



Onderzoek luchtkwaliteit

MER gebiedsontwikkeling
Lisserbroek

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0418207.101
definitief revisie 02
9 februari 2024

Onderzoek luchtkwaliteit

MER gebiedsontwikkeling Lisserbroek

projectnummer 0418207.101
definitief revisie 02
9 februari 2024

Auteurs

[REDACTED]

Opdrachtgever

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

datum
9 februari 2024

beschrijving
definitief

vrijgave

[REDACTED]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Onderzoek luchtkwaliteit	5
1.3	Leeswijzer	6
2.	Wettelijk kader	7
2.1	Wanneer niet toetsen?	7
2.2	Beoordelingsregels	8
2.3	Zeezoutcorrectie	8
2.4	Gemeentelijke beleidsregels	9
3.	Gebiedsontwikkeling	10
3.1	Locatie plangebied	10
3.2	Het voornemen	11
4.	Uitgangspunten	13
4.1	Referentiesituatie	13
4.2	Directe emissies	14
4.3	Indirecte emissies	16
4.4	Rekenprogramma	18
4.5	Overige invoergegevens	18
4.6	Wijze van beoordeling	18
5.	Resultaten en beoordeling	19
5.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	19
5.2	Fijn stof (PM ₁₀)	20
5.3	Fijn stof (PM _{2,5})	21
5.4	Gezondheid	21
6.	Conclusie	22
6.1	Toets rijksomgevingswaarden	22
6.2	Effecten ten gevolge van de ontwikkeling	22
6.3	WHO-advieswaarden	22
6.4	Gemeentelijk beleid	23
Bijlage 1 Verkeersonderzoek MER Lisserbroek		25
Bijlage 2 Invoergegevens		26
Bijlage 3 Rekenpunten		27
Bijlage 4 Resultaten		28

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;

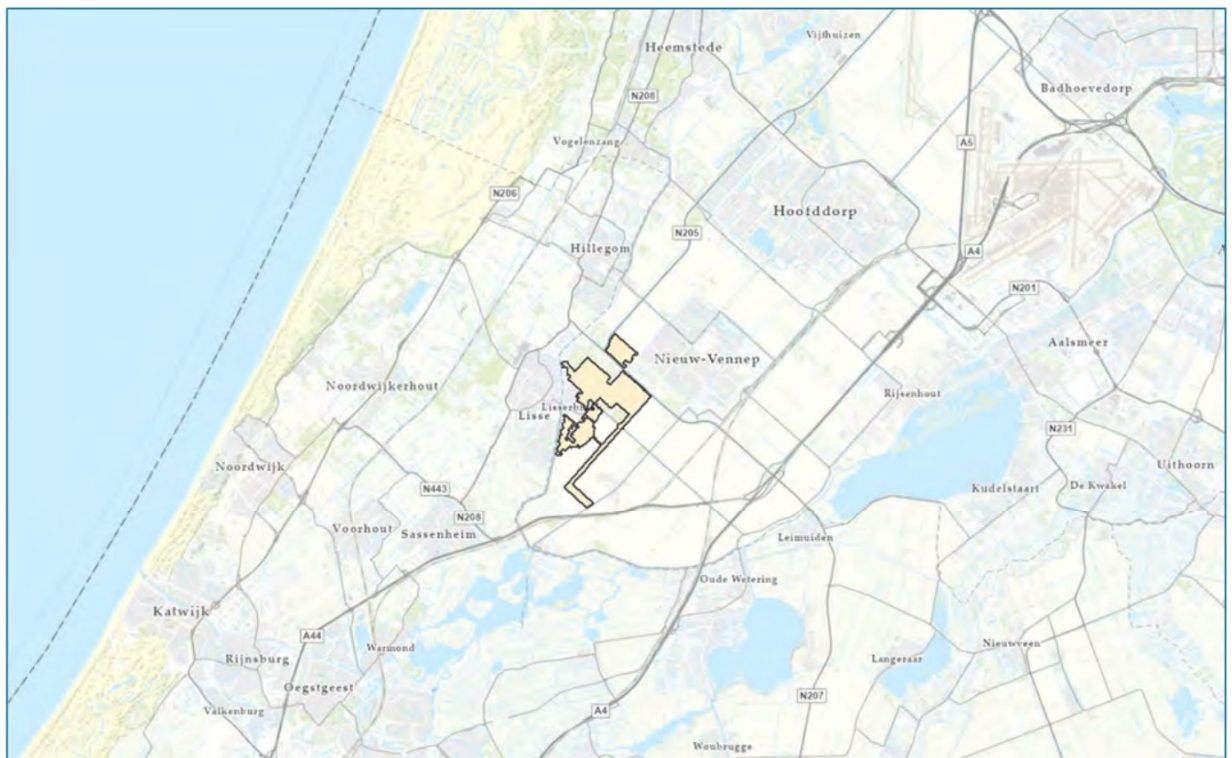
- Realisatie van woningen op gronden van derden;
- Realisatie van een nieuwe ontsluitingsstructuur om de verkeerseffecten van gebiedsontwikkeling op te vangen;
- Realisatie van benodigde voorzieningen ten behoeve van de woningbouwontwikkelingen;
- Realisatie van de groenvisie.

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 omgevingsplan 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 luchtkwaliteit

Ten behoeve van het MER is onderzoek naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen 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 luchtkwaliteit relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM₁₀). Omdat de gebiedsontwikkeling binnen de aandachtgebieden voor luchtkwaliteit moet beoordeeld worden of deze activiteiten leiden tot een overschrijding van de rijksomgevingswaarden. In het kader van de m.e.r.-procedure wordt tevens inzicht gegeven in het effect dat de gebiedsontwikkeling heeft op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Deze activiteiten zijn nader toegelicht in de hoofdstukken 3 en 4. De locatie van de gebiedsontwikkeling Lisserbroek is weergegeven in figuur 1-2.



Figuur 1-2 Ligging gebiedsontwikkeling Lisserbroek (bron: ESRI)

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

Onder de Omgevingswet (Ow) geldt dat projecten of activiteiten in en nabij de vastgestelde aandachtsgebieden getoetst moeten worden aan de (rijks)omgevingswaarden. Buiten deze aandachtsgebieden geldt dat er niet altijd een toets moet plaatsvinden. In de navolgende situaties moet een toets plaatsvinden:

- Het project of de activiteit ligt binnen een aandachtsgebied;
- Er is een decentrale omgevingswaarde vastgesteld;
- Het project of de activiteit kan effect binnen een aandachtsgebied hebben;
- Een aanvraag omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit;
- De aanleg van een tunnel langer dan 100 meter of het wijzigingen van een tunnel (tenminste 100 meter langer);
- De aanleg van een auto(snel)weg.

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staan de milieubelastende activiteiten genoemd waarvoor een toets aan de (rijks)omgevingswaarden gedaan moet worden.

2.1 Wanneer niet toetsen?

Een toetsing aan de (rijks)omgevingswaarden voor luchtkwaliteit is niet nodig als een project of activiteit maar weinig bijdraagt aan de luchtverontreiniging. In juridische termen heet dat: niet in betekenende mate (NIBM). Een project of activiteit draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de jaargemiddelde concentraties in de buitenlucht van zowel NO₂ als PM₁₀ niet meer bedraagt dan 3% van de rijksomgevingswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de jaargemiddelde concentraties met 1,2 µg/m³. Projecten of activiteiten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de omgevingswaarden. Voor veehouderijen geldt dat NIBM niet zomaar toepasbaar is.

Er zijn 2 mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

1. Motiveren dat het project binnen de getalsmatige grenzen van een aangewezen categorie blijft. Onder deze standaard categorieën NIBM vallen kantoren, woonwijken, het telen van gewassen en het aanleggen of wijzigen van een spoorwegemplacement. Dit moet dan wel onder een bepaalde getalsmatige omvang blijven. Voor kantoren geldt maximaal 200.000 m² en voor woonwijken maximaal 3.000 woningen beide bij twee ontsluitingswegen. Voor het telen van gewassen zijn meerdere categorieën aangewezen en voor spoorwegemplacementen geldt een maximum van 7.500 dieseltractie-uren.
2. Op een andere manier aannemelijk maken dat een project de 3%-grens niet overschrijdt.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel beschrijft dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden op plekken die niet openbaar toegankelijk zijn voor het publiek. Dit geldt ook voor arbeidsplaatsen, locaties waar het publiek niet kan komen en de rijbaan en middenberm van wegen.

Het blootstellingscriterium stelt dat er geen omgevingswaarde getoetst hoeft te worden als er geen sprake is van een significante blootstelling ten behoeve van een specifieke omgevingswaarde. Het gaat dan om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de omgevingswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde omgevingswaarden. Voor het verblijf in een park is daarom de jaargemiddelde omgevingswaarde niet representatief.

2.2 Beoordelingsregels

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels omtrent de beoordeling van luchtkwaliteit. Hierin staan ook de belangrijkste luchtkwaliteitsnormen. Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel. Hierin wordt de soort norm, de maximale concentratie, de status en wanneer aan de norm getoetst dient te worden weergegeven.

Tabel 2-1: Overzicht belangrijkste luchtkwaliteitsnormen

Stof	Soort norm	Concentratie en frequentie	Wanneer toetsen	Status
NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Omgevingsplan, omgevingsvergunning en projectbesluit	Rijksomgevingswaarde
	Uurgemiddelde	200 µg/m ³ (maximaal 18 keer per jaar overschrijding)	Omgevingsvergunning en projectbesluit	
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Omgevingsplan, omgevingsvergunning en projectbesluit	
	24-uurgemiddelde	50 µg/m ³ (maximaal 35 keer per jaar worden overschreden)		
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	Omgevingsvergunning	
Benzeen	Jaargemiddelde	5 µg/m ³		
SO ₂	24-uurgemiddelde	125 µg/m ³ (maximaal 3 keer per jaar overschrijden)		
	Uurgemiddelde	350 µg/m ³ (maximaal 24 keer per jaar overschrijden)		
	Winterhalfjaargemiddelde	20 µg/m ³ (1 oktober t/m 31 maart)		
Lood	Jaargemiddelde	0,5 µg/m ³		
NO _x	Jaargemiddelde	30 µg/m ³	Rijksomgevingswaarde natuurgebieden	
SO ₂	Jaargemiddelde	20 µg/m ³		

Naast bovenstaande verplicht te toetsen normen bestaan er ook optionele luchtkwaliteitsnormen (WHO-advieswaarden). Deze zijn in onderstaande tabel opgenomen. Er is hiertoe geen verplichting opgenomen in de Omgevingswet of onderliggende AMvB's.

Tabel 2-2: Overzicht optionele luchtkwaliteitsnormen

Stof	Soort norm	Concentratie		Wanneer toetsen	Status
		2005	2021		
NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	10 µg/m ³	Optioneel: omgevingsplan en omgevingsverordening	WHO-advieswaarde
PM ₁₀	Jaargemiddelde	20 µg/m ³	15 µg/m ³		
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	10 µg/m ³	5 µg/m ³		

2.3 Zeezoutcorrectie

Indien de berekende of gemeten concentratie PM₁₀ hoger is dan de rijksomgevingswaarde, mag deze gecorrigeerd worden met van nature in de lucht aanwezige deeltjes. Omdat deze voornamelijk uit zeezout bestaan, wordt deze correctie de zeezoutcorrectie genoemd. De zeezoutcorrectie is afhankelijk van de afstand tot de kust en is vastgesteld per gemeente of provincie voor respectievelijk de jaargemiddelde concentratie of de 24-uurgemiddelde overschrijdingen.

Indien dus de concentratie PM₁₀ hoger is dan de rijksomgevingswaarde kan de jaargemiddelde concentratie verminderd worden met een opgegeven aantal µg/m³. Indien het aantal 24-uurs overschrijdingen hoger is dan toegestaan mag deze met een opgegeven aantal overschrijdingsdagen verminderd worden.

2.4 Gemeentelijke beleidsregels

Onder de oude wetgeving was er binnen de gemeente Haarlemmermeer sprake van gemeentelijk beleidsregels. Bij het realiseren van een gevoelige functie in de buurt van een gemeentelijke 'drukke weg', een provinciale weg of een snelweg, worden minimale afstanden in acht genomen (bron: Ontwerp-beleid luchtkwaliteit Haarlemmermeer uit 2021). Om te bepalen of er sprake is van een drukke weg en welke afstand in acht moet worden genomen, wordt gekeken naar de verkeersintensiteit. Bij het bepalen van de afstand wordt gemeten van de rand van de weg tot de grens waar de gevoelige functie begint (de verblijfsfunctie).

Tabel 2-3 Minimale afstand weg in relatie tot het aantal mvt/etm (bron: Ontwerp-beleid luchtkwaliteit Haarlemmermeer uit 2021)

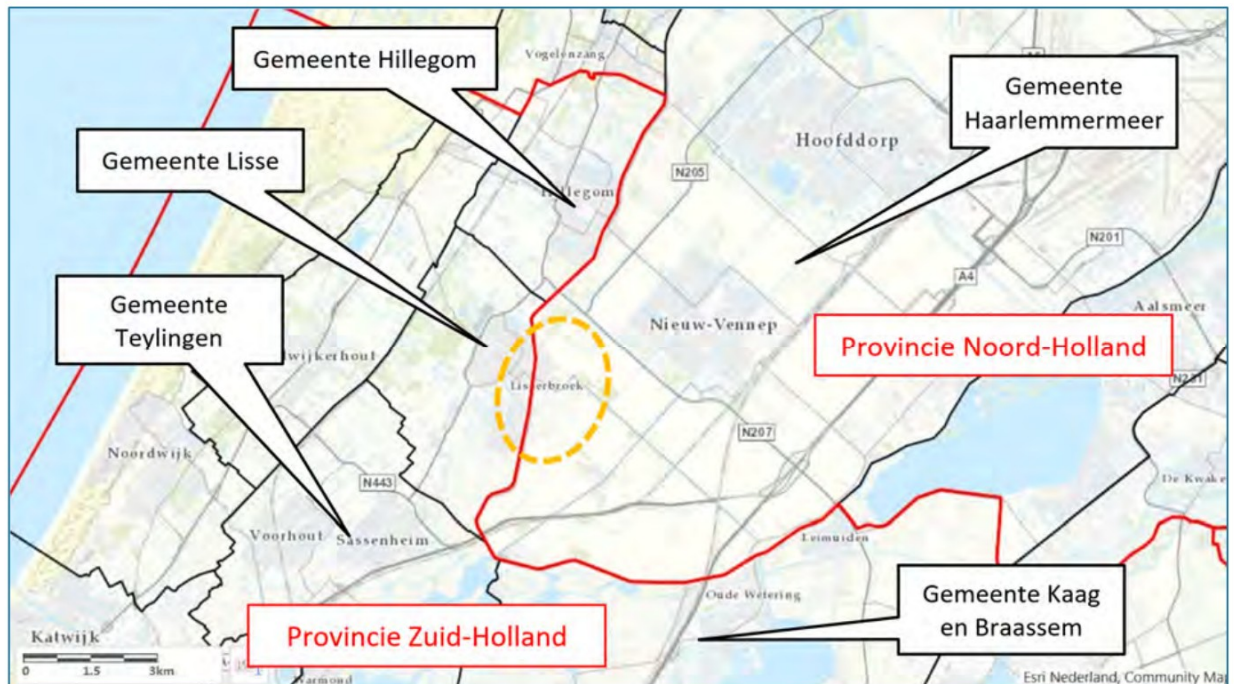
Aantal motorvoertuigbewegingen	Aantal meter
0 / 6.000	2
6.000 / 10.000	10
10.000 / 15.000	20
15.000 / 20.000	30
20.000 / 35.000	50
35.000 / 45.000	70
> 45.000	100
Rijkswegen	300

In uitzonderlijke gevallen, om dringende redenen en in het belang van het vervullen van een maatschappelijke behoefte, kan worden afgeweken van de in deze nota aangegeven kaders.

3. Gebiedsontwikkeling

3.1 Locatie plangebied

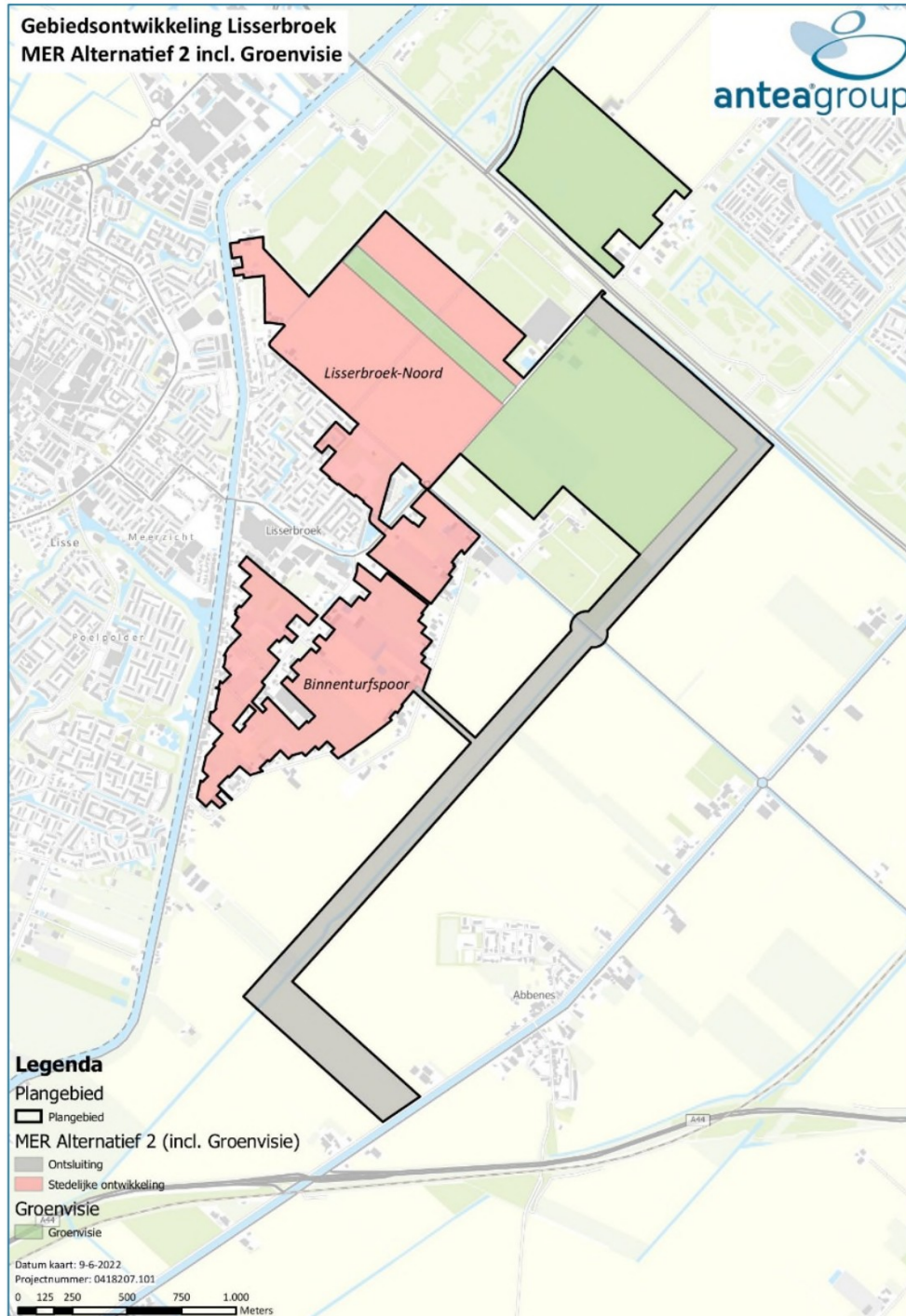
Gebiedsontwikkeling Lisserbroek is gelegen in de gemeente Haarlemmermeer aan de Ringvaart, die de grens vormt tussen Lisse (Zuid-Holland) en Lisserbroek (Noord-Holland). Het plangebied ligt ten zuidwesten van Nieuw-Vennep en ten zuidoosten van Hillegom (zie figuur 3-1).



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.



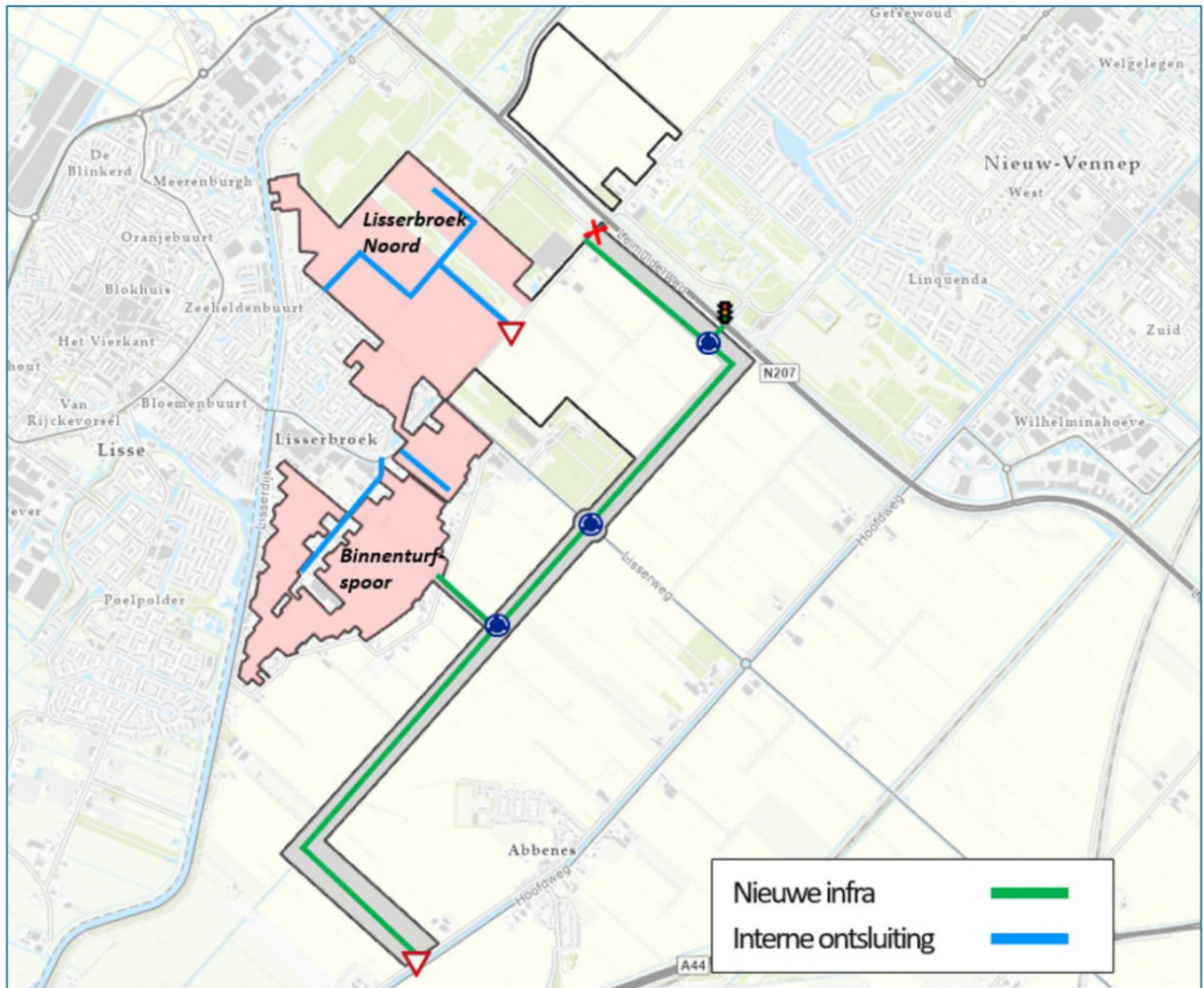
Figuur 3-2 Opdeling gebiedsontwikkeling Lissersbroek (bron: ESRI en Gebiedskaart)

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. Uitgangspunten

Voor berekeningen in het kader de m.e.r.-procedure wordt onder de referentiesituatie verstaan de planologisch legale, situatie voorafgaand aan de vaststelling van het omgevingsplan. Daar waar voor een planprocedure dan ook gesproken wordt over de referentiesituatie wordt in feite de huidige situatie bedoeld. 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 relevante emissies veroorzakende activiteiten, die plaatsvinden in de referentiesituatie en als gevolg van de gebiedsontwikkeling beëindigd worden, toegelicht. De hier genoemde 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 Referentiesituatie

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 luchtkwaliteitsberekening. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen directe emissies en indirecte emissies. Een voorbeeld van directe emissies zijn verwarmingsemissies. Deze zijn direct het gevolg van de activiteit. Indirecte emissies zijn bijvoorbeeld verkeersemisies, 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 aanwezig. Deze bedrijvigheid zal haar activiteiten gaan beëindigen om de gebiedsontwikkeling Lisserbroek mogelijk te maken. Van deze bedrijvigheid mag de beoogde situatie afgezet worden tegen de emissie in de huidige situatie.

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

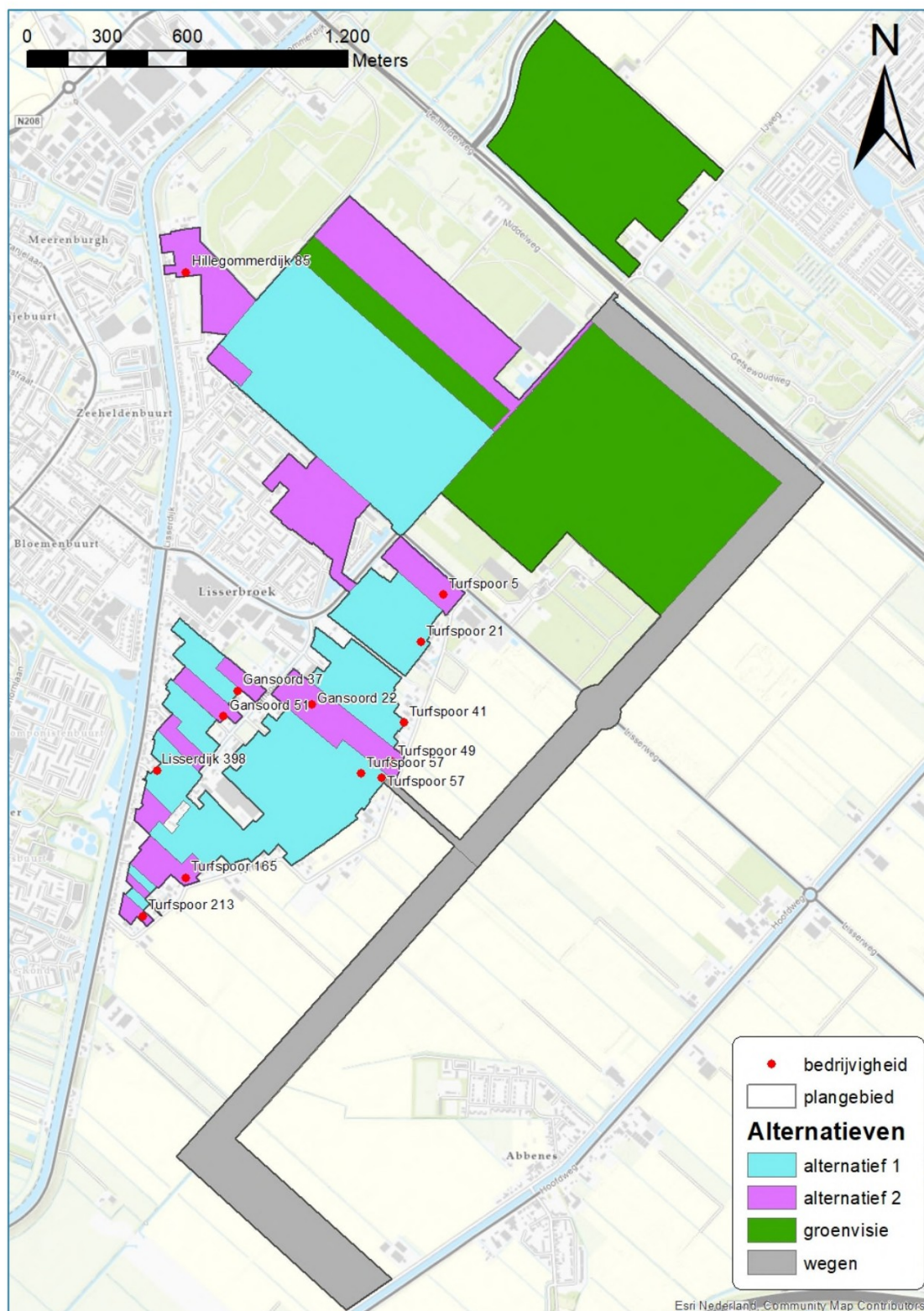
Nr	Adres	Functie	Oppervlak [ha]	Emissiefactor [kg NO _x /ha]	Emissie [kg NO _x /jaar]
7	Turfspoor 5	glastuinbouw	0,61	1.004	612,4
8	Turfspoor 21	glastuinbouw	1,36	1.004	1.365,4
6	Turfspoor 41a	glastuinbouw	0,1	1.004	100,4
5	Turfspoor 49	glastuinbouw	1,1	1.004	1.104,4
4	Turfspoor 57	glastuinbouw	0,31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

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.

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>

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)

De functies binnen de gebiedsontwikkeling Lissersbroek worden zonder gasaansluiting opgeleverd. Hierdoor is er geen sprake van directe emissies in de beoogde situatie.

4.3 Indirecte emissies

Naast dat er in de huidige situatie sprake is van directe emissies door stookinstallaties, is er ook sprake van indirecte emissies door wegverkeer. De huidige activiteiten kennen nagenoeg allemaal een zekere mate van verkeersaantrekkende werking.

In de beoogde situatie worden binnen de gebiedsontwikkeling Lisserbroek 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.

In onderstaande paragrafen worden deze emissies nader toegelicht.

Verkeer

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.

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 het MER Lisserbroek³. Dit onderzoek is als bijlage 1 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.

