Bijlagenrapport C: Effectonderzoeken

Inhoud

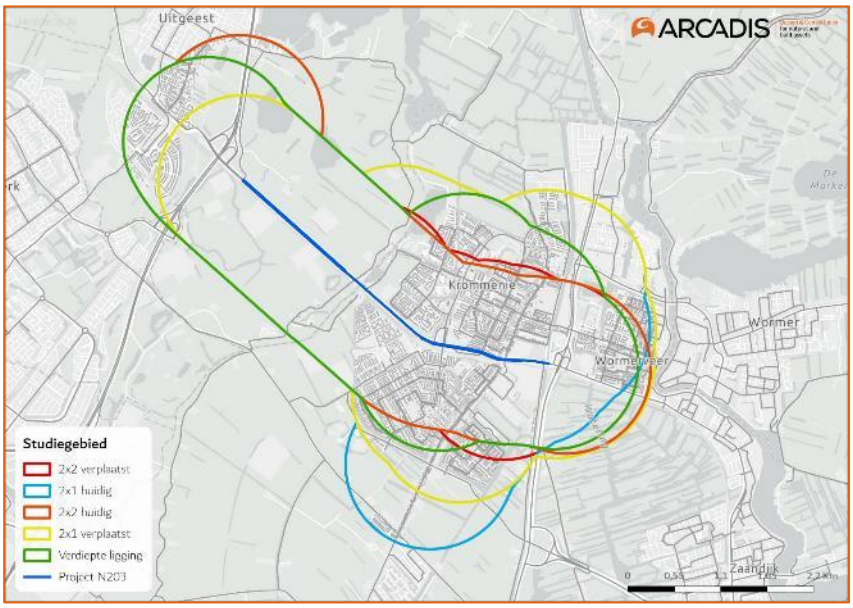
1 Luchtkwaliteit 2
2 Geluid 58
3 Bereikbaarheid 81
4 Veiligheid 128
5 Landschap 162
6 Natuur 198
7 Stikstof 222
8 Bodem en Water 258
9 Haalbaarheid 274
10 Duurzaamheid 284
11 Draagvlak 287

1 Luchtkwaliteit

Factsheet Luchtkwaliteit
Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Aanpassingen aan de N203 bij Krommenie – Assendelft kunnen gevolgen hebben voor het hoeveelheid verkeer dat dagelijks over deze weg rijdt. Daarmee kan het ook gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit. Er is onderzoek per variant uitgevoerd om in beeld te brengen of de leefomgeving verbeterd wordt met deze vijf varianten. Er is gekeken of er overschrijdingen plaatsvinden van de normen voor luchtkwaliteit (omgevingswaarden) vanuit verkeer zoals vastgelegd in artikel 2.4 en 2.5 in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl). Het Bkl geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO2), zwevende deeltjes (PM2,5 en PM10 of "fijnstof"), zwaveldioxide (SO2), lood (Pb), benzeen (C6H6) en koolmonoxide (CO). In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO2) en fijnstof (PM10 en PM2,5). Het onderzoek beperkt zich daarom tot deze drie stoffen. De achterliggende analyse 'MER N203 Luchtkwaliteit' bevat de kaders en resultaten van het onderzoek. In de voorliggende factsheet is dit samengevat.

De berekeningen zijn gericht op de N203 en eventueel aansluitende wegen waarbij een eventueel netwerkeffect optreedt. Zie de afbeelding voor de studiegebieden van de verschillende varianten



Afbeelding: Ligging varianten N203, het plangebied en studiegebied

Aandachtsgebieden
In enkele regio's in Nederland is de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen nog hoog. In deze regio's worden omgevingswaarden soms overschreden, of liggen de concentraties dicht bij de omgevingswaarden waardoor nieuwe projecten kunnen leiden tot overschrijding van de omgevingswaarden. De overheid heeft deze regio's aangewezen als aandachtsgebieden. Binnen deze aandachtsgebieden moeten projecten getoetst worden aan de omgevingswaarden en vindt monitoring van de luchtkwaliteit plaats. Dit project ligt binnen een aandachtsgebied voor stikstofdioxide en fijn stof, namelijk agglomeratie Amsterdam-Haarlem. Monitoring van de luchtkwaliteit wordt uitgevoerd door het RIVM. Jaarlijks wordt daarvoor een landelijke rapportage gepubliceerd (MLK).
Ook heeft de gemeente Zaanstad en Provincie Noord-Holland het Schone Lucht Akkoord (SLA) ondertekend waarbij het doel is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016.

WHO-advieswaarden, aanscherping Europese luchtkwaliteitsnormen en de effectbeoordeling
Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft advieswaarden uitgebracht en in 2021 aangescherpt. Deze advieswaarden zijn strenger dan de Nederlands omgevingswaarden maar is nog niet opgenomen in de Nederlands wetgeving. In voorliggend onderzoek worden de berekende jaargemiddelde concentraties wel vergeleken met de vigerende WHO advieswaarden. Daadwerkelijke toetsing vindt plaats op basis van de NIBM normen en omgevingswaarden zoals vastgesteld bij inwerkingtreding van de omgevingswet op 1 januari 2024.

In 2021 is door de Europese Commissie (EC) aangekondigd dat binnen de EU de concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht, bodem en water in uiterlijk 2050 op een voor mens en milieu gezond niveau moet zijn. De concentratie verontreinigende stoffen moet dan niet meer schadelijk zijn voor de mens en het milieu. Dit houdt in dat Nederland de regelgeving eind 2026 aangepast moeten hebben naar de nieuwe Europese richtlijnen, zie onderstaande tabel voor de grenswaarde EU-richtlijn per 1 januari 2030. De ambitie voor 2050 is daarmee nog niet in het wettelijk kader vastgelegd en vraagt daarom aanscherping na 2030. De vigerende omgevingswaarde en de Europese Richtlijn zijn wettelijk bepaald en vormen daarmee het wettelijk kader. De WHO-advieswaarde is een streefwaarde en ambitie.

Tabel: omgevingswaarde, WHO-advieswaarde en aanscherping van de grenswaarde voor luchtverontreinigende stoffen

Stof	Omgevingswaarde per 1-1-2024	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 per 1-1-2030	WHO-advieswaarde per 21-9-2021
Stikstofdioxide (NO_2)	40 µg/m^3	20 µg/m^3	10 µg/m^3
Fijn stof (PM_{10})	40 µg/m^3	20 µg/m^3	15 µg/m^3
Zeer fijn stof ($PM_{2.5}$)	25 µg/m^3	10 µg/m^3	5 µg/m^3

Autonome situatie (in 2035)
De autonome situatie is de situatie die ontstaat wanneer de N203 niet aangepast wordt, waarbij we kijken naar het zichtjaar 2035. De verwachting is dat de concentraties van luchtverontreinigende stoffen (NO2, PM10 en PM2.5) tot 2035 en daarna verder zullen dalen als gevolg van voortdurende verbeteringen aan de luchtkwaliteit en een verschoning van het wagenpark. Uit het onderzoek, beschreven in de achterliggende memo, blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in 2035 inderdaad naar verwachting lager zal zijn dan in de huidige situatie.

Factsheet Luchtkwaliteit
Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Voor de beoordeling op stikstofdioxide en fijn stof (PM10 en PM2.5) worden de kwantitatieve beoordelingen gevat in een totaalscore. De systematiek is gebaseerd op de verandering van de concentratie ter bij significante verblijfsobjecten en de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1 januari 2030 gelden. De bijlage bevat verschilplots langs de N203 tussen de autonome situatie en de varianten.

Wijze van beoordelen; stikstofdioxide en fijn stof

++	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie < 20 µg/m³
+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie < 20 µg/m³
0/+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie < 20 µg/m³
0	Verandering van de luchtkwaliteit met < 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 20 µg/m³
0/-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 20 µg/m³
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 20 µg/m³
--	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 20 µg/m³

Beoordeling van varianten op stikstofdioxide

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie vrijwel onveranderd blijft. Op 14.978 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m3. Dit is geen merkbare verandering. De maximale concentratie op 10 meter van de weg in het studiegebied ligt daarbij rond 11,9 µg/m3. De verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 als gevolg van de ongewijzigde ligging met 2 rijstroken in iedere richting wordt beoordeeld als neutraal (0). In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie vrijwel onveranderd blijft. Op 18.636 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m3. Dit is geen merkbare verandering. De maximale concentratie op 10 meter van de weg in het studiegebied ligt daarbij rond 13,0 µg/m3. De verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 als gevolg van de ongewijzigde ligging met 1 rijstrook in iedere richting wordt beoordeeld als neutraal (0). In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie op 35 adressen binnen het studiegebied met 0,4 tot 1,2 µg/m3 afneemt. Op 14.710 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m3. Uit zowel de absolute als relatieve verandering blijkt dat slechts enkele adressen een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 zullen ondervinden. Een verbetering van de luchtkwaliteit treedt op voor 0,2% van de adressen. De maximale concentratie in het gebied ligt daarbij rond 11,9 µg/m3. De verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 als gevolg van de verschoven ligging met 2 rijstroken in iedere richting wordt beoordeeld als neutraal (0). In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie op 66 adressen binnen het studiegebied met 0,4 tot 1,2 µg/m3 afneemt. Op 18.912 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m3. Uit zowel de absolute als relatieve verandering blijkt dat slechts enkele adressen een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 zullen ondervinden. Een verbetering van de luchtkwaliteit treedt op voor 0,3% van de adressen. Dit zijn adressen in Krommenie waar de weg in de toekomstige situatie verder vandaan komt te liggen. De maximale concentratie in het gebied ligt daarbij rond 13,0 µg/m3. De verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 als gevolg van de verschoven ligging met 1 rijstrook in iedere richting wordt beoordeeld als neutraal (0). In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Factsheet Luchtkwaliteit
Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Variant	Score	Toelichting
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0/+	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie op 2.884 adressen binnen het studiegebied met 0,4 tot 1,2 µg/m3 afneemt. Op 13.757 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m3. Verreweg het grootste aandeel adressen ondervindt geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2. Een verbetering van de luchtkwaliteit treedt op voor 17% van de adressen. De maximale concentratie in het gebied ligt daarbij rond 11,7 µg/m3. De verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 als gevolg van de verdiepte ligging wordt beoordeeld als licht positief (0/+). In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Beoordeling van varianten op Fijnstof

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM10 voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. Uit onderzoek van de relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 ondervinden. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 als gevolg van de variant 2x2 met huidige ligging wordt beoordeeld als neutraal (0). De hoogst berekende concentratie op een toetspunt in het studiegebied dat langs de weg ligt, bedraagt 16,3 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM10 voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. Uit onderzoek van de relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 ondervinden. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 als gevolg van de variant 2x1 met huidige ligging beoordeeld als neutraal (0). De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is 22,2 µg/m3. Dit resultaat is berekend op een rekenpunt dat in het bestaande industriegebied en langs de N246 ligt. De bijdrage van het project bedraagt hier 0,4 µg/m3 door een toename van het verkeer op de N246. Hier wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarden, maar nog niet aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn die vanaf 1-1-2030 geldt. Dit wordt echter grotendeels veroorzaakt door de achtergrondconcentratie vanwege de aanwezige N246 en industrie. Nabij de N203 bedraagt de hoogst berekende concentratie 16,6 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM10 voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. Uit onderzoek van de relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 ondervinden. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 als gevolg van de verplaatste ligging met 2 rijstroken wordt beoordeeld als neutraal (0). De hoogst berekende concentratie op een toetspunt in het studiegebied dat langs de weg ligt, bedraagt 16,8 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken		Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM10 voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. Uit onderzoek van de relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 ondervinden. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 als gevolg van de verplaatste ligging met 1 rijstrook wordt beoordeeld als neutraal (0). *Zie volgende pagina voor de verdere beoordeling*

Factsheet Luchtkwaliteit
Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Vervolg Beoordeling van varianten op Fijnstof

Variant	Score	Toelichting
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is 22,2 µg/m3. Dit resultaat is berekend op een rekenpunt dat in het bestaande industriegebied en langs de N246 ligt. De bijdrage van het project bedraagt hier 0,4 µg/m3 door een toename van het verkeer op de N246. Hier wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarden, maar nog niet aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn. Dit wordt echter grotendeels veroorzaakt door de achtergrondconcentratie vanwege de aanwezige N246 en industrie. Nabij de N203 bedraagt de hoogst berekende concentratie 16,6 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM10 voor de meeste adressen binnen het studiegebied vrijwel niet verandert. Bij 646 adressen neemt de concentratie met 0,4-1,2 µg/m3 af. Verreweg het grootste aandeel adressen (96%) ondervindt geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10. De afname van de concentratie geldt voor 4% van de adressen. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM10 als gevolg van de verdiepte ligging van de N203 wordt beoordeeld als neutraal (0). De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is 21,8 µg/m3. Dit resultaat is berekend op een rekenpunt dat in het bestaande industriegebied ligt en is ook gelijk aan de aldaar heersende achtergrondconcentratie. De bijdrage van het project N203 is op deze locatie nihil. Nabij de N203 bedraagt de hoogst berekende concentratie 16,3 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.

Factsheet Luchtkwaliteit
Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Wijze van beoordelen; zeer fijn stof

++	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie < 10 µg/m³
+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie < 10 µg/m³
0/+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie < 10 µg/m³
0	Verandering van de luchtkwaliteit met < 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 10 µg/m3
0/-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 10 µg/m³
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 10 µg/m³
--	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en concentratie > 10 µg/m³

Beoordeling van varianten op zeer fijn stof

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 ondervindt. Er vinden vanwege de ongewijzigde ligging met 2 rijstroken geen veranderingen plaats in de concentratie. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 als gevolg van de verdiepte ligging wordt beoordeeld als neutraal (0). De hoogst berekende concentratie op een punt langs de N203 binnen het studiegebied bedraagt 7,6 µg/m3. Er wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarde voor PM2.5 en de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze van 1-1-2030 geldt.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Uit het onderzoek blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 ondervindt. Er vinden vanwege de ongewijzigde ligging met 1 rijstrook geen veranderingen plaats in de concentratie. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 als gevolg de variant 2x1 met huidige ligging beoordeeld als neutraal (0). De berekende jaargemiddelde concentratie PM2.5 is maximaal 11,4 µg/m3 op een punt dat gelegen is op het bestaande industrieterrein. De N203 draagt hier vanwege verandering van de verkeersstroom naar de N246 0,1 µg/m3 bij aan de concentratie. Er wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarde voor PM2.5, maar nog niet aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze vanaf 1 januari 2030 geldt. Deze berekende concentratie is echter vrijwel gelijk aan de achtergrondconcentratie. Langs de N203 is de maximale berekende concentratie 7,7 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende omgevingswaarden en aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Uit onderzoek blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 ondervindt. Er vinden vanwege de verplaatste ligging met 2 rijstroken geen veranderingen plaats in de concentratie. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 als gevolg van de verdiepte ligging beoordeeld als neutraal (0). De hoogst berekende concentratie op een punt langs de N203 binnen het studiegebied bedraagt 7,6 µg/m3. Er wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarde voor PM2.5 en de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze van 1-1-2030 geldt.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	Uit onderzoek blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 ondervindt. Er vinden vanwege de verplaatste ligging met 1 rijstrook geen veranderingen plaats in de concentratie. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 als gevolg van de verdiepte ligging beoordeeld als neutraal (0). De berekende jaargemiddelde concentratie PM2.5 is maximaal 11,4 µg/m3 op een punt dat gelegen is op het bestaande industrieterrein. De N203 draagt hier vanwege verandering van de verkeersstroom naar de N246 0,1 µg/m3 bij aan de concentratie. Er wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarde voor PM2.5, maar nog niet aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze vanaf 1 januari 2030 geldt. Deze berekende concentratie is echter gelijk vrijwel aan de achtergrondconcentratie. Langs de N203 is de maximale berekende concentratie 7,7 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende omgevingswaarden en aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn.

Factsheet Luchtkwaliteit
Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

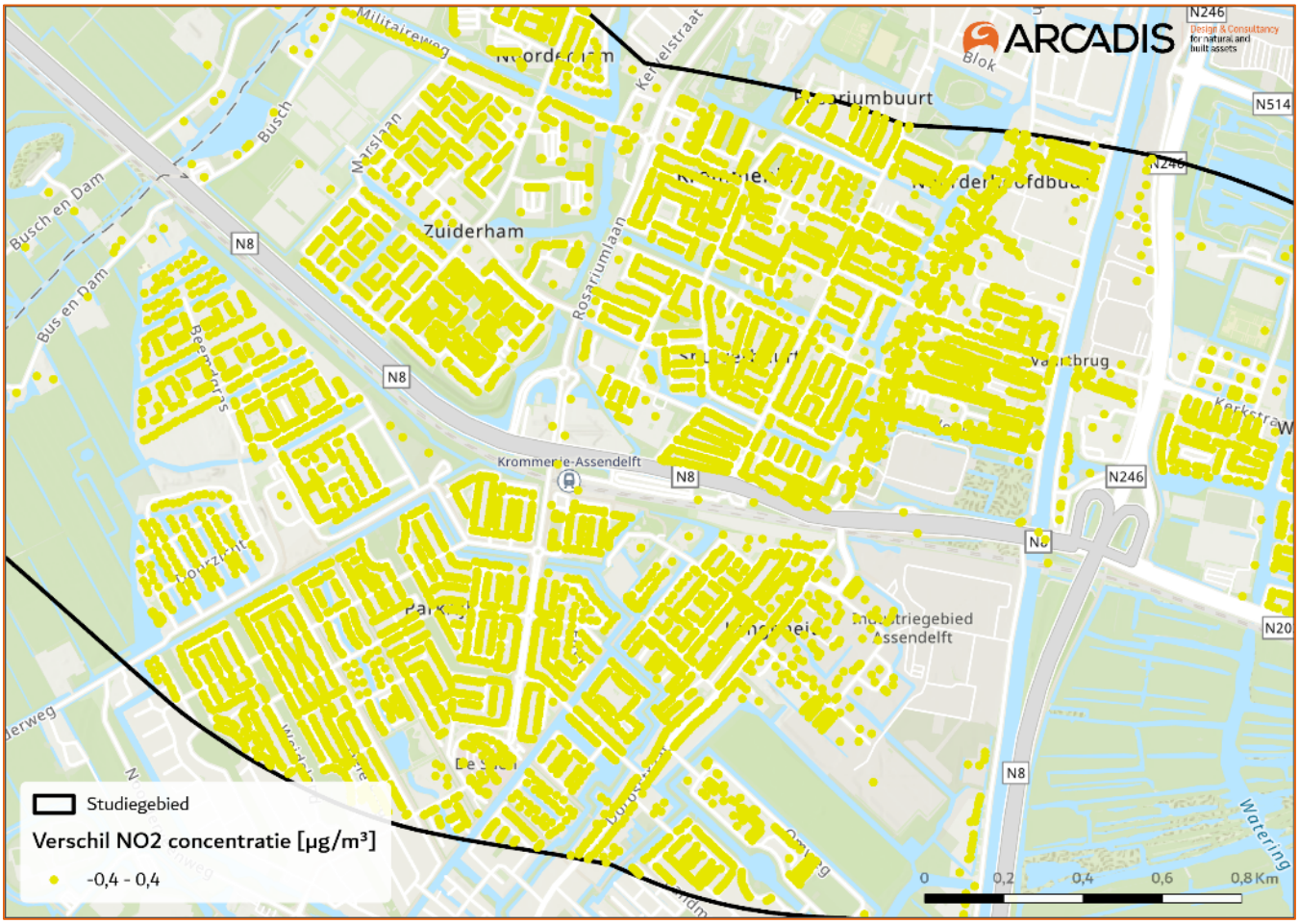
Vervolg Beoordeling van varianten op zeer fijn stof

Variant	Score	Toelichting
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	Uit onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde concentratie alle adressen binnen het studiegebied vrijwel niet verandert. Verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 ondervindt. De verandering van de jaargemiddelde concentratie PM2.5 als gevolg van de verdiepte ligging beoordeeld als neutraal (0). De berekende jaargemiddelde concentratie PM2.5 is maximaal 11,3 µg/m3 op een punt dat gelegen is op het bestaande industrieterrein. De N203 draagt hier niet bij aan de concentratie. Er wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarde voor PM2.5, maar nog niet aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze vanaf 1 januari 2030 geldt. Deze berekende concentratie is echter gelijk aan de achtergrondconcentratie. Langs de N203 is de maximale berekende concentratie 7,6 µg/m3. Hier wordt voldaan aan de vigerende omgevingswaarden en aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn.

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots stikstofdioxide langs N203

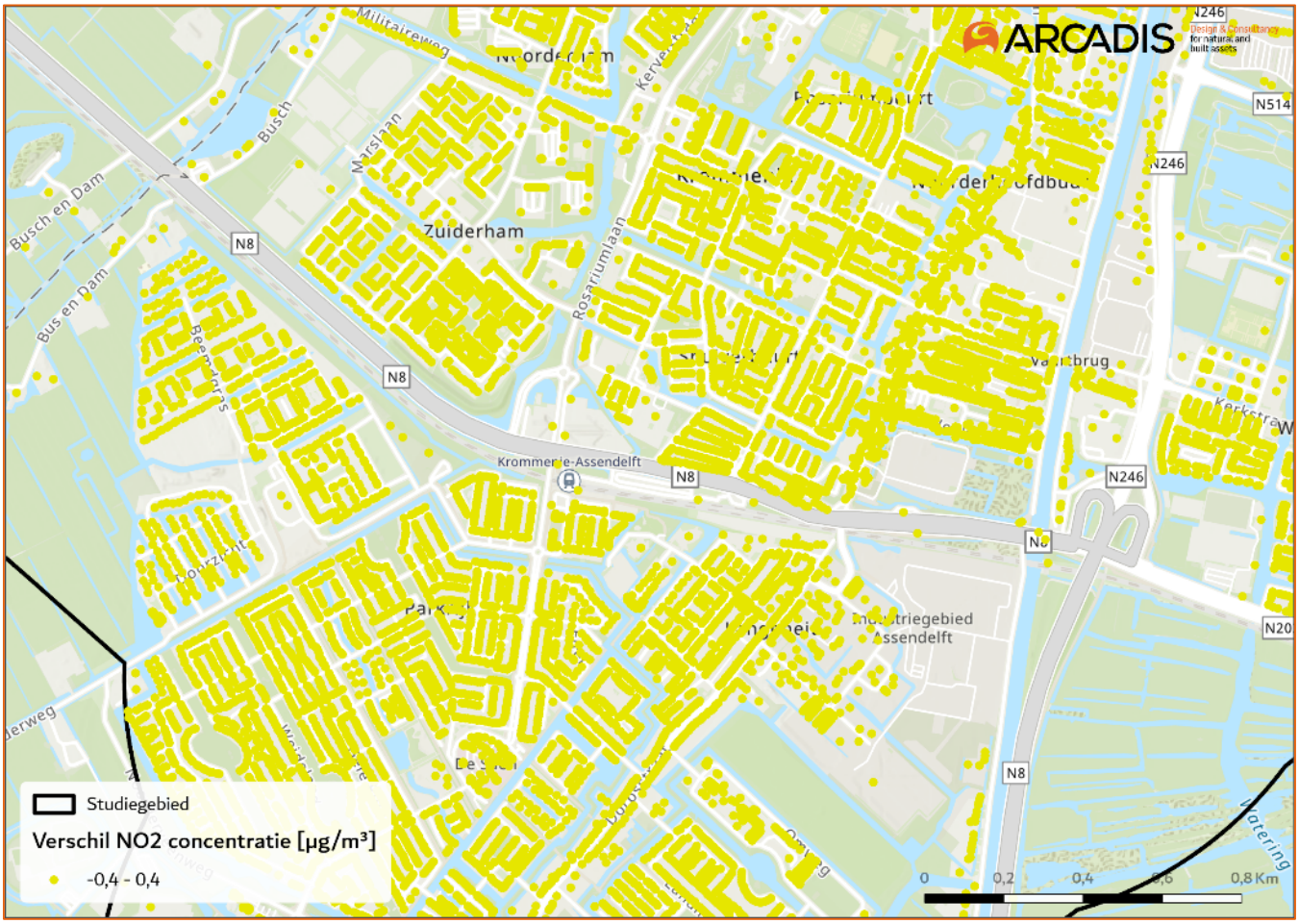


Afbeelding 1: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x2 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots stikstofdioxide langs N203

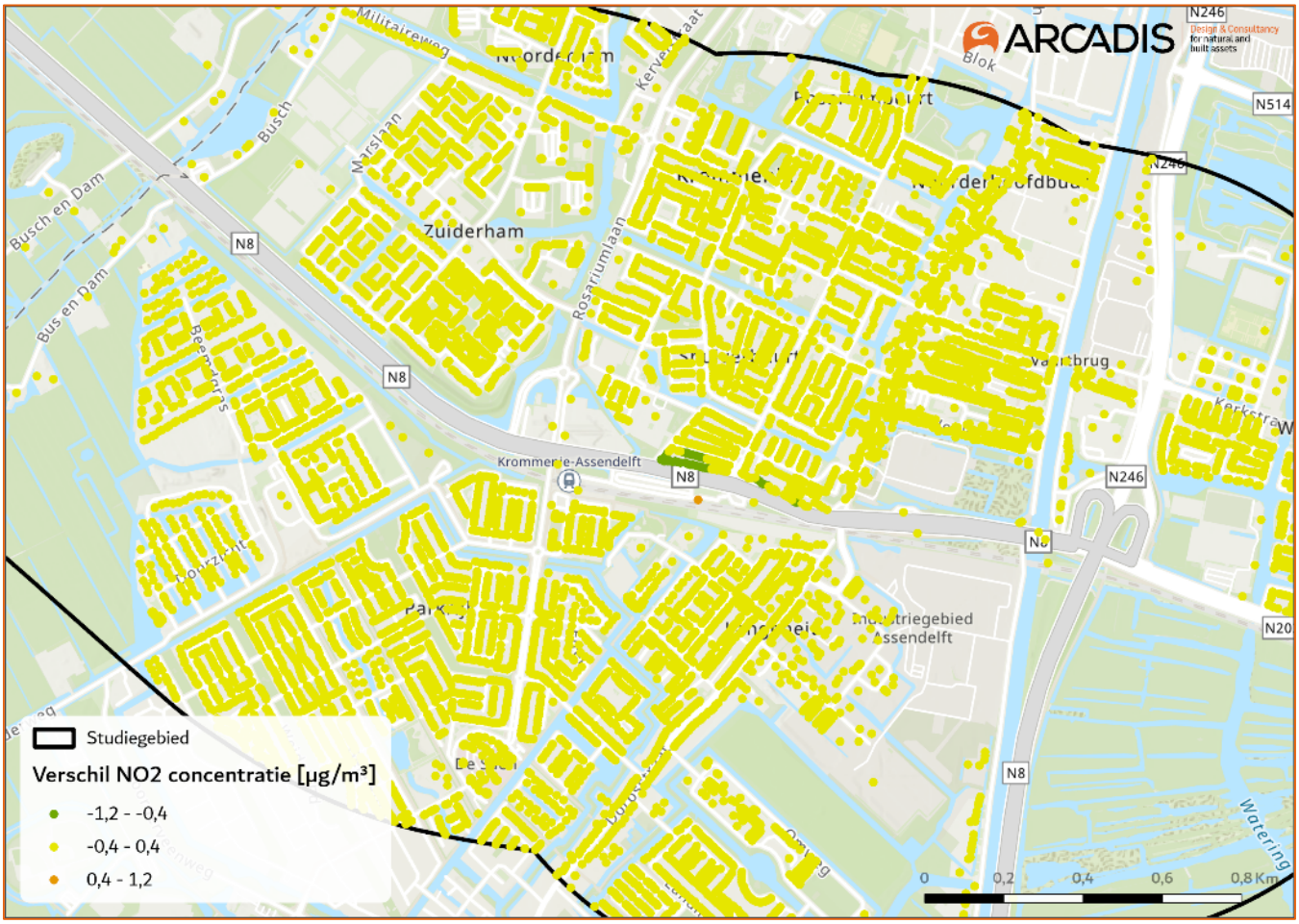


Afbeelding 2: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots stikstofdioxide langs N203

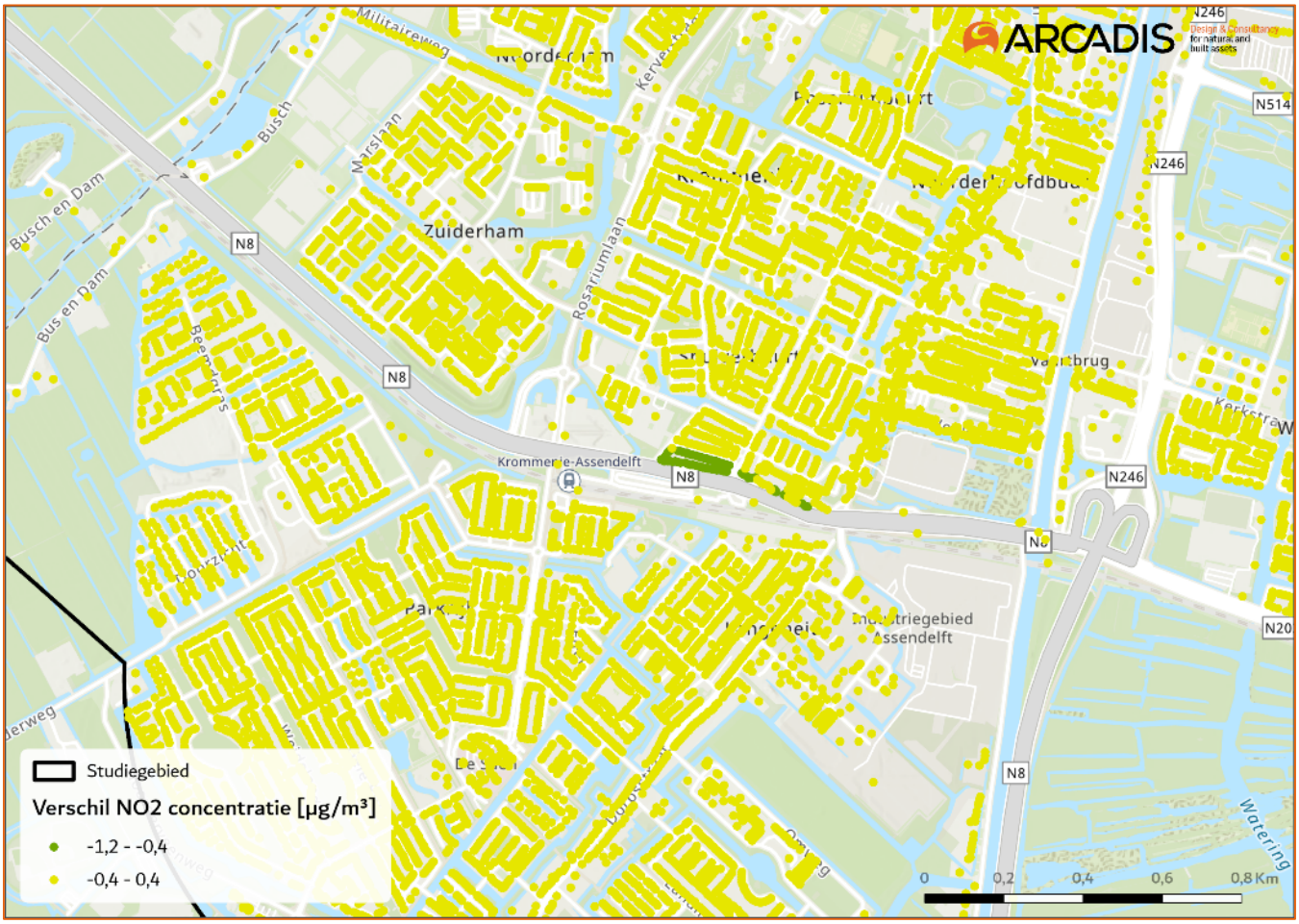


Afbeelding 3: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots stikstofdioxide langs N203

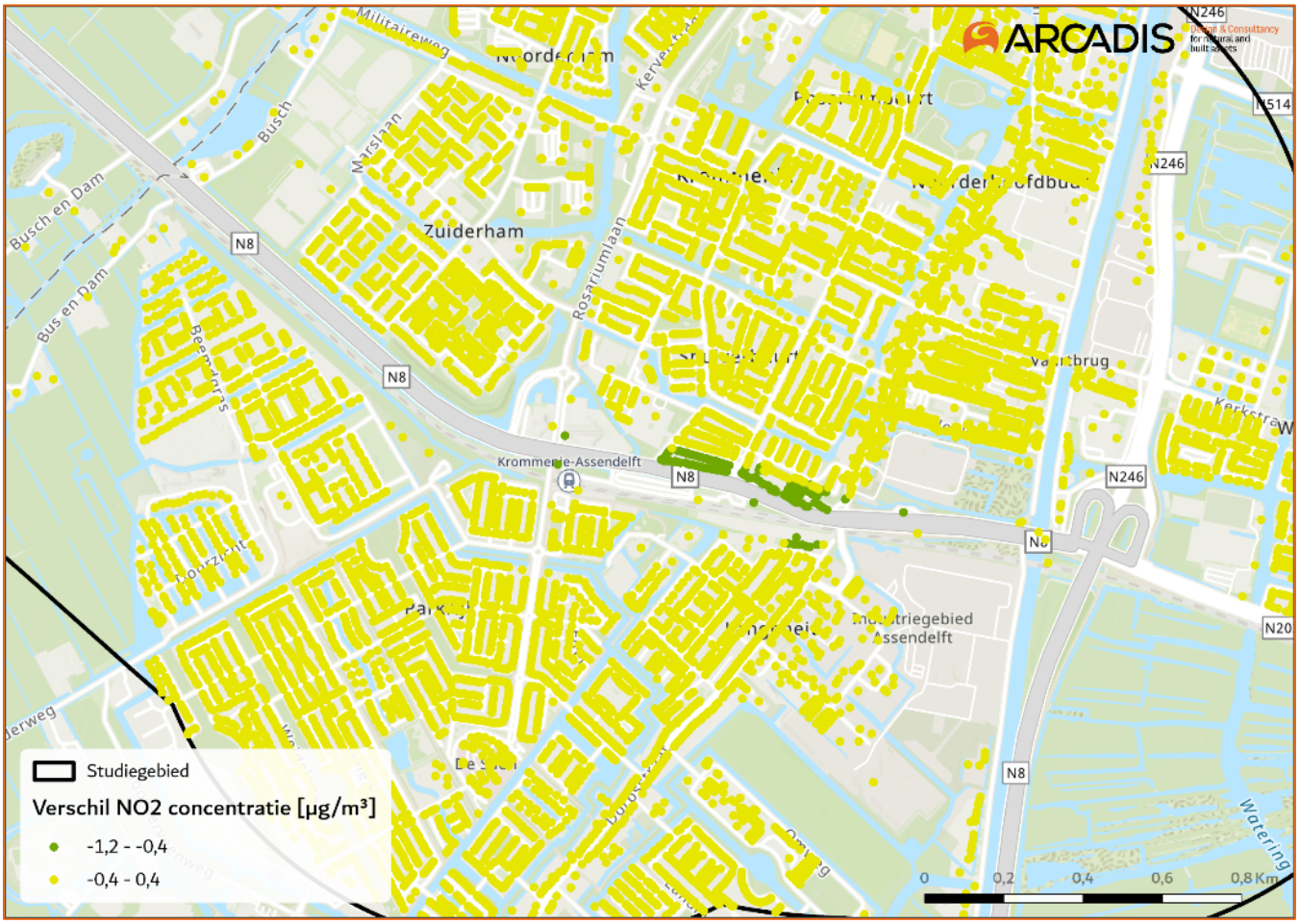


Afbeelding 4: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots stikstofdioxide langs N203

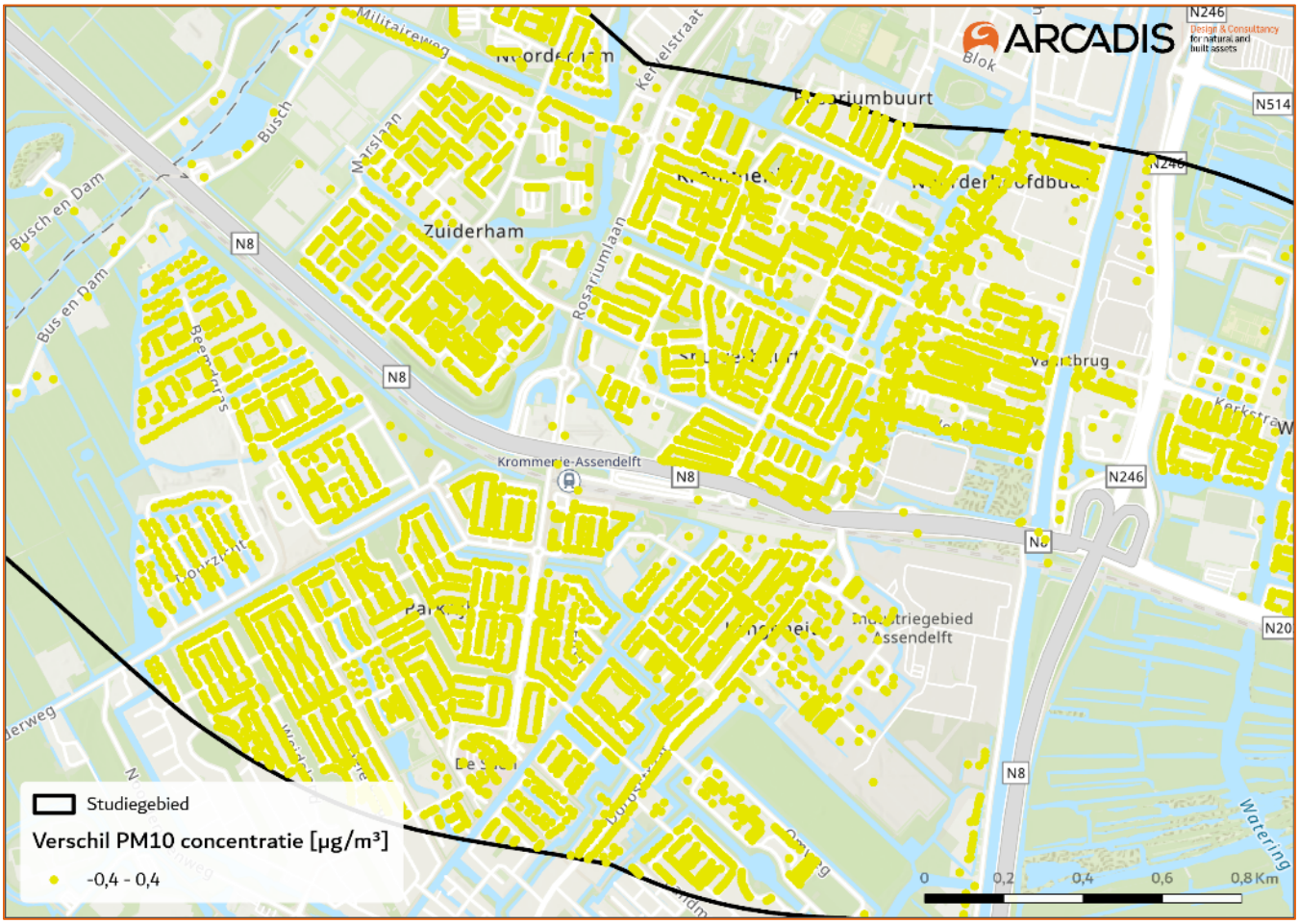


Afbeelding 5: Verschilplot autonoom – Variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots fijnstof langs N203

