de scope van het onderzoek is ervoor gekozen om het onderzoeksgebied af te bakenen. Voor extra toelichting op de afbakening wordt terug verwezen naar paragraaf 4.3.1.

Voor de wegvakken buiten de gebiedsontwikkeling geldt dat deze overeenkomen met de gemodelleerde wegen in de referentiesituatie. Binnen de gebiedsontwikkeling zijn er verschillen door de realisatie van de interne wegenstructuur.

Ook nu is voor de modellering van het verkeer is binnen AERIUS Calculator gebruik gemaakt van de sectorgroep 'Wegverkeer' en de sectoren 'Snelweg', 'Buitenweg' en 'Binnen bebouwde kom'. Ook in de beoogde situatie is het wegverkeer als lijnbron gemodelleerd. Er is verder uitgegaan van de standaard uitstoothoogte en warmte-output zoals opgenomen in AERIUS.

6. Resultaten en conclusie

Bij de berekeningen van de 2 hiervoor beschreven maatgevende situaties is gebruik gemaakt van het verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS Calculator versie 2023. Dit rekenprogramma is het meest geschikt voor berekeningen van de stikstofdepositie ten gevolge van economische activiteiten. AERIUS Calculator is in de basis een geavanceerde maar gebruiksvriendelijke applicatie, die toegang geeft tot goedgekeurde rekenmodellen en relevante data - zoals emissiefactoren en habitattypen/leefgebieden - die noodzakelijk zijn voor het beoordelen van de impact van stikstofdepositie voor plannen en projecten op stikstofgevoelige natuur.

Voor elke berekening geldt dat de beoogde situatie is afgezet tegen de referentiesituatie, waarin ook de saldogevers zijn opgenomen (zie paragraaf 4.2).

6.1 Realisatiefase

Uit de berekeningen voor de realisatiefase blijkt dat een bouwtempo van 400 woningen niet leidt tot een toename in stikstofdepositie. Bij een hoger bouwtempo zullen maatregelen getroffen dienen te worden om de toename aan stikstofdepositie te beperken tot maximaal 0,00 mol/ha/jaar. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- Prefab bouw;
- Grotere inzet van elektrische werktuigen.

Voor zowel deelgebied Binnenturfspoor als Lisserbroek-Noord zijn reeds natuurvergunningen afgegeven¹⁰. Ondanks dat dit andere aantallen woningen betreffen dan waarvan nu is uitgegaan kan de ruimte die in deze vergunningen is gecreëerd voor de twee projecten wel gebruikt worden. Dit kan zowel tijdens de bouwfase als tijdens de gebruiksfase. Voor de bouwfase zou dit betekenen dat het bouwtempo door de gecreëerde ruimte flink omhoog kan.

6.2 Resultaat eindfase - alternatief 1

De berekening van de eindfase voor alternatief 1, het eerste volledige jaar van in gebruik zijn van de woningen binnen alternatief 1, van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek kent een maximale stikstofdepositiebijdrage van 0,00 mol/ha/jaar.

Als er ook rekening wordt gehouden met de voorgestelde Groenvisie is de maximale stikstofdepositiebijdrage eveneens 0,00 mol/ha/jaar.

6.3 Resultaat eindfase - alternatief 2

De berekening van de eindfase voor alternatief 2, het eerste volledige jaar van in gebruik zijn van de woningen binnen alternatief 2, van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek kent een maximale stikstofdepositiebijdrage van 0,00 mol/ha/jaar.

Als er ook rekening wordt gehouden met de voorgestelde Groenvisie is de maximale stikstofdepositiebijdrage eveneens 0,00 mol/ha/jaar.

¹⁰ Omgevingdienst Noord-Holland Noord, WnbG besluiten Lisserbroek Noord (10 augustus 2020) en Binnenturfspoor (12 oktober 2020)

6.4 Conclusie

Uit het hierboven gegeven overzicht van de resultaten van de verschillende berekende situaties blijkt duidelijk dat er voor de berekeningen ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek:

- voor alternatief 1 (met of zonder groenvisie) geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie;
- voor alternatief 2 (met of zonder groenvisie) geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie.

Ook duidelijk uit de berekeningen volgt dat door de gebiedsontwikkeling Lisserbroek sprake zal zijn van een afname van stikstofdepositie op grote delen van de omliggende Natura 2000-gebieden.

Tabel 6-1 Detailweergave uitkomsten stikstofdepositieberekeningen alternatief 1 zonder groenvisie

N2000-gebied	Opp. Gekarteerd [ha]	Max. toename [mol/ha/jaar]	Opp. Gekarteerd [ha]	Max. afname [mol/ha/jaar]
Kennemerland-Zuid	-	-	3.235,38	-0,06
Meijendel & Berkheide	-	-	786,89	-0,01
Botshol	-	-	51,91	-0,01
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	-	-	46,34	-0,01
Coepelduynen	-	-	32,64	-0,02

Tabel 6-2 Detailweergave uitkomsten stikstofdepositieberekeningen alternatief 1 met groenvisie

N2000-gebied	Opp. gekarteerd [ha]	Max. toename [mol/ha/jaar]	Opp. gekarteerd [ha]	Max. afname [mol/ha/jaar]
Kennemerland-Zuid	-	-	3.250,09	-0,12
Meijendel & Berkheide	-	-	1.499,85	-0,03
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	-	-	284,14	-0,02
Botshol	-	-	51,91	-0,03
Coepelduynen	-	-	38,83	-0,04
Polder Westzaan	-	-	1,10	-0,01

Tabel 6-3 Detailweergave uitkomsten stikstofdepositieberekeningen alternatief 2 zonder groenvisie

N2000-gebied	Opp. gekarteerd [ha]	Max. toename [mol/ha/jaar]	Opp. gekarteerd [ha]	Max. afname [mol/ha/jaar]
Kennemerland-Zuid	-	-	3.250,09	-0,10
Meijendel & Berkheide	-	-	1.499,85	-0,03
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	-	-	284,14	-0,02
Botshol	-	-	51,91	-0,03
Coepelduynen	-	-	38,83	-0,03

Tabel 6-4 Detailweergave uitkomsten stikstofdepositieberekeningen alternatief 2 met groenvisie

N2000-gebied	Opp. gekarteerd [ha]	Max. toename [mol/ha/jaar]	Opp. gekarteerd [ha]	Max. afname [mol/ha/jaar]
Kennemerland-Zuid	-	-	3.250,99	-0,16
Meijendel & Berkheide	-	-	1.499,85	-0,05
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	-	-	284,14	-0,03
Botshol	-	-	51,91	-0,04
Coepelduynen	-	-	38,83	-0,05
Polder Westzaan	-	-	1,27	-0,01

Hieruit volgt dat er ten gevolge van de activiteiten die binnen alternatief 1 en alternatief 2 van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek mogelijk gemaakt worden geen significante gevolgen optreden ten gevolge van het aspect stikstofdepositie.

Het aspect stikstofdepositie staat derhalve de ruimtelijke procedure niet in de weg.

Bijlagen

Bijlage 1 Emissies landbouwgronden

CATEGORIE	GEWAS	GRONDSOORT	NORM	NORM DIERLUK	NORM KUNSTMATIG	OPP	ALT	VERVLUCHTIGING	TAN- GEHALT	FACTOR	EMISSIEFACTOR KUNSTMEST	EMISSIE DIERLUK	EMISSIE KUNSTMATIG	EMISSIE TOTAAL
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	4,92	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	10,57	9,22	19,79
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,01	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,03	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,04	0,00	0,04
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,00	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,07	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,10	0,00	0,10
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	8,60	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	16,32	0,00	16,32
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,13	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,18	0,00	0,18
Bouwland	Blauwmaanzaad	KLEI	110	110	0	1,99	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	2,77	0,00	2,77
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,10	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,14	0,00	0,14
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,07	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,10	0,00	0,10
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,10	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,13	0,00	0,13
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	1,95	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	4,19	3,66	7,85
Bouwland	Zonnebloemen	KLEI	150	150	0	0,45	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,86	0,00	0,86
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,00	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,01
Bouwland	Groene braak, spontane opkomst	KLEI	0	0	0	0,12	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Groene braak, spontane opkomst	KLEI	0	0	0	0,05	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Overige bloemen, droogbloemen	KLEI	150	150	0	1,80	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	3,41	0,00	3,41
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,08	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,12	0,00	0,12
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,01	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Bouwland	Zonnebloemen	KLEI	150	150	0	2,74	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	5,19	0,00	5,19
Bouwland	Zonnebloemen	KLEI	150	150	0	3,43	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	6,50	0,00	6,50
Bouwland	Groene braak, spontane opkomst	KLEI	0	0	0	0,11	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,10	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,15	0,00	0,15
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,03	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,04	0,00	0,04
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,07	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,10	0,00	0,10
Bouwland	Granen, overig	KLEI	80	80	0	1,58	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	1,60	0,00	1,60
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,00	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	8,49	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	18,26	15,92	34,18
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,07	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,10	0,00	0,10
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,06	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,08	0,00	0,08
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,01	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,34	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	6,18	0,80	6,99
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	0,76	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,45	0,00	1,45
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,67	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	12,26	1,59	13,86
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	1,28	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	23,31	3,03	26,34
Grasland	Grasland, tijdelijk	VEEN	210	170	40	0,78	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	14,33	0,78	15,11
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	0,71	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,52	1,33	2,84
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,70	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,32	0,00	1,32
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,02	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,32	0,00	0,32
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,05	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,70	0,00	0,70
Bouwland	Aardappelen, poot NAK	KLEI	120	120	0	0,31	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,47	0,00	0,47
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,00	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,01
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,02	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,31	0,00	0,31
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,28	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,60	0,53	1,13
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,34	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	6,19	0,81	7,00
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	1,78	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	32,44	4,22	36,66
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	1,84	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	33,63	4,37	38,01
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,65	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	11,86	1,54	13,40
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,38	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	5,36	0,00	5,36
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,04	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,60	0,00	0,60
Bouwland	Aardappelen, poot NAK	KLEI	120	120	0	4,18	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	6,35	0,00	6,35
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,21	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	2,87	0,00	2,87
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,08	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	1,07	0,00	1,07
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,01	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,10	0,00	0,10
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,72	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,55	1,35	2,89
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	3,27	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	59,83	7,78	67,61
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,04	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,49	0,00	0,49
Bouwland	Laanbomen/parkbomen, onderstammen, open grond	KLEI	40	40	0	0,05	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,49	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	6,88	0,00	6,88
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	4,61	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	9,92	8,65	18,57
Bouwland	Groene braak, spontane opkomst	KLEI	0	0	0	0,04	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Bouwland	Tarwe, zomer-	KLEI	245	170	75	0,64	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,38	1,20	2,59
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,03	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,40	0,00	0,40
Bouwland	Japanse haver	KLEI	100	100	0	4,87	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	6,16	0,00	6,16
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	VEEN	105	105	0	0,00	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,01	0,00	0,01
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,03	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,38	0,00	0,38
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,15	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	2,66	0,35	3,01
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,01	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,12	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,17	0,00	0,17
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	4,30	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	8,15	0,00	8,15
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,72	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	13,18	1,71	14,90
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,26	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,56	0,48	1,04
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,01	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,14	0,00	0,14
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	9,21	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	19,80	17,27	37,07
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	0,50	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,07	0,93	2,00
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,06	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,81	0,00	0,81
Bouwland	Trek- en besheesters, open grond	VEEN	80	80	0	0,06	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,06	0,00	0,06
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,05	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,65	0,00	0,65
Bouwland	Uien, gele zaai-	KLEI	170	170	0	0,22	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,47	0,00	0,47
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,01	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,11	0,00	0,11
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,15	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	0,09	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,17	0,00	0,17
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen</													

CATEGORIE	GEWAS	GRONDSOORT	NORM	NORM DIERLUK	NORM KUNSTMATIG	OPP	ALT	VERVLUCHTIGING	TAN- GEHALT	FACTOR	EMISSIEFACTOR KUNSTMEST	EMISSIE DIERLUK	EMISSIE KUNSTMATIG	EMISSIE TOTAAL
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,04	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,52	0,00	0,52
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,17	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,33	0,00	2,33
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	8,11	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	15,39	0,00	15,39
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,35	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	4,93	0,00	4,93
Bouwland	Mais, snij-	KLEI	160	160	0	1,00	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	2,03	0,00	2,03
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,14	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	2,01	0,00	2,01
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,32	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	4,44	0,00	4,44
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,04	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,53	0,00	0,53
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	9,25	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	19,89	17,35	37,23
Bouwland	Zonnebloemen	KLEI	150	150	0	9,21	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	17,47	0,00	17,47
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	1,01	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,91	0,00	1,91
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,44	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	7,97	1,04	9,01
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	9,21	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	19,80	17,27	37,07
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,24	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,33	0,00	3,33
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	1,37	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	2,95	2,57	5,52
Bouwland	Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	KLEI	175	170	5	0,14	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,29	0,02	0,31
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	0,05	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,12	0,10	0,22
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,01	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,03	0,06
Bouwland	Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	KLEI	175	170	5	0,54	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,15	0,07	1,22
Bouwland	Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	KLEI	175	170	5	0,01	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,34	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,65	0,00	0,65
Bouwland	Granen, overig	KLEI	80	80	0	0,10	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,10	0,00	0,10
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,04	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,57	0,00	0,57
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	VEEN	105	105	0	0,28	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,19	0,00	3,19
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	1,93	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	3,67	0,00	3,67
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,83	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,79	1,56	3,35
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,18	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,31	0,43	3,74
Grasland	Grasland, tijdelijk	VEEN	210	170	40	0,08	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	1,37	0,08	1,45
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,03	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,37	0,00	0,37
Grasland	Grasland, tijdelijk	KLEI	250	170	80	0,12	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,17	0,24	2,40
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,24	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,33	0,00	0,33
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,14	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	1,91	0,00	1,91
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,12	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	1,72	0,00	1,72
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	KLEI	150	150	0	0,64	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	1,22	0,00	1,22
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,03	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,06	0,05	0,11
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,06	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,84	0,00	0,84
Grasland	Grasland, tijdelijk	VEEN	210	170	40	0,71	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	13,04	0,71	13,75
Bouwland	Bonen, veld- (onder andere duiven-, paarden-, wierbonen)	KLEI	50	50	0	2,36	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,49	0,00	1,49
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,02	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,32	0,00	0,32
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,02	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,31	0,00	0,31
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,02	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,31	0,00	0,31
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,15	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	2,13	0,00	2,13
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,91	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	16,63	2,16	18,79
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,46	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	8,35	2,91	11,26
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,01	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,09	0,00	0,09
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,15	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,90	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	12,56	0,00	12,56
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,56	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	7,80	0,00	7,80
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	8,89	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	19,12	16,68	35,80
Bouwland	Tulp, bloembollen en -knollen	KLEI	200	170	30	3,88	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	8,35	2,91	11,26
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	0,21	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,39	0,00	0,39
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,00	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,01	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,13	0,00	0,13
Bouwland	Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	KLEI	175	170	5	0,60	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,30	0,08	1,37
Bouwland	Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	KLEI	175	170	5	0,62	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,34	0,08	1,41
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	15,36	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	33,02	28,80	61,82
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	1,01	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	18,39	2,39	20,78
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,24	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,51	0,44	0,95
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,06	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,13	0,11	0,24
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	7,42	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	15,95	13,91	29,86
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,15	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,07	0,00	2,07
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,27	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	3,80	0,00	3,80
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,28	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	3,89	0,00	3,89
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,03	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,04	0,00	0,04
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	9,55	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	20,53	17,90	38,43
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,18	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,46	0,00	2,46
Bouwland	Groene braak, spontane opkomst	KLEI	0	0	0	0,05	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	0,00	0,00	0,00
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	1,87	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	3,54	0,00	3,54
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,06	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,08	0,00	0,08
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,12	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	1,72	0,00	1,72
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	0,60	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,28	1,12	2,40
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,00	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,79	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,69	1,48	3,17
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,69	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,30	0,00	1,30
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	9,40	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	20,20	17,62	37,82
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,09	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,18	0,00	0,18
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,18	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,35	0,00	0,35
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,54	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,03	0,00	1,03
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,23	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,27	0,00	3,27
Bouwland	Hyacint, bloembollen en -knollen	KLEI	220	170	50	0,20	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,43	0,25	0,69
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,65	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,40	1,22	2,63
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0									

CATEGORIE	GEWAS	GRONDSOORT	NORM	NORM DIERLIJK	NORM KUNSTMATIG	OPP	ALT	VERVLUCHTING	TAN- GEHALT	FACTOR	EMISSIEFACTOR KUNSTMEST	EMISSIE DIERLIJK	EMISSIE KUNSTMATIG	EMISSIE TOTAAL
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,88	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	16,07	2,09	18,16
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	1,07	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	2,30	2,00	4,30
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,15	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,10	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,13	0,00	0,13
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	2,55	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	5,47	4,77	10,25
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	2,58	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	4,90	0,00	4,90
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,19	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	2,63	0,00	2,63
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,38	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	6,87	0,89	7,76
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,33	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	5,98	0,78	6,76
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	1,17	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	2,21	0,00	2,21
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	0,11	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,21	0,00	0,21
Bouwland	Tulp, bloembollen en -knollen	KLEI	200	170	30	0,42	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,90	0,31	1,22
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	VEEN	105	105	0	0,00	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,05	0,00	0,05
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	2,56	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	46,81	6,08	52,90
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,11	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,15	0,00	0,15
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	3,83	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	8,23	7,17	15,40
Bouwland	Aardappelen, poot NAK	KLEI	120	120	0	0,13	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,01	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,09	0,00	0,09
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,96	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	17,57	2,28	19,85
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	VEEN	105	105	0	0,00	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,02	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,24	0,00	0,24
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,06	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,81	0,00	0,81
Bouwland	Gerst, zomer-	KLEI	80	80	0	5,07	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	5,13	0,00	5,13
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,05	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,06	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,08	0,00	0,08
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,88	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	16,01	2,08	18,09
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,82	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	14,98	1,95	16,92
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,69	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	12,57	1,63	14,21
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,38	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	6,88	0,89	7,78
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,10	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	1,41	0,00	1,41
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,39	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	7,14	0,93	8,07
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,83	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	15,16	1,97	17,13
Bouwland	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	VEEN	150	150	0	0,13	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,25	0,00	0,25
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,15	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,05	0,00	2,05
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,07	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,09	0,00	0,09
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	3,41	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	4,75	0,00	4,75
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,21	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,93	0,00	2,93
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,03	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,04	0,00	0,04
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,46	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,64	0,00	0,64
Grasland	Grasland, tijdelijk	KLEI	250	170	80	3,23	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	59,08	6,47	65,55
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,16	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	2,28	0,00	2,28
Grasland	Grasland, tijdelijk	KLEI	250	170	80	0,99	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	18,01	1,97	19,98
Bouwland	Tarwe, zomer-	KLEI	245	170	75	0,22	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,47	0,41	0,88
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,04	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	0,51	0,00	0,51
Bouwland	Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	KLEI	175	170	5	0,80	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,71	0,10	1,81
Bouwland	Trek- en besheesters, open grond	VEEN	80	80	0	0,07	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,07	0,00	0,07
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,22	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,94	0,51	4,46
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,79	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	14,36	1,87	16,23
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,14	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,10	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,14	0,00	0,14
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,23	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,27	0,00	3,27
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,08	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	1,11	0,00	1,11
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,15	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,20	0,00	0,20
Bouwland	Tarwe, winter-	KLEI	245	170	75	0,89	alt 1 en 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,92	1,67	3,59
Grasland	Grasland, tijdelijk	VEEN	210	170	40	0,79	alt 2	0,17	0,52	1,216	0,025	14,49	0,79	15,29
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,09	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,13	0,00	0,13
Grasland	Grasland, blijvend	KLEI	345	170	175	0,18	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	3,27	0,78	4,05
Grasland	Grasland, tijdelijk	KLEI	250	170	80	0,32	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	5,84	0,64	6,48
Grasland	Grasland, tijdelijk	KLEI	250	170	80	3,94	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	72,06	7,89	79,94
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,32	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	4,53	0,00	4,53
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	3,56	groenvisie	0,02	0,52	1,216	0,025	7,65	6,67	14,32
Grasland	Agrarisch natuurmengsel	KLEI	130	130	0	0,03	groenvisie	0,17	0,52	1,216	0,025	0,40	0,00	0,40
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,03	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,05	0,00	0,05
Bouwland	Bieten, suiker-	KLEI	150	150	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,99	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	18,03	2,34	20,37
Grasland	Grasland, blijvend	VEEN	265	170	95	0,28	alt 1 en 2	0,17	0,52	1,216	0,025	5,14	0,67	5,80
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,02	0,00	0,02
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,21	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,29	0,00	0,29
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	0,73	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	1,57	1,37	2,95
Bouwland	Aardappelen, consumptie	KLEI	245	170	75	0,31	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,67	0,58	1,25
Bouwland	Drachtplanten	KLEI	110	110	0	0,02	alt 2	0,02	0,52	1,216	0,025	0,03	0,00	0,03

Bijlage 2 Verkeersonderzoek MER Lisserbroek

Verkeersonderzoek MER Lisserbroek

Gebiedsontwikkeling Binnenturfspoor en
Lisserbroek Noord



Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
C0.1	25-06-2022	concept rapport		
	30-09-2022	Concept Rapport 2.0		
D0.1	10-03-2023	Definitief Rapport 1.0		
D0.2	17-07-2023	Definitief Rapport 2.0		

Verantwoording

Titel: Text.
Onderwerp: Verkeersonderzoek MER Lissersbroek
Projectnummer: 51009068
Klant: GEM Lissersbroek C.V.
Referentienummer: Text.
Versie: D0.2

Datum: 10-03-2023

Auteur(s): Arnout Zaal, Willem Scheper (Sweco) en Martijn Stevens (Goudappel)
E-mailadres: Willem.scheper@sweco.nl

Gecontroleerd door: Willem Scheper
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door: Willem Scheper
Paraaf vrijgegeven:

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel van het onderzoek	7
1.3	Leeswijzer	8
2.	Uitgangspunten	10
2.1	Uitgangspunten huidige situatie	10
2.1.1	Fiets	10
2.1.2	Openbaar vervoer	11
2.1.3	Auto	11
2.1.4	Landbouwverkeer	12
2.2	Uitgangspunten referentiesituatie	13
2.2.1	Fiets	13
2.2.2	Openbaar vervoer	14
2.2.3	Auto	15
2.3	Uitgangspunten verkeersmodel	16
2.4	Beleidskaders en raakvlakken	17
2.4.1	Nationaal	17
2.4.2	Regionaal	18
2.4.3	Lokaal	18
3.	Alternatieven	21
3.1	Eerdere studies	21
3.2	Onderzochte alternatieven	22
4.	Onderzoeksmethodiek	25
4.1	Effecten fiets	25
4.2	Effecten openbaar vervoer	26
4.3	Effecten autoverkeer	26
4.3.1	Effecten verkeersintensiteit autoverkeer	26
4.3.2	Effecten verkeersveiligheid autoverkeer	27
4.4	Effecten vrachtverkeer	28
4.5	Effecten landbouwverkeer	28
5.	Referentiesituatie	29
5.1	Verkeersontwikkeling netwerkniveau	29
5.1.1	Ontwikkelingen openbaar vervoer	29
5.1.2	Ontwikkelingen auto	29
5.1.3	Ontwikkelingen landbouwverkeer	31
5.2	Verkeersafwikkeling	31
5.2.1	Kruispunt N207 – N208	32
5.2.2	Kruispunt N207 – N205	33
5.2.3	Kruispunt N207 – Getsewoudweg	34
5.2.4	Kruispunt N207 – Valutaweg	34

5.2.5	Kruispunt Lisserbrug	35
5.2.6	Kruispunt tamboerijn	36
5.2.7	Wegvak N207 Leimuideweg	36
5.2.8	Wegvak Kanaalstraat Lisse.....	37
5.3	Verkeersveiligheid	38
5.3.1	Ontwikkelingen fiets	38
5.3.2	Ontwikkelingen autoverkeer.....	38
5.4	Conclusie referentiesituatie	40
6.	Effecten alternatieven 1a en 2a.....	41
6.1	Verkeersstructuur	41
6.2	Verkeersstromen	42
6.2.1	Effecten openbaar vervoer.....	42
6.2.2	Effecten auto alternatief 1a	42
6.2.3	Effecten auto alternatief 2a	43
6.2.4	Effecten landbouwverkeer.....	44
6.3	Verkeersafwikkeling.....	45
6.3.1	Effecten auto 1a	45
6.3.2	Effecten auto 2a	46
6.3.3	Kruispunt N207 – N208	47
6.3.4	Kruispunt N207 – N205	48
6.3.5	Kruispunt N207 – Getsewoudweg.....	50
6.3.6	Kruispunt N207 – Valutaweg.....	51
6.3.7	Kruispunt Lisserbrug	51
6.3.8	Kruispunt tamboerijn	52
6.3.9	Wegvak N207 Leimuideweg	53
6.3.10	Wegvak Kanaalstraat Lisse.....	54
6.4	Verkeersveiligheidseffecten	55
6.4.1	Effecten fiets alternatieven 1a en 2a.....	55
6.4.2	Effecten auto 1a	55
6.4.3	Effecten auto 2a	57
6.5	Conclusie alternatieven 1a en 2a	58
7.	Effecten alternatieven 1b en 2b.....	59
7.1	Verkeersstructuur	59
7.2	Verkeersstromen	61
7.2.1	Effecten openbaar vervoer.....	61
7.2.2	Effecten auto alternatief 1b	61
7.2.3	Effecten auto alternatief 2b	62
7.2.4	Effecten landbouwverkeer.....	63
7.3	Verkeersafwikkelingseffecten.....	64
7.3.1	Effecten auto 1b	64
7.3.2	Effecten auto 2b	65
7.3.3	Kruispunt N207 – N208	66
7.3.4	Kruispunt N207 – N205	67
7.3.5	Kruispunt N207 – Getsewoudweg.....	68
7.3.6	Kruispunt N207 – Valutaweg.....	69
7.3.7	Kruispunt Lisserbrug	69
7.3.8	Kruispunt tamboerijn	70
7.3.9	Wegvak N207 Leimuideweg	71
7.3.10	Wegvak Kanaalstraat Lisse.....	73

7.4	Verkeersveiligheidseffecten	74
7.4.1	Effecten fiets alternatieven 1b en 2b	74
7.4.2	Effecten auto alternatief 1b	75
7.4.3	Effecten auto alternatief 2b	76
7.5	Conclusie alternatieven 1b en 2b	78
8.	Gevoeligheidsanalyses	79
8.1	Analyse 4000 woningen Nieuw-Vennep West	79
8.2	Duurzame mobiliteit.....	80
9.	Faseringsstudie LBN en BTS	82
9.1	Fiets en HOV	82
9.2	Autoverkeer	82
10.	Conclusies en aanbevelingen	86
10.1	Conclusies	86
10.2	Aanbevelingen	91
Bijlage 1: modelplots.....		93
Bijlage 2: Verschilplots.....		99
Bijlage 3: alternatieven infrastructuur		104
Bijlage 4: modelcorrecties.....		109

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

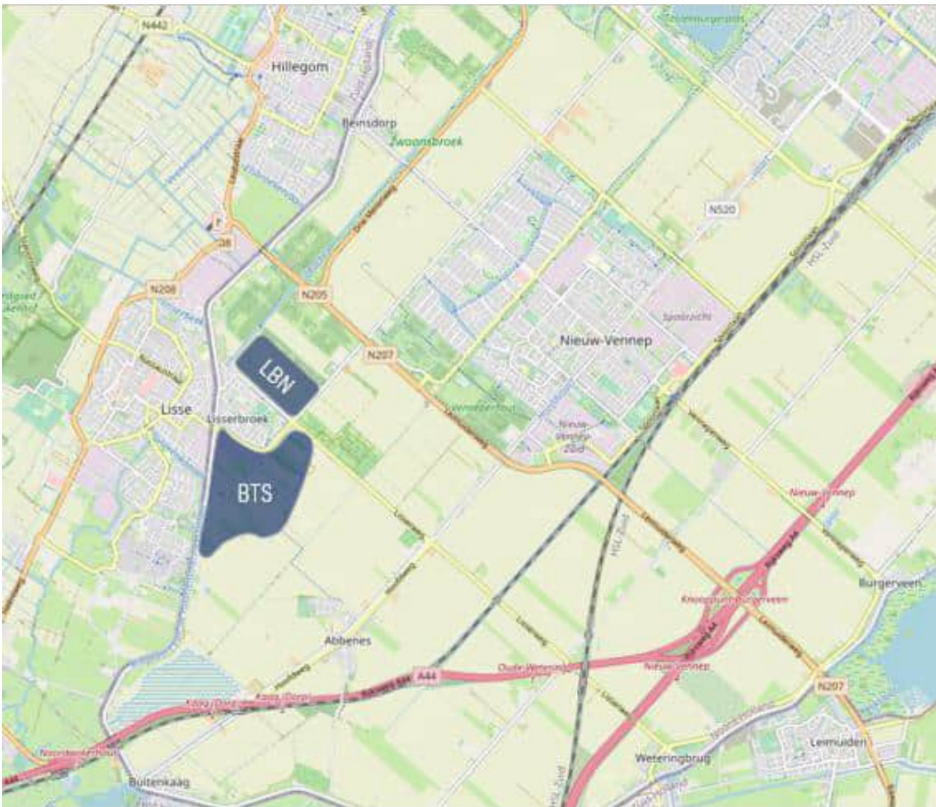
De Metropoolregio Amsterdam (MRA) staat voor een grote woningbouwopgave: tot 2050 moeten er 250.000 woningen worden bijgebouwd. Binnen de MRA zijn een aantal versnellingslocaties aangewezen om een deel van deze opgave te realiseren. Binnen de gemeente Haarlemmermeer liggen meerdere versnellingslocaties in onder andere Lissersbroek, Nieuw-Vennep West, Cruquius-Zwaanshoek en Vijfhuizen.

Dit onderzoek heeft betrekking op de versnellingslocaties Binnenturfspoor (BTS) en Lissersbroek Noord (LBN). Voor deze locaties hebben de initiatiefnemers Grondexploitatie Maatschappij Lissersbroek (hierna G.E.M. Lissersbroek) concrete plannen voor de realisatie van 2.400 woningen. Dit aantal wordt mogelijk verhoogd naar 4.000 woningen.

Naast de ontwikkeling van deze woningbouw is een investering in de verkeersinfrastructuur nodig. Derhalve zijn in deze studie voor de locaties BTS en LBN een viertal alternatieven onderzocht:

- Variant 1a: bouw 2.400 woningen, zonder infrastructuurmaatregelen
- Variant 1b: bouw 2.400 woningen, met infrastructuurmaatregelen
- Variant 2a: bouw 4.000 woningen, zonder infrastructuurmaatregelen
- Variant 2b: bouw 4.000 woningen, met extra infrastructuurmaatregelen

Antea Group is door de ontwikkelende partijen gevraagd om een milieueffectrapport (MER) voor bovenstaande alternatieven op te stellen. Dit in het kader van de verplichte m.e.r.-procedure voor deze beoogde woningbouwontwikkeling. Sweco en Goudappel zijn gevraagd om ten behoeve van het milieueffectrapport het voorliggende verkeersonderzoek, een van de bouwstenen voor het milieueffectrapport, op te stellen.



Figuur 1.1: Ligging Binnenturfspoor (BTS) en Lissebroek Noord (LBN) in de regio

Het voorliggende rapport presenteert de effecten op doorstroming en verkeersveiligheid van/voor het langzaam verkeer, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer voor verschillende planoplossingen.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit verkeersonderzoek is om ten behoeve van het MER de verkeerskundige effecten die gepaard gaan met de gebiedsontwikkelingen in Binnenturfspoor en Lissebroek Noord in kaart te brengen. De resultaten van dit onderzoek maken onderdeel uit van het MER in het kader van de gebiedsontwikkelingen.

In de afgelopen jaren zijn voor de beoogde nieuwbouwlocaties een aantal onderzoeken uitgevoerd, waaronder Onderzoek Fasering Haarlemmermeer Zuid (Goudappel, 2020). Deze onderzoeken hebben meerdere varianten gekend om te zien wat nodig is om op het gebied van verkeer en vervoer de beoogde nieuwbouw mogelijk te maken in LBN en BTS.

Aanvullende infrastructuur is nodig omdat bestaande wegen aan en over hun capaciteit gaan met verkeer uit de nieuwe woningbouwontwikkelingen. Het verhogen van de capaciteit van het bestaande wegennet heeft nadelen en is niet altijd voldoende, daarom is aanvullende infrastructuur nodig. De opgave is om deze nieuwe infrastructuur zo goed mogelijk in te passen in de bestaande verkeersstructuur zodat knelpunten worden voorkomen en opgelost.

Doel van m.e.r. is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de vaststelling van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die (uiteindelijk) kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Bij het ontwikkelen van de nieuwbouwlocaties LBN en BTS is van belang dat deze mogelijke gevolgen duidelijk worden. De m.e.r. gaat in op verschillende aspecten, waarvan verkeer er een is.

De gemeente Haarlemmermeer is het bevoegd gezag dat beoordeelt of en hoe de woningbouw mag gaan plaatsvinden. Daartoe zijn er gesprekken gevoerd met de gemeente Haarlemmermeer om uitgangspunten te bespreken. De gemeente heeft een ambitie uitgesproken waarbij het creëren van een excellent, duurzaam en internationaal bereikbaar woon- en vestigingsklimaat een uitgangspunt is voor de ontwikkeling van de westzijde van de gemeente Haarlemmermeer¹. De rapportage geeft hierbij een advies ten behoeve van de voortgang van het MER van Antea Group. Hieronder zijn de overkoepelende doelstellingen samengevat.

1. **Knelpunten in de referentiesituatie mogen als gevolg van de gebiedsontwikkeling niet verslechteren.** Dit betekent dat bestaande knelpunten niet noemenswaardig mogen verslechteren, en dat er geen nieuwe knelpunten ontstaan.
2. **Oplossingsrichtingen voor het mitigeren van knelpunten moeten conform het STOMP-principe aangedragen worden.** Dit betekent dat oplossingsrichtingen in de volgorde wandelen, fietsen, openbaar vervoer, deelmobiliteit en tenslotte auto aangedragen worden.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een toelichting op de uitgangspunten van dit verkeersonderzoek, bestaande uit de uitgangspunten van de huidige situatie en de referentiesituatie, het verkeersmodel en het relevante beleid. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de alternatieven. In hoofdstuk 4 wordt de onderzoeksmethodiek beschreven. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de ontwikkelingen in de referentiesituatie, en in hoofdstuk 6 en 7 volgt een beschrijving van de verkeerseffecten als gevolg van de woningbouwontwikkeling, voor de alternatieven 2.400 en 4.000 woningen *zonder* en *met* infrastructurele maatregelen. Daarmee is het mogelijk om indicatieve knelpunten te herkennen. Op basis van de verhouding tussen intensiteiten en capaciteiten een eerste beoordeling te maken op de doorstroming van kruispunten. In hoofdstuk 8 zijn diverse gevoeligheidsanalyses uitgevoerd, en in hoofdstuk 9 is de faseringsstudie uitgewerkt. De conclusies en aanbevelingen zijn ten slotte beschreven in hoofdstuk 10.

¹ Gemeente Haarlemmermeer, 2014, Parels aan de Ringvaart.

Samenwerking Goudappel – Sweco

Goudappel en Sweco hebben dit onderzoek gezamenlijk uitgevoerd. Beide bureaus adviseren de gemeente en ontwikkelende partijen in de Haarlemmermeer al jaren op het gebied van mobiliteit en andere aspecten. Goudappel voert namens beide bureaus de modelberekeningen uit. Beide bureaus zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de analyse. Sweco is verantwoordelijk voor het proces en de rapportage.

2. Uitgangspunten

De omgeving rond Lissbroek en Lisse is het studiegebied van dit verkeersonderzoek. Dit betreft het gebied tot Hillegom aan de noordzijde, Nieuw-Vennep aan de Oostzijde, de A44 in het zuiden en Noordwijkerhout in het Westen. De focus ligt op de wegenstructuur van dit gebied. De A44 begrenst het gebied in het zuiden. De N207, N208 en de N205 zijn de provinciale wegen.

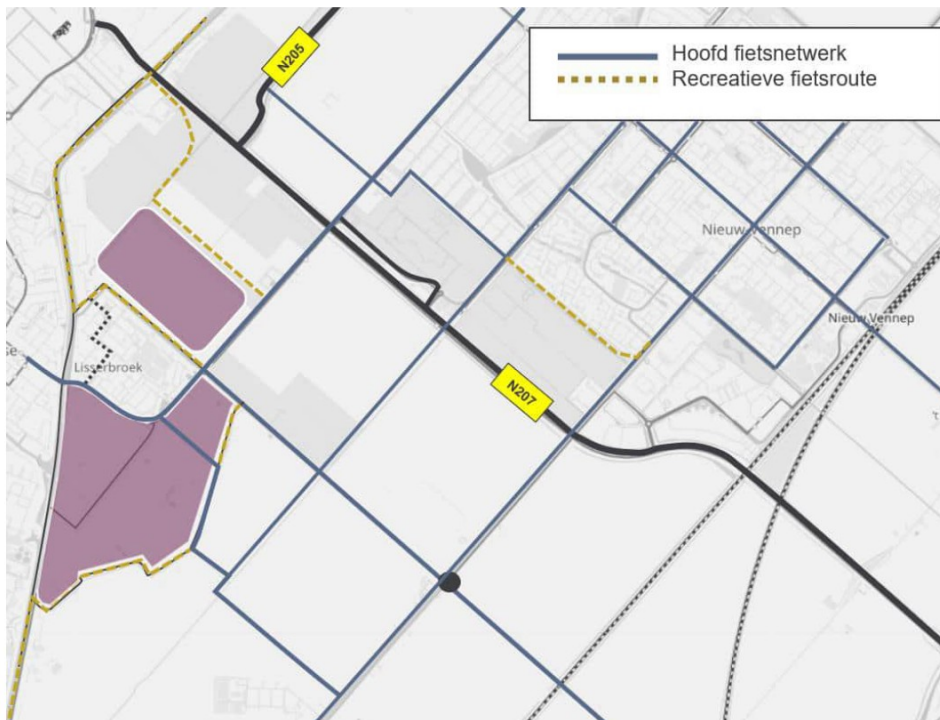
2.1 Uitgangspunten huidige situatie

De huidige situatie bestaat uit de bebouwde omgeving van Lisse en Lissbroek. Beide woonkernen zijn gesitueerd langs de Ringvaart, ze liggen aan weerszijden van de Ringvaart, en daarmee Lisse in Zuid-Holland, Lissbroek in Noord-Holland. Lissbroek heeft een sterke binding met Lisse, de grotere kern van de twee. De twee kernen, hoewel beide gelegen in een andere provincie, zijn nauw met elkaar verbonden. Lissbroek maakt volop gebruik van de voorzieningen van Lisse.

In dit hoofdstuk is eerst de huidige situatie voor fiets, openbaar vervoer, auto en landbouwverkeer uiteen gezet volgens het STOMP-principe. In hoofdstuk 4 wordt het STOMP-principe verder toegelicht.

2.1.1 Fiets

Lisse en Lissbroek kennen verschillende routes voor fietsers om het gebied te betreden of te verlaten. Voor Lissbroek is er voornamelijk fietsinfrastructuur langs de IJweg en langs de Lissweg. Voor Lisse is de Westelijke andweg/N208 de belangrijkste infrastructuur voor fietsers. In figuur 2.1 zijn de belangrijkste fietsroutes voor de huidige situatie.



Figuur 2.1: Huidige fietsroutes in de regio.

2.1.2 Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer in de regio ontsluit Lisse en Lissebroek momenteel via buslijn 162. De frequentie van de buslijnen is 4 tot 6 bussen per uur per richting. Er is in de huidige situatie geen NS-station aanwezig. Het meest nabijgelegen station is in Nieuw-Vennep. De buslijnen verbinden Lisse en Lissebroek met de steden Hoofddorp en Leiden, waar verschillende NS-stations toegang geven tot het spoorwegennet. Aan de Lissebroekerweg zijn twee bushaltes gelegen. Aan de noordelijke zijde van de IJweg is één bushalte gelegen.

2.1.3 Auto

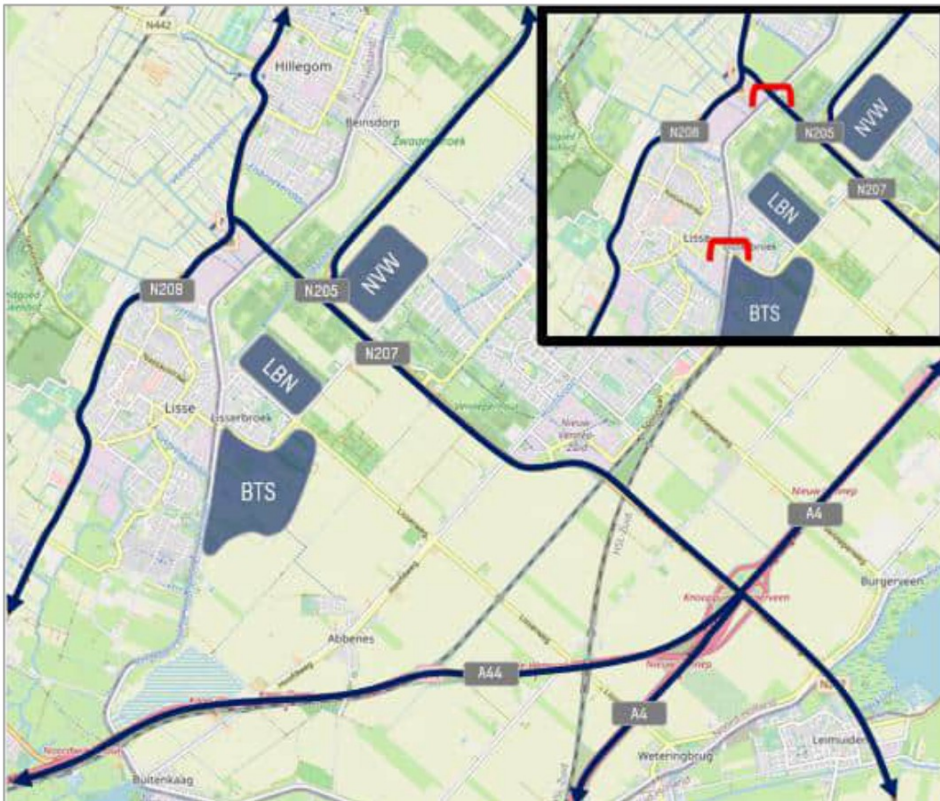
Lokaal kennen Lisse en Lissebroek de Lisserweg, de IJweg en de directe aansluitingen op de N208 als voornaamste wegen. Binnen de bebouwde kom is er de belangrijke verbinding van de Lissebrug die over de Ringvaart de enige verbinding tussen Lisse en Lissebroek vormt. Deze Ringvaart is kenmerkend voor het gebied aangezien het de grens is tussen twee provincies en maar een beperkt aantal mogelijkheden om te kruisen kent. Het onderliggende wegennet bestaat uit de binnenstedelijke wegen die ook de aan- en afvoer van de N-wegen faciliteren.