Afbakening verkeersnetwerk

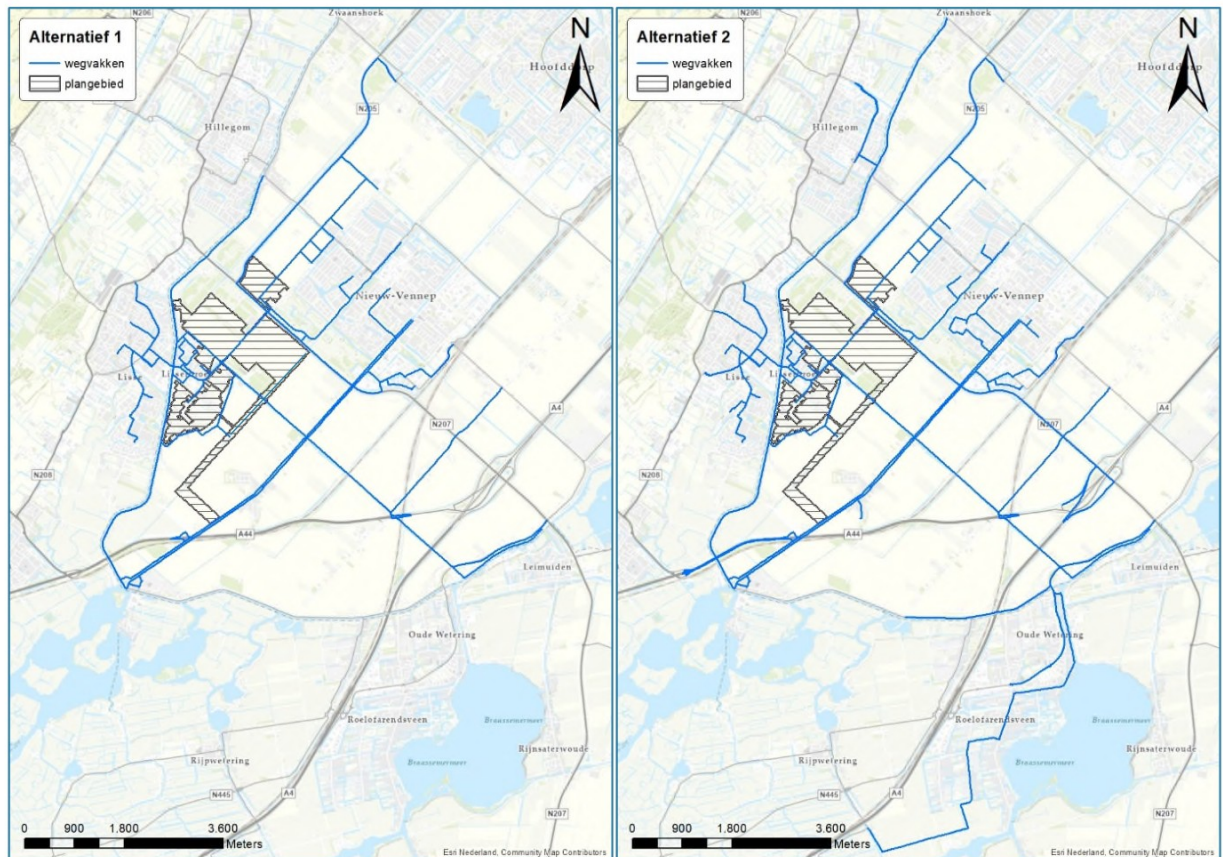
Verkeersmodellen laten toe- of afnames van verkeer op zeer grote afstand van ontwikkelingen zien. Voor de modellering van verkeerseffecten is het praktisch onmogelijk om alle effecten tot in het kleinste detail mee te nemen.

De verkeerseffecten zijn daarom afgebakend. Over het algemeen geldt dat verkeer meegenomen dient te worden tot waar het 'opgaat in het heersende verkeersbeeld'⁴. 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.

³ Verkeersonderzoek MER Lisserbroek – Gebiedsontwikkeling Binnenturfspoor en Lisserbroek Noord, d.d. 30-09-2022 opgesteld door Goudappel icm Sweco

⁴ ECLI:NL:RVS:2021:1971 Madurodam, ECLI:NL:RVS:2021:1054 Bierbrouwer Texel en ECLI:NL:RVS:2021:1969 Giethoorn



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

4.3.1 Overige gegevens

Nast de verkeersgegevens dienen voor de beoordeling van de verkeerseffecten nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken zoals snelheid en de mate van bebouwing.

In de berekeningen is voor alle wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1) gerekend met het wegtype 'Canyon'. Voor alle wegen waarvoor uitgegaan is van het wegtype 'Canyon' is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze weg. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden voor binnenstedelijke wegen (SRM1-wegen).

Voor alle in het onderzoek betrokken wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is gerekend met het wegtype 'Normaal' (muv de snelweg). Voor alle wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is de daar geldende maximumsnelheid als uitgangspunt genomen.

De A44 is gemodelleerd als wegtype 'Snelweg' met de ter plaatste geldende maximum snelheid. Voor alle overige SRM2 wegen binnen 5 kilometer van de gemodelleerde toetspunten is informatie opgehaald uit de NSL-Monitoringstool (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit). Een tool waarin weggegevens (omgevingskenmerken en intensiteiten) zitten, die jaarlijks een update ondervinden. Binnen dit programma werken overheden samen om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren.

Deze informatie is aan het model toegevoegd om een correcte toets aan de omgevingswaarden te kunnen uitvoeren. Immers de grotere wegen (SRM2-wegen) die in de buurt van het plangebied liggen hebben ter plaatse van het plangebied nog een bijdrage aan de totale concentraties.

4.4 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 2023). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als punt- en oppervlaktebronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

4.5 Overige invoergegevens

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten dienen voor een correcte berekening een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde (algemene) parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4-2 Overige invoergegevens

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2024 en 2030
GCN-referentiepunt	Mid bronnen
Meteorologische rekenperiode	1995-2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	Nee
Ruwheidslengte	0,26 en 0,30 meter (op basis van bronnen/modelgebied)
Snelwegdubbeltellingscorrectie	Ja

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de bronnen die in de berekening zijn meegenomen. Bij het vaststellen van de luchtkwaliteit in een lokale situatie, wordt de lokale bijdrage van een bron berekend en opgeteld bij de grootschalige (GCN) concentratie. Grootschalige concentraties worden gebruikt als een benadering van de achtergrondconcentratie. De omliggende grotere wegen (SRM2-wegen) hebben een significante bijdrage in de grootschalige concentratie waardoor er sprake is van dubbeltelling bij het modelleren van deze wegen binnen Geomilieu. Voor deze dubbeltelling is in Geomilieu gecompenseerd door met 'dubbeltellingcorrectie' te rekenen.

4.6 Wijze van beoordeling

De luchtkwaliteit dient beoordeeld te worden op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt (het zogenaamde blootstellingscriterium) en waar burgers normaliter toegang toe hebben (het toepasbaarheidsbeginsel). Op de locaties waar burgers normaliter toegang toe hebben gaat het om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de omgevingswaarde (jaar, etmaal en/of uur), significant is. Omdat overschrijdingen van de uurnorm (NO₂) niet meer voorkomen in Nederland zijn enkel de jaargemiddelde omgevingswaarde (NO₂ en PM₁₀) en de dagnorm (PM₁₀) van belang.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend op de locaties in en direct rondom het plangebied waar (langdurige) blootstelling plaats kan vinden. Deze beoordelingspunten liggen aan weerszijden van de weg op (maximaal) 10 meter uit de wegrand. Op die locaties waar de bebouwing op minder dan 10 meter is gelegen is de afstand tot deze bebouwing aangehouden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat gezien het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium vaak niet op 10 meter uit de wegrand getoetst hoeft te worden. De locaties waar daadwerkelijk getoetst dient te worden liggen in die gevallen op grotere afstand van de weg waar sprake is van lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.

5. Resultaten en beoordeling

In dit hoofdstuk zijn de berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) weergegeven en beoordeeld. In verband met de WHO-advieswaarden is ook PM_{2,5} beschouwd. Alle berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Omdat alternatief 2 een groter bouwvolume kent is dat alternatief maatgevend voor de toets aan de rijksomgevingswaarden. Indien alternatief 2 voldoet zal alternatief 1, met minder bouwvolume ook voldoen.

Naast de toets aan de omgevingswaarden (rekenjaar 2024) worden voor het MER ook de effecten inzichtelijk gemaakt (rekenjaar 2030) ten opzichte van de referentiesituatie. Tevens wordt inzicht gegeven in de afstand tot de WHO-advieswaarden (rekenjaar 2030).

De jaargemiddelde concentraties zijn berekend op diverse locaties rondom het plangebied, zowel bij woningen als langs de relevante wegen. In de tabellen in dit hoofdstuk zijn de 5 hoogst berekende jaargemiddelde concentraties opgenomen. Ook zijn de bijbehorende achtergrondconcentraties voor deze locaties weergegeven.

5.1 Stikstofdioxide (NO₂)

Toets rijksomgevingswaarden

In tabel 5-1 zijn de vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ weergegeven. Voor deze punten is eveneens de achtergrondconcentratie weergegeven.

Tabel 5-1 Berekende concentraties NO₂ (rekenjaar 2024)

Punt	Locatie	Achtergrond-concentratie	Jaargemiddelde concentratie	
			Alternatief 1	Alternatief 2
61	Nieuwe weg plangebied	13,5	15,6	16,0
17	Lisserdijk 146	15,2	15,4	15,8
51	Lisserweg 287	13,6	15,2	15,4
26	Lisserdijk 525	13,5	14,8	15,0
44	Hillegommerdijk 150	13,9	14,8	14,9

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ (ruim) onder de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO₂ mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de uurgemiddelde concentratie NO₂ op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar groter is dan 200 µg/m³.

Effecten ten gevolge van de ontwikkeling

Voor het MER zijn tevens de effecten in beeld gebracht ten gevolge van de ontwikkelingen binnen het plangebied. Hiervoor zijn in onderstaande tabel de 6 locaties met de grootste effecten (toe- en afnamen) op de concentraties NO₂ in beeld gebracht. De concentraties in onderstaande tabellen zijn afgerond. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan, waardoor het verschil niet lijkt te kloppen.

Tabel 5-2 Effecten op de concentraties NO₂ alternatieven (rekenjaar 2030)

Locatie	Achtergrond-concentratie	Effect op de jaargemiddelde concentratie			
			Alternatief 1		Alternatief 2
Lisserweg 287	11,2	51	+0,41	51	+0,51
Lisserweg 617	11,3	30	+0,23	30	+0,32
Hoofdweg 1615 / Turfspoor 112	10,6	13	+0,12	41	+0,26
Leidsemeerstraat 17	10,8	16	-0,06	16	-0,11
Hoofdweg 1536 / Bremstraat 17	10,8	12	-0,06	32	-0,11
Muntstraat 99 / Hoofdweg 1784	11,3	31	-0,09	31	-0,12

De effecten voor zowel alternatief 1 als alternatief 2 blijven beperkt tot onder de NIBM-grens (Niet In Betekenende Mate). De maximale toename bedraagt 0,4 µg/m³ voor alternatief 1 en 0,5 µg/m³ voor alternatief 2.

WHO-advieswaarde

Uit de resultaten in bijlage 4 blijkt dat voor de alternatieven 1 en 2 nergens wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde (10 µg/m³). Dit is ook niet vreemd omdat op alle locaties geldt dat de achtergrondconcentratie reeds voor een overschrijding van de WHO-advieswaarde zorgt.

5.2 Fijn stof (PM₁₀)

Toets rijksomgevingswaarden

In tabel 5-1 zijn de vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ weergegeven. Voor deze punten is eveneens de achtergrondconcentratie weergegeven.

Tabel 5-3 Berekende concentraties PM₁₀ (rekenjaar 2024)

Punt	Locatie	Achtergrond-concentratie	Jaargemiddelde concentratie	
			Alternatief 1	Alternatief 2
44	Hillegommerdijk 150	14,9	15,0	15,0
08	Buinerveld 12 (langs Getsewoudweg)	14,7	14,8	14,8
18	Lisserdijk 305	14,5	14,7	14,7
26	Lisserdijk 525	14,7	14,7	14,7
72	Gansoord	14,5	14,6	14,6

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (ruim) onder de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar groter is dan 50 µg/m³.

Effecten ten gevolge van de ontwikkeling

Voor het MER zijn tevens de effecten in beeld gebracht ten gevolge van de ontwikkelingen binnen het plangebied. Hiervoor zijn in onderstaande tabel de 6 locaties met de grootste effecten (toe- en afnamen) op de concentraties PM₁₀ in beeld gebracht. De concentraties in onderstaande tabellen zijn afgerond. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan, waardoor het verschil niet lijkt te kloppen.

Tabel 5-4 Effecten op de concentraties NO₂ alternatieven (rekenjaar 2030)

Locatie	Achtergrond-concentratie	Effect op de jaargemiddelde concentratie			
			Alternatief 1		Alternatief 2
Turfspoor 35 / Lisserweg 287	13,4	51	+0,05	30	+0,07
Lisserweg 617	13,8	30	+0,04	51	+0,06
Lisserweg 287 / Turfspoor 112	13,3	41	+0,03	41	+0,06
Muntstraat 99 / Hoofdweg 1536	13,8	31	-0,01	12	-0,01
Leidsemeerstraat 17 / Hoofdweg 1615	13,6	16	-0,01	16	-0,02
Hoofdweg 1536 / Hoofdweg 1784	13,3	12	-0,01	14	-0,02

De effecten voor zowel alternatief 1 als alternatief 2 blijven beperkt tot onder de NIBM-grens (Niet In Betekenende Mate). De maximale toename bedraagt 0,1 µg/m³ voor zowel alternatief 1 als alternatief 2.

WHO-advieswaarde

Uit de resultaten in bijlage 4 blijkt dat overal wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde (15 µg/m³).

5.3 Fijn stof (PM_{2,5})

Effecten ten gevolge van de ontwikkeling

Voor het MER zijn tevens de effecten in beeld gebracht ten gevolge van de ontwikkelingen binnen het plangebied. Hiervoor zijn in onderstaande tabel de 6 locaties met de grootste effecten (toe- en afnamen) op de concentraties PM_{2,5} in beeld gebracht. De concentraties in onderstaande tabellen zijn afgerond. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan, waardoor het verschil niet lijkt te kloppen.

Tabel 5-5 Effecten op de concentraties NO₂ alternatieven (rekenjaar 2030)

Locatie	Achtergrond-concentratie	Effect op de jaargemiddelde concentratie			
		Alternatief 1		Alternatief 2	
Lisserweg 287	6,4	51	+0,01	51	+0,02
Lisserweg 617	6,6	30	+0,01	40	+0,02
Turfspoor 112	6,6	24	+0,01	41	+0,02
Leidsemeerstraat 17	6,4	14	-0,00	12	-0,00
Hoofdweg 1536 / Hoofdweg 1615	6,6	31	-0,00	13	-0,00
Muntstraat 99 / Hoofdweg 1784	6,4	12	-0,01	31	-0,00

De effecten voor alternatief 1 en alternatief 2 blijven zeer beperkt (maximaal 0,02 µg/m³).

WHO-advieswaarde

Uit de resultaten in bijlage 4 blijkt dat nergens wordt voldaan aan de WHO-advieswaarde (5 µg/m³). Dit is ook niet vreemd omdat op alle locaties geldt dat de achtergrondconcentratie reeds voor een overschrijding van de WHO-advieswaarde zorgt.

5.4 Gezondheid

Gezondheidseffectscreening (GES) is een screeningsmethode om de blootstelling aan diverse milieuaspecten met verschillende gezondheidseffecten, ook onder grenswaarden, gezondheidkundig te kunnen beoordelen en onderling te vergelijken. De GES-score geeft aan of de gezondheid van (toekomstige) bewoners meer, minder of niet beïnvloed zal worden en kunnen behulpzaam zijn bij het plannen van nieuwe ontwikkelingen en een gezonde inrichting van de leefomgeving.

Met GES kunnen planvarianten, scenario's en gebieden gezondheidkundig met elkaar vergeleken worden. De GES-methode vertaalt de hoogte van de milieubelasting naar een milieugezondheidskwaliteit en bijbehorende GES-score. De milieugezondheidskwaliteit en GES-score variëren van 'zeer goed' (0) tot 'onvoldoende (6) en 'zeer onvoldoende' (8). GES-score 6 wordt toegekend aan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR).

Voor de meeste milieuaspecten geldt dat ook beneden het MTR gezondheidseffecten kunnen optreden en dus gezondheidswinst te behalen is. Vanuit het MTR zijn de lagere en hogere niveaus van blootstelling, GES-scores en milieugezondheid-kwaliteiten in een logische reeks afgeleid. Er is een GES-score-indeling gemaakt voor luchtverontreiniging, geluid, geur, externe veiligheid, elektromagnetische velden en bodemverontreiniging voor de bronnen bedrijven, weg-, rail-, water- en vliegverkeer, buisleidingen en hoogspanningslijnen. De indeling van de GES-scores voor de verschillende milieuaspecten is zoveel mogelijk met elkaar in overeenstemming gebracht.

De grote verschillen in gezondheidkundige eindpunten maken het onmogelijk om de gezondheidsrisico's van de verschillende activiteiten in absolute zin met elkaar te vergelijken. Het is dankzij de GES-scoringsmethodiek wel mogelijk om relatieve vergelijkingen te maken.

Voor de alternatieven geldt dat de maximale GES-score voor de drie getoetste stoffen op alle rekenpunten 4 bedraagt. Dit wordt binnen de GES-methodiek omschreven als 'matig'. Voor alle rekenpunten geldt tevens dat de GES-score voor NO₂ het laagste is. De score voor deze stof is maximaal 2 en dit wordt omschreven als 'redelijk'. Er is geen onderscheid in GES-score voor de alternatieven.

6. Conclusie

In het kader van de ruimtelijke planprocedure voor het omgevingsplan en de m.e.r. ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Lissbroek is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) uitgerekend op een groot aantal beoordelingspunten in en rondom het plangebied.

6.1 Toets rijksomgevingswaarden

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffende punt te toetsen omgevingswaarden. Het aspect luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming.

6.2 Effecten ten gevolge van de ontwikkeling

De effecten voor de luchtkwaliteit zijn het meest voornamelijk op de concentraties NO₂. De maximale toename bedraagt 0,5 µg/m³ voor alternatief 1 en 0,4 µg/m³ voor alternatief 2. Voor alle toetspunten (alternatief 1 en alternatief 2) geldt dat de effecten van de ontwikkelingen binnen de NIBM-grenzen vallen.

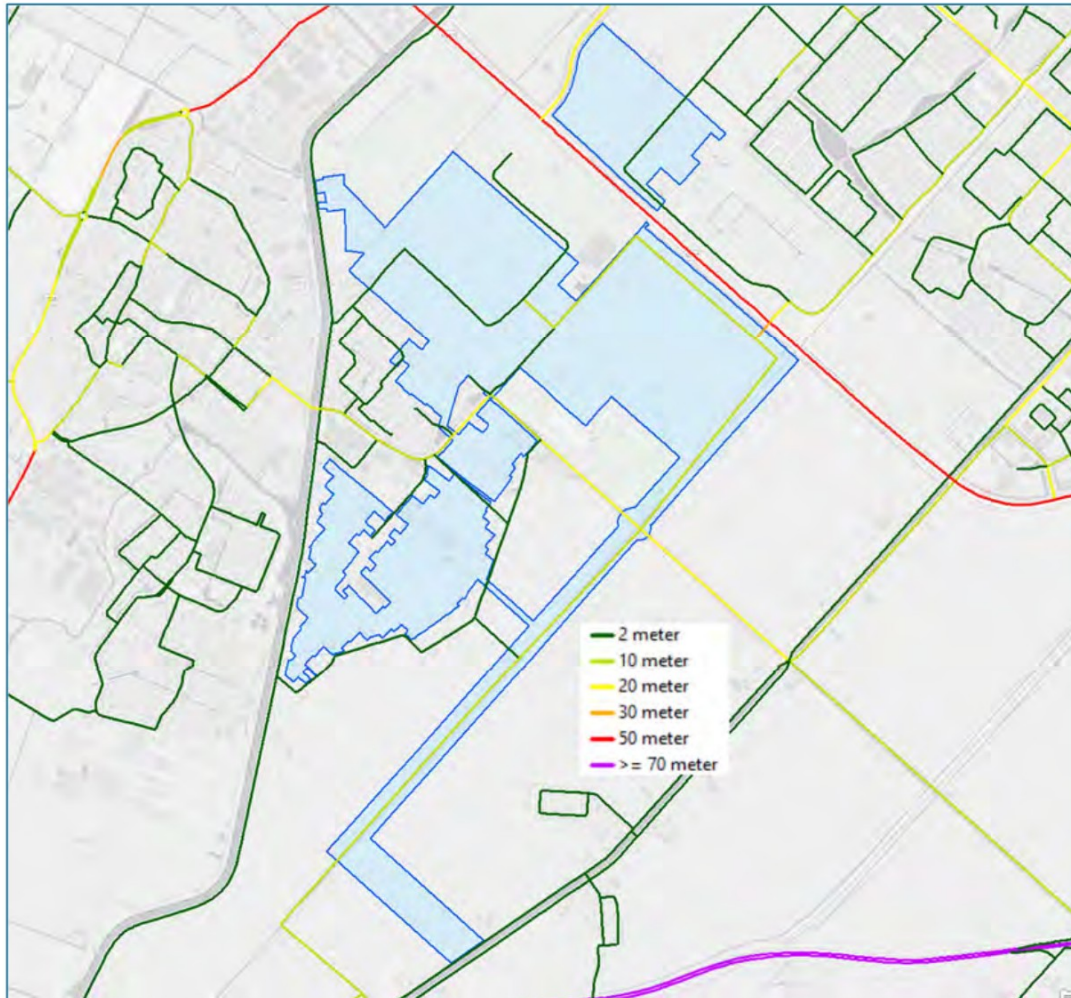
6.3 WHO-advieswaarden

Op alle locaties wordt binnen alternatief 1 en alternatief 2, voor de stof PM₁₀, voldaan aan de WHO-advieswaarden. Enkel voor de concentraties NO₂ en PM_{2,5} geldt dat nergens (zowel alternatief 1 als alternatief 2) de WHO-advieswaarde wordt gerespecteerd.

Doordat de achtergrondconcentraties van de stoffen NO₂ en PM_{2,5} reeds niet voldoen aan de WHO-advieswaarden kan worden gesteld dat het behalen van de WHO-advieswaarden een regionale/nationale aangelegenheid is. Op rijksniveau zijn hiervoor vergaande maatregelen benodigd. De nu voorgestelde ontwikkelingen op zich doen hier niets aan af.

6.4 Gemeentelijk beleid

In onderstaande figuur is met kleuren per wegvak aangegeven wat de minimaal aan te houden afstand tot de rand van de weg is op basis van de gemeentelijke beleidsregels omtrent luchtkwaliteit (zie paragraaf 2.6) en op basis van alternatief 2 (4.000 woningen).



Figuur 6-1: Wegvakken gekleurd op basis van aan te houden afstand.

Ter plaatse van het stedenbouwkundig ontwerp voor het gebied Binnenturfspoor geldt dat aan deze minimale afstanden wordt voldaan. Voor Lissbroek-Noord dienen deze afstanden als voorwaarde voor het opstellen van het stedenbouwkundig plan meegenomen te worden.

Bijlagen

Bijlage 1 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

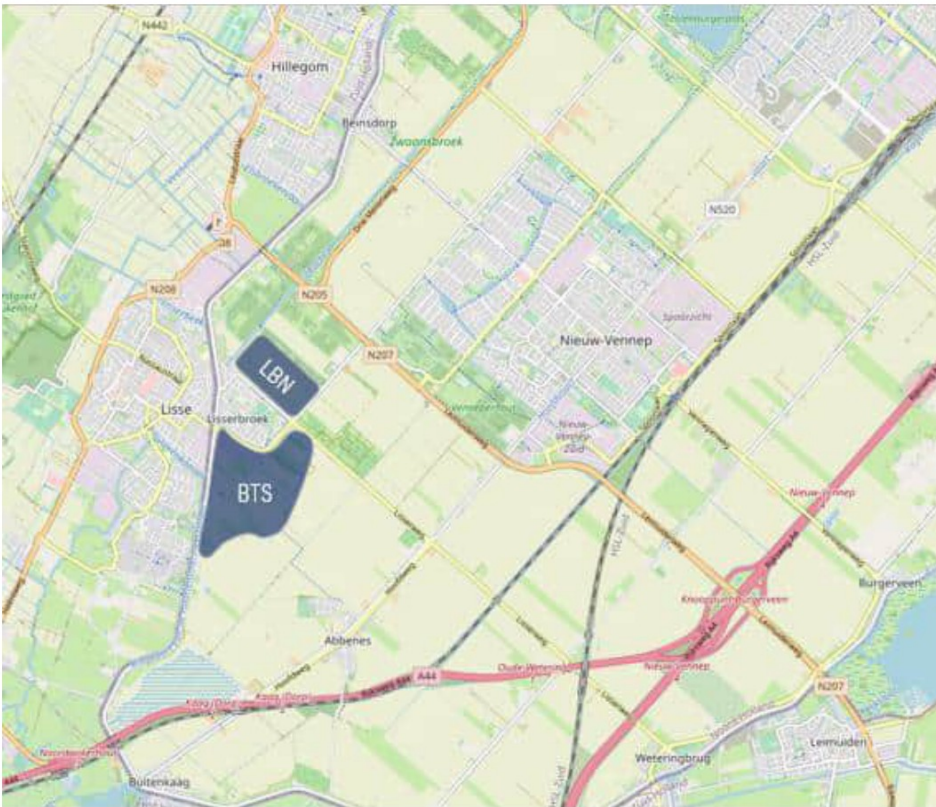
De Metropoolregio Amsterdam (MRA) staat voor een grote woningbouwopgave: tot 2050 moeten er 250.000 woningen worden bijgebouwd. Binnen de MRA zijn een aantal versnellingslocaties aangewezen om een deel van deze opgave te realiseren. Binnen de gemeente Haarlemmermeer liggen meerdere versnellingslocaties 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 Lissebroek 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.

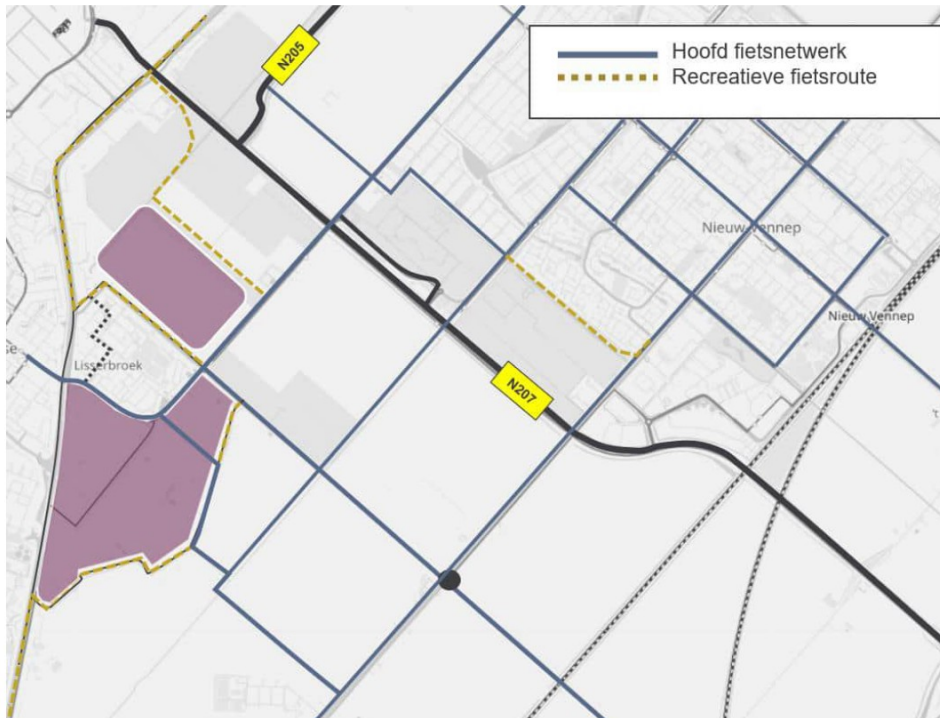
2.1 Uitgangspunten huidige situatie

De huidige situatie bestaat uit de bebouwde omgeving van Lisse en Lissebroek. Beide woonkernen zijn gesitueerd langs de Ringvaart, ze liggen aan weerszijden van de Ringvaart, en daarmee Lisse in Zuid-Holland, Lissebroek in Noord-Holland. Lissebroek 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. Lissebroek 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 Lissebroek kennen verschillende routes voor fietsers om het gebied te betreden of te verlaten. Voor Lissebroek is er voornamelijk fietsinfrastructuur langs de IJweg en langs de Lisserweg. 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

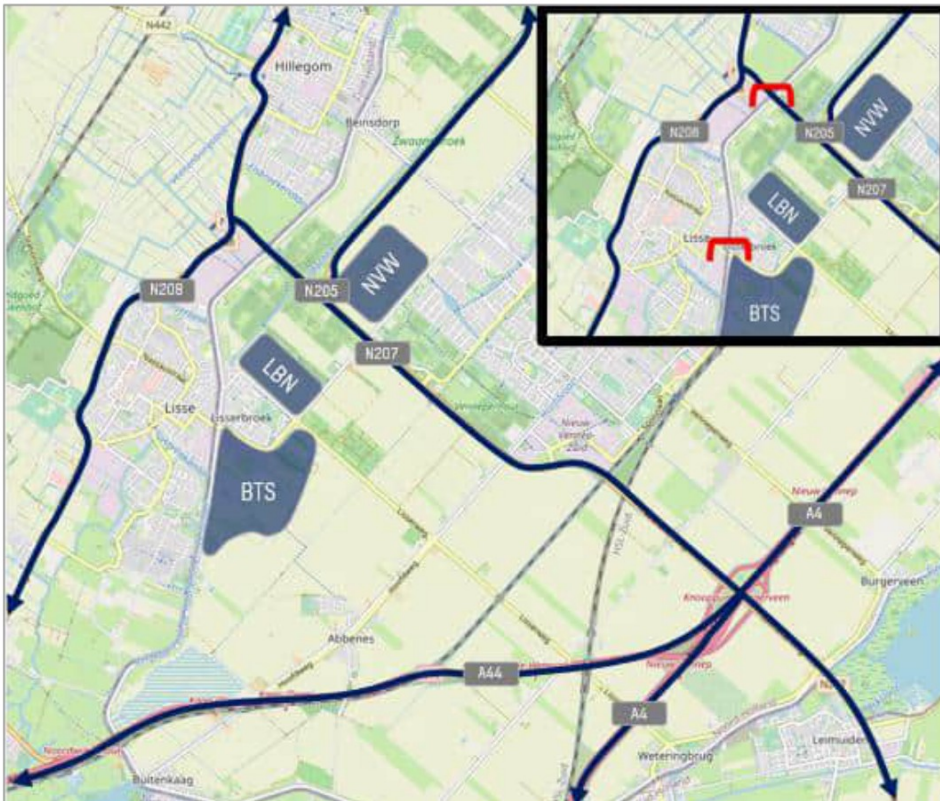
Lokaal kennen Lisse en Lissebroek de Lisseweg, de IJweg en de directe aansluitingen op de N208 als voornaamste wegen. Binnen de bebouwde kom is er de belangrijke verbinding van de Lissebrug die over de Ringvaart de enige verbinding tussen Lisse en Lissebroek vormt. Deze Ringvaart is kenmerkend voor het 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.