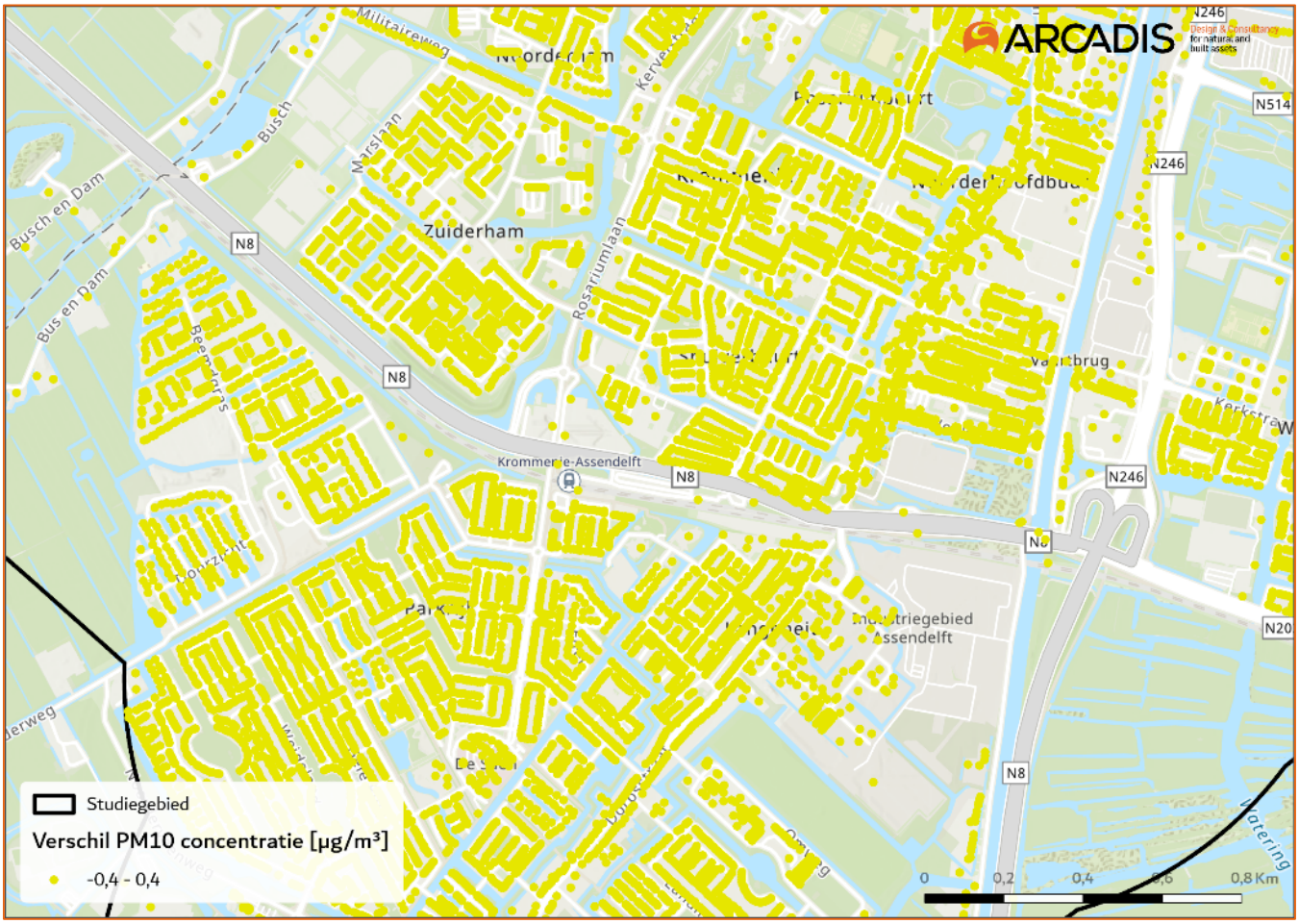


Afbeelding 6: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x2 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots fijnstof langs N203

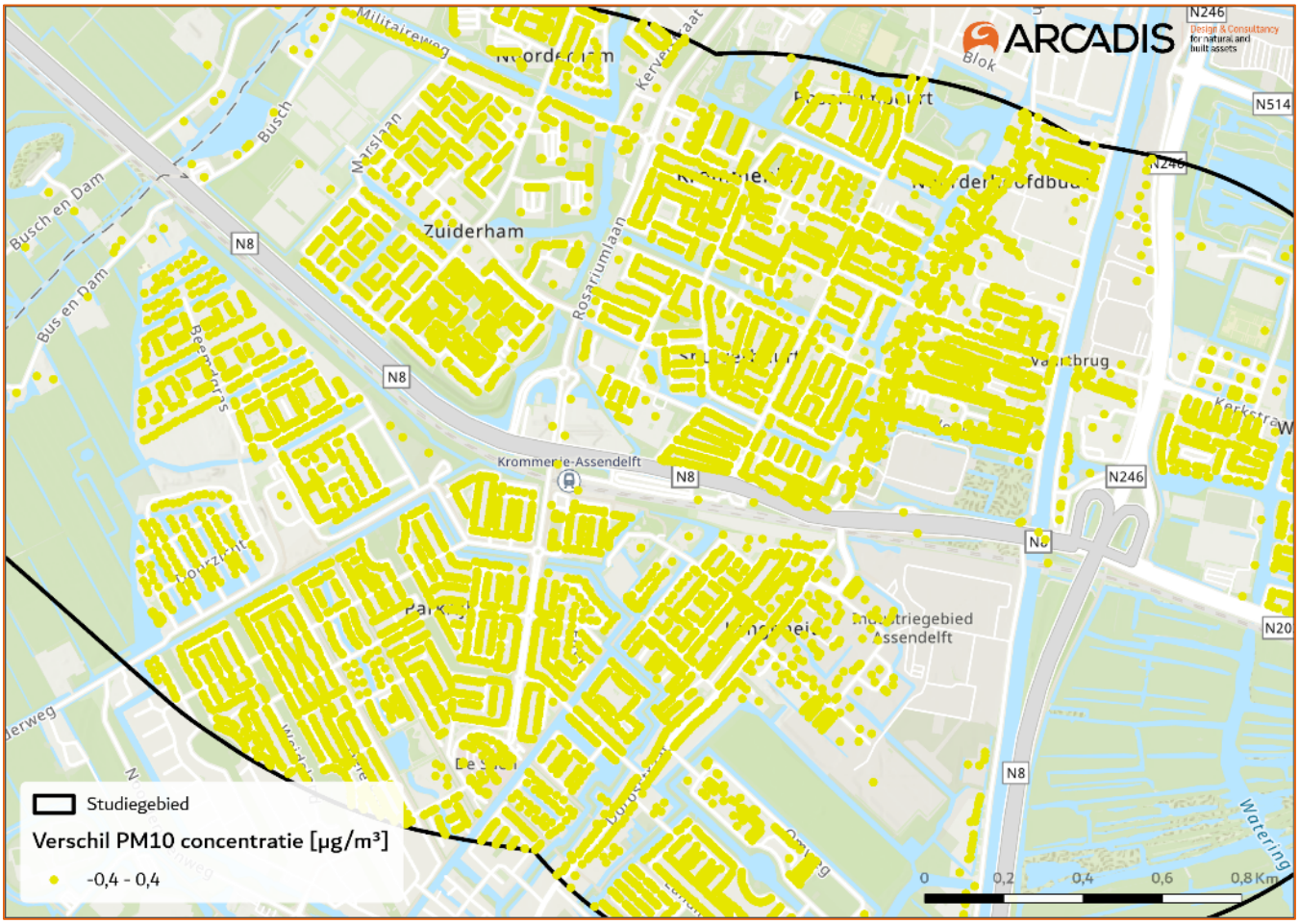


Afbeelding 7: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots fijnstof langs N203

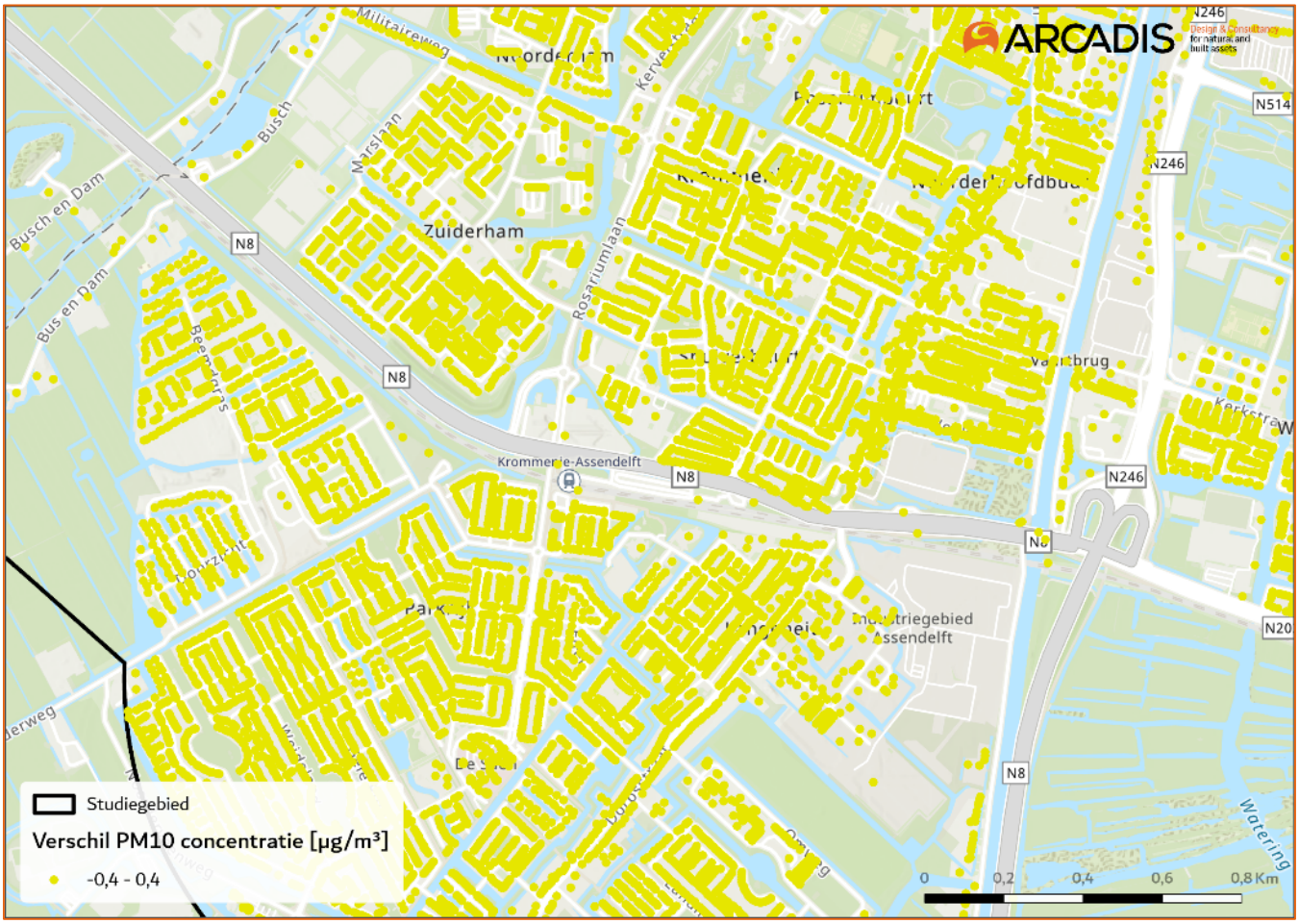


Afbeelding 8: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots fijnstof langs N203

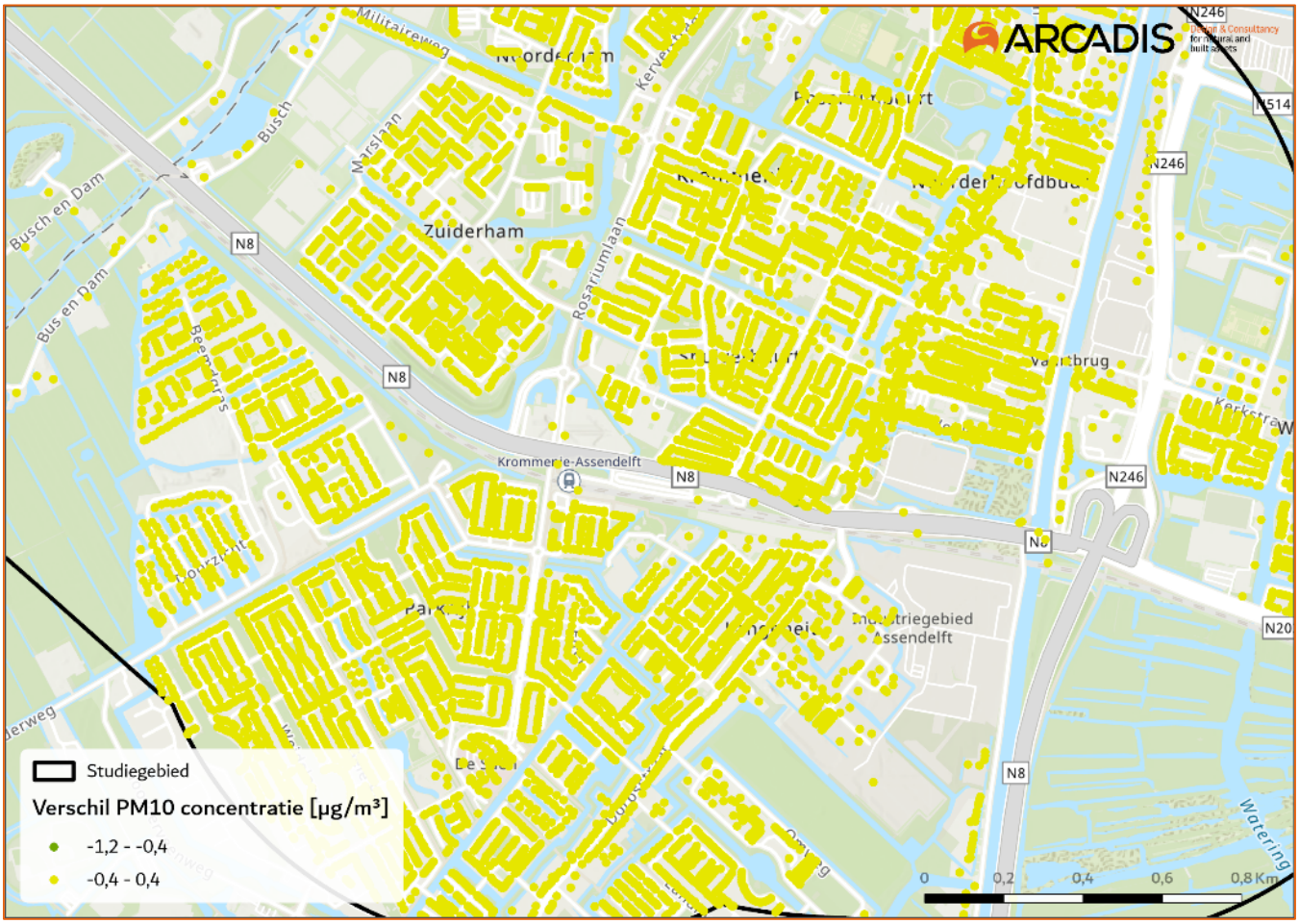


Afbeelding 9: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots fijnstof langs N203

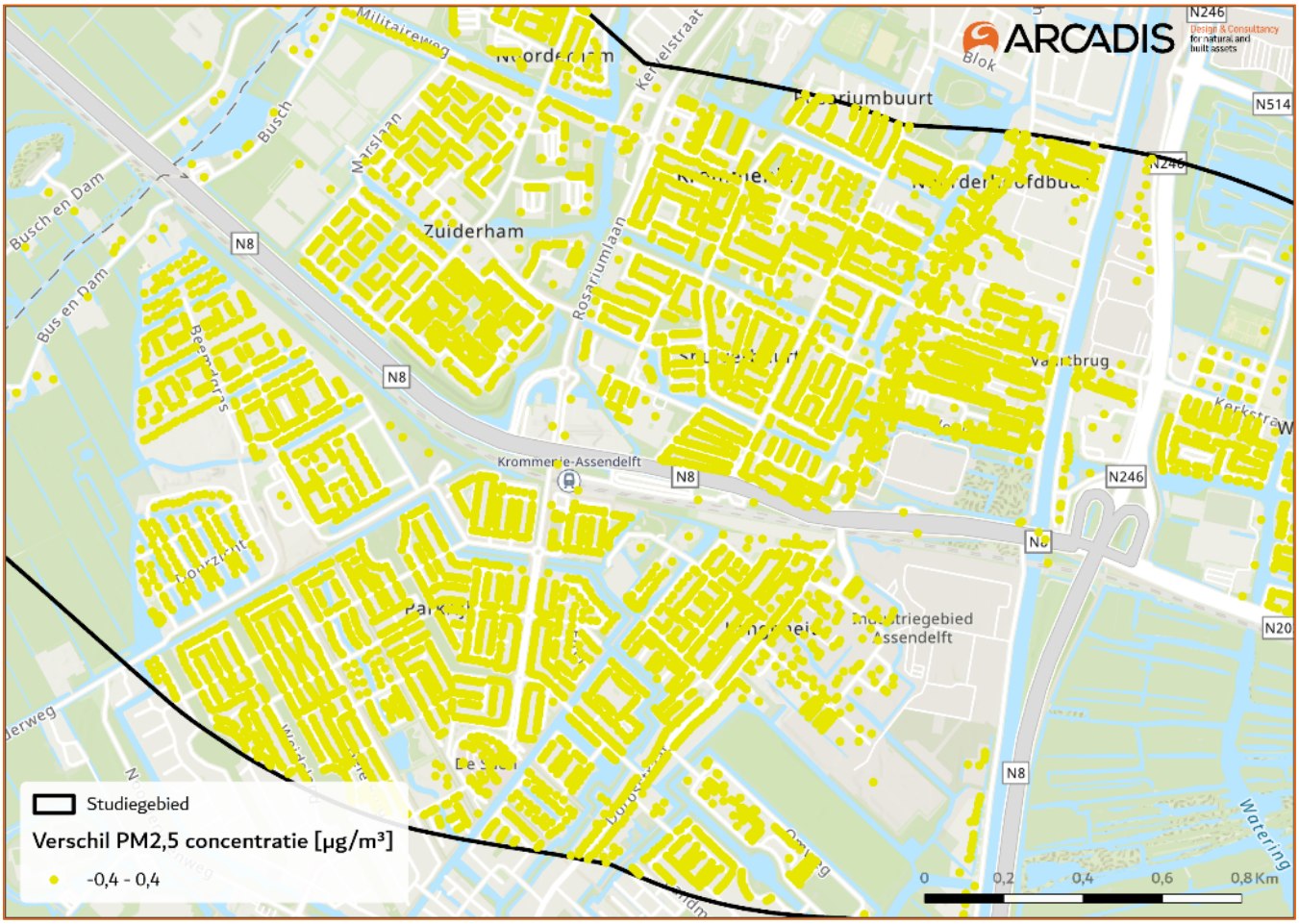


Afbeelding 10: Verschilplot autonoom – Variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots zeer fijnstof langs N203

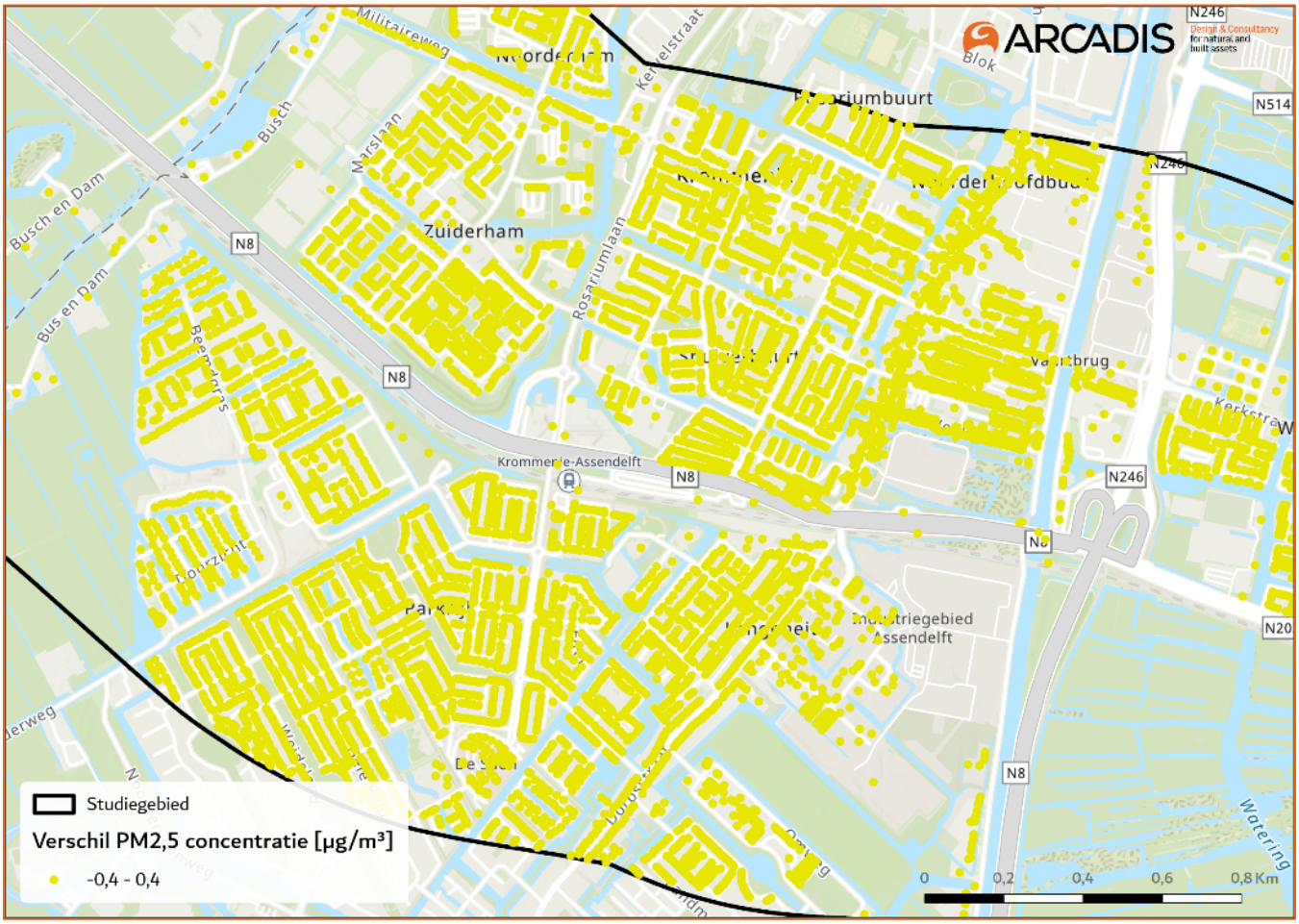


Afbeelding 11: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x2 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots zeer fijnstof langs N203

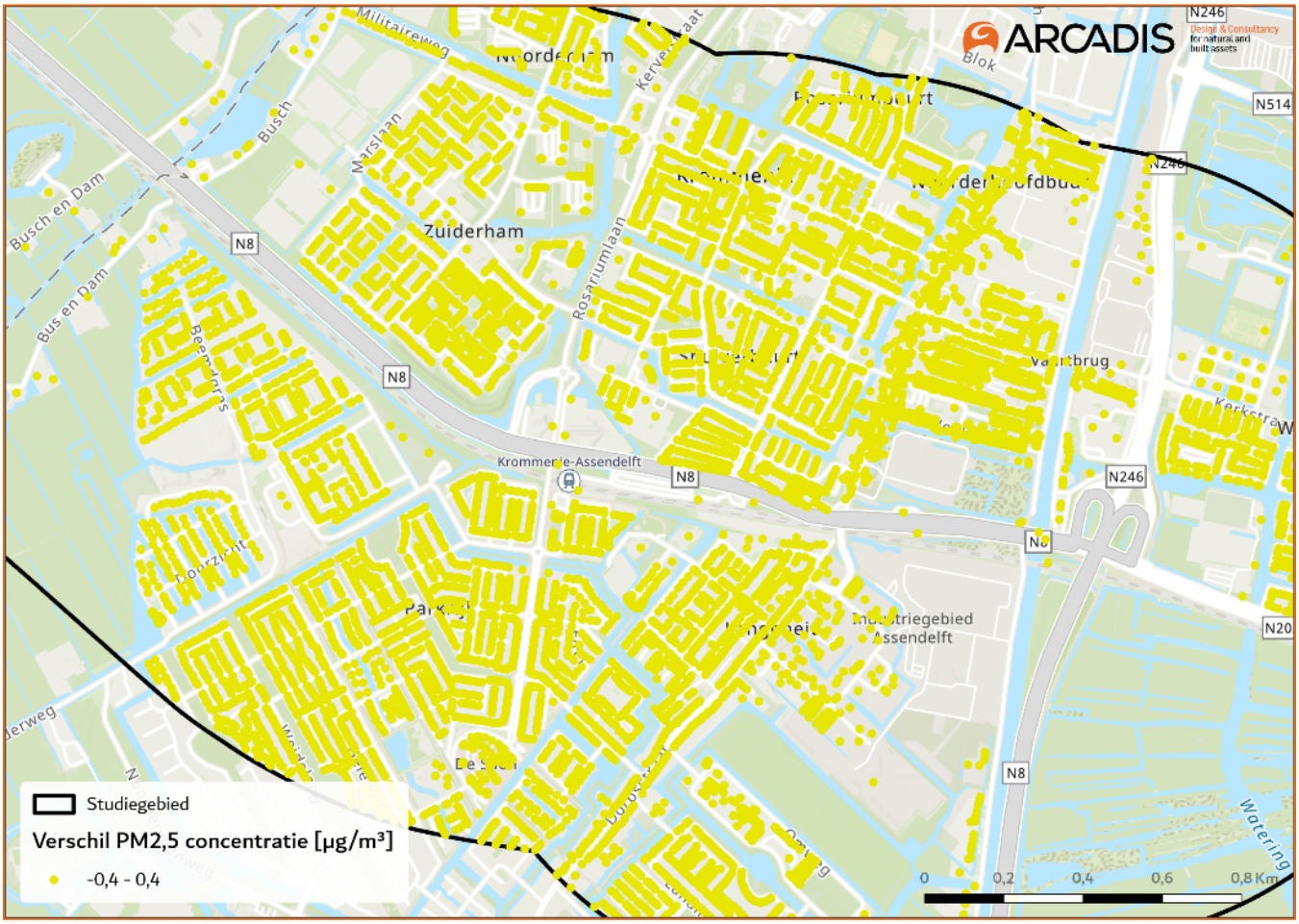


Afbeelding 12: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots zeer fijnstof langs N203

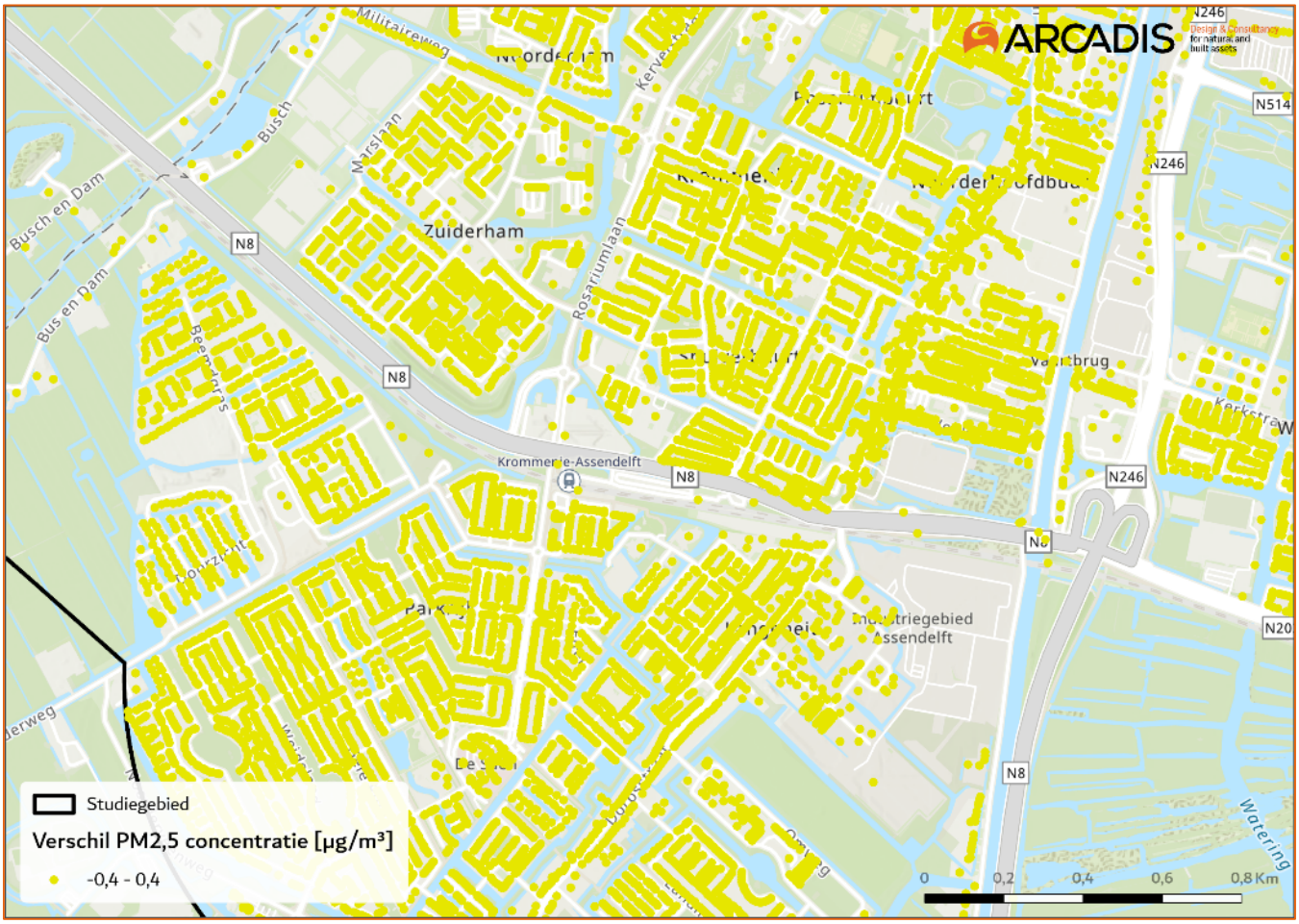


Afbeelding 13: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots zeer fijnstof langs N203

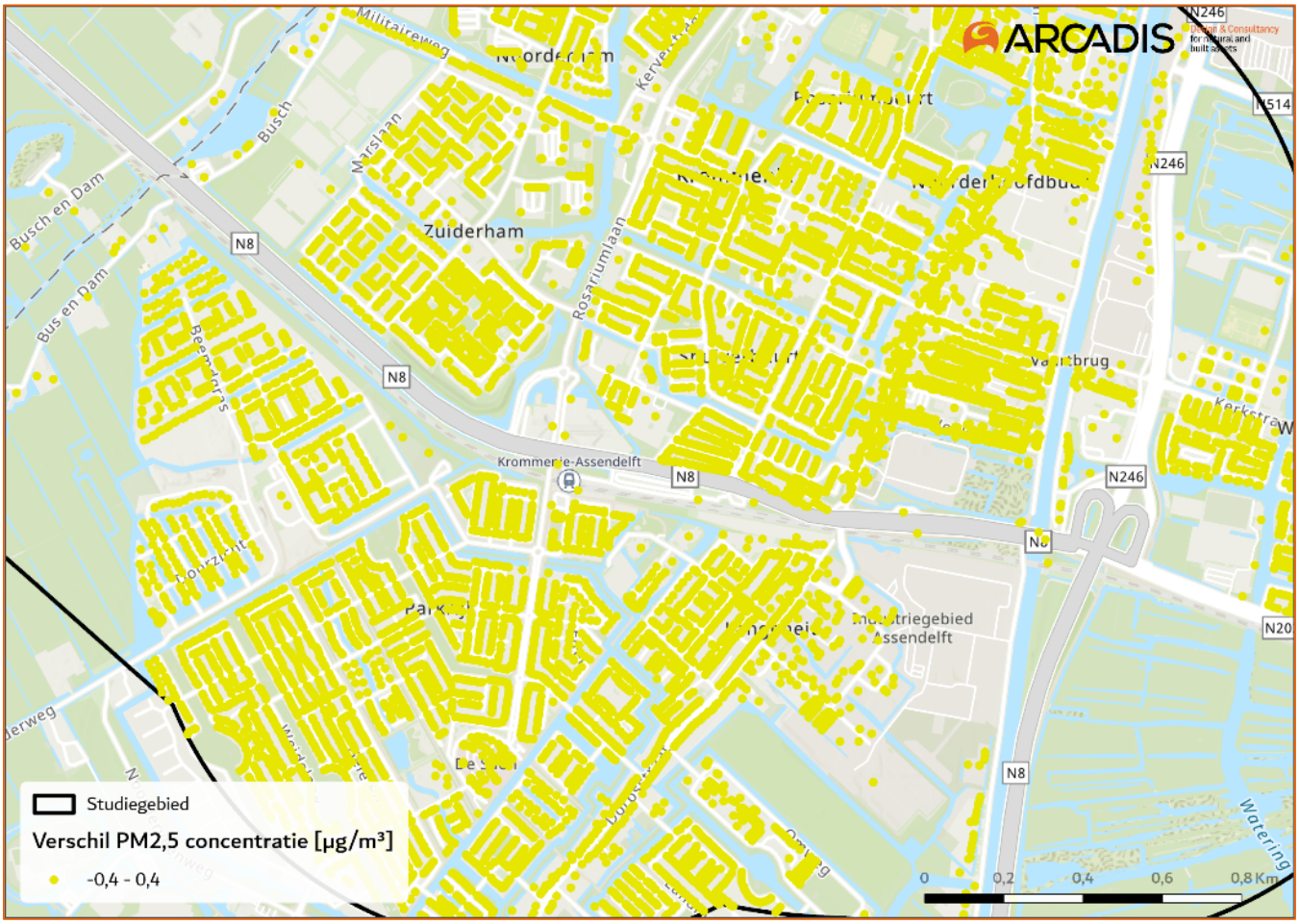


Afbeelding 14: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Bijlage Verschilplots Luchtkwaliteit

Verschilplot tussen autonoom en variant voor Stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Verschilplots zeer fijnstof langs N203



Afbeelding 15: Verschilplot autonoom – Variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken

MER N203 Krommenie

Luchtkwaliteit
Provincie Noord-Holland

14 augustus 2026 - Confidential

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Wettelijk en beleidsmatig kader 4

3 Beoordelingskader 9

4 Methode 11

4.1 Studiegebied 11

4.2 Wijze van onderzoek 12

5 Referentiesituatie 13

6 Effectbeoordeling varianten 19

6.1 Variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken 19

6.2 Variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken 21

6.3 Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken 22

6.4 Variant huidige ligging 2x2 rijstroken 24

6.5 Variant huidige ligging 2x1 rijstroken 26

7 Mogelijke effectbeperkende maatregelen 29

8 Aanbevelingen 30

9 Leemten in kennis 31

10 Aanzet evaluatieprogramma 32

Colofon 33

1 Inleiding

Aanpassingen aan de N203 bij Krommenie – Assendelft kunnen gevolgen hebben voor het hoeveelheid verkeer dat dagelijks deze weg passeert. Dit kan invloed hebben op de luchtkwaliteit. Er is per variant onderzoek uitgevoerd om in beeld te brengen of de luchtkwaliteit van de leefomgeving wordt verbeterd met deze varianten. Voorliggend document beschrijft de uitgangspunten en de resultaten van het luchtkwaliteit onderzoek van de vijf verschillende varianten van de N203 bij Krommenie – Assendelft. De vijf varianten die worden onderzocht zijn:

- Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken;
- Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken;
- Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken;
- Huidige ligging 2x2 rijstroken;
- Huidige ligging 2x1 rijstroken.

2 Wettelijk en beleidsmatig kader

In tabel 1 is het relevante wettelijk kader en beleidskader opgenomen met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor de intergemeentelijke gebiedsvisie.

Tabel 1 Wettelijk en beleidskaders

Wettelijk- en beleidskader	Toelichting en relevantie voor het project
Besluit kwaliteit leefomgeving	In het Besluit kwaliteit leefomgeving staan Rijksomgevingswaarden voor lucht. Daarnaast kunnen provincies en gemeenten omgevingswaarden stellen in hun omgevingsverordening of omgevingsplan. Het Bkl beschrijft ook wanneer een project of activiteit niet in betekenende mate bijdraagt (NIBM).
Omgevingsregeling	Hierin is beschreven hoe de luchtkwaliteit moet worden berekend en beoordeeld. Onderdeel hiervan is ook het bloostellingscriterium dat ingaat op de periode waaraan personen aan concentraties kunnen worden blootgesteld.
Schone Lucht Akkoord	Met inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is het NSL vervallen en vervangen door het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016.
Europese grenswaarden	In 2021 is door de Europese Commissie (EC) aangekondigd dat binnen de EU de concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht, bodem en water in uiterlijk 2050 op een voor mens en milieu gezond niveau moet zijn. De concentratie verontreinigende stoffen moet dan niet meer schadelijk zijn voor de mens en het milieu. Na publicatie van de WHO-advieswaarden in september 2021, heeft de EC dan ook besloten de luchtkwaliteitsnormen te herzien. Op 14 oktober 2024 heeft de Raad goedkeuring gegeven aan de herziening van de richtlijnen. Op 20 november 2024 zijn deze richtlijnen gepubliceerd in Richtlijn (EU) 2024/2881**.**

Omgevingswet: Besluit kwaliteit leefomgeving

Artikel 2.15 van de Omgevingswet schrijft voor dat omgevingswaarden vastgesteld worden om de gezondheid en het milieu te beschermen, de veiligheid te waarborgen en natuurlijke hulpbronnen te beheren. Deze omgevingswaarden zijn vastgesteld bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is de AMvB waarin de omgevingswaarden van het Rijk vastgelegd zijn. Het gaat onder meer om omgevingswaarden voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en zeer fijn stof ($PM_{2.5}$), lood, ozon en gevaarlijke stoffen. Deze omgevingswaarden zijn terug te vinden in met name artikelen 2.1 tot en 2.8 van het Bkl en gelden als maximaal toelaatbare concentratie.

Omgevingswaarden stikstofdioxide en fijnstof

In tabel 2 zijn de vigerende omgevingswaarden opgenomen voor stikstofdioxide en fijnstof.

Tabel 2 Omgevingswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof

Component	Grenswaarde	Bron
Fijn stof (PM_{10})	• Omgevingswaarde 40 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf juni 2011) • Omgevingswaarde 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde (vanaf juni 2011) (max. 35x per jaar overschrijding)	Bkl - Art. 2.5
Zeer fijn stof ($PM_{2.5}$)	• Omgevingswaarde 25 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf januari 2015) •	Bkl - Art. 2.5
Stikstofdioxide (NO_2)	• Grenswaarde 40 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf 2015) • Grenswaarde 200 µg/m³ als uurgemiddelde (vanaf 2015) (max. 18x per jaar overschrijding)	Bkl - Art. 2.4

Aandachtsgebieden

In enkele regio's in Nederland is de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen nog hoog. In deze regio's worden omgevingswaarden soms overschreden, of liggen de concentraties dicht bij de omgevingswaarden waardoor nieuwe projecten kunnen leiden tot overschrijding van de omgevingswaarden. De overheid heeft deze regio's aangewezen als aandachtsgebieden. Binnen deze aandachtsgebieden moeten projecten getoetst worden aan de omgevingswaarden en vindt monitoring van de luchtkwaliteit plaats. Er is onderscheid gemaakt in:

- Aandachtsgebieden voor zowel stikstofdioxide als fijn stof;
- Aandachtsgebieden voor alleen fijn stof.

De aandachtsgebieden zoals deze vastliggen sinds 1 januari 2024 bij inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn opgenomen in tabel 3. De aandachtsgebieden zijn voor het studiegebied voor dit onderzoek relevant omdat het projectgebied binnen de agglomeratie Amsterdam ligt.

Tabel 3: Aandachtsgebieden zoals geldig per 1 januari 2024

Aandachtsgebieden stikstofdioxide en fijn stof	Aandachtsgebieden fijn stof
Agglomeratie Amsterdam-Haarlem	Gemeente Asten
Agglomeratie Den Haag-Leiden	Gemeente Barneveld
Agglomeratie Rotterdam-Dordrecht	Gemeente Bernheze
Agglomeratie Utrecht	Gemeente Ede
Agglomeratie Eindhoven	Gemeente Leudal
Gemeente Arnhem	Gemeente Nederweert
Gemeente Etten-Leur	Gemeente Scherpenzeel
	Gemeente Venray

Schone Lucht Akkoord (SLA)

Op 1 augustus 2009 werd het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. In het NSL werkten de Rijksoverheid en decentrale overheden samen om tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Na afloop van de derogatietermijn, liep het NSL door om de

luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren. Met inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is het NSL vervallen en vervangen door het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het SLA ging al op 13 januari 2020 van start en is op 10 maart 2026 reeds ondertekend door de Rijksoverheid (vertegenwoordigd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), alle twaalf Nederlandse provincies en 139 gemeenten. Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016. Maatregelen die in het SLA genomen worden, zijn gepubliceerd in de Uitvoeringsagenda SLA 2024-2030[1].

Ook de gemeente Zaanstad, waarbinnen het projectgebied gelegen is, heeft het SLA ondertekend.

Omgevingsregeling

De Omgevingsregeling bevat, net als voorheen de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007), voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt jaarlijks enkele generieke gegevens bekend, die bij een luchtkwaliteitsberekening moeten worden gebruikt. Het betreft onder meer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten) en enkele emissiefactoren voor verkeer en voor veehouderijen. Deze generieke gegevens worden vervolgens verwerkt in de nieuwste versies van rekenmodellen.

Niet in Betekenende Mate (NIBM) bijdragen

Voor projecten/ activiteiten die ‘Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) aan de luchtverontreiniging, is geen toetsing aan de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit nodig. Het gaat dan bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is. Concreet is sprake van een NIBM project/activiteit wanneer het project of de activiteit maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de concentraties fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2), zoals volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Bkl.