Het verplaatsen naar de rijkswegen vanuit Lisse en Lissebroek verloopt via de N208 en N207, waarbij een deel van Lissebroek ook via Lisse zijn weg zoekt. Anderzijds is er door de sterke relatie met Nieuw-Vennep en Hoofddorp ook sprake van verkeer vanuit Lisse dat via Lissebroek zijn weg zoekt.

Er zijn vervolgens verschillende mogelijkheden om de regio binnen te komen of te verlaten. Er zijn ontsluitingsmogelijkheden via de N208, N207 en de N205.

De A4/A44, voornamelijk via de N207 te bereiken, is onderdeel van het hoofdwegennet.

In figuur 2.2 zijn de belangrijkste wegen rondom Lisse en Lissebroek aangegeven. Ook staan hier de ontwikkelingen BTS en LBN weergegeven om de locatie te duiden samen met Nieuw-Vennep West, dat als woningontwikkeling in de nabijheid wordt erkend in dit onderzoek.

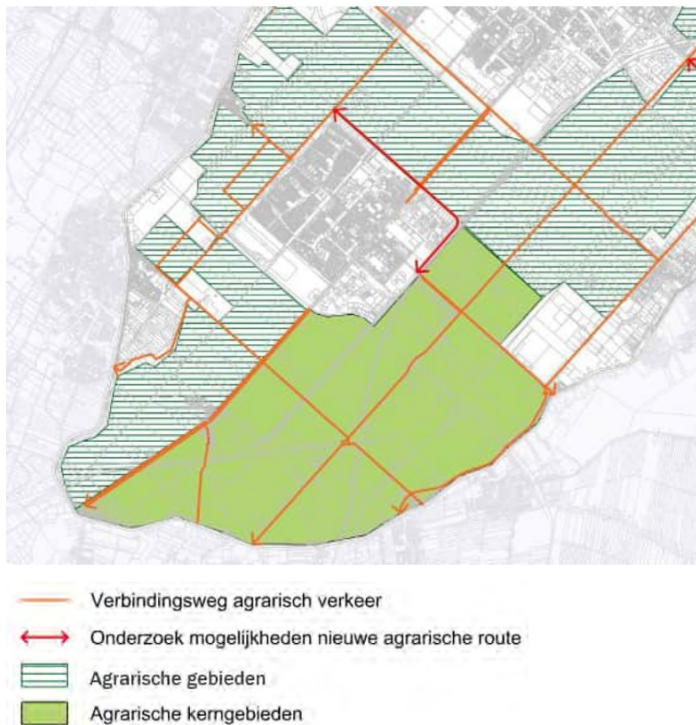


Figuur 2.2: Belangrijkste wegen (autoverkeer) in de regio.

2.1.4 Landbouwverkeer

Op onderstaande kaart staan de huidige landbouwroutes rondom Lissebroek Noord en Binnenturfspoor weergegeven. Turfspoor dient als landbouwroute voor onder andere de ontsluiting van het ten zuiden gelegen agrarisch gebied. Deze route kan via de IJweg worden vervolgd richting Nieuw-Vennep.

Er komen geen knelpunten voor in het huidige landbouwnetwerk en deze functioneert dus naar behoren.



Figuur 2.3: Hoofdroutes agrarisch verkeer (Gemeente Haarlemmermeer).

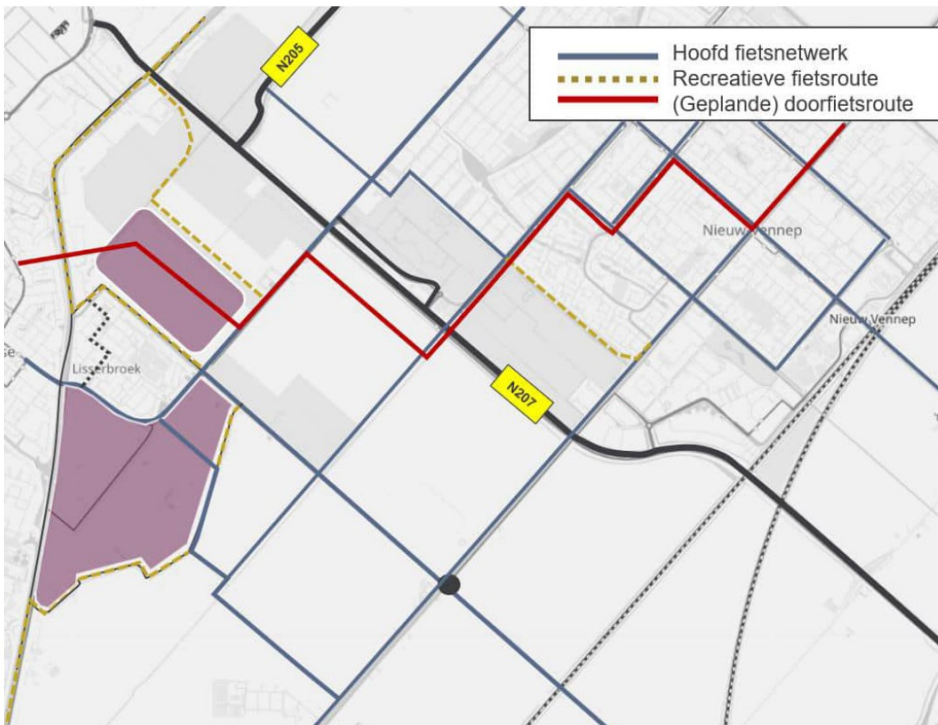
2.2 Uitgangspunten referentiesituatie

Voor het verkeersonderzoek worden de vier alternatieven niet afgezet tegen de huidige situatie, maar tegen een referentiesituatie. Dit is de verwachte toekomstige situatie op basis van vastgestelde plannen en autonome ontwikkelingen.

2.2.1 Fiets

Voor het fietsnetwerk wordt in de referentiesituatie uitgegaan van de huidige situatie zoals beschreven in 2.1.1.

In de regio is een doorfietsroute tussen Lisse en Schiphol beoogd welke zal lopen via Lisserbroek. Deze zal echter niet worden meegenomen in de referentiesituatie omdat de komst hiervan nog niet zeker is. In figuur 2.4 zijn de huidige en toekomstige fietsroutes op de kaart weergegeven.



Figuur 2.4: (Geplande) fietsroutes rondom Lissebroek.

2.2.2 Openbaar vervoer

Voor het OV-netwerk wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van de huidige dienstregeling zoals beschreven in 2.1.2.

Alhoewel er sprake is van een aantal OV-ontwikkelingen in de directe omgeving van BTS en LBN, worden deze niet meegenomen in de referentiesituatie. Hierbij gaat het om de realisatie van de *HOV-verbinding Noordwijk Schiphol*. Deze HOV-verbinding van Noordwijk naar Schiphol resulteert in een verbetering van de OV-bereikbaarheid van Lissebroek en Lisse, inclusief de beoogde plangebieden LBN en BTS. Aangezien de komst van deze OV-verbinding nog niet zeker is wordt deze niet meegenomen in de referentiesituatie. Wel wordt hier een gevoeligheidsanalyse voor uitgevoerd (hoofdstuk 9).

In figuur 2.5 is een overzicht opgenomen van de huidige openbaar vervoerstructuur, aangevuld met het voorgenomen HOV-tracé. Ook weergegeven is een HOV-verbinding die loopt vanaf Lisse via Lissebroek en Nieuw-Vennep West richting Hoofddorp, welke momenteel in studie is.



Figuur 2.5: (Geplande) OV-trajecten rondom Lissebroek.

Openbaar vervoer kan een effect hebben op de autoverkeerintensiteiten. Voorwaarde hiervoor is dat er een kwalitatief goede OV-verbinding is die frequent rijdt en lage parkeernormen gehanteerd worden. Met een HOV-verbinding, zoals gepland van Lisse naar Hoofddorp, kan dit gerealiseerd worden. Echter, dat deze HOV-verbinding er komt staat nog niet vast. In alle alternatieven is daarom niet uitgegaan van aanvullende maatregelen voor OV, zodat de maximale autoverkeer intensiteiten inzichtelijk worden.

2.2.3 Auto

De referentiesituatie is gevat in het regionale verkeersmodel. Het verkeersmodel is met medewerking van lokale overheden geactualiseerd en biedt daarmee zicht op de autonome situatie van 2023. De input van het verkeersmodel bestaat uit verkeerstellingen en aangeleverde informatie omtrent komende ruimtelijke ontwikkelingen.

De analyse van de referentiesituatie is voor 2032, de planperiode van het bestemmingsplan. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van autonome ontwikkelingen conform de algemene uitgangspunten uit de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO), zoals opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Daarnaast wordt voor de ontwikkelingen in de directe omgeving van BTS en LBN uitgegaan van een aantal specifieke ontwikkelingen tussen huidige situatie en 2032:

- Nieuw-Vennep West: 840 woningen*
- Pionier-Bols: 1.413 woningen
- Park21: Verkeersgeneratie op basis van oppervlakte bouwprogramma
- Lisse: 1.263 woningen en 350 arbeidsplaatsen
- Hillegom: 1.311 woningen en 296 arbeidsplaatsen

**) De ontwikkeling van plangebied Nieuw-Vennep West kent een eigen tijdpad. Om de effecten van de verandering van de verkeersstromen ten gevolge van de gebiedsontwikkelingen in LN en BTS zo zuiver mogelijk te benaderen is er voor gekozen om nog niet uit te gaan van de volledige ontwikkeling van Nieuw-Vennep West (te meer omdat nog niet vast staat hoeveel woningen gerealiseerd gaan worden). Voor het planjaar 2032 is rekening gehouden met 840 woningen voor Nieuw-Vennep West. De infrastructuur die in de referentiesituatie van 2032 – en de alternatieven – is meegenomen is de aanleg van de Parallele IJweg (Populierenbaan) in Nieuw-Vennep West.*

2.3 Uitgangspunten verkeersmodel

De effecten op autoverkeer zijn bepaald aan de hand het Verkeersmodel Noord-Holland Zuid. Middels een beoordelingsmethodiek op basis van verwachte intensiteiten, cyclustijden en verliestijden zijn vervolgens potentiële knelpunten in beeld gebracht.

Daarbij is versie 3.1 met als basisjaar 2018 voor het verkeersmodel gehanteerd. Dit betekent dat het verkeersmodel is gekalibreerd op verkeerstellingen van pre-corona.

Het verkeersmodel maakt op basis van modelinvoer een prognose van de verkeersgeneratie en verdeelt deze over het netwerk. De modelinput van het verkeersmodel is in de basis gebaseerd op de groeiscenario's van het WLO, en verder gebaseerd op de uitgangspunten van de referentiesituatie en alternatieven. Daarbij betreffen het aantal opgenomen woningen en arbeidsplaatsen een interpolatie van zichtjaar 2030 en 2040.

De netwerkverdeling van de verkeersgeneratie is middels een wiskundige beschrijving in het verkeersmodel vastgelegd. Dit is op basis van het verband tussen de *bereidheid* om een bepaalde verplaatsing te maken, en de bijbehorende *weerstand* (kosten) van die verplaatsing. Dit betekent dat de distributiefunctie van het verkeersmodel het verplaatsingsgedrag beschrijft. Deze distributiefuncties zijn tevens ontleend aan het onderzoek Onderweg in Nederland van het CBS (kortweg ODIN). De distributiefuncties in het verkeersmodel zijn zo ingesteld dat de resulterende herkomst-bestemmingsmatrices met betrekking tot de ritlengtefrequentieverdeling en modal split zo goed mogelijk overeenkomen met het ODIN.

Voor een verdere toelichting op de zonering en bijbehorende planontwikkelingsvulling verwijzen we naar de uitgangspuntennotitie.

Structurele effecten covid-pandemie op mobiliteit

In hoeverre ons mobiliteitsgedrag blijvend veranderd is als gevolg van de coronacrisis, en wat eventuele neveneffecten daarvan zijn is lastig te voorspellen. Uit cijfers van het Ministerie I&W¹ blijkt dat de verkeersprestatie op het hoofdwegennet in de laatste helft van 2022 weer boven het niveau van voor de Covid-19 pandemie ligt, nadat deze sinds de uitbraak ervan in 2020 een stuk lager heeft gelegen. De oorspronkelijk voorspelde groei in deze periode is echter uitgebleven². Of deze groei enkel is vertraagd, of dat de groeicijfers de komende jaren significant lager liggen is onzeker. Voor de MER Lissersbroek is gerekend met groeicijfers zonder dat daarbij is uitgegaan van lange termijn effecten van de coronacrisis. Aangezien de daadwerkelijke groei naar alle waarschijnlijkheid lager uit zal vallen, schetsen de resultaten dus een worst case scenario.

¹ Ministerie I&W Monitor Mobiliteit & Vervoer nr. 24. 27 januari 2023

² Trendprognose wegverkeer 2020-2025 met daarbij de mogelijke gevolgen van de coronacrisis. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. April 2020

Correctie verkeersmodel

In de modelberekeningen is een correctie op de modelcijfers van Lissersbroek toegepast. Dit omdat het verkeersmodel onvoldoende rekening houdt met het knelpunt bij het kruispunt Lissersbrug– Lissersdijk. Omdat dit kruispunt in de huidige situatie al aan zijn capaciteit zit, zal er bij een toename van verkeer meer verkeer naar andere wegen uitwijken. Om deze effecten realistischer in beeld te brengen is een correctie uitgevoerd op de intensiteiten.

Daarbij is het uitgangspunt dat bij een groei van verkeer, de intensiteit in de spitsuren niet gaat groeien ten opzichte van de huidige situatie, omdat er geen capaciteit is voor deze groei. Buiten de spitsuren kan het verkeer nog wel groeien (verbreding van de spits).

Verdere toelichting op deze correctie en de uitwerking ervan is te vinden in bijlage 4.

2.4 Beleidskaders en raakvlakken

2.4.1 Nationaal

De landelijke overheid heeft een Structuurvisie voor Infrastructuur en Ruimte (SVIR) opgesteld. Daarmee streeft het naar een krachtige aanpak die ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. De visie heeft voor de Haarlemmermeer twee speerpunten. Enerzijds is dat het realiseren van woningbouw, anderzijds het versterken van de positie van Mainport Schiphol. Voor zowel de woningbouw als de Mainport Schiphol is bereikbaarheid een belangrijk aspect, waarbij het van belang is dat bestaande verbindingen worden verbeterd en waar mogelijk een impuls wordt gegeven.

Nationale Omgevingsvisie

Op 1 januari 2024 wordt de omgevingswet van kracht. Hiermee worden ruimtelijke ontwikkelingen vereenvoudigd. Dit wordt gedaan door wetten over de leefomgeving samen te voegen in 1 wet met een loket. De invoering brengt als

voordelen met zich mee dat burgers makkelijker initiatieven kunnen aandragen, waardoor er ook meer ruimte is voor participatie door bijvoorbeeld inwoners. Ze kunnen meedenken over (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen. Verder versnelt het het besluitvormingsproces en maakt het maatwerk mogelijk.

2.4.2 Regionaal

De regionale beleidskaders worden gevormd door zowel de Provincie Noord-Holland als de Provincie Zuid-Holland, en ook de Vervoerregio Amsterdam speelt een rol. Daar waar de provincie Noord-Holland voor ogen heeft om vooral via drie pijlers de mobiliteitstransitie te faciliteren (Verminder, Verander Verbeter²), spreekt Zuid-Holland over de opgave om mobiliteit snel, veilig en duurzaam te laten plaatsvinden, over de weg, het fietspad, water en het spoor.

Het provinciaal beleid richt zich vooral op het gebruik van duurzame mobiliteit en daarnaast het verbeteren van de verkeersveiligheid. Daarbij gaat het om het aantrekkelijker maken voor reizigers om voor duurzame vormen van mobiliteit te kiezen, zoals fietsen of het openbaar vervoer. Om op deze manier de CO₂-uitstoot in 2030 met 55% verminderd te hebben ten opzichte van 1990. Verder zijn het bundelen van modaliteiten samen met het verbeteren van deur-tot-deur-reizen twee van de hoofdogaven waar het provinciaal beleid zich op richt.

Het beleid van de provincie voor het teweegbrengen van een mobiliteitstransitie richt zich op drie pijlers: Verminderen (intensiteit), Veranderen (andere vervoerswijzen) en Verbeteren (verduurzamen van bijv. infrastructuur). De provincie beoogt de transitie te behalen door samen te werken met medeoverheden en andere partners. Al met al moet het beleid dus tot een mobiliteitstransitie leiden, waarmee een mobiliteitssysteem wordt gecreëerd dat slim, schoon en veilig is voor iedereen.

Binnen het beleidskader mobiliteit van de Vervoerregio Amsterdam vindt er een samenwerking plaats tussen 14 gemeenten (waaronder de gemeente Haarlemmermeer) en andere partners. Er zijn 5 strategische opgaven waar de regio voor staat:

- *Van modaliteit naar mobiliteit: integratie van modaliteiten.*
- *Naar een CO₂-neutraal mobiliteitssysteem: meer aandacht voor duurzaamheid en leefbaarheid.*
- *Prettige en veilige reis: Comfort, beleving, informatie en veiligheid.*
- *Match tussen mobiliteit en ruimte: inpassing en ruimtelijke kwaliteit*
- *Nabijheid dagelijkse activiteiten: verdichting*

Het aanpakken van deze opgaven moet ervoor zorgen dat de regio de groeiende mobiliteitsdruk kan opvangen, zodat de regio bereikbaar en aantrekkelijk blijft, en in de regio de leefbaarheid niet wordt aangetast.

2.4.3 Lokaal

De gemeente Haarlemmermeer is de tweede economie in de metropoolregio Amsterdam door onder andere de aanwezigheid van Schiphol. Door de snelle economische groei in de metropoolregio groeit het aantal inwoners en

² Perspectief Mobiliteit, Provincie Noord-Holland

ondernemers van de gemeente. Het doel binnen de Mobiliteitsvisie van de gemeente Haarlemmermeer (2018) is om de groei van de mobiliteit te kunnen faciliteren, en daarnaast ook de reiziger keuzevrijheid te geven in bijvoorbeeld welke vervoeroptie hij kiest. Dit kan gerealiseerd worden door het creëren van een robuust wegnnet, goede busverbindingen, een systeemsprong in het openbaar vervoer en een verbeterde fietsinfrastructuur met name naar ov-knooppunten.

Om dit te bereiken zijn er een aantal richtlijnen opgesteld:

- Eerst bewegen, dan bouwen: De benodigde aanpassingen aan hoofdwegen, OV-verbindingen en (snel)fietsroutes vinden plaats voordat er een toename van verkeer plaatsvindt als gevolg van de ontwikkeling van woningbouw
- Het wegnnet heeft een duidelijke en logische hiërarchie van wegen.
- Het openbaar vervoer heeft een uitzonderlijk goede landelijke, regionale en lokale bereikbaarheid en brengt mensen snel, comfortabel en veilig naar hun bestemming.
- De fietsinfrastructuur is helder, veilig en duidelijk voor (snel)fietsers. Daarbij beschikt het fietsnetwerk over goede voorzieningen op het gebied van stallen, verlichting en bewegwijzering.
- Het fietsnetwerk is toekomstvast:
- De voetgangersvoorzieningen zijn goed en veilig.
- De parkeervoorzieningen worden gebruikt door de categorieën parkeerders waarvoor ze bedoeld zijn.
- Het goederenvervoer is slim georganiseerd met aandacht voor bedrijfsbereikbaarheid, minimale hinder en een zo veilig mogelijke routing door de gemeente

Voor het gebied Lisserbroek betekent dit dat er een goed fietsnetwerk moet zijn in het gebied met snelfietsroutes naar voorzieningen en ov-knooppunten, zodat nieuwe bewoners minder de auto gaat gebruiken. Daarnaast is het belangrijk dat er zo min mogelijke doorgaand verkeer door het gebied gaat rijden, om de leefbaarheid voor bewoners te waarborgen en overlast te beperken.

Parels aan de ringvaart

De gemeente Haarlemmermeer typeert Lisserbroek als parel aan de Ringvaart. Het is gelegen in een dynamisch polderdorp en is verbonden met water en het groene land. In de visie voor 2040 is er een verkeersstructuur voor Lisserbroek bepaald. Daarin staat de verbindende ringstructuur voor de auto centraal, een wegenstructuur die het 'dubbeldorp' Lisse en Lisserbroek ontsluiting geeft richting de Rijksweg A4/A44 en de omliggende kernen zoals Nieuw-Vennep.³ Deze ringstructuur is ook van belang voor de ontwikkeling van BTS en LBN rondom Lisserbroek. Het afwikkelen van verkeer richting en via deze wegenstructuur past in de visie van de gemeente Haarlemmermeer.

De ambitie van de gemeente Haarlemmermeer om de fiets een volwaardig alternatief te laten zijn ten opzichte van de auto komt tot uitdrukking in het voornemen tot realisatie van de snelfietsroute vanaf de HOV-halte naar Nieuw-Vennep (en verder naar Hoofddorp) . Daarnaast wordt het fietsen in de gemeente ook gefaciliteerd en gestimuleerd door het ontwikkelen van goede fietsverbindingen in de bebouwde kom. Ook de route Groen Blauwe

³ Gebiedskaart Lisserbroek 2040, gemeente Haarlemmermeer 2018

Ruggengraat (GBR) is daarin een onderdeel en heeft een directe relatie met het plangebied LBN

Gebiedskaart 2040

De gemeente Haarlemmermeer heeft een gebiedskaart 2040 opgesteld. In deze gebiedskaart is een visie ontwikkeld op de verkeersstructuur voor Lissersbroek. Het is een ambitiesdocument dat weergeeft hoe de nieuwe woonwijken van Lissersbroek moeten worden vormgegeven en ontsloten dienen te worden.



Figuur 2.7: De ruit om Lisse, zoals in plan van gemeente gepresenteerd.

De visie op de manier waarop de nieuwe woningbouwlocaties ontsloten moeten worden is omschreven als *“Een andere opgave is om ervoor te zorgen dat de verkeersintensiteiten op de (gebieds)ontsluitingswegen rondom Lissersbroek ook in toekomst in verhouding blijven staan tot de capaciteit en de inrichting van die wegen. Een evenwichtige spreiding van verkeer is hierbij van belang. Het verkeer van de nieuwe woonwijken wordt direct naar buiten geleid, zoals bijvoorbeeld in Nieuw-Vennep Getsewoud. Gansoord is bedoeld voor de ontsluiting van de aanliggende percelen, niet voor de ontsluiting van de nieuwe woonwijk Binnen Turfspoer. Het verkeer wordt via nieuwe wegen naar de Lissersweg geleid zodat de Lissersbroekerweg niet door dit verkeer belast wordt.”*⁴

⁴ Gebiedskaart Lissersbroek 2040, gemeente Haarlemmermeer 2018

3. Alternatieven

3.1 Eerdere studies

Voorafgaand aan het beschrijven van de concrete alternatieven, bevat deze eerste paragraaf een kort schets van eerder verkregen inzichten.

In het kader van de planontwikkeling zijn eerder varianten onderzocht om tot een goede ontsluiting van de plangebieden Lisserbroek en Binnenturfspoor te komen. Het betreft de volgende studies:

- Verkeersstudie Westflank Haarlemmermeer 2019
- Quickscan fasering BTS en LBN (2020)
- Verkeersonderzoek aanvraag 3e tranche woningbouwimpuls (WIP; 2021)
- Netwerkstudie (2021)
- Verkeersonderzoek gebiedsontwikkeling Lisserbroek Noord en Binnen Turfspoor, Versnellingsopgave woningbouw Westflank Haarlemmermeer (2021)

Belangrijke conclusies vanuit deze onderzoeken zijn meegenomen bij het opstellen van de alternatieven binnen dit MER. In bijlage 3 zijn per studie de belangrijkste conclusies opgenomen. Hieronder zijn de meest relevante conclusies samengevat.

Aan het bestaande netwerk is infrastructuur toegevoegd. Het betreft vanuit Lisserbroek Noord de Verbindingsweg langs de N207 richting het kruispunt Getsewoudweg – N207. Om de IJweg voor doorgaand verkeer minder aantrekkelijk te maken is uitgegaan van een afsluiting voor autoverkeer ter hoogte van het viaduct met de N207.

Daarnaast is de Nieuwekerkertocht (NKT) toegevoegd. Deze heeft vooral een functie voor de ontsluiting van Binnenturfspoor. Op de aansluiting van BTS met de NKT, de Lisserweg-NKT en de NKT richting kruispunt met de N207 is qua vormgeving uitgegaan van een rotonde. Vanwege dezelfde redenen als bij LBN is het nodig om vanuit BTS een ontsluiting te bieden die geen onevenredige druk op de Lisserbroekerweg en de Lisserweg veroorzaakt. De ontsluiting van BTS is daarom voornamelijk georganiseerd via de NKT Zuid en NKT Midden. Vervolgens biedt de NKT Noord een goede verbinding richting de N207 en verder.

Lisserbrug

Door de infrastructurele ingrepen, zoals de knip op de IJwegen en het verlagen van de snelheid op de Lisserbroekerweg neemt de intensiteit op de Lisserbrug

af. De mogelijke komst van de HOV-halte draagt (iets) bij aan het verminderen van de automobiliteit, en daarmee aan de verkeersdruk in Lissersbroek. De verkeerssituatie op de Lissersbrug blijft desondanks een aandachtspunt. De matige doorstroming op de Lissersbrug zorgt er omgekeerd voor dat mensen een alternatieve route zoeken buiten Lisse en Lissersbroek of kiezen om met de fiets te gaan. Als er maatregelen zouden worden genomen om de doorstroming te verbeteren, leidt dat direct tot meer (doorgaand) verkeer.

Lissersbroekerweg 30 km/uur

Een lagere snelheid op de Lissersbroekerweg (30 km/uur) leidt tot een afname van het doorgaande verkeer en een verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Rotonde Tamboerijn kan verkeer verwerken

Het verkeer op de rotonde Tamboerijn kan worden afgewikkeld, bij volledige ontwikkeling BTS en LBN

Aanvullende maatregelen kruispunt N207-N208 nodig

Het kruispunt N207-N208 is in de referentiesituatie een knelpunt. De planontwikkeling is niet de oorzaak van het knelpunt, maar levert wel een bijdrage aan de toenemende cyclustijden.

Voorkeur voor ontsluitingsweg Lissersbroek Noord via Nieuwerkerkertocht

Een verbinding vanuit Lissersbroek Noord tussen de IJweg en de Nieuwerkerkertocht heeft de voorkeur ten opzichte van een rechtstreekse aansluiting op de N205/N207. In deze variant ontstaat er namelijk geen aantrekkelijke doorgaande route tussen Lisse en de N205. .

3.2 Onderzochte alternatieven

In deze studie zijn vier alternatieven voor de versnellingslocaties Binnenturfspoor (BTS) en Lissersbroek-Noord (LBN) geanalyseerd. De alternatieven zijn afgezet ten opzichte van de referentiesituatie. Onderstaande tabel geeft het overzicht weer van de referentiesituatie en de alternatieven.

Variant	Zichtjaar	Ontwikkelingen	Infrastructuurmaatregelen
Referentie	2032	-	Nee 
Variant 1a	2032	+2.400 woningen	Nee 
Variant 1b	2032	+2.400 woningen	Ja 
Variant 2a	2032	+4.000 woningen	Nee 
Variant 2b	2032	+4.000 woningen	Ja 

Tabel 3.1: Varianten voor BTS en LBN.

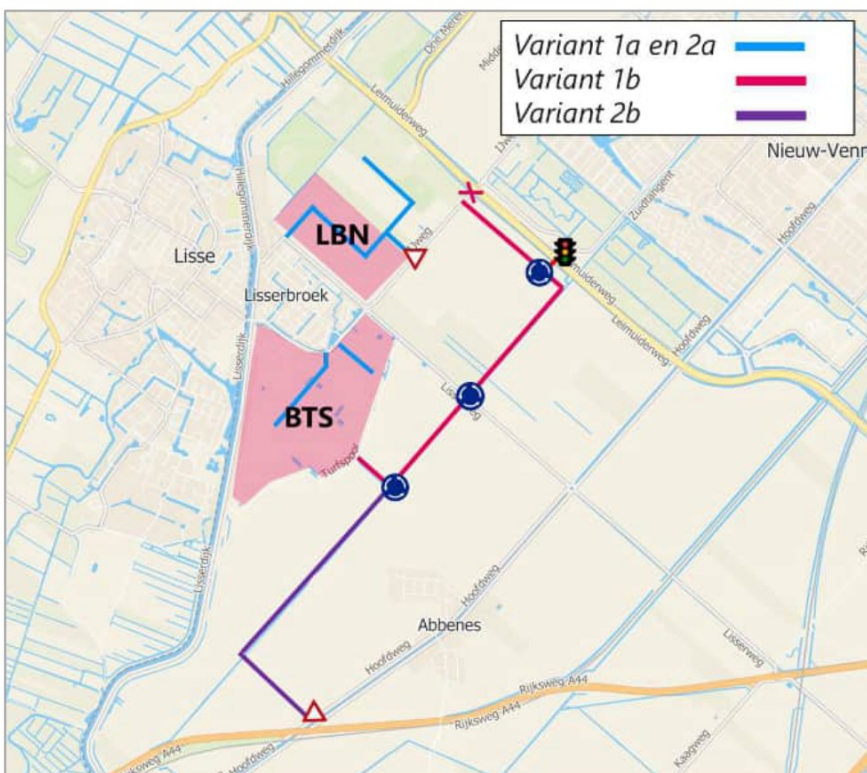
Specifieke uitgangspunten

Voor de onderzochte alternatieven gelden een aantal specifieke uitgangspunten. In de varianten 1a en 1b wordt gerekend met 2.400 woningen. Daarbij worden in Lissersbroek Noord 1.154 woningen en in Binnenturfspoor

1.246 woningen gerealiseerd. In de varianten 2a en 2b wordt gerekend met 4.000 woningen. De verdeling betreft 1.922 woningen in Binnenturfspoor, en 2.078 woningen Lisserbroek-Noord. Beide woningaantallen zijn doorgerekend zonder infrastructuurmaatregelen en met infrastructuurmaatregelen.

De infrastructuurmaatregelen voor de alternatieven zijn zichtbaar in onderstaande figuur. In variant 1a en 2a ligt de benodigde infrastructuur voor de ontsluiting van de twee ontwikkelingen, in het lichtblauw. In variant 1b komt een knip op de IJweg om deze voor doorgaand verkeer minder aantrekkelijk te maken. Ook worden de Verbindingsweg, Nieuwerkerkertocht-Noord (NKT-Noord) en de NKT-midden aangelegd. Binnenturfspoor krijgt daarmee een ontsluiting op NKT-midden. In variant 2b wordt, aanvullend ten opzichte van 1b, het laatste deel van NKT aangelegd: NKT-zuid. NKT-zuid sluit aan op de oprit met de A44.

De NKT heeft vooral een functie voor de ontsluiting van Binnenturfspoor. Op de aansluiting van BTS met de NKT, de Lisserweg-NKT en de NKT richting kruispunt met de N207 is qua vormgeving uitgegaan van een rotonde. Vanwege dezelfde redenen als bij LBN is het nodig om vanuit BTS een ontsluiting te bieden die geen onevenredige druk op de Lisserbroekerweg en de Lisserweg veroorzaakt. De ontsluiting van BTS is daarom voornamelijk georganiseerd via de NKT Zuid en NKT Midden. Vervolgens biedt de NKT Noord een goede verbinding richting de N207 en verder.



Figuur 3.1: Ontsluiting van BTS en LBN, cumulatief: in variant 2b is alle infrastructuur aanwezig.

Generieke uitgangspunten varianten

De hoeveelheid voorzieningen in de plangebieden is niet significant, waardoor deze buiten beschouwing zijn gelaten. Ook in de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen is er in de alternatieven geen sprake van een verschil ten opzichte van de referentiesituatie.

De exacte ontsluitingsstructuur van autoverkeer is nog nader te bepalen, maar de gewenste structuur wordt gezocht conform de gebiedskaart 2040 van de gemeente Haarlemmermeer (zie ook paragraaf 2.4 beleidskaders).

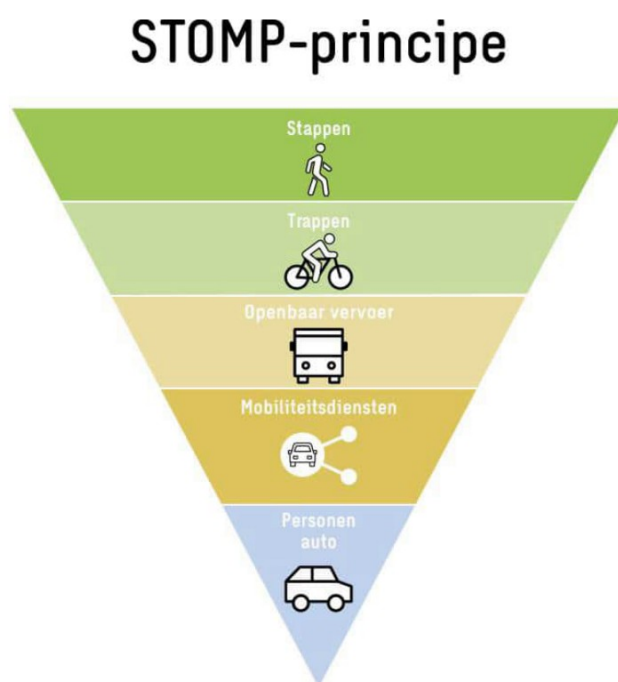
Voor de bereikbaarheid van fietsers kan aangesloten worden op de bestaande fietsontsluiting van de regio, waarlangs veel huidige fietsers hun weg reeds weten te vinden.

Voor de OV-bereikbaarheid kan ook worden aangesloten op de bestaande buslijnen. Daarbij heeft vooral BTS baat bij de aanwezigheid van verschillende bestaande bushaltes dicht bij het plangebied. LBN beschikt over minder bestaande bushaltes dicht bij het plangebied. In de toekomst profiteert LBN echter wel van de directe ontsluiting door de HOV-verbinding Noordwijk Schiphol. Deze is in de berekeningen niet meegenomen.

De ontwikkelingen van de plangebieden LBN en BTS passen daarmee in de visie van de overheid om de regio Haarlemmermeer te verbeteren op het gebied van bereikbaarheid en het realiseren van woningbouw. Bij het ontsluiten van de geplande woningbouw via OV en via de (nieuwe) autowegen wordt aangesloten bij de speerpunten van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

4. Onderzoeksmethodiek

De hoofdlijnen van de onderzoeksmethodiek zijn conform het STOMP-principe ingedeeld. Daarbij is gelet op de geografische scope van het onderzoek het effect op voetgangers buiten beschouwing gelaten. De effecten zijn zodoende conform de modaliteiten fiets, openbaar vervoer en auto bepaald. Daarnaast zijn de effecten op vrachtverkeer en landbouwverkeer onderzocht.



Figuur 4.1: Het STOMP-principe.

4.1 Effecten fiets

De effecten voor de fiets zijn in deze studie kwalitatief beschouwd. Daarbij zijn de mogelijke knelpunten vastgesteld op basis van de huidige fietsvoorzieningen en de verwachte toename van intensiteiten rondom het plangebied. Hierbij is gekeken naar de locaties waar fietsers de rijbaan dienen over te steken. Dit is gedaan voor alle varianten. Voor mogelijke knelpunten zijn oplossingsrichtingen aangedragen.

4.2 Effecten openbaar vervoer

De effecten op het openbaar vervoer zijn in deze studie eveneens kwalitatief beschouwd. Daarbij is het effect van een toekomstige HOV-lijn Noordwijk – Lisse - Schiphol niet expliciet meegenomen in de berekeningen. Dit omdat er nog geen onomkeerbaar besluit is genomen over de (wijze) van aanleg. In de gevoeligheidsanalyse zijn de effecten op openbaar vervoer en fiets in combinatie met een HOV-lijn in kaart gebracht.

4.3 Effecten autoverkeer

De effecten op autoverkeer zijn uitgesplitst naar verkeersintensiteit en verkeersveiligheid. Hiermee gelden twee aparte methodieken, die hieronder per type effect omschreven zijn.

4.3.1 Effecten verkeersintensiteit autoverkeer

Op basis van de resulterende verkeersintensiteiten uit het Verkeersmodel Noord-Holland Zuid zijn potentiële knelpunten geïdentificeerd.

Voor de m.e.r. is in eerste instantie met behulp van het Verkeersmodel Noord-Holland Zuid (versie 3.0, 2022) een indicatie van de verkeersafwikkeling in beeld gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van de intensiteit-capaciteits-verhoudingen (I/C's) van wegvakken die op kruispunten uitkomen. De verkeersafwikkeling op kruispunten is namelijk maatgevend voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Daarbij wordt voor de bepaling van de doorstroming in het bijzonder gekeken naar de ochtend- en avondspits, omdat de doorstroming gedurende de drukste perioden op een dag maatgevend is. Een knelpuntenindicatie wordt daarom vanuit het verkeersmodel gegeven aan de hand van I/C-waarden tijdens ochtend- en avondspits.

Vanwege het feit dat het verkeersmodel statisch is, kunnen deze I/C's niet worden gebruikt om harde uitspraken te doen over de verkeersafwikkeling op kruispunten. Wel zijn deze I/C's geschikt om een indicatie van de drukte op een kruispunt te geven; om daarmee potentiële knelpunten in beeld te brengen. Daarom zijn in deze studie als verdieping op de I/C-analyses specifieke kruispuntanalyse uitgevoerd. Dit om met een grotere mate van zekerheid duidelijkheid bieden of een kruispunt daadwerkelijk een knelpunt zal vormen.

Bij de beoordeling van de kruispunten aan de hand van de I/C waarden hanteren we onderstaand beoordelingskader.

Beoordeling	Kruispunt	I/C-waarde
Geen indicatie van drukte	Intensiteit < capaciteit	$\leq 0,9$
Potentieel overbelast kruispunt	Intensiteit $\geq$ capaciteit	$> 0,9$

tabel 4.1: Beoordelingskader potentiële knelpunten in verkeersmodel op basis van I/C verhouding op kruispunten.

Wanneer de I/C op kruispunten hoger is dan 0,9 kan dit aanleiding geven voor nadere analyse op kruispuntniveau.

Voor deze aanvullende kruispuntanalyses zijn onderstaande beoordelingskaders gehanteerd. Daarbij gelden een tweetal beoordelingskaders: een beoordeling voor VRI's (op basis van cyclustijd) en een beoordeling van ongeregelde kruispunten (op basis van wachttijd).

Beoordeling	4-taks kruispunt	3-taks kruispunt
goed	<90 sec.	<80 sec.
redelijk/matig	90-120 sec.	80-90 sec.
slecht/overbelast	120-150 sec.	90-120 sec.

tabel 4.2: Beoordelingskader VRI's op basis van cyclustijd.

Beoordeling	Hoofdrichting		zijrichting	
goed	0-25 sec.	0-10 sec.	0-40 sec.	0-20 sec.
redelijk/matig	25-45 sec.	10-20 sec.	40-60 sec.	20-40 sec.
slecht/overbelast	45-60 sec.	20-30 sec.	60-75 sec.	40-60 sec.

tabel 4.3: Beoordelingskader ongeregelde kruispunten op basis van verliestijden.

4.3.2 Effecten verkeersveiligheid autoverkeer

Het onderzoek naar verkeersveiligheid is gedaan met inzet van de Wegenscan.

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid wordt intensiteit (mvt/etmaal) op een wegvak vergeleken met de capaciteit. Door middel van de Wegenscan is op wegvakniveau de capaciteit van een wegvak bepaald. De Wegenscan is een tool ontwikkeld door Goudappel waarmee op basis van kenmerken op en langs de weg (o.a. wegbreedte, aanwezigheid fiets- en voetgangersvoorzieningen en ligging van bestaande bebouwing) een uitspraak wordt gedaan over de maximaal wenselijke verkeersintensiteit.

De capaciteit van de wegvakken zijn overgenomen uit de Plan-B studie (Verkeersonderzoek gebiedsontwikkelingen Lisserbroek, versie D1.1).

Beoordeling	Wegvak	I/C-waarde
Goed	Intensiteit < capaciteit	< 1,0
Overbelast	Intensiteit >= capaciteit	>=1,0
Zwaar overbelast	Intensiteit >= 1,25*capaciteit	>=1,25

Tabel 4.4: Beoordelingskader wegvakken op basis van I/C-waarde.

4.4 Effecten vrachtverkeer

De effecten voor het vrachtverkeer zijn integraal meegewogen in de effecten voor het autoverkeer. Er zijn geen specifieke maatregelen in de alternatieven die zich alleen richten op vrachtverkeer.

4.5 Effecten landbouwverkeer

In de regio rondom Lissebroek en Lisse zijn een aantal gebieden waar het landbouwverkeer gebruik maakt van de openbare weg om bij landbouwpercelen te geraken. De mate waarin het landbouwverkeer van invloed is op het dagelijkse verkeer is in dit onderzoek niet behandeld.