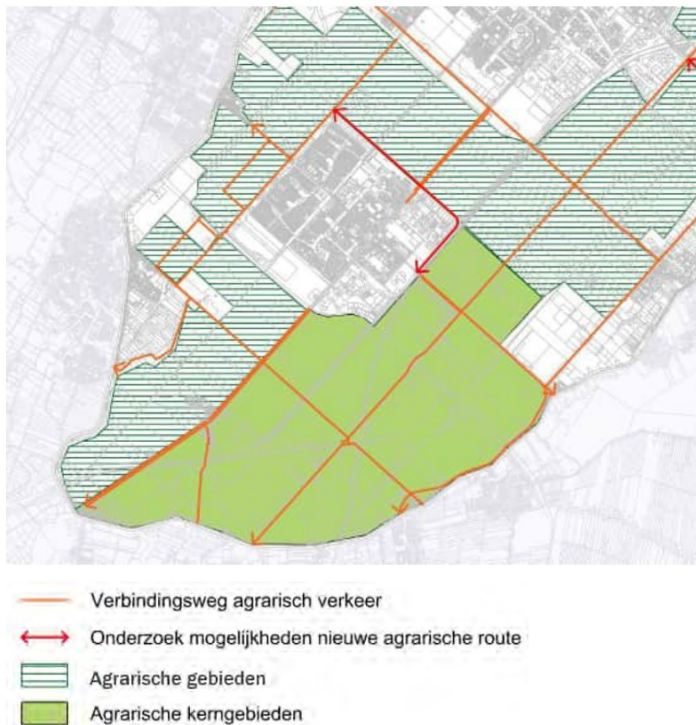


Figuur 2.2: Belangrijkste wegen (autoverkeer) in de regio.

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).

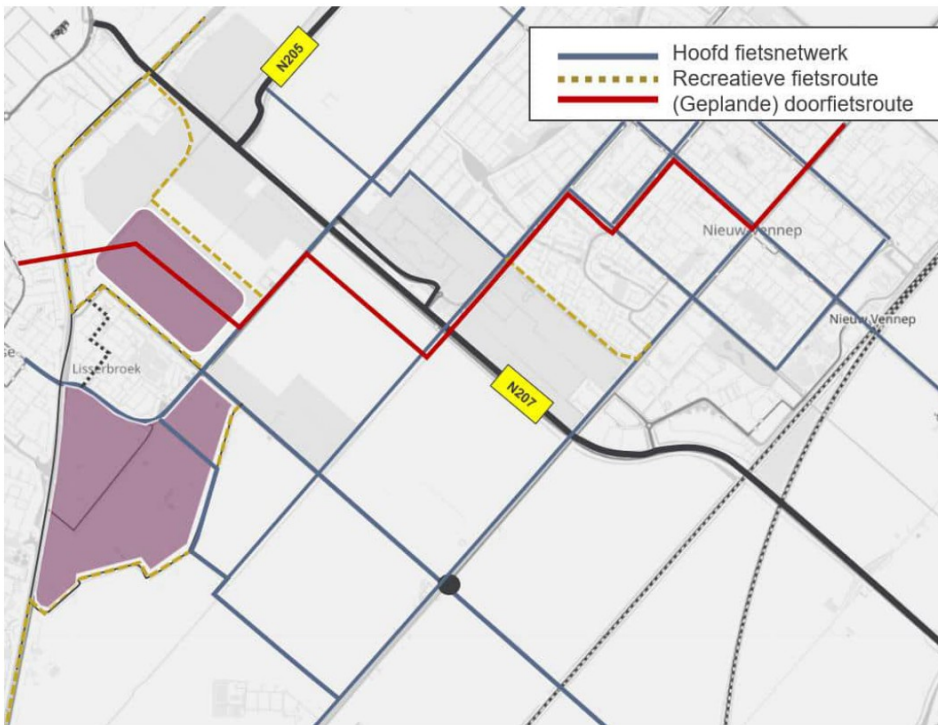
2.2 Uitgangspunten referentiesituatie

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.

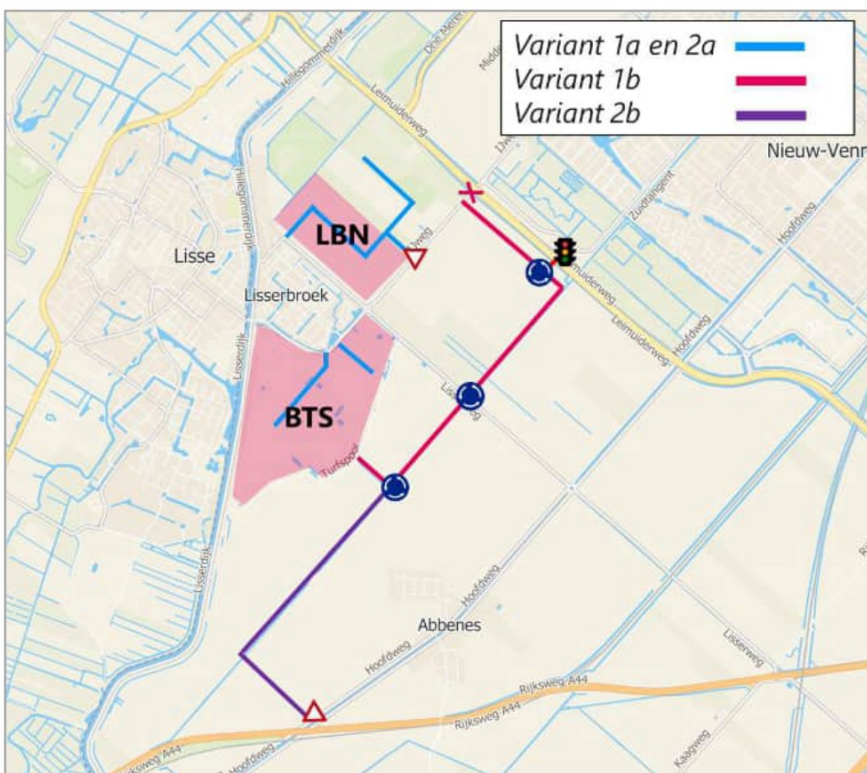
Specifieke uitgangspunten

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 Lissersweg-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 Lissersbroekerweg en de Lissersweg 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).

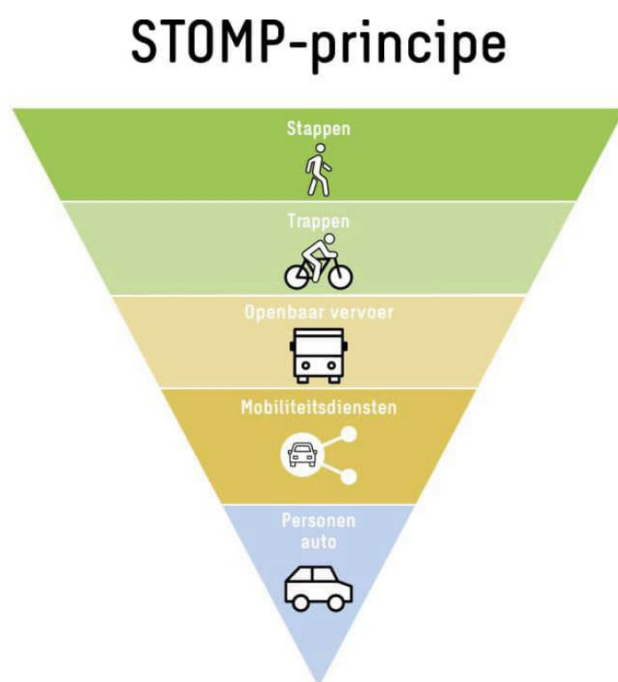
Voor de bereikbaarheid van fietsers kan aangesloten worden op de bestaande fietsontsluiting van de regio, waarlangs veel huidige fietsers hun weg reeds weten te vinden.

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.

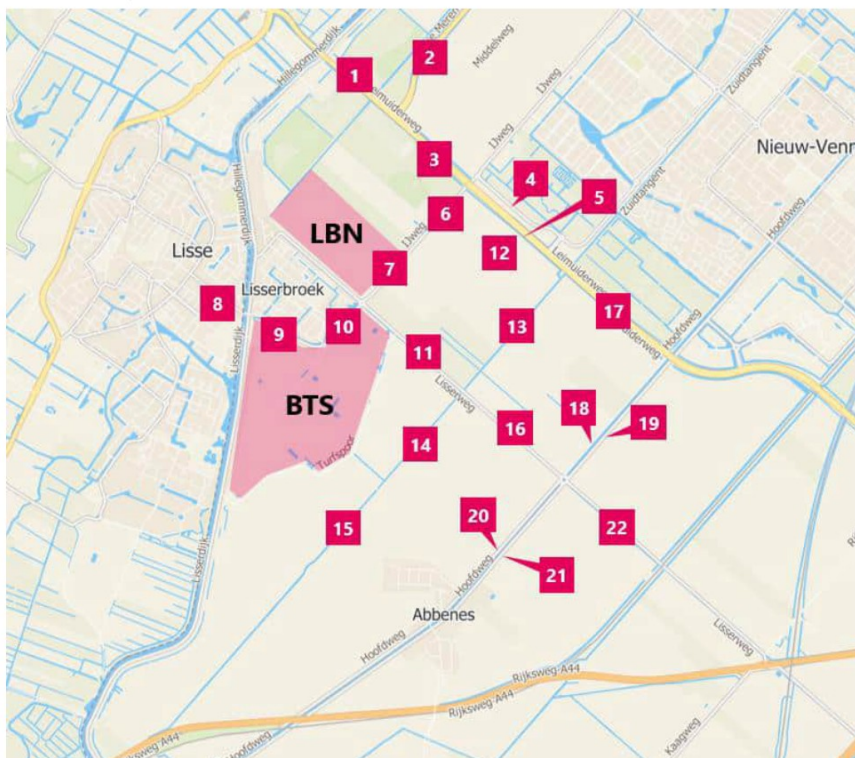
In de referentiesituatie treden er wel veranderingen in verkeersintensiteit op. De grootste verschillen (>2.000 mvt/etm) zijn waar te nemen op:

- 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

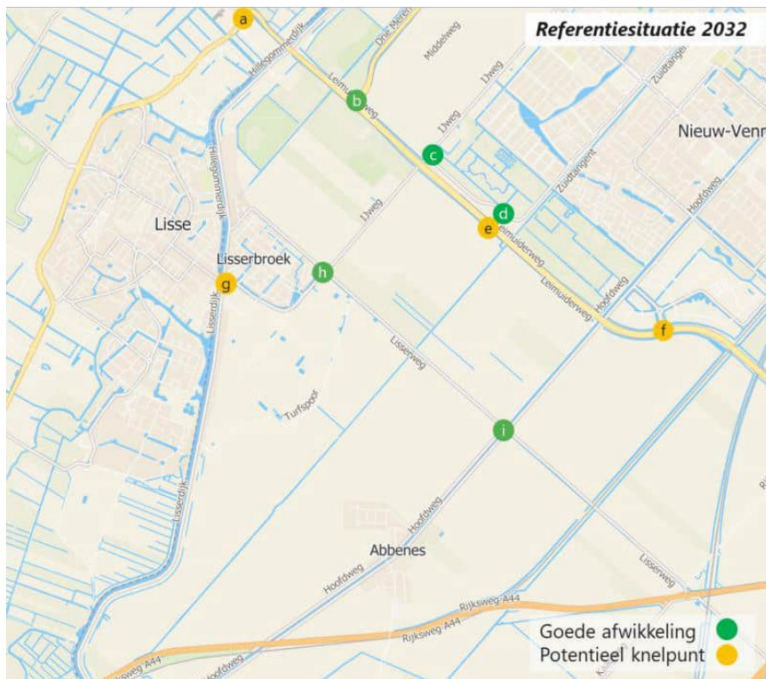
In de referentie situatie is er geen sprake van nieuwe wegen of andere netwerkaanpassingen. Wel is er sprake van autonome groei van autoverkeer. Hoe drukker het op de wegen wordt, hoe meer hinder er zal plaats vinden door landbouwverkeer. Deze toename van hinder zal geleidelijk aan groeien, waar ook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

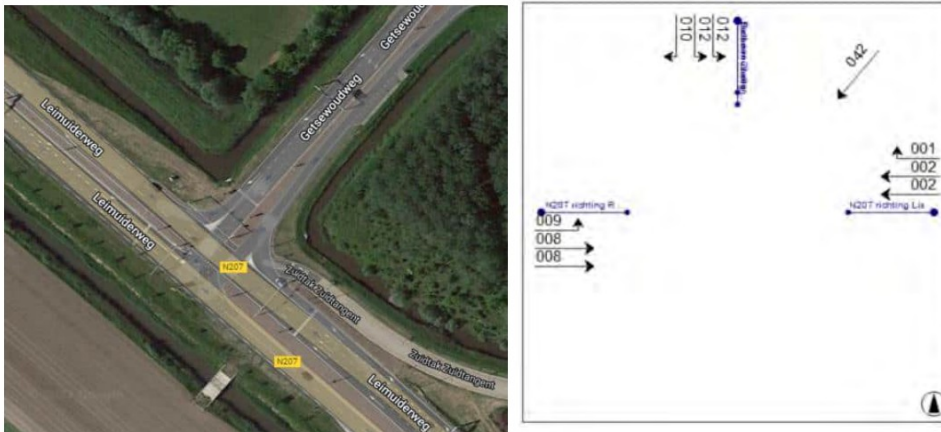
De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Het kruispunt kan in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in de referentiesituatie goed verwerken. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is hiermee goed en de cyclustijd komt niet boven de 40 seconden uit.

	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.

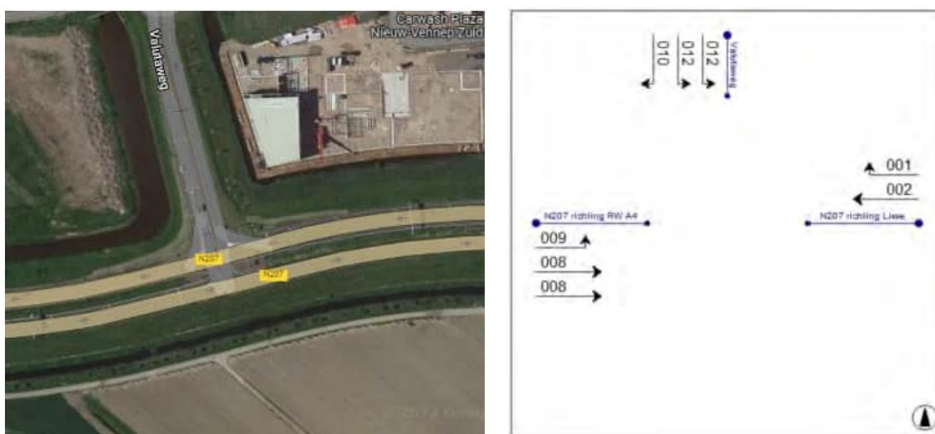
De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat de gemiddelde cyclustijd niet boven de 50 seconden uitkomt wat betekent dat het kruispunt het verkeer goed kan verwerken. In de referentiesituatie ontstaat er dus geen knelpunt.

	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.

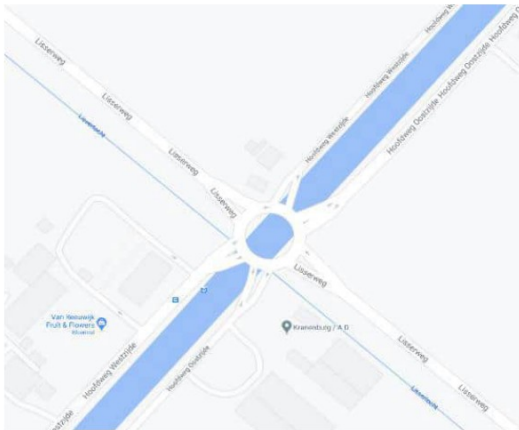
	Gemiddelde cyclustijd (sec)
	Referentie
OS	200+
AS	200+

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.

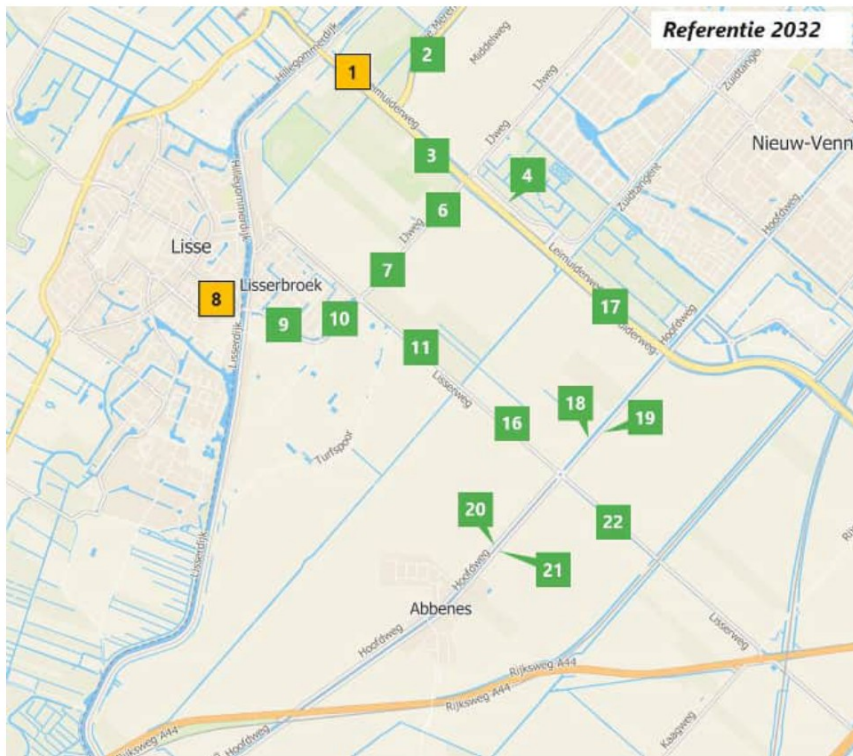
Het tweede wegvak dat de capaciteit overschrijdt is de Kanaalstraat in Lisse (wegvak 8). Dit wegvak ligt binnen de bebouwde kom en heeft in de huidige vormgeving fietssuggestiestroken aan beide zijden van de weg en geen rijbaanscheiding. Er is sprake van vermenging van modaliteiten, zowel fietsers en 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.

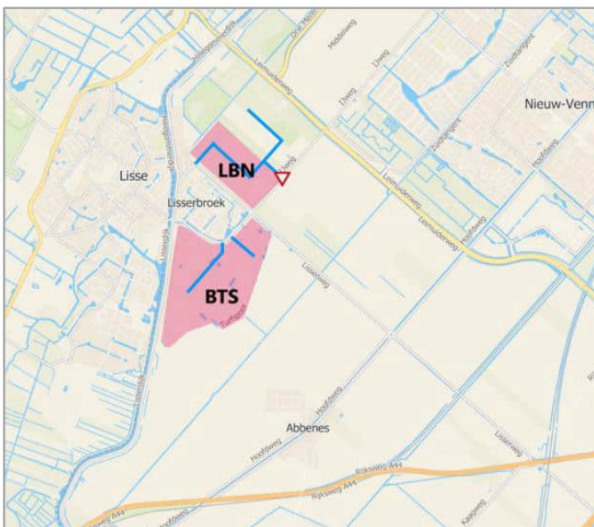
6. Effecten alternatieven 1a en 2a

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	Vershil 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.

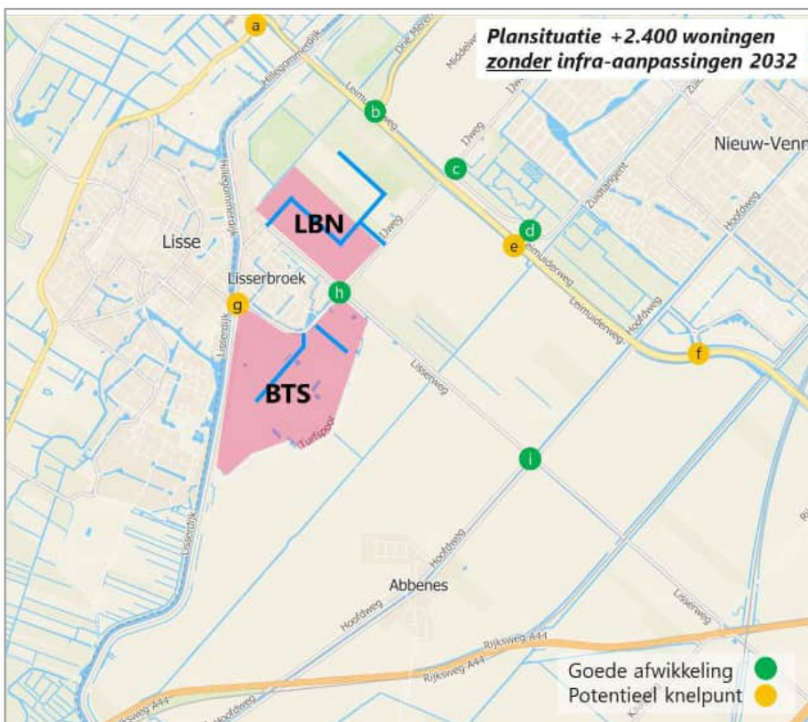
Op zowel de IJweg als de Lissersweg nemen de verkeersintensiteiten toe tot meer dan 10.000 mvt/etm. Landbouwverkeer kan daarom mogelijk wel hinder voor de doorstroming op deze wegen vormen, gezien het verschil in rijsnelheid.

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			

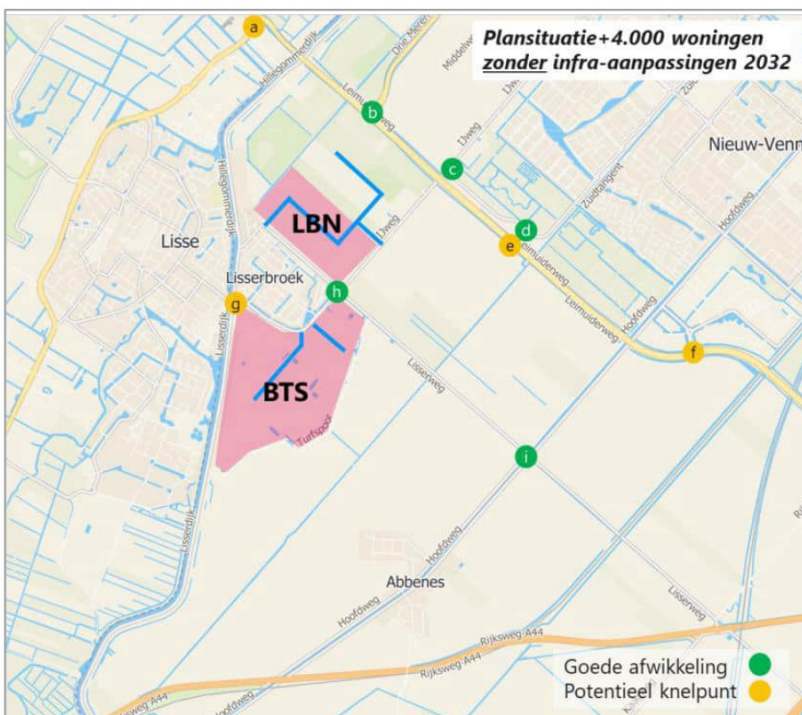
tabel 6.3: I/C-waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

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

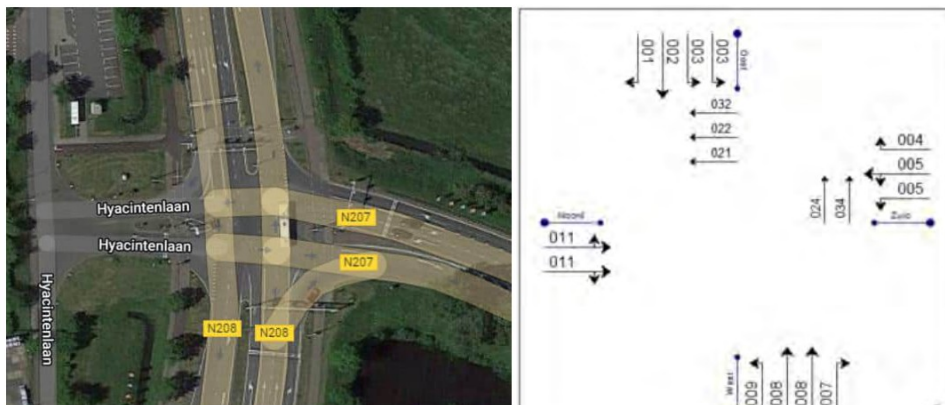
tabel 6.4: I/C-waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

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.

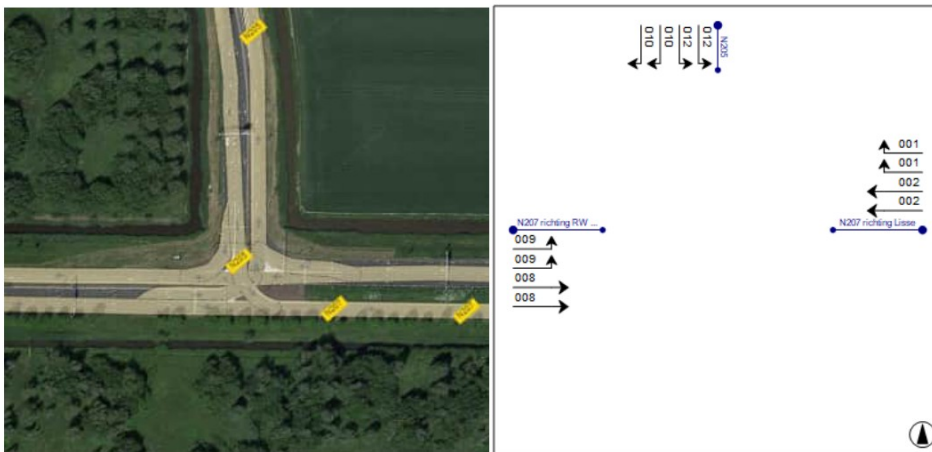
Overschrijding van grenswaarden in de praktijk

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.

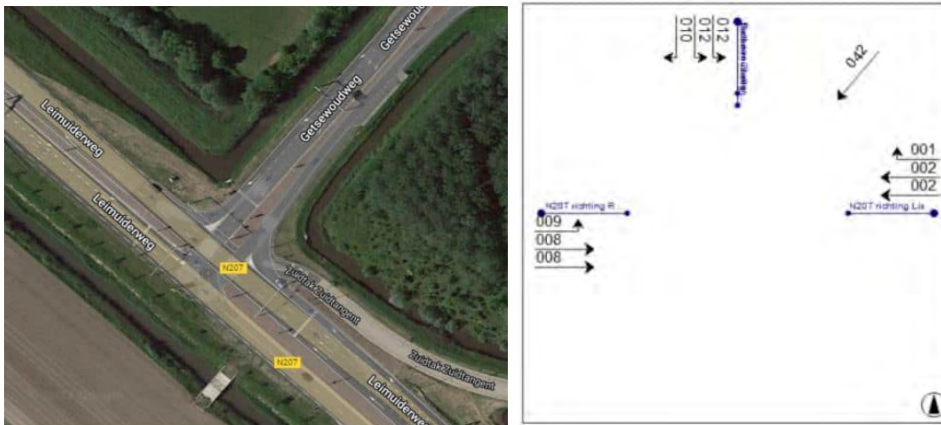
	Gemiddelde cyclustijd (sec)		
	Referentie	Variant 1a	Variant 2a
OS	35	40	40
AS	40	40	40

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.

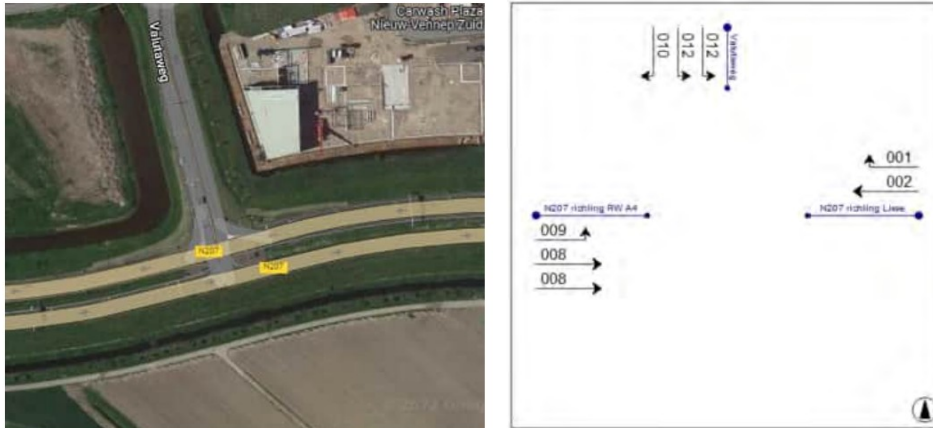
De resultaten van de kruispuntberekening voor de alternatieven 1a en 2a zijn in onderstaande tabel weergegeven. De gemiddelde cyclustijd is niet hoger dan 55 seconden wat betekent dat het kruispunt het verkeer goed kan verwerken.