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Omgevingswet is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Omgevingswet vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm

Het toepasbaarheidsbeginsel komt in het Bkl voor:

- Artikel 5.52 – toelaten activiteiten in omgevingsplan;
- Artikel 8.17 – beoordelingsregels milieubelastende activiteiten;
- Artikel 11.19 – monitoring omgevingswaarden luchtkwaliteit

Het toepasbaarheidsbeginsel is het Bkl beschreven, maar voor dit onderzoek niet relevant.

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet. In artikel 8.11 van de Omgevingsregeling staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking ‘kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt

[1] Uitvoeringsagenda Schone Lucht Akkoord 2024-2030, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, juni 2024

naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De omgevingswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking. Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of er sprake is van een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Het blootstellingscriterium is in voorliggend onderzoek niet relevant, daar het gaat om woningbouw en de blootstelling dus altijd significant is.

WHO-advieswaarden

Naast omgevingswaarden (voorheen grenswaarden), heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) advieswaarden uitgebracht. In september 2021 heeft de WHO de advieswaarden aangescherpt. De advieswaarden zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4: WHO-advieswaarden zoals deze golden tot september 2021 en met ingang van september 2021

Stof	Type grenswaarde	WHO-advieswaarde tot september 2021	Verscherping WHO-advieswaarde per september 2021
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	10 µg/m^3
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	20 µg/m^3	15 µg/m^3
Zeer fijn stof {$PM_{2.5}$)	Jaargemiddelde concentratie	10 µg/m^3	5 µg/m^3

Uit de tabel blijkt dat de WHO-advieswaarden zoals deze golden tot september 2021, al strenger zijn dan de Nederlandse omgevingswaarden. De nieuwe WHO-advieswaarden zijn veel strenger, maar deze zijn op het moment van schrijven van voorliggend rapport nog niet opgenomen in de Nederlandse wetgeving.

In voorliggend onderzoek worden de berekende jaargemiddelde concentraties wel vergeleken met de vigerende WHO-advieswaarden. Daadwerkelijke toetsing vindt plaats op basis van de NIBM-normen en omgevingswaarden zoals vastgesteld bij inwerkingtreding van de omgevingswet op 1 januari 2024.

Aanscherping Europese luchtkwaliteitsnormen

In 2021 is door de Europese Commissie (EC) aangekondigd dat binnen de EU de concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht, bodem en water in uiterlijk 2050 op een voor mens en milieu gezond niveau moet zijn. De concentratie verontreinigende stoffen moet dan niet meer schadelijk zijn voor de mens en het milieu. Na publicatie van de WHO-advieswaarden in september 2021, heeft de EC dan ook besloten de luchtkwaliteitsnormen te herzien. Op 14 oktober 2024 heeft de Raad goedkeuring gegeven aan de herziening van de richtlijnen. Op 20 november 2024 zijn deze richtlijnen gepubliceerd in Richtlijn (EU) 2024/2881**.**

Europese lidstaten hebben tot eind 2026 de tijd de nationale wetgeving aan te passen. Dit houdt in dat ook Nederland de regelgeving eind 2026 aangepast moeten hebben naar de nieuwe Europese richtlijnen. De nieuwe grenswaarden moeten op uiterlijk 1 januari 2030 zijn bereikt. Tabel 5 geeft een samenvatting van de vigerende omgevingswaarde, de nieuwe grenswaarde zoals deze per 1-1-2030 volgens de Europese Richtlijn moet gelden en de WHO-advieswaarde. De vigerende omgevingswaarde en de Europese Richtlijn zijn wettelijk bepaald en vormen daarmee het wettelijk kader. De WHO-advieswaarde is een streefwaarde en ambitie.

Tabel 5: omgevingswaarde, WHO-advieswaarde en aanscherping van de grenswaarde voor luchtverontreinigende stoffen

Stof	Omgevingswaarde per 1-1-2024	Grenswaarde EU Richtlijn 2024/2881 per 1-1-2030	WHO-advieswaarde per 21-9-2021
Stikstofdioxide (NO_2)	40 µg/m^3	20 µg/m^3	10 µg/m^3
Fijn stof (PM_{10})	40 µg/m^3	20 µg/m^3	15 µg/m^3
Zeer fijn stof ($PM_{2.5}$)	25 µg/m^3	10 µg/m^3	5 µg/m^3

De grenswaarden uit de EU Richtlijn 2024/2881 worden na 2030 regelmatig geëvalueerd aan de hand van de nieuwste wetenschappelijke inzichten. Streven is om in de gehele Europese Unie in 2050 te voldoen aan de WHO-advieswaarden.

3 Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor het aspect/de aspecten luchtkwaliteit is afgeleid van het wettelijk en beleidsmatig kader enerzijds en de doelstellingen van het project anderzijds. De beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit zijn verdeeld over 3 criteria. In Tabel 6 is het beoordelingskader opgenomen. Hierbij is op hoofdlijnen aangegeven op welke wijze de effectbepaling voor de criteria is uitgevoerd. In de volgende (sub)paragrafen is per thema uitleg gegeven over de beoordelingscriteria en is de aanpak van de beoordeling toegelicht.

Tabel 6 Beoordelingscriteria aspect luchtkwaliteit.

Aspect	Beoordelingscriterium	Methode
Luchtkwaliteit	Verandering in jaargemiddelde concentratie stikstofoxiden	Kwantitatief
	Verandering in jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10})	Kwantitatief
	Verandering in jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	Kwantitatief

Beoordelingscriterium

Voor de beoordeling op stikstofdioxide en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) worden de kwantitatieve beoordelingen gevat in een totaalscore. De systematiek is gebaseerd op de verandering van de concentratie ter bij significante verblijfsobjecten en de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1 januari 2030 gelden. De beoordelingsschaal is voor stikstofdioxide opgenomen in Tabel 7.

Tabel 7: Beoordelingsschaal luchtkwaliteit, stikstofdioxide (NO_2)

Score	Omschrijving
+ +	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <20 µg/m³
+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <20 µg/m³
0/+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <20 µg/m³
0	Verandering van de luchtkwaliteit met < 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20 µg/m³
0/-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20µg/m³
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20µg/m³
- -	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20µg/m³

Voor de fijn stof componenten PM_{10} en $PM_{2.5}$ zijn de beoordelingsschalen opgenomen in tabel 8 en tabel 9.

Tabel 8: Beoordelingsschaal luchtkwaliteit fijn stof PM_{10}

Score	Omschrijving
+ +	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <20 µg/m³
+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <20 µg/m³
0/+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <20 µg/m³
0	Verandering van de luchtkwaliteit met < 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20 µg/m³
0/-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20 µg/m³
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20 µg/m³
- -	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >20 µg/m³

Tabel 9: Beoordelingsschaal luchtkwaliteit fijn stof PM_{10}

Score	Omschrijving
+ +	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <10 µg/m³
+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <10 µg/m³
0/+	Verbetering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie <10 µg/m³
0	Verandering van de luchtkwaliteit met < 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >10 µg/m³
0/-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 0,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >10 µg/m³
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 1,2 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >10 µg/m³
- -	Verslechtering van de luchtkwaliteit met > 2,4 µg/m³ op meer dan >15% van de adressen en een concentratie >10 µg/m³

4 Methode

4.1 Studiegebied

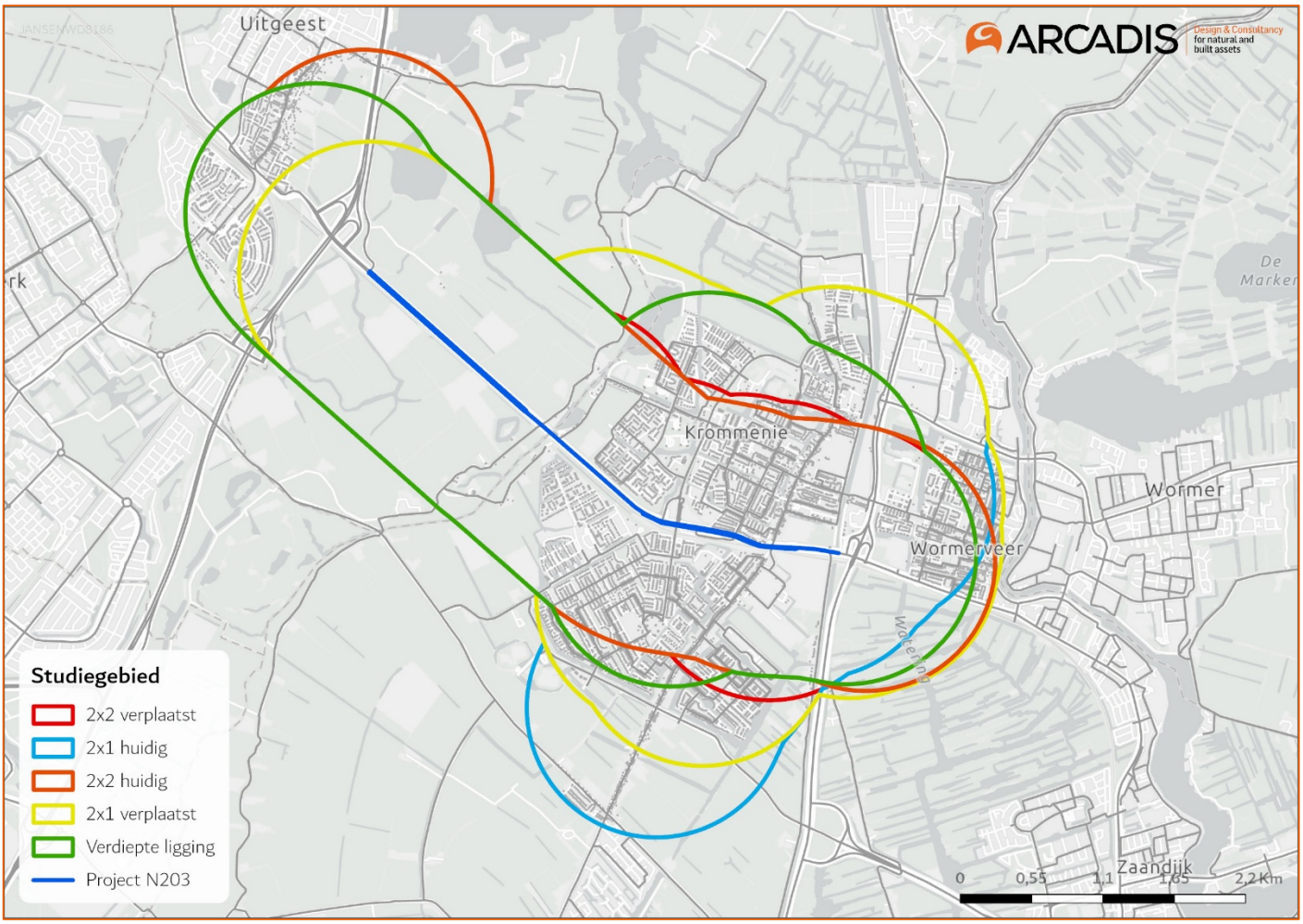
Het onderzoek luchtkwaliteit richt zich op het projectgebied N203 en de wegen van het onderliggend wegennet waar een significant effect optreedt. Het studiegebied betreft allereerst de wegvakken waar een fysieke ingreep gedaan wordt. Vanwege de fysieke ingrepen op de N203, treden mogelijk ook effecten op in de directe omgeving. In het studiegebied zijn ook de wegen opgenomen waar ten opzichte van de referentiesituatie een toe- of afname van minimaal 500 motorvoertuigen per rijrichting optreedt. Het studiegebied strekt zich uit tot maximaal 1 kilometer buiten de wegen met een significant effect die direct aansluiten op de N203. De ligging van het studiegebied en de gemodelleerde wegen zijn afhankelijk van de variant, omdat de ene variant een groter effect heeft op verkeersstromen dan andere varianten.

Langs wegen waar een significant effect optreedt en die niet direct aansluiten op de N203 is door middel van toetspunten op minimaal 10 meter van de weg de concentratie getoetst.

Er is sprake van 5 verschillende varianten:

- Verdiepte ligging N203 met 2x1 rijstroken doorgaand verkeer en 2x1 rijstroken lokaal verkeer;
- Verplaatste ligging N203 met 2x2 rijstroken;
- Verplaatste ligging N203 versmald naar 2x1 rijstroken;
- Huidige ligging N203 met 2x2 rijstroken;
- Huidige ligging N203, versmald naar 2x1 rijstroken.

De ligging van het project N203 en de verschillende studiegebieden van de varianten zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging varianten N203, het plangebied en studiegebied

4.2 Wijze van onderzoek

Met de pc-applicatie Geomilieu versie 2025.2.2 (module STACKS) zijn berekeningen uitgevoerd voor de referentiesituatie en de plansituatie. Hierbij is gerekend conform de Omgevingsregeling (voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet Rbl 2007) met de generieke invoergegevens zoals gepubliceerd door het Ministerie van IenW in maart 2025.

De gemiddelde werkdagcijfers uit het verkeersmodel zijn met behulp van de ProZa van gemeente Zaanstad omgezet naar de verkeersgegevens van de wegen (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over ochtend- en avondspits). Voor iedere planvariant zijn aparte verkeersintensiteiten van toepassing.

Om het planeffect te beoordelen is de verandering van de concentratie als gevolg van de verschillende varianten beoordeeld voor verblijfsobjecten waarbij een significante blootstelling optreedt. Blootstelling is significant ten opzichte van de middelingstijd van de omgevingswaarden. In voorliggend onderzoek gaat het om een middelingstijd van een jaar voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$. Significante verblijfsobjecten zijn in dit geval:

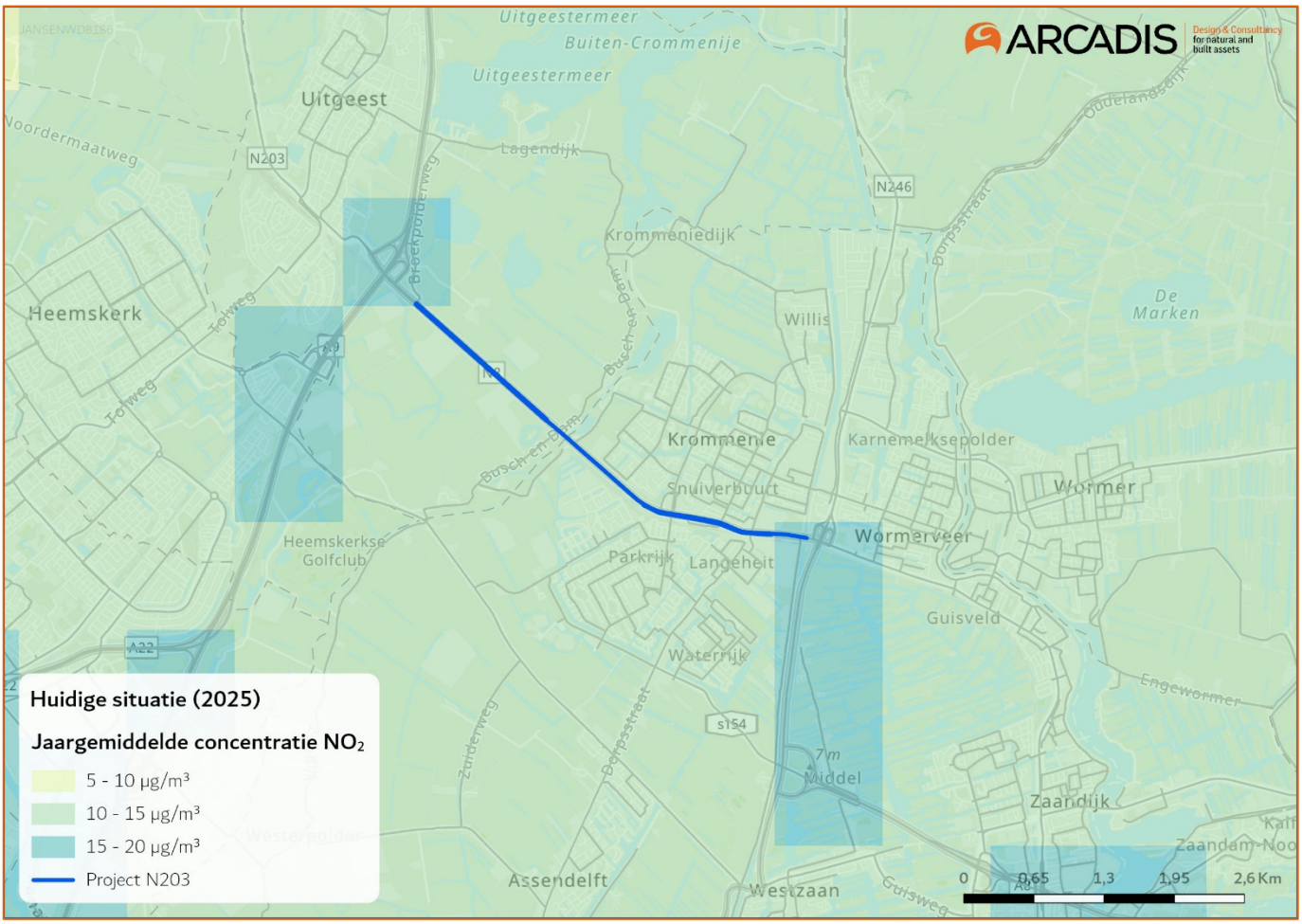
- Woningen inclusief woonboten;
- Onderwijsinstellingen inclusief basis-, voortgezet-, middelbaar en hoger (beroeps)onderwijs;
- Zorginstellingen inclusief verzorgings- en bejaardentehuizen en revalidatie instellingen;
- Kinderdagverblijven en buitenschoolse opvang;
- Gevangenissen

Adressen met overige gebruiksfuncties als kantoren, industrie, sporthallen en winkels, zijn niet in de beoordeling opgenomen.

5 Referentiesituatie

Huidige situatie
De luchtkwaliteit wordt in de huidige situatie bepaald door de heersende achtergrondconcentratie. In deze achtergrondconcentratie zijn bestaande bronnen als (rijks)wegen en industrie opgenomen. De rijkswegen en de industrie in en rond het plangebied zijn de voornaamste bronnen van luchtverontreinigende stoffen in het gebied.

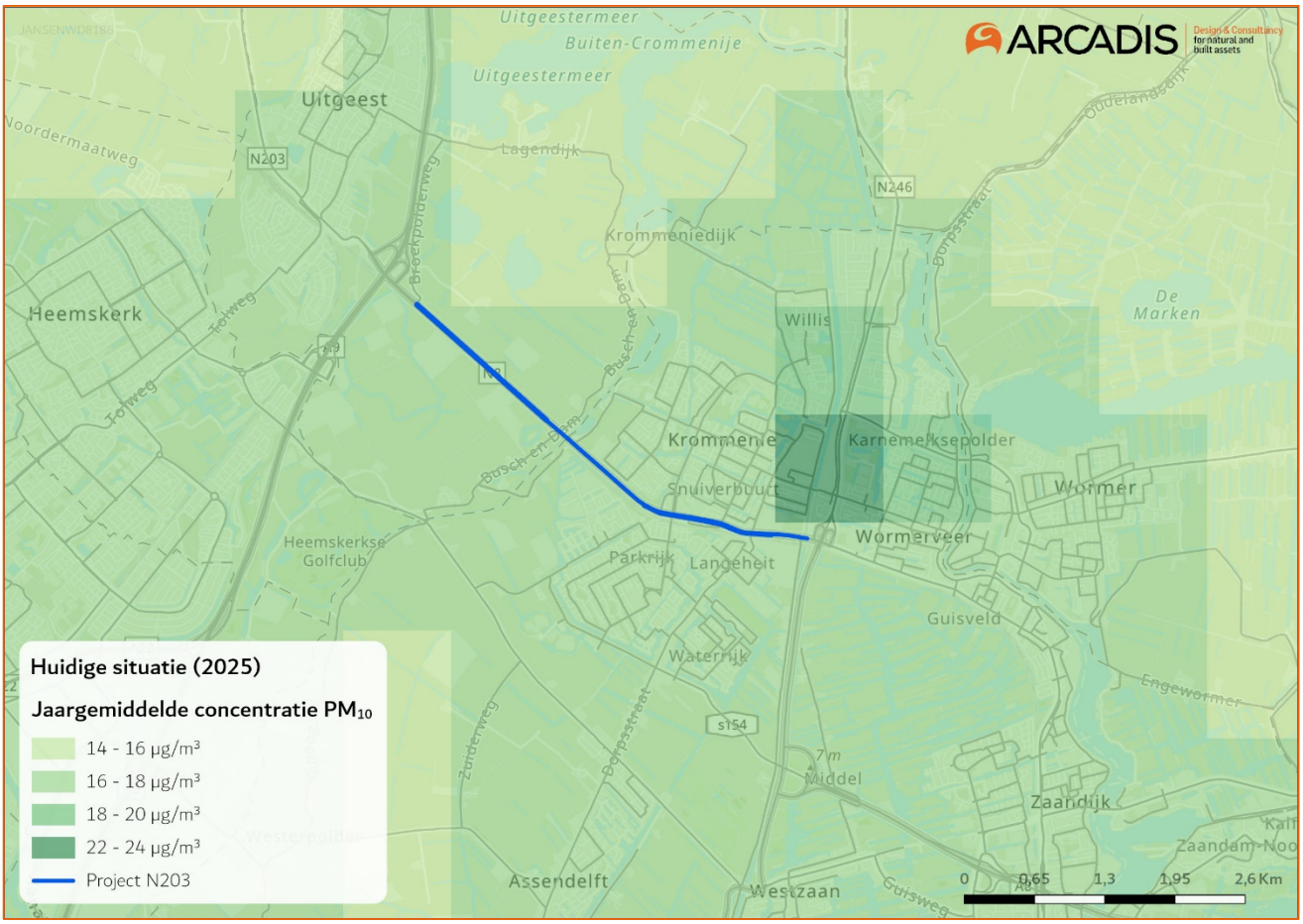
In figuur 2 is de grootschalige achtergrondconcentratie stikstofdioxide in de huidige situatie (2025) weergegeven[2]. Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied 10-20 µg/m³ bedraagt. Er wordt ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor stikstofdioxide.



Figuur 2: Uitsnede van de jaargemiddelde concentratie NO_2 in de huidige situatie (2025) in en rond het studiegebied.

In figuur 3 is de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) weergegeven. Uit de figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} binnen het studiegebied 14-22 µg/m³ bedraagt met een licht verhoogde concentratie tot 24 µg/m³ bij de N246 bij Krommenie en Wormerveer. Er wordt ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarde voor PM_{10}.

[2] De grootschalige achtergrondconcentratiekaarten worden jaarlijks door het RIVM in maart gepubliceerd. Dit betreft achtergrondconcentraties over het voorgaande jaar en is weergegeven in vlakken van 1 bij 1 kilometer.



Figuur 3: Uitsnede van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} in de huidige situatie (2025) in en rond het studiegebied.

Figuur 4 geeft de jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) in en rond het studiegebied weer. Uit de afbeelding blijkt dat in het hele gebied de jaargemiddelde concentratie 8-14 µg/m³ bedraagt. Aan de omgevingswaarde voor $PM_{2.5}$ wordt in het hele studiegebied ruimschoots voldaan.

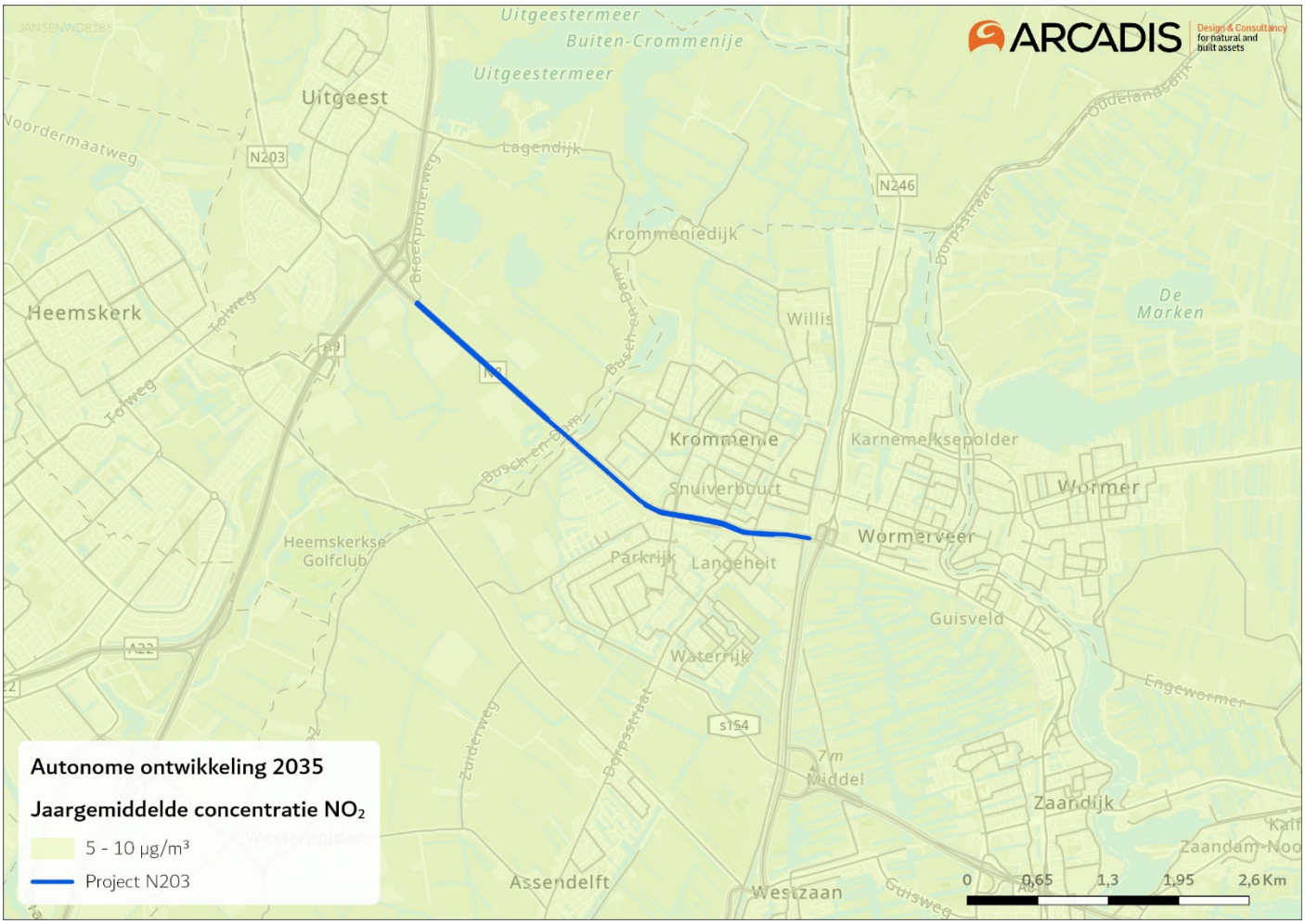
Figuur 4: Uitsnede van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ in de huidige situatie (2024) in en rond het studiegebied.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling is de situatie die ontstaat wanneer de N203 niet aangepast wordt. De autonome ontwikkeling wordt inzichtelijk gemaakt met de grootschalige concentratiekaarten voor het zichtjaar 2035.

De verwachting is dat de concentraties van luchtverontreinigende stoffen (NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$) tot 2035 en daarna verder zullen dalen als gevolg van voortdurende verbeteringen aan de luchtkwaliteit en een verschoning van het wagenpark. De concentratiekaarten voor de omgeving van het plangebied worden weergegeven in onderstaande figuur 5, figuur 6 en figuur 7

Uit de figuren blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in 2035 inderdaad naar verwachting lager zal zijn dan in de huidige situatie.



Figuur 5:Concentratie stikstofdioxide in de autonome ontwikkeling.

Figuur 6 Concentratie fijn stof in de autonome ontwikkeling.

Figuur 7 Concentratie zeer fijn stof in de autonome ontwikkeling.

6 Effectbeoordeling varianten

6.1 Variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken

Voor de variant waarin de N203 verdiept gerealiseerd wordt, zijn de verwachte effecten voor de luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt voor de beoordelingscriteria zoals toegelicht in paragraaf 3. Tabel 10 geeft een overzicht van de scores van de doorontwikkeling op deze criteria. In onderstaande tekst is toegelicht hoe deze scores tot stand zijn gekomen.

Tabel 10: Scores van de verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken op de beoordelingscriteria voor luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Verdiepte ligging
Luchtkwaliteit	Verandering in jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)	0/+
	Verandering in jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10})	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0

Verandering in de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)

Als gevolg van de verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken van de N203 kunnen de verkeersstromen in de omgeving veranderen. Dit kan invloed hebben op significante verblijfsobjecten in het studiegebied. Om deze verandering te beoordelen, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in tabel 11.

Tabel 11: Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	2.884	13.757	0	0	0	16.641
% adressen	0%	0%	17%	83%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie op 2.884 adressen binnen het studiegebied met 0,4 tot 1,2 µg/m³ afneemt. Op 13.757 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m³. Verbetering van de luchtkwaliteit is het meest significant op de bebouwing het dichtst langs de N203.

Ook de relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 is opgenomen in tabel 11. Uit de relatieve verandering blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 ondervindt. Een verbetering van de luchtkwaliteit treedt op voor 17% van de adressen. De maximale concentratie in het gebied ligt daarbij rond 11,7 µg/m³. Conform tabel 7 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van de verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken beoordeeld als licht positief (0/+).

In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Verandering in de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10})

De beoordeling van de verandering van de luchtkwaliteit, is ook voor fijn stof uitgevoerd met tellingen van significante verblijfsobjecten. De uitgevoerde tellingen zijn opgenomen in tabel 12.

Tabel 12: Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} – verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	646	15.995	0	0	0	16.641
% adressen	0,0%	0,0%	4%	96%	0,0%	0,0%	0,0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} voor de meeste adressen binnen het studiegebied vrijwel niet verandert. Bij 646 adressen neemt de concentratie met 0,4-1,2 µg/m³ af.

De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is ook opgenomen in bovenstaande tabel. Ook hieruit blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen (96%) geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervindt. De afname van de concentratie geldt voor 4% van de adressen. Conform tabel 8 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van de verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken van de N203 beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is 21,8 µg/m³. Dit resultaat is berekend op een rekenpunt dat in het bestaande industriegebied ligt en is ook gelijk aan de aldaar heersende achtergrondconcentratie. De bijdrage van het project N203 is op deze locatie nihil. Nabij de N203 bedraagt de hoogst berekende concentratie 16,3 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.

Verandering in de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)

Als laatste is ook voor fijn stof ($PM_{2.5}$) een verschilanalyse van de concentratie uitgevoerd. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in tabel 13.

Tabel 13: Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ – verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	91	16.550	0	0	0	16.641
% adressen	0%	0%	1%	99%	0%	0%	0%	

Ook uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie alle adressen binnen het studiegebied vrijwel niet verandert.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Conform tabel 9 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van de verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ is maximaal 11,3 µg/m³ op een punt dat gelegen is op het bestaande industrieterrein. De N203 draagt hier niet bij aan de concentratie. Er wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarde voor $PM_{2.5}$, maar nog niet aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze vanaf 1 januari 2030 geldt. Deze berekende concentratie is echter gelijk aan de achtergrondconcentratie.

Langs de N203 is de maximale berekende concentratie 7,6 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende omgevingswaarden en aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn.

6.2 Variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Voor de variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken zijn de verwachte effecten voor het aspect luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt voor de beoordelingscriteria zoals toegelicht in paragraaf 3. Tabel 14 geeft een overzicht van de scores van deze variant op de criteria. In onderstaande tekst is toegelicht hoe deze scores tot stand zijn gekomen.

Tabel 14: Scores van de variant ligging langs het spoor 2x2 op de beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ligging langs het spoor 2x2
Luchtkwaliteit	Verandering in jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10})	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0

Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2

Als gevolg van de variant waarin de N203 met 2 rijstroken in beide richtingen vlak langs het spoor gelegd wordt, kunnen de verkeersstromen in de omgeving veranderen. Dit kan invloed hebben op significante verblijfsobjecten in het studiegebied. Om deze verandering te beoordelen, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in tabel 15.

Tabel 15: Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Variant 2x2 verplaatst t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	35	14.710	0	0	0	14.745
% adressen	0,0%	0,0%	0,2%	99,8%	0,0%	0,0%	0,0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie op 35 adressen binnen het studiegebied met 0,4 tot 1,2 µg/m³ afneemt. Op 14.710 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m³.

Uit zowel de absolute als relatieve verandering blijkt dat slechts enkele adressen een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 zullen ondervinden. Een verbetering van de luchtkwaliteit treedt op voor 0,2% van de adressen. De maximale concentratie in het gebied ligt daarbij rond 11,9 µg/m³. Conform tabel 7 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van de ligging langs het spoor 2x2 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}

Naast een effect op de jaargemiddelde concentratie NO_2, kan ook de fijn stof concentratie veranderen en daarmee de luchtkwaliteit beïnvloeden. De verandering van de luchtkwaliteit wordt voor de significante verblijfsobjecten weergegeven in tabel 16

Tabel 16: Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} – variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	14.745	0	0	0	14.745
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is ook opgenomen in bovenstaande tabel. Ook hieruit blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervinden. Volgens tabel 8 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van de ligging langs het spoor 2x2 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie op een toetspunt in het studiegebied dat langs de weg ligt, bedraagt 16,8 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.

Verandering in de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)

Als laatste is ook voor fijn stof ($PM_{2.5}$) een verschilanalyse van de concentratie uitgevoerd. De uitgevoerde tellingen zijn opgenomen in tabel 17.

Tabel 17: Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ – variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	14.745	0	0	0	14.745
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Er vinden vanwege de verplaatste ligging met 2 rijstroken geen veranderingen plaats in de concentratie. Conform tabel 9 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van de ligging langs het spoor 2x2 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie op een punt langs de N203 binnen het studiegebied bedraagt 7,6 µg/m³. Er wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarde voor $PM_{2.5}$ en de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze van 1-1-2030 geldt.

6.3 Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Voor de variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken zijn de verwachte effecten voor het aspect luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt voor de beoordelingscriteria zoals toegelicht in paragraaf 3. Tabel 18 geeft een overzicht van de scores van deze variant op de criteria. In onderstaande tekst is toegelicht hoe deze scores tot stand zijn gekomen.

Tabel 18: Scores van variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken op de beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ligging langs het spoor 2x1
Luchtkwaliteit	Verandering in jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)	0

Aspect	Beoordelingscriterium	Ligging langs het spoor 2x1
	Verandering in jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10})	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0

Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2

Als gevolg van de variant waarin de N203 met 1 rijstrook in beide richtingen vlak langs het spoor gelegd wordt, kunnen de verkeersstromen in de omgeving veranderen. Dit kan invloed hebben op significante verblijfsobjecten in het studiegebied. Om deze verandering te beoordelen, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in tabel 19

Tabel 19: Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	66	18.912	0	0	0	18.978
% adressen	0%	0%	0,3%	99,7%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie op 66 adressen binnen het studiegebied met 0,4 tot 1,2 µg/m³ afneemt. Op 18.912 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m³.

Uit zowel de absolute als relatieve verandering blijkt dat slechts enkele adressen een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 zullen ondervinden. Een verbetering van de luchtkwaliteit treedt op voor 0,3% van de adressen. Dit zijn adressen in Krommenie waar de weg in de toekomstige situatie verder vandaan komt te liggen. De maximale concentratie in het gebied ligt daarbij rond 13,0 µg/m³. Conform tabel 7 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van de ligging langs het spoor 2x1 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}

Naast een effect op de jaargemiddelde concentratie NO_2, kan ook de fijn stof concentratie veranderen en daarmee de luchtkwaliteit beïnvloeden. De verandering van de luchtkwaliteit wordt voor de significante verblijfsobjecten weergegeven in tabel 20.

Tabel 20: Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} – variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	18.978	0	0	0	18.978
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is ook opgenomen in bovenstaande tabel. Ook hieruit blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervinden. Conform tabel 8 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van de ligging langs het spoor 2x1 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is 22,2 µg/m³. Dit resultaat is berekend op een rekenpunt dat in het bestaande industriegebied en langs de N246 ligt. De bijdrage van het project bedraagt hier 0,4 µg/m³ door een toename van het verkeer op de N246. Hier wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarden, maar nog niet aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn. Dit wordt echter grotendeels veroorzaakt door de achtergrondconcentratie vanwege de aanwezige N246 en industrie.

Nabij de N203 bedraagt de hoogst berekende concentratie 16,6 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.

Verandering in de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)

Als laatste is ook voor fijn stof ($PM_{2.5}$) een verschilanalyse van de concentratie uitgevoerd. De uitgevoerde tellingen zijn opgenomen in tabel 21.

Tabel 21: Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ – variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	18.978	0	0	0	18.978
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Er vinden vanwege de ligging langs het spoor 2x1 rijstroken geen veranderingen plaats in de concentratie. Conform tabel 9 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van de ligging langs het spoor 2x1 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ is maximaal 11,4 µg/m³ op een punt dat gelegen is op het bestaande industrieterrein. De N203 draagt hier vanwege verandering van de verkeersstroom naar de N246 0,1 µg/m³ bij aan de concentratie. Er wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarde voor $PM_{2.5}$, maar nog niet aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze vanaf 1 januari 2030 geldt. Deze berekende concentratie is echter gelijk vrijwel aan de achtergrondconcentratie.

Langs de N203 is de maximale berekende concentratie 7,7 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende omgevingswaarden en aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn.

6.4 Variant huidige ligging 2x2 rijstroken

Voor de variant 2x2 met huidige (ongewijzigde) ligging zijn de verwachte effecten voor het aspect luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt voor de beoordelingscriteria zoals toegelicht in paragraaf 3. Tabel 22 geeft een overzicht van de scores van deze variant op de criteria. In onderstaande tekst is toegelicht hoe deze scores tot stand zijn gekomen.

Tabel 22: Scores van variant huidige ligging 2x2 rijstroken op de beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige ligging 2x2
Luchtkwaliteit	Verandering in jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10})	0

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige ligging 2x2
	Verandering in jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0

Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2

Als gevolg van de variant waarin de N203 met 2 rijstroken in beide richtingen op de huidige locatie blijft liggen, kunnen de verkeersstromen in de omgeving veranderen. Dit kan invloed hebben op significante verblijfsobjecten in het studiegebied. Om deze verandering te beoordelen, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in tabel 23.

Tabel 23: Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Variant huidige ligging 2x2 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	14.978	0	0	0	14.978
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie vrijwel onveranderd blijft. Op 14.978 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m³. Dit is geen merkbare verandering.

De maximale concentratie op 10 meter van de weg in het studiegebied ligt daarbij rond 11,9 µg/m³. Volgens tabel 7 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van de ongewijzigde ligging met 2 rijstroken in iedere richting beoordeeld als neutraal (0).

In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}

Naast een effect op de jaargemiddelde concentratie NO_2, kan ook de fijn stof concentratie veranderen en daarmee de luchtkwaliteit beïnvloeden. De verandering van de luchtkwaliteit wordt voor de significante verblijfsobjecten weergegeven in tabel 24.

Tabel 24: Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} – variant huidige ligging 2x2 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	14.978	0	0	0	14.978
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is ook opgenomen in bovenstaande tabel. Ook hieruit blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervinden. Conform tabel 8 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van de variant huidige ligging 2x2 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie op een toetspunt in het studiegebied dat langs de weg ligt, bedraagt 16,3 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.

Verandering in de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)

Als laatste is ook voor fijn stof ($PM_{2.5}$) een verschilanalyse van de concentratie uitgevoerd. De uitgevoerde tellingen zijn opgenomen in tabel 25.

Tabel 25: Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ – variant huidige ligging 2x2 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	14.978	0	0	0	14.978
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Er vinden vanwege de huidige ligging met 2x2 rijstroken geen veranderingen plaats in de concentratie. Conform tabel 9 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van de variant huidige ligging 2x2 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie op een punt langs de N203 binnen het studiegebied bedraagt 7,6 µg/m³. Er wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarde voor $PM_{2.5}$ en de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze van 1-1-2030 geldt.

6.5 Variant huidige ligging 2x1 rijstroken

Voor de variant huidige ligging 2x1 rijstroken zijn de verwachte effecten voor het aspect luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt voor de beoordelingscriteria zoals toegelicht in paragraaf 3. Tabel 26 geeft een overzicht van de scores van deze variant op de criteria. In onderstaande tekst is toegelicht hoe deze scores tot stand zijn gekomen.

Tabel 26: Scores van variant huidige ligging 2x1 rijstroken op de beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige ligging 2x1
Luchtkwaliteit	Verandering in jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10})	0
	Verandering in jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0

Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2

Als gevolg van de variant waarin de N203 met 1 rijstrook in beide richtingen op de huidige locatie blijft liggen, kunnen de verkeersstromen in de omgeving veranderen. Dit kan invloed hebben op significante verblijfsobjecten in het studiegebied. Om deze verandering te beoordelen, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in tabel 27.