De effecten van de planontwikkeling op het landbouwverkeer zijn in deze studie kwalitatief beschouwd. Daarbij is gekeken hoe de infrastructurele maatregelen de huidige landbouwroutes beïnvloeden en in hoeverre landbouwverkeer gewenst is op wegen waar de verkeersintensiteiten toenemen.

5. Referentiesituatie

Dit hoofdstuk berekent de verwachte verkeerskundige situatie in 2032, de referentiesituatie. Daarbij is gekeken naar verkeersontwikkelingen op netwerkniveau, kruispuntniveau en naar verkeersveiligheid. De te beoordelen verkeerseffecten van de alternatieven worden afgezet tegen deze referentiesituatie.

Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven is de referentiesituatie van de verkeersstructuur rondom de plangebieden gelijk aan de huidige situatie. Wel is er in de referentiesituatie rekening gehouden met ontwikkelingen in de omgeving. Met name vanuit Nieuw-Vennep West zijn ruimtelijke ontwikkelingen meegenomen, waarvoor ook infrastructurele maatregelen (Parallele IJweg) zijn inbegrepen.

5.1 Verkeersontwikkeling netwerkniveau

5.1.1 Ontwikkelingen openbaar vervoer

Openbaar vervoer kan een effect hebben op de autoverkeersstromen. Dit potentiële effect kan gerealiseerd worden wanneer er sprake is van frequent HOV in combinatie met lage parkeernormen. Voor de referentie situatie is uitgegaan van een de bestaande busverbinding lijn 162 en is daarom uitgegaan van beperkte effecten door openbaar vervoer. In hoofdstuk 8 is in de gevoeligheidsanalyse het effect van openbaar vervoer op de plan- en netwerkvarianten nader opgenomen.

5.1.2 Ontwikkelingen auto

In de referentiesituatie 2032 is het verkeersnetwerk onveranderd ten opzichte van de huidige situatie. De IJweg is nog steeds een belangrijke verbinding tussen Lissersbroek en Nieuw-Vennep West.

De fietsstructuur in het gebied is aangevuld met de doorfietsroute van Lisse richting Nieuw-Vennep. De ontwikkelingen Lissersbroek-Noord en Lissersbroek Binnen Turfspoor en diens ontsluiting zijn in deze referentie nog niet meegenomen.

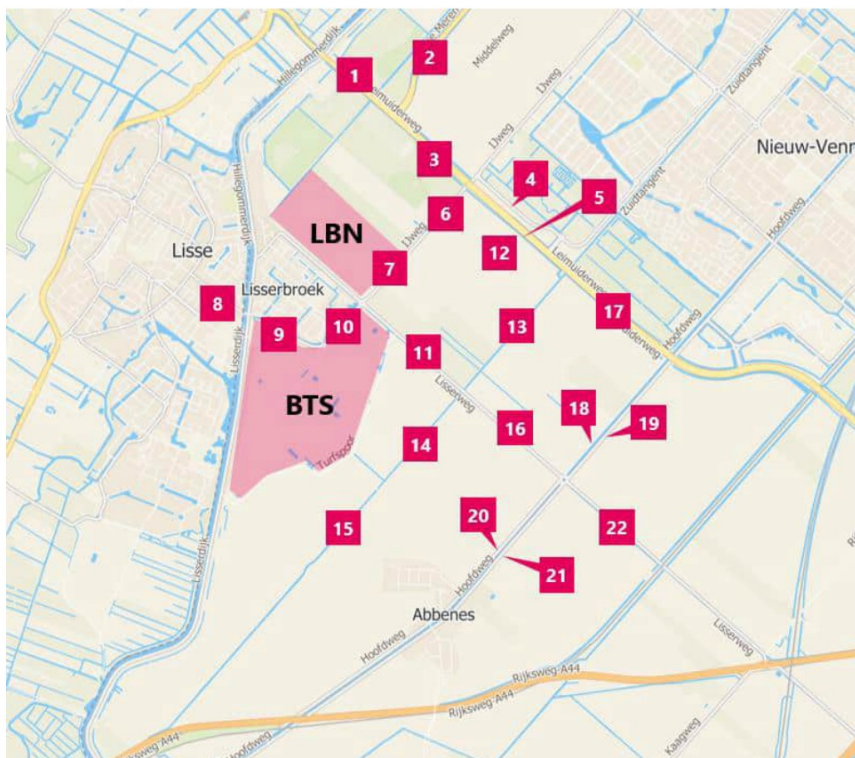
In de referentiesituatie treden er wel veranderingen in verkeersintensiteit op. De grootste verschillen (>2.000 mvt/etm) zijn waar te nemen op:

- de gehele Lissersweg (noord, midden, zuid)
- N205 (Drie Merenweg)
- Kanaalstraat in Lisse
- Lissersbroekerweg (oost)
- Hoofdweg (Z)

Onderstaande tabel en bijbehorende figuren weergeven een overzicht van de intensiteitsontwikkelingen.

#	Wegvak	Intensiteit referentie 2032	Vershil t.o.v. 2018
1	N207 Leimuiderweg	29.700	2.500
2	N205 (Drie Merenweg)	12.700	2.500
3	N207 Leimuiderweg	21.100	1.300
4	Getsewoudweg	6.500	-300
5	NKT/verbindingsweg naar N207	0	0
6	IJweg (noord)	7.400	400
7	IJweg (zuid)	5.800	700
8	Kanaalstraat	12.000	1.500
9	Lisserbroekerweg (west)	8.200	-800
10	Lisserbroekerweg (oost)	10.800	1.700
11	Lisserweg (noord)	7.900	2.000
12	Verbindingsweg	0	0
13	NKT-noord	0	0
14	NKT-midden	0	0
15	NKT-zuid	0	0
16	Lisserweg (midden)	7.900	2.000
17	N207 Leimuiderweg	27.000	1.200
18	Hoofdweg (N)	4.100	500
19	Hoofdweg oostzijde (N)	9.100	1.400
20	Hoofdweg (Z)	4.600	2.600
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	6.400	-500
22	Lisserweg (zuid)	6.100	1.800

Tabel 5.1: Intensiteiten op wegvakken (mvt/etm) (12 - 15 zijn wegvakken die in de Referentiesituatie niet bestaan.)



Figuur 5.1: Wegvaknummers.

De wegvakken met intensiteitstoename zijn de belangrijke wegen in de regio. Waar de N205 en de Hoofdweg de verschillende delen van regio met elkaar verbinden, worden deze ook gevoed door het onderliggend wegennet. Wegen als de Lisserweg, de Kanaalstraat of de Lisserbroekerweg zijn de eerste wegen waar lokaal verkeer zich verzamelt. Deze wegen vormen de eerste ontsluiting van wijken, en wikkelen af richting de grotere stroomwegen. Bij een situatie van autonome groei en woningbouw in de omgeving (Nieuw-Vennep West) is het logische om op deze ontsluitende wegen intensiteitstoename te constateren.

5.1.3 Ontwikkelingen landbouwverkeer

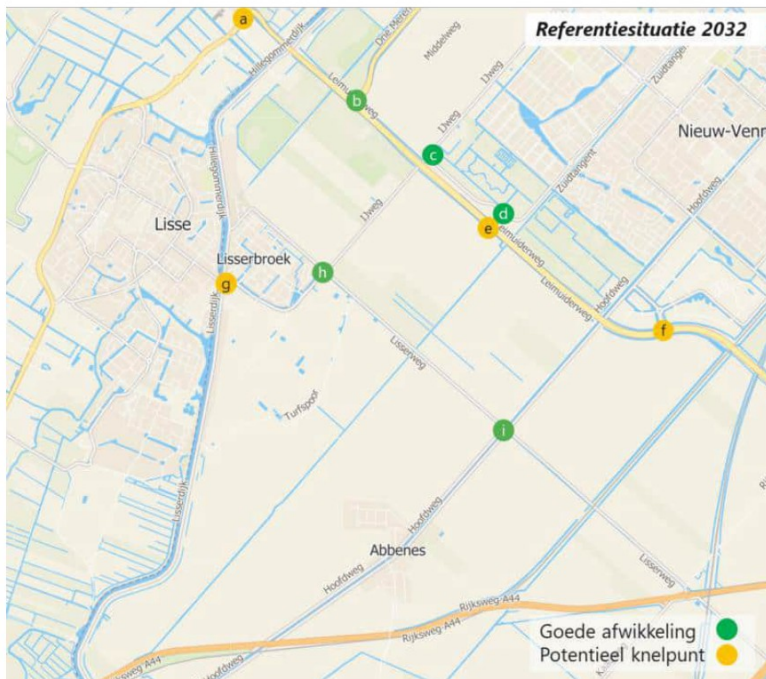
In de referentie situatie is er geen sprake van nieuwe wegen of andere netwerkaanpassingen. Wel is er sprake van autonome groei van autoverkeer. Hoe drukker het op de wegen wordt, hoe meer hinder er zal plaats vinden door landbouwverkeer. Deze toename van hinder zal geleidelijk aan groeien, waar ook de autonome groei geleidelijk aan zorgt voor meer autoverkeer.

5.2 Verkeersafwikkeling

Bovenstaande ontwikkelingen in verkeersintensiteiten resulteren eveneens in een andere verkeersafwikkeling in de referentiesituatie. In tabel 5.2 zijn de I/C-waarden op kruispunten uit het verkeersmodel weergegeven. Vervolgens zijn in figuur 5.3 de potentiële knelpunten weergegeven op kaart met oranje cirkels.

#	Kruispunt	I/C-waarde	
		ochtendspits	avondspits
a	N208/N207 (VRI)	0,89	0,94
b	N207/N205 (VRI)	0,89	0,89
c	IJweg/Getsewoudweg (VRI)	0,42	0,31
d	Getsewoudweg (VRI)	0,31	0,33
e	Getsewoudweg/N207 (VRI)	1,04	0,90
f	N207/Valutaweg (VRI)	0,94	1,28
g	Lisserbrug (VRI)	0,89	0,89
h	Lisserweg/IJweg/Lisserbroekerweg (VRI)	0,41	0,41
i	Lisserweg/Hoofdweg (tamboerijn) 6-taks rotonde	0,39	0,40

Tabel 5.2: I/C-waarden op kruispunten uit verkeersmodel.



Figuur 5.2: Knelpuntenkaart referentiesituatie o.b.v. I/C waarden uit verkeersmodel.

Op basis van de I/C-waarden zijn een aantal potentiële knelpunten geïdentificeerd. Voor deze potentiële knelpunten zijn nadere kruispuntanalyses uitgevoerd, om de kruispuntverslechtering in de referentiesituatie te bepalen.

Het gaat daarbij om de kruispunten:

- N207/N208:
- N207 – Getsewoudweg:
- N207 – Valutaweg:
- Lisserbrug:

5.2.1 Kruispunt N207 – N208

Het kruispunt N207 – N208 is een 4-taks kruispunt met VRI. De berekening is uitgevoerd met de vormgeving waarin de recent gerealiseerde quick win-maatregelen zijn opgenomen.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)	
	Referentie	
OS		120
AS		155

Tabel 5.3: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – N208.

Het kruispunt kan het verkeersaanbod niet verwerken. De cyclustijd ligt in de referentiesituatie boven de maximale grens van 120 seconden in de avondspits. Voor de avondspits wordt de hoogste cyclustijd berekend. Hiermee is sprake van een slechte kwaliteit van de verkeersafwikkeling die leidt tot lange

wachtrijen. Om het verkeer goed af te wikkelen is een andere inrichting van de N207 met extra capaciteit nodig.

5.2.2 Kruispunt N207 – N205

Het kruispunt N207 – N205 is een 3-taks kruispunt met VRI. De berekening is uitgevoerd op basis van de huidige vormgeving van het kruispunt.



Figuur 5.3: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N207 - N205.

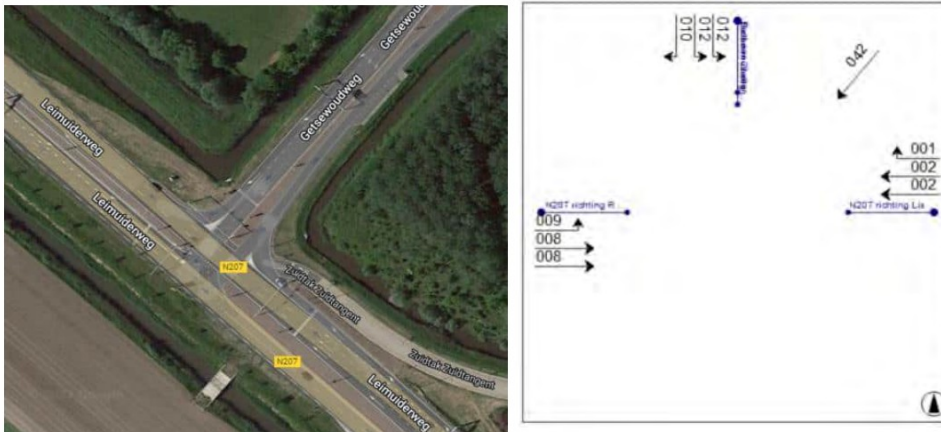
De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Het kruispunt kan in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in de referentiesituatie goed verwerken. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is hiermee goed en de cyclustijd komt niet boven de 40 seconden uit.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)	
	Referentie	
OS		35
AS		40

Tabel 5.4: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – N205.

5.2.3 Kruispunt N207 – Getsewoudweg

Het kruispunt N207 – Getsewoudweg is een 3-taks kruispunt met VRI. Dit kruispunt is onderzocht in de huidige vormgeving.



Figuur 5.4: Huidige vormgeving en schematische weergave kruispunt M207 – Getsewoudweg.

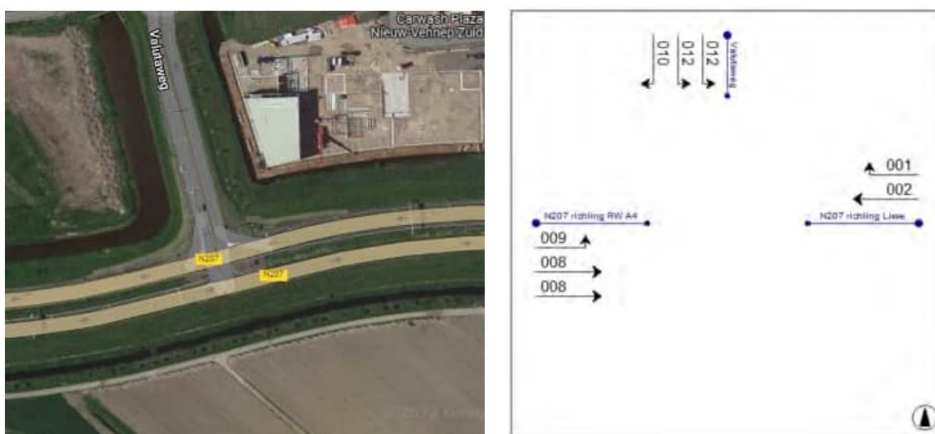
De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat de gemiddelde cyclustijd niet boven de 50 seconden uitkomt wat betekent dat het kruispunt het verkeer goed kan verwerken. In de referentiesituatie ontstaat er dus geen knelpunt.

	Gemiddelde cyclustijd 3-taks (sec)
	Referentie
OS	45
AS	50

Tabel 5.5: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Getsewoudweg als 3-taks VRI.

5.2.4 Kruispunt N207 – Valutaweg

Het kruispunt tussen de N207 en de Valutaweg is een 3-taks kruispunt met VRI.



Figuur 5.5: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N207 – Valutaweg.

De resultaten van de kruispuntberekening voor het kruispunt N207 – Valutaweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat het kruispunt het verkeersaanbod goed kan verwerken in de referentiesituatie en dat de gemiddelde cyclustijd niet boven de 35 seconden uitkomt.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)
	Referentie
OS	35
AS	35

Tabel 5.6: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Valutaweg.

5.2.5 Kruispunt Lisserbrug

Het kruispunt Lisserbrug-Lisserdijk bestaat uit twee keer een viertaks kruispunt met VRI waarvan de regeling gekoppeld is.



Figuur 5.6: Vormgeving kruispunt Lisserbrug-Lisserdijk.

De resultaten van de kruispuntberekening voor dit kruispunt zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Bij de berekeningen is van de huidige vormgeving uitgegaan.

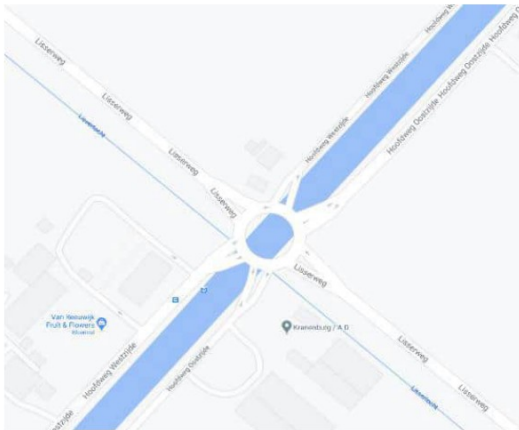
	Gemiddelde cyclustijd (sec)
	Referentie
OS	200+
AS	200+

Tabel 5.7: Cyclustijd per variant op kruispunt Lisserbrug – Lisserdijk.

Het huidige kruispunt kan het verkeersaanbod in de referentiesituatie niet verwerken. Om het verkeersaanbod te kunnen verwerken zal overwogen moeten worden om verkeersbewegingen te ontmoedigen of te verbieden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen en analyses noodzakelijk.

5.2.6 Kruispunt tamboerijn

De tamboerijnrotonde is een 6-taks enkelstrooks rotonde gelegen op de kruising van de Hoofdweg en de Lisserweg. Aangezien het om een rotonde gaat en niet om een geregeld kruispunt wordt in dit geval gekeken naar de verliestijden per kruispunttak. De resultaten van de kruispuntberekening voor deze rotonde zijn weergegeven in de onderstaande tabel.



Figuur 5.7: Tamboerijnrotonde.

	Gemiddelde verliestijd (sec)	
	Referentie	
	OS	AS
Hoofdweg Westzijde (NO)	5	16
Hoofdweg Oostzijde (NO)	5	13
Lisserweg (O)	9	8
Hoofdweg Oostzijde (ZW)	10	11
Hoofdweg Westzijde (ZW)	8	14
Lisserweg (N)	8	8

Tabel 5.8: Cyclustijd per variant op kruispunt Tamboerijn.

De tamboerijnrotonde kan het verkeersaanbod in de referentiesituatie goed verwerken.

5.2.7 Wegvak N207 Leimuiderweg

In onderstaande tabel is de intensiteit voor de Leimuiderweg voor de referentiesituatie weergegeven.

Wegvak	capaciteit	referentie
N207 Leimuiderweg	24000	29700

Tabel 5.9: Intensiteiten Leimuiderweg.

In de tabel valt op dat de intensiteit op de N207 hoog is. In de huidige situatie is dit wegvak ingericht met 1 rijstrook per rijrichting. Het is bekend dat dit wegvak van belang is voor verkeer van en naar Lissebroek en Lisse.



Figuur 5.8: Leimuiderweg.

De intensiteit is hoger dan de capaciteit in de referentiesituatie. Het feit dat er in de referentiesituatie een gebrek aan capaciteit bestaat betekent dat er voor de doorstroming en afwikkeling van het verkeer in de regio behoefte bestaat aan een capaciteitsuitbreiding. De omliggende kruispunten zijn naar verwachting knelpunten, wat betekent dat mogelijk filevorming op dit stuk weg ontstaat.

5.2.8 Wegvak Kanaalstraat Lisse

In onderstaande tabel is de intensiteit voor de Kanaalstraat in de referentiesituatie weergegeven.

Wegvak	capaciteit	referentie
Kanaalstraat Lisse	10.000	12.000

Tabel 5.10: Intensiteiten Kanaalstraat.

De cijfer in de tabel geven aan dat de intensiteit in de referentiesituatie hoger ligt dan de capaciteit van de Kanaalstraat. In de huidige situatie bestaat de Kanaalstraat uit een gemengde rijbaan binnen de bebouwde kom. De weg is belangrijk voor de bereikbaarheid van Lisse.



Figuur 5.9: Kanaalstraat.

Wanneer de intensiteit de capaciteit overstijgt ontstaan er problemen voor zowel de doorstroming van de weg als voor de verkeersveiligheid. Er bestaat dus behoefte aan capaciteitsuitbreiding van de Kanaalstraat.

5.3 Verkeersveiligheid

5.3.1 Ontwikkelingen fiets

In de referentie situatie is er geen sprake van nieuwe wegen of andere netwerkaanpassingen. Wel is er sprake van autonome groei van autoverkeer. Hoe drukker het op de wegen wordt, hoe relatief onveiliger fietsoversteekplaatsen worden. Bestaande fietsoversteekplaatsen zullen daarom meer hinder ondervinden door deze autonome groei. Deze toename van hinder zal geleidelijk aan groeien, waar ook de autonome groei geleidelijke aan zorgt voor meer autoverkeer.

5.3.2 Ontwikkelingen autoverkeer

Voor de verkeersveiligheid is het van belang dat de intensiteit binnen de capaciteit van een wegvak blijft. Immers, hoe drukker op de weg, hoe groter de kans op (bijna)ongelukken. Daarbij is het risico op ongelukken groter bij een grotere verscheidenheid aan verkeersdeelnemers met verschillende onderlinge snelheden.

In de referentiesituatie valt op dat twee wegvakken een hogere intensiteit hebben dan de capaciteit. Het eerste wegvak is N207 Leimuiderweg (wegvak 1). Op de N207 Leimuiderweg is er sprake van 1 rijbaan per rijrichting en alleen sprake van autoverkeer. De toename in intensiteit is niet gunstig voor de ervaring van verkeersveiligheid en kan betekenen dat er meer incidenten kunnen plaatsvinden op dit wegvak.

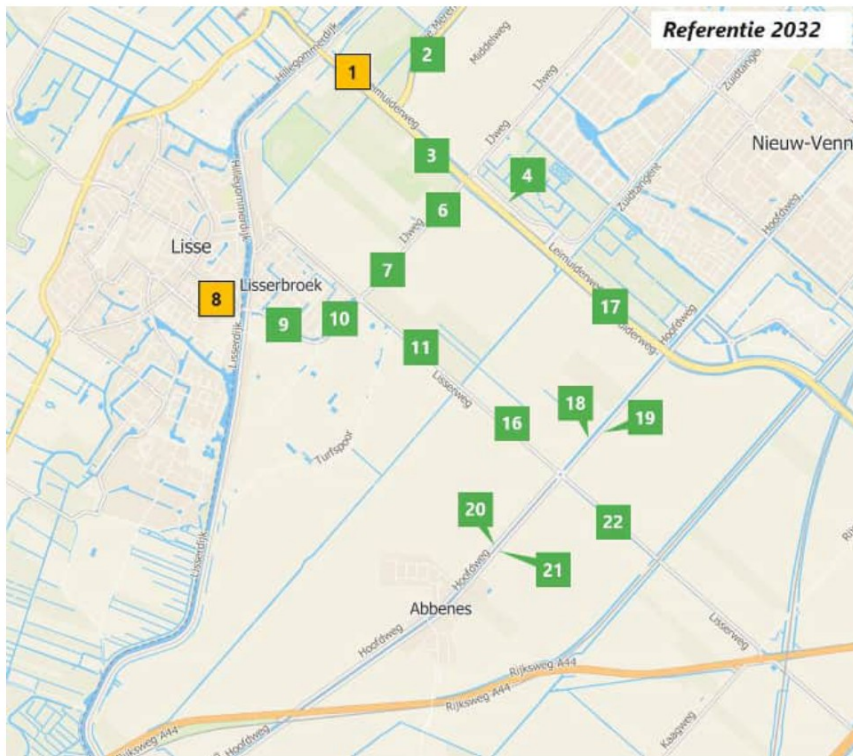
Het tweede wegvak dat de capaciteit overschrijdt is de Kanaalstraat in Lisse (wegvak 8). Dit wegvak ligt binnen de bebouwde kom en heeft in de huidige vormgeving fietssuggestiestroken aan beide zijden van de weg en geen rijbaanscheiding. Er is sprake van vermenging van modaliteiten, zowel fietsers en autoverkeer bevinden zich op dezelfde rijbaan. Voor intensiteiten hoger dan 10.000 mvt/etm heeft dat niet de voorkeur vanuit verkeersveiligheidsperspectief. Deze straat is dus een aandachtspunt, ongeacht de ontwikkelingen van de gebieden BTS en LBN.

Binnen de gegeven ruimte zijn er beperkte mogelijkheden om de verkeersveiligheid te verbeteren. Een ervan is het verlagen van de maximum snelheid naar 30 km/uur. Het effect zal beperkt zijn omdat de werkelijk gereden snelheid hier al mogelijk lager ligt dan 50 km/uur. Zeker gezien de inrichting met fietsstroken is een gebiedsontsluitingsweg 30 km/uur een passende oplossing. Daarnaast is het gewenst om nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden om de verkeersintensiteit op dit wegvak te verminderen. Dit vraagt een oplossing op structuurniveau.

#	Wegvak	Capaciteit	Intensiteit referentie 2032
1	N207 Leimuiderweg	24000	29.700
2	N205 (Drie Merenweg)	24000	12.700
3	N207 Leimuiderweg	48000	21.100
4	Getsewoudweg	11700	6.500
5	NKT/verbindingsweg naar N207	16100	0
6	IJweg (noord)	19100	7.400
7	IJweg (zuid)	19100	5.800
8	Kanaalstraat	10500	12.000
9	Lisserbroekerweg (west)	17300	8.200
10	Lisserbroekerweg (oost)	17300	10.800
11	Lisserweg (noord)	16100	7.900
12	Verbindingsweg	-	0
13	NKT-noord	-	0
14	NKT-midden	-	0
15	NKT-zuid	-	0
16	Lisserweg (midden)	16100	7.900
17	N207 Leimuiderweg	48000	27.000
18	Hoofdweg (N)	8000	4.100
19	Hoofdweg oostzijde (N)	19100	9.100
20	Hoofdweg (Z)	8000	4.600
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	19100	6.400
22	Lisserweg (zuid)	16100	6.100

tabel 5.11: Beoordeling wegvakintensiteiten op I/C-waarde (etmaalniveau).

De intensiteit op de Hoofdweg (wegvak 20) neemt toe tot 4.600 mvt/etm volgens het verkeersmodel. Deze toename zorgt niet voor een overschrijding van de capaciteit, waarmee geen problemen voor verkeersveiligheid worden verwacht. Echter kan een toename van intensiteit op de Hoofdweg wel effect hebben op de leefbaarheid gezien de erfaansluitingen van bebouwing langs de Hoofdweg in Abbenes.



figuur 5.10: Knelpuntenkaart verkeersveiligheid referentiesituatie 2032.

5.4 Conclusie referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn indicatieve knelpunten te herkennen. De Lisserbrug en de Kanaalstraat zijn bekende wegvakken waar de intensiteit hoog is en waar de verkeersafwikkeling in de spitsuren knelpunten kent.

Qua afwikkeling is te constateren dat op de N207 bij de kruispunten met de N208, de Valutaweg en in mindere mate de Getsewoudweg aandachtspunten liggen. Deze potentiële knelpunten zijn verder onderzocht met behulp van kruispuntanalyses. Dat gebeurt ook in de verschillende alternatieven.

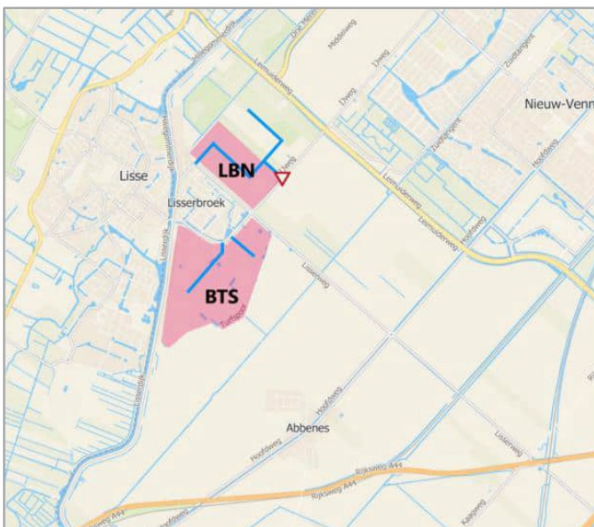
6. Effecten alternatieven 1a en 2a

In dit hoofdstuk zijn de verkeerseffecten voor alternatieven 1a en 2a opgenomen. Daarbij worden allereerst de verkeersstructuur geschetst, en wordt vervolgens ingegaan op de effecten op verkeersstromen voor OV, auto en landbouwverkeer. Vervolgens worden op basis hiervan de effecten op verkeersafwikkeling voor autoverkeer en verkeersveiligheid voor fietsverkeer en autoverkeer omschreven.

6.1 Verkeersstructuur

De verkeersstructuur voor de fiets is gelijk aan de referentiesituatie. Daarbij wordt voor de fiets enkel de direct ontsluitende infrastructuur vanuit het plangebied gerealiseerd. Dit geldt eveneens voor openbaar vervoer. Zonder infrastructurele maatregelen is het openbaar vervoer gelijk aan de referentiesituatie. De bushaltes aan de Lisserbroekerweg bedienen Binnen Turfspoor. Lisserbroek Noord heeft geen nabij gelegen halte.

Onderstaande figuur geeft voor alternatief 1a weer hoe de plangebieden en hun omgeving er uit zien in de plansituatie zonder aanvullende infrastructuurmaatregelen. Alleen de direct ontsluitende wegen in het plangebied worden gerealiseerd, welke vervolgens aansluiten op het bestaande wegennet.



Figuur 6.1: Plansituatie zonder infrastructurele maatregelen.

Alternatief 2a komt qua uitgangspunten in de verkeersstructuur overeen met alternatief 1a. In dit alternatief worden de 4.000 te realiseren woningen in het plangebied op een vergelijkbare wijze als alternatief 1a – middels direct ontsluitende wegen – aangesloten op het bestaande wegennet.

6.2 Verkeersstromen

In onderstaande paragrafen zijn de verkeersnetwerkeffecten voor alternatief 1a en 2a op netwerkniveau ten opzichte van de referentiesituatie gepresenteerd. Daarbij wordt ingegaan op de voornaamste verkeersnetwerkeffecten. Voor een totaaloverzicht van de verschilplots verwijzen we naar bijlage 2.

Door de ontwikkelingen LBN en BTS nemen de intensiteiten fietsers toe en wordt het drukker op het fietspad. Dit leidt echter niet tot knelpunten. Ook zal meer gebruik worden gemaakt van de HOV-lijn Lisse – Schiphol. Dit zal voornamelijk worden gedaan door bewoners van BTS, aangezien twee bushaltes aan de Lisserbroekerweg grenzen aan dit ontwikkelgebied. Er grenzen geen bushaltes aan LBN.

6.2.1 Effecten openbaar vervoer

Openbaar vervoer kan beperkt effect hebben op de omvang van autoverkeersstromen. Dit potentiële effect kan gerealiseerd worden wanneer er sprake is van frequent HOV in combinatie met lage parkeernormen. Verwacht wordt dat dit effect tussen de 5 en maximaal 10% bedraagt. Zoals in hoofdstuk 2 besproken zijn deze factoren echter onzeker. Omdat de ontwikkeling van BTS en LBN niet zorgt voor verandering in de bestaande OV-structuur is er niet uitgegaan van effecten op het netwerk voor openbaar vervoer. Door de locaties van de huidige bushaltes zal het OV toegankelijker zijn voor bewoners van BTS dan voor bewoners van LBN. In hoofdstuk 8 is in de gevoeligheidsanalyse het effect van openbaar vervoer nader opgenomen.

6.2.2 Effecten auto alternatief 1a

In alternatief 1a kent de IJweg per etmaal 3.450 motorvoertuigen vanuit LBN. Vanuit BTS ontsluit de Lisserbroekerweg per etmaal in totaal 3.050 motorvoertuigen, en de Lisserweg per etmaal 2.600 motorvoertuigen.

Onderstaande tabel presenteert de intensiteitseffecten van alternatief 1a. De tabel laat zien dat het verkeer met meer dan 2.000 mvt/etm toeneemt op de IJweg (+3.400 mvt/etm, +2.600mvt/etm). Het verkeer op de IJweg heeft met name een relatie met Nieuw-Vennep West, via Lisserweg richting de snelweg A4 en A44 en Lisserbroekerweg richting Lisse.

#	Wegvak	Intensiteit variant 1a	Verskil t.o.v. referentie 2032
1	N207 Leimuiderweg	30.100	400
2	N205 (Drie Merenweg)	12.600	-100
3	N207 Leimuiderweg	21.500	400
4	Getsewoudweg	8.200	1.700
5	NKT/verbindingsweg naar N207	0	0
6	IJweg (noord)	10.800	3.400
7	IJweg (zuid)	8.400	2.600
8	Kanaalstraat	13.300	1.300
9	Lisserbroekerweg (west)	9.800	1.600
10	Lisserbroekerweg (oost)	10.700	-100
11	Lisserweg (noord)	9.800	1.900
12	Verbindingsweg	0	0
13	NKT-noord	0	0
14	NKT-midden	0	0
15	NKT-zuid	0	0
16	Lisserweg (midden)	9.800	1.900
17	N207 Leimuiderweg	27.700	700
18	Hoofdweg (N)	4.300	200
19	Hoofdweg oostzijde (N)	9.500	400
20	Hoofdweg (Z)	5.100	500
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	6.500	100
22	Lisserweg (zuid)	6.700	600

tabel 6.1: Intensiteiten op wegvakken (mvt/etm).

De verschillen op de wegvakken zijn te verklaren vanwege de aanwezigheid van de nieuwe woningbouw. De wegvakken vormen de primaire en secundaire ontsluitingswegen van LBN en BTS. Een intensiteitsstijging op deze wegvakken is daarmee plausibel.

6.2.3 Effecten auto alternatief 2a

In alternatief 2a ontsluit de IJweg 5.150 motorvoertuigen per etmaal vanuit LBN. De Lisserbroekerweg ontsluit in totaal 4.600 motorvoertuigen per etmaal vanuit BTS, en 4.300 motorvoertuigen per etmaal op de Lisserweg. De verschilplot met de referentiesituatie 2032 laat zien dat het verkeer met meer dan 2.000 mvt/etm toeneemt op een zestal wegen:

- IJweg ten zuidwesten van N207 (+4.000 mvt/etm)
- Lisserweg (+3.000 mvt/etm)
- Lisserbroekerweg (+2.300 mvt/etm)
- Kanaalstraat (+2.100 mvt/etm)
- IJweg ten noordoosten van N207 (+5.200 mvt/etm)
- Getsewoudweg (+2.600 mvt/etm)

Verkeer over de IJweg heeft een relatie met Nieuw-Vennep West, via Lisserweg richting de snelweg A4 en A44. Via de Lisserbroekerweg en Kanaalstraat ontsluit het verkeer richting Lisse. Deze wegvakken komen overeen met de situatie van alternatief 1a, met het verschil dat er een toename is in de intensiteiten. De situatie is vergelijkbaar, omdat het bestaande wegennet wederom wordt belast middels de primaire en secundaire wegen voor ontsluiting van de woningbouwlocaties.

Door de verhoogde verkeerstoename als gevolg van de toename aan woningbouw, is er op de Kanaalstraat, de IJweg en de Getsewoudweg sprake van een toename van meer dan 2.000 mvt/etm. De IJweg en de Kanaalstraat zijn daarbij de binnenstedelijke wegen, die als eerste te maken krijgen met het verkeer uit LBN en BTS. De Getsewoudweg kent een functie in het wegennet om de N207 te verbinden met het onderliggende wegennet. De regionale verkeerstoename kent daarmee een directe relatie met de verkeerstoename op dit wegvak, naast de toename van verkeer op de binnenstedelijke wegen.

#	Wegvak	Intensiteit variant +4.000 woningen zonder infrastructuurmaatregelen	Verskil t.o.v. referentie 2032
1	N207 Leimuiderweg	30.400	700
2	N205 (Drie Merenweg)	12.600	-100
3	N207 Leimuiderweg	21.700	600
4	Getsewoudweg	9.100	2.600
5	NKT/verbindingsweg naar N207	0	0
6	IJweg (noord)	12.600	5.200
7	IJweg (zuid)	9.800	4.000
8	Kanaalstraat	14.100	2.100
9	Lisserbroekerweg (west)	10.500	2.300
10	Lisserbroekerweg (oost)	10.800	100
11	Lisserweg (noord)	10.900	3.000
12	Verbindingsweg	0	0
13	NKT-noord	0	0
14	NKT-midden	0	0
15	NKT-zuid	0	0
16	Lisserweg (midden)	10.900	3.000
17	N207 Leimuiderweg	28.000	1.000
18	Hoofdweg (N)	4.300	200
19	Hoofdweg oostzijde (N)	9.800	700
20	Hoofdweg (Z)	5.400	800
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	6.400	0
22	Lisserweg (zuid)	7.000	900

tabel 6.2 Intensiteiten op wegvakken (mvt/etm).

6.2.4 Effecten landbouwverkeer

De ontsluiting van landbouwverkeer vindt voornamelijk plaats via de IJweg en via de Lisserweg richting de Hoofdweg. Daarnaast dient ook Turfspoor als landbouwroute. De toename van intensiteiten op de Hoofdweg zijn beperkt, waardoor er geen groot effect voor landbouwverkeer is.

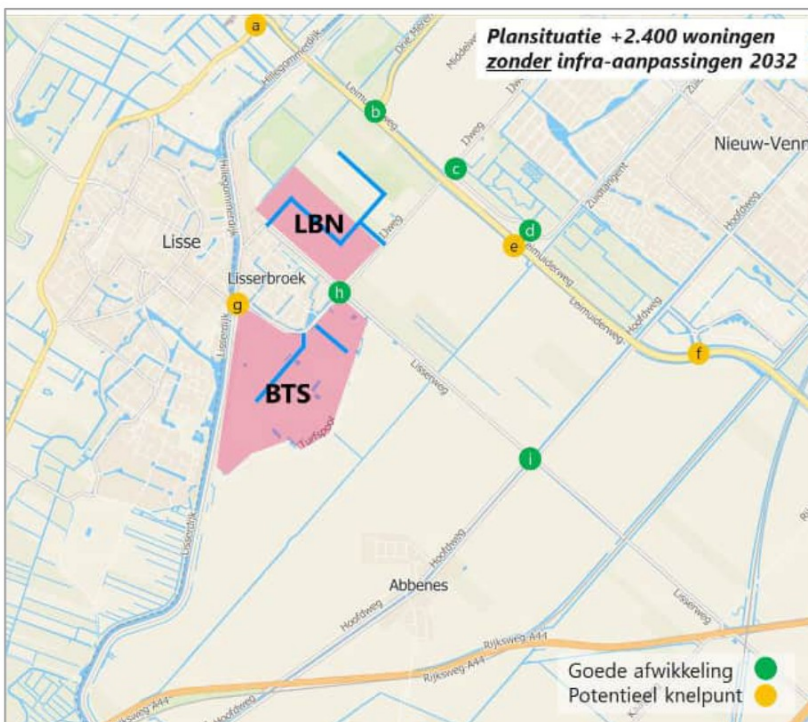
Op zowel de IJweg als de Lissersweg nemen de verkeersintensiteiten toe tot meer dan 10.000 mvt/etm. Landbouwverkeer kan daarom mogelijk wel hinder voor de doorstroming op deze wegen vormen, gezien het verschil in rijsnelheid.

6.3 Verkeersafwikkeling

In deze paragraaf zijn de effecten op verkeersafwikkeling gepresenteerd. Op basis van de I/C-waarden op kruispunten uit het verkeersmodel zijn potentiële knelpunten geïdentificeerd, waarop vervolgens nadere kruispuntanalyses zijn uitgevoerd.

6.3.1 Effecten auto 1a

Onderstaande figuur en tabel geven de potentiële knelpunten weer voor alternatief 1a. Deze potentiële knelpunten zijn middels het verkeersmodel geïdentificeerd op basis van I/C-waarden op kruispunten.



Figuur 6.2 Potentiële knelpunten alternatief 2a, op basis van I/C waarden op kruispunten.

#	Kruispunt	I/C-waarde	
		ochtendspits	avondspits
a	N208/N207	0,89	0,94
b	N207/N205	0,89	0,89
c	IJweg/Getsewoudweg	0,45	0,39
d	Getsewoudweg	0,37	0,36
e	Getsewoudweg/N207	1,05	0,89
f	N207/Valutaweg	0,93	1,29
g	Lisserbrug	0,89	0,89
h	Lisserweg/IJweg/Lisserbroekerweg	0,47	0,51
i	Lisserweg/Hoofdweg	0,54	0,45
J			

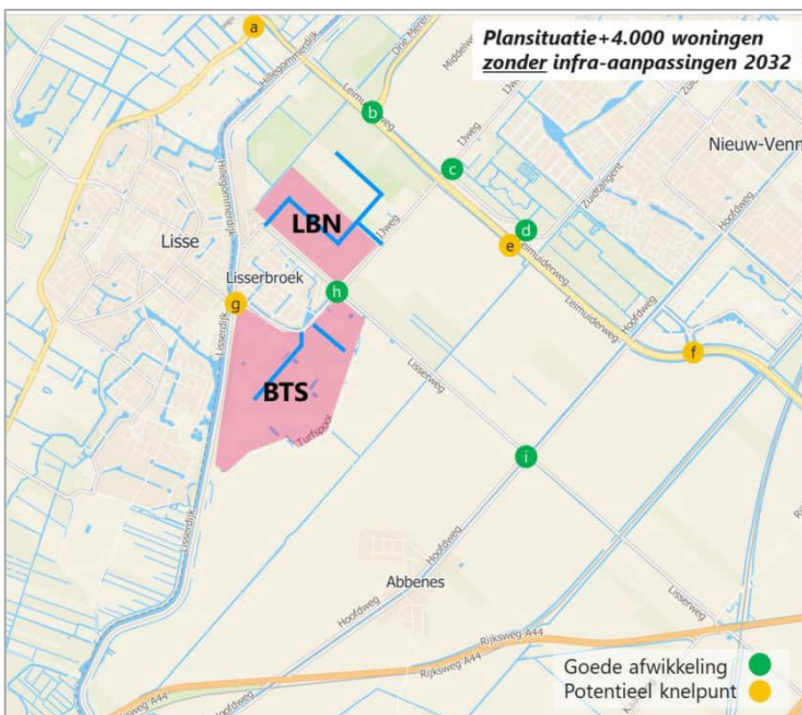
tabel 6.3: I/C-waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

Op basis van de I/C-waarden op kruispunten kan geconcludeerd worden dat er de volgende indicatieve knelpunten zijn:

- N207/N208:
- N207 – Getsewoudweg:
- N207 – Valutaweg:
- Lisserbrug:0020

6.3.2 Effecten auto 2a

Onderstaande figuur en tabel weergeven de potentiële knelpunten voor alternatief 2a. Deze potentiële knelpunten zijn eveneens middels het verkeersmodel geïdentificeerd, op basis van I/C waarden op kruispunten.