	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+

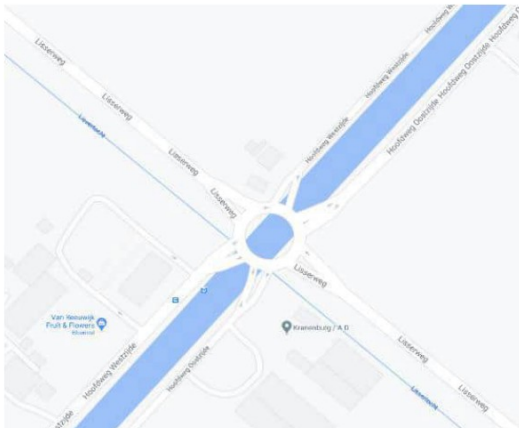
Tabel 6.9: Cyclustijd per variant op kruispunt Lissersbrug – Lisserdijk.

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.

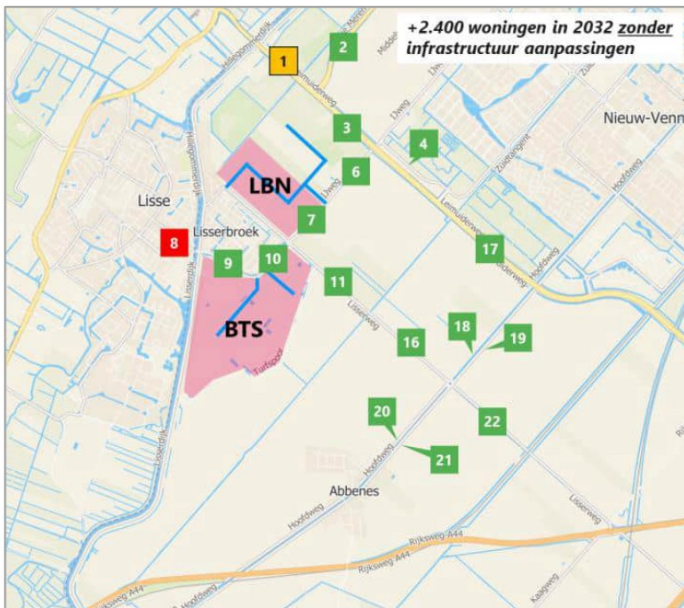
Om vanaf BTS op het vrij liggende fietspad aan de Lisserbroekerweg te komen dient eerst de rijbaan te worden overgestoken. Hierbij heeft de fietser geen voorrang. Om als fietser vanaf Turfspoor op het fietspad langs de Lisserweg te komen moet ook de rijbaan worden overgestoken. Het fietspad op de IJweg 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

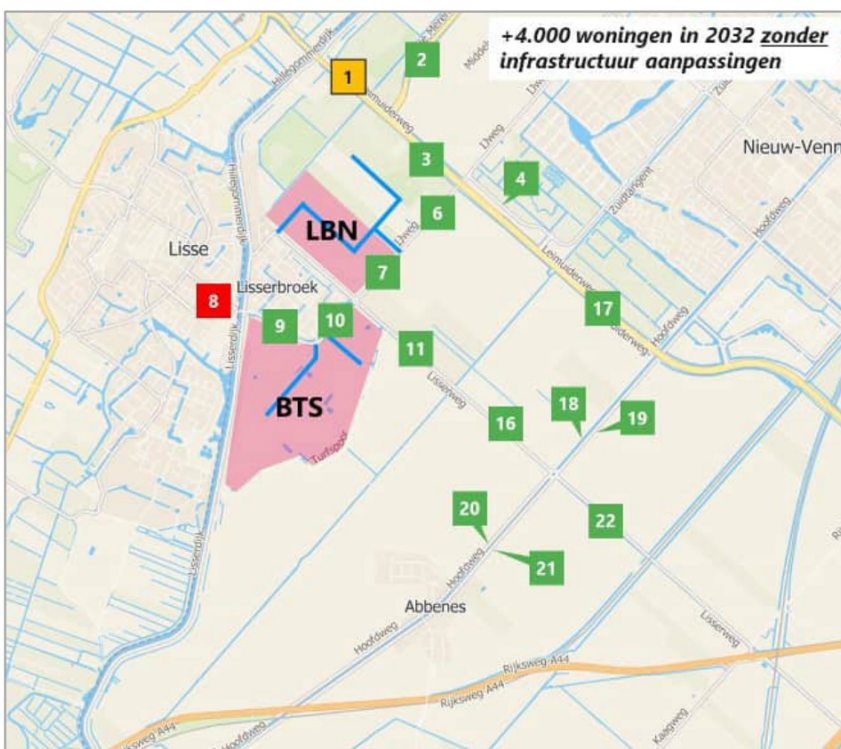
Tabel 6.13: I/C waarden op wegvakken (etmaalniveau).

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

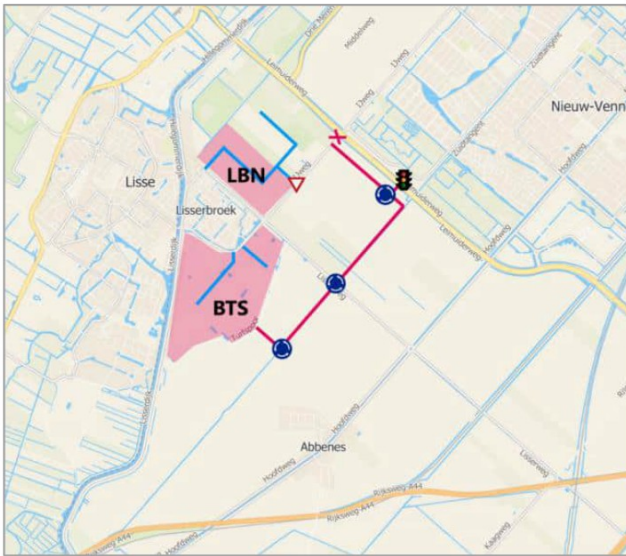
In dit hoofdstuk zijn de verkeerseffecten voor alternatieven 1b en 2b opgenomen. Daarbij worden allereerst de verkeersstructuur geschetst, en wordt vervolgens ingegaan op de effecten op verkeersstromen voor OV, auto en landbouwverkeer. Vervolgens worden op basis hiervan de effecten op verkeersafwikkeling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

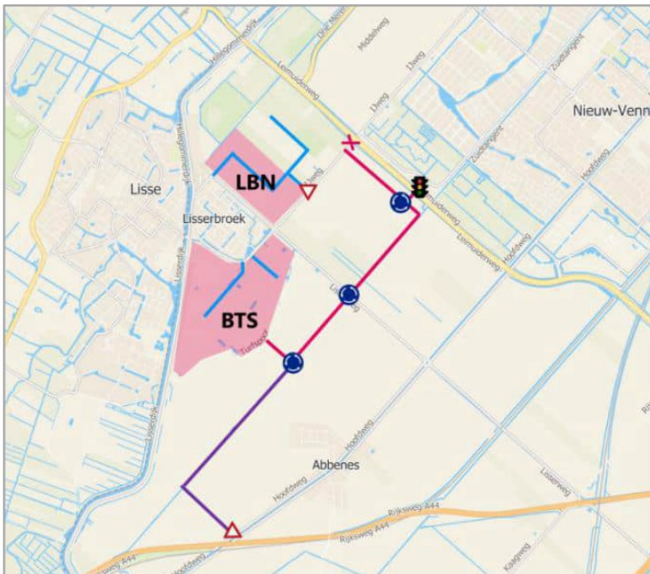
De situatie voor het openbaar vervoer is in de varianten 1b en 2b gelijk aan de referentiesituatie. De bushaltes aan de Lisserbroekerweg bedienen Binnen Turfspoor. Lisserbroek Noord heeft geen nabij gelegen halte.

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 landbouwroute 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.

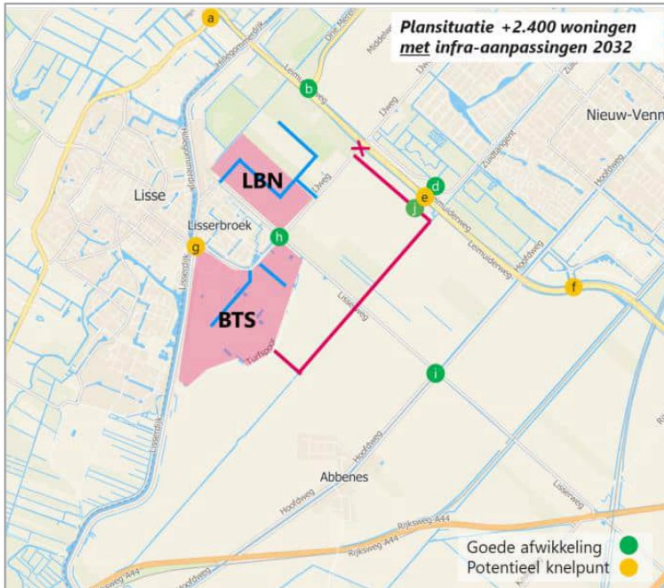
De beoogde NKT doorkruist huidige landbouwpercelen waardoor de bereikbaarheid hiervan mogelijk wordt aangetast. Dit hoeft niet problematisch te zijn wanneer de NKT op verschillende locaties veilig gekruist kan worden door landbouwverkeer. Om de bereikbaarheid van de landbouwpercelen te waarborgen dient 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

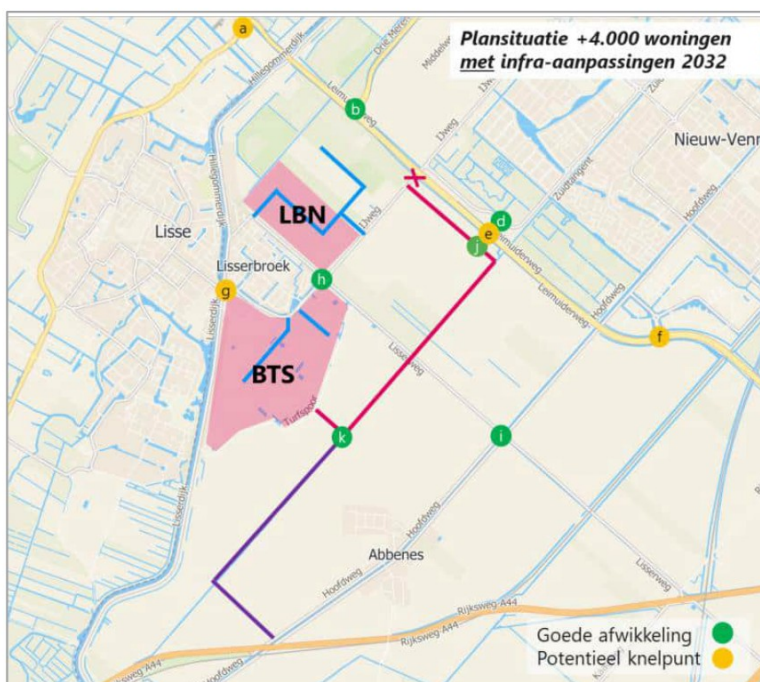
Tabel 7.3: I/C waarden op kruispunten uit verkeersmodel.

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.

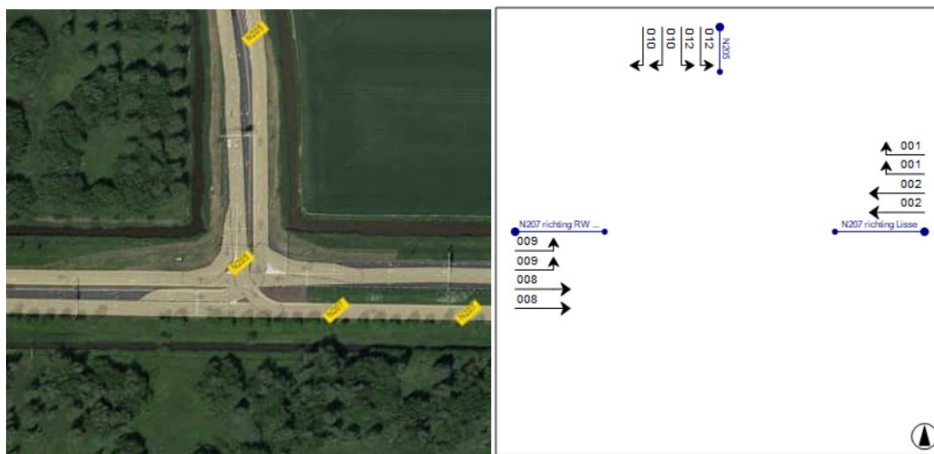
De infrastructurele maatregelen hebben een beperkt effect op de verkeersafwikkeling op dit kruispunt. De hoge cyclustijd wordt met name veroorzaakt door een toename van verkeer dat van de N207 rechtdoor richting de Hyacintenlaan gaat en linksaf de N208 opdraait. De infra maatregelen hebben beperkt effect 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.

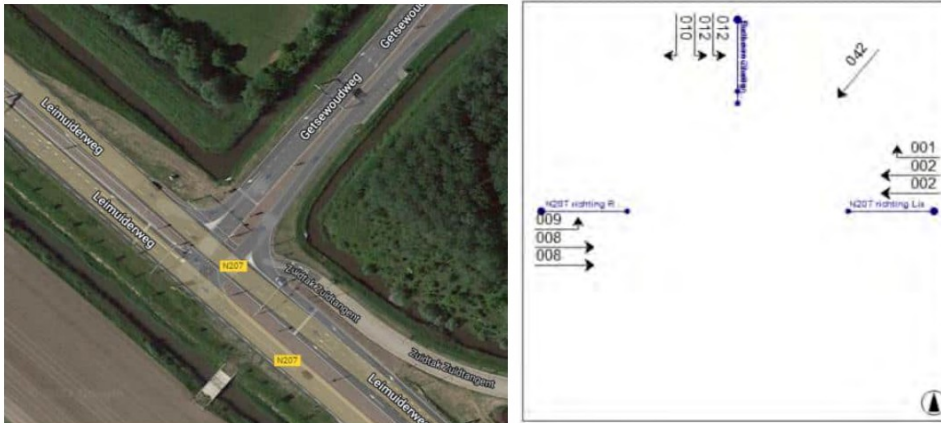
	Gemiddelde cyclustijd (sec)				
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b
OS	35	40	35	40	40
AS	40	40	40	40	40

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.

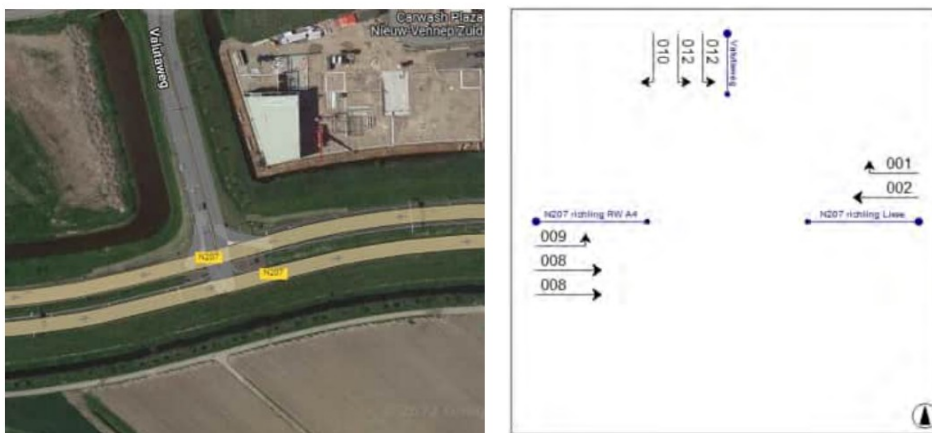
	Gemiddelde cyclustijd 4-taks (sec)					
	Referentie	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 2b – 4.000 woningen NVW
OS			65		75	85
AS			75		90	95

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+

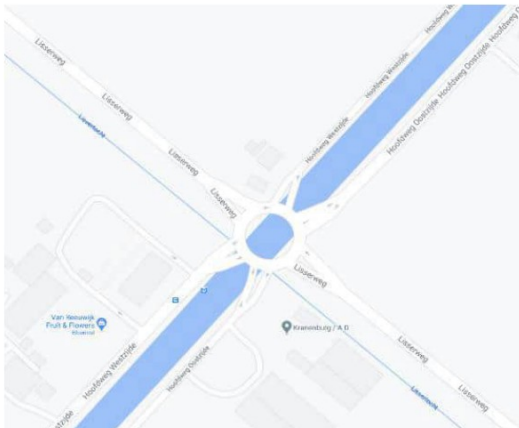
Tabel 7.10: Cyclustijd per variant op kruispunt Lissersbrug – Lisserdijk.

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.

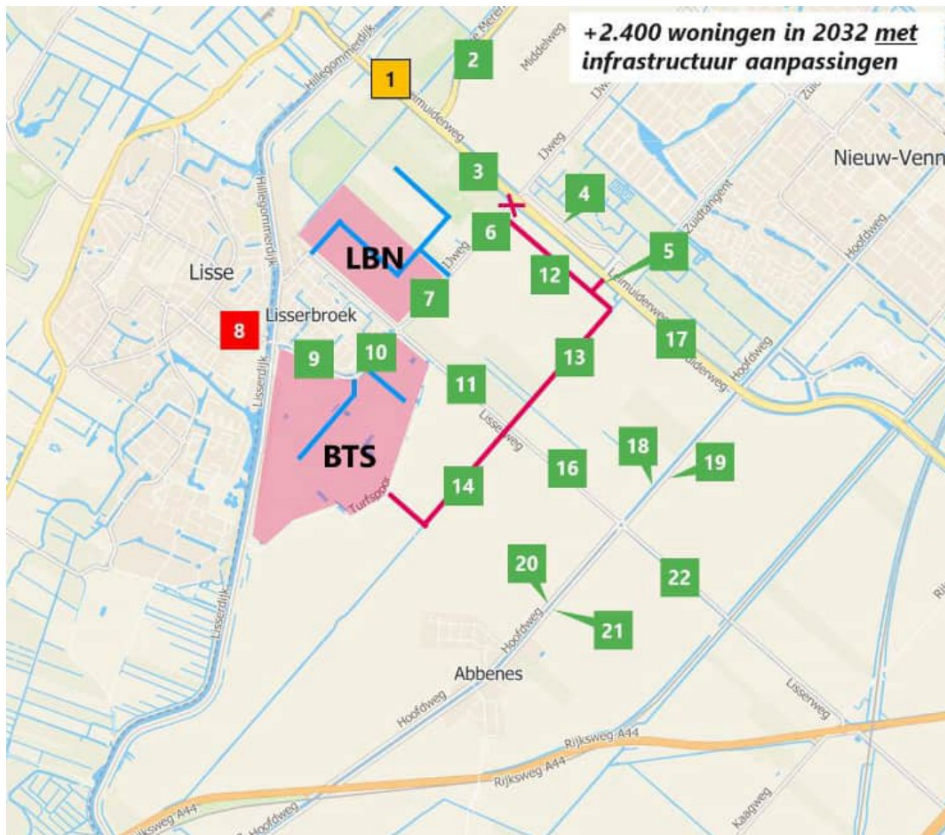
Het verschil in intensiteiten op de IJweg, Lisserbroekerweg en de Lisserweg hebben geen groot effect op de verkeersveiligheid aangezien zij allen beschikken over een vrij liggend fietspad. Omdat het voornamelijk gaat om verminderde intensiteiten zal ook nergens de mogelijkheid tot oversteken van deze 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

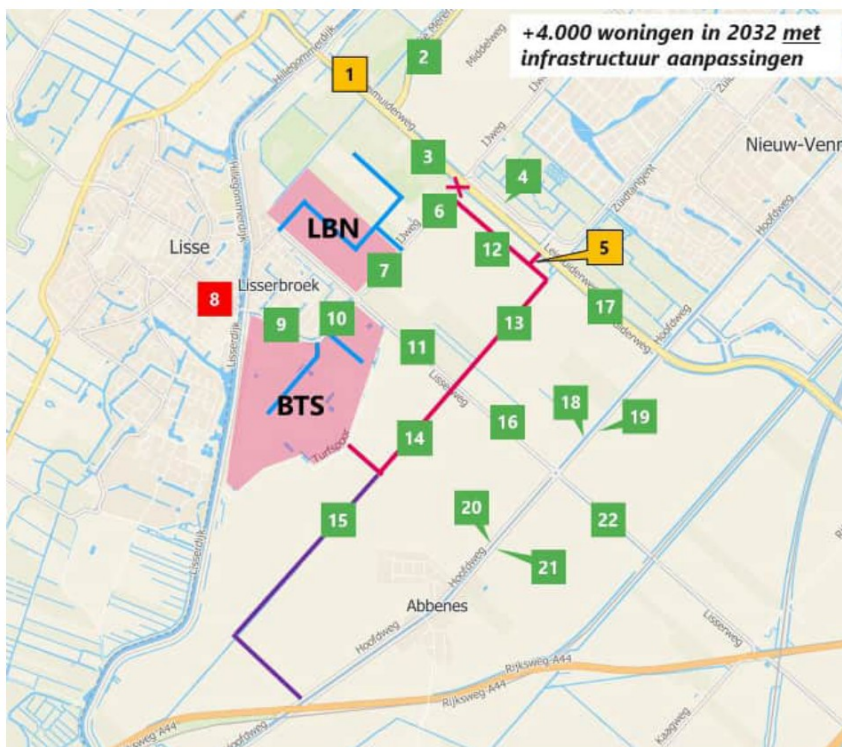
Tabel 7.14: I/C waarden op wegvakken (etmaalniveau).

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

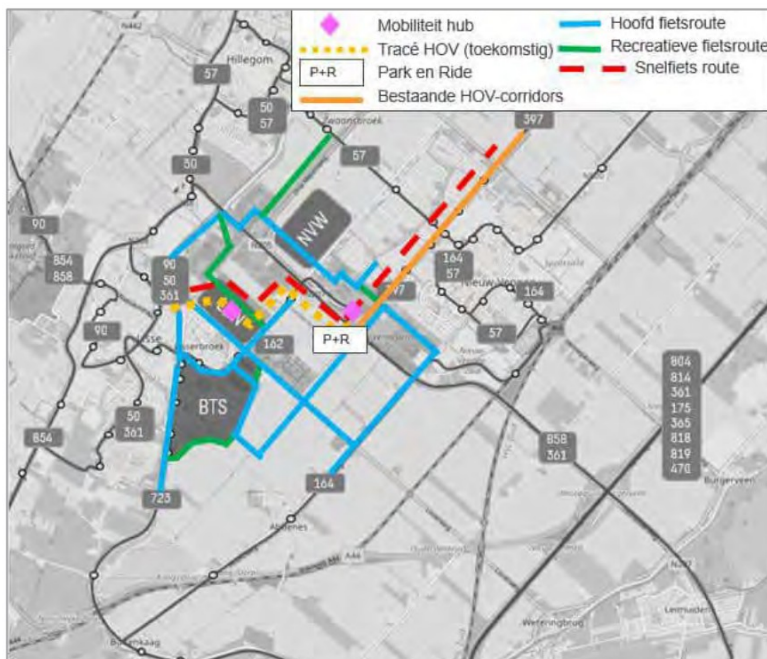
Tabel 8.1: Verdeling verkeer vanuit Nieuw-Vennep West over het netwerk.

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?

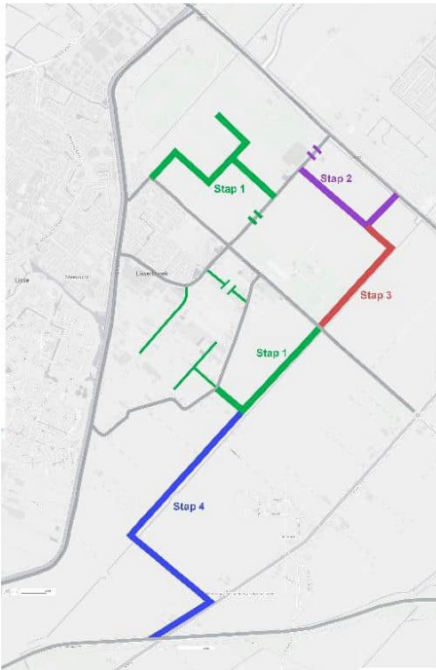
De NKT Noord is het wegvak dat voornamelijk verkeer van en naar BTS afwikkelt. Hiermee kan BTS tot 1.500 woningen realiseren. De situatie tot aan het realiseren van de NKT-Noord is dat verkeer zich zal bewegen via de nieuwe verbindingsweg en vooral via het kruispunt de Tamboerijn om bij een rijksweg 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			Maatgevende knelpunt	
	BTS	LBN	Totaal	
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

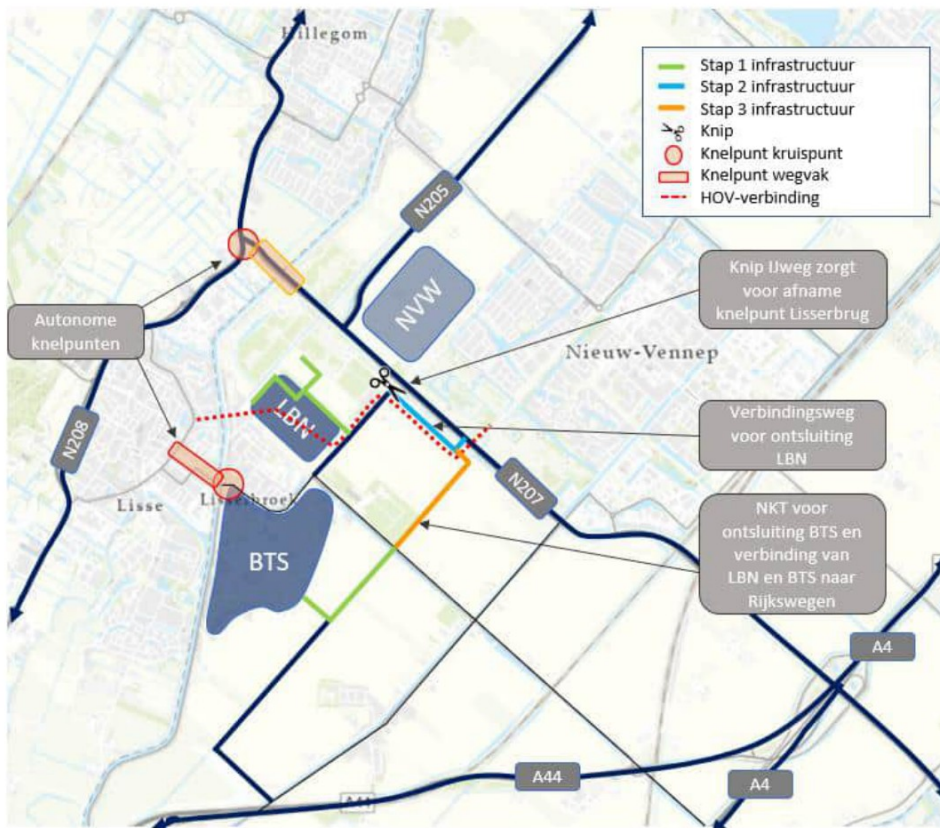
Het doel van dit verkeersonderzoek is om ten behoeve van het MER de verkeerskundige effecten die gepaard gaan met de gebiedsontwikkelingen in Binnenturfspoor en Lisserbroek Noord in kaart te brengen. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor het verkeersonderzoek beschreven.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

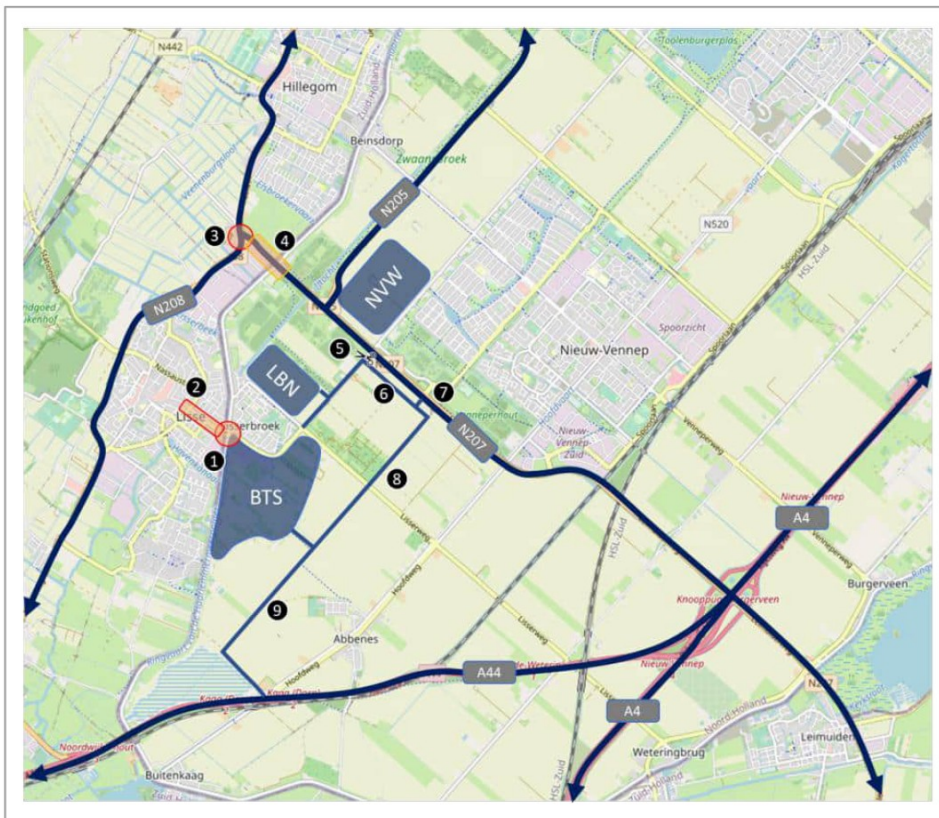
10.1 Conclusies

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 Nieuwerkerktocht (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.