Tabel 27: Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Variant huidige ligging 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	18.636	0	0	0	18.636
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie vrijwel onveranderd blijft. Op 18.636 adressen verandert de concentratie minder dan 0,4 µg/m³. Dit is geen merkbare verandering.

De maximale concentratie op 10 meter van de weg in het studiegebied ligt daarbij rond 13,0 µg/m³. Conform tabel 7 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van de ongewijzigde ligging met 1 rijstrook in iedere richting beoordeeld als neutraal (0).

In het studiegebied wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn zoals deze per 1-1-2030 zal gelden.

Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}

Naast een effect op de jaargemiddelde concentratie NO_2, kan ook de fijn stof concentratie veranderen en daarmee de luchtkwaliteit beïnvloeden. De verandering van de luchtkwaliteit wordt voor de significante verblijfsobjecten weergegeven in tabel 28.

Tabel 28: Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} – variant huidige ligging 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	18.636	0	0	0	18.636
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} voor alle adressen binnen het studiegebied vrijwel gelijk blijft. De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is ook opgenomen in bovenstaande tabel. Ook hieruit blijkt dat er geen adressen zijn die een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervinden. Conform tabel 8 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van de variant huidige ligging 2x1 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De hoogst berekende concentratie in het studiegebied is 22,2 µg/m³. Dit resultaat is berekend op een rekenpunt dat in het bestaande industriegebied en langs de N246 ligt. De bijdrage van het project bedraagt hier 0,4 µg/m³ door een toename van het verkeer op de N246. Hier wordt voldaan aan de rijksomgevingswaarden, maar nog niet aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn die vanaf 1-1-2030 geldt. Dit wordt echter grotendeels veroorzaakt door de achtergrondconcentratie vanwege de aanwezige N246 en industrie.

Nabij de N203 bedraagt de hoogst berekende concentratie 16,6 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarden en de toekomstige grenswaarden uit de Europese richtlijn.

Verandering in de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)

Als laatste is ook voor fijn stof ($PM_{2.5}$) een verschilanalyse van de concentratie uitgevoerd. De uitgevoerde tellingen zijn opgenomen in tabel 29.

Tabel 29: Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ – variant huidige ligging 2x1 rijstroken t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ [µg/m³]							
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4	Totaal adressen
Aantal adressen	0	0	0	18.636	0	0	0	18.636
% adressen	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verreweg het grootste aandeel adressen geen significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Er vinden vanwege de huidige ligging 2x1 rijstroken geen veranderingen plaats in de concentratie. Conform tabel 9 in het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van de variant huidige ligging 2x1 rijstroken beoordeeld als neutraal (0).

De berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ is maximaal 11,4 µg/m³ op een punt dat gelegen is op het bestaande industrieterrein. De N203 draagt hier vanwege verandering van de verkeersstroom naar de N246 0,1 µg/m³ bij aan de concentratie. Er wordt voldaan aan de vigerende rijksomgevingswaarde voor $PM_{2.5}$, maar nog niet aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn zoals deze vanaf 1 januari 2030 geldt. Deze berekende concentratie is echter vrijwel gelijk aan de achtergrondconcentratie.

Langs de N203 is de maximale berekende concentratie 7,7 µg/m³. Hier wordt voldaan aan de vigerende omgevingswaarden en aan de grenswaarde uit de EU-richtlijn.

7 Mogelijke effectbeperkende maatregelen

Het project draagt nergens bij aan overschrijding van de rijksomgevingswaarden of de grenswaarden uit de EU-richtlijn zoals ze vanaf 1 januari 2030 zouden gelden. Effectbeperkende maatregelen zijn het in het kader van de reconstructie van de N203 niet van toepassing.

8 Aanbevelingen

Niet van toepassing.

9 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis.

10 Aanzet evaluatieprogramma

Niet van toepassing.

Colofon

MER N203 KROMMENIE
LUCHTKWALITEIT

KLANT
Provincie Noord-Holland

AUTEUR
Arcadis

PROJECTNUMMER
30313715

ONZE REFERENTIE
K2TSFS63A6CD-972232885-2591:2.0

DATUM
14 augustus 2026

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner op het gebied van datagedreven duurzame ontwerp-, engineerings- en consultancyoplossingen voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. We zijn met zo'n 34.000 architecten, data-scientists, ontwerpers, ingenieurs, projectplanners, waterbeheer- en duurzaamheidsexperts. Allemaal gedreven door onze passie: 'Improving quality of life'. Als onderdeel van onze inzet om een planeet-positieve toekomst te versnellen, werken we met onze klanten samen om duurzame projectkeuzes te maken. Daarbij combineren we digitale en menselijke innovatie en omarmen we toekomstgerichte vaardigheden binnen de sectoren milieu, energie en water, gebouwen, transport en infrastructuur. We zijn actief in meer dan 30 landen en behaalden in 2025 een bruto omzet van €4,9 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

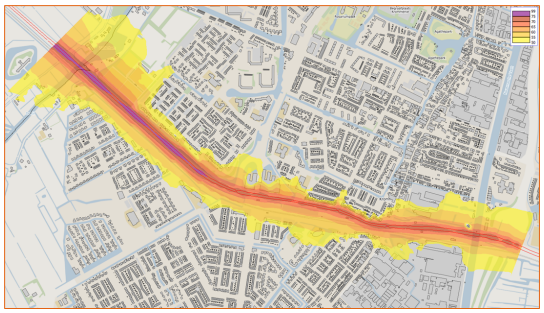
Volg ons op Arcadis

2 Geluid

Factsheet geluid
Wegverkeerslawaai

De N203 doorsnijdt Krommenie en is een relevante geluidbron. Het doel van het effectenonderzoek is de onderscheidende geluideffecten van de vijf varianten te onderzoeken. Met behulp van een computermodel is de geluidbelasting voor zowel de autonome situatie als ook voor de 5 varianten berekenend in het toekomstige jaar 2040. Op basis van deze berekeningen zijn aantallen ernstig geluidgehinderden bepaald. Door de aantallen ernstig geluidgehinderden van de varianten te vergelijken met het aantal ernstig geluidgehinderden in de autonome situatie is per variant een effectscore bepaald.

Daarnaast is onderzocht of de varianten passen binnen de zogenaamde geluidproductieplafonds, de geluidnorm welke naar verwachting in 2027 van kracht wordt en is een beschouwing gegeven in relatie tot het Actieplan geluid 2025 – 2029 en de daarin opgenomen plandrempel van 50 dB. Met deze plandrempel wordt bepaald voor welke locaties geluidmaatregelen moeten worden onderzocht. Een dergelijk onderzoek naar geluidmaatregelen zal plaats vinden voor de Voorkeursvariant in een volgende fase en wordt uitgevoerd volgens de vastgestelde beleidsregel doelmatigheid geluidsmaatregelen.



Wijze van beoordelen

++	Afname ernstig geluidgehinderden > 40%
+	Afname ernstig geluidgehinderden > 20%
0/+	Afname ernstig geluidgehinderden > 5%
0	Toename/Afname ernstig geluidgehinderden <5%
0/-	Toename ernstig geluidgehinderden > 5%
-	Toename ernstig geluidgehinderden > 20%
--	Toename ernstig geluidgehinderden > 40%

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	+	Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 20% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan. Ter hoogte van de woningen direct aan de N203 is er bijna geen merkbare afname van dB t.o.v. autonoom, zie ook de verschilplot in de bijlage. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 7% af ten opzichte van autonoom. Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft ruim onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (1 tot 7 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	+	Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 30% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan. Ter hoogte van de woningen direct aan de N203 is er bijeen kleine afname van dB t.o.v. autonoom, zie de verschilplit in de bijlage. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 22% af ten opzichte van autonoom. Het aantal ernstig geluidgehinderden is lager dan de variant 'huidige ligging 2x2 rijstroken' door onder andere een lagere verkeersintensiteit (circa 15% lager ten opzichte van variant 'huidige ligging 2x2 rijstroken) Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft ruim onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (2 tot 9 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	+	Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 25% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan en deels de tracéverschuiving naar het spoor. Door de tracéverschuiving wordt de geluidsoverlast bij de woningen direct aan de N203 verminderd, maar hoe dichter bij kruising Vlietsend hoe minder er verschil in dB is t.o.v. autonoom. Zie de verschilplot in de bijlage. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 7% af ten opzichte van autonoom. Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (0 tot 12 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	+	Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 35% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan en deels de tracéverschuiving naar het spoor. Door de tracéverschuiving wordt de geluidsoverlast bij de woningen direct aan de N203 verminderd, maar hoe dichter bij kruising Vlietsend hoe minder er verschil in dB is t.o.v. autonoom. Zie de verschilplot in de bijlage. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 22% af ten opzichte van autonoom. Het aantal ernstig geluidgehinderden is lager dan de variant 'ligging langs het spoor 2x2 rijstroken' door onder andere een lagere verkeersintensiteit (circa 15% lager ten opzichte van variant 'ligging langs het spoor 2x2 rijstroken) Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (1 tot 13 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

Beoordeling van varianten - vervolg

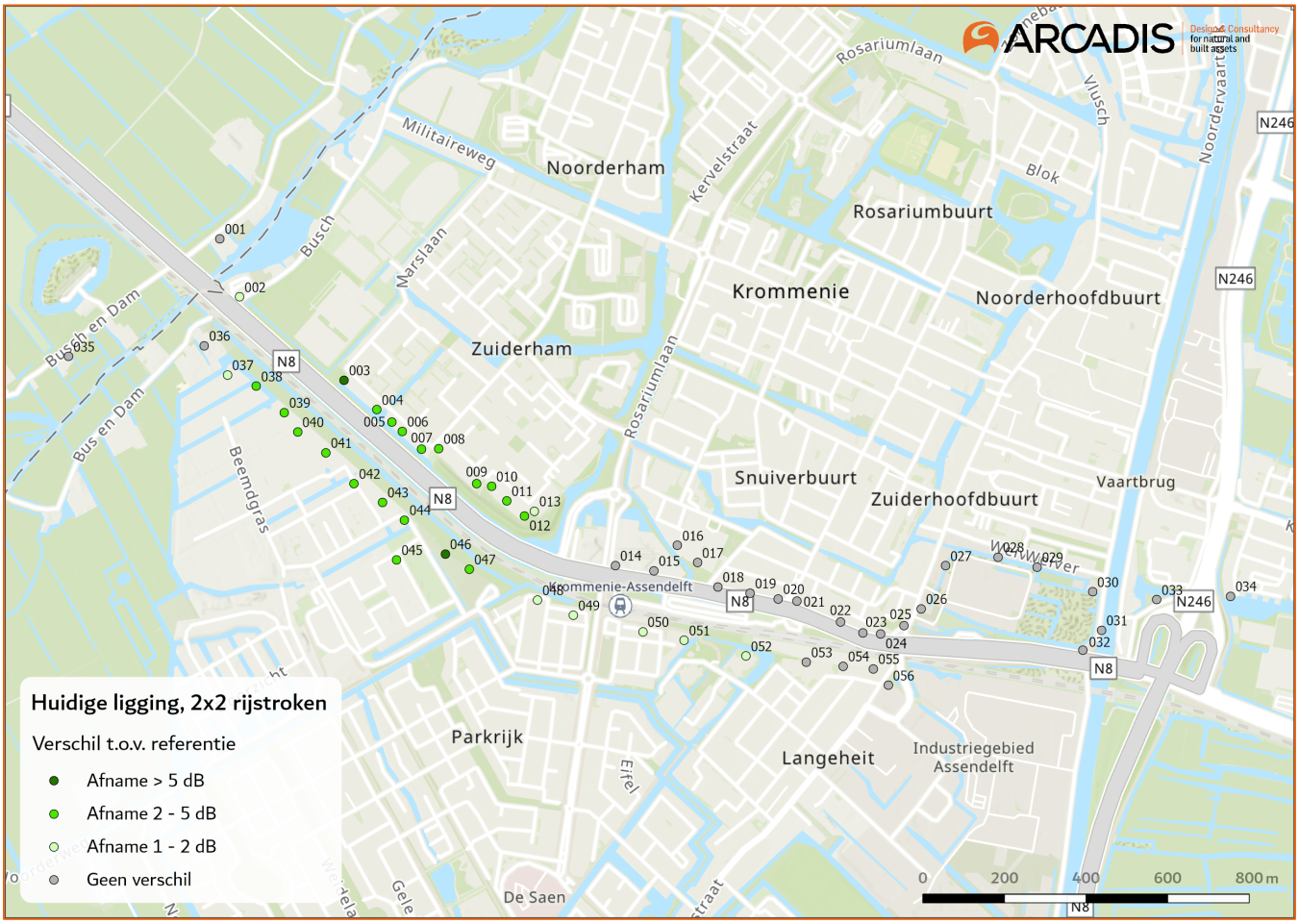
Variant	Score	Toelichting
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	++	Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 40% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan en deels de verdiepte ligging en gesloten tunnelbakdelen. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 6% af ten opzichte van autonoom. Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (1 tot 10 dB). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

Ruimte voor achterliggende analyses

- Verschilplots autonoom versus variant voor Geluid
- Memo Varianten studie N203 Krommenie – geluidsonderzoek (12 juni 2026)
- Bijlage 1 – Resultaten indicatieve toetsing GPP

Bijlage Verschilplots Geluid
Verschilplot tussen autonoom en variant

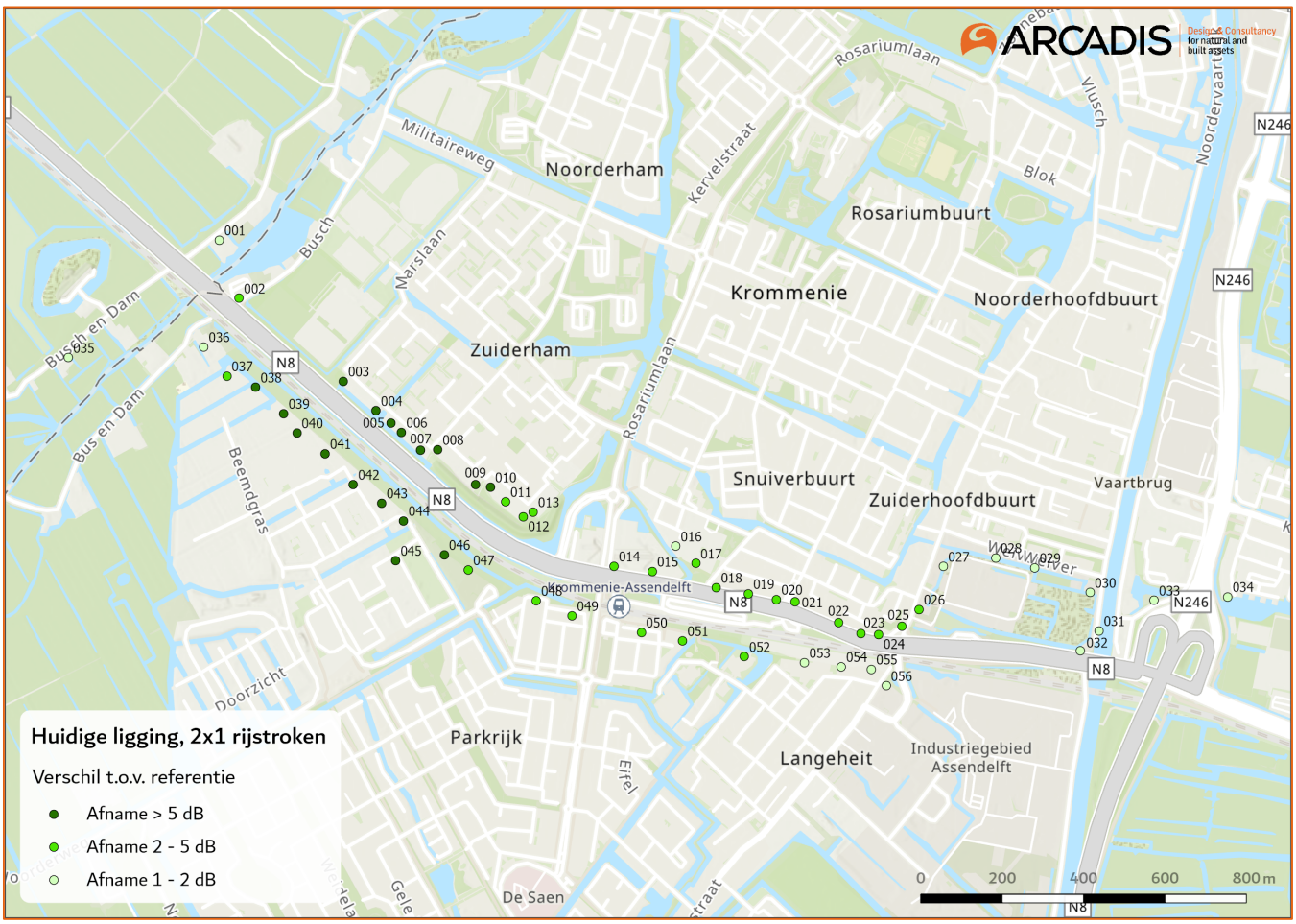
Verschilplot langs N203 voor variant huidige ligging 2x2 rijstroken



Afbeelding 1: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x2 rijstroken op basis van de rekenposities indicatieve toets aan geluidproductieplafond. Zie daarvoor ook figuur 12 in Memo Varianten studie N203 Krommenie – geluidsonderzoek

Bijlage Verschilplots Geluid
Verschilplot tussen autonoom en variant

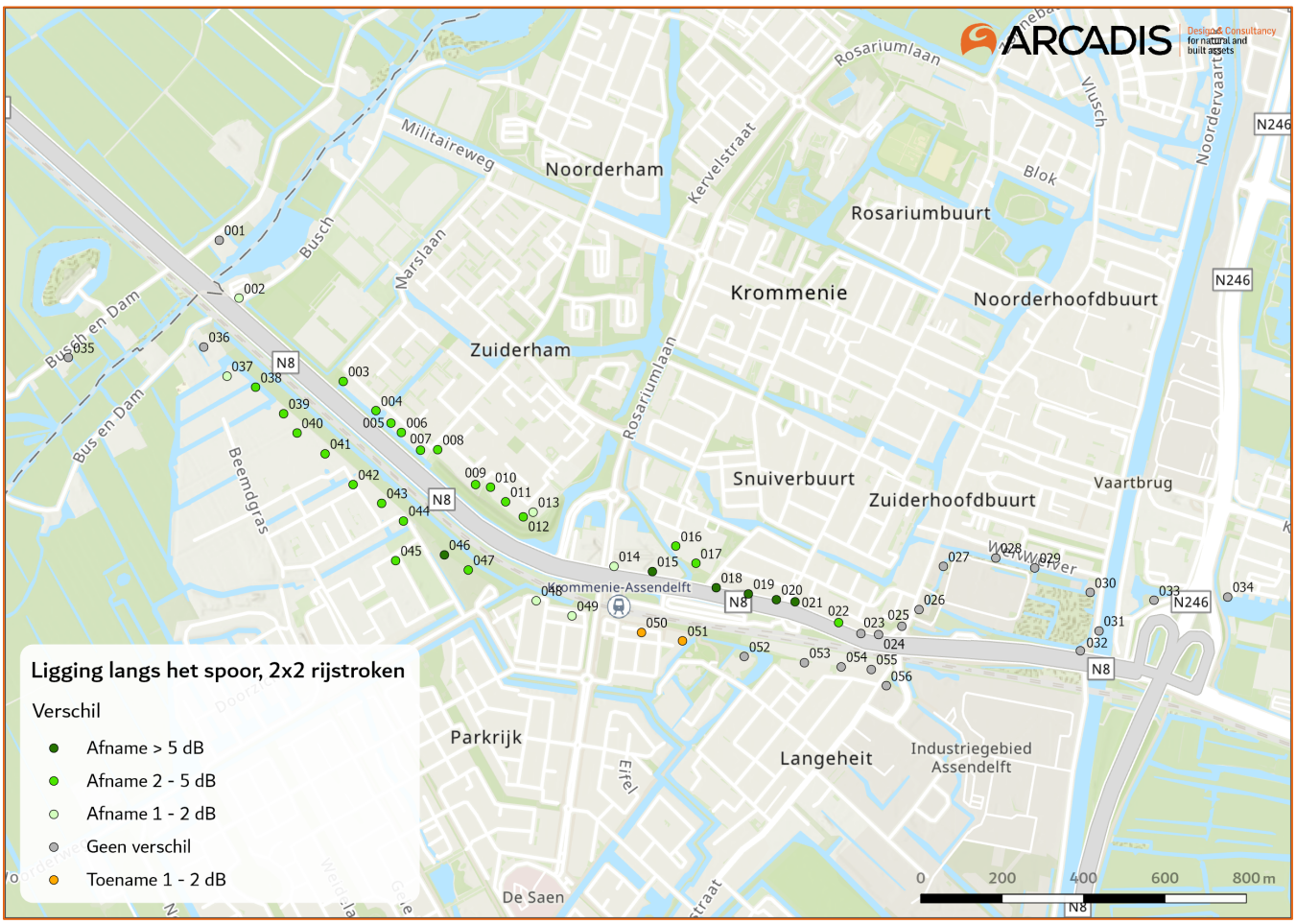
Verschilplot langs N203 voor variant huidige ligging 2x1 rijstroken



Afbeelding 2: Verschilplot autonoom – Variant huidige ligging 2x1 rijstroken op basis van de rekenposities indicatieve toets aan geluidproductieplafond. Zie daarvoor ook figuur 12 in Memo Varianten studie N203 Krommenie – geluidsonderzoek

Bijlage Verschilplots Geluid
Verschilplot tussen autonoom en variant

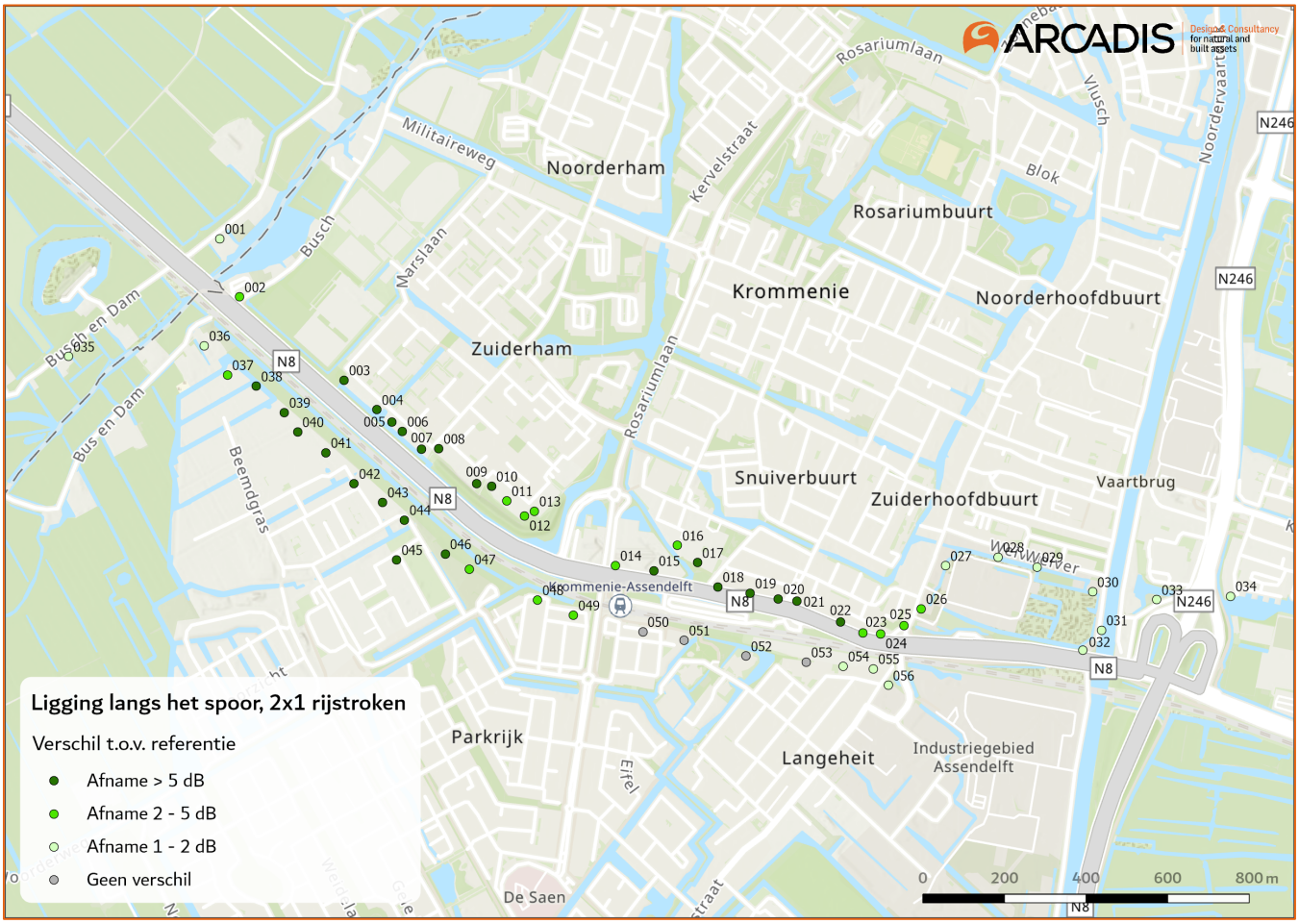
Verschilplot langs N203 voor variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken



Afbeelding 3: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x2 rijstroken op basis van de rekenposities indicatieve toets aan geluidproductieplafond. Zie daarvoor ook figuur 12 in Memo Varianten studie N203 Krommenie – geluidsonderzoek

Bijlage Verschilplots Geluid
Verschilplot tussen autonoom en variant

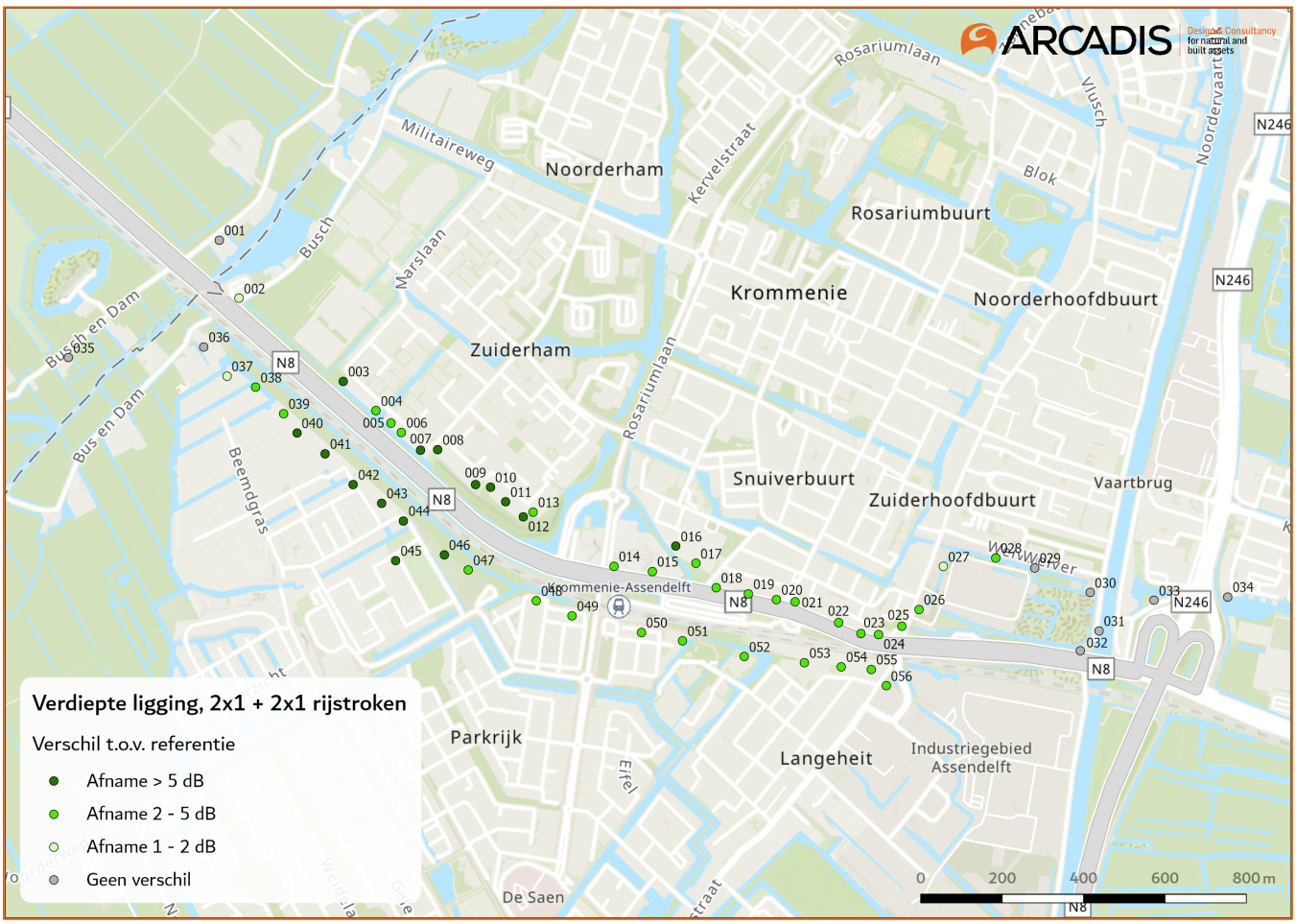
Verschilplot langs N203 voor variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken



Afbeelding 4: Verschilplot autonoom – Variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken op basis van de rekenposities indicatieve toets aan geluidproductieplafond. Zie daarvoor ook figuur 12 in Memo Varianten studie N203 Krommenie – geluidsonderzoek

Bijlage Verschilplots Geluid
Verschilplot tussen autonoom en variant

Verschilplot langs N203 voor variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken



Afbeelding 5: Verschilplot autonoom – Variant verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken op basis van de rekenposities indicatieve toets aan geluidproductieplafond. Zie daarvoor ook figuur 12 in Memo Varianten studie N203 Krommenie – geluidsonderzoek

Memo

ONDERWERP
Varianten studie N203 Krommenie - geluidsonderzoek

ONZE REFERENTIE
<DocId>:2.0

DATUM
12 juni 2026

VAN
Team Lucht, Wind en Geluid

Inleiding

Dit memo beschrijft wettelijk kader en beleid, de onderzoeksmethode, uitgangspunten en resultaten van het akoestische onderzoek wat uitgevoerd is in het kader van de variantenstudie N203 Krommenie.

Wettelijke kader en beleid

Omgevingswet

Het wettelijk kader voor het geluid van wegverkeerslawaai is opgenomen in de Omgevingswet. De regels zijn uitgewerkt in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de Omgevingsregeling. De geluidregelgeving is van toepassing op de beheersing van het geluid afkomstig van wegen bij geluidgevoelige gebouwen. Het geluid van provinciale wegen wordt vanaf 1 januari 2027 of eerder beheerst met geluidproductieplafonds. Het geluidproductieplafond is het maximaal toegestane geluid op een geluidreferentiepunt. Geluidreferentiepunten zijn denkbeeldige punten op maximaal 120 m afstand van elkaar en op maximaal 60 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg. Jaarlijks controleert de beheerder (provincies voor provinciale wegen) of de geluidproductie binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Wanneer een overschrijding dreigt, moet de beheerder geluidmaatregelen afwegen. Ook wanneer een provinciale weg gewijzigd wordt zal er getoetst moeten worden of de geluidbelasting in de nieuwe situatie binnen het geluidproductieplafond blijft. Indien dit niet het geval is en er sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond, dan zullen er geluidmaatregelen moeten worden onderzocht en afgewogen. Voor de afweging van geluidmaatregelen bepaalt de provincie de regels, waaruit volgt of er maatregelen worden genomen. Eventuele maatregelen moeten in ieder geval doelmatig zijn. Dat betekent dat de kosten van de maatregelen redelijk zijn in verhouding tot de gezondheidswinst die de maatregelen opleveren.

Actieplan geluid 2025 - 2029

Daarnaast is er sprake van provinciaal beleid in de vorm van het Actieplan geluid 2025 -2029 waarin de provinciale ambitie is beschreven voor het verminderen van geluid door verkeer op provinciale wegen. De maatregelen in dit plan zijn gericht op het verlagen van het geluid van de provinciale wegen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen, waardoor het aantal inwoners dat ernstige geluidhinder ervaart door provinciale wegen in 2050 met 50% is afgenomen ten opzichte van nu. De ambitie van een Actieplan Geluid wordt vastgesteld aan de hand van een plandrempel. De plandrempel is een waarde in dB (decibel) voor geluid dat wordt veroorzaakt door verkeer op provinciale wegen. Deze waarde geldt buiten op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Provinciale Staten hebben op 10 maart 2025 de ambitie voor het Actieplan Geluid uitgesproken, waarmee de plandrempel van 50 dB is vastgesteld. Het doel van het Actieplan Geluid is het treffen van nieuwe geluidmaatregelen, zodat de geluidoverlast afneemt. Het geluid hoeft dus niet bij de geluidgevoelige gebouwen te gaan voldoen aan de plandrempel. Met de plandrempel wordt alleen bepaald voor welke locaties geluidmaatregelen worden onderzocht. Voor de afweging van geluidmaatregelen bepaalt de provincie de regels, waaruit volgt of er maatregelen worden genomen. Eventuele maatregelen moeten in ieder geval doelmatig zijn. Dat betekent dat de kosten van de maatregelen redelijk zijn in verhouding tot de gezondheidswinst die de maatregelen opleveren. Door deze voorwaarde kan de provincie voor bepaalde locaties afzien van maatregelen. Soms zijn lichte maatregelen wel doelmatig en zware maatregelen niet. Dan treedt wel een geluidafname op, maar blijft het geluid hoger dan de plandrempel. Een andere voorwaarde is dat geluidmaatregelen technisch mogelijk moeten zijn. Maatregelen kunnen bijvoorbeeld ongewenst zijn als deze een nadelig effect hebben op de verkeersveiligheid.

De afwegingen van maatregelen, hetzij vanwege overschrijdingen van geluidproductieplafonds, hetzij vanwege een overschrijdingen van de plandrempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid, zijn complexe analyses. Voor de variantenstudie zijn deze afwegingen niet gemaakt omdat deze het detailniveau en doel van de studie overstijgen. In een vervolgfase waarbij het gekozen VKA nader onderzocht wordt, dienen deze afwegingen wel te worden uitgevoerd. Deze afweging van geluidmaatregelen wordt gedaan conform de eerder dit jaar vastgestelde Beleidsregels doelmatigheid geluidmaatregelen (zie https://www.noord-holland.nl/bestanden/afbeeldingen/Gezonde_leefomgeving_Milieu/Beleidsregels%20DMC.pdf)

Onderzoeksmethode

Het beoordelingskader voor geluid bestaat uit het criterium 'aantal ernstig geluidgehinderden'.

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2025.22). De berekeningen met dt softwarepakket zijn in overeenstemming met het Meet- en rekenvoorschrift Geluid Wegen (bijlage IVe Or)
Met behulp van Geomilieu zijn geluidmodellen opgesteld van de huidige situatie 2024, de autonome situatie in 2040 en de vijf onderzochte varianten in 2040. De basis van deze geluidmodellen is een door de provincie verstrekt geluidmodel wat is opgesteld in het kader van het Actieplan geluid 2025 – 2029. Vervolgens zijn de wegontwerpen van de te onderzoeken varianten in dit model verwerkt en zijn de verkeersintensiteiten en overige weggegevens zoals rijsnelheden en wegdekverhardingen ingevoerd.

Met behulp van de rekenmodellen zijn vervolgens de aantallen woningen in geluidsklassen van 5 dB berekend, beginnende vanaf 50 dB. Voor het bepalen van de aantallen woningen in de geluidklassen zijn de woonadressen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) gehanteerd.

Voor het bepalen van het aantal ernstig geluidgehinderden is het aantal inwoners per geluidklasse bepaald. Hiervoor is uitgegaan van een gemiddelde huishoudensgrootte van 2,1 bewoners per woning, overeenkomstig de meest recente publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Het aantal ernstig geluidgehinderden is bepaald met behulp van de dosis-effectrelaties volgens bijlage XIX van de omgevingsregeling voor wegverkeerslawaai. In Tabel 1 zijn de percentages ernstig geluidgehinderden per geluidklasse weergegeven.

Geluidbelastingklasse Lden	Ernstig geluidgehinderden per 100 bewoners
<50 dB	5
50 – 55 dB	10
55 – 60 dB	13
60 – 65 dB	18
65 – 70 dB	24
70 – 75 dB	33

Tabel 1: Dosis-effectrelaties ernstig geluidgehinderden voor wegverkeerslawaai

Daarnaast is een indicatieve toets uitgevoerd om te bepalen of er bij de 5 varianten overschrijdingen van geluidproductieplafonds te verwachten zijn. In deze studie is als uitgangspunt gehanteerd dat het geluidproductieplafond voor de N203 ter hoogte van Krommenie wordt vastgesteld op basis van verkeerstellingen over het jaar 2024 vermeerderd met een plafondcorrectie van 1,5 dB.

Hiervoor is de geluidbelasting berekend op een aantal maatgevende posities (op de gevels van woningen gelegen op de eerste lijn aan weerszijden van de N203). Door de geluidbelasting op deze positie zoals berekend voor de varianten in 2040 te vergelijken met de geluidsbelasting berekend op basis van 2024 verkeerscijfers plus 1,5 dB plafondcorrectie, is getoetst of er al dan niet een overschrijding te verwachten is.

Uitgangspunten

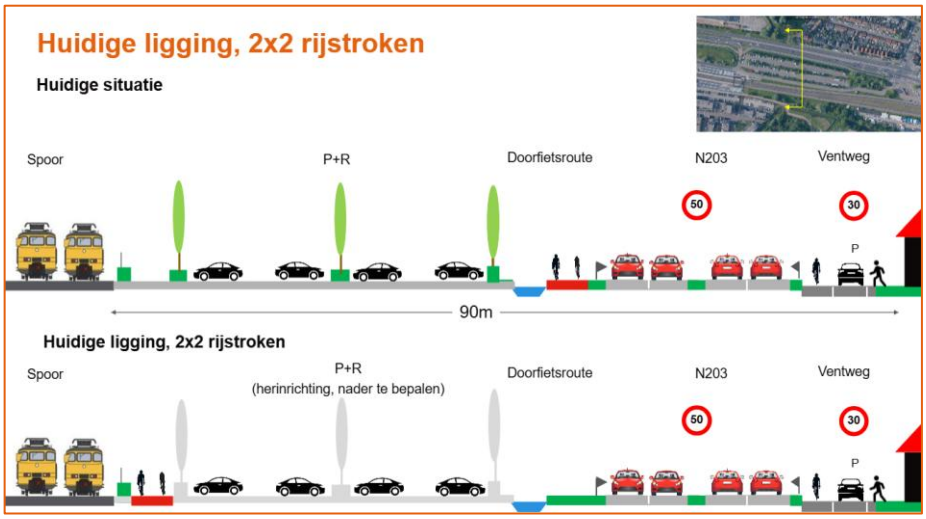
Wegontwerpen

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van wegontwerpen voor de volgende vijf infrastructurele varianten:

1. Huidige ligging, 2x2 rijstroken
2. Huidige ligging, 2x1 rijstroken
3. Ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken
4. Ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken
5. Verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken

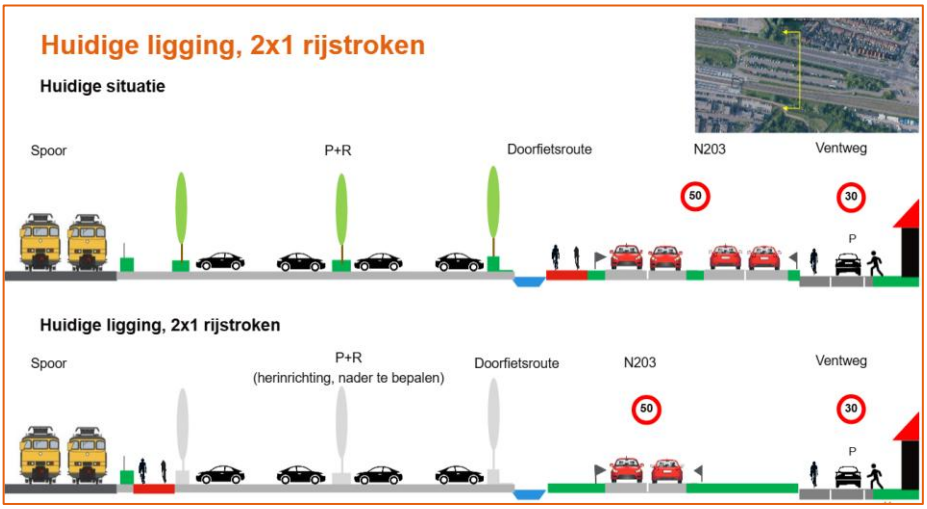
De wegontwerpen zijn schematisch weergegeven op Figuur 1 t/m Figuur 10.