Figuur 6.3: Potentiële knelpunten op basis van I/C waarden op kruispunten uit verkeersmodel. Plansituatie 4.000 woningen zonder infrastructuraanpassingen.

#	Kruispunt	I/C-waarde	
		ochtendspits	avondspits
a	N208/N207	0,89	0,94
b	N207/N205	0,89	0,89
c	IJweg/Getsewoudweg	0,47	0,43
d	Getsewoudweg	0,41	0,39
e	Getsewoudweg/N207	1,06	0,89
f	N207/Valutaweg	0,93	1,28
g	Lisserbrug	0,89	0,89
h	Lisserweg/IJweg/Lisserbroekerweg	0,50	0,57
i	Lisserweg/Hoofdweg	0,61	0,51
j	Verbindingsweg/NKT/N207	0,32	0,50

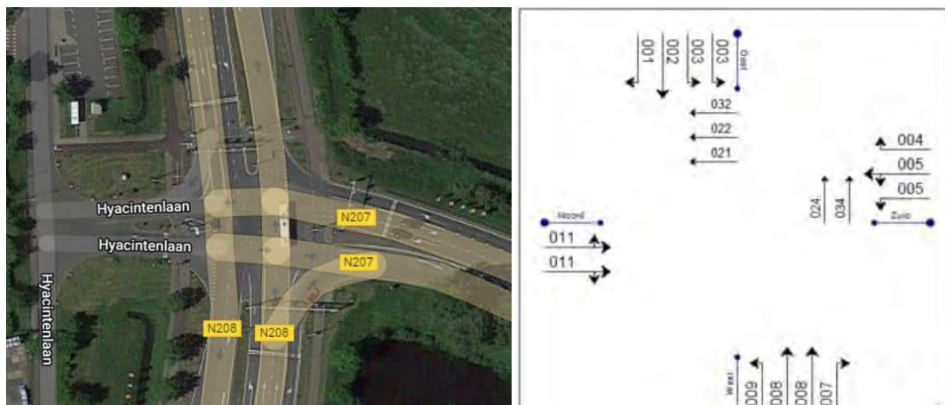
tabel 6.4: I/C-waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

Op basis van de I/C-waarden op kruispunten kan geconcludeerd worden dat de volgende potentiële knelpunten optreden:

- N207/N208
- N207 – Getsewoudweg
- N207 – Valutaweg
- Lisserbrug

6.3.3 Kruispunt N207 – N208

Het kruispunt N207 – N208 is een 4-taks kruispunt met VRI. De berekening is uitgevoerd met de vormgeving waarin de recent gerealiseerde quick win-maatregelen zijn opgenomen.



Figuur 6.4: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N208 - N207.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)		
	Referentie	Variant 1a	Variant 2a
OS	120	140	155
AS	155	180	200+

Tabel 6.5: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – N208.

Het kruispunt kan het verkeersaanbod niet verwerken. De cyclustijd ligt voor zowel de referentievariant als varianten 1a en 2a op of boven de maximale grens van 120 seconden in beide spitsperioden. Voor de avondspits worden de hoogste cyclustijden berekend. Hiermee is sprake van een slechte kwaliteit van de verkeersafwikkeling dat leidt tot lange wachtrijen. In de referentiesituatie speelt dit probleem al en het wordt zwaarder als gevolg van de woningbouwontwikkeling in Lisserbroek.

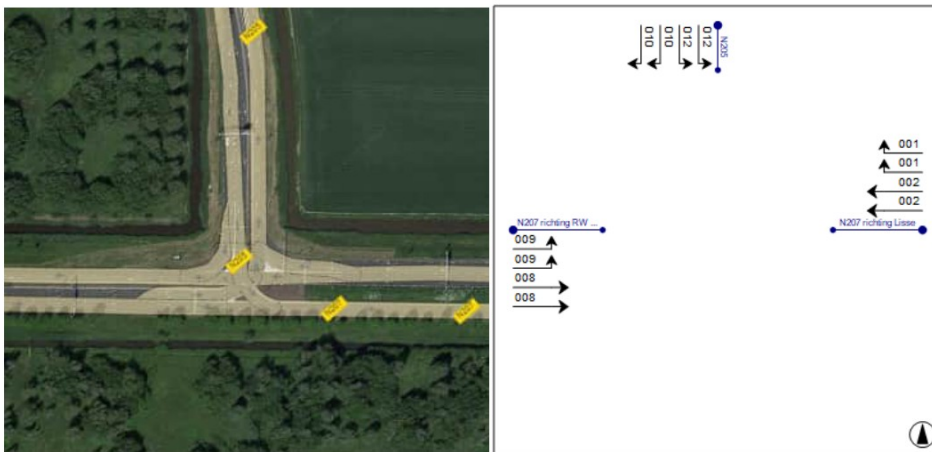
Overschrijding van grenswaarden in de praktijk

In de praktijk betekent een overschrijding van grenswaarden voor cyclustijden van 120 seconden dat er lange wachtrijen ontstaan. Per cyclus kan namelijk niet al het verkeer worden verwerkt. Kijkend naar de cyclustijden voor de referentiesituatie betekent dit dat er in de referentiesituatie al lange wachtrijen ontstaan die kunnen zorgen voor blokkades van opstelstroken. Door de planontwikkeling neemt de verkeersbelasting op het kruispunt verder toe, waardoor de wachtrijen en de kans op blokkades verder zullen toenemen. Het is hierbij lastig om aan te geven hoeveel deze kans exact zal toenemen, aangezien bij een overbelast kruispunt een relatief beperkte toename al kan zorgen voor een aanzienlijke toename van de wachtrijen.

Om het verkeer goed af te wikkelen is een andere inrichting van de N207 met extra capaciteit noodzakelijk. Extra capaciteit kan bijvoorbeeld komen van een extra strook voor links afslaand verkeer vanaf de N207, waarmee de richting die voor de meeste vertraging zorgt extra capaciteit krijgt. Een andere oplossing om de cyclustijd naar beneden te krijgen is het uitbreiden van het aantal rijstroken op de rechtsaf beweging vanaf de N208 richting de N207. Deze optie is verkend in de "Ontwerpnootitie VO Quick-win maatregelen kruising N207-N208" en leidt tot een robuuste kruispuntoplossing wanneer er voldoende opstelruimte gerealiseerd kan worden.

6.3.4 Kruispunt N207 – N205

Het kruispunt N207 – N205 is een 3-taks kruispunt met VRI. De berekening is uitgevoerd op basis van de huidige vormgeving van het kruispunt.



Figuur 6.5: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N207 - N205.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

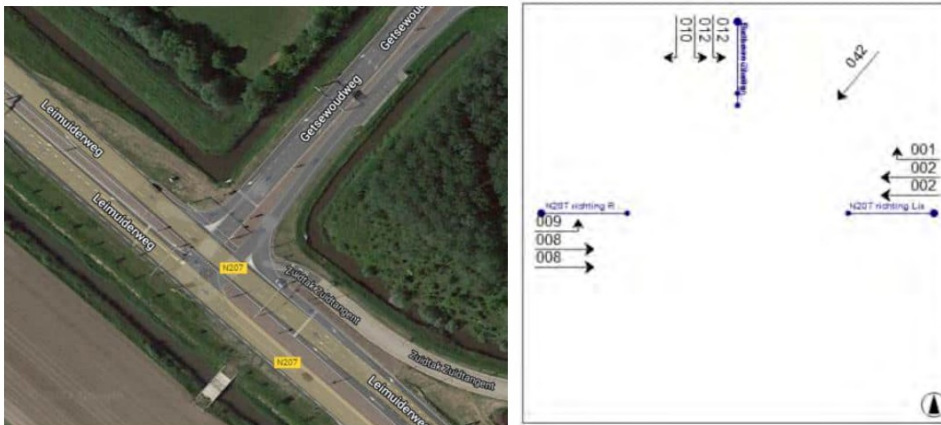
	Gemiddelde cyclustijd (sec)		
	Referentie	Variant 1a	Variant 2a
OS	35	40	40
AS	40	40	40

Tabel 6.6: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – N205.

Het kruispunt kan in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in alle onderzochte varianten goed verwerken. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is hiermee goed en de cyclustijd komt niet boven de 40 seconden uit. Er zijn voor de varianten 1a en 2a dan ook geen problemen met betrekking tot de verkeersafwikkeling verwacht op dit kruispunt.

6.3.5 Kruispunt N207 – Getsewoudweg

Het kruispunt N207 – Getsewoudweg is in de huidige situatie een 3-taks kruispunt met VRI. Aangezien er geen extra infrastructuur is beoogd in variant 1a en 2a is dit kruispunt voor deze varianten onderzocht in de huidige vormgeving.



Figuur 6.6: Huidige vormgeving en schematische weergave kruispunt M207 – Getsewoudweg.

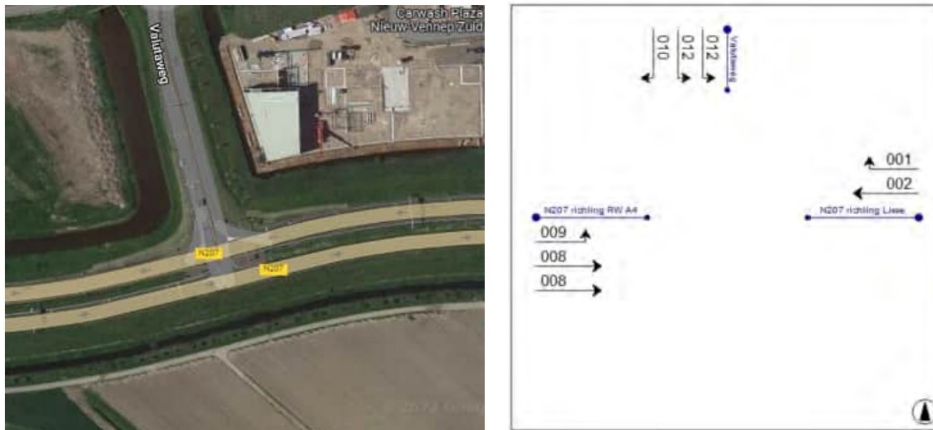
De resultaten van de kruispuntberekening voor de alternatieven 1a en 2a zijn in onderstaande tabel weergegeven. De gemiddelde cyclustijd is niet hoger dan 55 seconden wat betekent dat het kruispunt het verkeer goed kan verwerken.

	Gemiddelde cyclustijd 3-taks (sec)		
	Referentie	Variant 1a	Variant 2a
OS	45	50	50
AS	50	55	55

Tabel 6.7: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Getsewoudweg als 3-taks VRI.

6.3.6 Kruispunt N207 – Valutaweg

Het kruispunt tussen de N207 en de Valutaweg is een 3-taks kruispunt met VRI.



Figuur 6.7: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N207 – Valutaweg.

De resultaten van de kruispuntberekening voor het kruispunt N207 – Valutaweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat het kruispunt het verkeersaanbod goed kan verwerken in de alternatieven 1a en 2a.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)		
	Referentie	Variant 1a	Variant 2a
OS	35	35	35
AS	35	35	50

Tabel 6.8: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Valutaweg.

6.3.7 Kruispunt Lisserbrug

Het kruispunt Lisserbrug-Lisserdijk bestaat uit twee keer een 4-taks kruispunt met VRI waarvan de regeling gekoppeld is.



Figuur 6.8: Vormgeving kruispunt Lissersbrug-Lisserdijk.

De resultaten van de kruispuntberekening voor dit kruispunt zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Bij de berekeningen is van de huidige vormgeving uitgegaan.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)		
	Referentie	Variant 1a	Variant 2a
OS	200+	200+	200+
AS	200+	200+	200+

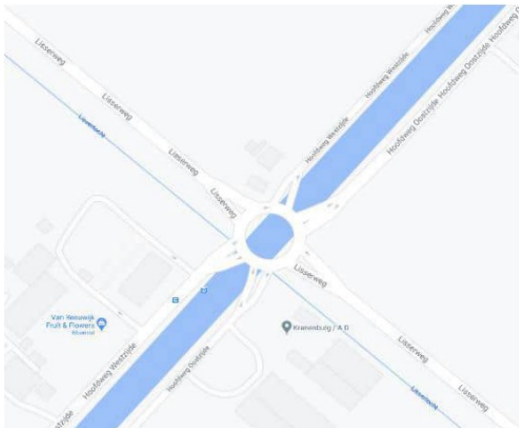
Tabel 6.9: Cyclustijd per variant op kruispunt Lissersbrug – Lisserdijk.

Het huidige kruispunt kan het verkeersaanbod in alle onderzochte alternatieven niet verwerken. Het kruispunt heeft te maken met een structureel tekort aan capaciteit, waardoor ook met een verlaging van de intensiteiten door routekeuze geen acceptabele cyclustijd gehaald kan worden. Dit probleem speelt al in de referentiesituatie en blijft spelen in de alternatieven 1a en 2a van de plansituatie. Uit de berekeningen komen hoge waardes voort die meer dan 200 seconden bedragen. Op dat moment worden de berekeningen ook steeds minder betrouwbaar, waardoor een specificatie voorbij de 200 seconden geen aanvullende informatie kan bieden.

Om het verkeersaanbod te kunnen verwerken zal overwogen moeten worden om verkeersbewegingen te ontmoedigen of te verbieden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen en analyses noodzakelijk.

6.3.8 Kruispunt tamboerijn

De tamboerijnrotonde is een 6-taks enkelstrooks rotonde gelegen op de kruising van de Hoofdweg en de Lissersweg. Aangezien het om een rotonde gaat en niet om een geregeld kruispunt wordt in dit geval gekeken naar de verliestijden per kruispunttak. De resultaten van de kruispuntberekening voor deze rotonde zijn weergegeven in de onderstaande tabel.



Figuur 6.9: Tamboerijnrotonde.

	Gemiddelde verliestijd (sec)					
	Referentie		Variant 1a		Variant 2a	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Hoofdweg Westzijde (NO)	5	16	5	21	6	19
Hoofdweg Oostzijde (NO)	5	13	5	18	6	20
Lisserweg (O)	9	8	9	10	8	12
Hoofdweg Oostzijde (ZW)	10	11	15	13	18	13
Hoofdweg Westzijde (ZW)	8	14	9	16	11	16
Lisserweg (N)	8	8	9	9	11	10

Tabel 6.10: Cyclustijd per variant op kruispunt Tamboerijn.

De tamboerijnrotonde kan het verkeersaanbod in alle situaties bij beide varianten goed verwerken.

6.3.9 Wegvak N207 Leimuiderweg

In onderstaande tabel is de intensiteit voor de Leimuiderweg per alternatief weergegeven.

Wegvak	capaciteit	referentie	planvariant 2.400	planvariant 4.000
N207 Leimuiderweg	24.000	29.700	30.100	30.400

Tabel 6.11: Intensiteiten Leimuiderweg.

In de tabel valt op dat de intensiteit op de N207 hoog is. In de huidige situatie is dit wegvak ingericht met 1 rijstrook per rijrichting. Het is bekend dat dit wegvak van belang is voor verkeer van en naar Lissebroek en Lisse.



Figuur 6.10: Leimuiderweg.

De intensiteit is hoger dan de capaciteit al in de referentiesituatie. Op het moment dat er woningen worden toegevoegd in LBN en BTS heeft dit zijn weerslag op de N207. Deze regionale weg leidt van en naar de snelweg A44 en daarom een belangrijke route voor ontsluiting. Op het moment dat er 2.400 woningen in de plangebieden worden gebouwd is te zien dat het wegvak van de N207 meer verkeer te verwerken krijgt. Deze toename bestaat uit 400 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de referentiesituatie. Relatief zijn dit beperkte aantallen.

Op termijn is een tweede brug wenselijk om de doorstroming te verbeteren. Qua verkeersveiligheid is de Leimuiderweg naar verwachting geen knelpunt, ondanks de relatief hoge intensiteit. Het knelpunt is vooral de combinatie van de doorstroming en de ligging van de brug. De relatieve bijdrage van de groei van het verkeer door de alternatieven is op dit wegvak beperkt.

6.3.10 Wegvak Kanaalstraat Lisse

In onderstaande tabel is de intensiteit voor de Kanaalstraat voor de alternatieven 1a en 2a weergegeven.

Wegvak	capaciteit	referentie	planvariant 2.400	planvariant 4.000
Kanaalstraat Lisse	10.000	12.000	13.300	14.100

Tabel 6.12: Intensiteiten Kanaalstraat.

In de tabel valt op dat de intensiteit op de Kanaalstraat hoog is. Op het moment dat er woningen worden toegevoegd in LBN en BTS heeft dit zijn weerslag op de Kanaalstraat. Deze binnenstedelijke weg leidt van en naar zowel de N-wegen als verschillende woonwijken en is daarom een belangrijke route voor ontsluiting. Op het moment dat er 2.400 woningen in de plangebieden worden

gebouwd is te zien dat het wegvak meer verkeer te verwerken krijgt. Deze toename bestaat voornamelijk uit een toename buiten de spits. De Lisserbrug heeft immers een maximale capaciteit om verkeer te verwerken waarbij in de spits dit maximum wordt bereikt. Dit betekent echter niet dat op basis van een etmaal er niet een lichte stijging mogelijk is.

6.4 Verkeersveiligheidseffecten

6.4.1 Effecten fiets alternatieven 1a en 2a

Voor zowel variant 1a als 2a geldt een toename in intensiteiten op de Kanaalstraat en de N207 Leimuiderweg, waarbij op deze laatste geen fietsers zijn toegestaan. De Kanaalstraat bestaat momenteel uit een rijbaan voor gemengd verkeer binnen de bebouwde kom. Aangezien het gaat om rijbaan met gemengd verkeer komt de verkeersveiligheid in gevaar bij de verwachte toename van verkeer naar > 10.000 mvt/etm. In 7.1.7 staan aanbevelingen om de verkeersveiligheid voor fietsers toch te kunnen waarborgen op de Kanaalstraat.

Alhoewel de capaciteit enkel op de Kanaalstraat en N207 Leimuiderweg wordt overschreden, nemen de intensiteiten voor variant 1a en 2a op vrijwel alle wegvakken toe in vergelijking met de referentievariant. De kruispunten op de voornaamste fietsontsluitingswegen van LBN en BTS, de Lisserweg, de Lisserbroekerweg en de IJweg, vormen geen knelpunten met de toename van gemotoriseerd verkeer.

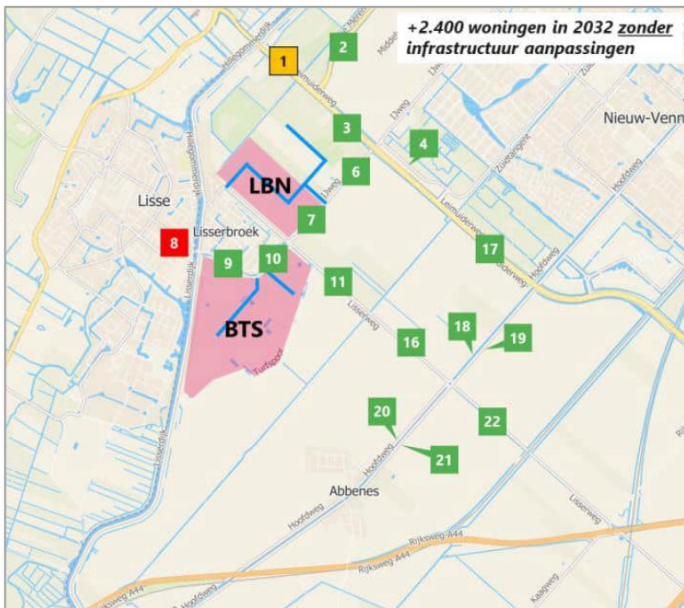
Om vanaf BTS op het vrij liggende fietspad aan de Lisserbroekerweg te komen dient eerst de rijbaan te worden overgestoken. Hierbij heeft de fietser geen voorrang. Om als fietser vanaf Turfspoor op het fietspad langs de Lisserweg te komen moet ook de rijbaan worden overgestoken. Het fietspad op de IJweg is gelegen aan noordelijke zijde waardoor fietsers vanaf Lisserbroek Noord niet de rijbaan hoeven over te steken. Wanneer vanaf Binnenturfspoor het fietspad op de IJweg bereikt moet worden kan gebruik gemaakt worden van de oversteekvoorzieningen op de rotonde Lisserweg – IJweg – Lisserbroekerweg.

6.4.2 Effecten auto 1a

In alternatief 1a hebben twee wegvakken – net als in de referentiesituatie – een hogere intensiteit dan de capaciteit. Daarbij gaat het om de wegvakken:

- Wegvak 1: N207/Leimuiderweg (t.o.v. referentie: -100 mvt/etm)
- Wegvak 8: Kanaalstraat in Lisse (t.o.v. referentie: +1.300 mvt/etm)

Op de Kanaalstraat neemt de intensiteit toe ten opzichte van de referentiesituatie. Daarmee blijven de conclusies zoals in de referentie hetzelfde. De knelpunten geven deels ook aanleiding om nadere kruispuntanalyses uit te voeren.



Figuur 6.11: Knelpunten verkeersveiligheid plansituatie 2.400 woningen.

#	Wegvak	Capaciteit	Intensiteit variant +2.400 woningen zonder infrastructuurmaatregelen
1	N207 Leimuiderweg	24000	30.100
2	N205 (Drie Merenweg)	24000	12.600
3	N207 Leimuiderweg	48000	21.500
4	Getsewoudweg	11700	8.200
5	NKT/verbindingsweg naar N207	16100	0
6	IJweg (noord)	19100	10.800
7	IJweg (zuid)	19100	8.400
8	Kanaalstraat	10500	13.300
9	Lisserbroekerweg (west)	17300	9.800
10	Lisserbroekerweg (oost)	17300	10.700
11	Lisserweg (noord)	16100	9.800
12	Verbindingsweg	-	0
13	NKT-noord	-	0
14	NKT-midden	-	0
15	NKT-zuid	-	0
16	Lisserweg (midden)	16100	9.800
17	N207 Leimuiderweg	48000	27.700
18	Hoofdweg (N)	8000	4.300
19	Hoofdweg oostzijde (N)	19100	9.500
20	Hoofdweg (Z)	8000	5.100
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	19100	6.500
22	Lisserweg (zuid)	16100	6.700

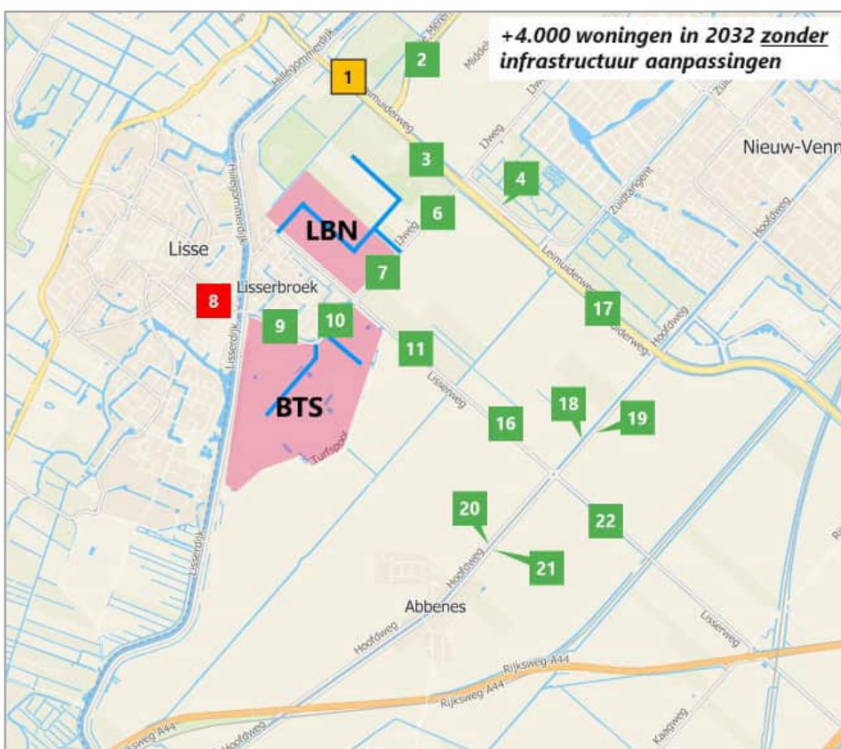
Tabel 6.13: I/C waarden op wegvakken (etmaalniveau).

6.4.3 Effecten auto 2a

Ook in alternatief 2a hebben twee wegvakken – net als in de referentiesituatie – een hogere intensiteit dan de capaciteit. Daarbij gaat het eveneens om de wegvakken:

- Wegvak 1: N207/Leimuiderweg (t.o.v. referentie: +700 mvt/etm)
- Wegvak 8: Kanaalstraat in Lisse (t.o.v. referentie: +2.100 mvt/etm)

Op de Kanaalstraat neemt de intensiteit toe ten opzichte van de referentiesituatie, dat is onwenselijk in de huidige vormgeving. De conclusies zoals in de referentiesituatie blijven hetzelfde.



Figuur 6.12: Knelpunten verkeersveiligheid plansituatie 4.000 woningen.

#	Wegvak	Capaciteit	Intensiteit variant +4.000 woningen zonder infrastructuurmaatregelen
1	N207 Leimuiderweg	24000	30400
2	N205 (Drie Merenweg)	24000	12600
3	N207 Leimuiderweg	48000	21700
4	Getsewoudweg	11700	9100
5	NKT/verbindingsweg naar N207	16100	0
6	IJweg (noord)	19100	12600
7	IJweg (zuid)	19100	9800
8	Kanaalstraat	10500	14100
9	Lisserbroekerweg (west)	17300	10500
10	Lisserbroekerweg (oost)	17300	10800
11	Lisserweg (noord)	16100	10900
12	Verbindingsweg	-	0
13	NKT-noord	-	0
14	NKT-midden	-	0
15	NKT-zuid	-	0
16	Lisserweg (midden)	16100	10900
17	N207 Leimuiderweg	48000	28000
18	Hoofdweg (N)	8000	4300
19	Hoofdweg oostzijde (N)	19100	9800
20	Hoofdweg (Z)	8000	5400
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	19100	6400
22	Lisserweg (zuid)	16100	7000

Tabel 6.14: I/C waarden op wegvakken (etmaalniveau).

6.5 Conclusie alternatieven 1a en 2a

In de alternatieven 1a en 2a nemen de knelpunten als gevolg van het ontbreken van infrastructuurmaatregelen ten opzichte van de referentiesituatie toe. De toename van woningbouw geeft daarmee verdere druk op de bestaande knelpunten. Er ontstaan echter geen nieuwe knelpunten op het wegennet, zowel bij variant 1a (realisatie 2.400 woningen) als variant 2a (realisatie 4.000 woningen).

Met name op de Lisserbrug en de Kanaalstraat neemt het verkeer toe, wat qua afwikkeling, verkeersveiligheid en leefbaarheid ongewenst is. Qua afwikkeling zijn de kruispunten met de N207 (N208, de Valutaweg en in mindere mate de Getsewoudweg) opnieuw aandachtspunten. Nieuwe infrastructuur is een vereiste om de gebieden goed te ontsluiten en de effecten qua doorstroming en verkeersveiligheid te verbeteren. In hoofdstuk 6 zijn de netwerkalternatieven onderzocht.

7. Effecten alternatieven 1b en 2b

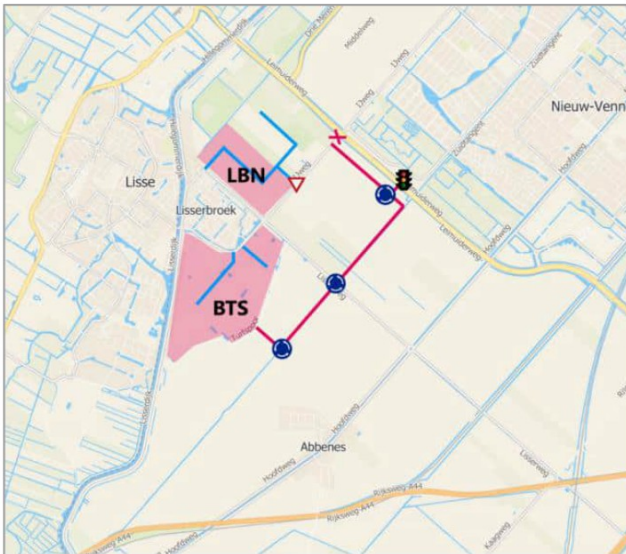
In dit hoofdstuk zijn de verkeerseffecten voor alternatieven 1b en 2b opgenomen. Daarbij worden allereerst de verkeersstructuur geschetst, en wordt vervolgens ingegaan op de effecten op verkeersstromen voor OV, auto en landbouwverkeer. Vervolgens worden op basis hiervan de effecten op verkeersafwikkeling voor autoverkeer en verkeersveiligheid voor fietsverkeer en autoverkeer omschreven.

7.1 Verkeersstructuur

In de alternatieven 1b en 2b wordt de infrastructuur voor de fiets uitgebreid met de direct ontsluitende infrastructuur vanuit het plangebied. Het is nog niet duidelijk of en op welke wijze er bij de NKT, zoals aangegeven in figuur 7.1, ook een fietspad is voorzien. Wel ontstaat er een nieuw kruispunt voor fietsers bij de Getsewoudweg – N207 en mogelijk bij de Verbindingsweg – NKT Noord.

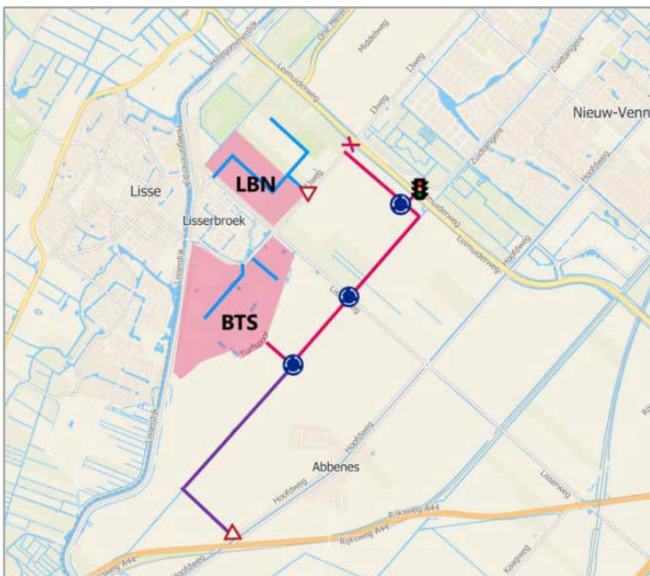
De situatie voor het openbaar vervoer is in de varianten 1b en 2b gelijk aan de referentiesituatie. De bushaltes aan de Lisserbroekerweg bedienen Binnen Turfspoor. Lisserbroek Noord heeft geen nabij gelegen halte.

Onderstaande figuur geeft voor alternatief 1b weer hoe de plangebieden en hun omgeving er uit zien in de plansituatie met aanvullende infrastructuurmaatregelen.



figuur 7.1: Netwerk van alternatief 1b.

Onderstaande figuur geeft daarnaast voor alternatief 2b weer hoe de plangebieden en hun omgeving er uit zien in de plansituatie met aanvullende infrastructuurmaatregelen.



figuur 7.2: Netwerk van alternatief 2b.

In beide varianten is een knip in de IJweg beoogd. Uitgangspunt is dat deze knip enkel bedoeld is voor autoverkeer en dat zowel fietsers als landbouwverkeer de IJweg in beide richtingen vervolgen voor een goede doorstroming. Zie hiervoor ook 7.2.4.

In alternatief 2b is het netwerk ten opzichte van variant 1b aangevuld met de NKT zuid. Deze maatregel voor een directe verbinding richting de A44. Door het realiseren van deze verbinding heeft verkeer nieuwe mogelijkheden om zich te

begeven richting of vanaf de Rijksweg A44. Daarmee wordt verwacht de N207 en N208 verder te ontzien.

7.2 Verkeersstromen

In onderstaande paragrafen zijn de verkeersnetwerkeffecten voor alternatief 1b en 2b op netwerkniveau ten opzichte van de referentiesituatie gepresenteerd. Daarbij wordt – net als in hoofdstuk 6.2 – ingegaan op de voornaamste verkeersnetwerkeffecten. Voor een totaaloverzicht van de verschilplots verwijzen we naar de bijlage.

De ontwikkelingen voor de fiets en openbaar vervoer zullen hetzelfde zijn voor de alternatieven 1a en 2a. Hierbij neemt de drukte op het fietspad toe, zonder dat hierbij knelpunten ontstaan, en zal er ook meer gebruik worden gemaakt van het (H)OV.

7.2.1 Effecten openbaar vervoer

Openbaar vervoer kan beperkt effect hebben op de omvang van autoverkeersstromen. Dit potentiële effect kan gerealiseerd worden wanneer er sprake is van frequent HOV in combinatie met lage parkeernormen. Verwacht wordt dat dit effect tussen de 5 en maximaal 10% bedraagt. Zoals in hoofdstuk 2 besproken zijn deze factoren echter onzeker. Omdat de ontwikkeling van BTS en LBN niet zorgt voor verandering in de bestaande OV-structuur is er niet uitgegaan van effecten door openbaar vervoer. Dit zodat de maximale effecten op autoverkeer inzichtelijk worden. Door de locaties van de huidige bushaltes zal het OV toegankelijker zijn voor bewoners van BTS dan voor bewoners van LBN. In hoofdstuk 8 is in de gevoeligheidsanalyse het effect van openbaar vervoer nader opgenomen.

7.2.2 Effecten auto alternatief 1b

Met infrastructuurmaatregelen in alternatief 1b is op een aantal (nieuwe) wegen toenames in verkeersintensiteiten waar te nemen, ten opzichte van variant 1a:

- Nieuwe weg: NKT/Verbindingsweg naar N207 (+14.400 mvt/etm)
- Nieuwe weg: Verbindingsweg (+8.400 mvt/etm)
- Nieuwe weg: NKT-noord (+6.000 mvt/etm)
- Lisserweg (midden) (+3.400 mvt/etm)
- N207 Leimuideweg (+1.300 mvt/etm)
- N205 (Drie Merenweg) (+3.100 mvt/etm)
- Nieuwe weg: NKT-midden (+1.800 mvt/etm)

Daarnaast zijn ook afnames waar te nemen ten opzichte van variant 1a:

- IJweg (zuid) (-2.900 mvt/etm)
- Getsewoudweg (-2.800 mvt/etm)
- IJweg (noord) (-2.400 mvt/etm)
- Lisserweg (noord) (-1.800 mvt/etm)
- Lisserbroekerweg (west) (-800 mvt/etm)

Door de komst van de nieuwe wegen verdeelt het verkeer zich anders dan in variant 1a. Zo zijn er in Lisserbroek afnames van intensiteiten te zien op de Lisserbroekerweg, de IJweg en het noordelijke deel van de Lisserweg. De

Verbindingsweg en de NKT nemen toe in intensiteit, net als de Lisserweg tussen NKT en Hoofdweg. In Nieuw-Vennep neemt het verkeer van en naar Lisserbroek op de IJweg af, en klappt het verkeer om naar de N205. Dit is veelal doorgaand verkeer vanuit Nieuw-Vennep, dat door de knip in de IJweg via de N207-N207-N208 gaat rijden. Ten opzichte van de referentiesituatie nemen meerder wegvakken toe in intensiteit. Dit is ten gevolge van het verkeer van en naar de woningbouwgebieden.

#	Wegvak	Intensiteit variant +2.400 woningen <u>met</u> infrastructuurmaatregelen	Vershil t.o.v. +2.400 woningen <u>zonder</u> infrastructuurmaatregelen	Vershil t.o.v. referentie 2032
1	N207 Leimuiderweg	31400	1300	1700
2	N205 (Drie Merenweg)	15700	3100	3000
3	N207 Leimuiderweg	25600	4100	4500
4	Getsewoudweg	5400	-2800	-1100
5	NKT/verbindingsweg naar N207	14400	14400	14400
6	IJweg (noord)	8400	-2400	1000
7	IJweg (zuid)	5500	-2900	-300
8	Kanaalstraat	12600	-700	600
9	Lisserbroekerweg (west)	9000	-800	800
10	Lisserbroekerweg (oost)	9900	-800	-900
11	Lisserweg (noord)	8000	-1800	100
12	Verbindingsweg	8400	8400	8400
13	NKT-noord	6000	6000	6000
14	NKT-midden	1800	1800	1800
15	NKT-zuid	0	0	0
16	Lisserweg (midden)	13200	3400	5300
17	N207 Leimuiderweg	27300	-400	300
18	Hoofdweg (N)	4000	-300	-100
19	Hoofdweg oostzijde (N)	7600	-1900	-1500
20	Hoofdweg (Z)	6500	1400	1900
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	5800	-700	-600
22	Lisserweg (zuid)	7800	1100	1700

Tabel 7.1: Intensiteiten op wegvakken (mvt/etm).

7.2.3 Effecten auto alternatief 2b

Met infrastructuurmaatregelen in alternatief 2b is op een aantal (nieuwe) wegen toenames in verkeersintensiteiten waar te nemen, ten opzichte van variant 2a:

- Nieuwe weg: NKT/Verbindingsweg naar N207 (+19.800 mvt/etm)
- NKT-midden (+8.300 mvt/etm)
- NKT-noord (+10.300 mvt/etm)
- Verbindingsweg (+9.600 mvt/etm)
- NKT-zuid (+9.100 mvt/etm)
- N207 Leimuiderweg (wegvak 3) (+1.600 mvt/etm)
- N205 (Drie Merenweg) (+3.800 mvt/etm)

Afnames:

- IJweg (zuid) (-3.600 mvt/etm)
- IJweg (noord) (-3.000 mvt/etm)
- Getsewoudweg (-3.600 mvt/etm)
- Lisserbroekerweg (Oost) (-1.100 mvt/etm)

- Lissersweg (noord) (-3.000 mvt/etm)
- Hoofdweg oostzijde (N) (-1.200 mvt/etm)

In deze variant heeft de NKT een volledige verbinding tussen Nieuw-Vennep en de A44 bij afrit 2 Kaag (Dorp). Ten opzichte van variant 2a is daardoor in Lissersbroek een aantal afnames in intensiteit waar te nemen op de Lissersbroekerweg en de IJweg. Verkeer dat voorheen via de N207 naar de A44 ging, kan nu ook kiezen voor de route waarbij het op een ander punt de A44 bereikt. Door de nieuwe infrastructuur kan die keuze gemaakt worden, met spreiding van verkeer als gevolg. De parallelle IJweg heeft een afname in verkeersintensiteit. Het verkeer klappt om naar de N205 en N207.

#	Wegvak	Intensiteit variant +4.000 woningen <u>met</u> infrastructuurmaatregelen	Verskil t.o.v. +4.000 woningen <u>zonder</u> infrastructuurmaatregelen	Verskil t.o.v. referentie 2032
1	N207 Leimuiderweg	32000	1600	2300
2	N205 (Drie Merenweg)	16400	3800	3700
3	N207 Leimuiderweg	27200	5500	6100
4	Getsewoudweg	5500	-3600	-1000
5	NKT/verbindingsweg naar N207	19800	19800	19800
6	IJweg (noord)	9600	-3000	2200
7	IJweg (zuid)	6200	-3600	400
8	Kanaalstraat	12600	-1500	600
9	Lissersbroekerweg (west)	10500	-50	2300
10	Lissersbroekerweg (oost)	9700	-1100	-1100
11	Lissersweg (noord)	7900	-3000	0
12	Verbindingsweg	9600	9600	9600
13	NKT-noord	10300	10300	10300
14	NKT-midden	8300	8300	8300
15	NKT-zuid	9100	9100	9100
16	Lissersweg (midden)	10900	-50	3000
17	N207 Leimuiderweg	26100	-1900	-900
18	Hoofdweg (N)	4200	-500	-300
19	Hoofdweg oostzijde (N)	7700	-2400	-1700
20	Hoofdweg (Z)	3800	-1800	-1000
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	5200	-1200	-1200
22	Lissersweg (zuid)	7900	900	1800

Tabel 7.2: Intensiteiten op wegvakken (mvt/etm).

7.2.4 Effecten landbouwverkeer

Door de komst van de NKT wordt de Hoofdweg ten opzichte van varianten 1a en 1b en de referentievariant ontlast doordat verkeer zich meer over de NKT richting de N207 zal verplaatsen. Dit is gunstig voor zowel de doorstroming van gemotoriseerd verkeer als landbouwverkeer.

De knip in de IJweg zorgt ervoor dat deze niet meer als landbouwrouten gebruikt kan worden en landbouwverkeer mogelijk een aanzienlijke afstand moet omrijden. Een mogelijkheid is om de knip exclusief toegankelijk te maken voor landbouwverkeer om vervolgens over de IJweg of parallelle IJweg, ook wel Populierenbaan, door Nieuw-Vennep de route voort te zetten. Nader onderzoek

naar de uitwerking van exclusieve toegang voor landbouwvoertuigen verdient aanbeveling.

Het heeft de voorkeur om geen landbouwverkeer over de nieuwe infrastructuur te laten rijden. Dit om de stroomfunctie van deze wegen te waarborgen.