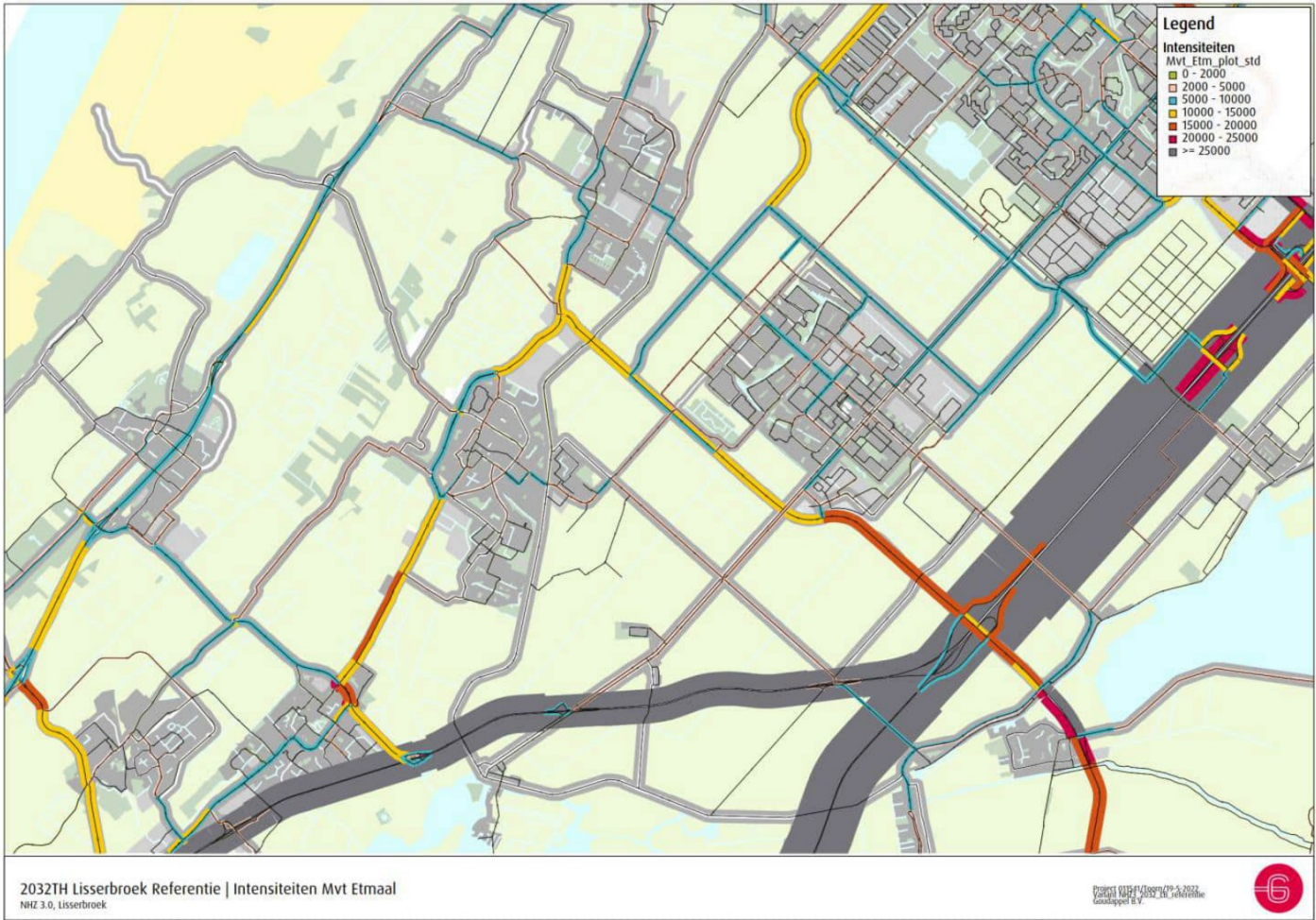
Figuur 10.3: Wegprofiel Hoofdweg Westzijde (wegvak 20) ter hoogte van Abbenes.

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

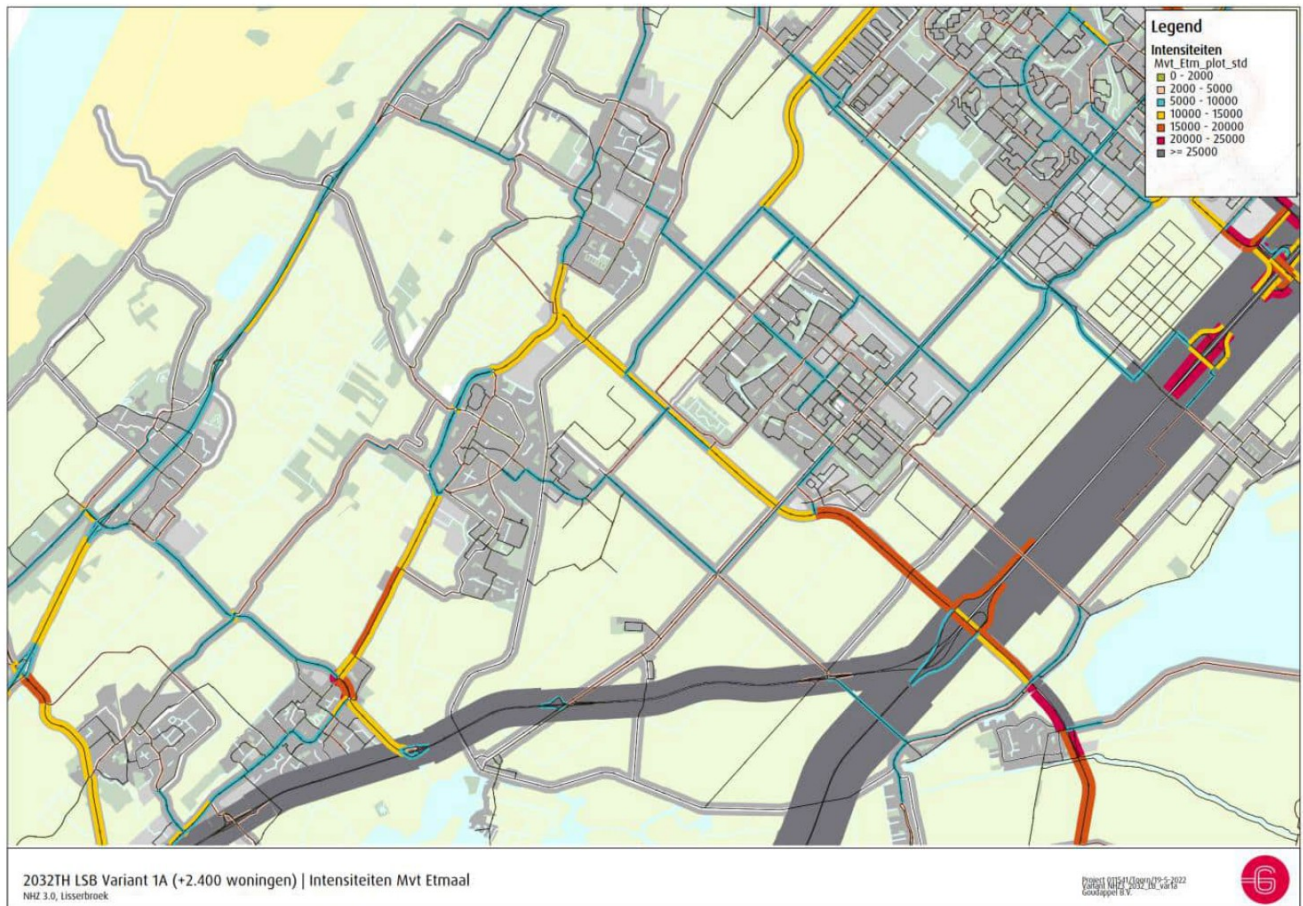
Gezien de toename in intensiteiten op de drie wegen aangrenzend aan het plangebied is het van belang veilige fietsoversteekplaatsen te faciliteren. Dit kan gedaan worden door een opstelruimte in de middenberm of door een geregeld kruispunt. Het verdient aanbeveling om naar inpassing van veilige fietsoversteekplaatsen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

Bijlage 1: modelplots

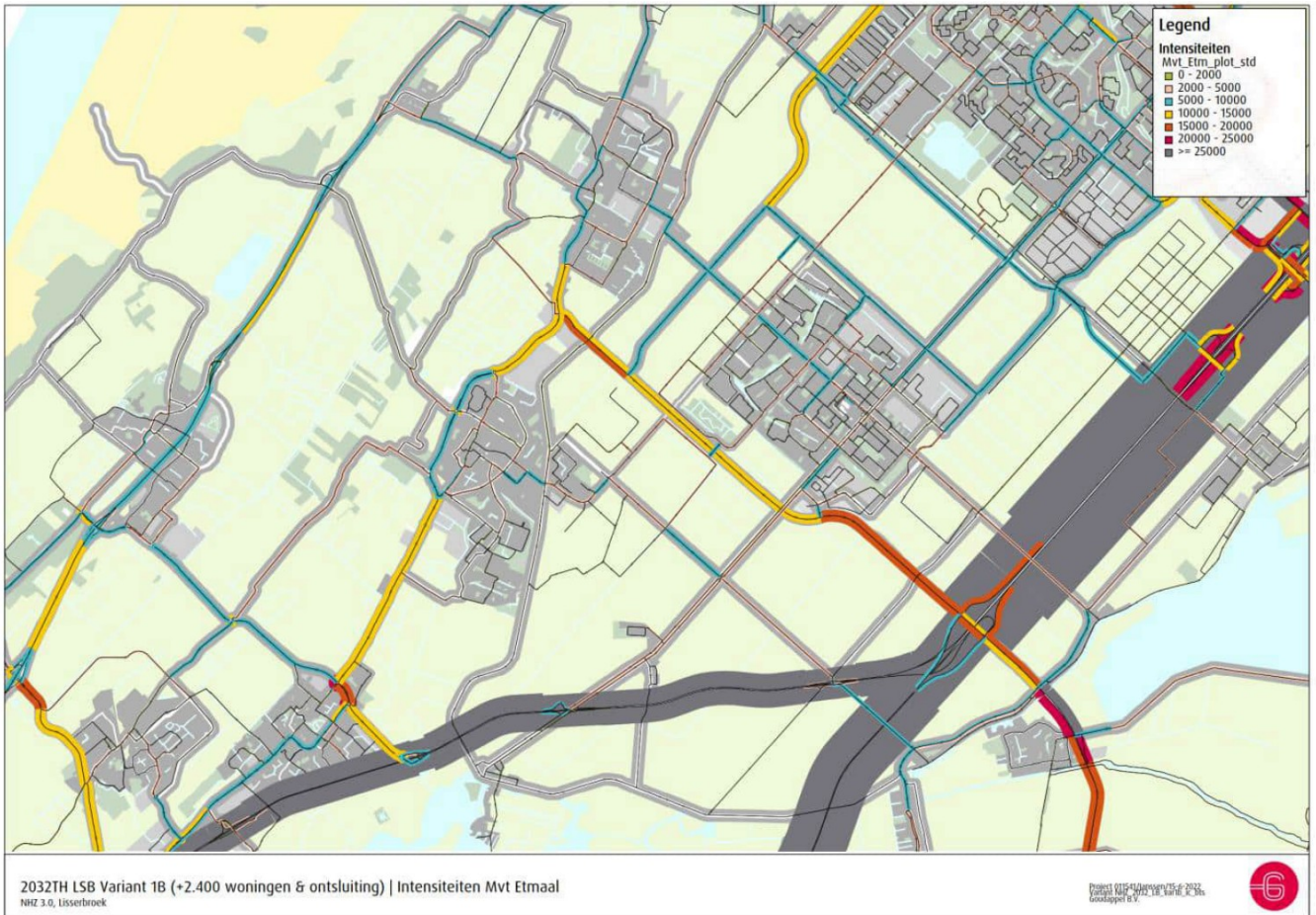
Referentie



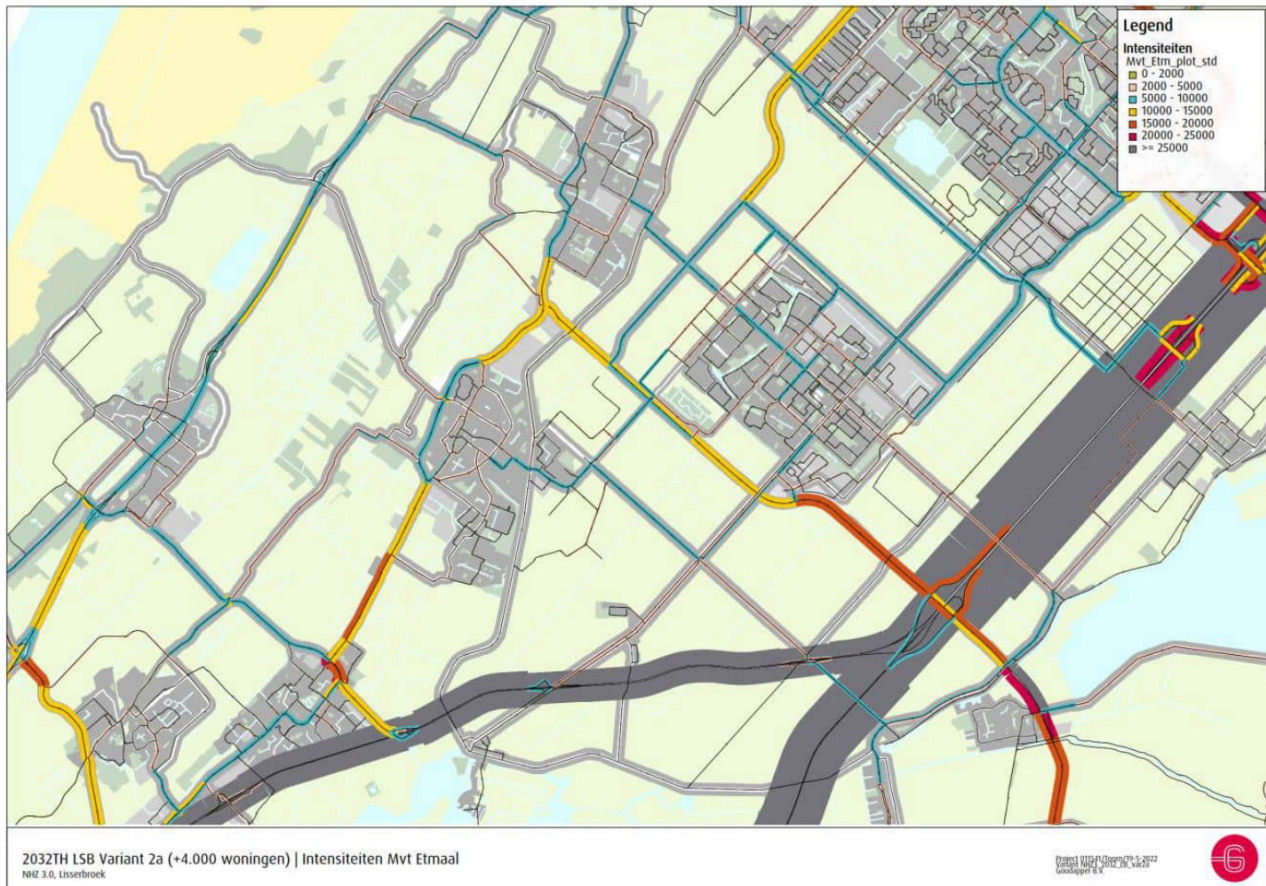
Planvariant 1a



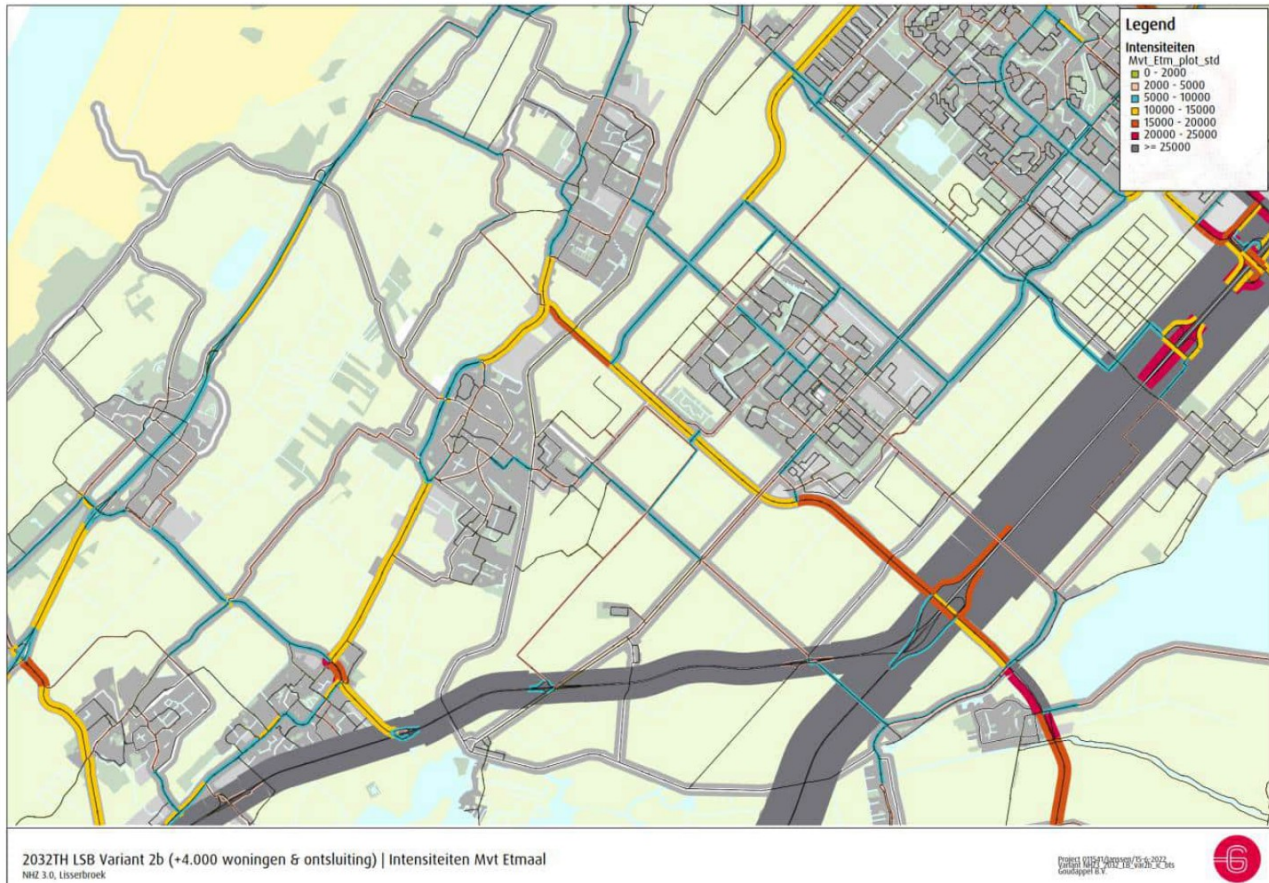
Planvariant 1b



Planvariant 2a



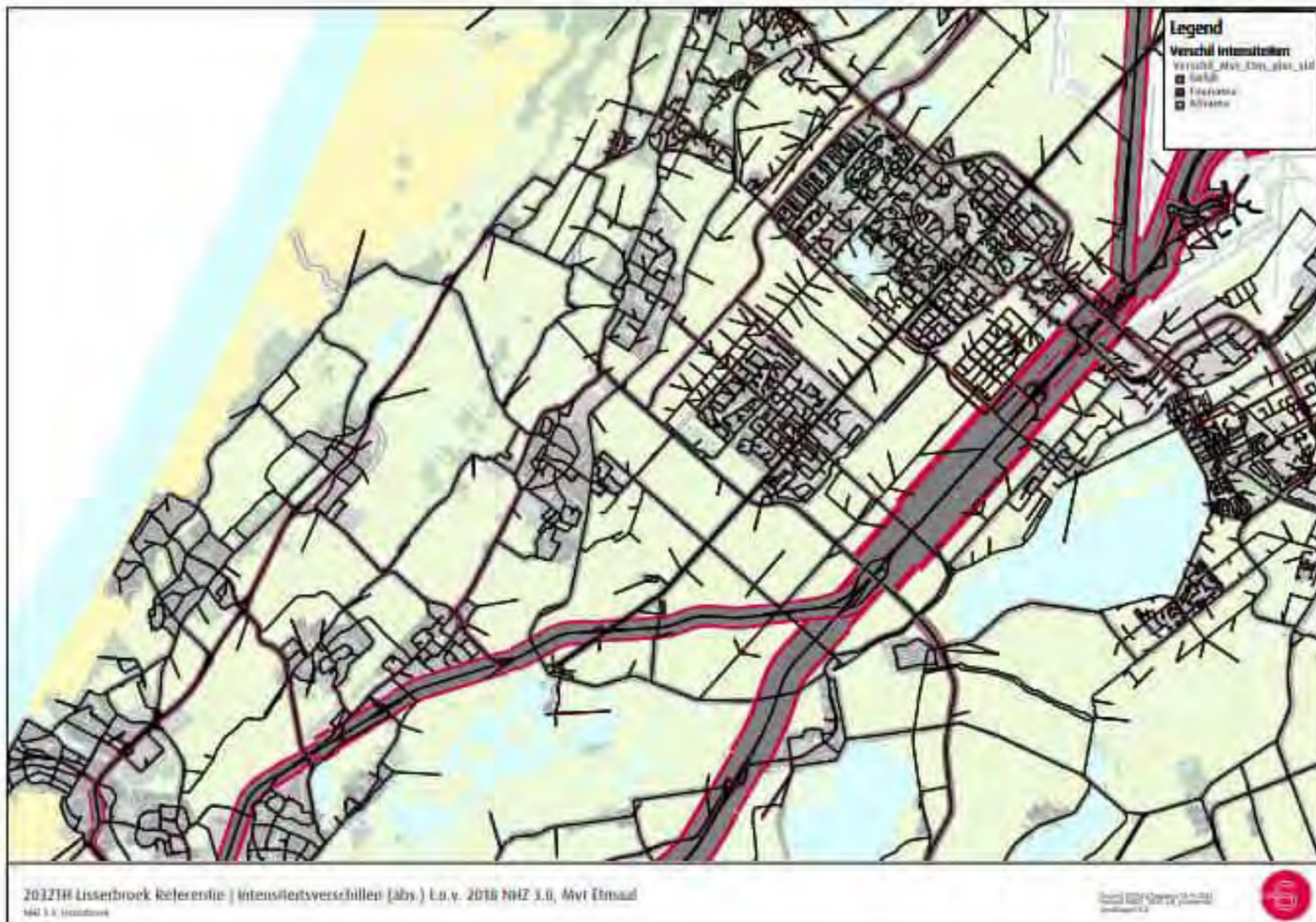
Planvariant 2b

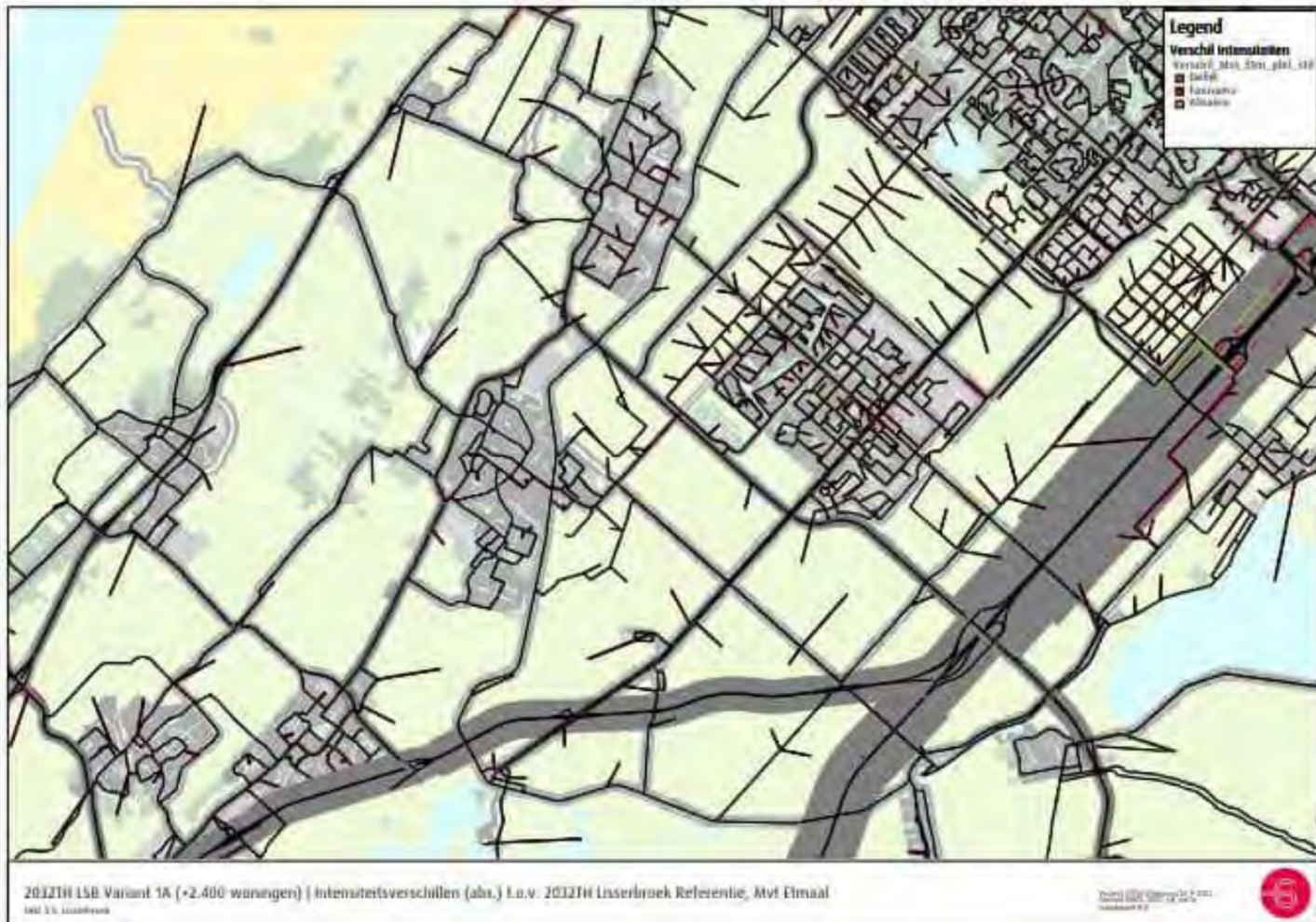


Bijlage 2: Verschilplots











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 Lissbroek en Nieuw-Vennep West is gelegd in de Verkeersstudie Westflank Haarlemmermeer 2019. Omdat de gebiedsontwikkelingen Lissbroek, 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 Lissbroek en NVW. Voor de verkeersberekeningen is in de Verkeersstudie uitgegaan van de volgende rekenaantallen per locatie:

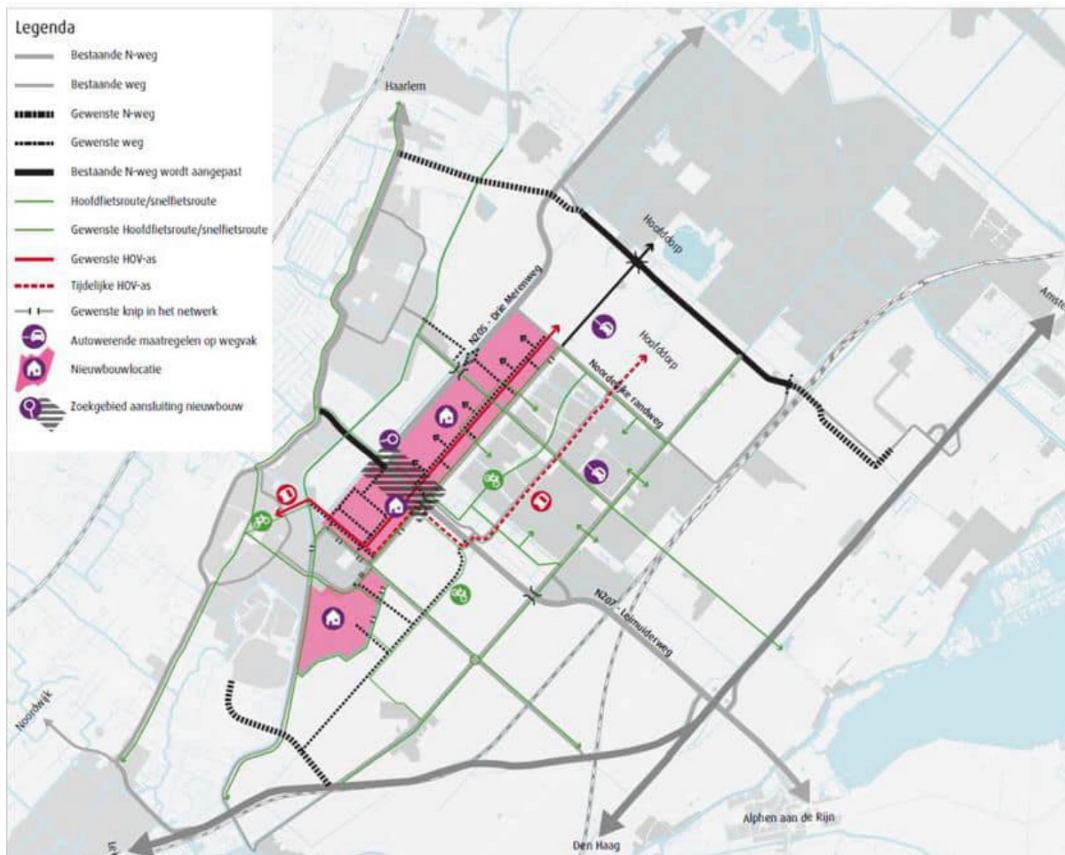
- Lissbroek Turfspoor; 2.250
- Lissbroek Noord: 1.750
- Nieuw-Vennep West: 3.000

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 Lissbroek 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:

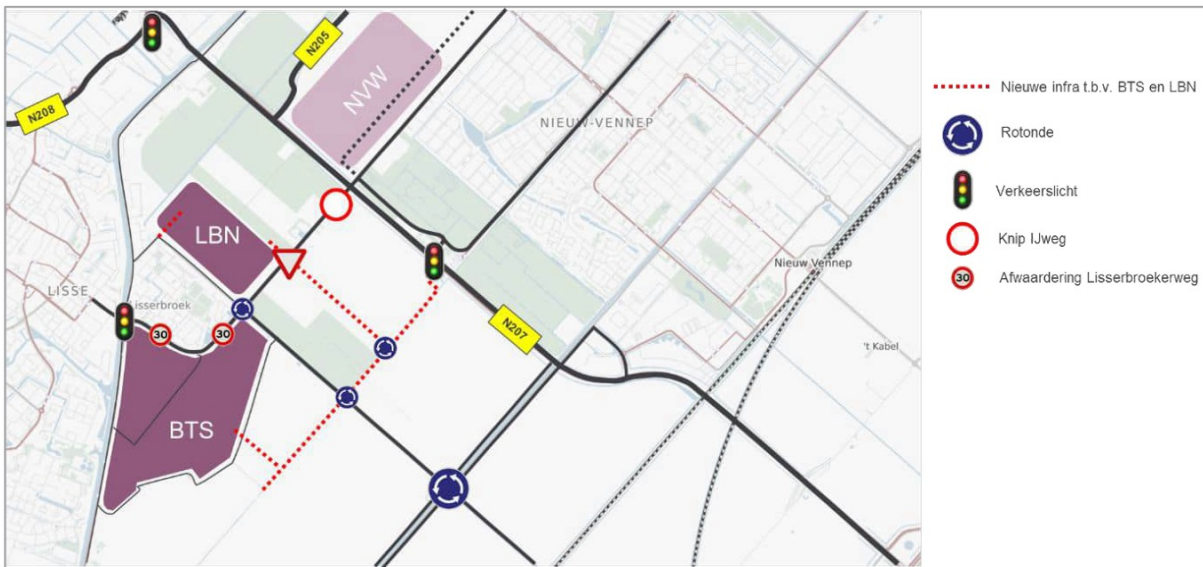
- Quickscan fasering BTS en LBN (2020)
- Verkeersonderzoek aanvraag 3e tranche woningbouwimpuls (WIP; 2021)
- Netwerkstudie (2021)
- Verkeersonderzoek gebiedsontwikkeling Lisserbroek Noord en Binnen Turfspoor, Versnellingsopgave woningbouw Westflank Haarlemmermeer (2021)

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 Lisserbroekerweg 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 Lisserbroek.