Figuur 1: Schematische weergave variant 1. Huidige ligging, 2x2 rijstroken



Figuur 2: Dwarsdoorsnede ter hoogte van P+R variant 1. Huidige ligging, 2x2 rijstroken

Figuur 3: Schematische weergave variant 2. Huidige ligging, 2x1 rijstroken



Figuur 4: Dwarsdoorsnede ter hoogte van P+R variant 2. Huidige ligging, 2x1 rijstroken

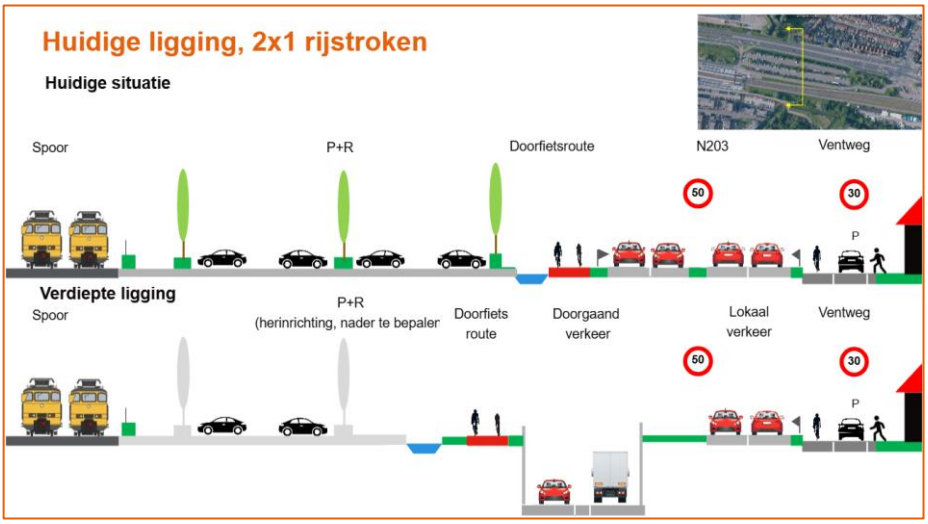
Figuur 5: Schematische weergave variant 3. Ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken

Figuur 6: Dwarsdoorsnede ter hoogte van P+R variant 3. Ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken

Figuur 7: Schematische weergave variant 4. Ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken

Figuur 8: Dwarsdoorsnede ter hoogte van P+R variant 4. Ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken

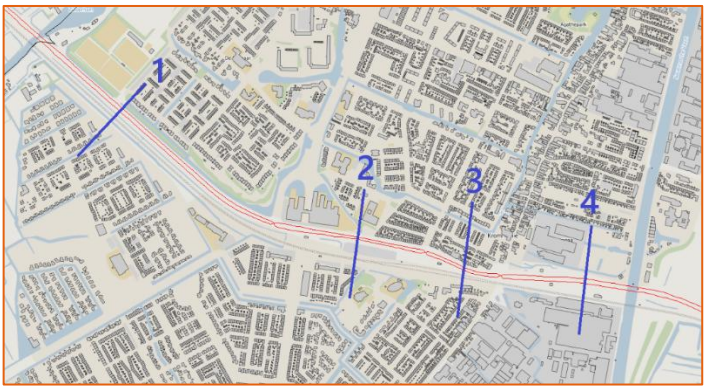
Figuur 9: Schematische weergave variant 5. Verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken



Figuur 10: Dwarsdoorsnede ter hoogte van P+R variant 5. Verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken

Verkeersgegevens

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van verkeersgegevens. De verkeersgegevens waarop het geluidproductieplafond bepaald wordt zijn gebaseerd op verkeerstellingen in 2024 en aangeleverd door de provincie. De verkeersgegevens voor de autonome situatie en varianten in 2040 zijn gebaseerd op het verkeersmodel van de gemeente Zaanstad. De etmaalintensiteiten op doorsnede zijn weergegeven in Tabel 2. De posities van de doorsnedes zijn weergegeven op Figuur 11.



Figuur 11: Doorsnedes verkeersintensiteiten

	etmaalintensiteit doorsnede 1	etmaalintensiteit doorsnede 2	etmaalintensiteit doorsnede 3	etmaalintensiteit doorsnede 4
2024	35.357	34.767	37.792	39.346
Autonoom 2040	45.554	44.928	50.564	53.143
huidige ligging, 2x2 rijstroken	42.229	43.294	48.984	51.774
huidige ligging, 2x1 rijstroken	35.400	34.185	36.005	38.573
Ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken	42.267	43.171	49.560	51.930
Ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken	35.435	34.313	35.894	38.463
Verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken	42.807	42.879	47.390	52.241

Tabel 2: Verkeersintensiteiten op doorsnede

Uit de verkeersintensiteiten in Tabel 2 valt op dat de etmaalintensiteiten in de autonome situatie 2040 hoger zijn dan bij de varianten. Dit wordt veroorzaakt doordat de wettelijke rijsnelheid tussen Bush en Dam en Rosariumlaan verlaagd wordt van 80 km/uur naar 50 km/uur. Door de snelheidsverlaging neemt de aantrekkelijkheid om deze route te nemen af met als gevolg een afname van het verkeer.

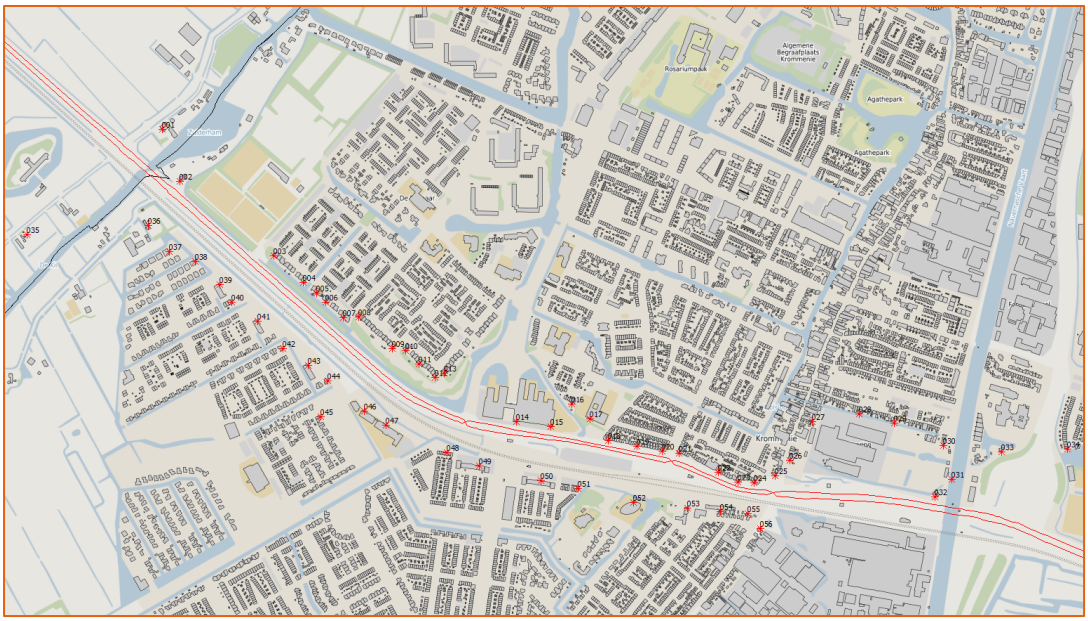
De wegdekverharding in de bestaande situatie bestaat uit akoestisch geoptimaliseerd SMA (SMA 8G+). Bij de varianten is ook uitgegaan van dit type wegdek.

Resultaten

Toets overschrijding geluidproductieplafonds

Er is een indicatieve toets uitgevoerd om te bepalen of er bij varianten overschrijdingen van geluidproductieplafonds te verwachten zijn. Hiervoor is de geluidbelasting berekend op een aantal maatgevende posities (bij de gevels van woningen gelegen op de eerste lijn aan weerszijden van de N203). Door de geluidbelasting op deze positie zoals berekend voor de varianten in 2040 te vergelijken met de geluidsbelasting berekend op basis van 2024 verkeerscijfers plus 1,5 dB plafondcorrectie, is getoetst of er al dan niet een overschrijding te verwachten is.

Uit deze toetst volgt dat alle 5 varianten voldoen aan het geluidproductieplafond. De rekenposities zijn weergegeven op Figuur 12. De berekend geluidbelastingen zijn in bijlage 1 opgenomen.



Figuur 12: Rekenposities indicatieve toets aan geluidproductieplafond

Aantallen ernstig geluidgehinderden

In Tabel 3 zijn de aantallen geluidgehinderden weergegeven voor de autonome situatie en de vijf varianten. In de tabel zijn tussen haakjes de aantallen woningen weergegeven.

	<50 Lden	50-55 Lden	55-60 Lden	60-65 Lden	65-70 Lden	70-75 Lden	Totaal aantal
autonoom	**0** (0)	75 **(356)**	17 **(64)**	20 **(52)**	9 **(17)**	0 (0)	120
huidige ligging, 2x2 rijstroken	**21** (197)	38 **(182)**	11 **(42)**	22 **(57)**	6 **(11)**	0 (0)	97
huidige ligging, 2x1 rijstroken	**31** (292)	18 (85)	14 (52)	23 (60)	0 (0)	0 (0)	85
Ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken	**18** (175)	52 (247)	11 (40)	8 (20)	4 (7)	0 (0)	92
Ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken	**29** (279)	37 (175)	5 (19)	6 (16)	0 (0)	0 (0)	77
Verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken	**37** (354)	15 (72)	10 (38)	9 (25)	0 (0)	0 (0)	72

Tabel 3: Aantallen ernstig geluidgehinderden

Huidige ligging, 2x2 rijstroken
Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 20% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 7% af ten opzichte van autonoom.

Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft ruim onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (1 tot 7 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

Huidige ligging, 2x1 rijstroken
Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 30% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 22% af ten opzichte van autonoom. Het aantal geluidgehinderden is lager dan de variant 'huidige ligging 2x2 rijstroken' door onder andere een lagere verkeersintensiteit (circa 15% lager ten opzichte van variant 'huidige ligging 2x2 rijstroken)

Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft ruim onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (2 tot 9 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

Ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken
Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 25% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan en deels de tracéverschuiving naar het spoor. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 7% af ten opzichte van autonoom.

Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (0 tot 12 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

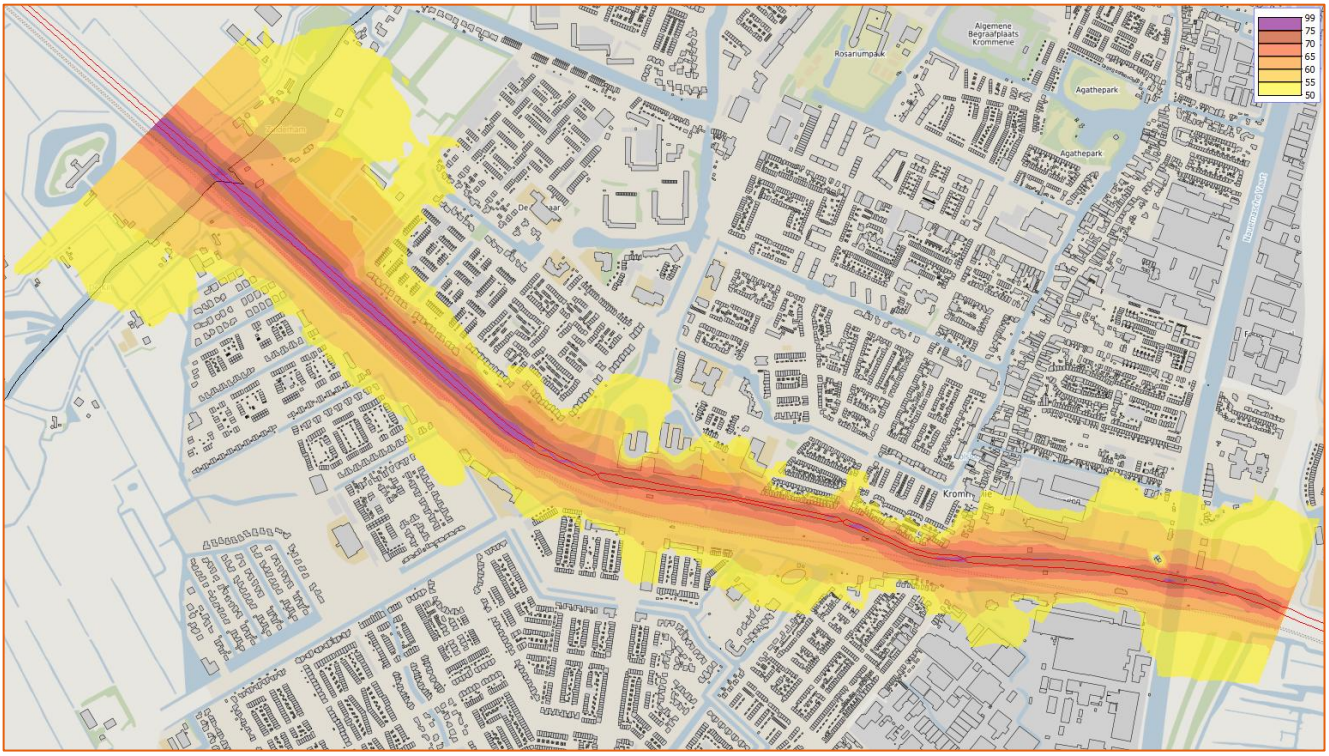
Ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken
Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met circa 35% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan en deels de tracéverschuiving naar het spoor. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 22% af ten opzichte van autonoom. Het aantal ernstig geluidgehinderden is lager dan de variant 'ligging langs het spoor 2x2 rijstroken' door onder andere een lagere verkeersintensiteit (circa 15% lager ten opzichte van variant 'ligging langs het spoor 2x2 rijstroken)

Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (1 tot 13 dB onderschrijding). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

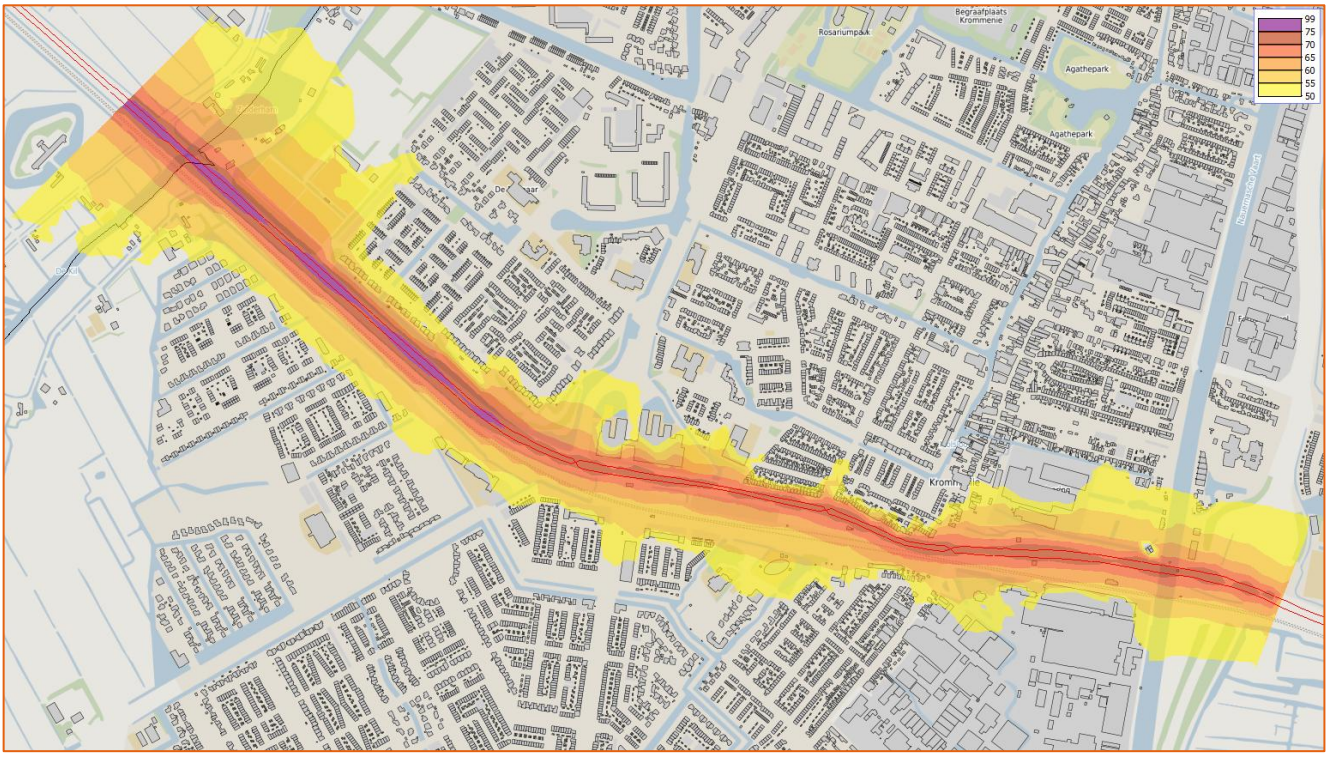
Verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken
Ten opzichte van de autonome situatie neemt het aantal ernstig geluidgehinderden met 40% af. Dit is deels het gevolg van een verlaging van de rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur tussen Busch en Dam en Rosariumlaan en deels de verdiepte ligging en gesloten tunnelbakdelen. Door de snelheidsverlaging neemt ook de totale verkeersintensiteit met maximaal 6% af ten opzichte van autonoom.

Uit een indicatieve toets volgt dat deze variant niet zal leiden tot een overschrijding van het geluidproductieplafond, de wettelijke geluidnorm die zal gelden vanaf 1 januari 2027 of eerder. De geluidbelasting blijft onder de geluidbelasting die op grond van het geluidproductieplafond is toegestaan (1 tot 10 dB). Wel zal bij een groot aantal woningen de drempelwaarde van 50 dB volgens het Actieplan geluid overschreden worden.

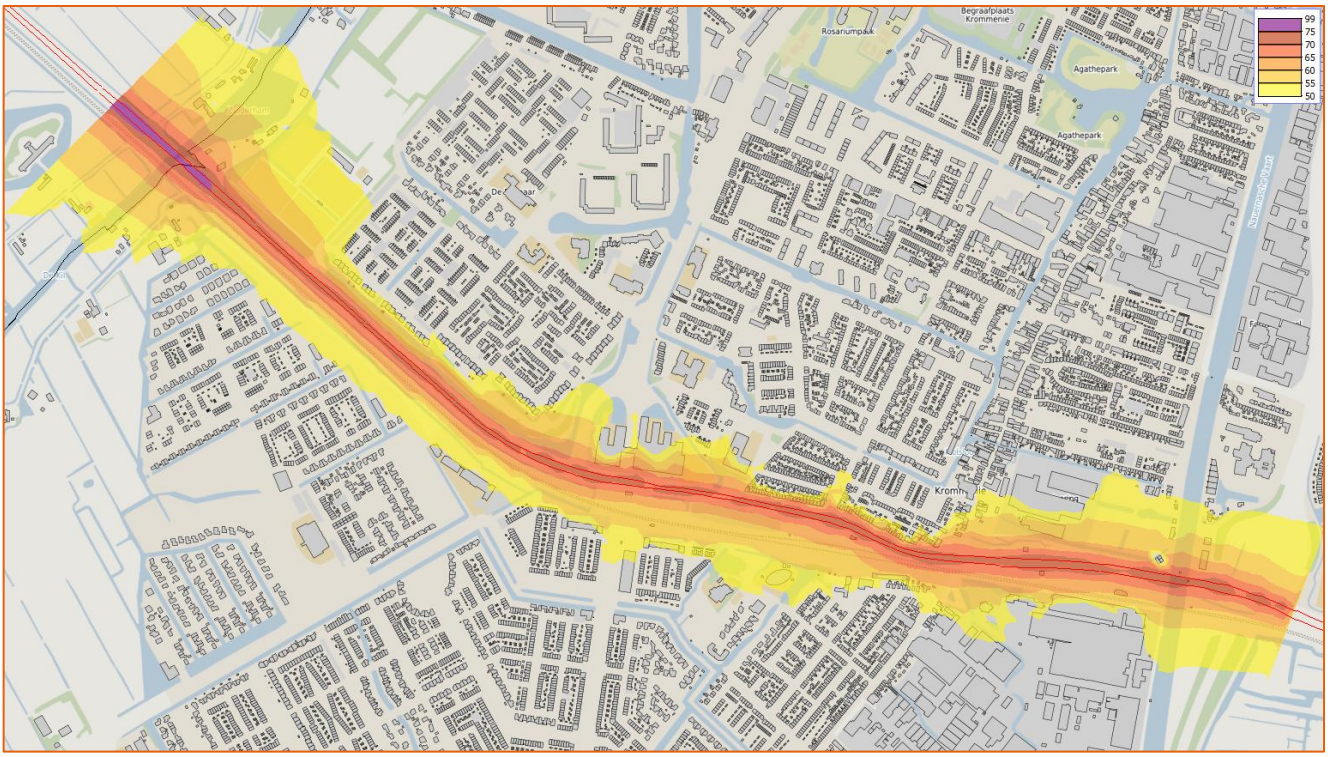
De geluidscontouren zijn weergegeven op Figuur 13 t/m Figuur 19.



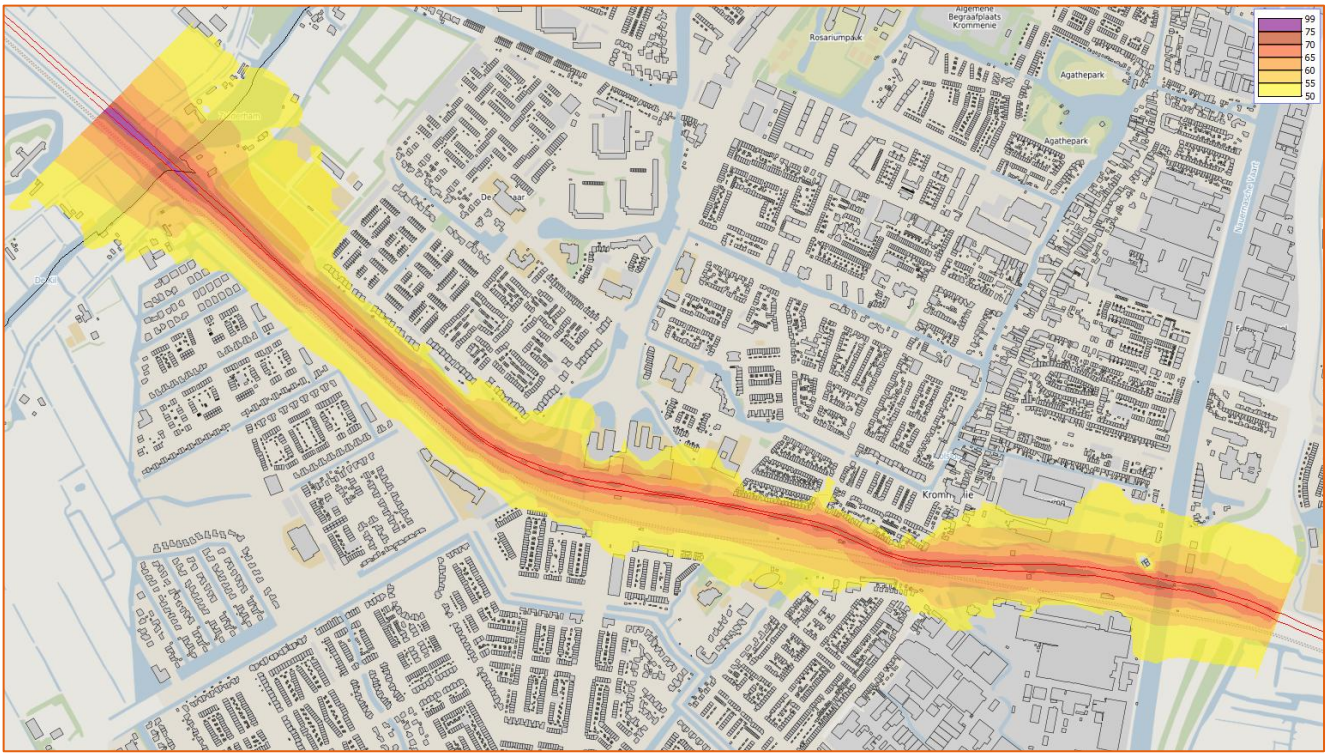
Figuur 13: Geluidcontouren 2024 + 1.5 dB



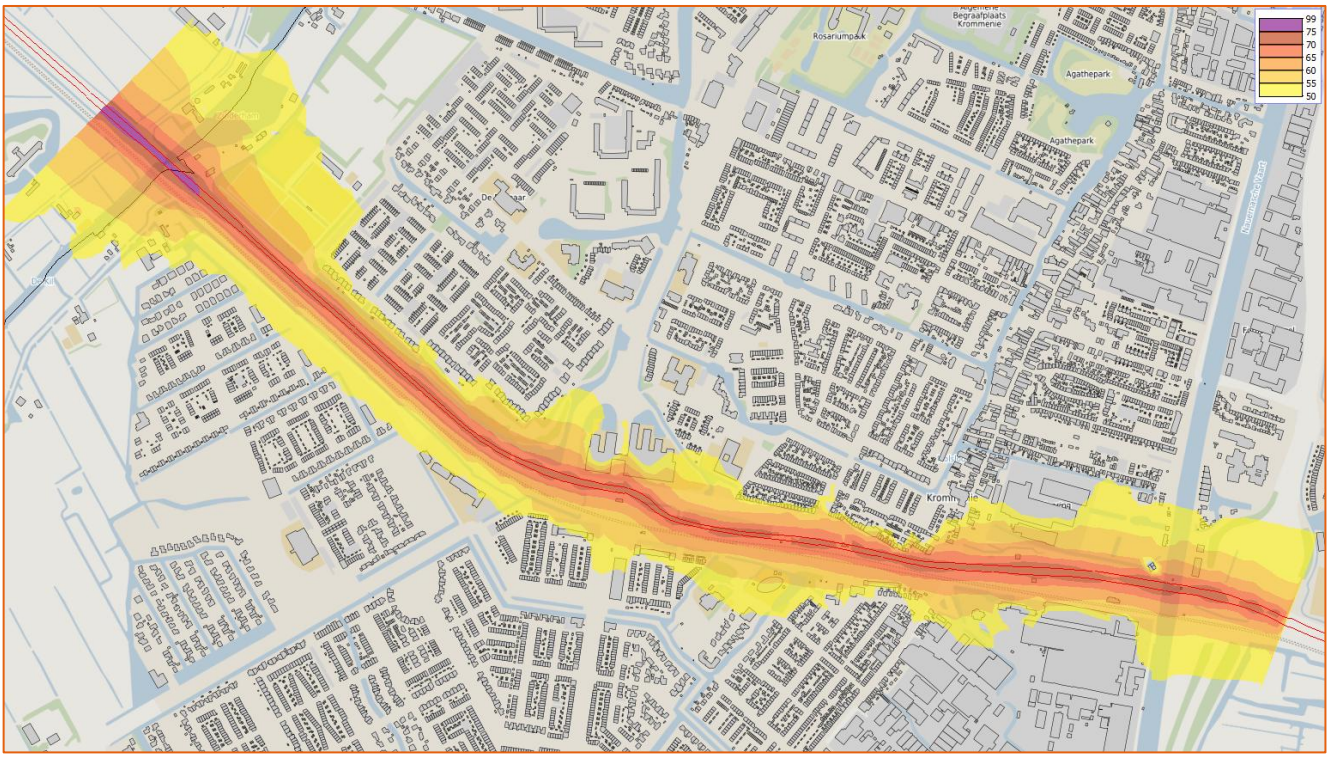
Figuur 14: Geluidcontouren autonoom



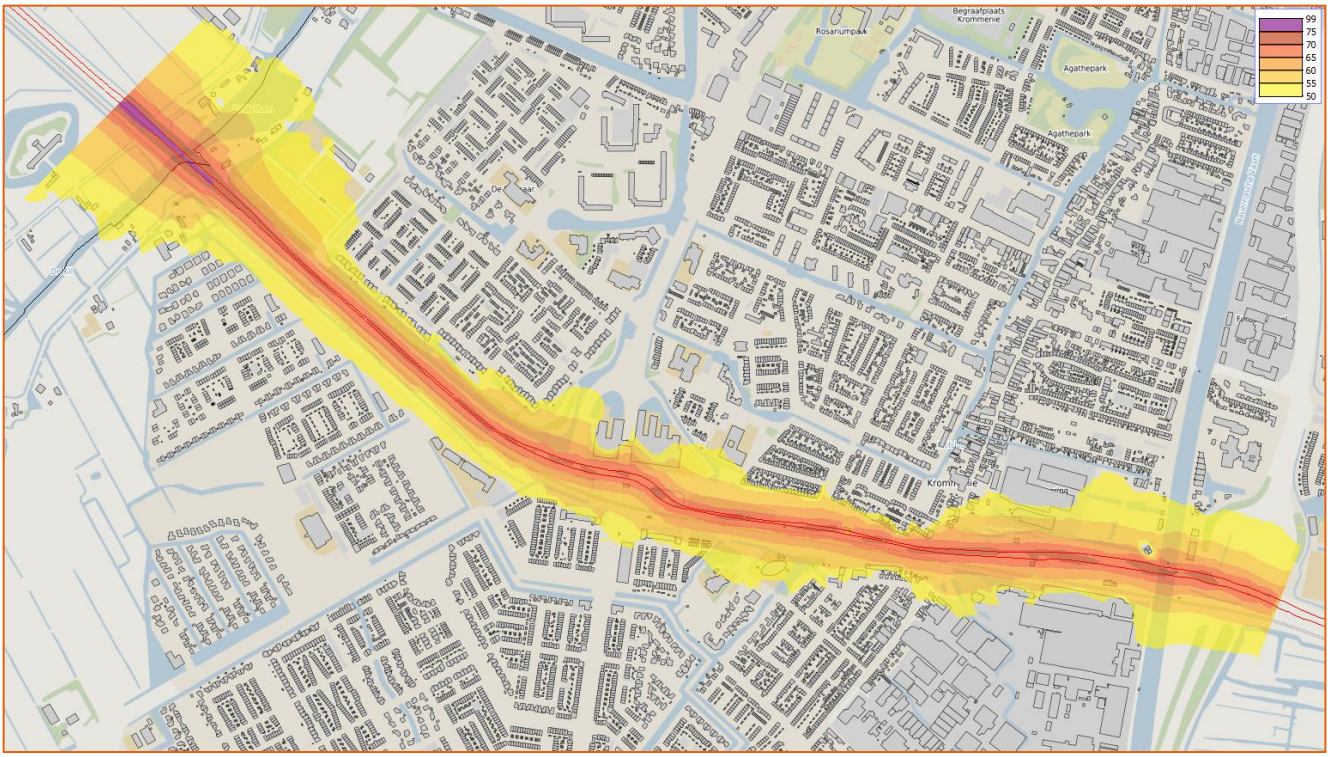
Figuur 15: Geluidcontouren huidige ligging, 2x2 rijstroken



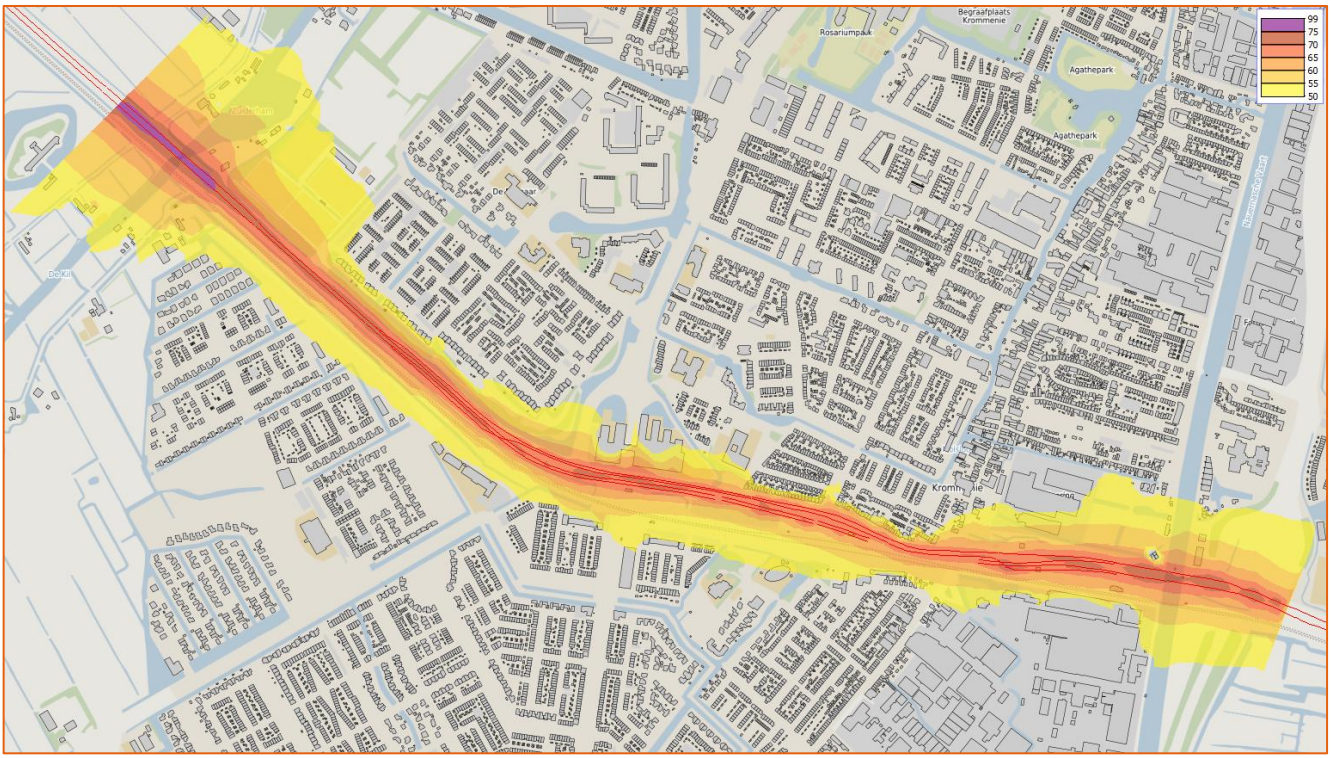
Figuur 16: Geluidcontouren huidige ligging, 2x1 rijstroken



Figuur 17: Geluidcontouren ligging langs het spoor, 2x2 rijstroken



Figuur 18: Geluidcontouren ligging langs het spoor, 2x1 rijstroken



Figuur 19: Geluidcontouren verdiepte ligging, 2x1 + 2x1 rijstroken

Bijlage 1: Resultaten indicatieve toetsing geluidproductieplafond

toetspunt	hoogte (m)	Geluidproductieplafond (2024 +1,5 dB)	variant 1: huidige ligging, 2x2	toename (dB)	variant 2: huidige ligging, 2x1	toename (dB)	variant 3: langs spoor, 2x2	toename (dB)	variant 4: langs spoor, 2x1	toename (dB)	variant 5: verdiepte ligging	toename (dB)
001_A	4	60	58	-2	57	-3	58	-2	57	-3	58	-2
002_A	4	70	67	-3	65	-5	67	-3	65	-5	67	-3
003_A	4	59	53	-6	52	-7	53	-6	52	-7	53	-6
004_A	4	59	53	-6	52	-7	53	-6	52	-7	53	-6
005_A	4	58	52	-6	51	-7	52	-6	51	-7	52	-6
006_A	4	58	52	-6	51	-7	52	-6	51	-7	52	-6
007_A	4	60	53	-7	52	-8	53	-7	52	-8	53	-7
008_A	4	55	49	-6	48	-7	49	-6	48	-7	48	-7
009_A	4	54	48	-6	47	-7	48	-6	47	-7	46	-8
010_A	4	58	53	-5	51	-7	53	-5	52	-6	48	-10
011_A	4	60	55	-5	54	-6	55	-5	54	-6	51	-9
012_A	4	60	56	-4	55	-5	56	-4	55	-5	52	-8
013_A	4	56	53	-3	52	-4	53	-3	52	-4	50	-6
014_A	4	67	64	-3	62	-5	64	-3	62	-5	63	-4
015_A	4	66	63	-3	61	-5	58	-8	56	-10	60	-6
016_A	4	54	53	-1	51	-3	50	-4	49	-5	48	-6
017_A	4	58	56	-2	54	-4	52	-6	51	-7	52	-6
018_A	4	68	66	-2	63	-5	56	-12	55	-13	62	-6
019_A	4	68	66	-2	63	-5	57	-11	55	-13	62	-6
020_A	4	69	66	-3	64	-5	58	-11	56	-13	62	-7
021_A	4	67	65	-2	63	-4	59	-8	56	-11	61	-6
022_A	4	68	66	-2	63	-5	64	-4	61	-7	62	-6
023_A	4	70	68	-2	65	-5	68	-2	64	-6	64	-6
024_A	4	67	65	-2	62	-5	65	-2	62	-5	61	-6
025_A	4	63	61	-2	59	-4	61	-2	59	-4	58	-5
026_A	4	57	55	-2	53	-4	55	-2	53	-4	51	-6
027_A	4	40	38	-2	37	-3	38	-2	37	-3	37	-3
028_A	4	42	40	-2	39	-3	40	-2	39	-3	38	-4
029_A	4	50	49	-1	47	-3	49	-1	47	-3	48	-2
030_A	4	52	50	-2	49	-3	50	-2	49	-3	49	-3
031_A	4	58	57	-1	56	-2	57	-1	56	-2	57	-1
032_A	4	65	63	-2	62	-3	63	-2	62	-3	63	-2
033_A	4	51	49	-2	48	-3	49	-2	48	-3	49	-2
034_A	4	48	47	-1	46	-2	47	-1	46	-2	47	-1
035_A	4	51	49	-2	48	-3	49	-2	48	-3	49	-2
036_A	4	57	55	-2	54	-3	55	-2	54	-3	55	-2
037_A	4	53	50	-3	49	-4	50	-3	49	-4	50	-3
038_A	4	54	49	-5	48	-6	49	-5	48	-6	49	-5
039_A	4	55	48	-7	47	-8	49	-6	47	-8	48	-7
040_A	4	54	48	-6	46	-8	48	-6	46	-8	47	-7
041_A	4	55	48	-7	47	-8	49	-6	47	-8	48	-7
042_A	4	54	48	-6	47	-7	48	-6	47	-7	47	-7
043_A	4	55	49	-6	47	-8	49	-6	47	-8	48	-7
044_A	4	55	49	-6	48	-7	49	-6	47	-8	48	-7
045_A	4	49	43	-6	42	-7	43	-6	42	-7	42	-7
046_A	4	55	48	-7	46	-9	48	-7	46	-9	47	-8
047_A	4	55	50	-5	49	-6	50	-5	48	-7	49	-6
048_A	4	57	54	-3	53	-4	54	-3	53	-4	52	-5
049_A	4	57	54	-3	53	-4	55	-2	54	-3	53	-4
050_A	4	57	54	-3	53	-4	57	0	56	-1	52	-5
051_A	4	57	53	-4	52	-5	57	0	56	-1	51	-6
052_A	4	54	51	-3	50	-4	54	0	53	-1	48	-6
053_A	4	57	55	-2	54	-3	57	0	55	-2	52	-5
054_A	4	48	47	-1	45	-3	47	-1	46	-2	43	-5
055_A	4	61	59	-2	58	-3	59	-2	57	-4	54	-7
056_A	4	56	55	-1	53	-3	55	-1	53	-3	51	-5

3 Bereikbaarheid

Factsheet bereikbaarheid
Doorstroming op wegvakniveau

Om te bepalen hoe de doorstroming op wegvakniveau verandert, is met het verkeersprognosemodel de Intensiteit/Capaciteit (I/C) waarde op de N203 in beeld gebracht. Hierbij is er gefocust op het gedeelte van de weg tussen het kruispunt met de Busch & Dam en de westelijke aansluiting van de N246.

Bij de variant met verdiepte ligging zijn zowel de I/C waarde van de wegdelen in de bak als de I/C waarde van wegdelen op maaiveld beoordeeld

In het algemeen betekent een I/C waarde van <0,8 dat verkeer goed doorstroomt. Een I/C waarde tussen 0,8 en 0,9 betekent een matige verkeersafwikkeling met regelmatig kans op files. Bij een I/C waarde van > 0,9 is de verkeersafwikkeling slecht met files die vrijwel dagelijks plaatsvinden.

In de autonome situatie zijn de I/C waarden op het maatgevende punt als volgt:

Ochtendspits: 0,65.

Avondspits 0,67.