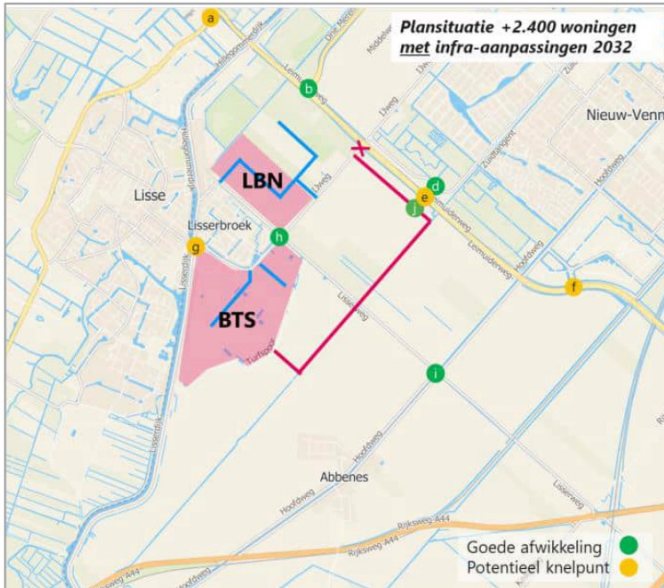
De beoogde NKT doorkruist huidige landbouwpercelen waardoor de bereikbaarheid hiervan mogelijk wordt aangetast. Dit hoeft niet problematisch te zijn wanneer de NKT op verschillende locaties veilig gekruist kan worden door landbouwverkeer. Om de bereikbaarheid van de landbouwpercelen te waarborgen dient hier in een volgend stadium rekening mee gehouden te worden bij de verdere uitwerking.

7.3 Verkeersafwikkelingseffecten

In deze paragraaf zijn de effecten op verkeersafwikkeling gepresenteerd. Op basis van de I/C waarden op kruispunten uit het verkeersmodel zijn potentiële knelpunten geïdentificeerd. Op basis van deze potentieel geïdentificeerde knelpunten zijn nadere kruispuntanalyses uitgevoerd.

7.3.1 Effecten auto 1b

Onderstaande figuur en tabel weergeven de potentiële knelpunten voor alternatief 1b. Deze potentiële knelpunten zijn middels het verkeersmodel geïdentificeerd op basis van I/C waarden op kruispunten.



Figuur 7.3: Potentiële knelpunten op basis van I/C waarden op kruispunten uit verkeersmodel. Plansituatie 2.400 woningen met infrastructuur aanpassingen.

#	Kruispunt	I/C-waarde	
		ochtendspits	avondspits
a	N208/N207	0,89	0,97
b	N207/N205	0,89	0,89
c	IJweg/Getsewoudweg	-	-
d	Getsewoudweg	0,35	0,52
e	Getsewoudweg/N207	1,05	1,07
f	N207/Valutaweg	0,97	1,27
g	Lisserbrug	0,89	0,89
h	Lisserweg/IJweg/Lisserbroekerweg	0,39	0,37
i	Lisserweg/Hoofdweg	0,55	0,51
j	Verbindingsweg/NKT/N207	0,54	0,54

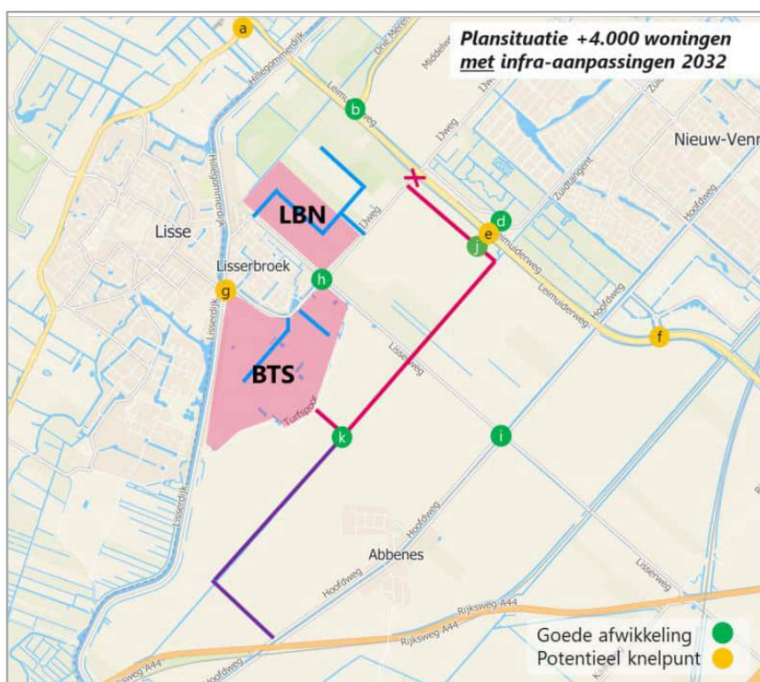
Tabel 7.3: I/C waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

Op basis van de I/C waarden op kruispunten blijkt dat de volgende potentiële knelpunten optreden waarvoor nadere kruispuntanalyses zijn uitgevoerd:

- N207/N208
- N207 – Getsewoudweg
- N207 – Valutaweg
- Lisserbrug

7.3.2 Effecten auto 2b

Onderstaande figuur en tabel weergeven de potentiële knelpunten voor alternatief 2b. Deze potentiële knelpunten zijn eveneens middels het verkeersmodel geïdentificeerd, op basis van I/C waarden op kruispunten.



Figuur 7.4: Potentiële knelpunten op basis van I/C waarden op kruispunten uit verkeersmodel. Plansituatie 4.000 woningen met infrastructuur aanpassingen.

#	Kruispunt	I/C-waarde	
		ochtendspits	avondspits
a	N208/N207	0,89	0,97
b	N207/N205	0,89	0,89
c	IJweg/Getsewoudweg	-	-
d	Getsewoudweg	0,37	0,55
e	Getsewoudweg/N207	1,05	1,10
f	N207/Valutaweg	0,92	1,26
g	Lisserbrug	0,89	0,89
h	Lisserweg/IJweg/Lisserbroekerweg	0,40	0,40
i	Lisserweg/Hoofdweg	0,45	0,47
J	Verbindingsweg/NKT/N207	0,32	0,50

Tabel 7.4: I/C waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

Op basis van de I/C waarden op kruispunten blijkt dat de volgende potentiële knelpunten optreden waarvoor nadere kruispuntanalyses nodig zijn:

- N207/N208
- N207 – Getsewoudweg
- N207 – Valutaweg
- Lisserbrug

7.3.3 Kruispunt N207 – N208

Het kruispunt N207 – N208 is een 4-taks kruispunt met VRI. De berekening is uitgevoerd met de vormgeving waarin de recent gerealiseerde quick win-maatregelen zijn opgenomen.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	120	140	145	155	140
AS	155	180	175	200+	165

Tabel 7.5: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – N208.

Het kruispunt kan het verkeersaanbod niet verwerken. De cyclustijd ligt voor alle alternatieven op of boven de maximale grens van 120 seconden in beide spitsperiodes. Voor de avondspits worden de hoogste cyclustijden berekend. Hiermee is sprake van een slechte kwaliteit van de verkeersafwikkeling dat leidt tot lange wachtrijen. In de referentiesituatie speelt dit probleem al en het wordt zwaarder als gevolg van de woningbouwontwikkeling in Lisserbroek.

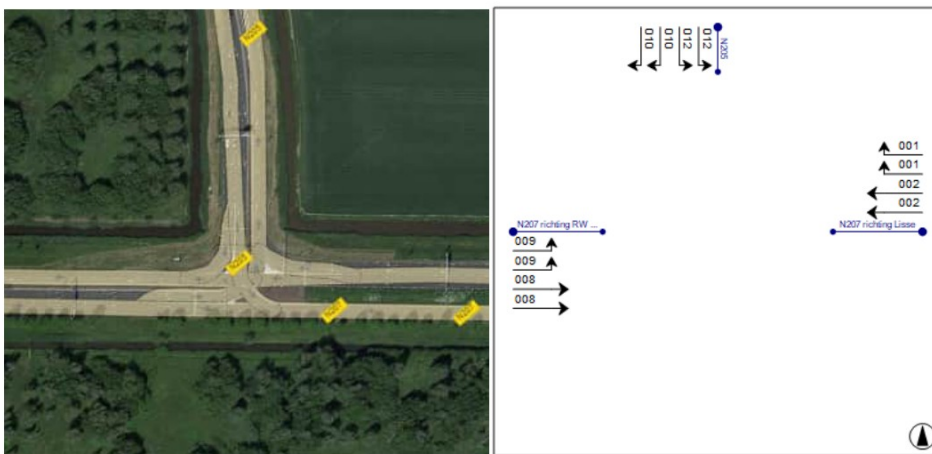
De infrastructurele maatregelen hebben een beperkt effect op de verkeersafwikkeling op dit kruispunt. De hoge cyclustijd wordt met name veroorzaakt door een toename van verkeer dat van de N207 rechtdoor richting de Hyacintenlaan gaat en linksaf de N208 opdraait. De infra maatregelen hebben beperkt effect op deze verkeersstromen, waardoor de cyclustijden hoog blijven en lange wachtrijen blijven bestaan.

Om het verkeer goed af te wikkelen is een andere inrichting van de N207 met extra capaciteit dan ook noodzakelijk. Deze extra capaciteit kan bijvoorbeeld komen van een extra strook voor link afslaand verkeer vanaf de N207,

waarmee de richting die voor de meeste vertraging zorgt extra capaciteit krijgt. Een andere oplossing om de cyclustijd naar beneden te krijgen is het uitbreiden van het aantal rijstroken op de rechtsaf beweging vanaf de N208 richting de N207. Deze optie is verkend in de “Ontwerpnoot VO Quick-win maatregelen kruising N207-N208” en leidt tot een robuuste kruispuntoplossing wanneer er voldoende opstelruimte gerealiseerd kan worden.

7.3.4 Kruispunt N207 – N205

Het kruispunt N207 – N205 is een 3-taks kruispunt met VRI. De berekening is uitgevoerd op basis van de huidige vormgeving van het kruispunt.



Figuur 7.5: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N207 - N205.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

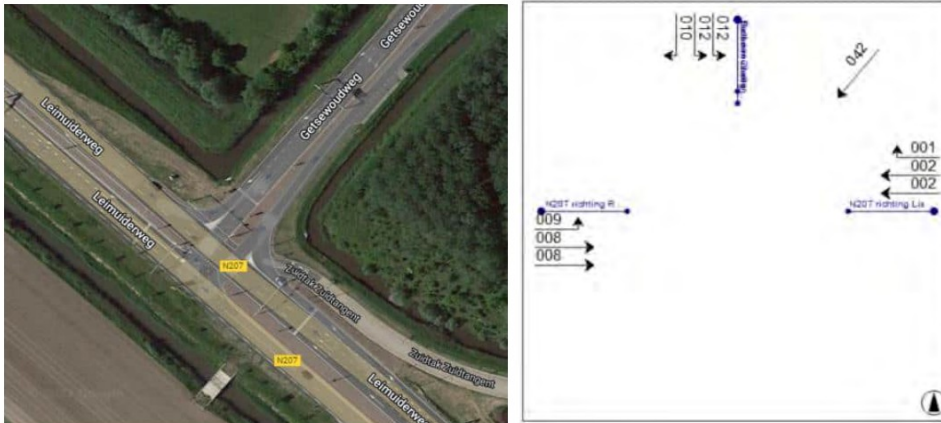
	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	35	40	35	40	40
AS	40	40	40	40	40

Tabel 7.6: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – N205.

Het kruispunt kan in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in alle onderzochte varianten goed verwerken. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is hiermee goed en de cyclustijd komt niet boven de 40 seconden uit. Er zijn dan ook geen problemen met betrekking tot de verkeersafwikkeling verwacht op dit kruispunt.

7.3.5 Kruispunt N207 – Getsewoudweg

Het kruispunt N207 – Getsewoudweg is een 3-taks kruispunt met VRI. Dit kruispunt is voor varianten 1b en 2b onderzocht in de vormgeving van een 4-taks kruispunt met VRI door toevoeging van een zuidelijke aansluiting van de Nieuwerkerkertochtweg (NKT) en de verbindingsweg.



Figuur 7.6: Huidige vormgeving en schematische weergave kruispunt M207 – Getsewoudweg.

De kruispuntberekening is zowel uitgevoerd voor de huidige vormgeving als voor de vormgevingsvariant met zuidelijke aansluiting, waarbij we ervan uitgaan dat de nieuw te realiseren tak een aparte opstelstrook heeft voor elke richting. De resultaten voor de alternatieven die uitgaan van de huidige vormgeving (i.e. alternatieven 1a en 2a) zijn in onderstaande tabel weergegeven.

	Gemiddelde cyclustijd 3-taks (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	45	50		50	
AS	50	55		55	

Tabel 7.7: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Getsewoudweg als 3-taks VRI.

De resultaten voor de vormgeving met zuidelijke aansluiting (aansluiting Verbindingsweg met de IJweg en NKT) en één rijstrook per richting zijn in de onderstaande tabellen weergegeven (i.e. alternatieven 1b en 2b). Hieruit blijkt dat het kruispunt het verkeersaanbod in zowel een 3-taks als 4-taks vormgeving acceptabel kan verwerken.

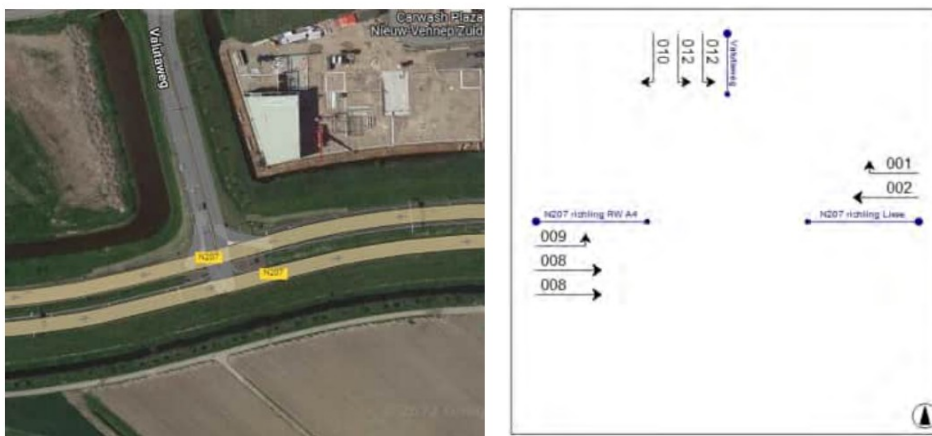
	Gemiddelde cyclustijd 4-taks (sec)					
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 2b – 4.000 woningen NVW
OS			65		75	85
AS			75		90	95

Tabel 7.8: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Getsewoudweg als 4-taks VRI.

Daarnaast is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de verkeersintensiteiten handmatig zijn opgehoogd als gevolg van een toename van het aantal woningen in de gebiedsontwikkeling Nieuw-Vennep West. In de gevoeligheidsanalyse hebben we het aantal woningen opgehoogd van 840 naar 4.000 woningen. Op basis van modelresultaten uit de recente studie 'Fasering Westzijde-Zuid' hebben we vervolgens de toename van verkeer op het kruispunt N207 – Getsewoudweg bepaald en geanalyseerd op kruispuntniveau. Hieruit blijkt dat de cyclustijd toeneemt van 90 tot 95 seconden. Het verkeer kan met 95 seconden op een acceptabele manier worden verwerkt en er is bij drukte sprake van een redelijk tot matige kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

7.3.6 Kruispunt N207 – Valutaweg

Het kruispunt tussen de N207 en de Valutaweg is een 3-taks kruispunt met VRI.



Figuur 7.7: Vormgeving en schematische weergave kruispunt N207 – Valutaweg.

De resultaten van de kruispuntberekening voor het kruispunt N207 – Valutaweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat het kruispunt het verkeersaanbod goed kan verwerken in alle alternatieven.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	35	35	35	35	35
AS	35	35	35	50	35

Tabel 7.9: Cyclustijd per variant op kruispunt N207 – Valutaweg.

7.3.7 Kruispunt Lisserbrug

Het kruispunt Lisserbrug-Lisserdijk bestaat uit twee keer een 4-taks kruispunt met VRI waarvan de regeling gekoppeld is.



Figuur 7.8: Vormgeving kruispunt Lissersbrug-Lisserdijk.

De resultaten van de kruispuntberekening voor dit kruispunt zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Bij de berekeningen is van de huidige vormgeving uitgegaan.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	200+	200+	200+	200+	200+
AS	200+	200+	200+	200+	200+

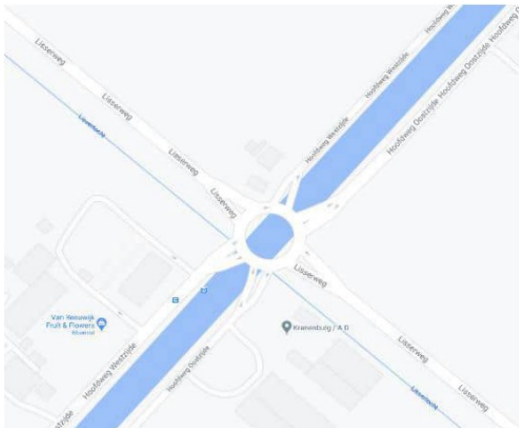
Tabel 7.10: Cyclustijd per variant op kruispunt Lissersbrug – Lisserdijk.

Het huidige kruispunt kan het verkeersaanbod in alle onderzochte alternatieven niet verwerken. Het kruispunt heeft te maken met een structureel tekort aan capaciteit, waardoor ook met een verlaging van de intensiteiten door routekeuze geen acceptabele cyclustijd gehaald kan worden. Dit probleem speelt al in de referentiesituatie en blijft spelen in alle alternatieven van de plansituatie. Uit de berekeningen komen hoge waarden voort die meer dan 200 seconden bedragen. Op dat moment worden de berekeningen ook steeds minder betrouwbaar, waardoor een specificatie voorbij de 200 seconden geen aanvullende informatie kan bieden.

Om het verkeersaanbod te kunnen verwerken zal overwogen moeten worden om verkeersbewegingen te ontmoedigen of te verbieden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen en analyses noodzakelijk.

7.3.8 Kruispunt tamboerijn

De tamboerijnrotonde is een 6-taks enkelstrooks rotonde gelegen op de kruising van de Hoofdweg en de Lissersweg. Aangezien het om een rotonde gaat en niet om een geregeld kruispunt wordt in dit geval gekeken naar de verliestijden per kruispunttak. De resultaten van de kruispuntberekening voor deze rotonde zijn weergegeven in de onderstaande tabel.



Figuur 7.9: Tamboerijnrotonde.

	Gemiddelde verliestijd (sec)									
	Ref.		Var. 1a		Var. 1b		Var. 2a		Var. 2b	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Hoofdweg Westzijde (NO)	5	16	5	21	7	19	6	19	5	16
Hoofdweg Oostzijde (NO)	5	13	5	18	7	29	6	20	5	13
Lisserweg (O)	9	8	9	10	17	18	8	12	11	9
Hoofdweg Oostzijde (ZW)	10	11	15	13	18	26	18	13	21	12
Hoofdweg Westzijde (ZW)	8	14	9	16	12	38	11	16	10	14
Lisserweg (N)	8	8	9	9	10	14	11	10	7	7

Tabel 7.11: Cyclustijd per variant op kruispunt Tamboerijn.

De tamboerijnrotonde kan het verkeersaanbod in de meeste situaties goed verwerken. Alleen in variant 1b (2.400 woningen met infra maatregelen) neemt de druk op het kruispunt iets toe waardoor de verliestijden tijdens de avondspits toenemen tot 38 seconden op de maatgevende tak. Hiermee is sprake van een redelijk tot matige kwaliteit van de verkeersafwikkeling bij drukte. Met name door netwerkmaatregelen in variant 2b nemen de verliestijden weer af, doordat het verkeer anders wordt verdeeld over het netwerk.

7.3.9 Wegvak N207 Leimuiderweg

In onderstaande tabel is de intensiteit voor de Leimuiderweg per alternatief weergegeven.

Wegvak	capaciteit	referentie	planvariant 2.400	planvariant 4.000	netwerkvariant 2.400	netwerkvariant 4.000
N207 Leimuiderweg	24.000	29.700	30.100	30.400	31.400	32.000

Tabel 7.12: Intensiteiten Leimuiderweg.

In de tabel valt op dat de intensiteit op de N207 hoog is. In de huidige situatie is dit wegvak ingericht met 1 rijstrook per rijrichting. Het is bekend dat dit wegvak van belang is voor verkeer van en naar Lisserbroek en Lisse.



Figuur 7.10: Leimuiderweg.

De intensiteit is hoger dan de capaciteit in de referentiesituatie. Het feit dat er in de referentiesituatie een gebrek aan capaciteit bestaat betekent dat er voor de doorstroming en afwikkeling van het verkeer in de regio behoefte bestaat aan een capaciteitsuitbreiding.

Op het moment dat er woningen worden toegevoegd in LBN en BTS heeft dit zijn weerslag op de N207. Deze regionale weg leidt van en naar de snelweg A44 en daarom een belangrijke route voor ontsluiting. Op het moment dat er 2.400 of 4.000 woningen in de plangebieden worden gebouwd is te zien dat het wegvak van de N207 meer verkeer te verwerken krijgt. Deze toename bestaat uit respectievelijk 700 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de referentiesituatie. Relatief zijn dit beperkte aantallen.

Op het moment dat er infrastructurele maatregelen worden genomen ten behoeve van het netwerk in het plangebied is er een effect op de N207. Door een knip in de IJweg kan verkeer vanuit Lisse en Lisserbroek niet direct door via de IJweg naar Nieuw-Vennep. Daarnaast is de Lisserbrug een knelpunt waar weinig extra verkeer over kan ontsluiten. Daardoor is verkeer aangewezen op de N208 en N207 in relatie tot de snelweg of Nieuw-Vennep. Dit verklaart een stijging van het aantal motorvoertuigen per etmaal op dit wegvak.

Op termijn is een tweede brug wenselijk om de doorstroming te verbeteren. Qua verkeersveiligheid is de Leimuiderweg naar verwachting geen knelpunt, ondanks de relatief hoge intensiteit. Het knelpunt is vooral de combinatie van de doorstroming en de ligging van de brug. De relatieve bijdrage van de groei van het verkeer door de alternatieven is op dit wegvak beperkt.

7.3.10 Wegvak Kanaalstraat Lisse

Verkeersveiligheid

In onderstaande tabel is de intensiteit voor de Kanaalstraat per alternatief weergegeven.

Wegvak	capaciteit	referentie	planvariant 2.400	planvariant 4.000	netwerkvariant 2.400	netwerkvariant 4.000
Kanaalstraat Lisse	10.000	12.000	13.300	14.100	12.500	12.600

Tabel 7.13: Intensiteiten Kanaalstraat.



Figuur 7.11: Kanaalstraat.

In de tabel valt op dat de intensiteit op de Kanaalstraat hoog is. Op het moment dat er woningen worden toegevoegd in LBN en BTS heeft dit zijn weerslag op de Kanaalstraat. Deze binnenstedelijke weg leidt van en naar zowel de N-wegen als verschillende woonwijken en is daarom een belangrijke route voor ontsluiting. Op het moment dat er 4.000 woningen in de plangebieden worden gebouwd is te zien dat het wegvak meer verkeer te verwerken krijgt. Deze toename bestaat voornamelijk uit een toename buiten de spits. De Lisserbrug heeft immers een maximale capaciteit om verkeer te verwerken waarbij in de spits dit maximum wordt bereikt. Dit betekent echter niet dat op basis van een etmaal er niet een lichte stijging mogelijk is.

Op het moment dat er infrastructurele maatregelen (zoals de NKT en Verbindingsweg) worden genomen ten behoeve van de ontsluiting voor de nieuwe woningen is er een afname van verkeer op de Kanaalstraat ten opzichte van dezelfde woningaantallen zonder infrastructurele maatregelen.

7.4 Verkeersveiligheidseffecten

Aan de hand van I/C waarden op wegvakniveau zijn de knelpunten voor verkeersveiligheid op hoofdlijnen in beeld gebracht. Hieronder geven we een toelichting op de verkeersveiligheid voor de alternatieven 1b en 2b.

7.4.1 Effecten fiets alternatieven 1b en 2b

De fietsverkeersveiligheid van alternatieven 1b en 2b verschilt niet aanzienlijk van de varianten 1a en 2a. De intensiteit op de Kanaalstraat neemt af ten opzichte van varianten 1a en 2a, wat gunstig is voor de verkeersveiligheid. Daarnaast zijn de grootste veranderingen een lagere verkeersintensiteit op de IJweg en een nieuw kruispunt van de NKT en de Lisserweg. Daarbij dient de verkeersveiligheid in het ontwerp van de NKT te worden meegenomen.

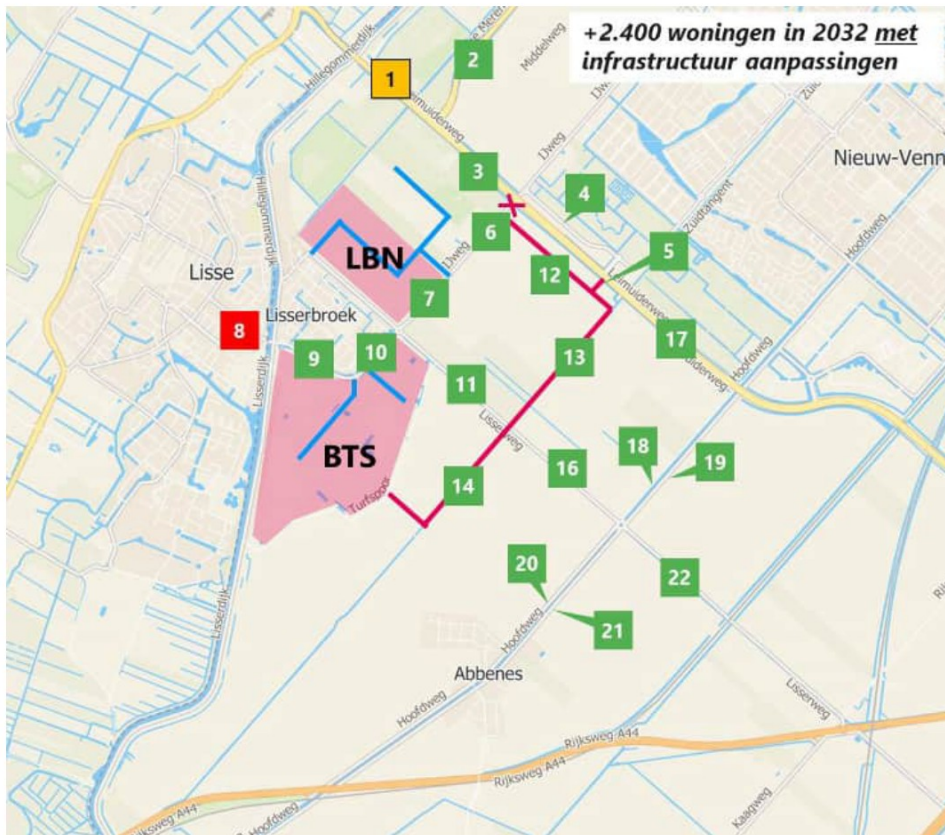
Het verschil in intensiteiten op de IJweg, Lisserbroekerweg en de Lisserweg hebben geen groot effect op de verkeersveiligheid aangezien zij allen beschikken over een vrij liggend fietspad. Omdat het voornamelijk gaat om verminderde intensiteiten zal ook nergens de mogelijkheid tot oversteken van deze wegen een knelpunt zijn. Om de verkeersveiligheid op de NKT te waarborgen dient hier ook een vrij liggend fietspad te worden geplaatst, zeker gezien het feit dat de intensiteiten op het noordelijke deel van de NKT hoger zullen zijn dan 10.000 mvt/etm.

Door de infrastructurele maatregelen ontstaat een nieuw kruispunt op de Lisserweg in de vorm van een rotonde. Ook bij deze rotonde dient gekeken te worden naar de voorrangsregeling, waarbij de voorrang voor fietsers voor een betere verkeersveiligheid zorgt.

In variant 1b en 2b is sprake van een nieuw kruispunt voor fietsers bij de Getsewoudweg – N207. Afhankelijk van de ligging van het fietspad langs de NKT moet worden gekeken naar veilige oversteekbaarheid van de NKT om bij dit kruispunt te geraken.

In variant 2b is ook sprake van realisatie van de NKT-zuid voor een goede doorstroming richting de A44. Het is nog niet bekend aan welke zijde van de NKT het fietspad komt te liggen. Wanneer dit aan de westzijde van de weg is zal zowel fiets- als autoverkeer hier weinig hinder van ondervinden omdat fietsverkeer de weg dan niet hoeft over te steken om op het fietspad te komen. Wanneer het fietspad aan de oostzijde komt te liggen is dit echter wel het geval en moet er aandacht worden gegeven aan veilige oversteekbaarheid van de NKT.

7.4.2 Effecten auto alternatief 1b



Figuur 7.12: Knelpunten verkeersveiligheid plansituatie 2.400 woningen met netwerkmaatregelen.

#	Wegvak	Capaciteit	Intensiteit variant +2.400 woningen met infrastructuurmaatregelen
1	N207 Leimuiderweg	24000	31400
2	N205 (Drie Merenweg)	24000	15700
3	N207 Leimuiderweg	48000	25600
4	Getsewoudweg	11700	5400
5	NKT/verbindingsweg naar N207	16100	14400
6	IJweg (noord)	19100	8400
7	IJweg (zuid)	19100	5500
8	Kanaalstraat	10500	12600
9	Lisserbroekerweg (west)	17300	9000
10	Lisserbroekerweg (oost)	17300	9900
11	Lisserweg (noord)	16100	8000
12	Verbindingsweg	16100	8400
13	NKT-noord	16100	6000
14	NKT-midden	16100	1800
15	NKT-zuid	16100	0
16	Lisserweg (midden)	16100	13200
17	N207 Leimuiderweg	48000	27300
18	Hoofdweg (N)	8000	4000
19	Hoofdweg oostzijde (N)	19100	7600
20	Hoofdweg (Z)	8000	6500

21	Hoofdweg oostzijde (Z)	19100	5800
22	Lisserweg (zuid)	16100	7800

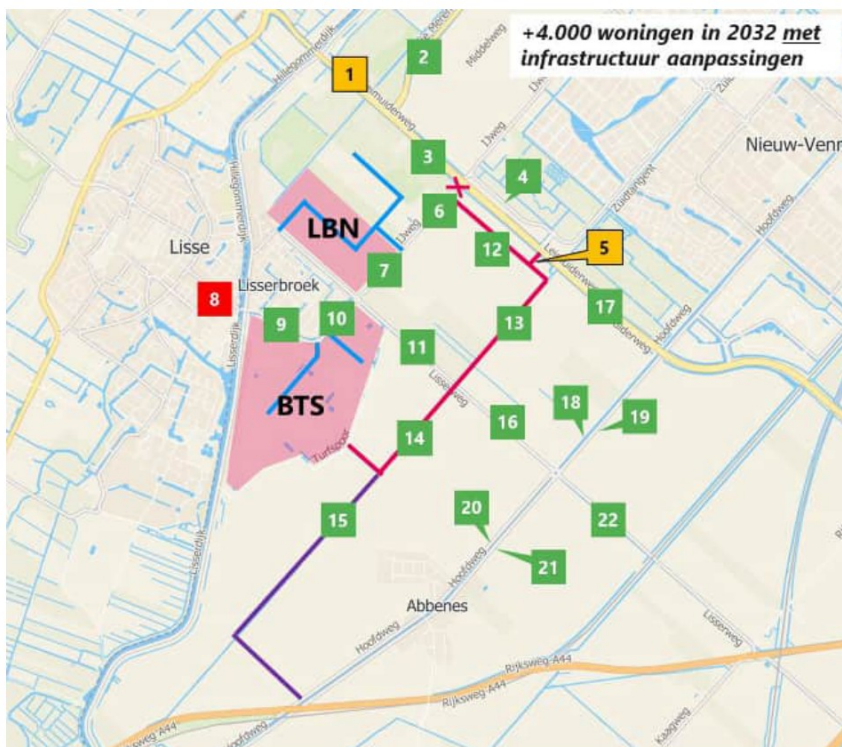
Tabel 7.14: I/C waarden op wegvakken (etmaalniveau).

Met infrastructuurmaatregelen hebben twee wegvakken een hogere intensiteit dan de capaciteit. Dit zijn dezelfde wegvakken als de referentiesituatie en als de variant zonder infrastructuurmaatregelen.

- Wegvak 1: N207/Leimuiderweg
 - t.o.v. referentie: +1.700 mvt/etm
 - t.o.v. zonder infrastructuurmaatregelen: +1.300 mvt/etm
- Wegvak 8: Kanaalstraat in Lisse
 - t.o.v. referentie: +600 mvt/etm
 - t.o.v. zonder infrastructuurmaatregelen: -700 mvt/etm

Op de Kanaalstraat neemt de intensiteit toe ten opzichte van de referentiesituatie, en af ten opzichte van variant 1a. De conclusies blijven echter gelijk, want de intensiteit is hoger dan de capaciteit. Dit wegvak ligt binnen de bebouwde kom en heeft in de huidige vormgeving fietssuggestiestroken aan beide zijden van de weg. Voor intensiteiten hoger dan 10.000 mvt/etm heeft dat niet de voorkeur vanuit verkeersveiligheidsperspectief.

7.4.3 Effecten auto alternatief 2b



Figuur 7.13: Knelpunten verkeersveiligheid plansituatie 4.000 woningen met netwerkmaatregelen.

#	Wegvak	Capaciteit	Intensiteit variant +4.000 woningen met infrastructuurmaatregelen
1	N207 Leimuiderweg	24000	32000
2	N205 (Drie Merenweg)	24000	16400
3	N207 Leimuiderweg	48000	27200
4	Getsewoudweg	11700	5500
5	NKT/verbindingsweg naar N207	16100	19800
6	IJweg (noord)	19100	9600
7	IJweg (zuid)	19100	6200
8	Kanaalstraat	10500	12600
9	Lisserbroekerweg (west)	17300	10500
10	Lisserbroekerweg (oost)	17300	9700
11	Lisserweg (noord)	16100	7900
12	Verbindingsweg	16100	9600
13	NKT-noord	16100	10300
14	NKT-midden	16100	8300
15	NKT-zuid	16100	9100
16	Lisserweg (midden)	16100	10900
17	N207 Leimuiderweg	48000	26100
18	Hoofdweg (N)	8000	4200
19	Hoofdweg oostzijde (N)	19100	7700
20	Hoofdweg (Z)	8000	3800
21	Hoofdweg oostzijde (Z)	19100	5200
22	Lisserweg (zuid)	16100	7900

Tabel 7.15: I/C waarden op wegvakken (etmaalniveau).

Met infrastructuurmaatregelen hebben drie wegvakken een hogere intensiteit dan de capaciteit. Twee hiervan zijn hetzelfde als in de referentiesituatie en de variant zonder infrastructuurmaatregelen. Een is nieuw: NKT/verbindingsweg naar N207.

- Wegvak 1: N207/Leimuiderweg
 - t.o.v. referentie: +2.300 mvt/etm
 - t.o.v. zonder infrastructuurmaatregelen: +1.600 mvt/etm
- Wegvak 8: Kanaalstraat in Lisse
 - t.o.v. referentie: +600 mvt/etm
 - t.o.v. zonder infrastructuurmaatregelen: -1.600 mvt/etm
- Wegvak 5: NKT/verbindingsweg naar N207
 - t.o.v. met infrastructuurmaatregelen en +2.400 woningen: +5.400 mvt/etm

Op de Kanaalstraat neemt de intensiteit toe ten opzichte van de referentiesituatie en af ten opzichte van de variant zonder infrastructuurmaatregelen. De conclusies blijven echter gelijk, want de intensiteit is hoger dan de capaciteit.

Het wegvak NKT/verbindingsweg naar N207 is een kort wegvak tussen de nieuwe verbindingsweg/NKT en de N207. Dat wegvak is beoogd op een capaciteit van 16.100 mvt/etm. In het ontwerp zal ten behoeve van de verkeersveiligheid rekening gehouden moeten worden met deze intensiteiten. Omdat het een kortsluiting betreft tussen twee kruispunten is deze veilig in te richten.

7.5 Conclusie alternatieven 1b en 2b

In alternatieven 1b en 2b nemen de knelpunten licht af ten opzichte van de referentiesituatie, maar blijven aanwezig. Het verkeer wordt op een betere manier verspreid, waardoor de druk op knelpunten afneemt. De NKT en Verbindingsweg zijn een vereiste om de nieuwe plangebieden bereikbaar te maken en te houden in de toekomst. Deze nieuwe infrastructuur draagt eraan bij om het verkeer beter te verdelen. Door de komst van de nieuwe wegen verdeelt het verkeer zich namelijk anders dan in de alternatieven zonder infrastructuurmaatregelen. Zo zijn er in Lisserbroek afnames van intensiteit te zien op de Lisserbroekerweg, de IJweg en het noordelijke deel van de Lisserweg. Verder is duidelijk dat de nieuwe verbindingsweg naar de N207 in de ochtendspits bijdraagt aan ontlasting van het kruispunt N208/N207. Echter is dat niet voldoende om de knelpunten bij de Lisserbrug of de kruising N207/N208 te voorkomen.

Uit de kruispuntanalyses blijkt dat het kruispunt N207-N208 en kruispunt Lisserbrug – Lisserdijk het verkeersaanbod tijdens de spitsen niet kunnen verwerken. Deze kruispunten vormen een knelpunt voor de verkeersafwikkeling. Er zijn aanvullende maatregelen nodig om deze knelpunten op te lossen:

- N207 – N208: hier kan worden gedacht aan het toevoegen van een extra linksaffer (loskoppelen gecombineerde linksaf/rechtdoor) op de tak N207. Daarnaast kan worden gedacht aan een extra rechtsaffer vanaf de N208-Zuid richting de N207.
- Lisserbrug-Lisserdijk: op dit kruispunt lijkt meer capaciteit realiseren geen oplossingsrichting. Enerzijds vanwege de leefbaarheid van de omgeving en anderzijds vanwege de ruimtelijke inpassing. Er is aanvullend onderzoek nodig naar maatregelen die zorgen voor een lager verkeersaanbod op dit kruispunt, zowel voor de huidige situatie als voor toekomstige situaties.

Ten aanzien van verkeersveiligheid is vooral de Kanaalstraat een knelpunt. Een maatregel is het verlagen van de maximum snelheid naar 30 km/uur gebiedsontsluitingsweg. Daarnaast is het gewenst om nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden om de verkeersintensiteit op dit wegvak te verminderen. Dit vraagt een oplossing op structuurniveau.

8. Gevoeligheidsanalyses

In deze paragraaf zijn een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Daarin is een hogere verkeersintensiteit als gevolg van een toename in woningbouw doorgerekend, duurzame mobiliteit geanalyseerd en gekeken naar de fasering van de ontwikkellocaties LBN en BTS.

8.1 Analyse 4000 woningen Nieuw-Vennep West

Ten behoeve van de robuustheid van de aansluiting op de N207 is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de verkeersintensiteiten handmatig zijn opgehoogd als gevolg van een toename van het aantal woningen in de gebiedsontwikkeling Nieuw-Vennep West. In de gevoeligheidsanalyse hebben we het aantal woningen opgehoogd van 840, zoals er naar verwachting in het planjaar gereed zullen zijn, naar het maximum van 4.000 woningen. Deze analyse heeft als doel om te kunnen bepalen of het kruispunt bij de N207-Getsewoudweg robuust genoeg is om ook het verkeer vanuit Nieuwe-Vennep west af te kunnen wikkelen zonder dat er later een aanpassing nodig is aan het kruispunt.

Op basis van de uitgevoerde kruispuntberekeningen blijkt dat het verkeer op het kruispunt N207 – Getsewoudweg goed kan worden verwerkt met 4.000 woningen. Hieronder is weergegeven hoe het verkeer van Nieuw Vennep West zich globaal over het netwerk verdeelt.

	Verkeer van/naar NV West	
Wegvak	Percentage	Woningen (ca.)
Getsewoudweg ri. N207	12%	467
N205 ri. N207	8%	314
Venneperweg ri. Hillegom	7%	275
N205 ri. Hoofddorp	25%	984
IJweg ri. Hoofddorp	14%	546
Noordelijke Randweg ri. Spoorlaan	18%	722
Venneperweg ri. Nieuw-Vennep centrum	17%	691
totaal	100%	4000

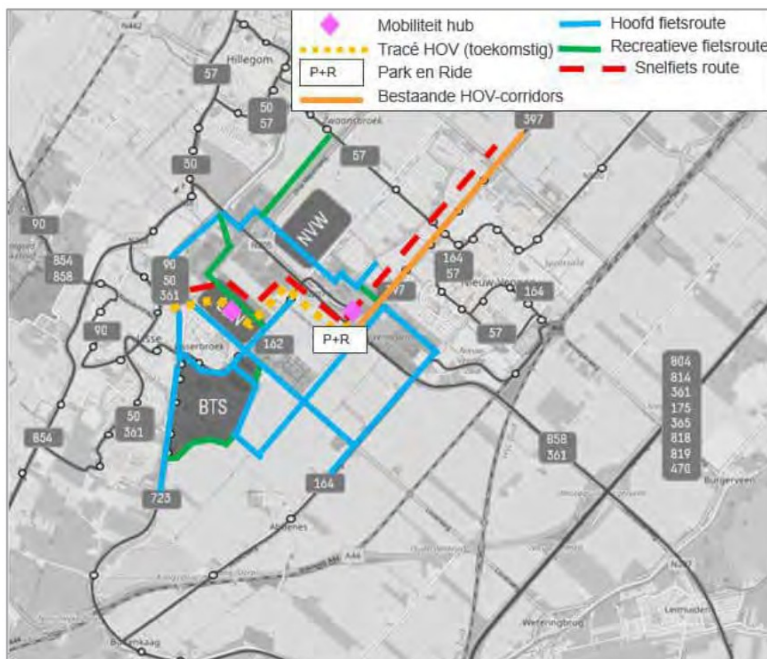
Tabel 8.1: Verdeling verkeer vanuit Nieuw-Vennep West over het netwerk.