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 Lisserbroek 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.

Lisserbroekerweg 30 km/uur

Een lagere snelheid op de Lisserbroekerweg (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 Lisserbroek 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 verkeersstellingen 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 2 Invoergegevens

Bedrijven

Model: Referentie alternatief 2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Warmte	Bedr. uren
1	glastuinbouw	8,00	0,00000127	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
3	glastuinbouw	8,00	0,00000796	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
4	glastuinbouw	8,00	0,00000987	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
5	glastuinbouw	8,00	0,00003502	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
6	glastuinbouw	8,00	0,00000318	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
7	glastuinbouw	8,00	0,00001942	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
8	glastuinbouw	8,00	0,00004330	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
10	glastuinbouw	8,00	0,00007418	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
11	glastuinbouw	8,00	0,00000987	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
12	glastuinbouw	8,00	0,00001687	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
13	glastuinbouw	8,00	0,00000191	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00
14	glastuinbouw	8,00	0,00003024	0,00000000	0,00000000	0,400	8760,00

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
35	Kalslagerring	Canyon	23	3396,63	6,75	3,71	0,52	98,79	98,94	99,11	0,54	0,48	0,44	0,67	0,58	0,45
57	Westerdreef	Normaal	50	9776,23	6,69	3,85	0,54	97,35	97,44	97,54	1,34	1,29	1,21	1,31	1,27	1,26
69	Valutaweg	Normaal	50	7357,29	6,71	3,81	0,53	94,04	94,07	94,31	2,62	2,59	2,47	3,34	3,34	3,22
79	Landei	Canyon	23	2250,77	6,92	3,45	0,39	97,39	97,66	97,80	1,76	1,55	1,42	0,85	0,79	0,78
86	Zuiderdreef	Normaal	50	6754,39	6,69	3,85	0,54	95,62	95,78	95,93	2,23	2,15	2,01	2,15	2,07	2,06
117	Valutaweg	Normaal	60	11861,79	6,71	3,81	0,53	88,03	88,07	88,53	4,37	4,32	4,12	7,60	7,61	7,35
200	Lisserweg	Normaal	60	8382,94	6,71	3,81	0,53	97,21	97,23	97,35	1,64	1,62	1,55	1,15	1,15	1,11
256	RW44 - OUDE-WETERING 1	Snelweg	100	2765,85	6,61	3,45	0,86	96,40	96,02	95,55	2,35	2,57	2,94	1,25	1,41	1,51
266	Korenaarstraat	Canyon	23	1264,02	6,92	3,46	0,39	99,15	99,24	99,29	0,60	0,53	0,48	0,25	0,23	0,23
337	Kerkstraat	Canyon	23	43,61	6,92	3,46	0,39	99,89	99,90	99,91	0,11	0,10	0,09	--	--	--
352	Hoofdweg	Normaal	50	1103,98	6,75	3,70	0,52	97,87	98,13	98,39	1,32	1,16	1,07	0,81	0,71	0,55
433	Huigsloterdijk	Normaal	60	3,58	6,87	3,33	0,53	99,98	99,99	99,99	0,01	0,01	0,01	--	--	--
438	Weteringweg	Normaal	60	10858,22	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68
449	Hoofdweg	Normaal	60	3794,71	6,87	3,32	0,53	98,44	98,64	98,74	1,04	0,92	0,85	0,51	0,44	0,42
472	Hoofdweg	Normaal	60	2503,63	6,87	3,32	0,53	97,89	98,16	98,28	0,97	0,85	0,79	1,15	0,99	0,93
473	Hoofdweg	Normaal	60	2503,63	6,87	3,32	0,53	97,89	98,16	98,28	0,97	0,85	0,79	1,15	0,99	0,93
521	Weteringweg	Normaal	60	8418,22	6,71	3,81	0,53	96,40	96,42	96,58	2,16	2,13	2,03	1,44	1,45	1,39
592	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,92	3,46	0,39	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
723	Weteringweg	Normaal	60	8418,22	6,71	3,81	0,53	96,40	96,42	96,58	2,16	2,13	2,03	1,44	1,45	1,39
787	Weteringweg	Normaal	60	8418,22	6,71	3,81	0,53	96,40	96,42	96,58	2,16	2,13	2,03	1,44	1,45	1,39
983	Weteringweg	Normaal	60	8418,22	6,71	3,81	0,53	96,40	96,42	96,58	2,16	2,13	2,03	1,44	1,45	1,39
986	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
1045	Weteringweg	Normaal	60	8632,30	6,71	3,81	0,53	96,49	96,51	96,66	2,11	2,08	1,98	1,41	1,41	1,35
1046	Weteringweg	Normaal	60	8632,30	6,71	3,81	0,53	96,49	96,51	96,66	2,11	2,08	1,98	1,41	1,41	1,35
2640	Lisserdijk	Normaal	60	999,00	6,88	3,32	0,53	96,31	96,77	96,99	1,82	1,61	1,49	1,87	1,62	1,52
2642	Lisserdijk	Normaal	60	999,00	6,88	3,32	0,53	96,31	96,77	96,99	1,82	1,61	1,49	1,87	1,62	1,52
2644	Lisserdijk	Normaal	60	1081,83	6,88	3,32	0,53	96,04	96,54	96,77	2,00	1,77	1,63	1,96	1,69	1,60
2646	Hoofdweg	Normaal	60	456,03	6,76	3,70	0,52	96,50	96,92	97,34	2,15	1,90	1,75	1,35	1,18	0,91
2650	Hoofdweg	Normaal	60	1149,53	6,76	3,70	0,52	97,48	97,79	98,14	1,14	1,00	0,92	1,39	1,21	0,94
2652	Hoofdweg	Normaal	60	826,76	6,75	3,71	0,52	98,71	98,87	99,05	0,60	0,53	0,49	0,69	0,60	0,46
2654	Hoofdweg	Normaal	60	456,03	6,76	3,70	0,52	96,50	96,92	97,34	2,15	1,90	1,75	1,35	1,18	0,91
2656	Hoofdweg	Normaal	60	491,47	6,88	3,32	0,53	96,57	96,99	97,20	2,32	2,04	1,89	1,12	0,96	0,91

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
2660	Hoofdweg	Normaal	60	1999,21	6,75	3,70	0,52	97,78	98,05	98,37	0,95	0,84	0,77	1,27	1,11	0,86
2662	Leidsemeerstraat	Canyon	23	322,77	6,76	3,69	0,51	94,31	94,99	95,79	2,51	2,22	2,05	3,18	2,79	2,16
2668	Zweilandstraat	Canyon	23	504,41	6,75	3,70	0,52	98,29	98,50	98,71	1,03	0,91	0,83	0,68	0,60	0,46
2676	Lisserdijk	Normaal	60	1081,83	6,88	3,32	0,53	96,04	96,54	96,77	2,00	1,77	1,63	1,96	1,69	1,60
2678	Turfspoor	Normaal	50	525,36	6,75	3,71	0,52	98,98	99,11	99,23	0,62	0,55	0,50	0,40	0,35	0,27
2686	Turfspoor	Normaal	50	525,36	6,75	3,71	0,52	98,98	99,11	99,23	0,62	0,55	0,50	0,40	0,35	0,27
2704	Turfspoor	Normaal	50	525,36	6,75	3,71	0,52	98,98	99,11	99,23	0,62	0,55	0,50	0,40	0,35	0,27
2712	Hillegommerdijk	Normaal	60	2639,57	6,88	3,31	0,53	94,58	95,26	95,57	2,61	2,31	2,14	2,81	2,43	2,29
2714	Hoofdweg	Normaal	60	5613,82	6,88	3,31	0,53	94,93	95,55	95,86	3,24	2,86	2,65	1,84	1,59	1,50
2718	RW44 - KAAG-DORP 2	Snelweg	100	5472,88	6,61	3,45	0,86	95,06	94,55	93,93	3,17	3,46	3,95	1,77	1,99	2,12
2722	Hoofdweg	Normaal	60	5504,14	6,87	3,33	0,53	99,63	99,68	99,70	0,17	0,15	0,14	0,21	0,18	0,17
2724	Hoofdweg	Normaal	60	4986,33	6,92	3,46	0,39	99,75	99,78	99,79	0,12	0,11	0,10	0,12	0,11	0,11
2728	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
2738	Hillegommerdijk	Normaal	60	2751,52	6,77	3,68	0,51	91,13	92,16	93,43	3,48	3,10	2,87	5,39	4,74	3,70
2754	Dr. Heijelaan	Canyon	23	1048,14	6,75	3,70	0,52	98,28	98,49	98,72	0,92	0,81	0,75	0,80	0,70	0,54
2758	Hoofdweg	Normaal	60	5011,89	6,75	3,70	0,52	98,07	98,31	98,59	0,86	0,75	0,69	1,07	0,93	0,72
2762	Hillegommerdijk	Normaal	60	5570,01	6,77	3,68	0,51	90,57	91,67	93,17	2,43	2,16	2,01	7,00	6,16	4,82
2764	Hillegommerdijk	Normaal	60	5419,32	6,88	3,31	0,53	94,54	95,24	95,54	1,85	1,64	1,51	3,61	3,13	2,95
2768	Dr. Heijelaan	Canyon	23	1048,14	6,75	3,70	0,52	98,28	98,49	98,72	0,92	0,81	0,75	0,80	0,70	0,54
2774	Hillegommerdijk	Normaal	60	3119,70	6,89	3,30	0,52	90,82	91,96	92,45	3,01	2,68	2,48	6,17	5,37	5,07
2778	Hillegommerdijk	Normaal	60	3119,70	6,89	3,30	0,52	90,82	91,96	92,45	3,01	2,68	2,48	6,17	5,37	5,07
2782	Hillegommerdijk	Normaal	60	3627,23	6,77	3,68	0,51	92,69	93,56	94,67	2,39	2,12	1,97	4,92	4,32	3,36
2794	Hoofdweg	Normaal	60	7566,02	6,71	3,81	0,53	97,38	97,40	97,52	1,76	1,74	1,66	0,86	0,86	0,82
2796	Hillegommerdijk	Normaal	60	3627,23	6,77	3,68	0,51	92,69	93,56	94,67	2,39	2,12	1,97	4,92	4,32	3,36
16974	Oranjelaan	Normaal	50	1960,11	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
18387	Broekweg	Canyon	23	9327,90	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
20303	Nassastraat	Normaal	50	7548,22	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
22379	Broekweg	Canyon	23	9666,23	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
22708	Hyacinthenstraat	Canyon	23	4887,05	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
24191	Keukenhofdreef	Normaal	50	1598,25	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
25568	Oranjelaan	Normaal	50	1960,11	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
26126	Grachtweg	Canyon	23	2006,27	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
26289	Brahmsstraat	Canyon	23	2103,21	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
29268		Snelweg	100	6498,34	6,61	3,46	0,86	94,03	93,42	92,67	3,96	4,32	4,93	2,01	2,26	2,40
29269		Snelweg	100	38523,31	6,60	3,46	0,86	92,42	91,67	90,72	5,30	5,76	6,56	2,28	2,56	2,72
29302	Oranjelaan	Normaal	50	5111,71	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
29787		Snelweg	100	7597,85	6,61	3,46	0,86	93,43	92,77	91,94	4,32	4,71	5,37	2,25	2,52	2,69
29789		Snelweg	100	38293,74	6,61	3,46	0,86	94,23	93,64	92,92	3,74	4,08	4,65	2,03	2,28	2,43
29790		Snelweg	100	6315,22	6,60	3,46	0,86	91,76	90,94	89,93	5,47	5,94	6,76	2,78	3,12	3,31
29794		Snelweg	100	4033,94	6,60	3,47	0,87	89,82	88,83	87,63	6,67	7,23	8,21	3,51	3,93	4,17
31371		Normaal	60	612,96	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32071		Normaal	50	612,96	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32073		Normaal	50	612,96	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32365	Ruishornlaan	Canyon	23	3833,28	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32373	Gladiolenstraat	Normaal	50	1130,82	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32558		Normaal	50	15927,61	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32561		Normaal	50	1372,94	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32568		Normaal	60	8238,66	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32570		Normaal	60	8238,66	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32571		Normaal	60	7940,04	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
32969		Normaal	60	4224,48	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
33078	Broekweg	Canyon	23	4779,18	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
33322		Normaal	50	1735,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
33325		Normaal	50	128,64	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
33334		Normaal	60	4108,43	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
33346		Normaal	60	10858,74	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68
33394	Ooievaarstraat	Canyon	23	2562,40	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
35000	Ooievaarstraat	Canyon	23	2715,54	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
39412	Nassastraat	Normaal	50	3151,60	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
41360	Ruishornlaan	Canyon	23	2455,04	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
41477	Schoolstraat	Canyon	23	1928,28	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
41524	Gladiolenstraat	Canyon	23	3129,72	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
43402	Hyacinthenstraat	Canyon	23	4779,18	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
43464	Kanaalstraat	Normaal	50	4322,11	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
44027	Uitermeer	Canyon	23	1811,97	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
44410	Frans Halsstraat	Canyon	23	2155,17	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
44738	Oranjelaan	Normaal	50	1960,11	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
45498	Ruishornlaan	Canyon	23	4122,61	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
46145	Ruishornlaan	Canyon	23	2455,04	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
46777	Heereweg	Normaal	50	8253,70	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
47150	Oranjelaan	Normaal	50	5111,71	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
49706	RW4 - NIEUW-VENNEP 4	Snelweg	100	8059,70	6,58	3,49	0,88	81,39	79,74	77,86	11,26	12,11	13,60	7,35	8,15	8,54
49707	RW4 - NIEUW-VENNEP 4	Snelweg	100	8603,92	6,57	3,50	0,89	77,38	75,52	73,30	15,00	16,06	17,93	7,62	8,42	8,77
49727	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	28022,02	6,71	3,81	0,53	86,97	87,05	87,57	7,72	7,63	7,30	5,30	5,31	5,13
53822	Lisserdijk	Normaal	60	999,00	6,88	3,32	0,53	96,31	96,77	96,99	1,82	1,61	1,49	1,87	1,62	1,52
55818	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	22727,88	6,61	3,45	0,86	94,90	94,39	93,70	3,90	4,26	4,86	1,20	1,35	1,44
55928	Nieuwe Bennebroekerweg	Normaal	60	10209,36	6,71	3,81	0,53	95,77	95,79	95,97	1,99	1,97	1,87	2,24	2,25	2,16
55930	Nieuwe Bennebroekerweg	Normaal	60	10209,36	6,71	3,81	0,53	95,77	95,79	95,97	1,99	1,97	1,87	2,24	2,25	2,16
56044	Getsewoudweg	Normaal	50	7551,13	6,76	3,70	0,52	96,88	97,26	97,62	2,02	1,78	1,64	1,10	0,96	0,74
66398	Spoorlaan	Normaal	50	7016,08	6,76	3,69	0,51	94,53	95,18	95,94	2,50	2,21	2,04	2,97	2,60	2,02
66401	Spoorlaan	Normaal	50	7016,08	6,76	3,69	0,51	94,53	95,18	95,94	2,50	2,21	2,04	2,97	2,60	2,02
66403	Spoorlaan	Normaal	50	7016,08	6,76	3,69	0,51	94,53	95,18	95,94	2,50	2,21	2,04	2,97	2,60	2,02
67120	Lisserweg	Normaal	80	6347,64	6,71	3,81	0,53	97,21	97,23	97,35	1,74	1,72	1,64	1,05	1,05	1,01
67257	Hoofdweg	Normaal	60	5874,68	6,71	3,81	0,53	93,54	93,58	93,86	4,19	4,14	3,95	2,27	2,27	2,19
77526	Getsewoudweg	Normaal	50	4683,47	6,75	3,71	0,52	98,68	98,84	99,01	0,78	0,69	0,63	0,54	0,47	0,36
77611	Nabuccosingel	Canyon	23	1284,68	6,92	3,46	0,39	99,90	99,91	99,91	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05
77625	Laan van Berlioz	Canyon	23	292,13	6,92	3,45	0,39	97,71	97,96	98,09	1,70	1,50	1,37	0,59	0,54	0,54
82401	Lisserdijk	Normaal	60	999,00	6,76	3,70	0,52	96,29	96,74	97,24	1,83	1,61	1,49	1,88	1,65	1,27
83043	Hoofdweg	Normaal	60	520,52	6,88	3,32	0,53	96,65	97,06	97,27	2,26	1,99	1,84	1,09	0,94	0,89
85603	Weerlaan	Normaal	50	1886,18	6,76	3,69	0,51	94,08	94,79	95,72	1,82	1,61	1,49	4,10	3,59	2,79
86080	Weerlaan	Normaal	50	2142,31	6,75	3,70	0,52	98,29	98,50	98,71	1,01	0,89	0,82	0,70	0,61	0,47
89516	Kerkstraat	Canyon	23	1227,51	6,93	3,44	0,39	94,14	94,71	94,98	3,29	2,92	2,66	2,57	2,37	2,36
89575	Hillegommerdijk	Normaal	60	3389,90	6,76	3,70	0,52	96,09	96,56	97,08	2,00	1,77	1,63	1,91	1,67	1,29
89577	Lisserdijk	Normaal	60	999,00	6,76	3,70	0,52	96,29	96,74	97,24	1,83	1,61	1,49	1,88	1,65	1,27
89590	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	22727,88	6,61	3,45	0,86	94,90	94,39	93,70	3,90	4,26	4,86	1,20	1,35	1,44
89896	Weerlaan	Normaal	50	1883,84	6,76	3,69	0,51	94,08	94,79	95,71	1,82	1,62	1,49	4,10	3,60	2,79

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
89937	IJweg	Normaal	60	6799,77	6,71	3,81	0,53	98,22	98,24	98,32	1,31	1,30	1,23	0,47	0,47	0,45
89949	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	18210,90	6,71	3,81	0,53	85,26	85,36	85,94	9,73	9,62	9,21	5,01	5,02	4,85
90249	Lisserweg	Normaal	60	7985,25	6,71	3,81	0,53	97,50	97,52	97,64	1,74	1,71	1,63	0,76	0,76	0,73
93428		Normaal	50	64,79	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
95572	Weerlaan	Normaal	50	1886,18	6,76	3,69	0,51	94,08	94,79	95,72	1,82	1,61	1,49	4,10	3,59	2,79
103436	Lisserdijk	Normaal	60	1413,24	6,76	3,70	0,52	97,33	97,66	98,02	1,30	1,15	1,06	1,36	1,19	0,92
103445	Lisserdijk	Normaal	60	1536,95	6,75	3,70	0,52	97,61	97,90	98,23	1,20	1,06	0,97	1,19	1,04	0,80
103448	Lisserdijk	Normaal	60	3097,67	6,75	3,70	0,52	97,42	97,73	98,03	1,73	1,52	1,40	0,85	0,74	0,57
103449	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8032,33	6,76	3,70	0,52	96,55	96,96	97,34	2,45	2,16	1,99	1,00	0,88	0,68
103450	Struikheidestraat	Canyon	23	1798,52	6,75	3,71	0,52	98,87	99,01	99,12	0,90	0,79	0,73	0,23	0,20	0,15
103452	Muntstraat	Canyon	23	955,65	6,75	3,71	0,52	99,07	99,19	99,28	0,73	0,64	0,59	0,20	0,17	0,13
103457	Wolgrasstraat	Canyon	23	227,44	6,80	3,63	0,49	76,99	79,31	82,57	6,23	5,64	5,38	16,78	15,05	12,05
103459	Kruisbaak	Canyon	23	349,71	6,81	3,60	0,48	69,78	72,51	75,57	17,10	15,63	14,92	13,11	11,86	9,51
103461	Zeggegrasstraat	Canyon	23	73,33	6,81	3,62	0,48	73,52	76,07	79,51	8,96	8,16	7,81	17,51	15,77	12,68
104412	Hillegommerdijk	Normaal	60	5570,01	6,77	3,68	0,51	90,57	91,67	93,17	2,43	2,16	2,01	7,00	6,16	4,82
104413	Hillegommerdijk	Normaal	60	5570,01	6,77	3,68	0,51	90,57	91,67	93,17	2,43	2,16	2,01	7,00	6,16	4,82
113354	Weerlaan	Normaal	50	1886,18	6,76	3,69	0,51	94,08	94,79	95,72	1,82	1,61	1,49	4,10	3,59	2,79
115669	Voltstraat	Normaal	50	2144,76	6,75	3,70	0,52	98,29	98,50	98,71	1,01	0,89	0,82	0,70	0,61	0,47
116294	Weerlaan	Normaal	50	2144,76	6,75	3,70	0,52	98,29	98,50	98,71	1,01	0,89	0,82	0,70	0,61	0,47
118129	Voltstraat	Normaal	50	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
119712		Normaal	50	7400,29	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
120394		Canyon	23	5784,12	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
120885	RW4 - KP BURGERVEEN	Snelweg	100	606,21	6,48	3,61	0,98	30,09	28,07	25,56	58,09	59,45	62,25	11,82	12,48	12,20
121340	Weerlaan	Normaal	50	2144,76	6,75	3,70	0,52	98,29	98,50	98,71	1,01	0,89	0,82	0,70	0,61	0,47
123227	RW4 - NIEUW-VENNEP 4	Snelweg	100	7997,71	6,58	3,49	0,88	80,90	79,23	77,31	11,79	12,67	14,21	7,31	8,10	8,48
124088		Normaal	50	5012,94	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
125376	Weerlaan	Normaal	50	8858,08	6,76	3,70	0,52	96,60	97,01	97,47	1,67	1,47	1,36	1,74	1,52	1,17
125476	Satellietbaan	Normaal	50	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
132062		Canyon	23	2888,16	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
133402		Normaal	50	1598,25	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
133990		Canyon	23	2895,96	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
140700		Normaal	50	3307,19	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
194005	Weerlaan	Normaal	50	4026,15	6,76	3,70	0,52	96,32	96,77	97,32	1,39	1,23	1,13	2,29	2,00	1,55
194006	Weerlaan	Normaal	50	7991,88	6,76	3,70	0,52	96,47	96,90	97,38	1,72	1,52	1,40	1,81	1,58	1,22
300823	Smedenweg	Canyon	23	979,94	6,92	3,45	0,39	97,28	97,56	97,70	1,70	1,50	1,37	1,02	0,94	0,93
300824	Smedenweg	Canyon	23	979,94	6,92	3,45	0,39	97,28	97,56	97,70	1,70	1,50	1,37	1,02	0,94	0,93
300825	Smedenweg	Canyon	23	979,94	6,92	3,45	0,39	97,28	97,56	97,70	1,70	1,50	1,37	1,02	0,94	0,93
300826	Smedenweg	Canyon	23	979,94	6,92	3,45	0,39	97,28	97,56	97,70	1,70	1,50	1,37	1,02	0,94	0,93
300827	Smedenweg	Canyon	23	2294,22	6,92	3,46	0,39	99,61	99,65	99,67	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,15
300828	Smedenweg	Canyon	23	979,94	6,92	3,45	0,39	97,28	97,56	97,70	1,70	1,50	1,37	1,02	0,94	0,93
300831	Smedenweg	Canyon	23	2294,22	6,92	3,46	0,39	99,61	99,65	99,67	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,15
300836	Smedenweg	Canyon	23	2294,22	6,92	3,46	0,39	99,61	99,65	99,67	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,15
300841	Smedenweg	Canyon	23	2294,22	6,92	3,46	0,39	99,61	99,65	99,67	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,15
300843	Hoofdweg	Normaal	60	3794,71	6,87	3,32	0,53	98,44	98,64	98,74	1,04	0,92	0,85	0,51	0,44	0,42
300844	Hoofdweg	Normaal	50	8343,55	6,71	3,81	0,53	95,10	95,14	95,35	3,30	3,26	3,11	1,60	1,60	1,54
300845	Hoofdweg	Normaal	60	8343,55	6,71	3,81	0,53	95,10	95,14	95,35	3,30	3,26	3,11	1,60	1,60	1,54
300848	Smedenweg	Canyon	23	2294,22	6,92	3,46	0,39	99,61	99,65	99,67	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,15
300849	Smedenweg	Canyon	23	979,94	6,92	3,45	0,39	97,28	97,56	97,70	1,70	1,50	1,37	1,02	0,94	0,93
300855	Kalslagerring	Canyon	23	2075,23	6,75	3,70	0,52	98,06	98,29	98,53	1,22	1,08	0,99	0,72	0,63	0,48
300856	Kalslagerring	Canyon	23	5690,85	6,75	3,71	0,52	99,12	99,23	99,35	0,42	0,37	0,34	0,47	0,41	0,31
300858	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	23395,11	6,71	3,81	0,53	87,80	87,89	88,38	8,05	7,96	7,61	4,15	4,15	4,01
300859	Kalslagerring	Canyon	23	2745,41	6,75	3,70	0,52	98,16	98,39	98,60	1,17	1,03	0,95	0,67	0,58	0,45
300862	Kalslagerring	Canyon	23	5690,85	6,75	3,71	0,52	99,12	99,23	99,35	0,42	0,37	0,34	0,47	0,41	0,31
300863	Zuiderdreef	Normaal	50	5469,93	6,69	3,84	0,54	95,01	95,19	95,36	2,47	2,38	2,23	2,51	2,43	2,41
300864	Westerdreef	Normaal	50	9776,23	6,69	3,85	0,54	97,35	97,44	97,54	1,34	1,29	1,21	1,31	1,27	1,26
300872	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	23395,11	6,71	3,81	0,53	87,80	87,89	88,38	8,05	7,96	7,61	4,15	4,15	4,01
300874	Landei	Canyon	23	1761,65	6,92	3,45	0,39	97,33	97,60	97,75	1,78	1,57	1,43	0,89	0,82	0,82
300876	Landei	Canyon	23	2250,77	6,92	3,45	0,39	97,39	97,66	97,80	1,76	1,55	1,42	0,85	0,79	0,78
300880	Westerdreef	Normaal	50	10387,40	6,69	3,85	0,54	97,53	97,62	97,71	1,24	1,19	1,12	1,23	1,19	1,18
300881	Westerdreef	Normaal	50	12505,26	6,69	3,85	0,54	97,39	97,49	97,58	1,37	1,32	1,23	1,24	1,19	1,18
300888	Huigsloterdijk	Normaal	60	3,58	6,87	3,33	0,53	99,98	99,99	99,99	0,01	0,01	0,01	--	--	--
300889	Huigsloterdijk	Normaal	60	3,58	6,87	3,33	0,53	99,98	99,99	99,99	0,01	0,01	0,01	--	--	--
300891	Valutaweg	Normaal	60	11861,79	6,71	3,81	0,53	88,03	88,07	88,53	4,37	4,32	4,12	7,60	7,61	7,35
300893	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	30068,83	6,71	3,81	0,53	87,16	87,22	87,73	6,96	6,88	6,58	5,88	5,89	5,69