Wijze van beoordelen

++	Verbetering en I/C waarde <0,8
+	Verbetering en I/C waarde tussen 0,8 en 0,9
0/+	Verbetering en I/C waarde >0,9
0	Geen effect
0/-	Verslechtering en I/C waarde <0,8
-	Verslechtering en I/C waarde tussen 0,8 en 0,9
--	Verslechtering en I/C waarde >0,9

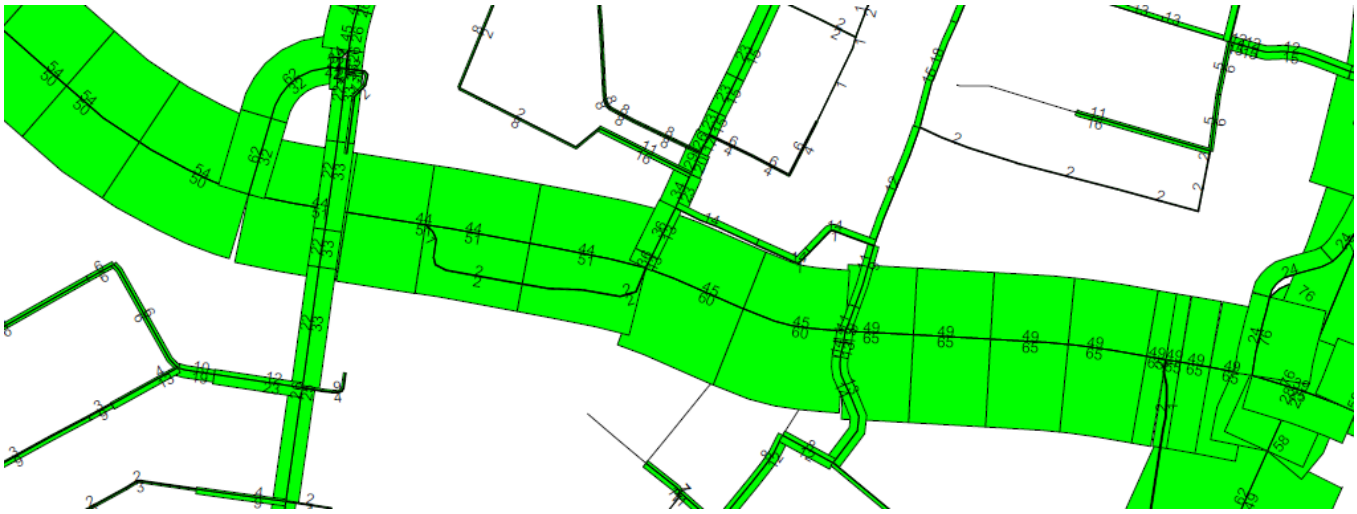
Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	++	In zowel de ochtend als de avondpits is er een kleine verbetering van de I/C waarde te zien. De verbetering is het grootst aan de westzijde van de N203 tussen Busch & Dam en de Rosariumlaan. Daar dalen I/C waarden in de ochtend van 0,54 naar 0,49 en in de avond van 0,56 naar 0,52. Op het maatgevende punt is de I/C waarde als volgt: Ochtendspits: 0,64 Avondspits:0,67
Huidige ligging 2x1 rijstroken	-	In zowel de ochtend als avondspits is er een verslechtering van de I/C waarde te zien.De verslechtering is het grootst tussen Busch & Dam en de Rosariumlaan. Daar stijgen I/C waarden in de ochtend van 0,54 naar 0,78 en in de avond van 0,56 naar 0,75. Op het maatgevende punt is de I/C waarde als volgt: Ochtendspits: 0,87 Avondspits:0,80
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	++	In zowel de ochtend als de avondpits is er een kleine verbetering van de I/C waarde te zien. De verbetering is het grootst aan de westzijde van de N203 tussen Busch & Dam en de Rosariumlaan. Daar dalen I/C waarden in de ochtend van 0,54 naar 0,49 en in de avond van 0,56 naar 0,52. Op het maatgevende punt is de I/C waarde als volgt: Ochtendspits: 0,64 Avondspits:0,67
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	In zowel de ochtend als avondspits is er een verslechtering van de I/C waarde te zien.De verslechtering is het grootst tussen Busch & Dam en de Rosariumlaan. Daar stijgen I/C waarden in de ochtend van 0,54 naar 0,78 en in de avond van 0,56 naar 0,76. Op het maatgevende punt is de I/C waarde als volgt: Ochtendspits: 0,87 Avondspits:0,81
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	++	In de delen voorafgaand aan de bak (oostzijde) stijgen I/C waarden licht. In de ochtendspits van 0,65 naar 0,66. In de avondspits blijft de I/C waarde gelijk. Op het maatgevende deel op maaiveld nabij het kruispunt met Vlietsend is de I/C waarde in de ochtendspits 0,62. In de avondpits is de I/C waarde 0,59. In het deel in de bak is de I/C waarde in de ochtend 0,71. In de avondspits 0,74. Concluderend nemen I/C waarden op maaiveld af, terwijl ze in de bak, ten opzichte van de 2x2 op maaiveld licht toenamen toenemen. Echter zijn daar geen kruispunten meer, wat de doorstroming ten goede komt

Uitsnedes van gebieden met maatgevende I/C waarde

Autonome situatie

Ochtenspits



Avondspits

Uitsnedes van gebieden met maatgevende I/C waarde

2x2 huidige ligging

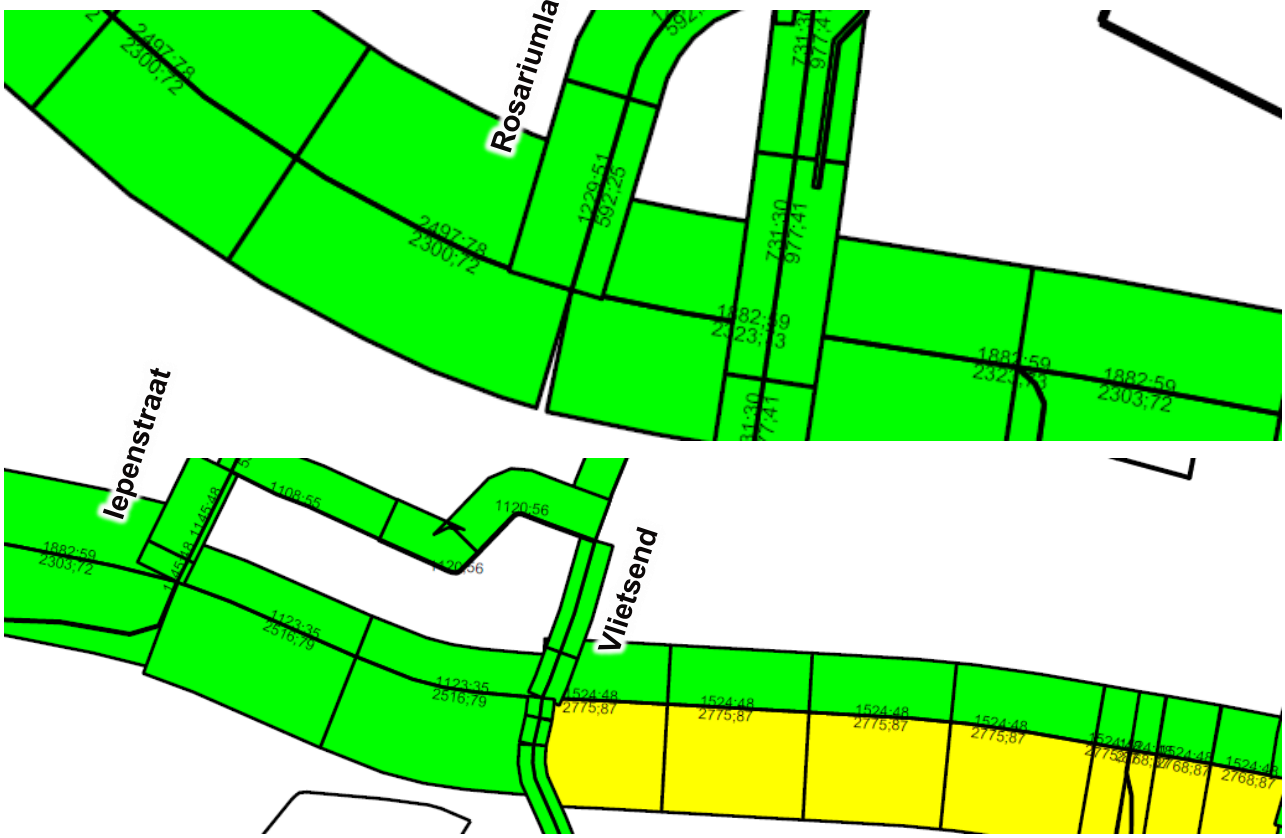
Ochtenspits

Avondspits

Uitsnedes van gebieden met maatgevende I/C waarde

2x1 huidige ligging

Ochtenspits



Avondspits

Uitsnedes van gebieden met maatgevende I/C waarde

Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Ochtenspits

Avondspits

Uitsnedes van gebieden met maatgevende I/C waarde

Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Ochtenspits

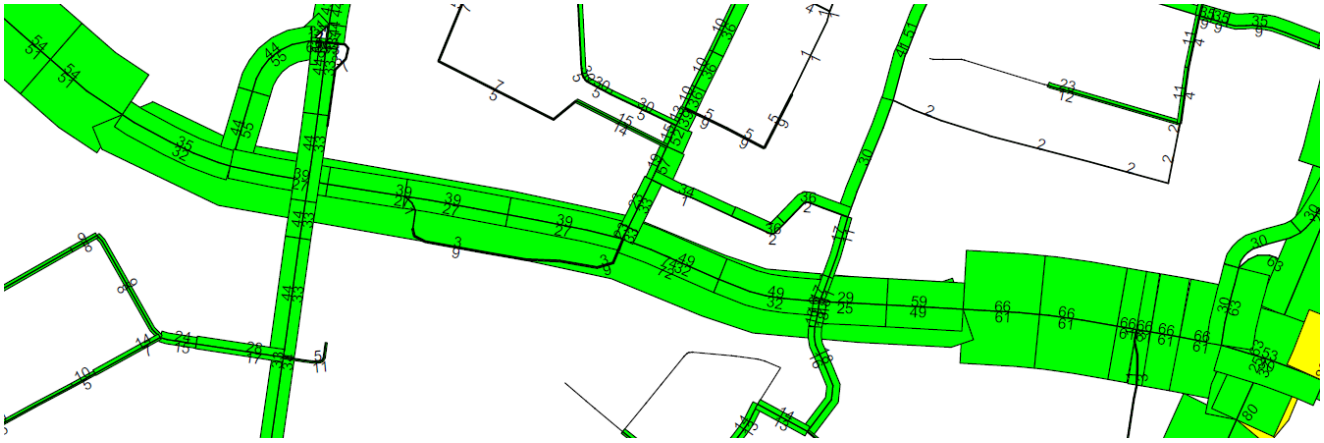
Avondspits

Uitsnedes van gebieden met maatgevende I/C waarde

Verdiepte ligging

Ochtenspits

Avondspits

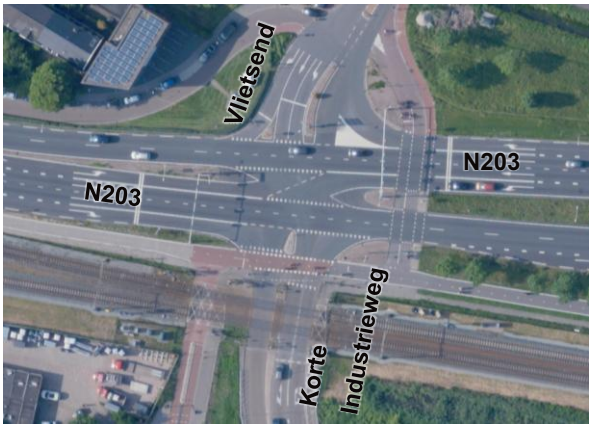


Factsheet bereikbaarheid
Doorstroming op kruispuntniveau

Om te bepalen hoe de doorstroming op kruispuntniveau verandert, is de cyclustijd op het maatgevende kruispunt op de N203 in beeld gebracht. Dit betreft het kruispunt tussen de N203, Vlietsend en de Korte industrieweg.

Verwachte verkeersstromen op het kruispunt zijn per variant berekend met het verkeersprognosemodel. Vervolgens zijn met kruispunt-simuleerprogramma Cocon de cyclustijden vastgesteld die noodzakelijk zijn om al het verkeer adequaat te verwerken. Een cyclustijd van <90 seconden dat het kruispunt goed doorstroomt. Bij een cyclustijd tussen de 90 en 120 seconden is de doorstroming redelijk tot matig. Bij cyclustijden boven de 120 seconden spreekt men van een slechte verkeersafwikkeling. Dan is het kruispunt niet in staat het verkeer adequaat te verwerken. De berekende cyclustijden voor de autonome situatie (zonder overwegsluitingen) zijn als volgt:

Ochtendspits: 134 seconden
Avondspits: 99 seconden



Wijze van beoordelen (cyclustijd)

++	Verbetering en <90 seconden
+	Verbetering en 90-120 seconden
0/+	Verbetering en >120 seconden
0	Geen effect
0/-	Verslechtering en <90 seconden
-	Verslechtering en 90-120 seconden
--	Verslechtering en >120 seconden

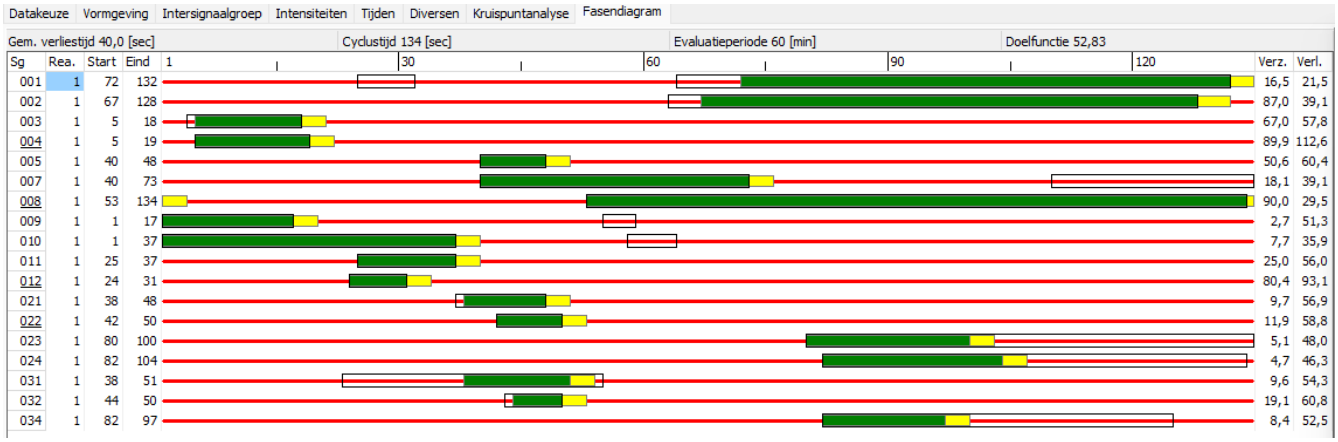
Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	In de ochtendspits neemt de cyclustijd beperkt toe. In de avondspits verandert de cyclustijd niet. Deze variant heeft daarom niet of nauwelijks een effect op de doorstroming op kruispuntniveau. Cyclustijd ochtendspits: 136 seconden Cyclustijd avondspits: 99 seconden
Huidige ligging 2x1 rijstroken	- -	In de ochtendspits neemt de cyclustijd sterk toe. De kruispuntvormgeving is niet in staat om de hoeveelheid verkeer adequaat te verwerken. Zelfs met een cyclustijd van 240 seconden is de verzadigingsgraad van de rechtdoor gaande rijstrook richting het oosten nog 104% in plaats van onder de gewenste 90%. Ook in de avondspits neemt de cyclustijd toe, maar is het wel mogelijk verzadigingsgraden <90% te houden. Cyclustijd ochtendspits: 240 seconden Cyclustijd avondspits: 148 seconden
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	In de ochtendspits neemt de cyclustijd beperkt toe. In de avondspits verandert de cyclustijd niet. Deze variant heeft daarom niet of nauwelijks een effect op de doorstroming op kruispuntniveau. Cyclustijd ochtendspits: 135 seconden Cyclustijd avondspits: 99 seconden
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	- -	In de ochtendspits neemt de cyclustijd sterk toe. De kruispuntvormgeving is niet in staat om de hoeveelheid verkeer adequaat te verwerken. Zelfs met een cyclustijd van 240 seconden is de verzadigingsgraad van op de oostelijke richting van de N203 nog 104% in plaats van onder de gewenste 90%. Ook in de avondspits neemt de cyclustijd toe, maar is het wel mogelijk verzadigingsgraden <90% te houden. Cyclustijd ochtendspits: 240 seconden Cyclustijd avondspits: 157 seconden
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	+	Doordat een groot deel van het verkeer niet meer via het kruispunt met Vlietsend rijdt neemt de drukte daar sterk af. Hierdoor is niet het kruispunt met Vlietsend en de Korte Industrieweg het maatgevende kruispunt, maar de westelijke aansluiting van de N246 op de N203. De onderstaande cyclustijden laten zien dat de situatie op het kruispunt met de N246 beter is dan op Vlietsend in de autonome situatie. In de avondspits ligt de cyclustijd licht hoger. De ochtend en avondspits bij elkaar opgeteld is er sprake van een verkleining van de cyclustijden, wat resulteert in een positieve beoordeling. Cyclustijd ochtendspits: 118 seconden Cyclustijd avondspits: 104 seconden

Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

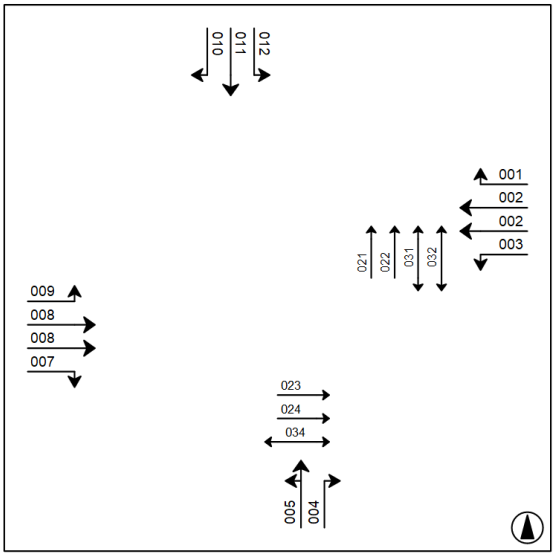
Autonome situatie

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

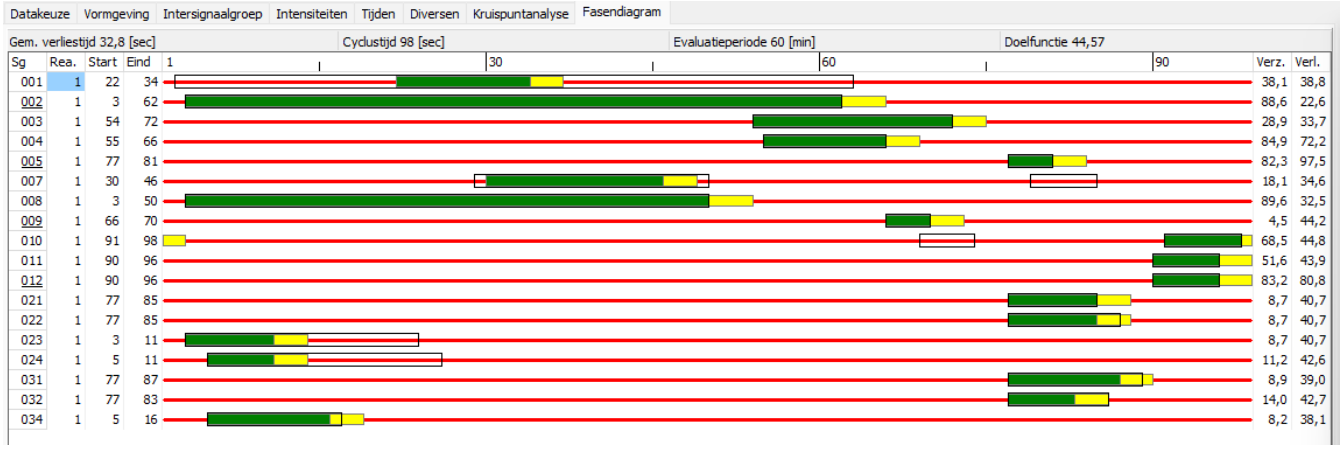
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	128	1700	61	16	21,5	0,8	0,02	2,6	0,0	100	0	42	36
002	765	1900	62	87	39,1	8,3	0,18	20,4	1,6	100	22	174	162
002	765	1900	62	87	39,1	8,3	0,18	20,4	1,6	999	0	174	162
003	105	1500	14	67	57,8	1,7	0,03	3,6	0,0	100	0	48	42
004	151	1500	15	90	112,6	4,7	0,05	7,8	2,5	100	0	78	72
005	51	1500	9	51	60,4	0,9	0,01	1,8	0,0	100	0	30	30
007	69	1500	34	18	39,1	0,8	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
008	1046	1900	82	90	29,5	8,6	0,24	22,8	2,3	100	24	186	174
008	1046	1900	82	90	29,5	8,6	0,24	22,8	2,3	100	24	186	174
009	6	1750	17	3	51,3	0,1	0,00	0,2	0,0	100	0	12	12
010	36	1700	37	8	35,9	0,4	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
011	46	1900	13	25	56,0	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
012	84	1750	8	80	93,1	2,2	0,03	3,9	0,9	100	0	48	42
021	40	5000	11	10	56,9	0,6	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	12	58,8	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	5	48,0	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	23	5	46,3	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	14	10	54,3	1,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	19	60,8	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	8	52,5	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

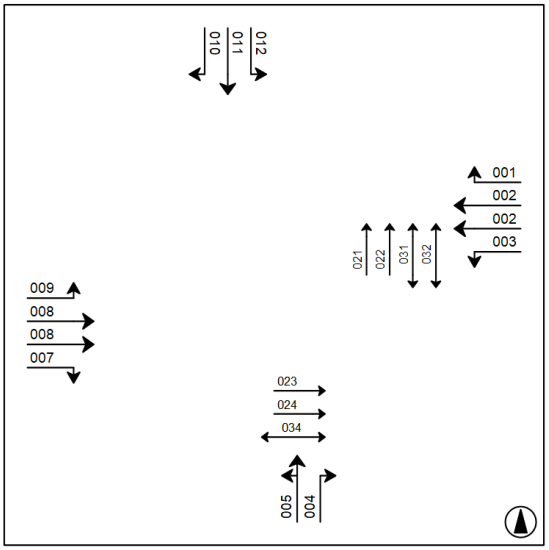
Autonome situatie

Avondspits



Evaluatiegegevens

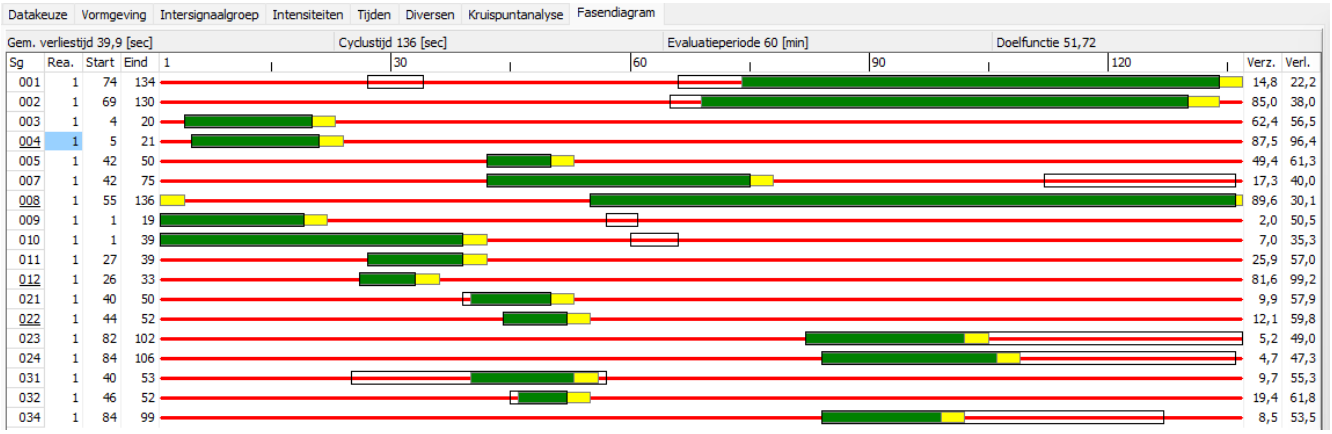
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	86	1700	13	38	38,8	0,9	0,02	2,0	0,0	100	0	36	30
002	1031	1900	60	89	22,6	6,5	0,24	16,6	2,1	100	18	144	138
002	1031	1900	60	89	22,6	6,5	0,24	16,6	2,1	999	0	144	138
003	84	1500	19	29	33,7	0,8	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
004	156	1500	12	85	72,2	3,1	0,05	5,5	1,5	100	0	60	60
005	63	1500	5	82	97,5	1,7	0,03	2,7	1,1	100	0	36	30
007	47	1500	17	18	34,6	0,5	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
009	4	1750	5	4	44,2	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	95	1700	8	68	44,8	1,2	0,02	2,4	0,0	100	0	36	30
011	70	1900	7	52	43,9	0,9	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
012	104	1750	7	83	80,8	2,3	0,04	3,9	1,2	100	0	48	42
021	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	7	11	42,6	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	11	9	39,0	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	14	42,7	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	38,1	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-

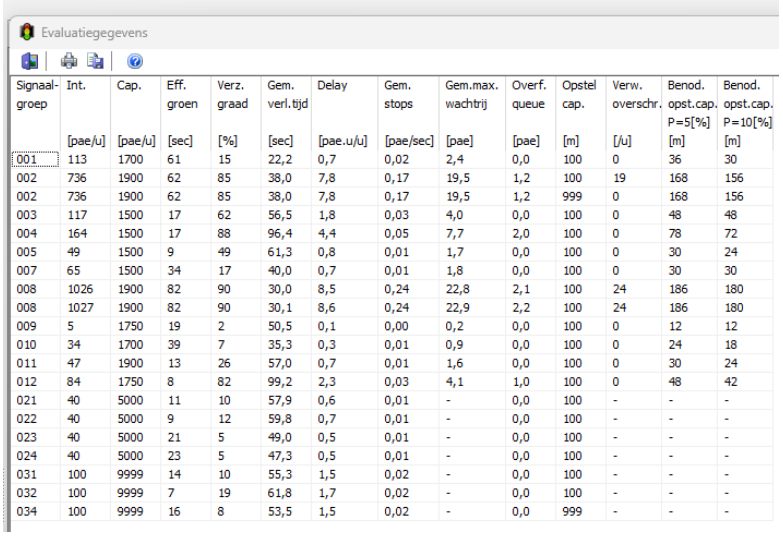


Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

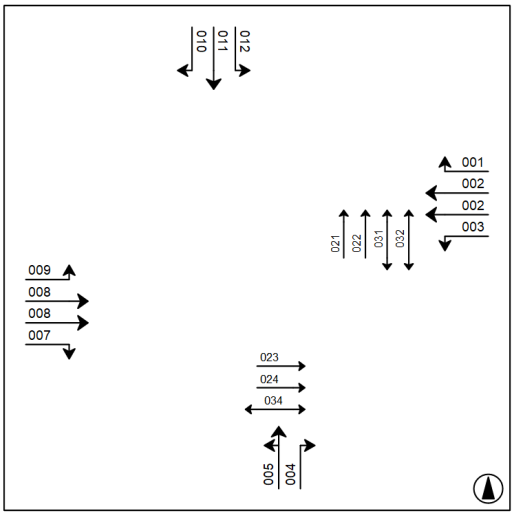
2x2 huidige ligging

Ochtendspits





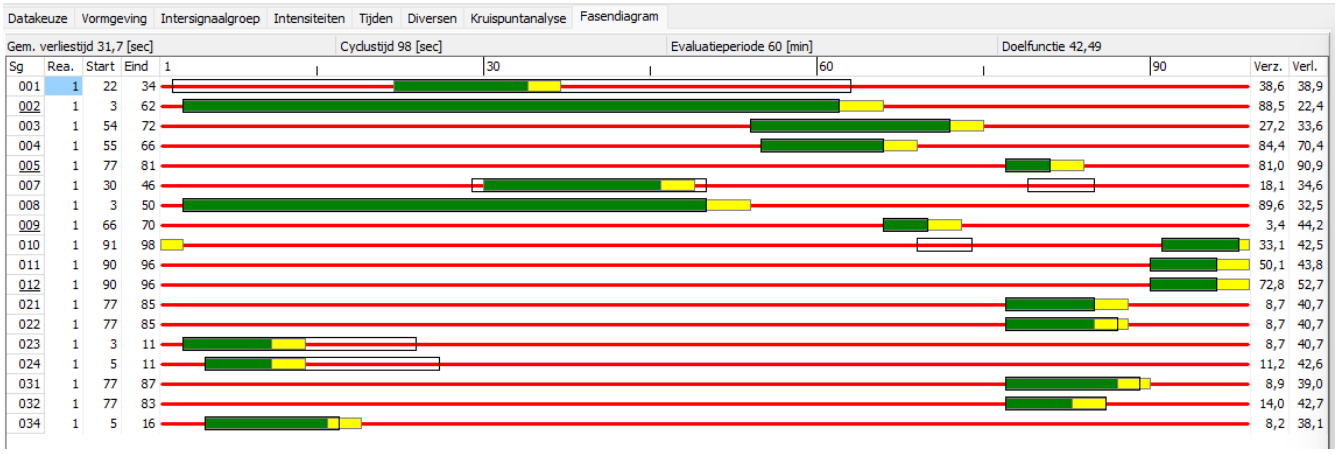
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	113	1700	61	15	22,2	0,7	0,02	2,4	0,0	100	0	36	30
002	736	1900	62	85	38,0	7,8	0,17	19,5	1,2	100	19	168	156
002	736	1900	62	85	38,0	7,8	0,17	19,5	1,2	999	0	168	156
003	117	1500	17	62	56,5	1,8	0,03	4,0	0,0	100	0	48	48
004	164	1500	17	88	96,4	4,4	0,05	7,7	2,0	100	0	78	72
005	49	1500	9	49	61,3	0,8	0,01	1,7	0,0	100	0	30	24
007	65	1500	34	17	40,0	0,7	0,01	1,8	0,0	100	0	30	30
008	1026	1900	82	90	30,0	8,5	0,24	22,8	2,1	100	24	186	180
008	1027	1900	82	90	30,1	8,6	0,24	22,9	2,2	100	24	186	180
009	5	1750	19	2	50,5	0,1	0,00	0,2	0,0	100	0	12	12
010	34	1700	39	7	35,3	0,3	0,01	0,9	0,0	100	0	24	18
011	47	1900	13	26	57,0	0,7	0,01	1,6	0,0	100	0	30	24
012	84	1750	8	82	99,2	2,3	0,03	4,1	1,0	100	0	48	42
021	40	5000	11	10	57,9	0,6	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	12	59,8	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	5	49,0	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	23	5	47,3	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	14	10	55,3	1,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	19	61,8	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	8	53,5	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

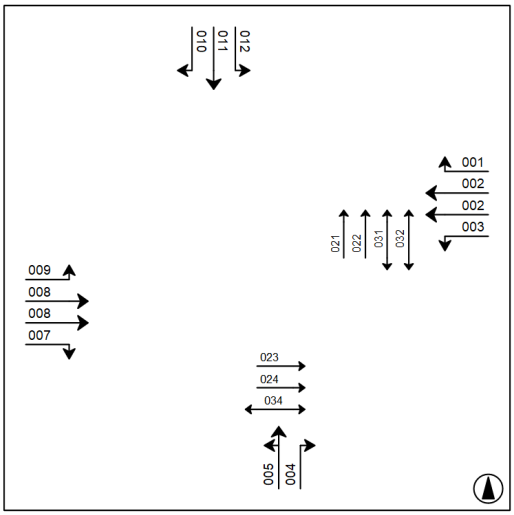
2x2 huidige ligging

Avondspits



Evaluatiegegevens

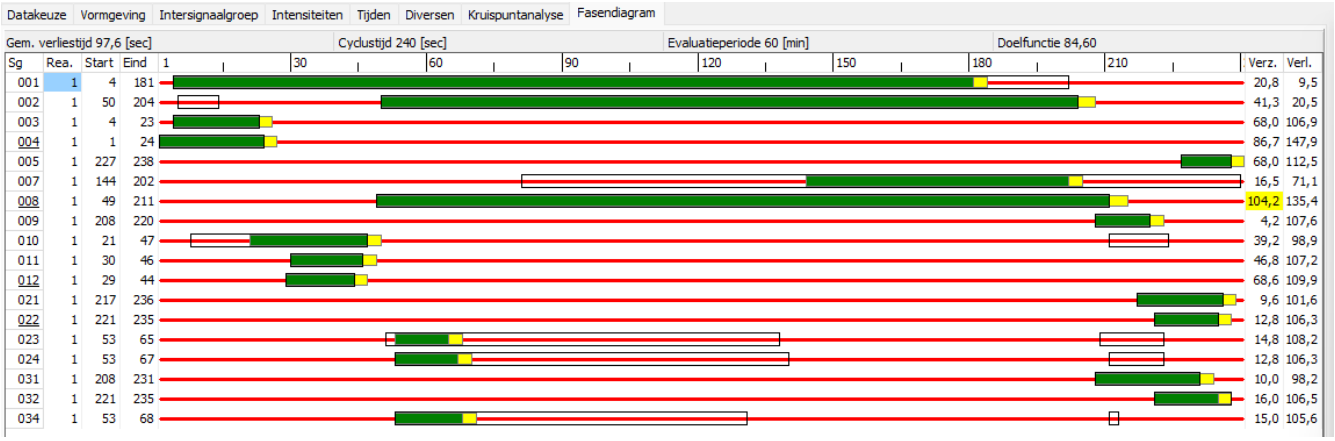
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	87	1700	13	39	38,9	0,9	0,02	2,1	0,0	100	0	36	30
002	1029	1900	60	88	22,4	6,4	0,24	16,5	2,0	100	17	144	132
002	1029	1900	60	88	22,4	6,4	0,24	16,5	2,0	999	0	144	132
003	79	1500	19	27	33,6	0,7	0,02	1,7	0,0	100	0	30	24
004	155	1500	12	84	70,4	3,0	0,05	5,3	1,4	100	0	54	48
005	62	1500	5	81	90,9	1,6	0,02	2,6	1,0	100	0	36	30
007	47	1500	17	18	34,6	0,5	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
009	3	1750	5	3	44,2	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	46	1700	8	33	42,5	0,5	0,01	1,1	0,0	100	0	24	24
011	68	1900	7	50	43,8	0,8	0,02	1,7	0,0	100	0	30	24
012	91	1750	7	73	52,7	1,3	0,03	2,6	0,3	100	0	36	30
021	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	7	11	42,6	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	11	9	39,0	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	14	42,7	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	38,1	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

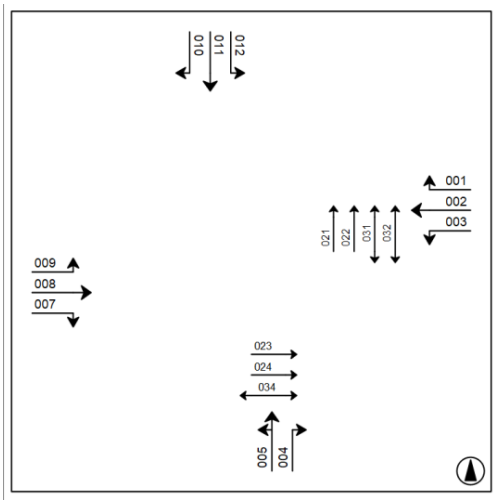
2x1 huidige ligging

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

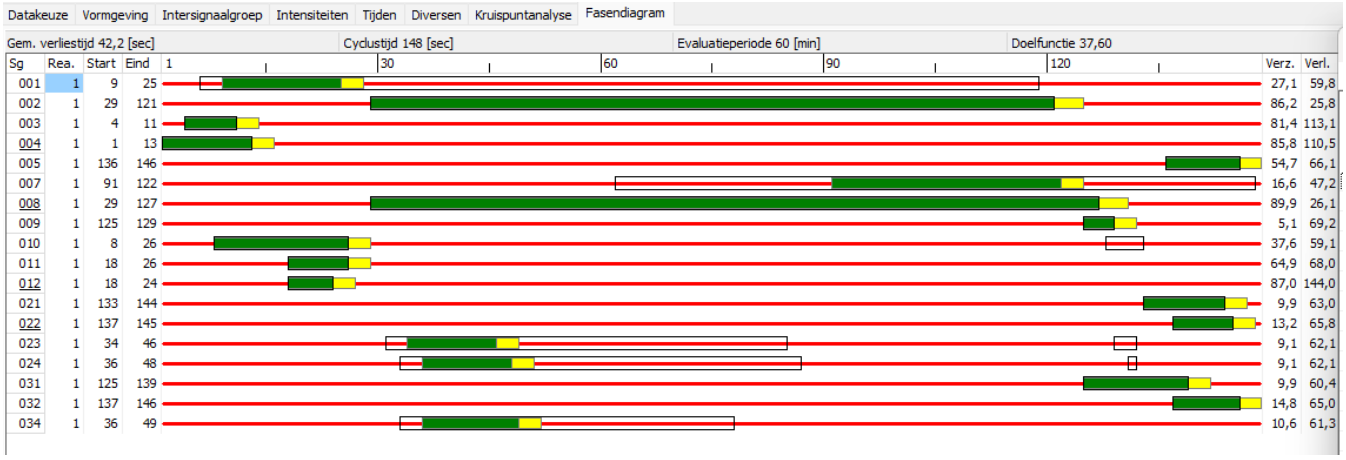
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	262	1700	178	21	9,5	0,7	0,02	4,7	0,0	100	0	60	54
002	507	1900	155	41	20,5	2,9	0,06	13,3	0,0	999	0	126	114
003	85	1500	20	68	106,9	2,5	0,02	5,3	0,0	100	0	60	54
004	130	1500	24	87	147,9	5,3	0,04	9,9	1,7	100	0	96	90
005	51	1500	12	68	112,5	1,6	0,01	3,3	0,0	100	0	42	42
007	61	1500	59	16	71,1	1,2	0,01	3,1	0,0	100	0	42	36
008	1344	1900	163	104	135,4	50,5	0,49	94,4	33,4	100	15	648	630
009	4	1750	13	4	107,6	0,1	0,00	0,3	0,0	100	0	12	12
010	75	1700	27	39	98,9	2,1	0,02	4,5	0,0	100	0	54	48
011	63	1900	17	47	107,2	1,9	0,02	3,9	0,0	100	0	48	48
012	80	1750	16	69	109,9	2,4	0,02	5,1	0,0	100	0	60	54
021	40	5000	20	10	101,6	1,1	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	15	13	106,3	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	13	15	108,2	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	15	13	106,3	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	24	10	98,2	2,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	15	16	106,5	3,0	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	15	105,6	2,9	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