Uit de tabel blijkt dat de oriëntatie van het autoverkeer vanuit Nieuw Vennep, vooral gericht is op Hoofddorp en bij voorkeur rijdt via de Noordelijke Randweg richting N205. Daarmee wordt ook verwacht dat de toenames van verkeer op de Verbindingsweg en NKT niet zodanig zijn dat het tot aanpassingen op wegvak op kruispuntniveau leidt. In nader onderzoek vanuit de gebiedsontwikkeling Nieuw Vennep moet dit verder worden uitgezocht en uitgewerkt.

8.2 Duurzame mobiliteit

Er is in toenemende mate aandacht voor het concept mobiliteitshub en deelmobiliteit. Deze dienen diverse, soms overlappende doelen. Ze bieden potentie om verschillende vervoerswijzen te verknopen en de overstap tussen auto, ov, fiets en lopen, al dan niet via diverse deelconcepten, te faciliteren. Mobiliteitshubs verlagen als zodanig de overstapweerstand tussen verschillende modaliteiten, faciliteren deelgebruik en elektrificatie, en kunnen alternatieven bieden in de first- en last-mile. Verwacht mag worden dat de opkomst van deze toekomstige mobiliteit van invloed is op het autobezit en autogebruik in Lissersbroek. Toekomstige (deel)mobiliteit kan een reducerend effect hebben op de verkeersgeneratie.

Duurzame mobiliteit is een nieuwe manier van vervoer die onderhevig is aan een aantal voorwaarden om te laten slagen. Hierbij moet worden gedacht aan de dichtheid van de bebouwing en aantal inwoners in het plangebied, de doelgroep die in het plangebied komt te wonen en ook de nabijheid van hoogwaardig OV.



Figuur 8.1: Overzicht van bestaande regionale verbindingen en mogelijke locaties voor een mobiliteitshub.

In LBN en BTS is bekend welke aantal woningen maximaal worden gebouwd en in hoeverre het aansluit bij de omgeving en haar voorzieningen. De plangebieden worden op korte afstand van bestaande voorzieningen gerealiseerd. Daarnaast is de toekomstige HOV lijn richting Schiphol een aanvulling op de bereikbaarheid van deze nieuwe woonwijken. Om deze HOV lijn optimaal te benutten is het van belang een extra halte te plaatsen aan de IJweg, om hiermee de bewoners van LBN te bedienen.

Met de huidige ontwikkeling van de markt voor deelvervoer, de groei van het aandeel duurzame mobiliteit in Nederland en de situering van het beoogde bouwprogramma in de omgeving is de inschatting dat er maximaal 8% aan reductie op de verkeersgeneratie mogelijk zal zijn voor de plangebieden Lisserbroek Noord en Binnenturfspoor. Gelet op de locatie van LBN en BTS, de goede autobereikbaarheid en de mindere OV-bereikbaarheid van het gebied en de doelgroep van LBN en BTS is deze reductie beperkt.

Met de reductie op de verkeersintensiteiten wordt een bijdrage geleverd aan het verminderen van de knelpunten op het wegennet. Echter zal dit onvoldoende zijn om de knelpunten op te lossen. Ook dient elders in het gebied rondom Lisserbroek, Lisse en Nieuw-Vennep mobiliteitshub te worden gerealiseerd ten behoeve van de mobiliteitstransitie.

9. Faseringsstudie LBN en BTS

Zowel de woningbouw, als de infrastructuur wordt gefaseerd ontwikkeld in Lisserbroek en Binnenturfspoor. Daarbij is het van belang dat de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid binnen en buiten het plangebied zo goed mogelijk blijven. Verkend is bij hoeveel nieuwe woningen de infrastructuur moet worden aangepast. Als eerste is ook gekeken naar de (wenselijke) fasering van fiets en HOV in en naar het plangebied.

9.1 Fiets en HOV

Omdat het verhuizen naar een nieuw plangebied bij uitstek het moment is om een heroverweging te maken van je modaliteitskeuze voor alle reizen, is het van belang dat zowel de fietsinfrastructuur, als de (H)OV verbindingen beschikbaar zijn en zo optimaal mogelijk functioneren. Daar waar binnen het plangebied nog niet de uiteindelijke fietsinfrastructuur beschikbaar kan worden gemaakt, die met tijdelijke verbindingen te worden aangesloten op bestaande fiets- en looppaden.

Voor het OV kan gedacht worden aan een extra halte op de IJweg (lijn 162), tot het moment dat de nieuwe HOV-verbinding gereed is. Lisserbroek Noord heeft momenteel namelijk geen aangrenzende bushalte terwijl dit voor de OV-bereikbaarheid en ambities voor het gebied wel wenselijk is. Van belang is dan dat er goede loop- en fietsverbindingen richting die halte aanwezig zijn of worden gerealiseerd.

9.2 Autoverkeer

De centrale vraagstelling vanuit de faseringsstudie omvatte het omslagpunt waarop nieuwe infrastructuur benodigd is, in het kader van 'eerst bewegen dan bouwen', om nieuwe woningbouw mogelijk te maken. Het huidige wegennet kan namelijk niet al het nieuwe verkeer aan. Dit is onder andere te zien aan kruisingen waar de I/C-waarde te hoog wordt. Er is dan sprake van een omslagpunt waarop nieuwe infrastructuur nodig is om de druk op het kruispunt te verlichten. Dit omslagpunt is berekend aan de hand van een rekenmodel waarbij is gekeken bij welke intensiteiten er knelpunten ontstaan in het netwerk. Hierbij is de planontwikkeling procentueel opgehoogd met stappen van 10%. Wanneer de I/C-waarde van een kruispunt de waarde 0,9 bereikt is dit aangeduid als indicatief knelpunt en zijn infrastructurele maatregelen nodig. Wegvakken en kruispunten die in het faseringsonderzoek zijn meegenomen zijn de IJweg, Lisserbroekerweg, Lisserweg en de Hoofdweg.

Centrale vragen in de fasering

1. Bij hoeveel woningen is de verbindingsweg tussen de IJweg en de N207/NKT-Noord nodig?

De verbindingsweg is onderdeel van het totale infrastructurele netwerk van Plan B. De verbindingsweg stelt in staat om vooral LBN te ontwikkelen. Eerder is dit niet mogelijk; dan is de Tamboerijn een knelpunt in het wegennetwerk. De verbindingsweg stelt in staat om 950 woningen in BTS en 1400 woningen in LBN te ontwikkelen.

2. Bij hoeveel woningen is de NKT-Noord (tussen de Lisserweg en N207) nodig?

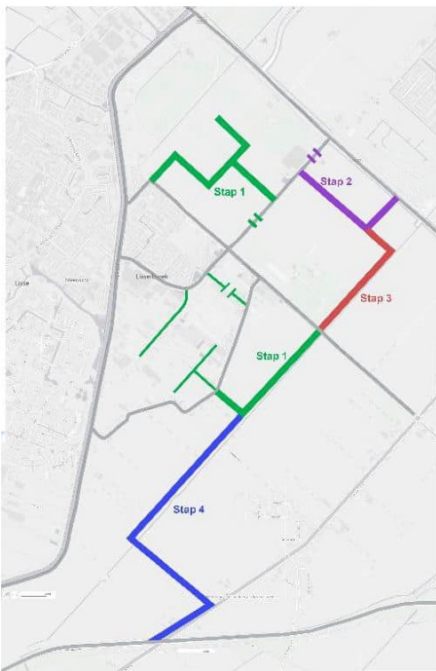
De NKT Noord is het wegvak dat voornamelijk verkeer van en naar BTS afwikkelt. Hiermee kan BTS tot 1.500 woningen realiseren. De situatie tot aan het realiseren van de NKT-Noord is dat verkeer zich zal bewegen via de nieuwe verbindingsweg en vooral via het kruispunt de Tamboerijn om bij een rijksweg uit te komen. Met de realisatie van de NKT-Noord is er een manier om vanuit BTS direct op de NKT-Midden door te gaan naar de N207. Door de afname van intensiteit op de IJweg en de Verbindingsweg is daardoor groei van woningaantal in LBN ook mogelijk; tot 1.700. Eerder is dit niet mogelijk; dan is de Tamboerijn een knelpunt in het wegennetwerk.

3. Wanneer is de NKT-Zuid nodig?

Bij het verhogen van het woningbouwprogramma Lisserbroek naar 4.000 woningen is het waarschijnlijk nodig om de NKT-Zuid met aansluiting A44 te realiseren. Deze maatregel zorgt voor een afname van verkeer langs de hoofdvaart en dus ook door Abbenes. We verwachten daarom geen toenemende problematiek als gevolg van de woningbouwverhoging naar 4.000, met daarbij de randvoorwaarde dat de NKT-Zuid en aansluiting A44 worden gerealiseerd.

Op basis van de voorgaande analyse is de fasering qua auto-infrastructuur als volgt:

- **Stap 0:** ontsluiting beperkt (enkele tientallen) aantal woningen via bestaande infrastructuur (LBN via Lisserweg, BTS via Gansoord/Turfspoor – Lisserbroekerweg).
- **Stap 1:** knip op de IJweg, wegontsluiting woningen LBN en BTS via (nieuwe) wijkontsluitingsweg richting bestaande infrastructuur.
- **Stap 2:** Ontsluiting woningen BTS via NKT Midden. Tamboerijn en Lisserbrug maatgevend knelpunt.
- **Stap 3:** aanleg Verbindingsweg ten behoeve van ontlasting maatgevende knelpunten door het ontsluiten van LBN.
- **Stap 4:** ontsluiting woningen BTS via NKT Midden en NKT Noord ten behoeve van ontlasting maatgevende knelpunten.
- **Stap 5:** realiseren van NKT-Zuid, de verbinding naar de A44.



Alternatief scenario

Stap 2 en 3 kunnen eventueel worden omgedraaid naar gelang de mogelijkheid om woningen in LBN of BTS te realiseren. De verbindingsweg is voornamelijk van belang voor LBN. Daarom is het mogelijk dat er een verbindingsweg wordt gerealiseerd zonder dat de NKT-Midden aanwezig is. Dit betekent dat LBN zou kunnen ontwikkelen en BTS niet omdat de NKT-midden nog niet is gerealiseerd. Evenzo is de NKT Midden voor BTS van groot belang. De NKT-Midden heeft minder effect op het aantal woningen van LBN.

In onderstaande tabel zijn de grenzen aangegeven qua aantal woningen te realiseren.

	Aantal Woningen		Totaal	Maatgevende knelpunt
	BTS	LBN		
Stap 1	800	700	1.500	Tamboerijn, Lisserbrug
Stap 2	950	1.400	2.350	Tamboerijn, Lisserbrug
Stap 3	1.500	1.700	3.200	Tamboerijn, Lisserbrug
Stap 4	1.922	2.078	4.000	Tamboerijn, Lisserbrug, Leefbaarheid Abbenes

De belangrijkste conclusies die uit de faseringsstudie volgen zijn:

- Initieel kunnen er slechts een erg beperkt aantal woningen worden gerealiseerd aan bestaande infrastructuur.

- Voor woningbouw tot aan 800 woningen in BTS en 700 woningen in LBN dient er een NKT-Midden en een knip in de IJweg te worden gerealiseerd. Voor BTS is de NKT-Midden van groot belang voor het toevoegen van woningen.
- Voor woningbouw tot aan 950 woningen in BTS en 1400 woningen in LBN dient de knip op de IJweg te worden verplaatst en de verbindingsweg naar de N207 te worden gerealiseerd. Voor LBN is de Verbindingsweg van groot belang voor het toevoegen van woningen.
- Voor woningbouw tot aan 1500 woningen in BTS en 1700 woningen in LBN dient er een NKT Noord te worden gerealiseerd.
- Voor woningbouw tot aan 1922 woningen in BTS en 2078 woningen in LBN dient er een NKT Zuid te worden gerealiseerd.

10. Conclusies en aanbevelingen

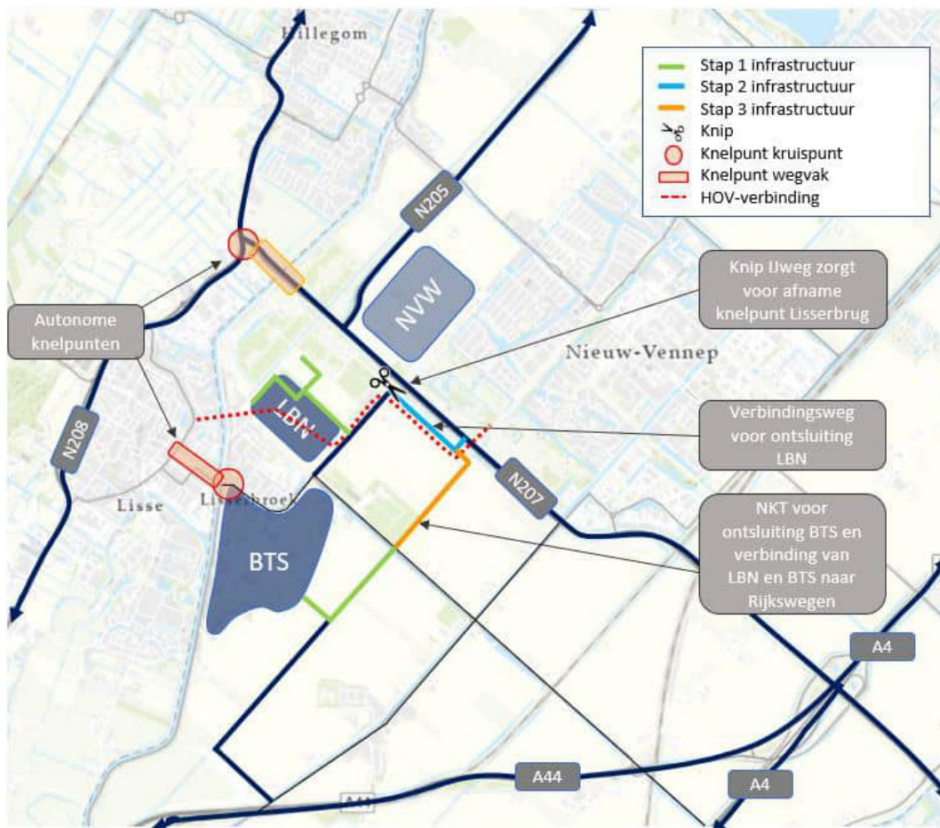
Het doel van dit verkeersonderzoek is om ten behoeve van het MER de verkeerskundige effecten die gepaard gaan met de gebiedsontwikkelingen in Binnenturfspoor en Lisserbroek Noord in kaart te brengen. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor het verkeersonderzoek beschreven. De volgende alternatieven zijn onderzocht:

Variant	Zichtjaar	Ontwikkelingen	Infrastructuur maatregelen	
Referentie	2032	-	Nee	✗
Variant 1a	2032	+2.400 woningen	Nee	✗
Variant 1b	2032	+2.400 woningen	Ja	✓
Variant 2a	2032	+4.000 woningen	Nee	✗
Variant 2b	2032	+4.000 woningen	Ja	✓

Tabel 10.1: Onderzochte varianten in deze studie.

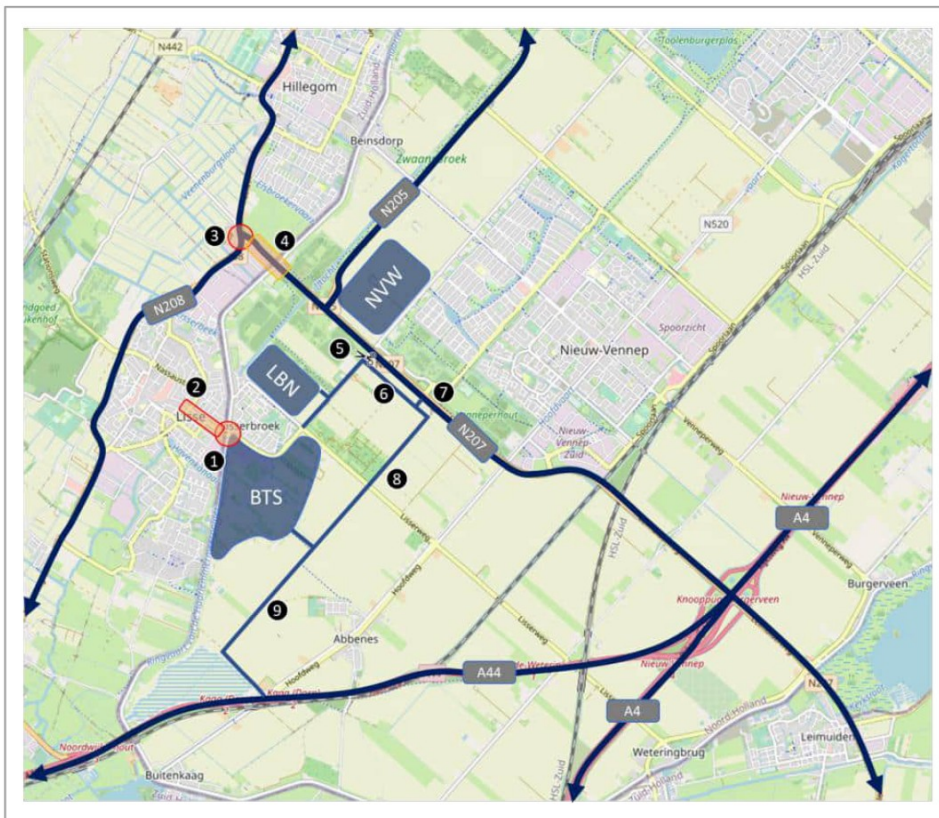
10.1 Conclusies

De belangrijkste conclusies zijn in onderstaand figuur samengevat.



Figuur 10.1: Samenvatting conclusies

In figuur 10.2 zijn de belangrijkste punten uit het verkeersnetwerk voor de ontwikkeling van de plangebieden Binnenturfspoor en Lissebroek Noord weergegeven. Per punt worden de belangrijkste conclusies uit dit onderzoek beschreven.



Figuur 10.2: belangrijke punten voor de ontsluiting van de plangebieden.

1. Lisserbrug

De Lisserbrug tussen Lisse en Lissebroek is een zwaar belast punt in het netwerk. Dat geldt voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de alternatieven. De met COCON berekende cyclustijden van de verkeerslichtenregelingen liggen boven de 200 seconden en laten een verzadigingsgraad zien die boven de 100% ligt.

In de planalternatieven zien we een hogere intensiteit op de brug. Door de knip in de IJweg (punt 5), de Verbindingsweg richting N207 (punt 6) en de Nieuwerkerkertocht (NKT) (punt 7,8,9) dalen de intensiteiten op de brug. Het blijft echter een knelpunt qua doorstroming. De Lisserbrug is een punt in het netwerk dat een grote latente vraag kent. Dat betekent dat het meer verkeer aan blijft trekken dan gewenst, omdat het voor velen een korte route vormt tussen herkomst en bestemming. Uit de analyses blijkt dat het knelpunt in de spitsuren in de toekomst vergelijkbaar blijft met de huidige situatie. Buiten de spitsuren wordt wel een toename van verkeer verwacht, omdat daar nog ruimte is voor groei. De voorgestelde infrastructurele maatregelen zorgen ervoor dat het knelpunt niet erger wordt dan in de referentiesituatie 2032.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	200+	200+	200+	200+	200+
AS	200+	200+	200+	200+	200+

Tabel 10.2: Gemiddelde cyclustijd Lisserbrug.

2. Kanaalstraat

In de Kanaalstraat in Lisse is de intensiteit hoger dan gewenst. Het wegprofiel is nu uitgerust met fietsstroken. In de netwerkalternatieven is een daling van de intensiteit zichtbaar ten opzichte van de planalternatieven. De intensiteit blijft echter te hoog voor de inrichting van de weg, wat een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid. Als maatregel wordt voorgesteld om de snelheid te verlagen naar 30 km/uur.

Wegvak	capaciteit	referentie	planvariant 2.400	planvariant 4.000	netwerkvariant 2.400	netwerkvariant 4.000
Kanaalstraat Lisse	10.000	12.000	13.300	14.100	12.500	12.600

Tabel 10.3: Intensiteiten Kanaalstraat.

3. Kruispunt N207/N208

Het kruispunt N207 – N208 is een 4-taks kruispunt met verkeerslichten. Het kruispunt kan het verkeersaanbod niet verwerken. De cyclustijd ligt voor alle alternatieven op of boven de maximale grens van 120 seconden in beide spitsperiodes. Voor de avondspits worden de hoogste cyclustijden berekend. Hiermee is sprake van een slechte verkeersafwikkeling die leidt tot lange wachtrijen. In de referentiesituatie speelt dit probleem al en het wordt zwaarder als gevolg van de woningbouwontwikkeling in Lisserbroek. De inframeatregelen hebben een beperkt effect op de verkeersafwikkeling op dit kruispunt. Er zijn maatregelen verkend in eerdere studies die een bijdrage leveren om het knelpunt qua doorstroming te verminderen.

	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	120	140	145	155	140
AS	155	180	175	200+	165

Tabel 10.4: Gemiddelde cyclustijd kruispunt N207/N208.

4. N207 Leimuiderweg

Voor de Leimuiderweg geldt dat de capaciteit van het wegvak wordt bepaald door het kruispunt N207/N208 (zie punt 3) en de brug over de Ringvaart van Haarlemmermeer. Om de doorstroming op het kruispunt te verbeteren zijn meer en langere opstelvakken nodig. Met de bestaande brug is er beperkt ruimte voor uitbreiding. Op termijn is een tweede brug wenselijk om de doorstroming te verbeteren. Qua verkeersveiligheid is de Leimuiderweg naar verwachting geen knelpunt, ondanks de relatief hoge intensiteit. De inrichting van de weg sluit aan bij de verwachting van de weggebruiker. Het knelpunt is vooral de combinatie van de doorstroming en de ligging van de brug.

Wegvak	capaciteit	referentie	planvariant 2.400	planvariant 4.000	netwerkvariant 2.400	netwerkvariant 4.000
N207 Leimuiderweg	24.000	29.700	30.100	30.400	31.400	32.000

Tabel 10.5: Intensiteiten N207 Leimuiderweg.

5. Knip IJweg

Uit de vergelijking van de Planalternatieven met de Netwerkalternatieven blijkt dat de IJweg afsluiten voor doorgaand autoverkeer ter hoogte van N207 een belangrijke maatregel is. Het is een vereiste voor leefbaarheid en verkeersveiligheid op de IJweg en leidt tot een afname van doorgaand verkeer op de relatie Nieuw-Vennep West – Lissbroek/Lisse via de Lissbrug.

6. Verbindingsweg Lissbroek Noord

De Verbindingsweg vormt de hoofdontsluiting van Lissbroek Noord richting de N207. Zonder deze verbinding zien we ongewenst grote toenames van verkeer op de IJweg, Lissweg, Lissbroekerweg en Lissbrug. Daarmee is de Verbindingsweg noodzakelijk voor een goede afwikkeling van het verkeer van Lissbroek Noord, zowel in de variant met 2.400 als met 4.000 woningen.

7. N207 - Getsewoudweg - Verbindingsweg

Het kruispunt N207 – Getsewoudweg is een 3-taks kruispunt met verkeerslichten. Door de aantakking van de Verbindingsweg en NKT wordt dit een 4-taks kruispunt. Uit de analyse blijkt dat het kruispunt het verkeersaanbod acceptabel kan verwerken in de toekomst.

Daarnaast is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd uitgaande van een toename van het aantal woningen in de gebiedsontwikkeling Nieuw-Vennep West naar 4.000 woningen. Hieruit blijkt dat de cyclustijd toeneemt van 90 tot 95 seconden als gevolg van de toename van het aantal woningen in Nieuw-Vennep West. Het verkeer kan met 95 seconden op een acceptabele manier worden verwerkt en er is bij drukte in sprake van een redelijk tot matige kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Daarmee is dit kruispunt een toekomstvaste oplossing voor de ontsluiting van Lissbroek Noord en Binnenturfspoor.

8. NKT Midden en Noord:

Uit de vergelijking van de verkeersstromen van en naar Binnenturfspoor blijkt dat de NKT Midden en Noord een vereiste is voor goede afwikkeling. Het leidt ertoe dat het verkeer van en naar het plangebied veilig richting de N207 en Lissweg (richting Hoofdweg) kan rijden en er minder verkeer door Lissbroek rijdt.

9. NKT Zuid

De NKT Zuid vormt een belangrijke verbinding richting de A44. Verkeer vanuit BTS richting het zuiden gaat gebruik maken van deze verbinding, waardoor de Lissweg wordt ontlast. Tevens leidt het doortrekken van de NKT tot een lagere belasting van de Hoofdweg. De NKT Midden en Noord worden wel zwaarder belast, maar deze wegen kunnen dat qua inrichting goed aan. De NKT Zuid is een vereiste bij een groei van het aantal woningen tot 4.000 woningen in LBN en BTS.

Effect netwerkmaatregelen: draagt bij, maar niet voldoende om alle knelpunten op te lossen

Bij het realiseren van netwerkmaatregelen is er sprake van capaciteitverhoging. Immers, de nieuwe wegen zorgen voor alternatieve routing van verkeer en bieden aanvullende ruimte voor verkeersafwikkeling. Door de komst van de nieuwe wegen verdeelt het verkeer zich anders dan in de alternatieven zonder infrastructuurmaatregelen. Zo zijn er in Lissbroek afnames van intensiteit te zien op de Lissbroekerweg, de IJweg en het noordelijke deel van de Lissweg. Verder is duidelijk dat de nieuwe verbindingsweg naar de N207 in de ochtendspits bijdraagt aan ontlasting van het kruispunt N208/N207. Echter is

dat niet voldoende om de knelpunten bij de Lisserbrug of de kruising N207/N208 te voorkomen.

De knelpunten zijn gesitueerd op de wegen waar de verkeerafwikkeling voornamelijk plaats vond in de huidige situatie en plaats vindt in het beoogde planjaar. Hoewel specifieke netwerkmaatregelen bijdragen om specifieke knelpunten niet slechter te laten scoren in de analyses is ook te concluderen dat ze deze knelpunten niet kunnen voorkomen en dat niet volledig aan de doelstellingen kan worden voldaan. De gesignaleerde knelpunten op de Lisserbrug, Kanaalstraat en N207/N208 zijn in de huidige situatie deels aanwezig en zeker in de referentiesituatie. Het verschil tussen de beide planalternatieven (2.400 en 4.000 woningen) is voor deze knelpunten beperkt.

10.2 Aanbevelingen

Regionale studie vereist om tot een structurele oplossing te komen voor de gesignaleerde knelpunten

De opgave van de Lisserbrug, de gevolgen die er zijn voor de regio, is een opgave die de gebiedsontwikkeling van LBN en BTS overstijgt. Om tot een oplossing van deze knelpunten te komen, dient op structuurniveau naar oplossingen te worden gezocht. Hiervoor is een gezamenlijk onderzoek vanuit de betrokken wegbeheerders (Provincie Noord-Holland, Provincie Zuid-Holland, gemeente Haarlemmermeer, gemeente Lisse en het Rijk) een vereiste.

Een van de oplossingsrichtingen die in het verleden is verkend is de Ruit om Lisse / Verlengde Poelweg. Uit eerdere modelstudies is gebleken dat deze onder andere bijdraagt aan een vermindering van de intensiteit op de Lisserbrug.

Voor het kruispunt N207-N208 is aanvullend onderzoek nodig om tot een acceptabele afwikkeling te komen in de toekomst, bij volledige ontwikkeling van de plangebieden. De beoogde nieuwbouw draagt bij aan een hogere intensiteit op dit kruispunt. Het kruispunt is zonder de nieuwbouw al een knelpunt. Het knelpunt op dit kruispunt is van invloed op de doorstroming in de regio. Doordat de keuze is gemaakt om geen Duinpolderweg aan te leggen, neemt de verkeersdruk op dit punt in de toekomst verder toe. Het oplossen van het knelpunt is van belang, zonder of met nieuwbouw en bijbehorende nieuwe infrastructuur en zou meegenomen moeten worden in de hiervoor genoemde studie.

Effecten voor en door landbouwverkeer nader te onderzoeken

In de regio rondom Lisserbroek en Lisse zijn een aantal gebieden waar landbouwverkeer onderdeel uitmaakt van het dagelijkse verkeer. Het landbouwverkeer gebruikt de openbare wegen om bij landbouwpercelen te komen. De mate waarin het landbouwverkeer van invloed is op het dagelijkse verkeer is in dit onderzoek niet behandeld. Het is aan te bevelen dat er aanvullend onderzoek plaatsvindt naar de invloed van landbouwverkeer op de verschillende wegvakken én naar de invloed van de planalternatieven op het landbouwverkeer. Het aanleggen van nieuwe infrastructuur is eventueel van invloed op bereikbaarheid van agrarische percelen op de openbare weg, waarbij de aanwezigheid van agrarische percelen van invloed kan zijn op het ontwerp van de te realiseren infrastructuur.

We raden aan de gereden snelheid te monitoren en bij een structurele overschrijding inrichtingsmaatregelen toe te passen om de geloofwaardigheid van de maximum snelheid 30 km/u te verbeteren. Hierbij kan worden gedacht aan aanvullende snelheidsremmende maatregelen zoals: plaatselijke wegversmallingen, type verharding en kleur verharding.



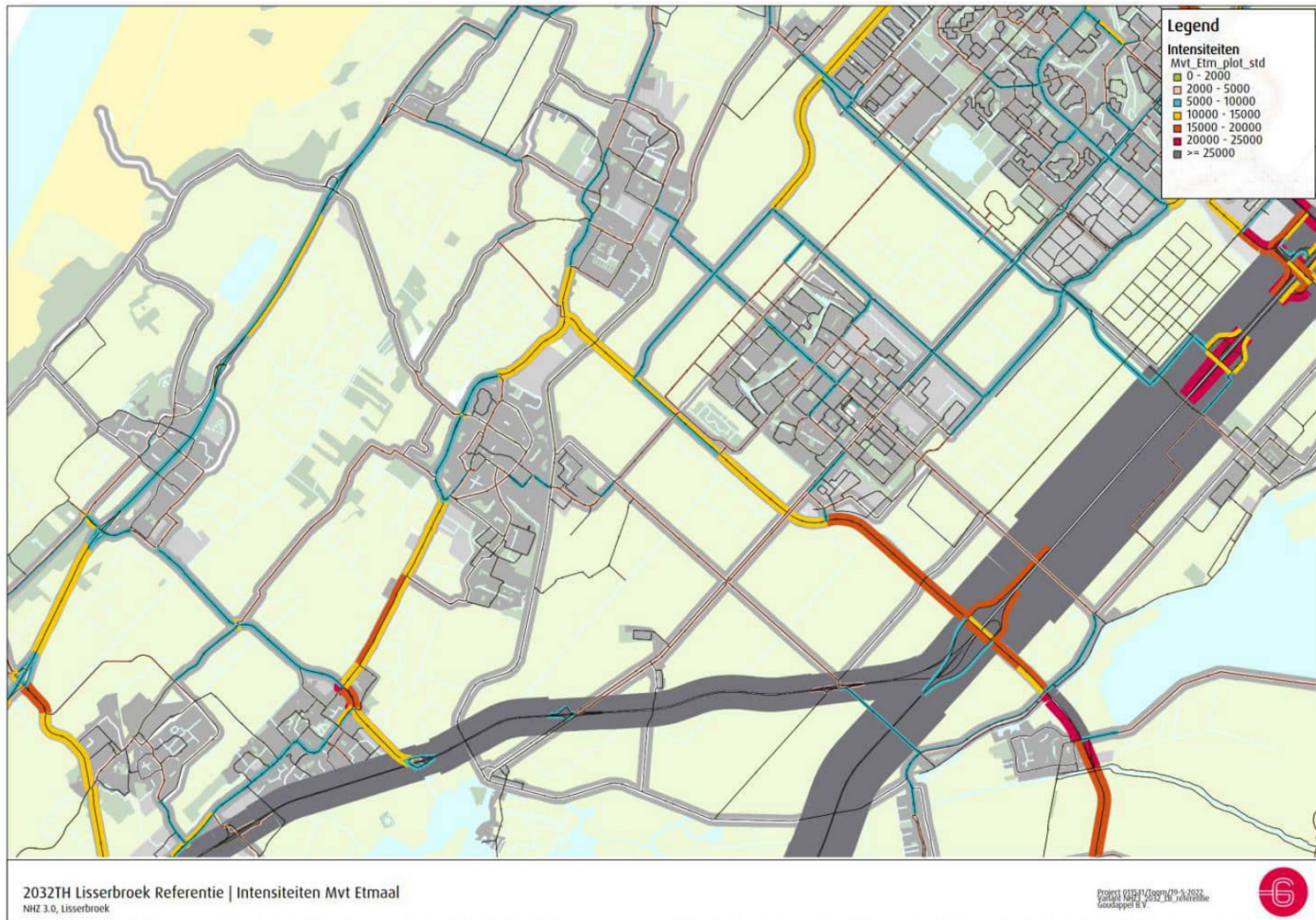
Figuur 10.3: Wegprofiel Hoofdweg Westzijde (wegvak 20) ter hoogte van Abbenes.

Wel dient overwogen te worden om deze kruispunten aan te passen om de verkeersveiligheid van met name fietsers te vergroten. Fietsers kunnen bijvoorbeeld in de voorrang gesteld worden op de rotondes om zowel de doorstroming

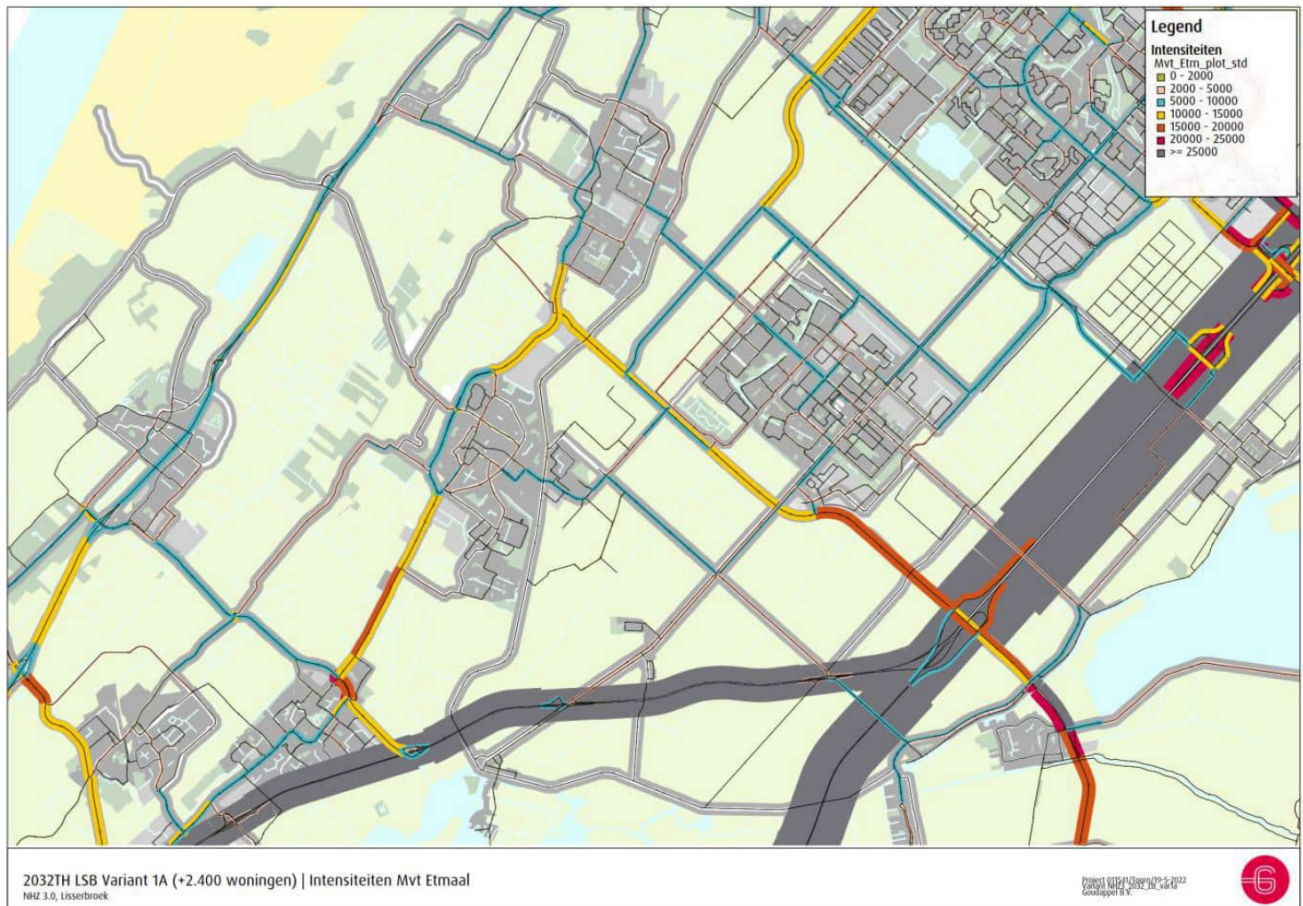
Gezien de toename in intensiteiten op de drie wegen aangrenzend aan het plangebied is het van belang veilige fietsoversteekplaatsen te faciliteren. Dit kan gedaan worden door een opstelruimte in de middenberm of door een geregeld kruispunt. Het verdient aanbeveling om naar inpassing van veilige fietsoversteekplaatsen nader onderzoek te doen.