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
300894	Hoofdweg	Normaal	50	1734,24	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
300897	Zuiderdreef	Normaal	50	8888,89	6,69	3,85	0,54	96,33	96,46	96,59	1,87	1,80	1,68	1,80	1,74	1,73
300900	Westerdreef	Normaal	50	12505,26	6,69	3,85	0,54	97,39	97,49	97,58	1,37	1,32	1,23	1,24	1,19	1,18
300914	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	30068,83	6,71	3,81	0,53	87,16	87,22	87,73	6,96	6,88	6,58	5,88	5,89	5,69
300915	Zuiderdreef	Normaal	50	8016,64	6,69	3,85	0,54	95,65	95,80	95,96	2,24	2,16	2,02	2,11	2,04	2,02
300934	Lisserweg	Normaal	60	7446,32	6,71	3,81	0,53	96,80	96,82	96,96	1,93	1,90	1,81	1,27	1,27	1,22
300935	Rijnlanderweg	Normaal	60	1278,91	6,88	3,31	0,53	95,11	95,72	96,01	2,64	2,34	2,16	2,24	1,94	1,83
300936	Lisserweg	Normaal	80	10148,88	6,71	3,81	0,53	96,88	96,90	97,04	2,00	1,97	1,88	1,13	1,13	1,08
300947	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	30068,83	6,71	3,81	0,53	87,16	87,22	87,73	6,96	6,88	6,58	5,88	5,89	5,69
300957	Hoofdweg	Normaal	50	790,33	6,76	3,70	0,52	96,35	96,79	97,22	2,29	2,03	1,86	1,35	1,18	0,91
300958	Hoofdweg	Normaal	50	845,64	6,76	3,70	0,52	95,88	96,37	96,80	3,03	2,67	2,46	1,09	0,96	0,74
300973	Lisserweg	Normaal	80	9984,89	6,71	3,81	0,53	97,68	97,70	97,80	1,56	1,54	1,47	0,76	0,76	0,73
300974	Lisserweg	Normaal	60	9984,89	6,87	3,32	0,53	97,63	97,92	98,07	1,59	1,40	1,29	0,78	0,67	0,64
300987	Kerkstraat	Canyon	23	43,61	6,92	3,46	0,39	99,89	99,90	99,91	0,11	0,10	0,09	--	--	--
301012	Huigsloterdijk	Normaal	60	3,58	6,87	3,33	0,53	99,98	99,99	99,99	0,01	0,01	0,01	--	--	--
301027	Lisserweg	Normaal	60	9984,89	6,87	3,32	0,53	97,63	97,92	98,07	1,59	1,40	1,29	0,78	0,67	0,64
301047	Rijnlanderweg	Normaal	60	1431,68	6,88	3,32	0,53	95,87	96,39	96,63	2,10	1,86	1,72	2,03	1,76	1,66
301078	Weteringweg	Normaal	60	10858,22	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68
301081	Weteringweg	Normaal	60	10858,22	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68
301082	Weteringweg	Normaal	60	10858,22	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68
301104	Hoofdweg	Normaal	60	8343,55	6,71	3,81	0,53	95,10	95,14	95,35	3,30	3,26	3,11	1,60	1,60	1,54
301133	Weteringweg	Normaal	60	8564,76	6,71	3,81	0,53	96,41	96,44	96,60	2,17	2,14	2,04	1,42	1,42	1,37
301134	Lisserweg	Normaal	50	609,26	6,93	3,44	0,39	94,52	95,07	95,34	3,38	2,99	2,73	2,10	1,94	1,93
301218	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,92	3,46	0,39	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
301268	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
301364	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
301365	Weteringweg	Normaal	60	8418,22	6,71	3,81	0,53	96,40	96,42	96,58	2,16	2,13	2,03	1,44	1,45	1,39
301366	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
301460	Leimuiderdijk	Normaal	50	214,08	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
301461	Weteringweg	Normaal	60	8418,22	6,71	3,81	0,53	96,40	96,42	96,58	2,16	2,13	2,03	1,44	1,45	1,39
301499	Weteringweg	Normaal	50	214,08	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
302311	Lisserdijk	Normaal	60	740,48	6,76	3,70	0,52	95,92	96,41	96,96	2,04	1,80	1,66	2,05	1,79	1,39

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
302312	Lisserdijk	Normaal	60	1081,83	6,88	3,32	0,53	96,04	96,54	96,77	2,00	1,77	1,63	1,96	1,69	1,60
302313	Lisserdijk	Normaal	60	740,48	6,76	3,70	0,52	95,92	96,41	96,96	2,04	1,80	1,66	2,05	1,79	1,39
302314	Hoofdweg	Normaal	60	826,76	6,75	3,71	0,52	98,71	98,87	99,05	0,60	0,53	0,49	0,69	0,60	0,46
302318	Zweilandstraat	Canyon	23	1165,67	6,76	3,70	0,52	96,91	97,29	97,72	1,43	1,26	1,16	1,66	1,45	1,12
302321	Zweilandstraat	Canyon	23	504,41	6,75	3,70	0,52	98,29	98,50	98,71	1,03	0,91	0,83	0,68	0,60	0,46
302324	Hillegommerdijk	Normaal	60	3389,90	6,88	3,32	0,53	96,11	96,60	96,83	1,99	1,76	1,63	1,90	1,64	1,55
302325	Hillegommerdijk	Normaal	60	2639,57	6,88	3,31	0,53	94,58	95,26	95,57	2,61	2,31	2,14	2,81	2,43	2,29
302327	Turfspoor	Normaal	50	525,36	6,75	3,71	0,52	98,98	99,11	99,23	0,62	0,55	0,50	0,40	0,35	0,27
302329	Hillegommerdijk	Normaal	60	2617,65	6,88	3,31	0,53	94,46	95,15	95,47	2,67	2,36	2,19	2,87	2,49	2,35
302336	Hillegommerdijk	Normaal	60	2751,52	6,77	3,68	0,51	91,13	92,16	93,43	3,48	3,10	2,87	5,39	4,74	3,70
302340	Dr. Heijelaan	Canyon	23	1087,69	6,82	3,59	0,48	65,58	68,49	71,55	22,29	20,48	19,59	12,13	11,03	8,86
302341	Hoofdweg	Normaal	60	5838,43	6,76	3,69	0,51	93,34	94,12	94,87	4,30	3,82	3,52	2,36	2,07	1,60
302343	Hillegommerdijk	Normaal	60	5570,01	6,77	3,68	0,51	90,57	91,67	93,17	2,43	2,16	2,01	7,00	6,16	4,82
302345	Dr. Heijelaan	Canyon	23	1048,14	6,75	3,70	0,52	98,28	98,49	98,72	0,92	0,81	0,75	0,80	0,70	0,54
302346	Hoofdweg	Normaal	60	5011,89	6,75	3,70	0,52	98,07	98,31	98,59	0,86	0,75	0,69	1,07	0,93	0,72
302358	Huigsloterdijk	Normaal	60	3,58	6,87	3,33	0,53	99,98	99,99	99,99	0,01	0,01	0,01	--	--	--
304886	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	30068,83	6,71	3,81	0,53	87,16	87,22	87,73	6,96	6,88	6,58	5,88	5,89	5,69
304887	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	28022,02	6,71	3,81	0,53	86,97	87,05	87,57	7,72	7,63	7,30	5,30	5,31	5,13
305212	Hoofdweg	Normaal	60	4723,35	6,87	3,33	0,53	99,82	99,85	99,86	0,06	0,05	0,05	0,12	0,10	0,10
305213	Hoofdweg	Normaal	60	4723,35	6,87	3,33	0,53	99,82	99,85	99,86	0,06	0,05	0,05	0,12	0,10	0,10
305225	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
305226	Hoofdweg	Normaal	60	5838,43	6,76	3,69	0,51	93,34	94,12	94,87	4,30	3,82	3,52	2,36	2,07	1,60
305227	Hoofdweg	Canyon	23	36,25	6,75	3,71	0,52	99,99	99,99	100,00	0,01	0,01	--	--	--	--
305292	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	22727,88	6,61	3,45	0,86	94,90	94,39	93,70	3,90	4,26	4,86	1,20	1,35	1,44
305294	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	23530,90	6,71	3,81	0,53	87,87	87,96	88,45	8,01	7,91	7,57	4,12	4,13	3,99
305336	Nieuwe Bennebroekerweg	Normaal	60	10209,36	6,71	3,81	0,53	95,77	95,79	95,97	1,99	1,97	1,87	2,24	2,25	2,16
305353	Getsewoudweg	Normaal	50	4683,47	6,75	3,71	0,52	98,68	98,84	99,01	0,78	0,69	0,63	0,54	0,47	0,36
305354	Componistenweg	Normaal	50	3629,38	6,75	3,70	0,52	98,23	98,45	98,67	1,04	0,92	0,84	0,73	0,64	0,49
305355	Componistenweg	Normaal	50	4335,67	6,75	3,70	0,52	98,34	98,55	98,76	0,91	0,81	0,74	0,74	0,65	0,50
305356	Componistenweg	Normaal	50	7784,11	6,75	3,70	0,52	98,17	98,40	98,63	1,04	0,92	0,84	0,79	0,69	0,53
305357	Operaweg	Normaal	50	6895,16	6,75	3,70	0,52	98,22	98,44	98,69	0,81	0,71	0,66	0,97	0,85	0,65
305486	IJweg	Canyon	23	7455,24	6,75	3,70	0,52	97,96	98,20	98,42	1,49	1,31	1,21	0,55	0,48	0,37

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
305487	IJweg	Canyon	23	3951,45	6,76	3,70	0,52	97,36	97,68	98,02	1,51	1,33	1,22	1,13	0,98	0,76
305489	IJweg	Canyon	23	6219,93	6,75	3,70	0,52	97,69	97,97	98,25	1,39	1,23	1,13	0,92	0,80	0,62
305490	Eurolaan	Normaal	50	6730,18	6,78	3,65	0,50	84,00	85,73	87,95	5,83	5,23	4,92	10,17	9,04	7,13
305491	Eurolaan	Normaal	50	3619,95	6,78	3,66	0,50	86,87	88,33	90,24	4,42	3,96	3,70	8,71	7,71	6,06
305493	Spoorlaan	Normaal	50	7016,08	6,76	3,69	0,51	94,53	95,18	95,94	2,50	2,21	2,04	2,97	2,60	2,02
305494	Lireweg	Canyon	23	2417,28	6,76	3,69	0,51	93,69	94,45	95,52	1,24	1,10	1,02	5,06	4,45	3,46
305495	Eurolaan	Normaal	50	6168,44	6,78	3,65	0,50	83,31	85,10	87,42	6,03	5,42	5,10	10,66	9,48	7,49
305496	Hoofdweg	Normaal	50	10800,77	6,76	3,69	0,51	93,85	94,58	95,37	3,25	2,88	2,66	2,89	2,54	1,97
305497	Hoofdweg	Normaal	50	11017,07	6,76	3,69	0,51	94,29	94,96	95,71	2,99	2,64	2,44	2,73	2,39	1,85
305498	Eurolaan	Normaal	50	3619,95	6,78	3,66	0,50	86,87	88,33	90,24	4,42	3,96	3,70	8,71	7,71	6,06
305499	Eurolaan	Normaal	50	6168,44	6,78	3,65	0,50	83,31	85,10	87,42	6,03	5,42	5,10	10,66	9,48	7,49
305516	Pesetaweg	Canyon	23	24,41	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305517	Pesetaweg	Canyon	23	24,41	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305518	Pesetaweg	Canyon	23	24,41	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305519	Pesetaweg	Canyon	23	24,41	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305520	Pesetaweg	Canyon	23	24,41	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305522	Lireweg	Canyon	23	2417,28	6,76	3,69	0,51	93,69	94,45	95,52	1,24	1,10	1,02	5,06	4,45	3,46
305643	Hoofdweg	Normaal	60	4193,34	6,87	3,32	0,53	98,22	98,45	98,56	1,12	0,99	0,91	0,66	0,56	0,53
305644	Hoofdweg	Normaal	60	4218,56	6,87	3,32	0,53	98,43	98,63	98,72	1,07	0,95	0,87	0,50	0,43	0,40
305649	Rijnlanderweg	Normaal	60	1431,68	6,88	3,32	0,53	95,87	96,39	96,63	2,10	1,86	1,72	2,03	1,76	1,66
305650	Rijnlanderweg	Normaal	60	1483,91	6,88	3,32	0,53	95,87	96,39	96,63	2,14	1,89	1,75	1,99	1,72	1,62
305652	Lisserweg	Normaal	80	6334,75	6,71	3,81	0,53	97,28	97,30	97,42	1,69	1,67	1,59	1,03	1,03	0,99
305668	Hoofdweg	Normaal	60	5946,43	6,71	3,81	0,53	93,60	93,64	93,92	4,15	4,10	3,91	2,25	2,26	2,17
310096	Getsewoudweg	Normaal	50	4683,47	6,75	3,71	0,52	98,68	98,84	99,01	0,78	0,69	0,63	0,54	0,47	0,36
310097	Componistenweg	Normaal	50	4335,67	6,75	3,70	0,52	98,34	98,55	98,76	0,91	0,81	0,74	0,74	0,65	0,50
310098	Componistenweg	Normaal	50	7784,11	6,75	3,70	0,52	98,17	98,40	98,63	1,04	0,92	0,84	0,79	0,69	0,53
310116	Getsewoudweg	Normaal	50	5996,87	6,76	3,70	0,52	96,86	97,24	97,60	2,07	1,83	1,68	1,07	0,94	0,72
310117	Getsewoudweg	Normaal	50	6078,70	6,76	3,70	0,52	96,90	97,27	97,63	2,05	1,81	1,66	1,06	0,92	0,71
310118	Operaweg	Normaal	50	6895,16	6,75	3,70	0,52	98,22	98,44	98,69	0,81	0,71	0,66	0,97	0,85	0,65
310119	Operaweg	Normaal	50	5634,71	6,75	3,70	0,52	97,90	98,16	98,46	0,91	0,81	0,74	1,18	1,03	0,80
310120	Laan van Norma	Canyon	23	1972,79	6,92	3,46	0,39	99,65	99,69	99,71	0,27	0,24	0,22	0,08	0,07	0,07
310121	Operaweg	Normaal	50	8194,58	6,75	3,71	0,52	98,66	98,83	99,03	0,51	0,45	0,41	0,82	0,72	0,55

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
310125	Nabuccosingel	Canyon	23	1267,15	6,92	3,46	0,39	99,78	99,81	99,82	0,19	0,16	0,15	0,03	0,03	0,03
310128	Vivaldisingel	Canyon	23	653,17	6,92	3,46	0,39	99,28	99,36	99,42	0,69	0,61	0,55	0,03	0,03	0,03
310129	Vivaldisingel	Canyon	23	1194,37	6,92	3,46	0,39	99,41	99,47	99,51	0,50	0,44	0,40	0,09	0,09	0,09
310135	Laan van Berlioz	Canyon	23	2031,51	6,92	3,46	0,39	99,09	99,18	99,22	0,48	0,42	0,38	0,43	0,40	0,39
310512	Lisserdijk	Normaal	60	1413,24	6,76	3,70	0,52	97,33	97,66	98,02	1,30	1,15	1,06	1,36	1,19	0,92
310513	Lisserdijk	Normaal	60	1413,24	6,76	3,70	0,52	97,33	97,66	98,02	1,30	1,15	1,06	1,36	1,19	0,92
310593	Operaweg	Normaal	50	8194,58	6,75	3,71	0,52	98,66	98,83	99,03	0,51	0,45	0,41	0,82	0,72	0,55
310594	Operaweg	Normaal	50	8194,58	6,75	3,71	0,52	98,66	98,83	99,03	0,51	0,45	0,41	0,82	0,72	0,55
310699	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
310700	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
310702	Hoofdweg	Normaal	60	491,47	6,88	3,32	0,53	96,57	96,99	97,20	2,32	2,04	1,89	1,12	0,96	0,91
310704	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
310705	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
310791	Spoorlaan	Normaal	50	7016,08	6,76	3,69	0,51	94,53	95,18	95,94	2,50	2,21	2,04	2,97	2,60	2,02
310792	Spoorlaan	Normaal	50	7016,08	6,76	3,69	0,51	94,53	95,18	95,94	2,50	2,21	2,04	2,97	2,60	2,02
310813	Hoofdweg	Normaal	50	5221,76	6,76	3,69	0,52	95,68	96,20	96,70	2,77	2,45	2,26	1,54	1,35	1,05
310815	Hoofdweg	Normaal	50	5574,94	6,75	3,70	0,52	97,70	97,98	98,22	1,66	1,47	1,35	0,64	0,56	0,43
310816	Componistenweg	Normaal	50	4147,83	6,75	3,70	0,52	98,40	98,59	98,79	0,94	0,83	0,76	0,66	0,58	0,44
310817	Componistenweg	Normaal	50	3629,38	6,75	3,70	0,52	98,23	98,45	98,67	1,04	0,92	0,84	0,73	0,64	0,49
310939	Kerkstraat	Canyon	23	1227,51	6,93	3,44	0,39	94,14	94,71	94,98	3,29	2,92	2,66	2,57	2,37	2,36
310947	Lisserdijk	Normaal	60	999,00	6,76	3,70	0,52	96,29	96,74	97,24	1,83	1,61	1,49	1,88	1,65	1,27
310951	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	11510,95	6,60	3,46	0,87	91,69	90,89	89,83	6,16	6,69	7,61	2,15	2,42	2,56
310952	Noordelijke Randweg	Normaal	60	13725,32	6,71	3,81	0,53	97,45	97,47	97,59	1,97	1,95	1,85	0,58	0,58	0,56
310954	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	22727,88	6,61	3,45	0,86	94,90	94,39	93,70	3,90	4,26	4,86	1,20	1,35	1,44
310957	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	22727,88	6,61	3,45	0,86	94,90	94,39	93,70	3,90	4,26	4,86	1,20	1,35	1,44
310958	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	22727,88	6,61	3,45	0,86	94,90	94,39	93,70	3,90	4,26	4,86	1,20	1,35	1,44
311043	Hoofdweg	Normaal	50	3794,71	6,87	3,32	0,53	98,44	98,64	98,74	1,04	0,92	0,85	0,51	0,44	0,42
311044	Hoofdweg	Normaal	50	3794,71	6,87	3,32	0,53	98,44	98,64	98,74	1,04	0,92	0,85	0,51	0,44	0,42
311047	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	23395,11	6,71	3,81	0,53	87,80	87,89	88,38	8,05	7,96	7,61	4,15	4,15	4,01
311048	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	23530,90	6,71	3,81	0,53	87,87	87,96	88,45	8,01	7,91	7,57	4,12	4,13	3,99
311049	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	18210,90	6,71	3,81	0,53	85,26	85,36	85,94	9,73	9,62	9,21	5,01	5,02	4,85
311050	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	18210,90	6,71	3,81	0,53	85,26	85,36	85,94	9,73	9,62	9,21	5,01	5,02	4,85

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
311051	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	18210,90	6,71	3,81	0,53	85,26	85,36	85,94	9,73	9,62	9,21	5,01	5,02	4,85
311052	IJweg	Normaal	60	6799,77	6,71	3,81	0,53	98,22	98,24	98,32	1,31	1,30	1,23	0,47	0,47	0,45
311053	IJweg	Normaal	60	6799,77	6,71	3,81	0,53	98,22	98,24	98,32	1,31	1,30	1,23	0,47	0,47	0,45
311083	Dopheidestraat	Canyon	23	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
311121	Meerlaan	Normaal	50	12476,87	6,76	3,69	0,51	93,80	94,55	95,52	1,85	1,64	1,51	4,35	3,82	2,97
311769	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8239,91	6,76	3,70	0,52	96,58	96,99	97,36	2,41	2,13	1,96	1,01	0,88	0,68
311770	Lisserbroekerweg	Normaal	50	10646,20	6,76	3,70	0,52	97,28	97,60	97,90	1,93	1,71	1,57	0,79	0,69	0,53
311771	Lisserweg	Normaal	60	8009,62	6,71	3,81	0,53	97,50	97,52	97,63	1,74	1,72	1,64	0,76	0,76	0,73
311773	Kanaalstraat	Normaal	50	11733,24	6,76	3,70	0,52	97,06	97,41	97,74	1,99	1,76	1,61	0,95	0,83	0,64
311774	Lisserbroekerweg	Normaal	50	11733,24	6,76	3,70	0,52	97,06	97,41	97,74	1,99	1,76	1,61	0,95	0,83	0,64
311775	Kruisbaak	Canyon	23	150,41	6,75	3,71	0,52	99,36	99,44	99,57	0,02	0,02	0,02	0,62	0,54	0,41
311776	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8677,80	6,76	3,70	0,52	96,64	97,04	97,41	2,39	2,11	1,94	0,97	0,85	0,65
311777	Lisserweg	Normaal	50	292,23	6,79	3,65	0,50	82,06	83,98	86,63	4,85	4,37	4,13	13,08	11,65	9,24
311778	Muntstraat	Canyon	23	955,65	6,75	3,71	0,52	99,07	99,19	99,28	0,73	0,64	0,59	0,20	0,17	0,13
311779	Muntstraat	Canyon	23	73,33	6,81	3,62	0,48	73,52	76,07	79,51	8,96	8,16	7,81	17,51	15,77	12,68
311780	Muntstraat	Canyon	23	73,33	6,81	3,62	0,48	73,52	76,07	79,51	8,96	8,16	7,81	17,51	15,77	12,68
311781	Zeggegrasstraat	Canyon	23	73,33	6,81	3,62	0,48	73,52	76,07	79,51	8,96	8,16	7,81	17,51	15,77	12,68
311782	Lisserweg	Normaal	50	64,79	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
311783	Muntstraat	Canyon	23	954,57	6,75	3,71	0,52	98,80	98,94	99,06	0,97	0,86	0,79	0,23	0,20	0,16
311784	Hillegommerdijk	Normaal	60	11853,26	6,76	3,70	0,52	97,34	97,66	98,05	1,14	1,00	0,92	1,53	1,34	1,03
311785	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8239,91	6,76	3,70	0,52	96,58	96,99	97,36	2,41	2,13	1,96	1,01	0,88	0,68
311787	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8239,91	6,76	3,70	0,52	96,58	96,99	97,36	2,41	2,13	1,96	1,01	0,88	0,68
311788	Hillegommerdijk	Normaal	60	5570,01	6,77	3,68	0,51	90,57	91,67	93,17	2,43	2,16	2,01	7,00	6,16	4,82
311789	Hillegommerdijk	Normaal	60	3389,90	6,76	3,70	0,52	96,09	96,56	97,08	2,00	1,77	1,63	1,91	1,67	1,29
311790	Bremstraat	Canyon	23	2269,76	6,75	3,71	0,52	99,52	99,58	99,63	0,38	0,33	0,31	0,10	0,09	0,07
311791	Lisserweg	Normaal	60	7985,25	6,71	3,81	0,53	97,50	97,52	97,64	1,74	1,71	1,63	0,76	0,76	0,73
311792	Lisserweg	Normaal	60	7985,25	6,71	3,81	0,53	97,50	97,52	97,64	1,74	1,71	1,63	0,76	0,76	0,73
311794	Turfspoor	Normaal	50	472,08	6,75	3,70	0,52	98,19	98,41	98,58	1,49	1,31	1,20	0,32	0,28	0,22
311840	Gansoord	Normaal	50	592,26	6,93	3,45	0,39	95,91	96,32	96,52	2,42	2,14	1,95	1,67	1,54	1,53
311905	Muntstraat	Canyon	23	954,57	6,75	3,71	0,52	98,80	98,94	99,06	0,97	0,86	0,79	0,23	0,20	0,16
311906	Wolgrasstraat	Canyon	23	154,11	6,80	3,63	0,49	78,64	80,84	84,01	4,92	4,45	4,24	16,43	14,71	11,75
312283	Weteringweg	Normaal	60	10858,74	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
312289	Meerlaan	Normaal	50	12476,87	6,76	3,69	0,51	93,80	94,55	95,52	1,85	1,64	1,51	4,35	3,82	2,97
312371	RW4 - NIEUW-VENNEP 4	Snelweg	100	8603,92	6,57	3,50	0,89	77,38	75,52	73,30	15,00	16,06	17,93	7,62	8,42	8,77
312381	RW4 - NIEUW-VENNEP 4	Snelweg	100	8059,70	6,58	3,49	0,88	81,39	79,74	77,86	11,26	12,11	13,60	7,35	8,15	8,54
312383	RW44 - OUDE-WETERING 1	Snelweg	100	2765,85	6,61	3,45	0,86	96,40	96,02	95,55	2,35	2,57	2,94	1,25	1,41	1,51
312384	RW44 - Rijksweg A44	Snelweg	100	5472,88	6,61	3,45	0,86	95,06	94,55	93,93	3,17	3,46	3,95	1,77	1,99	2,12
312460	RW44 - OUDE-WETERING 1	Snelweg	100	3354,33	6,61	3,45	0,85	97,55	97,28	96,98	1,35	1,48	1,69	1,10	1,24	1,33
312461	RW44 - OUDE-WETERING 1	Snelweg	100	3354,33	6,61	3,45	0,85	97,55	97,28	96,98	1,35	1,48	1,69	1,10	1,24	1,33
316678		Canyon	23	835,66	6,92	3,46	0,39	99,86	99,87	99,88	0,10	0,09	0,08	0,04	0,04	0,04
316780		Normaal	50	7169,96	6,87	3,32	0,53	98,20	98,43	98,54	1,34	1,18	1,09	0,46	0,40	0,37
316781		Normaal	50	7098,13	6,87	3,32	0,53	98,29	98,50	98,61	1,39	1,22	1,13	0,32	0,28	0,26
316783		Normaal	50	13098,98	6,71	3,81	0,53	98,45	98,46	98,53	1,10	1,08	1,03	0,45	0,45	0,44
316784		Normaal	50	13098,98	6,71	3,81	0,53	98,45	98,46	98,53	1,10	1,08	1,03	0,45	0,45	0,44
316786		Normaal	50	64,79	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
317153	Spoorlaan	Normaal	50	3624,36	6,76	3,69	0,51	94,08	94,80	95,79	1,28	1,13	1,05	4,64	4,07	3,16
317155	Lireweg	Canyon	23	2417,28	6,76	3,69	0,51	93,69	94,45	95,52	1,24	1,10	1,02	5,06	4,45	3,46
317157	Spoorlaan	Normaal	50	3624,36	6,76	3,69	0,51	94,08	94,80	95,79	1,28	1,13	1,05	4,64	4,07	3,16
322004	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	11510,95	6,60	3,46	0,87	91,69	90,89	89,83	6,16	6,69	7,61	2,15	2,42	2,56
322182	Meerlaan	Normaal	50	12408,55	6,76	3,69	0,51	93,75	94,50	95,48	1,87	1,66	1,54	4,38	3,84	2,99
322183	Weerlaan	Normaal	50	8858,08	6,76	3,70	0,52	96,60	97,01	97,47	1,67	1,47	1,36	1,74	1,52	1,17
322185	Olympiaweg	Normaal	50	7193,05	6,77	3,68	0,51	91,82	92,78	94,00	2,81	2,50	2,32	5,37	4,72	3,68
322213	N207 - Leimuiderweg	Normaal	60	30068,83	6,71	3,81	0,53	87,16	87,22	87,73	6,96	6,88	6,58	5,88	5,89	5,69
367485	Westerdreef	Normaal	50	12505,26	6,69	3,85	0,54	97,39	97,49	97,58	1,37	1,32	1,23	1,24	1,19	1,18
367486	Westerdreef	Normaal	50	12505,26	6,69	3,85	0,54	97,39	97,49	97,58	1,37	1,32	1,23	1,24	1,19	1,18
367611	Lisserdijk	Normaal	60	1081,83	6,88	3,32	0,53	96,04	96,54	96,77	2,00	1,77	1,63	1,96	1,69	1,60
367850	Lisserdijk	Normaal	60	1081,83	6,88	3,32	0,53	96,04	96,54	96,77	2,00	1,77	1,63	1,96	1,69	1,60
368953	Hoofdweg	Normaal	60	4938,91	6,88	3,32	0,53	95,78	96,31	96,56	2,36	2,09	1,93	1,86	1,60	1,51
368960	RW44 - KAAG-DORP 2	Snelweg	100	4938,91	6,61	3,45	0,86	96,01	95,58	95,09	2,24	2,45	2,80	1,75	1,98	2,11
369508	Noordelijke Randweg	Normaal	60	13725,32	6,71	3,81	0,53	97,45	97,47	97,59	1,97	1,95	1,85	0,58	0,58	0,56
471419		Snelweg	100	46121,16	6,60	3,46	0,86	92,59	91,85	90,92	5,14	5,59	6,36	2,28	2,56	2,72
471488		Snelweg	100	44608,97	6,61	3,46	0,86	93,88	93,26	92,49	3,99	4,34	4,95	2,13	2,40	2,55
471988		Normaal	60	5875,13	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
471989		Normaal	60	10730,09	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