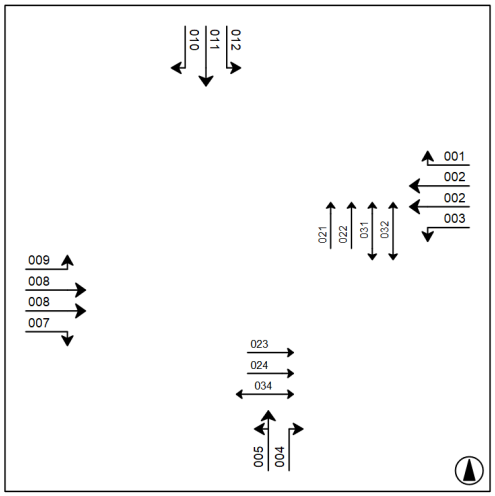
2x1 huidige ligging

Avondspits



Evaluatiegegevens

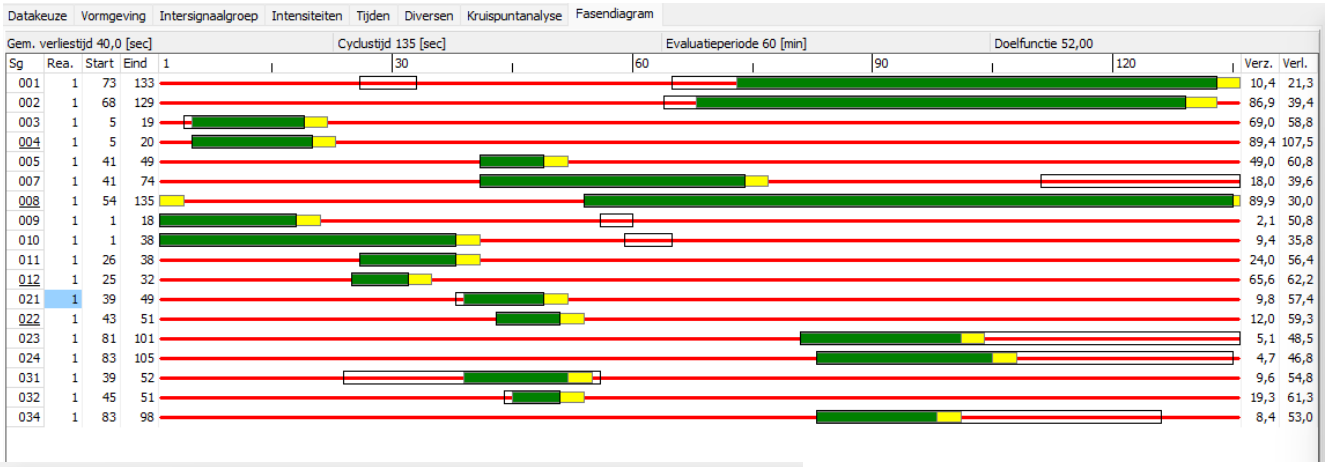
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	53	1700	17	27	59,8	0,9	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
002	1029	1900	93	86	25,8	7,4	0,22	22,0	1,2	999	0	186	174
003	66	1500	8	81	113,1	2,1	0,02	3,6	1,0	100	0	42	42
004	113	1500	13	86	110,5	3,5	0,04	6,0	1,6	100	0	66	60
005	61	1500	11	55	66,1	1,1	0,02	2,3	0,0	100	0	36	30
007	54	1500	32	17	47,2	0,7	0,01	1,7	0,0	100	0	30	24
008	1142	1900	99	90	26,1	8,3	0,25	23,8	2,0	100	23	198	186
009	3	1750	5	5	69,2	0,1	0,00	0,1	0,0	100	0	12	12
010	82	1700	19	38	59,1	1,3	0,02	3,0	0,0	100	0	42	36
011	75	1900	9	65	68,0	1,4	0,02	2,9	0,0	100	0	42	36
012	72	1750	7	87	144,0	2,9	0,03	4,6	1,7	100	0	54	48
021	40	5000	12	10	63,0	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	13	65,8	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	13	9	62,1	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	13	9	62,1	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	15	10	60,4	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	15	65,0	1,8	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	14	11	61,3	1,7	0,02	-	0,0	999	-	-	-

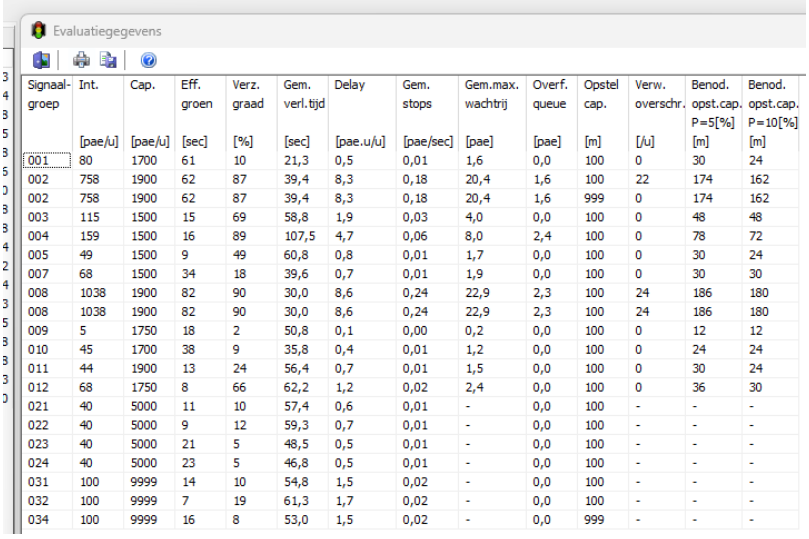


Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

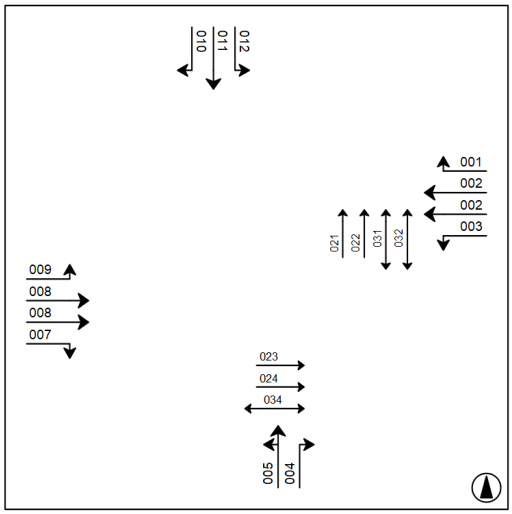
2x2 ligging tegen het spoor

Ochtendspits





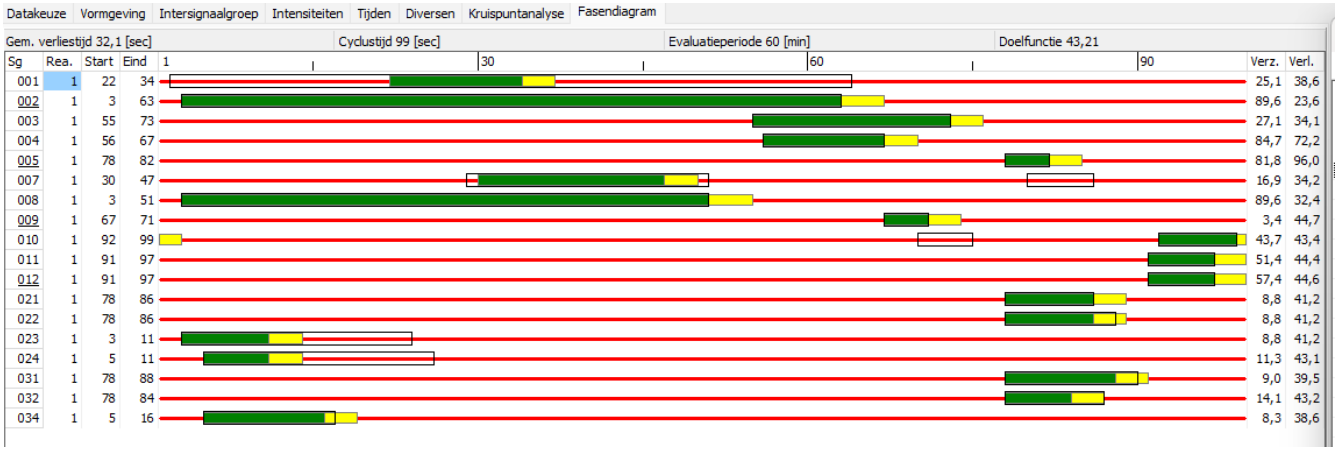
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	80	1700	61	10	21,3	0,5	0,01	1,6	0,0	100	0	30	24
002	758	1900	62	87	39,4	8,3	0,18	20,4	1,6	100	22	174	162
002	758	1900	62	87	39,4	8,3	0,18	20,4	1,6	999	0	174	162
003	115	1500	15	69	58,8	1,9	0,03	4,0	0,0	100	0	48	48
004	159	1500	16	89	107,5	4,7	0,06	8,0	2,4	100	0	78	72
005	49	1500	9	49	60,8	0,8	0,01	1,7	0,0	100	0	30	24
007	68	1500	34	18	39,6	0,7	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
008	1038	1900	82	90	30,0	8,6	0,24	22,9	2,3	100	24	186	180
008	1038	1900	82	90	30,0	8,6	0,24	22,9	2,3	100	24	186	180
009	5	1750	18	2	50,8	0,1	0,00	0,2	0,0	100	0	12	12
010	45	1700	38	9	35,8	0,4	0,01	1,2	0,0	100	0	24	24
011	44	1900	13	24	56,4	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
012	68	1750	8	66	62,2	1,2	0,02	2,4	0,0	100	0	36	30
021	40	5000	11	10	57,4	0,6	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	12	59,3	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	5	48,5	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	23	5	46,8	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	14	10	54,8	1,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	19	61,3	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	8	53,0	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

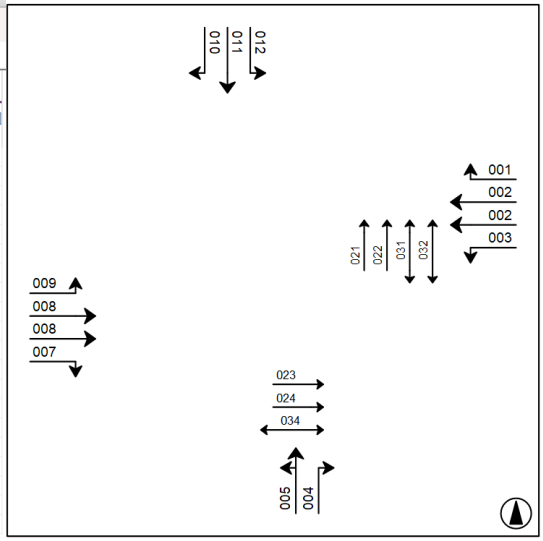
2x2 ligging tegen het spoor

Avondspits



Evaluatiegegevens

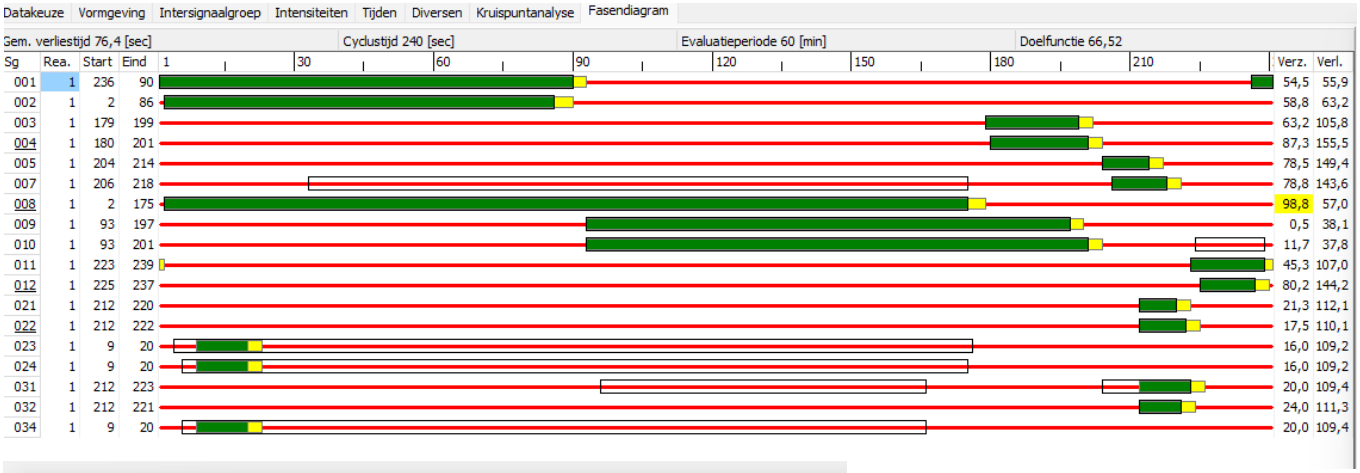
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	56	1700	13	25	38,6	0,6	0,01	1,3	0,0	100	0	24	24
002	1049	1900	61	90	23,6	6,9	0,25	17,4	2,4	100	19	150	138
002	1049	1900	61	90	23,6	6,9	0,25	17,4	2,4	999	0	150	138
003	78	1500	19	27	34,1	0,7	0,02	1,7	0,0	100	0	30	24
004	154	1500	12	85	72,2	3,1	0,05	5,4	1,5	100	0	54	54
005	62	1500	5	82	96,0	1,7	0,03	2,7	1,0	100	0	36	30
007	46	1500	18	17	34,2	0,4	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
008	843	1900	49	90	32,4	7,6	0,21	17,4	2,5	100	22	150	144
008	844	1900	49	90	32,5	7,6	0,22	17,5	2,6	100	23	156	144
009	3	1750	5	3	44,7	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	60	1700	8	44	43,4	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
011	69	1900	7	51	44,4	0,9	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
012	71	1750	7	57	44,6	0,9	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
021	40	5000	9	9	41,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	9	41,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	9	9	41,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	7	11	43,1	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	11	9	39,5	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	14	43,2	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	38,6	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

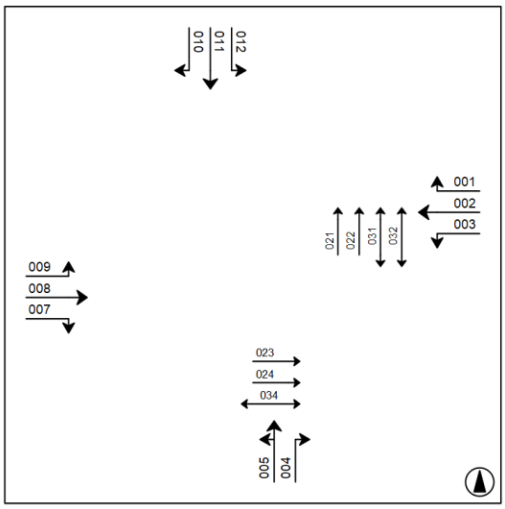
2x1 ligging tegen het spoor

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

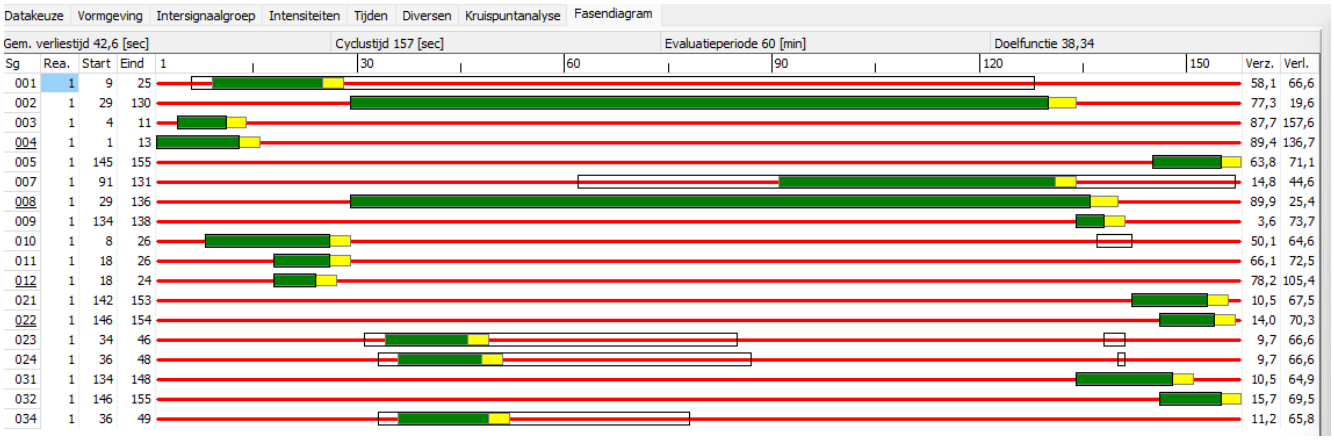
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	367	1700	95	54	55,9	5,7	0,07	16,3	0,0	100	7	144	138
002	396	1900	85	59	63,2	7,0	0,08	18,7	0,0	999	0	162	150
003	83	1500	21	63	105,8	2,4	0,02	5,1	0,0	100	0	60	54
004	120	1500	22	87	155,5	5,2	0,04	9,4	1,8	100	0	90	84
005	54	1500	11	78	149,4	2,2	0,02	4,2	0,7	100	0	54	48
007	64	1500	13	79	143,6	2,6	0,02	4,8	0,7	100	0	60	54
008	1361	1900	174	99	57,0	21,5	0,37	52,0	9,6	100	15	384	372
009	4	1750	105	0	38,1	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	12
010	90	1700	109	12	37,8	0,9	0,01	3,3	0,0	100	0	48	42
011	61	1900	17	45	107,0	1,8	0,02	3,8	0,0	100	0	48	42
012	76	1750	13	80	144,2	3,0	0,02	5,7	0,8	100	0	66	60
021	40	5000	9	21	112,1	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	11	18	110,1	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	12	16	109,2	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	12	16	109,2	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	12	20	109,4	3,0	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	24	111,3	3,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	20	109,4	3,0	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

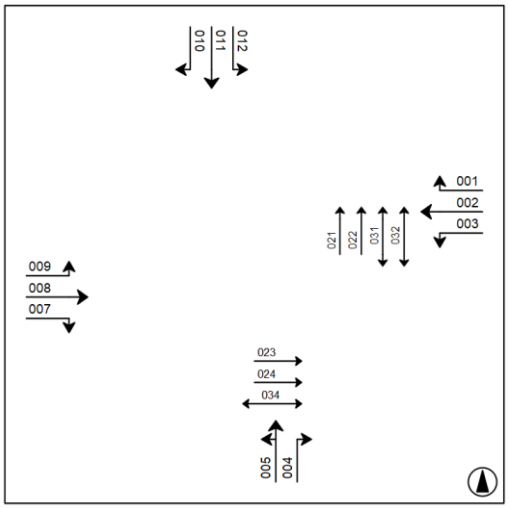
2x1 ligging tegen het spoor

Avondspits



Evaluatiegegevens

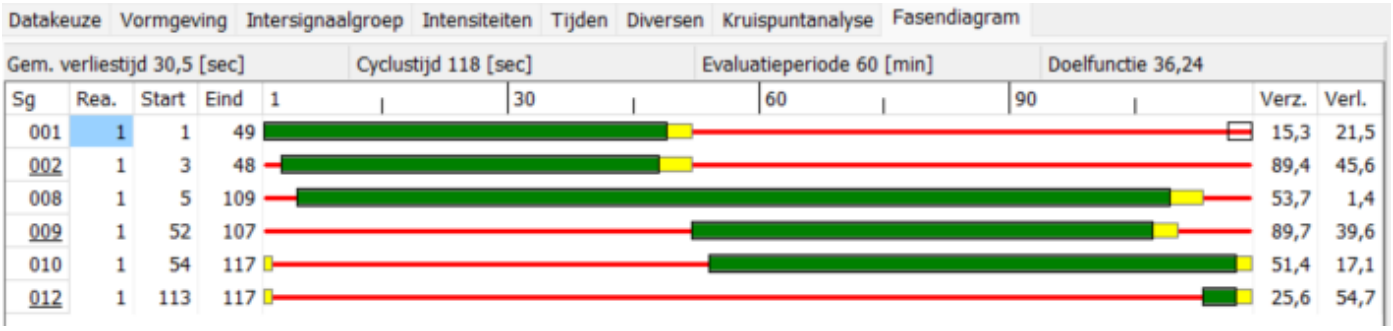
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	107	1700	17	58	66,6	2,0	0,03	4,2	0,0	100	0	54	48
002	954	1900	102	77	19,6	5,2	0,17	18,5	0,1	999	0	162	150
003	67	1500	8	88	157,6	2,9	0,03	4,6	1,8	100	0	54	48
004	111	1500	13	89	136,7	4,2	0,04	6,9	2,3	100	0	66	60
005	67	1500	11	64	71,1	1,3	0,02	2,7	0,0	100	0	42	36
007	58	1500	41	15	44,6	0,7	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
008	1175	1900	108	90	25,4	8,3	0,25	24,5	1,9	100	21	204	192
009	2	1750	5	4	73,7	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	103	1700	19	50	64,6	1,8	0,02	4,0	0,0	100	0	54	48
011	72	1900	9	66	72,5	1,5	0,02	3,0	0,0	100	0	42	36
012	61	1750	7	78	105,4	1,8	0,02	3,2	0,7	100	0	42	42
021	40	5000	12	10	67,5	0,8	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	14	70,3	0,8	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	13	10	66,6	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	13	10	66,6	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	15	10	64,9	1,8	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	16	69,5	1,9	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	14	11	65,8	1,8	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt N246-west (nieuw maatgevend kruispunt)

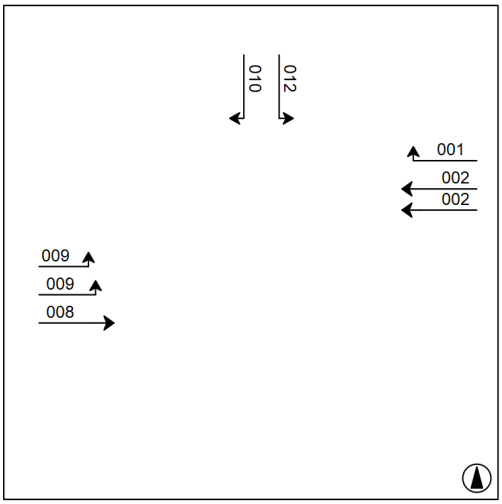
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	108	1700	49	15	21,5	0,6	0,02	2,1	0,0	100	0	36	30
002	662	1900	46	89	45,6	8,4	0,17	18,3	2,4	200	0	156	144
002	662	1900	46	89	45,6	8,4	0,17	18,3	2,4	999	0	156	144
008	908	1900	105	54	1,4	0,3	0,05	3,3	0,0	999	0	48	42
009	724	1700	56	90	39,6	8,0	0,19	18,5	2,5	999	0	162	150
009	724	1700	56	90	39,6	8,0	0,19	18,5	2,5	150	3	162	150
010	474	1700	64	51	17,1	2,3	0,08	8,0	0,0	100	0	84	78
012	19	1750	5	26	54,7	0,3	0,01	0,6	0,0	100	0	18	18



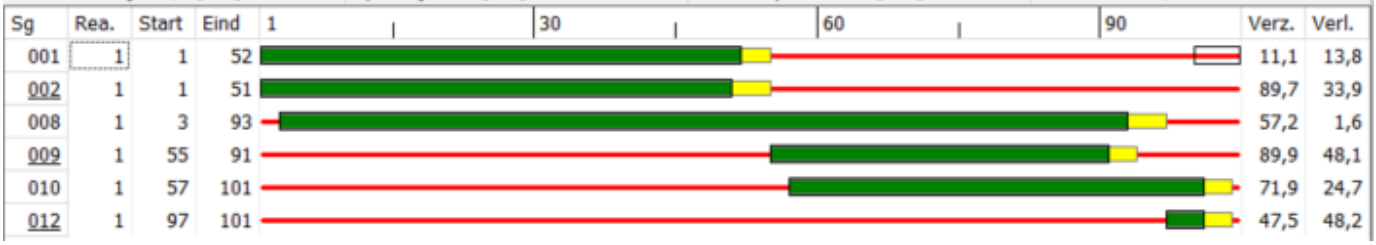
Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt N246-west (nieuw maatgevend kruispunt)

Verdiepte ligging 2x1 + 2x1

Avondspits

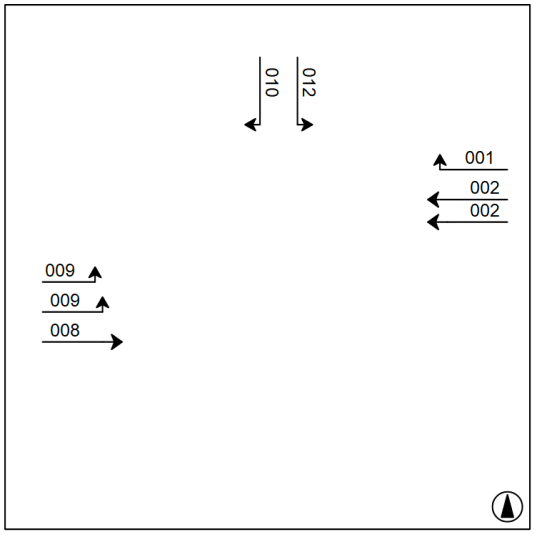
Datakeuze | Vormgeving | Intersignaalgroep | Intensiteiten | Tijden | Diversen | Kruispuntanalyse | Fasendiagram

Gem. verliestijd 29,0 [sec] | Cyclustijd 104 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 35,21



Evaluatiegegevens

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	94	1700	52	11	13,8	0,4	0,01	1,3	0,0	100	0	24	24
002	836	1900	51	90	33,9	7,9	0,21	18,1	2,5	200	0	156	150
002	836	1900	51	90	33,9	7,9	0,21	18,1	2,5	999	0	156	150
008	951	1900	91	57	1,6	0,4	0,06	3,5	0,0	999	0	48	42
009	544	1700	37	90	48,1	7,3	0,15	15,0	2,7	999	0	132	126
009	544	1700	37	90	48,1	7,3	0,15	15,0	2,7	150	0	132	126
010	529	1700	45	72	24,7	3,6	0,11	10,0	0,1	100	1	96	90
012	40	1750	5	48	48,2	0,5	0,01	1,1	0,0	100	0	24	18



Factsheet bereikbaarheid
Reistijden doorgaand verkeer

Provincie Noord-Holland

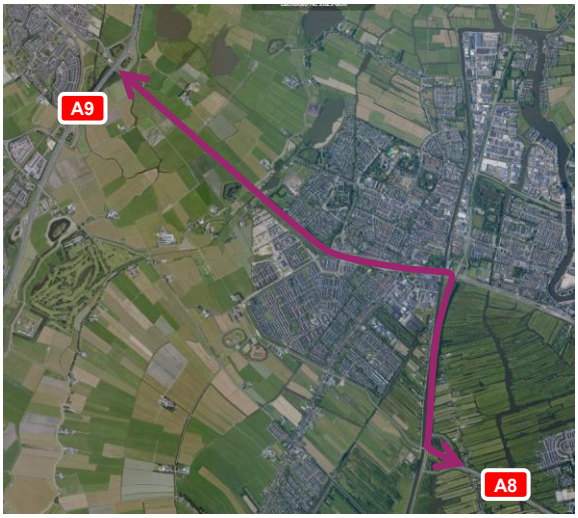
ARCADIS

Om te bepalen hoe reistijden voor doorgaand verkeer veranderen, zijn reistijden in beeld gebracht op de route tussen de aansluiting van de N203 met de A9 tot en met de aansluiting van de N246 op de A8 (verbinding tussen de A8 en de A9). Zie hiervoor de naaststaande afbeelding.

Er is gekeken naar reistijden op een gemiddelde werkdag (ma-vr) gedurende de ochtend- en avondspits. Daarbij zijn zowel de route van west naar oost als van oost naar west geanalyseerd. Reistijden zijn inzichtelijk gemaakt met het Zaans VerkeersPrognoseModel. Aandachtspunt is dat een model een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid is. Wel geldt dat alle varianten op dezelfde manier vereenvoudigd zijn. Hierdoor zijn ze wel goed onderling te vergelijken. Ook is er geen rekening gehouden met aanvullende verkeersmanagementmaatregelen.

In de basis zijn reistijden/vertragingen acceptabel wanneer de reistijd in de spits minder dan 1,5 keer zo lang is als de reistijd in de nachturen (free-flow). Voor de autonome situatie gelden de onderstaande reistijden en reistijdfactor t.o.v. de freeflow.

Moment	1. Oost naar west	2. West naar oost
Ochtendspits	7:22 minuten (1,39)	7:00 minuten (1,29)
Avondspits	7:03 minuten (1,33)	7:21 minuten (1,35)



Wijze van beoordelen

++	Afname van reistijd en reistijdfactor <1,5
+	Afname van reistijd en reistijdfactor >1,5
0	Geen effect
-	Toename van reistijd en reistijdfactor van <1,5
--	Toename van reistijd en reistijdfactor van >1,5

Beoordeling van varianten

Huidige ligging 2x2 rijstroken

Score: -

Reistijden nemen enigszins toe omdat een deel van de N203 is afgewaardeerd van 80 km/u naar 50 km/u. Wel is er een lichte verbetering van de reistijdfactor.

Moment	1. Oost naar west	2. West naar oost
Ochtendspits	7:34 minuten (1,35)	7:13 minuten (1,26)
Avondspits	7:17 minuten (1,30)	7:35 minuten (1,32)

Huidige ligging 2x1 rijstroken

Score: - -

Reistijden nemen in de maatgevende spitsrichtingen sterk toe. Enkel gedurende de avondspits in de west-oostrichting blijft de reistijdfactor onder de gewenste 1,5.

Moment	1. Oost naar west	2. West naar oost
Ochtendspits	9:00 minuten (1,61)	9:27 minuten (1,65)
Avondspits	8:51 minuten (1,58)	8:27 minuten (1,47)

Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Score: -

Reistijden nemen enigszins toe omdat een deel van de N203 is afgewaardeerd van 80 km/u naar 50 km/u. Wel is er een lichte verbetering van de reistijdfactor.

Moment	1. Oost naar west	2. West naar oost
Ochtendspits	7:30 minuten (1,34)	7:09 minuten (1,25)
Avondspits	7:18 minuten (1,30)	7:35 minuten (1,32)

Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Score: - -

Reistijden nemen in de maatgevende spitsrichtingen sterk toe. Op alle momenten en in alle richtingen komt de reistijdfactor boven de gewenste 1,5 uit.

Moment	1. Oost naar west	2. West naar oost
Ochtendspits	9:06 minuten (1,63)	9:48 minuten (1,71)
Avondspits	8:53 minuten (1,59)	8:36 minuten (1,50)

Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken

Score: ++

Enkel in de ochtendspits nemen de reistijden af. Daarentegen is de is de reistijdfactor voor alle momenten in alle richtingen kleiner dan in de autonome situatie en bovendien onder de 1,5. Hierom krijgt deze variant een ++ als eindbeoordeling.

Moment	1. Oost naar west	2. West naar oost
Ochtendspits	7:17 minuten (1,29)	6:42 minuten (1,16)
Avondspits	7:13 minuten (1,28)	7:27 minuten (1,29)

Reistijden op route A8 <> A9 (minuten)

	West-oost			oost-west		
	freeflow	os	as	freeflow	os	as
autonoom	05:26	07:00	07:21	05:18	07:22	07:03
2x2_huidige ligging	05:44	07:13	07:35	05:36	07:34	07:17
2x1_huidige ligging	05:44	09:27	08:27	05:36	09:00	08:51
2x2_ligging tegen het spoor	05:44	07:09	07:35	05:36	07:30	07:18
2x1 ligging tegen het spoor	05:44	09:48	08:36	05:36	09:06	08:53
Verdiepte ligging	05:46	06:42	07:27	05:38	07:17	07:13

Factsheet bereikbaarheid
Reistijden lokaal verkeer

Om te bepalen hoe reistijden voor lokaal verkeer veranderen, zijn verwachte reistijden voor de verschillende varianten in beeld gebracht op de routes:

1. Kruispunt Gele Ring – Dorpsstraat <> Marmoleumstraat – Lijnoliestraat
2. Kruispunt Gele Ring – Dorpsstraat <> Rosariumlaan – Heilige weg (via N203)

Er is gekeken naar reistijden op een gemiddelde werkdag (ma-vr) gedurende de ochtend- en avondspits. Daarbij zijn zowel de routes van noord naar zuid als van zuid naar noord geanalyseerd. Uitzondering is route 1 waar enkel Noord-zuid mogelijk is. Reistijden zijn inzichtelijk gemaakt met het Zaans VerkeersPrognoseModel. Aandachtspunt is dat een model een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid is. Wel geldt dat alle varianten op dezelfde manier vereenvoudigd zijn. Hierdoor zijn ze goed onderling te vergelijken. Er is er geen rekening gehouden met aanvullende verkeersmanagementmaatregelen.

In de basis zijn reistijden/vertragingen acceptabel wanneer de reistijd in de spits minder dan 1,5 keer zo lang is als de reistijd in de nachturen (free-flow). Voor de autonome situatie gelden de onderstaande reistijden en reistijdfactor t.o.v. de freeflow. De reistijdfactor is daarbij tussen haakjes genoteerd.

Moment	1.1 Noord-Zuid	2.1 Zuid-Noord	2.2 Noord-Zuid
Ochtendspits	04:06 minuten (1,31)	05:57 minuten (1,53)	05:59 minuten (1,55)
Avondspits	04:27 minuten (1,42)	06:44 minuten (1,73)	05:41 minuten (1,47)

Wijze van beoordelen

++	Afname van reistijd en reistijdfactor <1,5
+	Afname van reistijd en reistijdfactor >1,5
0	Geen effect
-	Toename van reistijd en reistijdfactor van <1,5
--	Toename van reistijd en reistijdfactor van >1,5

Beoordeling van varianten

Huidige ligging 2x2 rijstroken

Score: +

Reistijden nemen licht af. Op verschillende routes blijft de reistijdfactor boven de 1,5 uitkomen.

Moment	1.1 Noord-Zuid	2.1 Zuid-Noord	2.2 Noord-Zuid
Ochtendspits	4:05 minuten (1,30)	5:54 minuten (1,52)	5:56 minuten (1,54)
Avondspits	4:24 minuten (1,40)	6:39 minuten (1,71)	5:38 minuten (1,46)

Huidige ligging 2x1 rijstroken

Score: - -

Reistijden nemen toe. Op bijna alle routes is ligt de reistijdfactor boven de 1,5.

Moment	1.1 Noord-Zuid	2.1 Zuid-Noord	2.2 Noord-Zuid
Ochtendspits	4:24 minuten (1,41)	6:13 minuten (1,6)	6:35 minuten (1,7)
Avondspits	4:54 minuten (1,56)	6:51 minuten (1,76)	6:29 minuten (1,68)

Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken

Score: +

Reistijden nemen licht af. Op verschillende routes blijft de reistijdfactor boven de 1,5 uitkomen.

Moment	1.1 Noord-Zuid	2.1 Zuid-Noord	2.2 Noord-Zuid
Ochtendspits	4:06 minuten (1,31)	5:51 minuten (1,51)	5:50 minuten (1,51)
Avondspits	4:25 minuten (1,41)	6:42 minuten (1,72)	5:36 minuten (1,45)

Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken

Score: - -

Reistijden nemen toe. Op bijna alle routes is ligt de reistijdfactor boven de 1,5.

Moment	1.1 Noord-Zuid	2.1 Zuid-Noord	2.2 Noord-Zuid
Ochtendspits	4:24 minuten (1,41)	6:09 minuten (1,58)	6:32 minuten (1,69)
Avondspits	4:48 minuten (1,54)	6:53 minuten (1,77)	6:28 minuten (1,67)

Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken

Score: ++

Reistijden nemen op alle routes af. Ook ligt de reistijdfactor in zowel de ochtend als avondspits op alle routes onder de 1,5.

Moment	1.1 Noord-Zuid	2.1 Zuid-Noord	2.2 Noord-Zuid
Ochtendspits	3:44 minuten (1,19)	5:33 minuten (1,37)	5:56 minuten (1,47)
Avondspits	3:45 minuten (1,20)	5:37 minuten (1,38)	5:26 minuten (1,34)

Reistijd in minuten

	1.1			2.1			2.2		
	freeflow	os	as	freeflow	os	as	freeflow	os	as
Autonoom	03:08	04:06	04:27	03:54	05:57	06:44	03:52	05:59	05:41
2x2_huidige ligging	03:08	04:05	04:24	03:54	05:54	06:39	03:52	05:56	05:38
2x1_huidige ligging	03:08	04:24	04:54	03:54	06:13	06:51	03:52	06:35	06:29
2x2_ligging tegen het spoor	03:08	04:06	04:25	03:54	05:51	06:42	03:52	05:50	05:36
2x1 ligging tegen het spoor	03:08	04:24	04:48	03:54	06:09	06:53	03:52	06:32	06:28
Verdiepte ligging	03:08	03:44	03:45	04:04	05:33	05:37	04:03	05:56	05:26

Factsheet bereikbaarheid
Verkeer op bekende sluiproutes

Als gevolg van maatregelen op de N203, zoals een verlaging van de maximumsnelheid en een andere weginrichting, kan het zo zijn dat verkeer andere routes kiest. Bijvoorbeeld omdat die in de nieuwe situatie sneller zijn. Om te bepalen of er sprake is van een toe- of afname van sluipverkeer, is op drie bekende sluiproutes onderzocht of intensiteiten als gevolg van een variant toe- of afnemen. Dit zijn:

1. Communicatieweg West
2. Dorpsstraat tussen de Gele Ring en Stijlpad
3. De Vaartbrug

Belangrijk om te vermelden is dat met name het aantal motorvoertuigen op de Communicatieweg West in de autonome situatie al hoog is. Dit type weg is volgens de CROW richtlijnen geschikt om tot 6.000 motorvoertuigen per etmaal te verwerken. In de autonome situatie worden hier al 10.700 motorvoertuigen per etmaal verwacht.

Hiernaast is op alle wegen in een straal van 3 kilometer van de N203 gemonitord op toenames van >10% om nieuwe sluiproutes vast te stellen. Verkeerscijfers zijn berekend met het Zaans VerkeersPrognoseModel. Daarbij zijn intensiteiten op wegen uit de autonome situatie vergeleken met intensiteiten die als gevolg van een variant worden verwacht.