Bijlage 1: modelplots

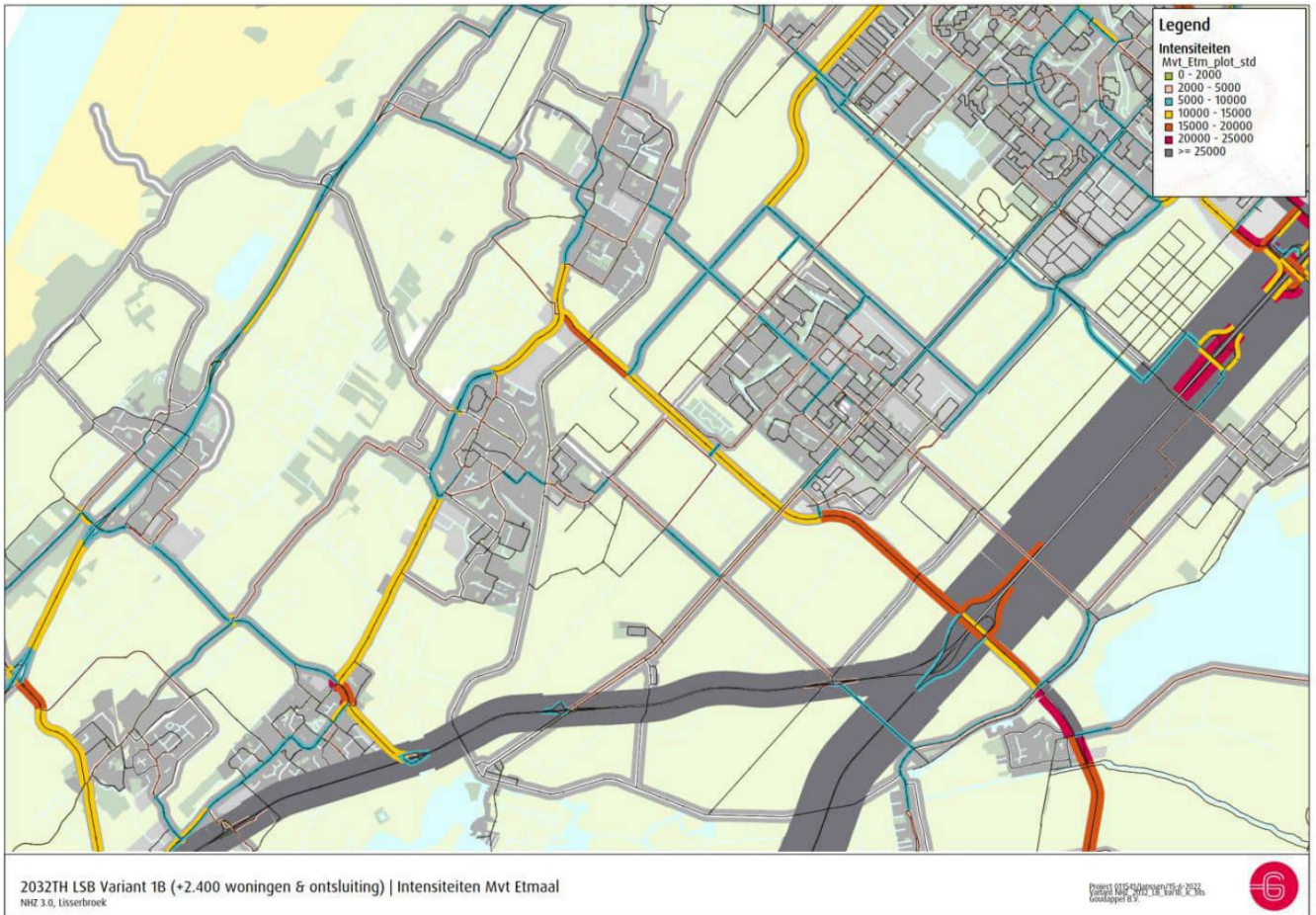
Referentie



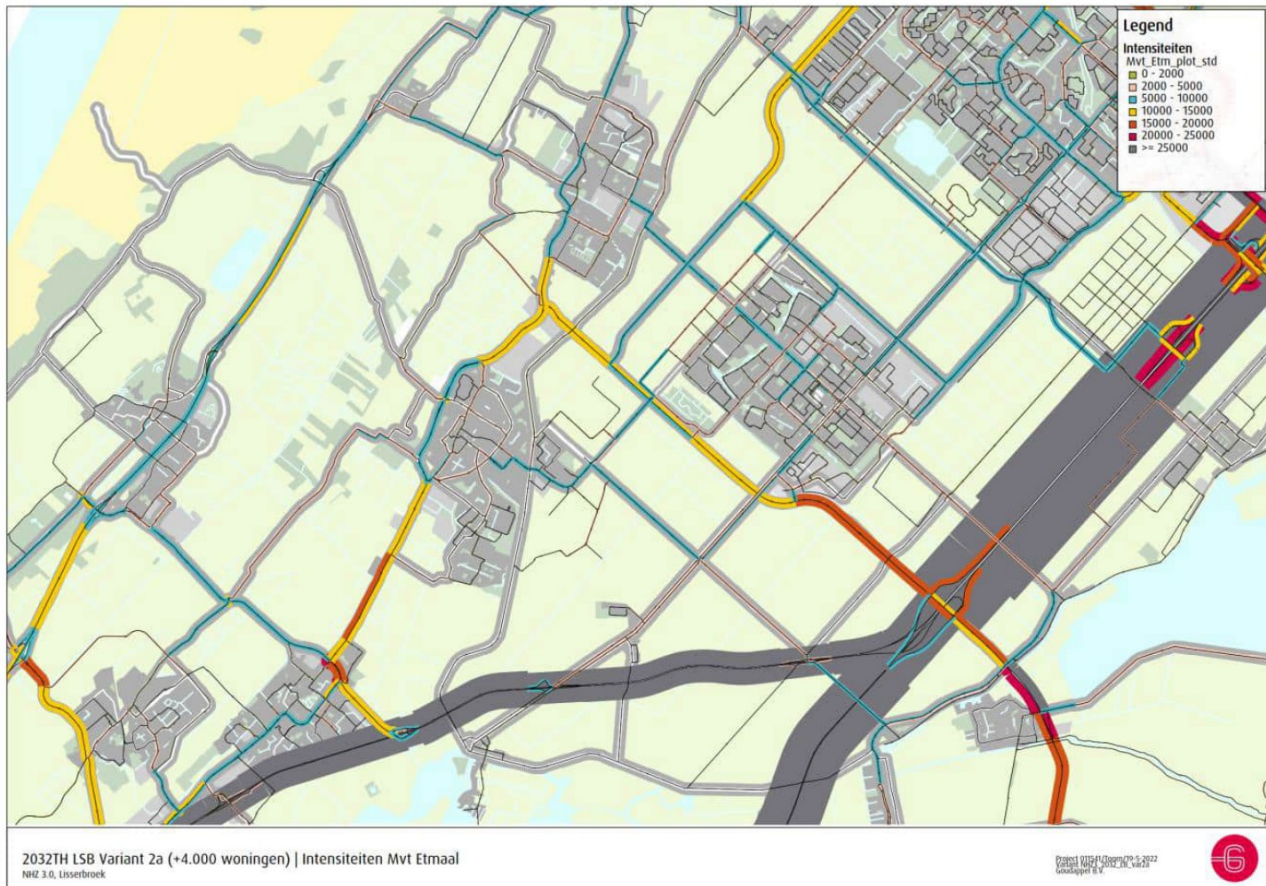
Planvariant 1a



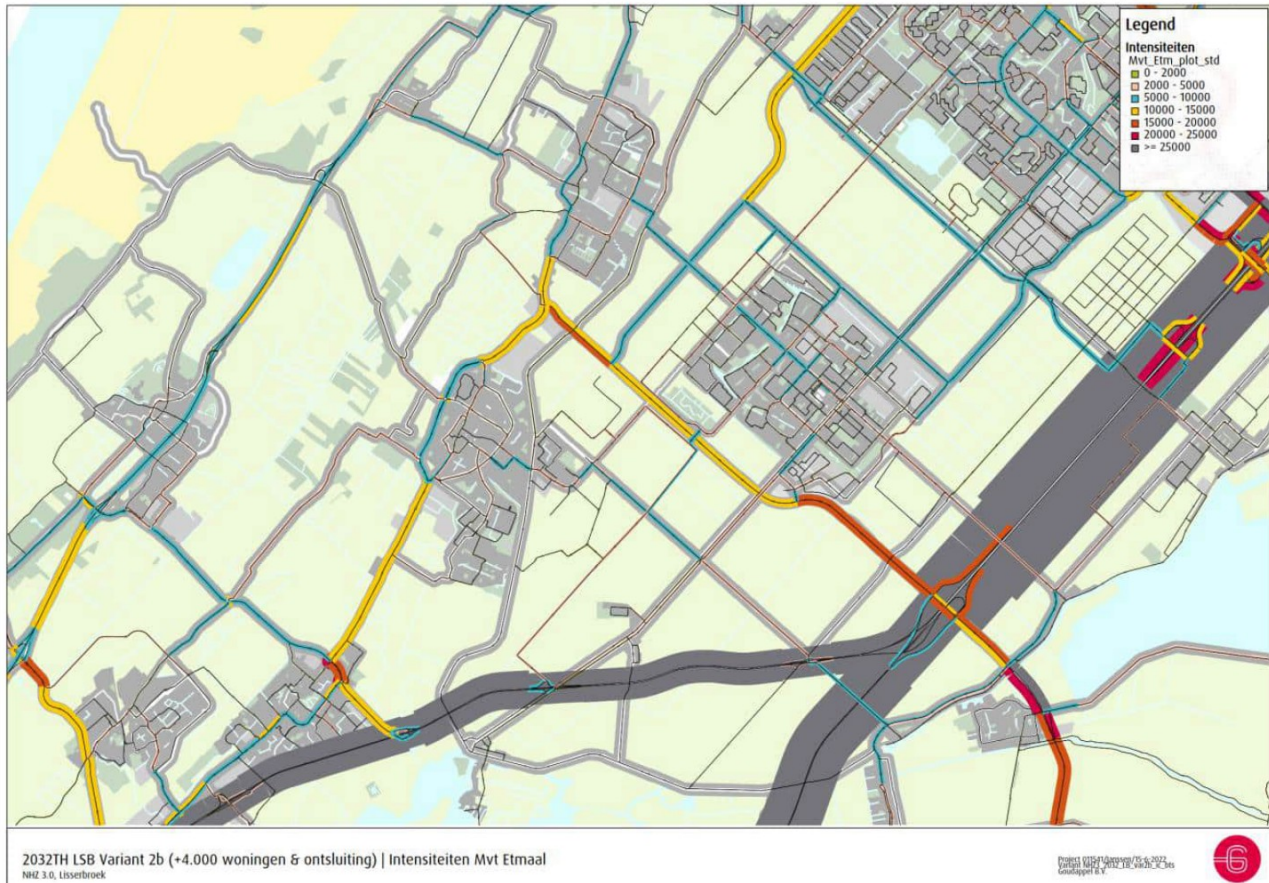
Planvariant 1b



Planvariant 2a



Planvariant 2b

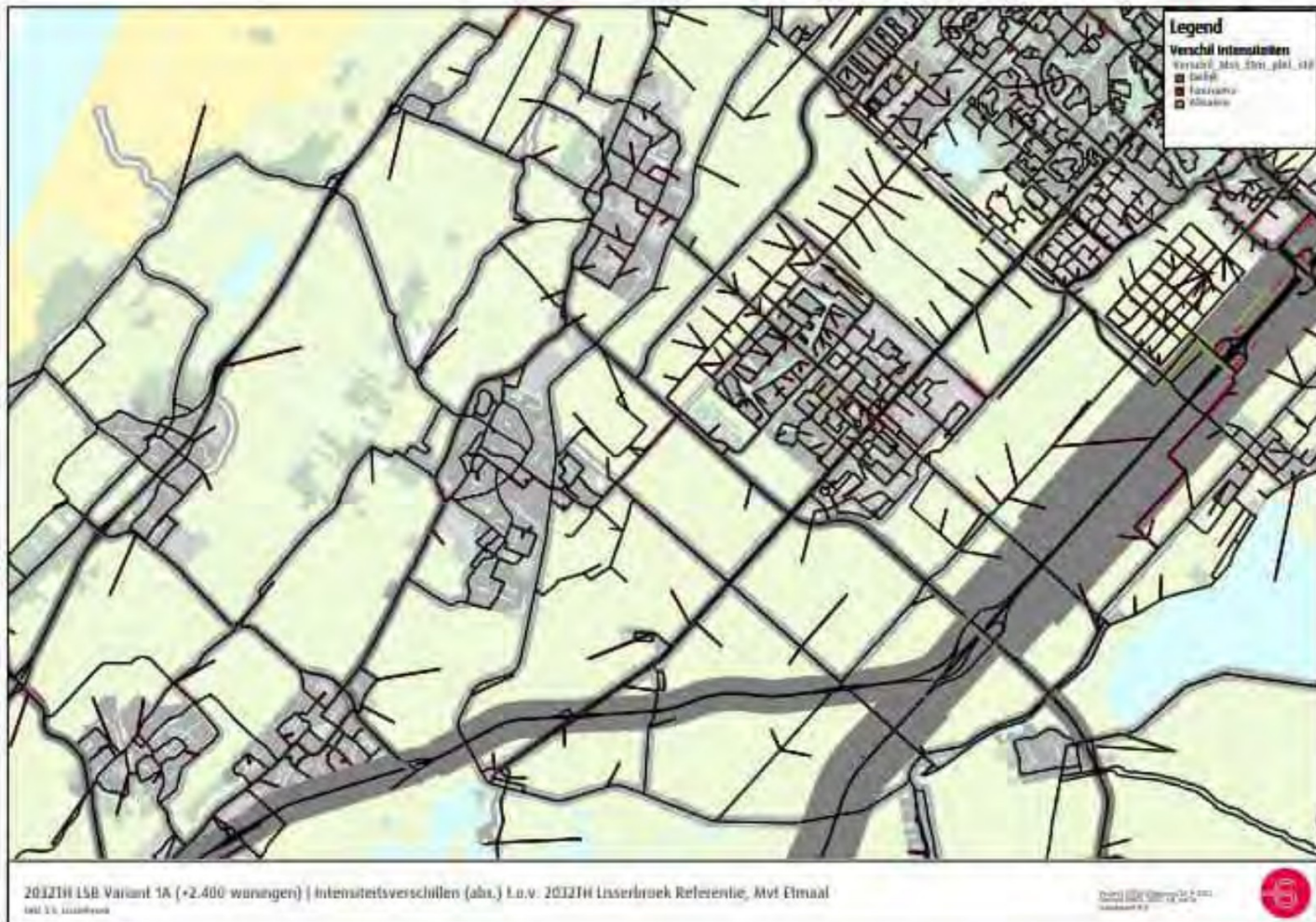


Bijlage 2: Verschilplots











Bijlage 3: alternatieven infrastructuur

Aan de gehanteerde alternatieven in deze studie liggen een aantal achtergrondstudies ten grondslag. Het gaat daarbij om diverse verkeersstudies ten behoeve van (eerder) onderzochte infrastructuuroplossingen

Verkeersstudie Westflank Haarlemmermeer 2019

Een belangrijke basis voor de toekomstige infrastructuur in Lissersbroek en Nieuw-Vennep West is gelegd in de Verkeersstudie Westflank Haarlemmermeer 2019. Omdat de gebiedsontwikkelingen Lissersbroek, Nieuw-Vennep West en ook Cruquius dicht bij elkaar liggen, hebben de verkeerskundige opgaven van de gebiedsontwikkelingen direct invloed op elkaar. Haarlemmermeer en de marktpartijen, verenigd in de gezamenlijke grondeigenaren, hebben daarom een integrale verkeersstudie laten uitvoeren door Goudappel Coffeng en Sweco om de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling aan de hand van de gewenste woningbouwopgave voor deze gebieden in kaart te brengen. Het rapport van deze studie geeft inzicht in welke verkeerskundige maatregelen nodig zijn om circa 7.000 woningen te realiseren in Haarlemmermeer West-zuid. Het onderzoek brengt de verkeerskundige effecten in beeld van de voorgenomen woningbouwontwikkelingen en toont aan waar de knelpunten zitten op zowel gebieds- als systeemniveau. Het verkeersonderzoek ondersteunt daarbij de uitspraak “eerst bewegen, dan bouwen” die gaat over de mate van acceptatie van overbelasting op het verkeersnetwerk van Haarlemmermeer.

Er zijn 4 toekomstige verkeersstructuurvarianten uitgewerkt op grond waarvan het zogenoemde combimodel is ontstaan voor de toekomstige verkeersstructuur voor Lissersbroek en NVW. Voor de verkeersberekeningen is in de Verkeersstudie uitgegaan van de volgende rekenaantallen per locatie:

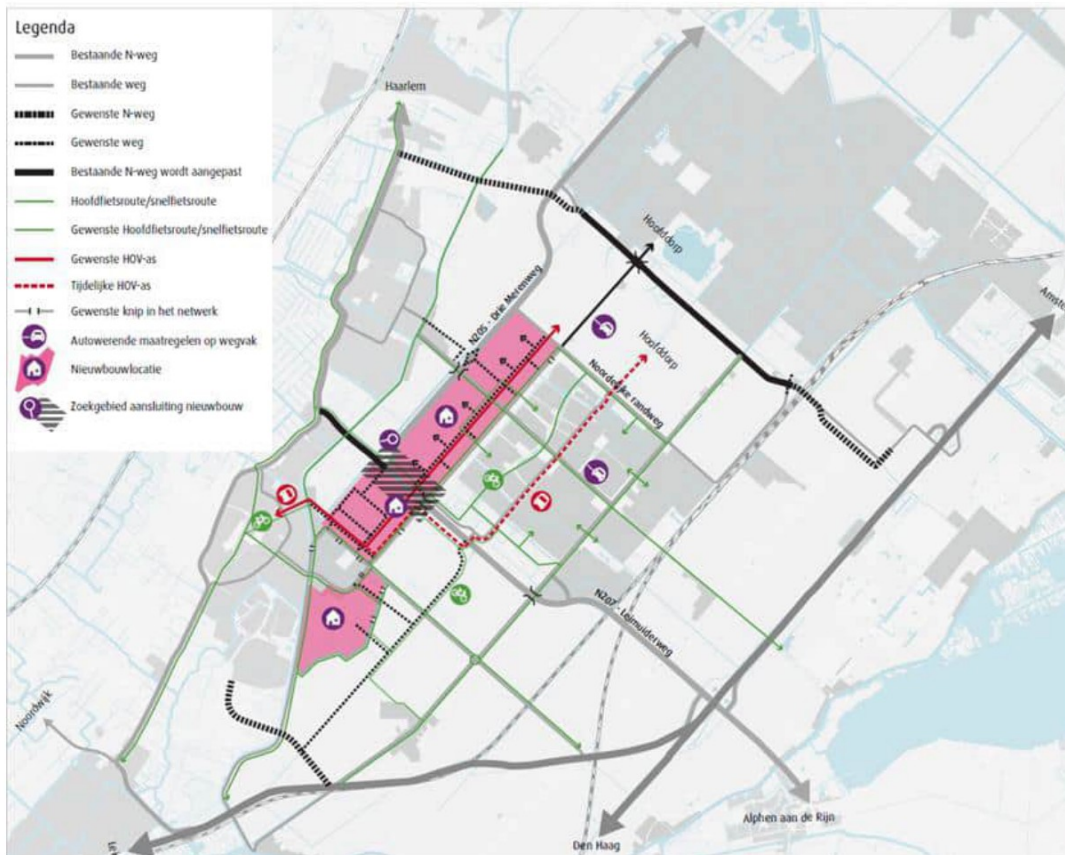
- Lissersbroek Turfspoor; 2.250
- Lissersbroek Noord: 1.750
- Nieuw-Vennep West: 3.000

Er is tevens een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarbij voor Nieuw-Vennep West uit is gegaan van een rekenaantal van 4.000 woningen en voor Cruquius van een rekenaantal van respectievelijk 4.500 en 6.000 woningen. Deze aantallen zijn reken aantallen en geen bestuurlijk vastgelegde woningbouwaantallen.

Qua infrastructuur is rekening gehouden met de volgende reeds bestaande opgaves in het gebied:

- Opgave/aanleg busbaan Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) Noordwijk-Schiphol van de Provincie Noord-Holland
- Hoogwaardige fietsverbinding door Lissersbroek Noord als onderdeel Metropolitane fietsnetwerk
- Duinpolderweg (hoofdtracé en zuid)

Inmiddels is besloten dat de Duinpolderweg niet wordt aangelegd. In dit MER-onderzoek is deze verbinding daarom niet meegenomen.



Figuur B3.1: het Combimodel vanuit de Verkeersstudie 2019

De belangrijkste conclusies uit de Verkeersstudie Westflank Haarlemmermeer 2019 die relevant zijn voor dit onderzoek zijn:

1. De huidige infrastructuur, zowel voor het autoverkeer, fiets als OV heeft onvoldoende capaciteit om de volledige woningbouwopgave van circa 7.000 woningen in op te vangen.
2. Uitbreiding van zowel provinciale als gemeentelijke hoofdwegen zijn essentieel voor de gebiedsontwikkelingen. Het gaat vooral om:
 - Aansluiting Nieuw-Vennep West op de N205,
 - Aansluiting Lisserbroek Noord op de N207
 - Aansluiting van de Nieuwekerkertocht (NKT 1,2,3) op de N207
3. In de gebiedsontwikkeling Lisserbroek centrum worden diverse verkeermaatregelen getroffen om doorgaand verkeer in de kern te weren. Hiervoor is het nodig dat de hoofdstructuur rondom Lisse en Lisserbroek (de ruit van N207 – N208 – Duinpolderweg Zuid – Nieuwe Kerkertocht) grotendeels is gerealiseerd en er goede alternatieven zijn.
4. De gebieden Nieuw-Vennep West en Lisserbroek Noord en Binnenturfspoor kunnen los van elkaar ontwikkeld worden op voorwaarde dat er geen directe auto-ontsluiting tussen Nieuw-Vennep West en Lisserbroek Noord mogelijk is (bijvoorbeeld door een knip in IJweg).
5. Naast het autoverkeer is een goede ontsluiting per (H)OV en fiets cruciaal voor een goede bereikbaarheid.

Verkeersstudies Lisserbroek Noord en Binnenturfspoor

Na de Verkeersstudie Westflank die gericht was op de hele Westflank zijn in opdracht van de gemeente Haarlemmermeer en ontwikkelende partijen verschillende onderzoeken uitgevoerd, onder andere:

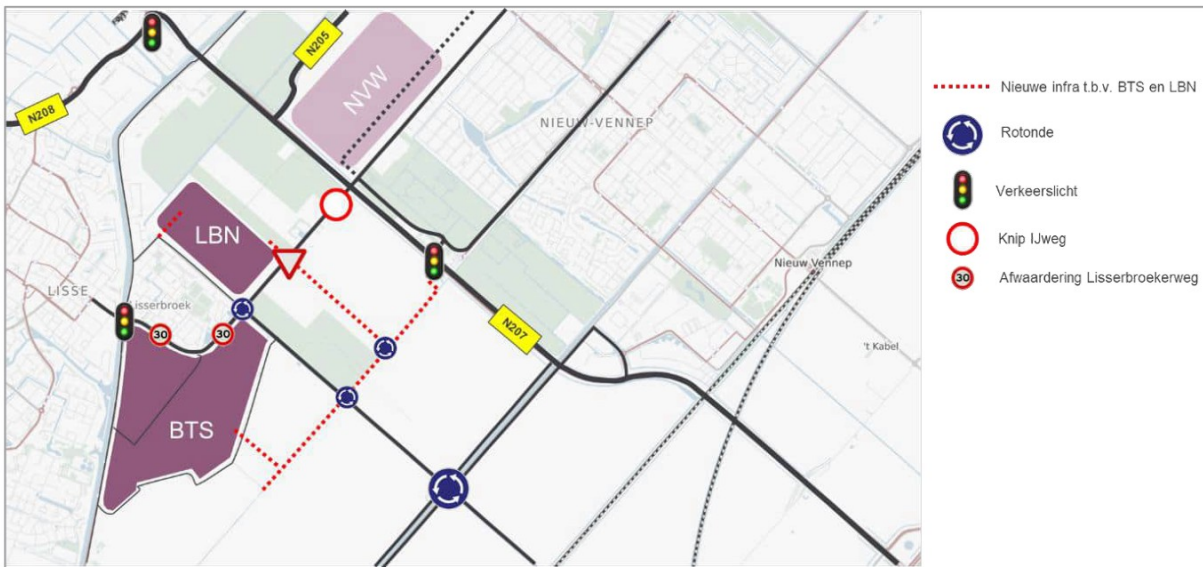
- Quickscan fasering BTS en LBN (2020)
- Verkeersonderzoek aanvraag 3e tranche woningbouwimpuls (WIP; 2021)
- Netwerkstudie (2021)
- Verkeersonderzoek gebiedsontwikkeling Lisserbroek Noord en Binnen Turfspoor, Versnellingsopgave woningbouw Westflank Haarlemmermeer (2021)

Met elke nieuwe studie is op basis van voortschrijdend inzicht in meer detail ingezoomd op de opgave. In voorgaande studies is rekening gehouden met verschillende scenario's voor wat betreft het aantal woningen en de verkeersstructuur. Vervolgens is – mede op basis van gesprekken met de Dorpsvertegenwoordiging – de stedenbouwkundige opzet en verkeersstructuur opnieuw verder aangescherpt. Ook is er met de Dorpsvertegenwoordiging en gemeente gesproken over verkeersmaatregelen die wel of juist absoluut niet wenselijk zijn in het kader van leefbaarheid en verkeersveiligheid.

In het onderzoek voor de subsidieaanvraag 3^e tranche woningbouwimpuls bij het Rijk is uitgegaan van verschillende verkeerskundige ingrepen waaronder het completeren van de 'Ruit om Lisse'.

In het verkeersonderzoek in het kader van de woningbouwversnelling (2021) is de Ruit niet meegenomen en is uitgegaan van de volgende maatregelen:

- Knip IJweg
- Nieuwekerkertochtweg (NKT)-Midden
- Nieuwekerkertochtweg (NKT)-Noord
- Ontsluiting LB-Noord op NKT-Noord
- Afwaarden Lisserweg parallel bestaande bebouwing
- Geen knip Lisserdijk
- Verbinding LB-Noord met Lisserweg
- Lisserbroekerweg 30km/u



Figuur B3.1: voorgestelde verkeersstructuur verkeersonderzoek LBN/BTS in kader van woningbouwversnelling

De belangrijke conclusies uit dit onderzoek zijn:

Lisserbrug blijft aandachtspunt

Door de infrastructurele ingrepen, zoals de knip op de IJwegen, het verlagen van de snelheid op de Lissebroekerweg neemt de intensiteit op de Lisserbrug af. Ook de komst van de HOV-halte en het verbeteren van deze verbinding draagt bij aan het verminderen van de automobiliteit en daarmee de verkeersdruk in Lissebroek.

De verkeerssituatie op de Lisserbrug blijft desondanks een aandachtspunt. De verwachting is dat in de spitsuren de belasting rondom de Lisserbrug vergelijkbaar is met de huidige situatie. Dat betekent dat er wachtrijen aanwezig zijn. De matige doorstroming op de Lisserbrug zorgt er omgekeerd voor dat mensen een alternatieve route zoeken buiten Lisse en Lissebroek om of een keuze om met de fiets te gaan. Als er maatregelen zouden worden genomen om de doorstroming daar te verbeteren, leidt dat direct tot meer (doorgaand) verkeer.

Lissebroekerweg 30 km/uur

Een lagere snelheid op de Lissebroekerweg (30 km/uur) draagt bij aan een afname van het doorgaande verkeer en een verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Rotonde Tamboerijn kan verkeer verwerken

Het verkeer op de rotonde Tamboerijn kan worden afgewikkeld, bij volledige ontwikkeling. De verliestijden blijven in 2032 binnen de acceptabele grens van 45 seconden op het maatgevend moment (avondspits).

Verbinding LB-Noord met Lisserweg is gewenst

Wanneer er geen extra aansluiting vanuit Lissebroek Noord op de N207-N205 komt en een knip in de IJweg, is de kans op doorgaand sluipverkeer beperkt. Verkeer dat van de verbinding tussen LB Noord en Lisserweg gebruik maakt is dan alleen bestemmingsverkeer. Dat geldt ook voor de Lisserdijk. Om de

woongebieden en de dijk goed bereikbaar te houden wordt daarom voorgesteld deze verbindingen in stand te houden / te realiseren.

Aanvullende maatregelen kruispunt N207-N208 nodig

Het kruispunt N207-N208 is in de referentiesituatie een knelpunt. De planvariant veroorzaakt het knelpunt niet, maar levert wel een bijdrage aan de toenemende cyclustijden. Aanvullende maatregelen zijn nodig om in de referentiesituatie en planvariant het verkeer op een acceptabele manier af te wikkelen.

Voorkeur voor ontsluitingsweg Lisserbroek Noord via Nieuwekerkertocht

Een direct aansluiting vanuit Lisserbroek Noord op het kruispunt met de N207-N205 kan – zonder het nemen van aanvullende maatregelen – zorgen voor een doorgaande route tussen Lisse en de N205 via Lisserbroek. Dit is een ongewenst effect dat vraagt om aanvullende infrastructurele maatregelen. Om die reden heeft een verbinding vanuit Lisserbroek Noord tussen de IJweg en de Nieuwekerkertocht de voorkeur. In deze variant ontstaat er namelijk geen aantrekkelijke doorgaande route tussen Lisse en de N205. De exacte ligging van de nieuwe ontsluitingsweg dient nader te worden onderzocht. De bereikbaarheid van bestaande bedrijven aan de IJweg zoals FRIGO dient hiervan onderdeel te zijn.

Bijlage 4: modelcorrecties

Correctie modelcijfers Lissbroek

In de modelberekeningen is een correctie op de modelcijfers van Lissbroek toegepast. Dit omdat het verkeersmodel onvoldoende rekening houdt met het knelpunt bij het kruispunt Lissbrug– Lissdijk. Omdat dit kruispunt in de huidige situatie al aan zijn capaciteit zit, zal er bij een toename van verkeer meer verkeer naar andere wegen uitwijken. Om deze effecten realistischer in beeld te brengen is een correctie uitgevoerd op de intensiteiten.

Daarbij is het uitgangspunt dat bij een groei van verkeer, de intensiteit in de spitsuren niet gaat groeien ten opzichte van de huidige situatie, omdat er geen capaciteit is voor deze groei.

Buiten de spitsuren kan het verkeer nog wel groeien (verbreding van de spits).

Voor de spitsuren is daarom de intensiteit in de referentievariant en planalternatieven bijgesteld tot het niveau van de huidige situatie. Het extra verkeer wordt verdeeld naar alternatieve routes, vooral de route N207-N208.

Met de correctie van de routekeuze geven we een zo realistisch mogelijk beeld van de intensiteiten rondom de Lissbrug en op de alternatieve routes.

De correctie houdt de volgende aanpassing van verkeersstromen in:

- Er is een vermindering van verkeer op de relatie Lisse/Lissweg A4 en de relatie Lisse/Nieuw-Vennep.
- Dit verkeer kiest een alternatieve route via de N208 en de N207. Op deze route neemt het verkeer hierdoor juist toe.

We corrigeren de intensiteiten op de genoemde relaties door de intensiteiten op de Lissbrug in de spitsperiodes terug te brengen naar het niveau van de huidige situatie en de intensiteiten op de andere routes te verhogen. Hiervoor gebruiken we verkeerstellingen uit het onderzoek van RHDHV ('Verkeersonderzoek Lisse/Lissbroek', april 2017). In tabel 2.1 zijn deze weergegeven. In Hoofdstuk 4 gaan we op basis van de verkeersmodelresultaten verder in op de specifieke aantallen verkeer die de correctie inhoudt.

Tellingen Lissbrug RHDHV (mvt)			Verdeling (%)	
	OS (7-9)	AS (16-18)	OS	AS
ri. A4	951	690	59%	41%
ri. Lisse	667	1.009	41%	59%
Doorsnede	1.618	1.699		

Tabel 2.1: Tellingen Lissbrug (bron: 'Verkeersonderzoek Lisse/Lissbroek', april 2017, RHDHV)

Correctie modelcijfers Lissbroek

In deze paragraaf gaan we, vooruitlopend op de verkeerseffecten van de modelberekeningen, nader in op het effect van de correctie. In tabel 2.3 zijn daarom allereerst de modelintensiteiten op de Lisserbrug weergegeven voor de verschillende varianten. Hierbij onderscheiden we de periodes ochtendspits (OS), avondspits (AS), restdag (RD) en etmaal (Etm).

	OS	AS	RD	Etm
Referentie	1.920	2.200	8.680	12.800
Variant 1a	2.140	2.470	9.990	14.600
Variant 1b	1.960	2.380	9.360	13.700
Variant 2a	2.250	2.630	10.820	15700
Variant 2b	2.110	2.410	9.580	14.100

Tabel 2.2: Modelintensiteit (mvt) op Lisserbrug (OS is ochtendspits, AS is avondspits, RD is restdag, Etm is etmaal)

Vervolgens hebben we aan de hand van de modelintensiteiten in tabel 2.2 en de tellingen in tabel 2.1 de benodigde correctiepercentages bepaald. Het correctiepercentage per variant dat hieruit volgt is weergegeven in tabel 2.3. Het betreft een verlaging van de intensiteit op de Lisserbrug die door het model is berekend. In de tabel is duidelijk te zien dat is gecorrigeerd op spitsniveau (OS en AS) om aan te sluiten bij de getelde intensiteiten. Maximaal gaat het om een correctie van 35% in de AS bij variant 2a. Per variant verschillen de correctiepercentages, omdat ook de intensiteiten verschillen. Dit heeft te maken met uitgangspunten wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen en het netwerk. Daarnaast is duidelijk te zien dat de restdag (RD) niet wordt gecorrigeerd. Een groei van de intensiteit zoals het verkeersmodel laat zien is dan ook te rechtvaardigen voor de restdag. De Etmaal correctiepercentages laten daarom wel een afname van intensiteiten zien op etmaalniveau, maar deze afname is met een maximum van 10% bij variant 2a relatief beperkt vergeleken met de afname in de spitsperioden.

	OS	AS	RD	Etm
Referentie	-16%	-23%	0%	-6%
Variant 1a	-25%	-31%	0%	-9%
Variant 1b	-18%	-29%	0%	-8%
Variant 2a	-28%	-35%	0%	-10%
Variant 2b	-23%	-29%	0%	-8%

Tabel 2.3: Correctie % t.o.v. intensiteit volgens verkeersmodel op Lisserbrug (OS is ochtendspits, AS is avondspits, RD is restdag, Etm is etmaal)

Wanneer we vervolgens de correcties toepassen verlagen de intensiteiten op de Lisserbrug en delen we dit toe aan de alternatieve routes. In tabel 2.4 zijn de correcties op etmaalniveau per wegvak weergegeven als resultaat van de correctie.

#	wegvak	Ref 2032	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
1	N207 Leimuiderweg	+803	+1.293	+1.023	+1.563	+1.203
2	N205 (Drie Merenweg)					
3	N207 Leimuiderweg	+803	+1.293	+1.023	+1.563	+1.203
4	Getsewoudweg					
5	NKT/verbindingsweg naar N207					
6	IJweg (noord)					
7	IJweg (zuid)					
8	Kanaalstraat	-803	-1.293	-1.023	-1.563	-1.203
9	Lisserbroekerweg (west)	-803	-1.293	-1.023	-1.563	-1.203
10	Lisserbroekerweg (oost)	-803	-1.293	-1.023	-1.563	-1.203
11	Lisserweg (noord)	-803	-1.293	-1.023	-1.563	-1.203
12	Verbindingsweg					
13	NKT-noord					
14	NKT-midden					
15	NKT-zuid					
16	Lisserweg (midden)	-803	-1.293	-1.023	-1.563	-1.203
17	N207 Leimuiderweg	+803	+1.293	+1.023	+1.563	+1.203
18	Hoofdweg (N)					
19	Hoofdweg oostzijde (N)					
20	Hoofdweg (Z)					
21	Hoofdweg oostzijde (Z)					
22	Lisserweg (zuid)	-803	-1.293	-1.023	-1.563	-1.203

Tabel 2.4: Effect correctie modelintensiteiten (mvt/etm)

Bijlage 3 Input realisatiefase

STAGE IV en
per 100 woningen

7% AdBlue

	Aantal woninger	daaiuren	belasting	vermogen	diesel	diesel	adblue	Daadwerkelijk verbruik		
Vul in -->	400	uur	%	kW	liter/uur	liter	liter	daaiuren	diesel	adblue
								uur	liter	liter
Bouwrijp maken - bouwwegen / egaliseren / bouwketen plaatsen / voorbereidende werkzaamheden										
Aggregaten	4	180	50	57	8,3	1494	104	720	5976	418
Boormachine	4	60	40	261	29,16	1750	122	240	7000	490
Graafmachine - elektrisch	4	180	40	120	0	0	0	720	0	0
Bulldozer	4	60	40	78	9,09	546	38	240	2184	152
Shovel - elektrisch	4	180	40	167	0	0	0	720	0	0
Overig (10% van subtotaal)						379	26	264	1516	106
Funderen										
Graafmachine - elektrisch	4	60	40	120	0	0	0	240	0	0
Heistelling	4	480	40	283	31,57	15154	1060	1920	60616	4243
Koppensnellen	4	134	40	100	11,51	1543	108	536	6172	432
Overig (10% van subtotaal)						1670	116	270	6679	467
Bouw woningen										
Aggregaten	4	240	50	57	8,3	1992	139	960	7968	557
Hoogwerker - elektrisch	4	130	50	57	0	0	0	520	0	0
Verreiker - elektrisch	4	60	40	80	0	0	0	240	0	0
Mobiele kraan - elektrisch	4	180	40	100	0	0	0	720	0	0
Betonpomp	4	50	50	65	9,39	470	32	200	1880	131
Overig (10% van subtotaal)						247	17	264	985	68
Lossen betonmixer - stationair	4	50				86,1156	0,8412	200	17,23	0,17
Woonrijp maken gronden										
Asfaltinstallatie	4	77	50	60	8,71	671	46	308	2684	187
Wals	4	77	50	60	8,71	671	46	308	2684	187
Mobiele kraan - elektrisch	4	100	40	100	0	0	0	400	0	0
Shovel - elektrisch	4	100	40	167	0	0	0	400	0	0
Overig (10% van subtotaal)						135	9	142	537	37

Bijlage 4 AERIUS pdf realisatiefase

Kenmerk: RrdothMKs4Ec

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

Gemeente Lisserbroek
diversen,
diversen diversen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

MER Lisserbroek
Realisatiefase 400 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RrdothMKs4Ec
08 februari 2024, 12:07
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie
Realisatiefase 400 woningen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	68,4 kg/j	-
2026	27,0 kg/j	201,2 kg/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Realisatiefase 400 woningen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	5277092	Kennemerland-Zuid
0,01 mol/ha/j	5272503	Kennemerland-Zuid
-		
-		
-		
-		

Referentie (Referentie), rekenjaar 2026

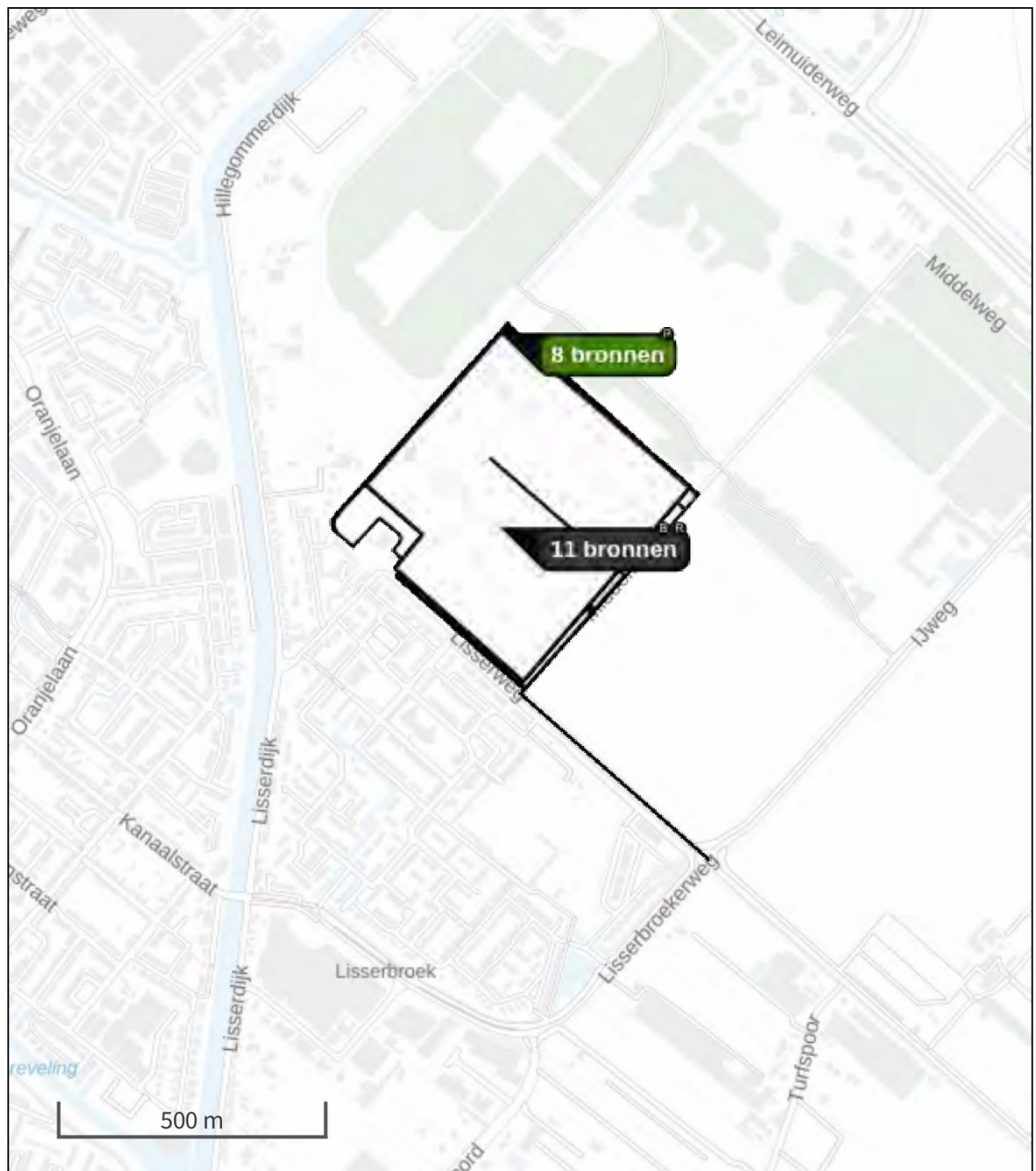
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	18,6 g/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
3	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	17,5 kg/j	-
4	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
5	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
6	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	35,8 kg/j	-
7	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	3,5 kg/j	-
8	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	22,2 g/j	-
9	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	83,2 g/j	-
10	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
11	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
12	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	10,2 kg/j	-
13	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	91,8 g/j	-
14	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-

Realisatiefase 400 woningen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwrijp maken	4,0 kg/j	21,3 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Funderen	17,6 kg/j	72,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouw woningen	2,6 kg/j	16,8 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Woonrijp maken	1,4 kg/j	9,6 kg/j
5	Anders... Anders... Stationair draaien	0,2 kg/j	17,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	63,6 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 "Realisatiefase 400 woningen" (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	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Kennemerland-Zuid

Coepelduynen

Referentie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	18,6 g/j
Locatie	X:99635,96	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475570,06	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,01 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	18,6 g/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:99636,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475201,2	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Zonnebloemen	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	17,5 kg/j
Locatie	X:99698,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475275,72	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	9,21 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	17,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:99761,96	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475348,39	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:99770,22	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475350,38	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,14 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Tarwe, winter-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	35,8 kg/j
Locatie	X:99581,01	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475126,93	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	19,1 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	16,7 kg/j

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bieten, suiker-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:99812,79	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475410,42	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	3,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	22,2 g/j
Locatie	X:99602,36	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475532,44	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	22,2 g/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

9 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	83,2 g/j
Locatie	X:99517,01	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475437,2	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,06 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	83,2 g/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

10 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:99628,38	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475199,27	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

11 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:99560,27	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475000,38	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,1 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

12 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Tarwe, winter-	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	10,2 kg/j
Locatie	X:99789,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475370,58	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	5,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	4,8 kg/j

13 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	91,8 g/j
Locatie	X:99374,62	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475278,48	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,07 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	91,8 g/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

14 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Drachtplanten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:99829,99	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:475423,29	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,14 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	0,0 kg/j

Realisatiefase 400 woningen, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwrijp maken		NO _x		21,3 kg/j	
Locatie	X:99695,62 Y:475241,68		NH ₃		4,0 kg/j	
Oppervlakte	21,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	5976 l/j	720 u/j	418 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Boormachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7000 l/j	240 u/j	490 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2184 l/j	240 u/j	152 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Overig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1516 l/j	264 u/j	106 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Funderen	NO _x			72,7 kg/j	
Locatie	X:99695,61 Y:475241,68	NH ₃			17,6 kg/j	
Oppervlakte	21,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	60616 l/j	1920 u/j	4243 l/j	NO _x	58,1 kg/j
					NH ₃	14,5 kg/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6172 l/j	536 u/j	432 l/j	NO _x	7,6 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Overig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	6679 l/j	270 u/j	467 l/j	NO _x	6,9 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw woningen		NO _x		16,8 kg/j	
Locatie	X:99695,61 Y:475241,68		NH ₃		2,6 kg/j	
Oppervlakte	21,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	7968 l/j	960 u/j	557 l/j	NO _x	11,5 kg/j
					NH ₃	1,9 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1880 l/j	200 u/j	131 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Overig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	985 l/j	264 u/j	68 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Woonrijp maken		NO _x		9,6 kg/j	
Locatie	X:99695,61		NH ₃		1,4 kg/j	
	Y:475241,68					
Oppervlakte	21,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Asfaltinstallatie	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2684 l/j	308 u/j	187 l/j	NO _x	4,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2684 l/j	308 u/j	187 l/j	NO _x	4,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Overig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	537 l/j	142 u/j	37 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	17,2 kg/j
Locatie	X:99695,61 Y:475241,68	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
		Spreiding	2 m		
Oppervlakte	21,28 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	26,6 kg/j
Locatie	X:99744,29 Y:475220,21	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,0 kg/j
Lengte	337,16 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 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	32.120,0 /jaar		100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10.220,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	36,9 kg/j
Locatie	X:99740,57 Y:474825,28	Type scherm	-	-	NO ₂ 10,8 kg/j
Lengte	776,04 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 t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	32.120,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10.220,0 /jaar		0,0 %	
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 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 5 AERIUS pdf alternatief 1 (zonder groenvisie)