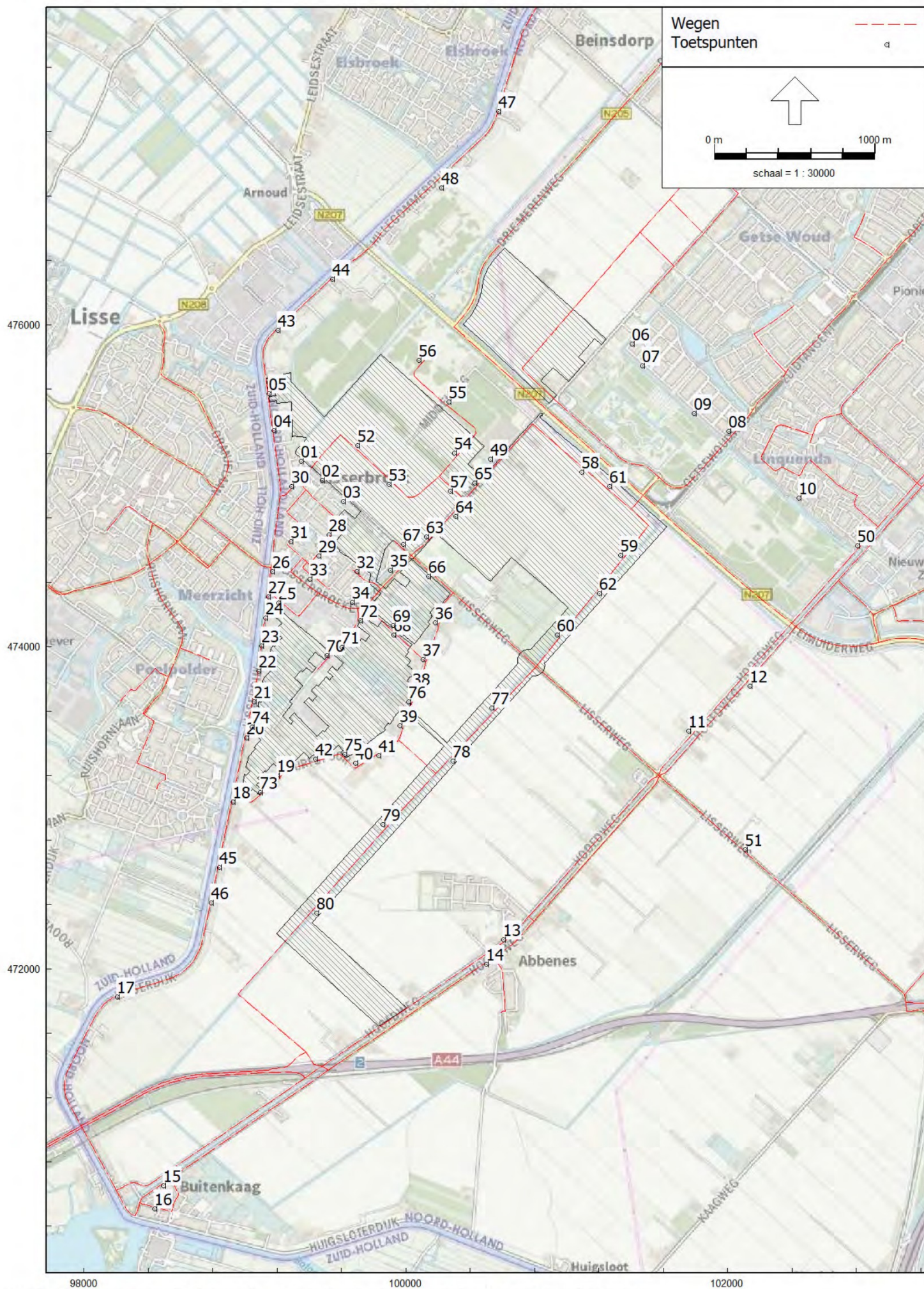
Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
498123		Canyon	23	2155,17	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
498577		Normaal	50	5012,94	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
500472		Normaal	50	3615,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
500667		Canyon	23	1176,96	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
501177		Canyon	23	1278,07	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
501354		Canyon	23	1278,07	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
509719	Kanaalstraat	Normaal	50	11733,24	6,76	3,70	0,52	97,06	97,41	97,74	1,99	1,76	1,61	0,95	0,83	0,64
509720	RW44 - Rijksweg A44	Snelweg	100	44608,97	6,61	3,46	0,86	93,88	93,26	92,49	3,99	4,34	4,95	2,13	2,40	2,55
509723	RW44 - Rijksweg A44	Snelweg	100	46121,16	6,60	3,46	0,86	92,59	91,85	90,92	5,14	5,59	6,36	2,28	2,56	2,72
509724	RW44 - Rijksweg A44	Snelweg	100	46121,16	6,60	3,46	0,86	92,59	91,85	90,92	5,14	5,59	6,36	2,28	2,56	2,72
509725	RW44 - Rijksweg A44	Snelweg	100	44608,97	6,61	3,46	0,86	93,88	93,26	92,49	3,99	4,34	4,95	2,13	2,40	2,55
509733	Weteringweg	Normaal	60	10858,74	6,71	3,81	0,53	95,30	95,33	95,54	2,96	2,92	2,79	1,74	1,74	1,68
510794	Hoofdweg	Normaal	60	5416,35	6,89	3,30	0,52	91,29	92,33	92,84	5,29	4,70	4,36	3,42	2,97	2,81
510795	Hoofdweg	Normaal	60	5416,35	6,89	3,30	0,52	91,29	92,33	92,84	5,29	4,70	4,36	3,42	2,97	2,81
511130	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	11510,95	6,60	3,46	0,87	91,69	90,89	89,83	6,16	6,69	7,61	2,15	2,42	2,56
511132	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	11510,95	6,60	3,46	0,87	91,69	90,89	89,83	6,16	6,69	7,61	2,15	2,42	2,56
511133	N205 - Drie Merenweg	Snelweg	80	11510,95	6,60	3,46	0,87	91,69	90,89	89,83	6,16	6,69	7,61	2,15	2,42	2,56
511134	Noordelijke Randweg	Normaal	50	13098,98	6,71	3,81	0,53	98,45	98,46	98,53	1,10	1,08	1,03	0,45	0,45	0,44
511135	Noordelijke Randweg	Normaal	60	13725,32	6,71	3,81	0,53	97,45	97,47	97,59	1,97	1,95	1,85	0,58	0,58	0,56
511138	IJweg	Canyon	23	135,86	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
511148	IJweg	Normaal	50	4713,93	6,75	3,71	0,52	99,47	99,53	99,60	0,33	0,29	0,26	0,20	0,18	0,14
511152	IJweg	Normaal	50	7226,69	6,75	3,70	0,52	98,15	98,38	98,60	1,13	0,99	0,91	0,72	0,63	0,49
511154	IJweg	Normaal	50	7226,22	6,75	3,70	0,52	98,15	98,38	98,60	1,12	0,99	0,91	0,72	0,63	0,49
511155	IJweg	Normaal	50	7226,69	6,75	3,70	0,52	98,15	98,38	98,60	1,13	0,99	0,91	0,72	0,63	0,49
511156	IJweg	Normaal	50	3966,70	6,75	3,71	0,52	99,37	99,45	99,53	0,39	0,34	0,31	0,24	0,21	0,16
511157	IJweg	Normaal	50	3710,69	6,75	3,71	0,52	99,33	99,42	99,50	0,41	0,36	0,33	0,26	0,22	0,17
511158	IJweg	Canyon	23	543,43	6,75	3,71	0,52	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
511159	IJweg	Canyon	23	13,37	6,75	3,71	0,52	99,89	99,90	99,91	0,11	0,10	0,09	--	--	--
511171	IJweg	Normaal	60	5347,80	6,71	3,81	0,53	98,20	98,21	98,30	1,41	1,39	1,32	0,40	0,40	0,38
511182	IJweg	Normaal	50	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
511186	IJweg	Normaal	60	5347,80	6,71	3,81	0,53	98,20	98,21	98,30	1,41	1,39	1,32	0,40	0,40	0,38
511187	IJweg	Normaal	60	5347,80	6,71	3,81	0,53	98,20	98,21	98,30	1,41	1,39	1,32	0,40	0,40	0,38

Wegverkeer

Model: Referentie alternatief 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
511205	IJweg	Normaal	50	7409,79	6,75	3,70	0,52	98,12	98,35	98,53	1,48	1,30	1,20	0,40	0,35	0,27
511206	IJweg	Normaal	50	7419,97	6,75	3,70	0,52	98,13	98,35	98,54	1,47	1,30	1,19	0,40	0,35	0,27
511207	IJweg	Normaal	50	12503,30	6,75	3,70	0,52	98,51	98,69	98,84	1,20	1,05	0,97	0,29	0,26	0,20
511208	IJweg	Normaal	50	12365,26	6,75	3,70	0,52	98,50	98,68	98,83	1,20	1,06	0,97	0,30	0,26	0,20
511209	IJweg	Normaal	50	7465,32	6,75	3,70	0,52	98,14	98,36	98,55	1,46	1,29	1,18	0,40	0,35	0,27
511210	IJweg	Normaal	50	7465,32	6,75	3,70	0,52	98,14	98,36	98,55	1,46	1,29	1,18	0,40	0,35	0,27
511259	IJweg	Normaal	50	4262,45	6,75	3,71	0,52	99,41	99,48	99,56	0,36	0,32	0,29	0,22	0,20	0,15
511260	IJweg	Normaal	50	3965,17	6,75	3,71	0,52	99,37	99,45	99,53	0,39	0,34	0,31	0,24	0,21	0,16
511276	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8424,85	6,76	3,70	0,52	96,68	97,08	97,44	2,35	2,07	1,91	0,97	0,85	0,65
511277	Lisserbroekerweg	Normaal	50	8424,85	6,76	3,70	0,52	96,68	97,08	97,44	2,35	2,07	1,91	0,97	0,85	0,65

Bijlage 3 Rekenpunten



Bijlage 4 Resultaten

Toetspunt	Omschrijving	Achtergrond			Referentie 1			Alternatief 1			Referentie 2			Alternatief 2			Delta 1			Delta 2		
		NO2	PM10	PM2,5	NO22	PM103	PM2,54	NO25	PM106	PM2,57	NO28	PM109	PM2,510	NO211	PM1012	PM2,513	NO214	PM1015	PM2,516	NO217	PM1018	PM2,519
1	Bestaand	10,4	13,5	6,4	10,6	13,5	6,4	10,7	13,5	6,4	10,7	13,5	6,4	10,8	13,5	6,4	0,06	0,01	0,01	0,10	0,02	0,00
2	Bestaand	10,4	13,5	6,4	10,6	13,5	6,4	10,7	13,5	6,4	10,7	13,5	6,4	10,8	13,5	6,4	0,05	0,01	0,00	0,07	0,02	0,00
3	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,6	13,8	6,6	11,6	13,9	6,6	11,7	13,9	6,6	11,7	13,9	6,7	0,01	0,01	0,00	0,03	0,02	0,01
4	Bestaand	10,4	13,5	6,4	11,1	13,6	6,4	11,2	13,6	6,4	11,2	13,6	6,4	11,3	13,6	6,4	0,07	0,00	0,00	0,14	0,01	0,01
5	Bestaand	10,4	13,4	6,4	11,0	13,5	6,4	11,1	13,5	6,4	11,1	13,6	6,4	11,2	13,6	6,4	0,06	0,01	0,00	0,12	0,01	0,00
6	Bestaand	10,8	13,6	6,5	11,1	13,7	6,5	11,1	13,7	6,5	11,2	13,7	6,5	11,2	13,7	6,6	0,00	0,01	0,00	0,04	0,01	0,01
7	Bestaand	10,8	13,6	6,5	11,1	13,7	6,5	11,1	13,7	6,5	11,2	13,7	6,5	11,3	13,7	6,6	0,02	0,01	0,00	0,05	0,01	0,01
8	Bestaand	10,8	14,0	6,8	11,3	14,1	6,8	11,4	14,1	6,8	11,4	14,1	6,8	11,6	14,1	6,8	0,11	0,02	0,01	0,19	0,04	0,01
9	Bestaand	10,8	13,6	6,5	11,1	13,7	6,5	11,2	13,7	6,5	11,2	13,7	6,6	11,3	13,7	6,6	0,04	0,01	0,00	0,07	0,01	0,00
10	Bestaand	10,9	13,5	6,5	11,2	13,6	6,5	11,2	13,6	6,5	11,4	13,6	6,5	11,4	13,6	6,5	0,01	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
11	Bestaand	11,5	13,4	6,4	12,1	13,5	6,4	12,2	13,5	6,4	12,3	13,5	6,4	12,3	13,5	6,4	0,02	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00
12	Bestaand	10,8	13,3	6,4	11,7	13,5	6,4	11,6	13,4	6,4	11,8	13,5	6,4	11,8	13,5	6,4	-0,06	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
13	Bestaand	10,6	13,4	6,4	11,3	13,5	6,4	11,5	13,5	6,4	11,5	13,5	6,4	11,4	13,5	6,4	0,12	0,02	0,01	-0,04	-0,01	-0,01
14	Bestaand	10,6	13,3	6,4	11,4	13,5	6,4	11,4	13,5	6,4	11,5	13,5	6,4	11,4	13,5	6,4	0,00	0,01	0,00	-0,08	-0,02	0,00
15	Bestaand	10,8	13,6	6,6	11,0	13,6	6,6	11,1	13,6	6,6	11,5	13,7	6,6	11,6	13,7	6,6	0,03	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00
16	Bestaand	10,8	13,6	6,6	11,1	13,6	6,6	11,0	13,6	6,6	11,4	13,7	6,6	11,3	13,7	6,6	-0,06	-0,01	0,00	-0,11	-0,02	0,00
17	Bestaand	12,6	13,6	6,5	12,8	13,6	6,5	12,8	13,6	6,5	13,1	13,7	6,5	13,1	13,7	6,5	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
18	Bestaand	10,9	14,0	6,7	11,2	14,0	6,8	11,2	14,0	6,8	11,3	14,0	6,8	11,3	14,0	6,8	-0,01	0,01	0,01	-0,03	0,00	0,00
19	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,7	13,4	6,4	10,8	13,4	6,4	10,8	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	0,03	0,01	0,00	0,05	0,02	0,01
20	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,9	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	11,0	13,4	6,4	11,0	13,4	6,4	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,00
21	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,9	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	11,0	13,4	6,4	11,0	13,4	6,4	0,00	0,01	0,00	-0,02	0,01	0,00
22	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,9	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	11,1	13,4	6,4	11,0	13,4	6,4	-0,03	0,01	0,01	-0,05	0,02	0,00
23	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,7	13,9	6,6	11,7	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,00
24	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,7	13,9	6,6	11,7	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00
25	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,4	13,8	6,6	11,4	13,8	6,6	11,5	13,8	6,6	11,4	13,8	6,6	-0,04	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00
26	Bestaand	11,3	13,8	6,6	12,3	14,0	6,7	12,3	14,0	6,7	12,4	14,0	6,7	12,5	14,0	6,7	0,04	0,01	0,00	0,09	0,02	0,01
27	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,8	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	11,9	13,9	6,7	11,9	13,9	6,7	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	0,01
28	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,9	13,8	6,6	11,9	13,9	6,6	12,0	13,9	6,6	12,0	13,9	6,6	0,01	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,00
29	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,7	13,9	6,6	11,7	13,9	6,6	11,8	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,00
30	Bestaand	11,3	13,8	6,6	11,7	13,9	6,6	11,9	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	12,1	13,9	6,7	0,23	0,04	0,01	0,32	0,07	0,01
31	Bestaand	11,3	13,8	6,6	12,0	13,9	6,7	11,9	13,9	6,7	12,0	13,9	6,7	11,9	13,9	6,7	-0,09	-0,01	0,00	-0,12	-0,01	-0,01
32	Bestaand	11,3	13,8	6,6	12,2	14,0	6,7	12,1	13,9	6,7	12,3	14,0	6,7	12,2	14,0	6,7	-0,06	-0,01	0,00	-0,11	0,01	0,00
33	Bestaand	11,3	13,8	6,6	12,0	13,9	6,7	12,0	13,9	6,7	12,1	13,9	6,7	12,1	14,0	6,7	0,00	0,01	0,00	0,02	0,02	0,01
34	Bestaand	11,3	13,8	6,6	12,0	13,9	6,7	12,0	13,9	6,7	12,2	14,0	6,7	12,2	14,0	6,7	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,02	0,01
35	Bestaand	11,3	13,8	6,6	12,0	13,9	6,7	12,0	13,9	6,7	12,2	14,0	6,7	12,1	14,0	6,7	-0,02	0,00	0,00	-0,03	0,01	0,00
36	Bestaand	10,8	13,4	6,4	11,1	13,4	6,4	11,1	13,4	6,4	11,3	13,4	6,4	11,3	13,5	6,4	-0,02	0,01	0,00	-0,04	0,02	0,01
38	Bestaand	10,9	13,3	6,4	11,1	13,4	6,4	11,1	13,4	6,4	11,3	13,4	6,4	11,3	13,4	6,4	-0,04	0,00	0,00	-0,03	0,02	0,01
39	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,8	13,4	6,4	10,8	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	11,0	13,4	6,4	-0,01	0,01	0,00	0,04	0,03	0,01
40	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,7	13,4	6,4	10,8	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	11,1	13,4	6,4	0,08	0,03	0,00	0,20	0,06	0,02
41	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,8	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	11,2	13,4	6,4	0,10	0,03	0,00	0,26	0,06	0,02
42	Bestaand	10,6	13,3	6,4	10,7	13,4	6,4	10,8	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	10,9	13,4	6,4	0,04	0,02	0,00	0,03	0,03	0,01
43	Bestaand	10,4	13,5	6,4	10,9	13,5	6,4	11,0	13,5	6,4	10,9	13,5	6,4	11,1	13,5	6,4	0,08	0,01	0,00	0,13	0,02	0,01
44	Bestaand	11,6	14,2	7,0	12,2	14,3	7,0	12,3	14,3	7,0	12,3	14,3	7,0	12,4	14,3	7,0	0,11	0,02	0,00	0,17	0,02	0,01
45	Bestaand	10,9	13,4	6,4	11,1	13,5	6,4	11,1	13,5	6,4	11,3	13,5	6,4	11,2	13,5	6,4	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
46	Bestaand	10,9	13,4	6,4	11,2	13,5	6,4	11,1	13,5	6,4	11,3	13,5	6,4	11,3	13,5	6,4	-0,01	0,01	0,00	-0,02	0,00	0,00
47	Bestaand	11,0	13,8	6,7	11,8	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	11,8	13,9	6,7	11,9	14,0	6,7	0,01	0,01	0,00	0,08	0,02	0,01
48	Bestaand	10,9	13,5	6,4	11,1	13,5	6,4	11,2	13,5	6,4	11,2	13,5	6,5	11,3	13,5	6,5	0,03	0,01	0,00	0,06	0,01	0,00
49	Bestaand	10,6	13,4	6,4	11,1	13,5	6,4	11,2	13,5	6,4	11,2	13,5	6,4	11,3	13,5	6,4	0,09	0,02	0,00	0,15	0,03	0,01
50	Bestaand	10,9	13,5	6,5	11,9	13,7	6,5	11,9	13,7	6,5	12,1	13,8	6,5	12,2	13,8	6,5	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
51	Bestaand	11,2	13,4	6,4	12,0	13,5	6,5	12,4	13,6	6,5	12,1	13,5	6,5	12,6	13,6	6,5	0,41	0,05	0,01	0,51	0,06	0,02

Toetspunt	Omschrijving	Alternatief 1				Alternatief 2			
		NO2	Achtergrond Bronbijdrage # > uur limiet			NO2	Achtergrond Bronbijdrage # > uur limiet		
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]
1	Bestaand	12,8	12,5	0,3	0	12,9	12,5	0,5	0
2	Bestaand	12,8	12,5	0,3	0	12,9	12,5	0,5	0
3	Bestaand	13,8	13,5	0,3	0	13,9	13,5	0,4	0
4	Bestaand	13,5	12,5	1	0	13,6	12,5	1,2	0
5	Bestaand	13,3	12,5	0,9	0	13,5	12,5	1	0
6	Bestaand	13,3	13	0,4	0	13,5	13	0,6	0
7	Bestaand	13,4	12,9	0,4	0	13,5	13	0,6	0
8	Bestaand	13,9	13,1	0,8	0	14,2	13,1	1,1	0
9	Bestaand	13,4	12,9	0,5	0	13,6	13	0,6	0
10	Bestaand	13,7	13,2	0,5	0	13,9	13,2	0,7	0
11	Bestaand	14,6	13,7	0,9	0	14,8	13,7	1,1	0
12	Bestaand	14,2	13,1	1,2	0	14,5	13,1	1,4	0
13	Bestaand	13,9	12,8	1,1	0	13,9	12,8	1,1	0
14	Bestaand	13,8	12,8	1	0	13,9	12,8	1,1	0
15	Bestaand	13,4	13	0,3	0	13,9	13	0,9	0
16	Bestaand	13,3	13	0,3	0	13,6	13	0,6	0
17	Bestaand	15,4	15,2	0,3	0	15,8	15,2	0,6	0
18	Bestaand	13,5	13,1	0,4	0	13,6	13,1	0,5	0
19	Bestaand	12,9	12,6	0,3	0	13,1	12,6	0,4	0
20	Bestaand	13	12,6	0,4	0	13,2	12,6	0,5	0
21	Bestaand	13,1	12,6	0,4	0	13,2	12,6	0,6	0
22	Bestaand	13,1	12,6	0,5	0	13,2	12,6	0,6	0
23	Bestaand	14	13,5	0,5	0	14,1	13,5	0,7	0
24	Bestaand	14	13,5	0,5	0	14,2	13,5	0,7	0
25	Bestaand	13,6	13,5	0,1	0	13,6	13,5	0,1	0
26	Bestaand	14,8	13,5	1,3	0	15	13,5	1,5	0
27	Bestaand	14,1	13,5	0,6	0	14,3	13,5	0,8	0
28	Bestaand	14,2	13,5	0,7	0	14,2	13,5	0,7	0
29	Bestaand	13,9	13,5	0,4	0	14,1	13,5	0,6	0
30	Bestaand	14,3	13,5	0,8	0	14,5	13,5	1	0
31	Bestaand	14,2	13,5	0,7	0	14,2	13,5	0,7	0
32	Bestaand	14,5	13,5	1,1	0	14,6	13,5	1,1	0
33	Bestaand	14,3	13,5	0,8	0	14,5	13,5	1	0
34	Bestaand	14,4	13,5	0,9	0	14,6	13,5	1,1	0
35	Bestaand	14,4	13,5	0,9	0	14,6	13,5	1,1	0
36	Bestaand	13,3	12,9	0,4	0	13,6	12,9	0,6	0
38	Bestaand	13,2	13	0,3	0	13,5	13	0,5	0
39	Bestaand	12,9	12,6	0,2	0	13,2	12,6	0,5	0
40	Bestaand	13	12,6	0,3	0	13,3	12,6	0,7	0
41	Bestaand	13,1	12,6	0,4	0	13,4	12,6	0,8	0
42	Bestaand	12,9	12,6	0,3	0	13,1	12,6	0,5	0
43	Bestaand	13,2	12,5	0,7	0	13,3	12,5	0,9	0
44	Bestaand	14,8	13,9	0,9	0	14,9	13,9	1,1	0
45	Bestaand	13,3	13	0,3	0	13,5	13	0,4	0
46	Bestaand	13,4	13	0,3	0	13,5	13	0,5	0
47	Bestaand	14,1	13,1	1	0	14,3	13,1	1,2	0
48	Bestaand	13,4	13	0,4	0	13,5	13	0,5	0
49	Bestaand	13,5	12,8	0,7	0	13,7	12,8	1	0
50	Bestaand	14,6	13,2	1,4	0	14,9	13,2	1,7	0
51	Nieuw	15,2	13,6	1,6	0	15,4	13,6	1,9	0
52	Nieuw	12,9	12,5	0,4	0	13,1	12,5	0,6	0
53	Nieuw	12,9	12,5	0,5	0	13,1	12,5	0,7	0
54	Nieuw	13,2	12,8	0,5	0	13,4	12,8	0,7	0
55	Nieuw	13,2	12,8	0,5	0	13,4	12,8	0,6	0
56	Nieuw	13,1	12,8	0,4	0	13,3	12,8	0,5	0
57	Nieuw	13,7	12,9	0,8	0	14	12,9	1,1	0
58	Nieuw	14,4	13	1,5	0	14,8	13	1,8	0
59	Nieuw	14,6	13,5	1,1	0	15	13,5	1,5	0
60	Nieuw	13,9	12,9	1	0	14,4	12,9	1,4	0

Toetspunt	Omschrijving	Alternatief 1				Alternatief 2			
		NO2	Achtergrond Bronbijdrage # > uur limiet			NO2	Achtergrond Bronbijdrage # > uur limiet		
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]
61	Nieuw	15,6	13,5	2,1	0	16	13,5	2,5	0
62	Nieuw	14,5	13,5	1	0	15	13,5	1,5	0
63	Nieuw	13,7	12,9	0,7	0	13,9	12,9	1	0
64	Nieuw	13,7	12,9	0,8	0	13,9	12,9	1	0
65	Nieuw	13,8	12,8	1	0	14,1	12,8	1,3	0
66	Nieuw	13,8	12,9	0,8	0	14	12,9	1,1	0
67	Nieuw	14	13,5	0,5	0	14,2	13,5	0,8	0
68	Nieuw	13,9	13,5	0,4	0	14,1	13,5	0,6	0
69	Nieuw	13,9	13,5	0,4	0	14,1	13,5	0,6	0
70	Nieuw	13	12,6	0,4	0	13,2	12,6	0,6	0
71	Nieuw	13	12,6	0,4	0	13,3	12,6	0,6	0
72	Nieuw	14,1	13,5	0,6	0	14,4	13,5	0,9	0
73	Nieuw	12,9	12,6	0,3	0	13,1	12,6	0,5	0
74	Nieuw	12,9	12,6	0,3	0	13,1	12,6	0,4	0
75	Nieuw	13	12,6	0,3	0	13,3	12,6	0,6	0
76	Nieuw	13,2	13	0,2	0	13,5	13	0,5	0
77	Nieuw	13,4	13	0,4	0	14	13	1	0
78	Nieuw	13,3	13	0,3	0	14	13	1,1	0
79	Nieuw	13	12,8	0,2	0	13,6	12,8	0,8	0
80	Nieuw	13	12,8	0,1	0	13,7	12,8	0,8	0

Toetspunt	Omschrijving	Alternatief 1				Alternatief 2			
		PM10	Achtergrond	Bronbijdrage # > uur limiet		PM10	Achtergrond	Bronbijdrage # > uur limiet	
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]
1	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
2	Bestaand	14,2	14,1	0	6	14,2	14,1	0,1	6
3	Bestaand	14,6	14,5	0	6	14,6	14,5	0,1	6
4	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,3	14,1	0,1	6
5	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
6	Bestaand	14,4	14,3	0,1	6	14,4	14,3	0,1	6
7	Bestaand	14,4	14,3	0,1	6	14,4	14,3	0,1	6
8	Bestaand	14,8	14,7	0,1	6	14,8	14,7	0,2	6
9	Bestaand	14,4	14,3	0,1	6	14,4	14,3	0,1	6
10	Bestaand	14,3	14,2	0,1	6	14,3	14,2	0,1	6
11	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
12	Bestaand	14,2	14	0,1	6	14,2	14	0,2	6
13	Bestaand	14,2	14,1	0,2	6	14,2	14,1	0,1	6
14	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
15	Bestaand	14,4	14,3	0	6	14,5	14,3	0,1	6
16	Bestaand	14,4	14,3	0	6	14,4	14,3	0,1	6
17	Bestaand	14,4	14,3	0	6	14,4	14,3	0,1	6
18	Bestaand	14,7	14,7	0	6	14,7	14,7	0,1	6
19	Bestaand	14,1	14	0	6	14,1	14	0,1	6
20	Bestaand	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
21	Bestaand	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
22	Bestaand	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
23	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
24	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
25	Bestaand	14,5	14,5	0	6	14,5	14,5	0	6
26	Bestaand	14,7	14,5	0,2	6	14,7	14,5	0,2	6
27	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
28	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
29	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
30	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
31	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
32	Bestaand	14,6	14,5	0,2	6	14,7	14,5	0,2	6
33	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,7	14,5	0,2	6
34	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,7	14,5	0,2	6
35	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,7	14,5	0,2	6
36	Bestaand	14,1	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
38	Bestaand	14,1	14,1	0	6	14,1	14	0,1	6
39	Bestaand	14,1	14	0	6	14,1	14	0,1	6
40	Bestaand	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
41	Bestaand	14,1	14	0,1	6	14,2	14	0,1	6
42	Bestaand	14,1	14	0	6	14,1	14	0,1	6
43	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
44	Bestaand	15	14,9	0,1	6	15	14,9	0,1	6
45	Bestaand	14,2	14,2	0	6	14,2	14,2	0,1	6
46	Bestaand	14,2	14,2	0	6	14,2	14,2	0,1	6
47	Bestaand	14,6	14,5	0,1	6	14,7	14,5	0,1	6
48	Bestaand	14,2	14,2	0,1	6	14,2	14,2	0,1	6
49	Bestaand	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
50	Bestaand	14,4	14,3	0,2	6	14,5	14,2	0,2	6
51	Nieuw	14,3	14,1	0,2	6	14,3	14,1	0,2	6
52	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
53	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
54	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
55	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
56	Nieuw	14,1	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
57	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
58	Nieuw	14,5	14,3	0,2	6	14,5	14,3	0,2	6
59	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,3	14,1	0,2	6

Toetspunt	Omschrijving	Alternatief 1				Alternatief 2			
		PM10	Achtergrond	Bronbijdrage #	> uur limiet	PM10	Achtergrond	Bronbijdrage #	> uur limiet
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[-]
60	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,3	14,1	0,2	6
61	Nieuw	14,3	14,1	0,2	6	14,4	14,1	0,3	6
62	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,3	14,1	0,2	6
63	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
64	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,1	6
65	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,3	14,1	0,2	6
66	Nieuw	14,2	14,1	0,1	6	14,2	14,1	0,2	6
67	Nieuw	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
68	Nieuw	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
69	Nieuw	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
70	Nieuw	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
71	Nieuw	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
72	Nieuw	14,6	14,5	0,1	6	14,6	14,5	0,1	6
73	Nieuw	14,1	14	0	6	14,1	14	0,1	6
74	Nieuw	14,1	14	0	6	14,1	14	0,1	6
75	Nieuw	14,1	14	0,1	6	14,1	14	0,1	6
76	Nieuw	14,1	14,1	0	6	14,1	14	0,1	6
77	Nieuw	14,1	14	0,1	6	14,2	14	0,1	6
78	Nieuw	14,1	14	0	6	14,2	14	0,1	6
79	Nieuw	14	14	0	6	14,1	14	0,1	6
80	Nieuw	14	14	0	6	14,1	14	0,1	6

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
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 ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.



www.anteagroup.nl