Kenmerk: RpYU64ZkmTm8

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

Gemeente Lissbroek
diversen,
diversen diversen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

MER Lissbroek
Alternatief 1B zonder groenvisie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RpYU64ZkmTm8
08 februari 2024, 12:41
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie
Plan - Beoogd

Rekenjaar

2032

2032

Emissie NH₃

2.419,7 kg/j

1.849,6 kg/j

Emissie NO_x

23,1 ton/j

23,2 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Plan - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,68 mol/ha/j

0,63 mol/ha/j

0,00 ha

4.153,16 ha

0,00 mol/ha/j

0,06 mol/ha/j

Hexagon

5277092

5303093

Gebied

Kennemerland-Zuid

Kennemerland-Zuid



Plan (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	1.849,6 kg/j	23,2 ton/j



Referentie (Referentie), rekenjaar 2032

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
151	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	311,2 kg/j
152	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	100,4 kg/j
153	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	1.365,4 kg/j
154	Anders... Anders... winkel	-	28,8 g/j
155	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	532,1 kg/j
156	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	953,8 kg/j
157	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,0 kg/j	-
158	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,4 kg/j	-
159	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	13,9 kg/j	-
160	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	26,3 kg/j	-
161	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	15,1 kg/j	-
162	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
163	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, poot NAK	0,5 kg/j	-
164	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	7,4 g/j	-
165	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
166	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,1 kg/j	-
167	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,0 kg/j	-
168	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	36,7 kg/j	-
169	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	38,0 kg/j	-
170	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	13,4 kg/j	-
171	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	67,6 kg/j	-
172	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	6,9 kg/j	-
173	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	18,6 kg/j	-
174	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
175	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	14,7 g/j	-
176	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	18,6 g/j	-
177	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
178	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	8,1 kg/j	-
179	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	14,9 kg/j	-
180	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,0 kg/j	-
181	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
182	Landbouw Landbouwgrond Trek- en besheesters, open grond	63,6 g/j	-
183	Landbouw Landbouwgrond Uien, gele zaai-	0,5 kg/j	-
184	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
185	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
186	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,2 kg/j	-
187	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,1 kg/j	-
188	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
189	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	1,1 kg/j	-
190	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,2 kg/j	-
191	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,6 kg/j	-
192	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
193	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	0,9 kg/j	-
194	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	0,8 kg/j	-
195	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
196	Landbouw Landbouwgrond Mais, snij-	2,0 kg/j	-
197	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	17,5 kg/j	-
198	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,9 kg/j	-
199	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	9,0 kg/j	-
200	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	37,1 kg/j	-
201	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,3 kg/j	-
202	Landbouw Landbouwgrond Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	0,3 kg/j	-
203	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	0,2 kg/j	-
204	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	55,9 g/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
205	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,2 kg/j	-
206	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	0,6 kg/j	-
207	Landbouw Landbouwgrond Granen, overig	97,9 g/j	-
208	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,6 kg/j	-
209	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,2 kg/j	-
210	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	3,7 kg/j	-
211	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	1,4 kg/j	-
212	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
213	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,3 kg/j	-
214	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
215	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	0,1 kg/j	-
216	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	13,8 kg/j	-
217	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
218	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
219	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
220	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,8 kg/j	-
221	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	9,4 kg/j	-
222	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
223	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
224	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	35,8 kg/j	-
225	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,4 kg/j	-
226	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
227	Landbouw Landbouwgrond Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,4 kg/j	-
228	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,4 kg/j	-
229	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	61,8 kg/j	-
230	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	3,5 kg/j	-
231	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	22,2 g/j	-
232	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	83,2 g/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
233	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,7 kg/j	-
234	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	2,4 kg/j	-
235	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	1,0 kg/j	-
236	Landbouw Landbouwgrond Hyacint, bloembollen en - knollen	0,7 kg/j	-
237	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	5,8 kg/j	-
238	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,6 kg/j	-
239	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	5,7 kg/j	-
240	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	12,0 kg/j	-
241	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	97,2 g/j	-
242	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	95,4 g/j	-
243	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,5 kg/j	-
244	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	1,0 kg/j	-
245	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
246	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	11,6 kg/j	-
247	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	26,2 kg/j	-
248	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
249	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,2 kg/j	-
250	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
251	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
252	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	10,2 kg/j	-
253	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	4,9 kg/j	-
254	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,6 kg/j	-
255	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,8 kg/j	-
256	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	6,8 kg/j	-
257	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	2,2 kg/j	-
258	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,2 kg/j	-
259	Landbouw Landbouwgrond Tulp, bloembollen en -knollen	1,2 kg/j	-
260	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	45,9 g/j	-

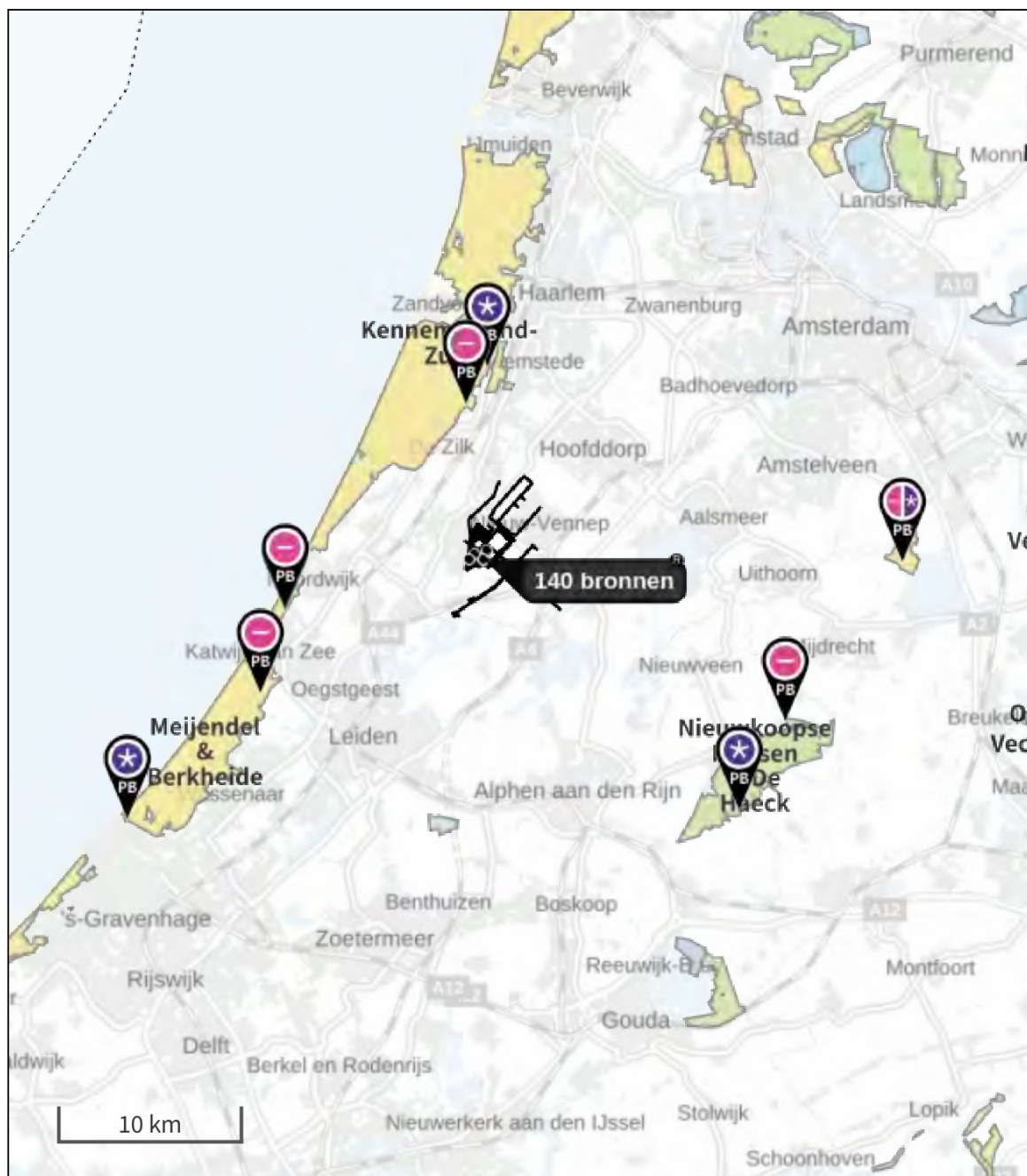
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
261	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	52,9 kg/j	-
262	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	19,9 kg/j	-
263	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	32,2 g/j	-
264	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
265	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,1 kg/j	-
266	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	16,9 kg/j	-
267	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	14,2 kg/j	-
268	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,8 kg/j	-
269	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	8,1 kg/j	-
270	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	17,1 kg/j	-
271	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,3 kg/j	-
272	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	91,8 g/j	-
273	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	4,7 kg/j	-
274	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
275	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,6 kg/j	-
276	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, zomer-	0,9 kg/j	-
277	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
278	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,8 kg/j	-
279	Landbouw Landbouwgrond Trek- en besheesters, open grond	66,0 g/j	-
280	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,5 kg/j	-
281	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	16,2 kg/j	-
282	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
283	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
284	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,1 kg/j	-
285	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
286	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,6 kg/j	-
287	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,1 kg/j	-
288	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	6,5 kg/j	-



Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
289 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	20,4 kg/j	-
290 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	5,8 kg/j	-
 Verkeersnetwerk	1.546,0 kg/j	19,9 ton/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  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 "Plan" (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	4.153,16	4.271,75	0,00	0,00	4.153,16	0,06

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)
Kennemerland- Zuid (88)	3.235,38	4.271,75	0,00	0,00	3.235,38	0,06
Meijendel & Berkheide (97)	786,89	2.014,79	0,00	0,00	786,89	0,01
Botshol (83)	51,91	1.792,68	0,00	0,00	51,91	0,01
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	46,34	3.128,28	0,00	0,00	46,34	0,01
Coepelduynen (96)	32,64	1.776,46	0,00	0,00	32,64	0,02

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Noordhollands Duinreservaat

Polder Westzaan

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Plan, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Referentie, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 6 AERIUS pdf alternatief 1 (met groenvisie)

Kenmerk: RevoCgZvJWfX

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

Gemeente Lisserbroek
diversen,
diversen diversen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

MER Lisserbroek
Alternatief 1B met groenvisie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RevoCgZvJWfX
08 februari 2024, 12:34
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie
Plan - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2032	2.926,6 kg/j	23,1 ton/j
2032	1.849,6 kg/j	23,2 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Plan - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,75 mol/ha/j	5277092	Kennemerland-Zuid
0,63 mol/ha/j	5303093	Kennemerland-Zuid
0,00 ha		
5.125,92 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,12 mol/ha/j		



Plan (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	1.849,6 kg/j	23,2 ton/j



Referentie (Referentie), rekenjaar 2032

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
151	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	311,2 kg/j
152	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	100,4 kg/j
153	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	1.365,4 kg/j
154	Anders... Anders... winkel	-	28,8 g/j
155	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	532,1 kg/j
156	Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	953,8 kg/j
157	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,0 kg/j	-
158	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,4 kg/j	-
159	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	13,9 kg/j	-
160	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	26,3 kg/j	-
161	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	15,1 kg/j	-
162	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
163	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, poot NAK	0,5 kg/j	-
164	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	7,4 g/j	-
165	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
166	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,1 kg/j	-
167	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,0 kg/j	-
168	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	36,7 kg/j	-
169	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	38,0 kg/j	-
170	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	13,4 kg/j	-
171	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	67,6 kg/j	-
172	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	6,9 kg/j	-
173	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	18,6 kg/j	-
174	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
175	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	14,7 g/j	-
176	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	18,6 g/j	-
177	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
178	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	8,1 kg/j	-
179	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	14,9 kg/j	-
180	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,0 kg/j	-
181	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
182	Landbouw Landbouwgrond Trek- en besheesters, open grond	63,6 g/j	-
183	Landbouw Landbouwgrond Uien, gele zaai-	0,5 kg/j	-
184	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
185	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
186	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,2 kg/j	-
187	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,1 kg/j	-
188	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
189	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	1,1 kg/j	-
190	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,2 kg/j	-
191	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,6 kg/j	-
192	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
193	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	0,9 kg/j	-
194	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	0,8 kg/j	-
195	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
196	Landbouw Landbouwgrond Mais, snij-	2,0 kg/j	-
197	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	17,5 kg/j	-
198	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,9 kg/j	-
199	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	9,0 kg/j	-
200	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	37,1 kg/j	-
201	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,3 kg/j	-
202	Landbouw Landbouwgrond Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	0,3 kg/j	-
203	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	0,2 kg/j	-
204	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	55,9 g/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
205	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,2 kg/j	-
206	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	0,6 kg/j	-
207	Landbouw Landbouwgrond Granen, overig	97,9 g/j	-
208	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,6 kg/j	-
209	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,2 kg/j	-
210	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	3,7 kg/j	-
211	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	1,4 kg/j	-
212	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
213	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,3 kg/j	-
214	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
215	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	0,1 kg/j	-
216	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	13,8 kg/j	-
217	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
218	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
219	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
220	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,8 kg/j	-
221	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	9,4 kg/j	-
222	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
223	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
224	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	35,8 kg/j	-
225	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,4 kg/j	-
226	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
227	Landbouw Landbouwgrond Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,4 kg/j	-
228	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,4 kg/j	-
229	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	61,8 kg/j	-
230	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	3,5 kg/j	-
231	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	22,2 g/j	-
232	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	83,2 g/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
233	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,7 kg/j	-
234	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	2,4 kg/j	-
235	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	1,0 kg/j	-
236	Landbouw Landbouwgrond Hyacint, bloembollen en - knollen	0,7 kg/j	-
237	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	5,8 kg/j	-
238	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,6 kg/j	-
239	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	5,7 kg/j	-
240	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	12,0 kg/j	-
241	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	97,2 g/j	-
242	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	95,4 g/j	-
243	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,5 kg/j	-
244	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	1,0 kg/j	-
245	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
246	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	11,6 kg/j	-
247	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	26,2 kg/j	-
248	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
249	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,2 kg/j	-
250	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
251	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
252	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	10,2 kg/j	-
253	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	4,9 kg/j	-
254	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,6 kg/j	-
255	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,8 kg/j	-
256	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	6,8 kg/j	-
257	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	2,2 kg/j	-
258	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,2 kg/j	-
259	Landbouw Landbouwgrond Tulp, bloembollen en -knollen	1,2 kg/j	-
260	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	45,9 g/j	-

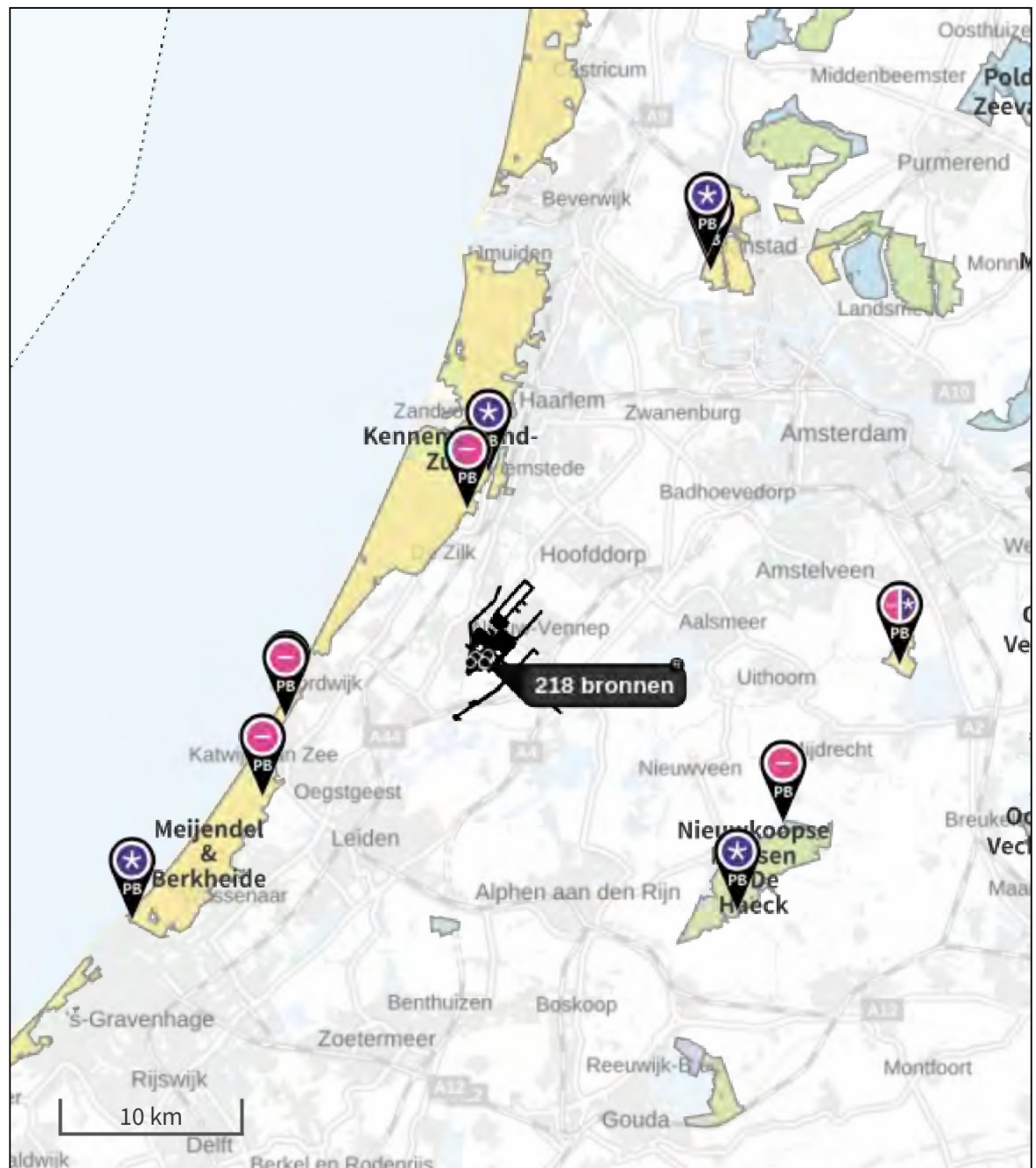
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
261	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	52,9 kg/j	-
262	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	19,9 kg/j	-
263	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	32,2 g/j	-
264	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
265	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,1 kg/j	-
266	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	16,9 kg/j	-
267	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	14,2 kg/j	-
268	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,8 kg/j	-
269	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	8,1 kg/j	-
270	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	17,1 kg/j	-
271	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,3 kg/j	-
272	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	91,8 g/j	-
273	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	4,7 kg/j	-
274	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
275	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,6 kg/j	-
276	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, zomer-	0,9 kg/j	-
277	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
278	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,8 kg/j	-
279	Landbouw Landbouwgrond Trek- en besheesters, open grond	66,0 g/j	-
280	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,5 kg/j	-
281	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	16,2 kg/j	-
282	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
283	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
284	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,1 kg/j	-
285	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
286	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,6 kg/j	-
287	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,1 kg/j	-
288	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	6,5 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
289	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	20,4 kg/j	-
290	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	5,8 kg/j	-
291	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	19,8 kg/j	-
292	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	15,4 g/j	-
293	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	42,0 g/j	-
294	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	99,3 g/j	-
295	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	16,3 kg/j	-
296	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
297	Landbouw Landbouwgrond Blauwmaanzaad	2,8 kg/j	-
298	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
299	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
300	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
301	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	7,8 kg/j	-
302	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	0,9 kg/j	-
303	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	6,2 g/j	-
304	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
305	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
306	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, droogbloemen	3,4 kg/j	-
307	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
308	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
309	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	19,2 g/j	-
310	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	5,2 kg/j	-
311	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	6,5 kg/j	-
312	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
313	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
314	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	40,7 g/j	-
315	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	96,0 g/j	-
316	Landbouw Landbouwgrond Granen, overig	1,6 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
317	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
318	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	34,2 kg/j	-
319	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	99,2 g/j	-
320	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	80,8 g/j	-
321	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	16,6 g/j	-
322	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	5,4 kg/j	-
323	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,6 kg/j	-
324	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, poot NAK	6,4 kg/j	-
325	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
326	Landbouw Landbouwgrond Laanbomen/parkbomen, onderstammen, open grond	25,5 g/j	-
327	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,4 kg/j	-
328	Landbouw Landbouwgrond Japanse haver	6,2 kg/j	-
329	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,4 kg/j	-
330	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
331	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, zomer-	2,9 kg/j	-
332	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
333	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,7 kg/j	-
334	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,6 kg/j	-
335	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,7 kg/j	-
336	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,3 kg/j	-
337	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	15,4 kg/j	-
338	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	4,9 kg/j	-
339	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	4,4 kg/j	-
340	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
341	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	37,2 kg/j	-
342	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	31,3 g/j	-
343	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,4 kg/j	-
344	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	2,4 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
345	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,9 kg/j	-
346	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,7 kg/j	-
347	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,2 kg/j	-
348	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
349	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	12,6 kg/j	-
350	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	7,8 kg/j	-
351	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,1 kg/j	-
352	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,8 kg/j	-
353	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,9 kg/j	-
354	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	38,4 kg/j	-
355	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,5 kg/j	-
356	Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
357	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	37,8 kg/j	-
358	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,6 kg/j	-
359	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,2 kg/j	-
360	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,1 kg/j	-
361	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,9 kg/j	-
362	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	65,5 kg/j	-
363	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,3 kg/j	-
364	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	20,0 kg/j	-
365	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	79,9 kg/j	-
366	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	4,5 kg/j	-
367	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	14,3 kg/j	-
368	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,4 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	1.546,0 kg/j	19,9 ton/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan" (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	5.125,92	4.271,72	0,00	0,00	5.125,92	0,12

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Kennemerland- Zuid (88)	3.250,09	4.271,72	0,00	0,00	3.250,09	0,12
Meijndel & Berkheide (97)	1.499,85	2.014,79	0,00	0,00	1.499,85	0,03
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	284,14	3.128,27	0,00	0,00	284,14	0,02
Botshol (83)	51,91	1.792,66	0,00	0,00	51,91	0,03
Coepelduynen (96)	38,83	1.776,44	0,00	0,00	38,83	0,04
Polder Westzaan (91)	1,10	1.275,01	0,00	0,00	1,10	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Noordhollands Duinreservaat
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Plan, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Referentie, Rekenjaar 2032

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 7 AERIUS pdf alternatief 2 (zonder groenvisie)

Kenmerk: S2VK2U1EmaAj

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

Gemeente Lisserbroek
diversen,
diversen diversen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

MER Lisserbroek
Alternatief 2B zonder groenvisie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S2VK2U1EmaAj
08 februari 2024, 12:52
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie
Plan - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2035	3.785,2 kg/j	45,6 ton/j
2035	3.037,1 kg/j	41,5 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Plan - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,98 mol/ha/j	5303093	Kennemerland-Zuid
0,89 mol/ha/j	5303093	Kennemerland-Zuid
0,00 ha		
5.124,81 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,10 mol/ha/j		



Plan (Beoogd), rekenjaar 2035

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

3.037,1 kg/j

41,5 ton/j



Referentie (Referentie), rekenjaar 2035

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
209 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	311,2 kg/j
210 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	100,4 kg/j
211 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	1.365,4 kg/j
212 Anders... Anders... winkel	-	28,8 g/j
213 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	532,1 kg/j
214 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	953,8 kg/j
215 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	40,2 kg/j
216 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	251,0 kg/j
217 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	1.104,4 kg/j
218 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	612,4 kg/j
219 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	2.339,3 kg/j
220 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	311,2 kg/j
221 Landbouw Glastuinbouw glastuinbouw	-	60,2 kg/j
222 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,0 kg/j	-
223 Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,4 kg/j	-
224 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	13,9 kg/j	-
225 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	26,3 kg/j	-
226 Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	15,1 kg/j	-
227 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
228 Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, poot NAK	0,5 kg/j	-
229 Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	7,4 g/j	-
230 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
231 Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,1 kg/j	-
232 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,0 kg/j	-
233 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	36,7 kg/j	-
234 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	38,0 kg/j	-
235 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	13,4 kg/j	-

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
236 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	67,6 kg/j	-
237 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	6,9 kg/j	-
238 Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	18,6 kg/j	-
239 Landbouw Landbouwgrond Groene braak, spontane opkomst	-	-
240 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	14,7 g/j	-
241 Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	18,6 g/j	-
242 Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
243 Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	8,1 kg/j	-
244 Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	14,9 kg/j	-
245 Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,0 kg/j	-
246 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
247 Landbouw Landbouwgrond Trek- en besheesters, open grond	63,6 g/j	-
248 Landbouw Landbouwgrond Uien, gele zaai-	0,5 kg/j	-
249 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
250 Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
251 Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,2 kg/j	-
252 Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,1 kg/j	-
253 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
254 Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	1,1 kg/j	-
255 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,2 kg/j	-
256 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,6 kg/j	-
257 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
258 Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	0,9 kg/j	-
259 Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	0,8 kg/j	-
260 Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
261 Landbouw Landbouwgrond Mais, snij-	2,0 kg/j	-
262 Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	17,5 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
263	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	1,9 kg/j	-
264	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	9,0 kg/j	-
265	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	37,1 kg/j	-
266	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,3 kg/j	-
267	Landbouw Landbouwgrond Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	0,3 kg/j	-
268	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	0,2 kg/j	-
269	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	55,9 g/j	-
270	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,2 kg/j	-
271	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	0,6 kg/j	-
272	Landbouw Landbouwgrond Granen, overig	97,9 g/j	-
273	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,6 kg/j	-
274	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,2 kg/j	-
275	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	3,7 kg/j	-
276	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	1,4 kg/j	-
277	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
278	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,3 kg/j	-
279	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
280	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	0,1 kg/j	-
281	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	13,8 kg/j	-
282	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
283	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
284	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
285	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,8 kg/j	-
286	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	9,4 kg/j	-
287	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
288	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
289	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	35,8 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
290	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,4 kg/j	-
291	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,1 kg/j	-
292	Landbouw Landbouwgrond Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,4 kg/j	-
293	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,4 kg/j	-
294	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	61,8 kg/j	-
295	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	3,5 kg/j	-
296	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	22,2 g/j	-
297	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	83,2 g/j	-
298	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,7 kg/j	-
299	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	2,4 kg/j	-
300	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	1,0 kg/j	-
301	Landbouw Landbouwgrond Hyacint, bloembollen en - knollen	0,7 kg/j	-
302	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	5,8 kg/j	-
303	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,6 kg/j	-
304	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	5,7 kg/j	-
305	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	12,0 kg/j	-
306	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	97,2 g/j	-
307	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	95,4 g/j	-
308	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,5 kg/j	-
309	Landbouw Landbouwgrond Zonnebloemen	1,0 kg/j	-
310	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
311	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	11,6 kg/j	-
312	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	26,2 kg/j	-
313	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,3 kg/j	-
314	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,2 kg/j	-
315	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
316	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
317	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	10,2 kg/j	-

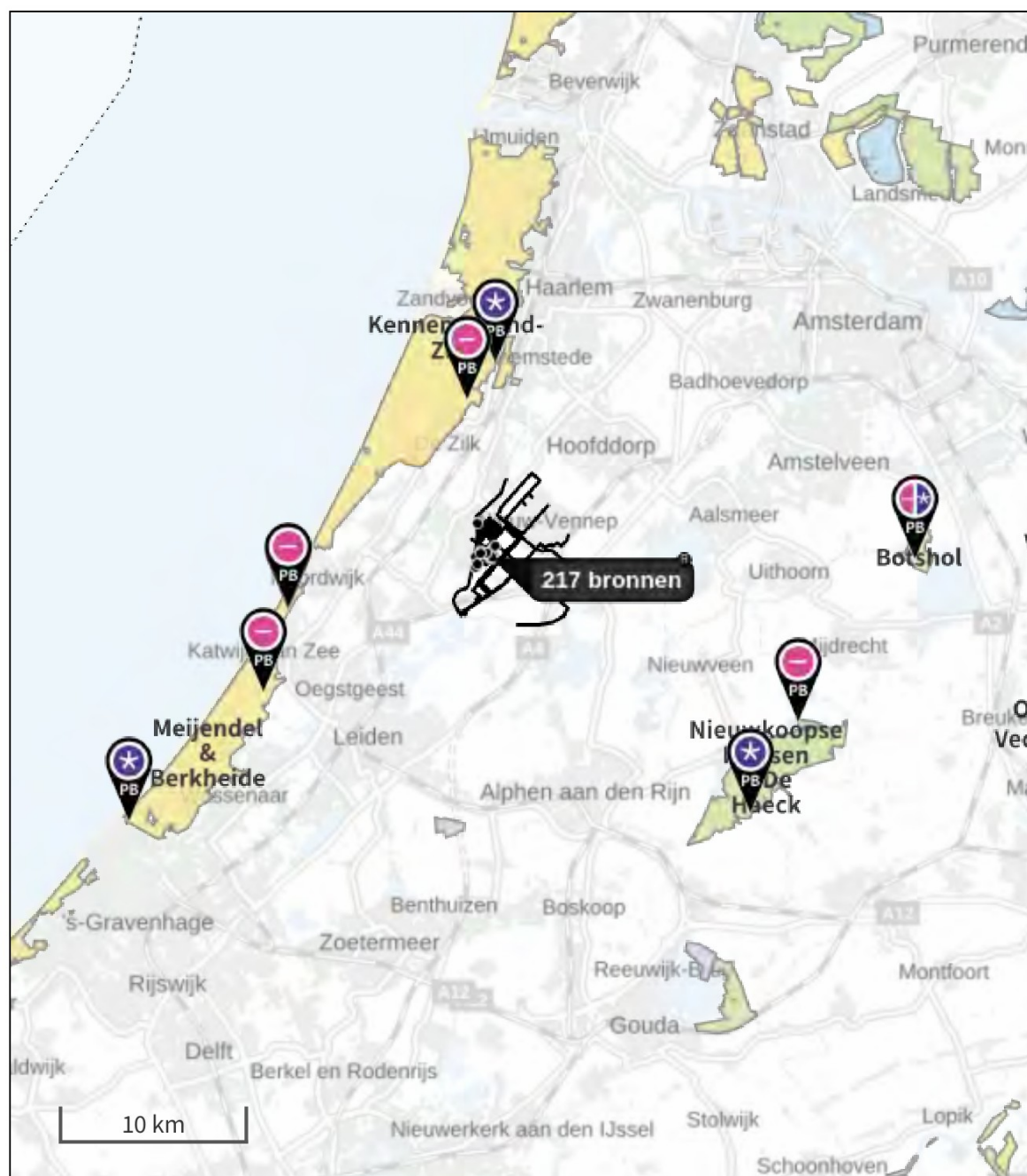
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
318	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	4,9 kg/j	-
319	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,6 kg/j	-
320	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,8 kg/j	-
321	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	6,8 kg/j	-
322	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	2,2 kg/j	-
323	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,2 kg/j	-
324	Landbouw Landbouwgrond Tulp, bloembollen en -knollen	1,2 kg/j	-
325	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	45,9 g/j	-
326	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	52,9 kg/j	-
327	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	19,9 kg/j	-
328	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	32,2 g/j	-
329	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,8 kg/j	-
330	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	18,1 kg/j	-
331	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	16,9 kg/j	-
332	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	14,2 kg/j	-
333	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	7,8 kg/j	-
334	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	8,1 kg/j	-
335	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	17,1 kg/j	-
336	Landbouw Landbouwgrond Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	0,3 kg/j	-
337	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	91,8 g/j	-
338	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	4,7 kg/j	-
339	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
340	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,6 kg/j	-
341	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, zomer-	0,9 kg/j	-
342	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,5 kg/j	-
343	Landbouw Landbouwgrond Appels. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	1,8 kg/j	-
344	Landbouw Landbouwgrond Trek- en besheesters, open grond	66,0 g/j	-
345	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,5 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
346	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	16,2 kg/j	-
347	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
348	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
349	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,1 kg/j	-
350	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,2 kg/j	-
351	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,6 kg/j	-
352	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,1 kg/j	-
353	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	6,5 kg/j	-
354	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	20,4 kg/j	-
355	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	5,8 kg/j	-
356	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	69,0 g/j	-
357	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	2,8 kg/j	-
358	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	1,3 kg/j	-
359	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,7 kg/j	-
360	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,9 kg/j	-
361	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,1 kg/j	-
362	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	96,4 g/j	-
363	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	31,2 g/j	-
364	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	68,8 g/j	-
365	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	2,9 kg/j	-
366	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	23,4 g/j	-
367	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	22,0 g/j	-
368	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, zomer-	2,6 kg/j	-
369	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	3,0 kg/j	-
370	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	67,9 g/j	-
371	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	37,1 kg/j	-
372	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	2,0 kg/j	-
373	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	0,6 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
374	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	3,6 kg/j	-
375	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,0 kg/j	-
376	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,0 kg/j	-
377	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	5,5 kg/j	-
378	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	3,7 kg/j	-
379	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,4 kg/j	-
380	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	66,1 g/j	-
381	Landbouw Landbouwgrond Bonen, veld- (onder andere duiven-, paarden-, wierbonen)	1,5 kg/j	-
382	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	2,1 kg/j	-
383	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	91,1 g/j	-
384	Landbouw Landbouwgrond Tulp, bloembollen en -knollen	11,3 kg/j	-
385	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	20,8 kg/j	-
386	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	1,0 kg/j	-
387	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	0,2 kg/j	-
388	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	29,9 kg/j	-
389	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	68,4 g/j	-
390	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	37,7 g/j	-
391	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	67,8 g/j	-
392	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	34,7 g/j	-
393	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	3,2 kg/j	-
394	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	1,3 kg/j	-
395	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	0,2 kg/j	-
396	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	0,3 kg/j	-
397	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,3 kg/j	-
398	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	2,6 kg/j	-
399	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	73,4 g/j	-
400	Landbouw Landbouwgrond Grasland, blijvend	4,1 kg/j	-
401	Landbouw Landbouwgrond Hyacint, bloembollen en - knollen	1,5 kg/j	-

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
402	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
403	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	70,7 g/j	-
404	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	4,3 kg/j	-
405	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
406	Landbouw Landbouwgrond Tarwe, winter-	15,4 kg/j	-
407	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, poot NAK	0,2 kg/j	-
408	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	88,5 g/j	-
409	Landbouw Landbouwgrond Gerst, zomer-	5,1 kg/j	-
410	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	67,0 g/j	-
411	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	29,0 g/j	-
412	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	28,6 g/j	-
413	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	79,6 g/j	-
414	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	1,4 kg/j	-
415	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	42,9 g/j	-
416	Landbouw Landbouwgrond Agrarisch natuurmengsel	3,3 kg/j	-
417	Landbouw Landbouwgrond Grasland, tijdelijk	15,3 kg/j	-
418	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,1 kg/j	-
419	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	51,9 g/j	-
420	Landbouw Landbouwgrond Bieten, suiker-	30,7 g/j	-
421	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	22,0 g/j	-
422	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	0,3 kg/j	-
423	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	2,9 kg/j	-
424	Landbouw Landbouwgrond Aardappelen, consumptie	1,3 kg/j	-
425	Landbouw Landbouwgrond Drachtplanten	33,5 g/j	-
	Verkeersnetwerk	2.699,9 kg/j	37,6 ton/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 "Plan" (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	5.124,81	4.271,73	0,00	0,00	5.124,81	0,10

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)
Kennemerland- Zuid (88)	3.250,09	4.271,73	0,00	0,00	3.250,09	0,10
Meijndel & Berkheide (97)	1.499,85	2.014,79	0,00	0,00	1.499,85	0,03
Nieuwkoopse Plassen & De Haack (103)	284,14	3.128,27	0,00	0,00	284,14	0,02
Botshol (83)	51,91	1.792,66	0,00	0,00	51,91	0,03
Coepelduynen (96)	38,83	1.776,44	0,00	0,00	38,83	0,03

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Noordhollands Duinreservaat

Polder Westzaan

IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Plan, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Referentie, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 8 AERIUS pdf alternatief 2 (met groenvisie)

Kenmerk: S4pXGyK8yMAo

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	Gemeente Lisserbroek
Inrichtingslocatie	diversen, diversen diversen

Activiteit

Omschrijving	MER Lisserbroek
Toelichting	Alternatief 2B met groenvisie

Berekening

AERIUS kenmerk	S4pXGyK8yMAo
Datum berekening	08 februari 2024, 12:53
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Plan - Beoogd	2035	4.292,2 kg/j	45,6 ton/j
	2035	3.037,1 kg/j	41,5 ton/j

Resultaten

Referentie - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Plan - Beoogd	1,05 mol/ha/j	5303093	Kennemerland-Zuid
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,89 mol/ha/j	5303093	Kennemerland-Zuid
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	5.126,08 ha		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		
	0,16 mol/ha/j		



Plan (Beoogd), rekenjaar 2035

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

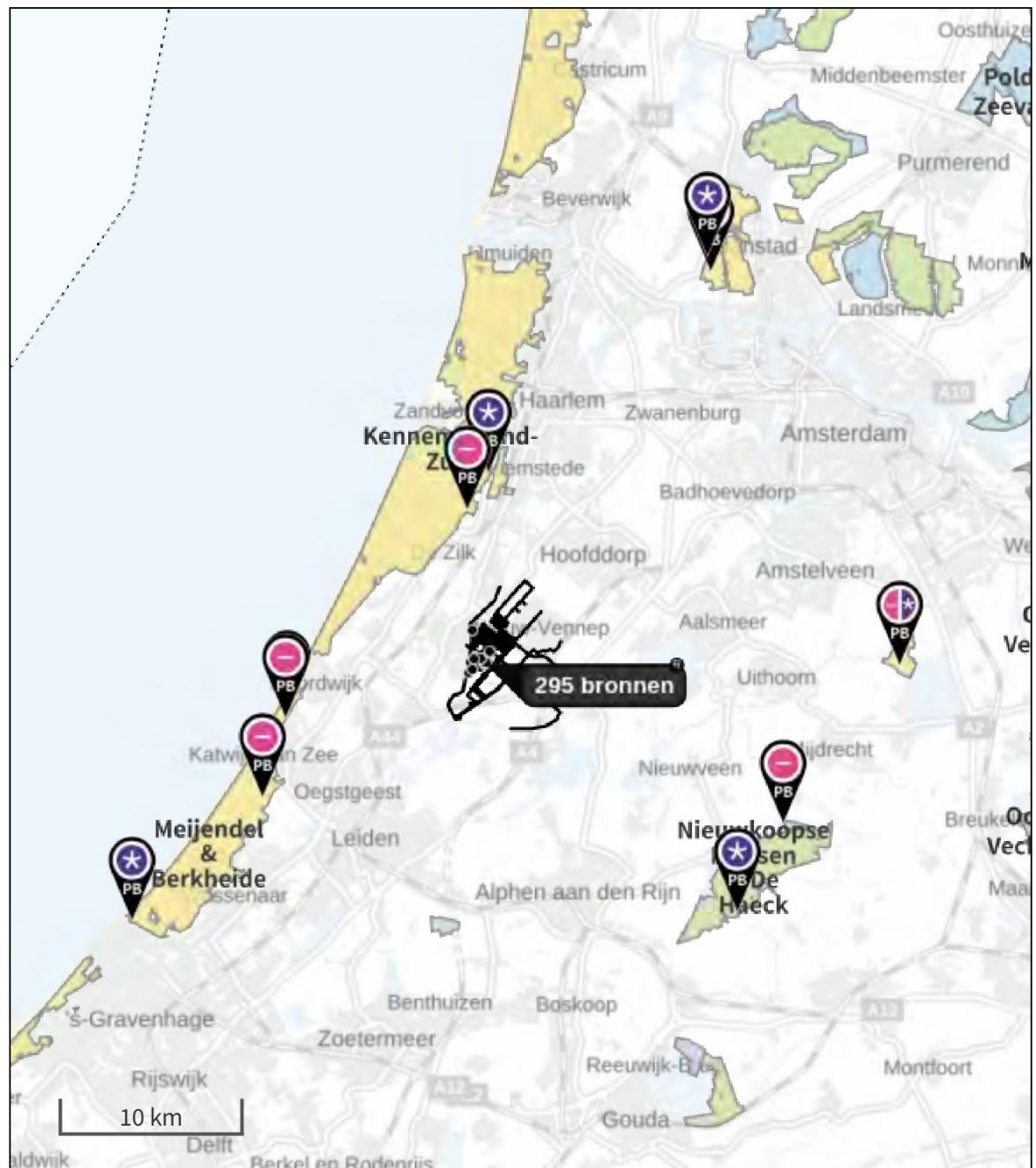
3.037,1 kg/j

41,5 ton/j

Referentie (Referentie), rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Plan" (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	5.126,08	4.271,69	0,00	0,00	5.126,08	0,16

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Kennemerland- Zuid (88)	3.250,09	4.271,69	0,00	0,00	3.250,09	0,16
Meijndel & Berkheide (97)	1.499,85	2.014,79	0,00	0,00	1.499,85	0,05
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	284,14	3.128,26	0,00	0,00	284,14	0,03
Botshol (83)	51,91	1.792,65	0,00	0,00	51,91	0,04
Coepelduynen (96)	38,83	1.776,42	0,00	0,00	38,83	0,05
Polder Westzaan (91)	1,27	1.275,01	0,00	0,00	1,27	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Noordhollands Duinreservaat
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Plan, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Referentie, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
T. +31 36 530 80 00
E. info@anteagroup.nl

Copyright © 2024

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.



www.anteagroup.nl