Wijze van beoordelen

++	Sterke afname van verkeer (≥10%) op bekende routes
+	Afname van verkeer (5-9%) op bekende routes
0	Geen of beperkt effect (tot +/- 5%) op bekende routes
-	Toename van verkeer (5-9%) op bekende routes
--	Sterke toename van verkeer ((≥10%) op bekende sluiproutes

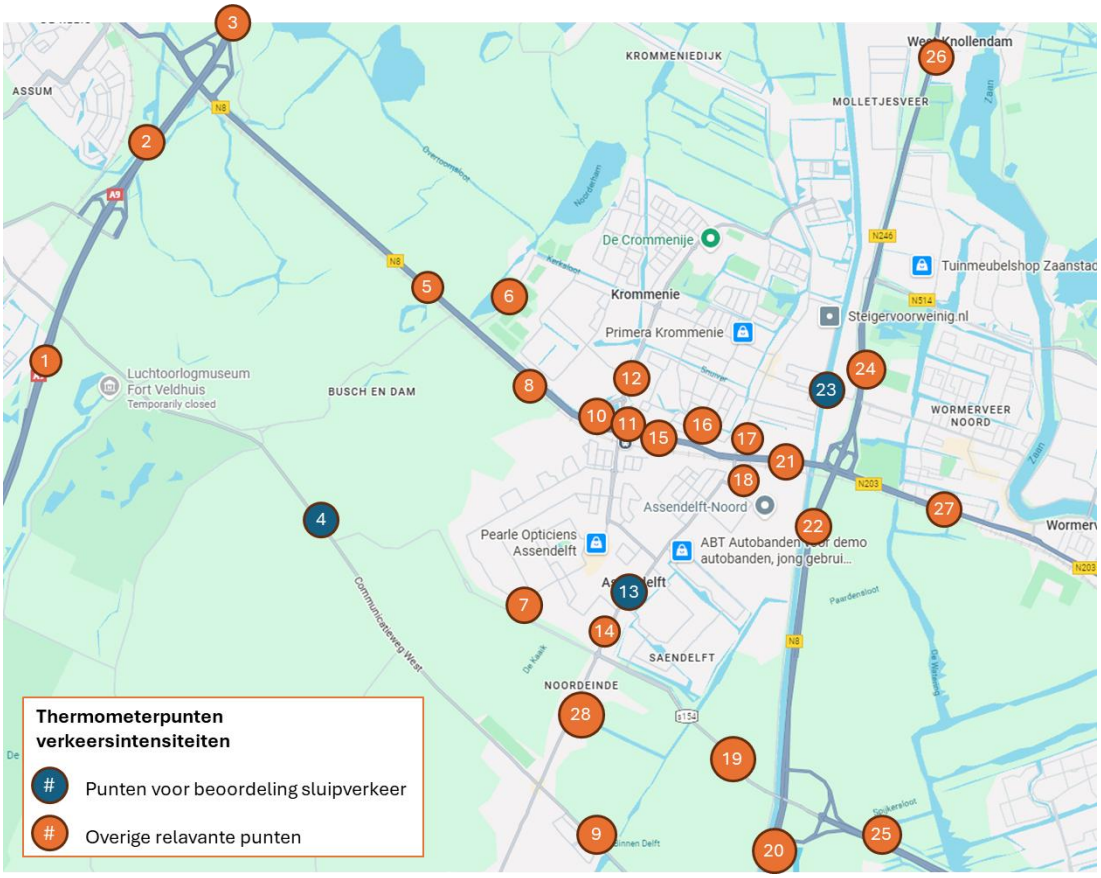
Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Intensiteiten op bekende sluiproutes veranderen zeer beperkt met < 5% per etmaal. Op overige plaatsen in het netwerk zijn veranderingen ook zeer beperkt. Uitzondering is Busch richting de Militaireweg. Hier nemen intensiteiten naar verwachting met 37% toe naar 2.000 mvt/etmaal. 1. Communicatieweg West: +5% 2. Dorpsstraat tussen de Gele Ring en Stijlpad: -3% 3. De Vaartbrug: -4%
Huidige ligging 2x1 rijstroken	- -	Intensiteiten op bekende sluiproutes en op meerdere andere plaatsen In het netwerk nemen toe. Met name bij Busch richting de Militaireweg (+65%) en in de Jean Henri Dunanstraat (+220%) nemen intensiteiten sterk toe. 1. Communicatieweg West: +22% 2. Dorpsstraat tussen de Gele Ring en Stijlpad: +18% 3. De Vaartbrug: +80% De Jean Henri Dunanstraat is een belangrijke alternatieve route. Verkeer op de Vaartbrug neemt hierdoor sterk toe. Bij het afsluiten van de Jean Henri Dunanstraat neemt verkeer op de Vaartbrug echter nog steeds met ~55% toe ten opzichte van de autonome situatie.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Intensiteiten op bekende sluiproutes veranderen zeer beperkt met < 5% per etmaal. Op overige plaatsen in het netwerk zijn veranderingen ook zeer beperkt. Uitzondering is Busch richting de Militaireweg. Hier nemen intensiteiten naar verwachting met 37% toe naar 2.000 mvt/etmaal. 1. Communicatieweg West: +5% 2. Dorpsstraat tussen de Gele Ring en Stijlpad: -4% 3. De Vaartbrug: -5%
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	- -	Intensiteiten op bekende sluiproutes en op meerdere andere plaatsen In het netwerk nemen toe. Met name bij Busch richting de Militaireweg (+64%) en in de Jean Henri Dunanstraat (+220%) nemen intensiteiten sterk toe. 1. Communicatieweg West: +22% 2. Dorpsstraat tussen de Gele Ring en Stijlpad: +18% 3. De Vaartbrug: +82% De Jean Henri Dunanstraat is een belangrijke alternatieve route. Verkeer op de Vaartbrug neemt hierdoor sterk toe. Bij het afsluiten van de Jean Henri Dunanstraat neemt verkeer op de Vaartbrug echter nog steeds met ~55% toe ten opzichte van de autonome situatie
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	Intensiteiten op bekende sluiproutes veranderen met < 5% per etmaal. Een opvallende stijging van verkeer is bij de aansluiting van Vlietsend op de N203. Verkeer neemt hier met 35% toe. Bij de aansluiting van de Rosariumlaan op de N203 is een opvallende daling van 10%. 1. Communicatieweg West: +4% 2. Dorpsstraat tussen de Gele Ring en Stijlpad: -2% 3. De Vaartbrug: -4%

Intensiteiten op geanalyseerde wegvakken

Huidige ligging 2x2 – etmaal niveau

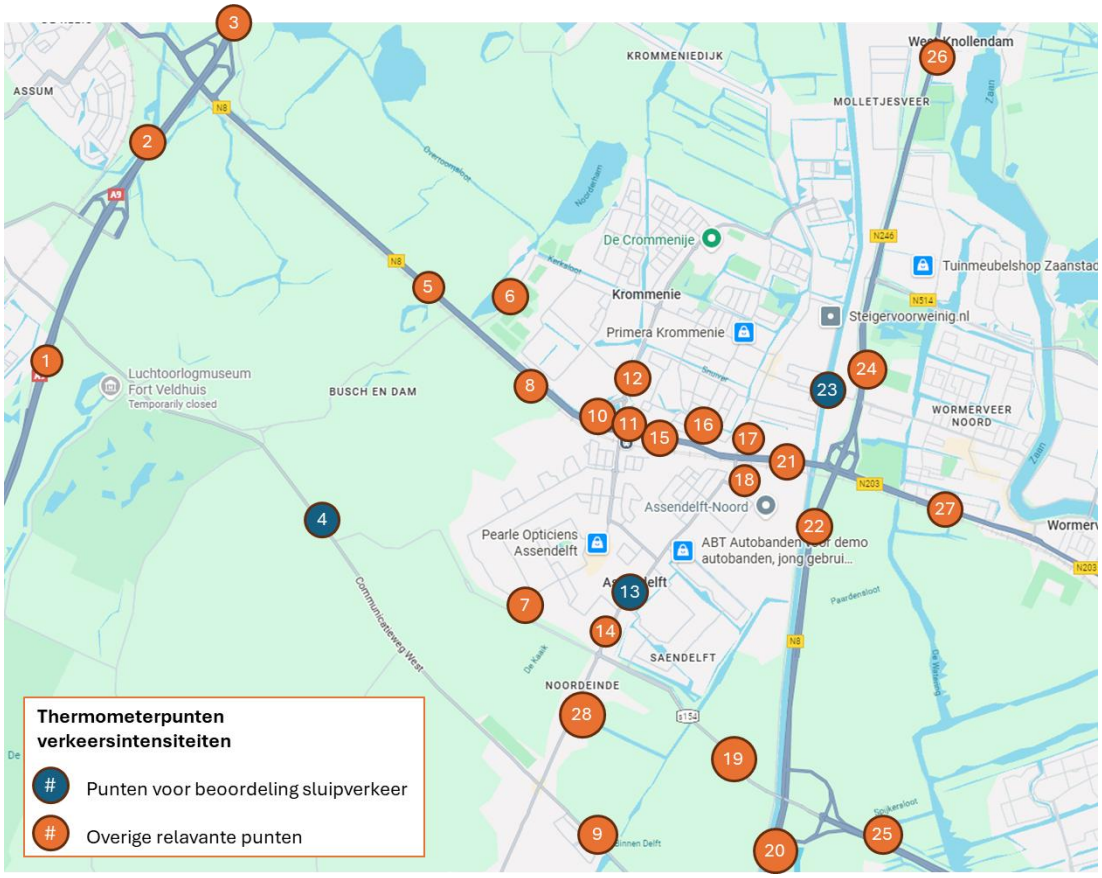
Locatie	Weg	Autonoom	Variant	Verschil
01	A9 ten zuiden van aansluiting Heemskerk	145.695	145.346	0%
02	A9 ten zuiden van afslag Uitgeest	147.263	146.667	0%
03	A9 ten noorden van afslag Uitgeest	142.763	142.141	0%
04	Communicatieweg – West	10.652	11.172	5%
05	N203 tussen Busch & Dam & aansluiting A9	48.620	45.805	-6%
06	Busch	1.448	1.984	37%
07	Parkrijklaan tussen Witte Ring & Noorderveenweg	9.034	9.109	1%
08	N203 tussen Rosariumlaan & Busch & Dam	48.516	44.918	-7%
09	Communicatieweg Oost	4.624	4.647	0%
10	Rosariumlaan tussen rotonde & N203	18.987	18.093	-5%
11	Jan Brassertunnel	11.753	11.406	-3%
12	Rosariumlaan ten noorden van de rotonde	18.258	17.662	-3%
13	Dorpsstraat tussen Blauwe Ring & Stijlpad	8.636	8.360	-3%
14	Dorpsstraat tussen Gele Ring & Noorderveenweg	8.174	7.911	-3%
15	N203 tussen Iepenstraat & Rosariumlaan	47.839	45.896	-4%
16	Iepenstraat	10.714	10.757	0%
17	Vlietsend	3.780	3.654	-3%
18	Korte Industrieweg	5.787	5.772	0%
19	Communicatieweg Oost	25.999	26.040	0%
20	N246 ten zuiden van aansluiting A8	13.471	13.598	1%
21	N203 tussen Vlietsend en N246	56.728	55.246	-3%
22	N246 tussen A8 & N203	66.572	65.984	-1%
23	Vaartbrug	5.860	5.646	-4%
24	N246 tussen N514 en Kerkstraat	33.860	34.078	1%
25	A8	89.480	89.073	0%
26	N246 ten noorden van N514	21.289	21.576	1%
27	N203 ten oosten van aansluiting N246	13.494	13.303	-1%
28	Dorpsstraat tussen Communicatieweg & Noorderveenweg	7.623	7.567	-1%



Intensiteiten op geanalyseerde wegvakken

Huidige ligging 2x1 – etmaal niveau

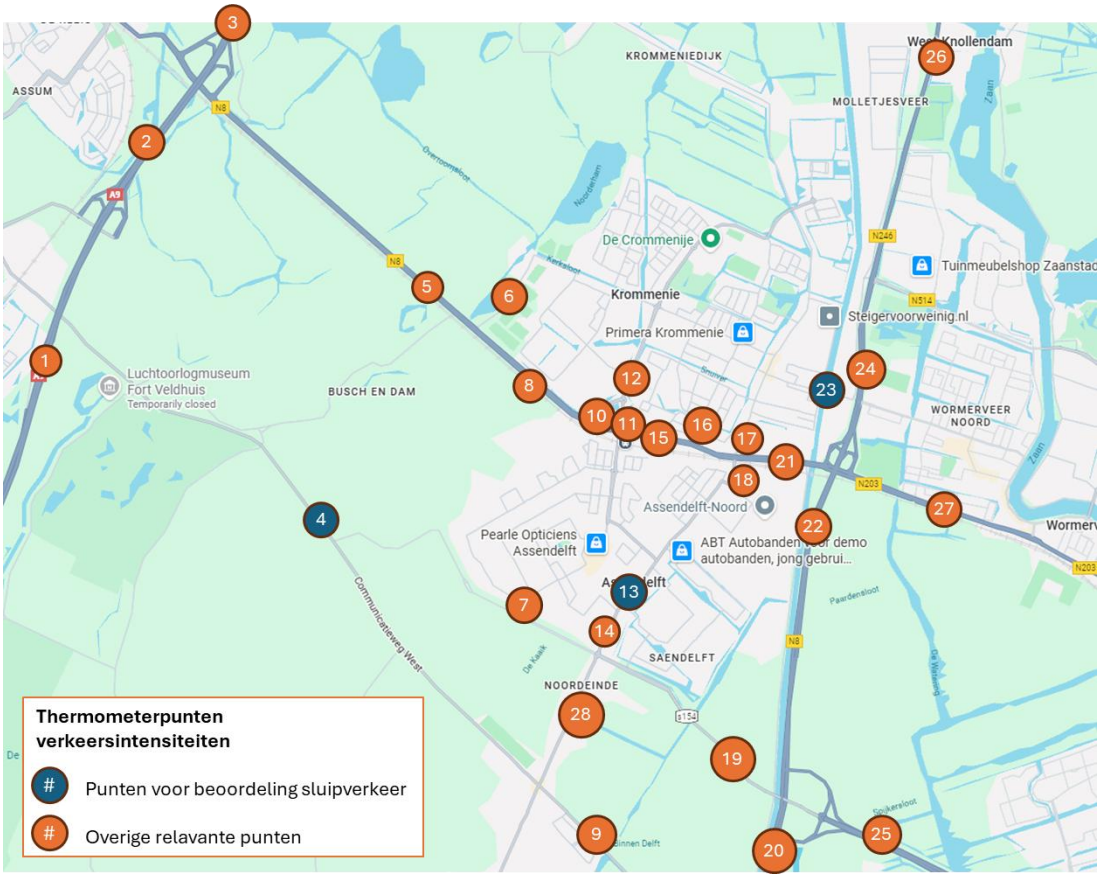
Locatie	Weg	Autonoom	Variant	Verschil
01	A9 ten zuiden van aansluiting Heemskerk	145.695	145.589	0%
02	A9 ten zuiden van afslag Uitgeest	147.263	147.352	0%
03	A9 ten noorden van afslag Uitgeest	142.763	140.675	-1%
04	Communicatieweg – West	10.652	13.019	22%
05	N203 tussen Busch & Dam & aansluiting A9	48.620	39.361	-19%
06	Busch	1.448	2.383	65%
07	Parkrijklaan tussen Witte Ring & Noorderveenweg	9.034	9.734	8%
08	N203 tussen Rosariumlaan & Busch & Dam	48.516	37.528	-23%
09	Communicatieweg Oost	4.624	5.909	28%
10	Rosariumlaan tussen rotonde & N203	18.987	15.432	-19%
11	Jan Brassertunnel	11.753	13.503	15%
12	Rosariumlaan ten noorden van de rotonde	18.258	17.094	-6%
13	Dorpsstraat tussen Blauwe Ring & Stijlpad	8.636	10.170	18%
14	Dorpsstraat tussen Gele Ring & Noorderveenweg	8.174	9.769	20%
15	N203 tussen Iepenstraat & Rosariumlaan	47.839	36.034	-25%
16	Iepenstraat	10.714	9.659	-10%
17	Vlietsend	3.780	4.627	22%
18	Korte Industrieweg	5.787	5.115	-12%
19	Communicatieweg Oost	25.999	29.186	12%
20	N246 ten zuiden van aansluiting A8	13.471	15.088	12%
21	N203 tussen Vlietsend en N246	56.728	40.962	-28%
22	N246 tussen A8 & N203	66.572	60.728	-9%
23	Vaartbrug	5.860	10.534	80%
24	N246 tussen N514 en Kerkstraat	33.860	34.622	2%
25	A8	89.480	87.771	-2%
26	N246 ten noorden van N514	21.289	22.547	6%
27	N203 ten oosten van aansluiting N246	13.494	11.979	-11%
28	Dorpsstraat tussen Communicatieweg & Noorderveenweg	7.623	7.103	-7%



Intensiteiten op geanalyseerde wegvakken

Ligging tegen het spoor 2x2 – etmaal niveau

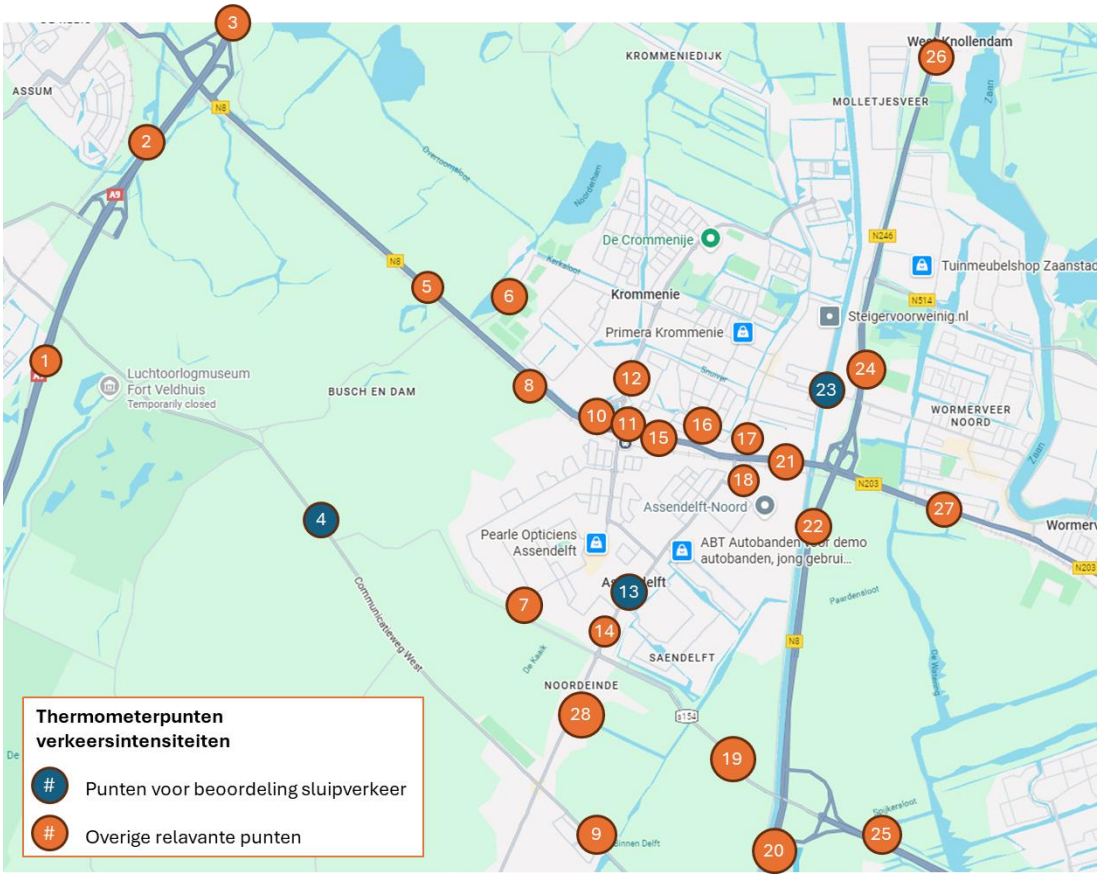
Locatie	Weg	Autonoom	Variant	Verschil
01	A9 ten zuiden van aansluiting Heemskerk	145.695	145.326	0%
02	A9 ten zuiden van afslag Uitgeest	147.263	146.647	0%
03	A9 ten noorden van afslag Uitgeest	142.763	142.173	0%
04	Communicatieweg – West	10.652	11.168	5%
05	N203 tussen Busch & Dam & aansluiting A9	48.620	45.849	-6%
06	Busch	1.448	1.985	37%
07	Parkrijklaan tussen Witte Ring & Noorderveenweg	9.034	9.108	1%
08	N203 tussen Rosariumlaan & Busch & Dam	48.516	44.958	-7%
09	Communicatieweg Oost	4.624	4.647	0%
10	Rosariumlaan tussen rotonde & N203	18.987	18.216	-4%
11	Jan Brassertunnel	11.753	11.349	-3%
12	Rosariumlaan ten noorden van de rotonde	18.258	17.786	-3%
13	Dorpsstraat tussen Blauwe Ring & Stijlpad	8.636	8.333	-4%
14	Dorpsstraat tussen Gele Ring & Noorderveenweg	8.174	7.895	-3%
15	N203 tussen Iepenstraat & Rosariumlaan	47.839	45.938	-4%
16	Iepenstraat	10.714	10.804	1%
17	Vlietsend	3.780	3.532	-7%
18	Korte Industrieweg	5.787	5.770	0%
19	Communicatieweg Oost	25.999	26.003	0%
20	N246 ten zuiden van aansluiting A8	13.471	13.599	1%
21	N203 tussen Vlietsend en N246	56.728	55.416	-2%
22	N246 tussen A8 & N203	66.572	66.052	-1%
23	Vaartbrug	5.860	5.590	-5%
24	N246 tussen N514 en Kerkstraat	33.860	34.076	1%
25	A8	89.480	89.110	0%
26	N246 ten noorden van N514	21.289	21.572	1%
27	N203 ten oosten van aansluiting N246	13.494	13.314	-1%
28	Dorpsstraat tussen Communicatieweg & Noorderveenweg	7.623	7.574	-1%



Intensiteiten op geanalyseerde wegvakken

Ligging tegen het spoor 2x1 – etmaal niveau

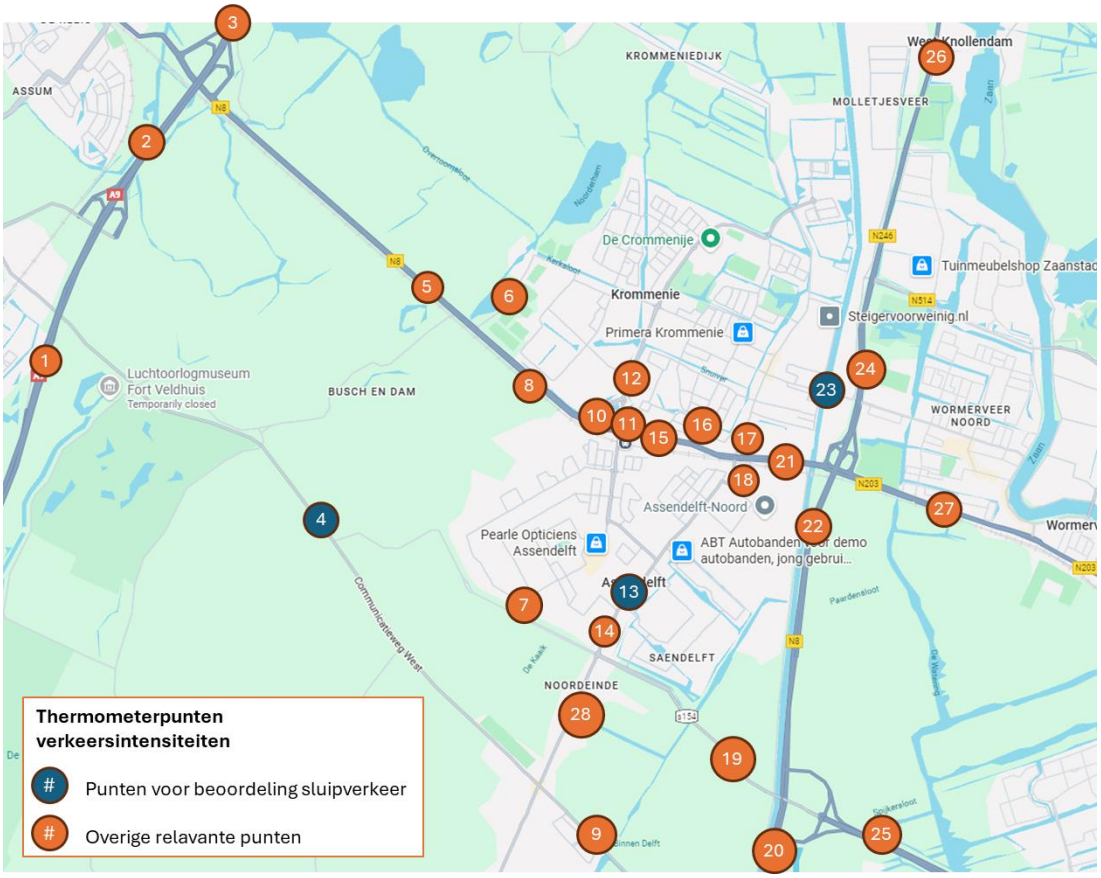
Locatie	Weg	Autonoom	Variant	Verschil
01	A9 ten zuiden van aansluiting Heemskerk	145.695	145.604	0%
02	A9 ten zuiden van afslag Uitgeest	147.263	147.373	0%
03	A9 ten noorden van afslag Uitgeest	142.763	140.695	-1%
04	Communicatieweg – West	10.652	13.032	22%
05	N203 tussen Busch & Dam & aansluiting A9	48.620	39.390	-19%
06	Busch	1.448	2.371	64%
07	Parkrijklaan tussen Witte Ring & Noorderveenweg	9.034	9.674	7%
08	N203 tussen Rosariumlaan & Busch & Dam	48.516	37.567	-23%
09	Communicatieweg Oost	4.624	5.934	28%
10	Rosariumlaan tussen rotonde & N203	18.987	15.252	-20%
11	Jan Brassertunnel	11.753	13.492	15%
12	Rosariumlaan ten noorden van de rotonde	18.258	17.041	-7%
13	Dorpsstraat tussen Blauwe Ring & Stijlpad	8.636	10.207	18%
14	Dorpsstraat tussen Gele Ring & Noorderveenweg	8.174	9.812	20%
15	N203 tussen Iepenstraat & Rosariumlaan	47.839	36.351	-24%
16	Iepenstraat	10.714	10.755	0%
17	Vlietsend	3.780	4.779	26%
18	Korte Industrieweg	5.787	5.114	-12%
19	Communicatieweg Oost	25.999	29.166	12%
20	N246 ten zuiden van aansluiting A8	13.471	15.145	12%
21	N203 tussen Vlietsend en N246	56.728	40.842	-28%
22	N246 tussen A8 & N203	66.572	60.736	-9%
23	Vaartbrug	5.860	10.683	82%
24	N246 tussen N514 en Kerkstraat	33.860	34.621	2%
25	A8	89.480	87.789	-2%
26	N246 ten noorden van N514	21.289	22.536	6%
27	N203 ten oosten van aansluiting N246	13.494	12.051	-11%
28	Dorpsstraat tussen Communicatieweg & Noorderveenweg	7.623	7.099	-7%



Intensiteiten op geanalyseerde wegvakken

Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 – etmaal niveau

Locatie	Weg	Autonoom	Variant	Verschil
01	A9 ten zuiden van aansluiting Heemskerk	145.695	145.327	0%
02	A9 ten zuiden van afslag Uitgeest	147.263	146.751	0%
03	A9 ten noorden van afslag Uitgeest	142.763	142.221	0%
04	Communicatieweg – West	10.652	11.066	4%
05	N203 tussen Busch & Dam & aansluiting A9	48.620	46.418	-5%
06	Busch	1.448	1.952	35%
07	Parkrijklaan tussen Witte Ring & Noorderveenweg	9.034	9.185	2%
08	N203 tussen Rosariumlaan & Busch & Dam	48.516	14.119	-71%
09	Communicatieweg Oost	4.624	4.605	0%
10	Rosariumlaan tussen rotonde & N203	18.987	16.997	-10%
11	Jan Brassertunnel	11.753	11.052	-6%
12	Rosariumlaan ten noorden van de rotonde	18.258	16.904	-7%
13	Dorpsstraat tussen Blauwe Ring & Stijlpad	8.636	8.503	-2%
14	Dorpsstraat tussen Gele Ring & Noorderveenweg	8.174	7.981	-2%
15	N203 tussen Iepenstraat & Rosariumlaan	47.839	13.533	-72%
16	Iepenstraat	10.714	9.862	-8%
17	Vlietsend	3.780	5.102	35%
18	Korte Industrieweg	5.787	6.228	8%
19	Communicatieweg Oost	25.999	25.905	0%
20	N246 ten zuiden van aansluiting A8	13.471	13.520	0%
21	N203 tussen Vlietsend en N246	56.728	55.736	-2%
22	N246 tussen A8 & N203	66.572	66.169	-1%
23	Vaartbrug	5.860	5.636	-4%
24	N246 tussen N514 en Kerkstraat	33.860	34.071	1%
25	A8	89.480	89.145	0%
26	N246 ten noorden van N514	21.289	21.559	1%
27	N203 ten oosten van aansluiting N246	13.494	13.290	-2%
28	Dorpsstraat tussen Communicatieweg & Noorderveenweg	7.623	7.605	0%



Resultaten gevoeligheidsanalyse éénrichtingsverkeer Jean Henri Dunanstraat

Factsheet bereikbaarheid

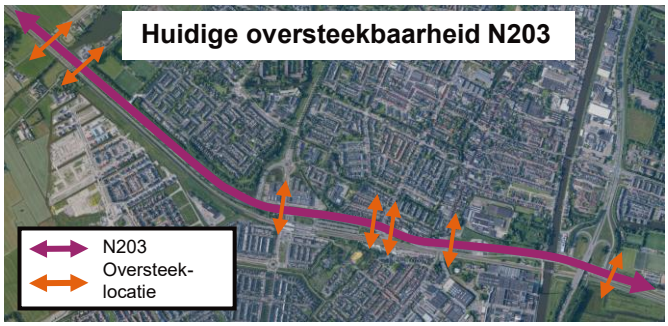
Barrièrewerking N203 fiets & voetganger

De N203 is een belangrijke barrière voor fietsers en voetgangers die zich van het noorden (Krommenie) naar het zuiden (Assendelft) en vice versa willen verplaatsen. Het aantal oversteekmogelijkheden is namelijk beperkt. Ook kunnen wachttijden bij verkeerslichten aanzienlijk zijn, zeker tijdens de spits.

Om inzichtelijk te maken of de barièrewerking van de N203 bij een variant toe- of afneemt is onderzocht op welke wijze de maaswijdte van het fiets- en voetgangersnetwerk verandert. Met meer verbindingen over de N203 wordt de maaswijdte verbeterd. Neemt het aantal dwarsverbindingen af, dan verslechtert de maaswijdte.

Hiernaast is voor het maatgevende kruispunt met Vlietsend onderzocht of wachttijden voor overstekende fietsers en voetgangers toe- of afnemen ten opzichte van de autonome situatie. De basis daarvoor zijn cyclustijden die tijdens het maatgevende uur van een spits noodzakelijk zijn om al het verkeer adequaat te verwerken. Daarbij is nog geen rekening gehouden met verkeersmanagementmaartregelen. De berekende wachttijden voor de autonome situatie zijn als volgt:

Ochtendspits: 120 seconden
Avondspits: 90 seconden



Wijze van beoordelen

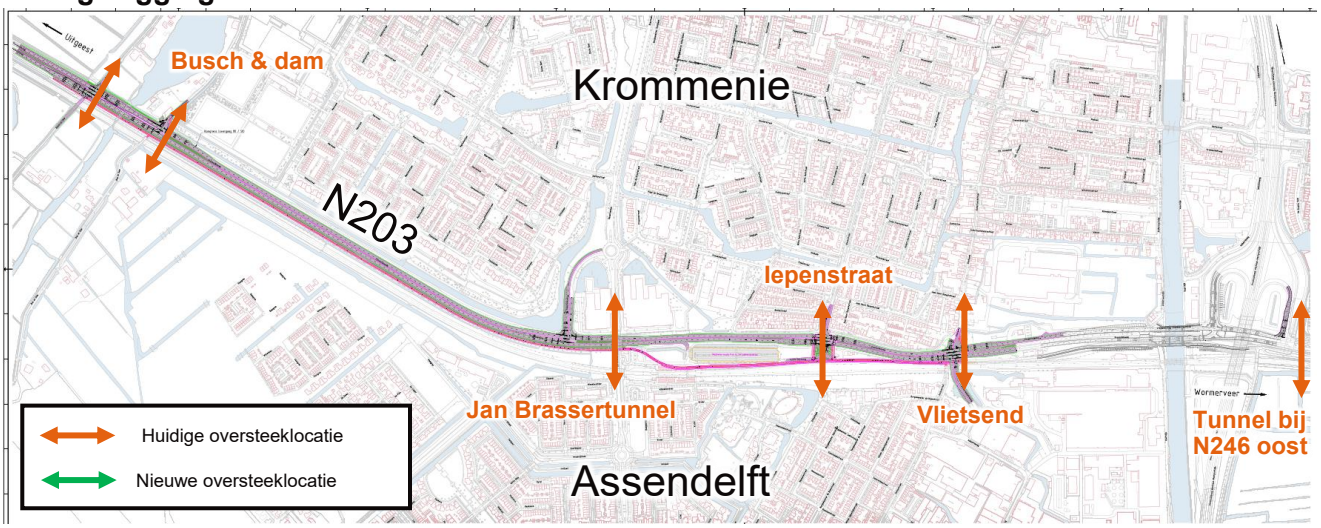
Aspect	Verslechtering wachttijd bij VRI en maximale wachttijd >90 seconden	Verslechtering wachttijd bij VRI en maximale wachttijd <90 seconden	Geen effect wachttijden bij VRI's	Verbetering wachttijd VRI en maximale wachttijd >90 seconden	Verbetering wachttijd VRI en maximale wachttijd <90 seconden
Sterke verslechtering maaswijdte	- -	- -	-	0/-	0
Beperkte verslechtering maaswijdte	- -	-	0/-	0	/+
Geen effect	-	0/-	0	/+	+
Beperkte verbetering maaswijdte	0/-	0	0/+	+	++
Sterke verbetering maaswijdte	0	/+	+	++	++

Beoordeling van varianten

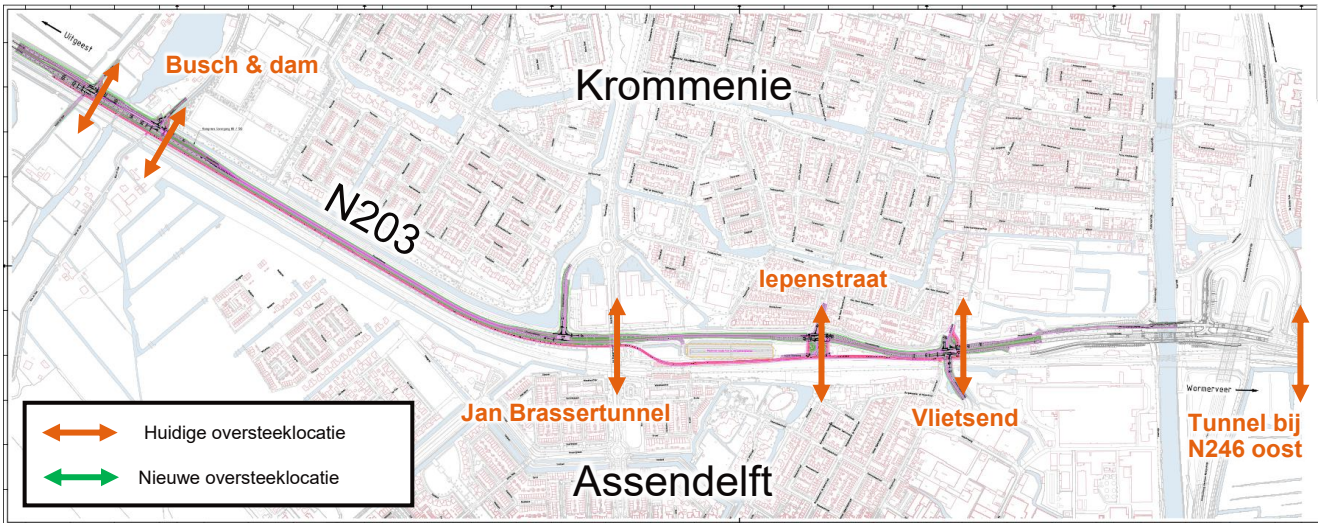
Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Het aantal oversteekmogelijkheden op de N203 blijft in deze variant gelijk. Wachttijden bij VRI's veranderen ook niet. Daarmee heeft deze variant geen/zeer beperkt effect op de oversteekbaarheid van de N203 voor fietsers en voetgangers.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	-	Het aantal oversteekmogelijkheden op de N203 blijft in deze variant gelijk. Potentieel kan er bij de Eilanden van Hain, indien dit een permanente aansluiting wordt, wel een nieuwe fietsoversteek gerealiseerd worden. Wachttijden bij VRI's lopen sterk op tot boven de 90 seconden. Dit zorgt voor een negatieve beoordeling.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0/+	In de vorm van een halfverdiepte onderdoorgang tussen het stationsgebied en Krommenie ontstaat er in deze variant een nieuwe oversteekmogelijkheid. Dit zorgt voor een beperkte verbetering van de maaswijdte. Wachttijden bij VRI's blijven gelijk. Dit zorgt voor een licht positieve beoordeling.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0/-	In de vorm van een halfverdiepte onderdoorgang tussen het stationsgebied en Krommenie ontstaat er in deze variant een nieuwe oversteekmogelijkheid. Dit zorgt voor een beperkte verbetering van de maaswijdte. Wachttijden bij VRI's lopen sterk op tot boven de 90 seconden. Dit zorgt voor een licht negatieve beoordeling.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	+	Het aantal oversteekmogelijkheden blijft in deze variant gelijk. Wel nemen wachttijden bij VRI's sterk af. De maximale wachttijden voor fietsers en voetgangers liggen daarbij onder de 90 seconden. Dit zorgt voor een positieve beoordeling.

Oversteekmogelijkheden per variant

Huidige ligging 2x2

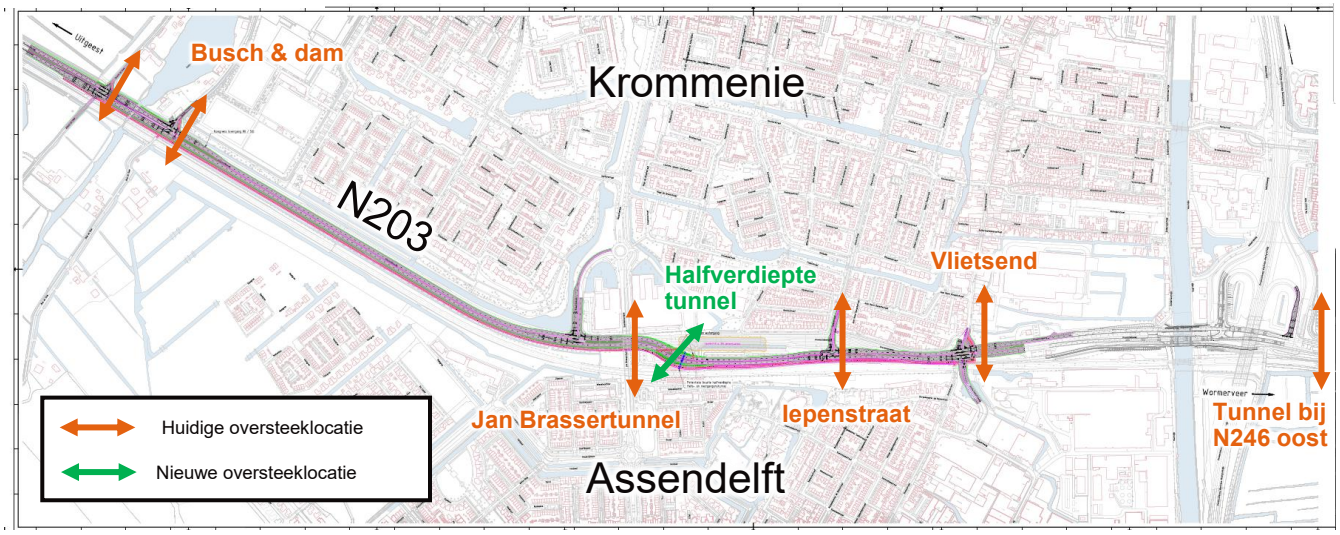


Huidige ligging 2x1

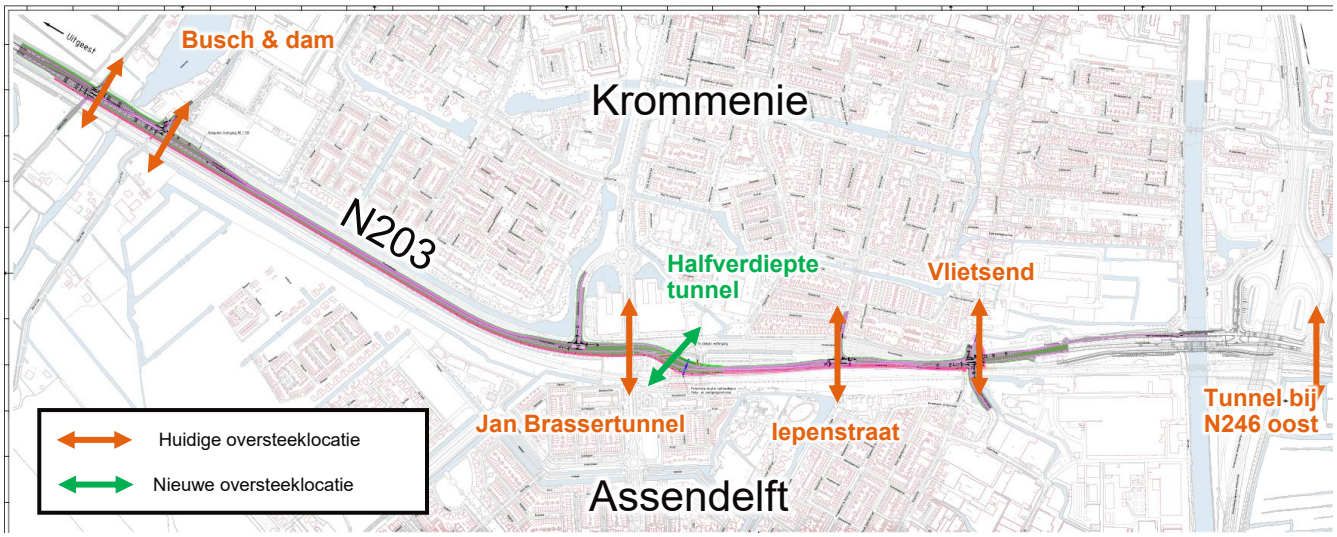


Oversteekmogelijkheden per variant

Spoorse ligging 2x2

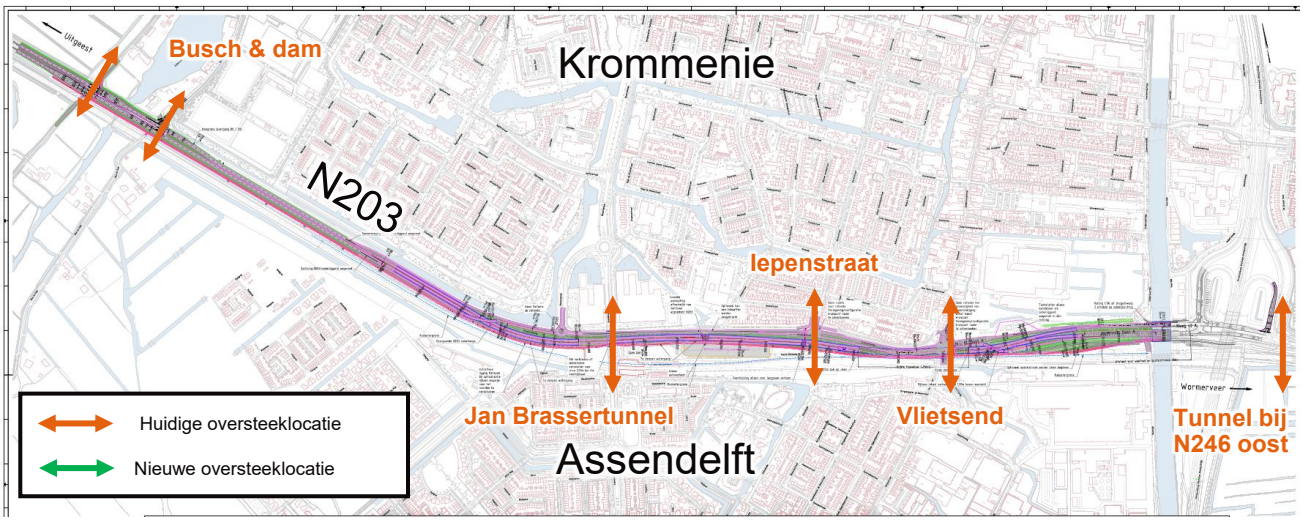


Huidige ligging 2x1



Oversteekmogelijkheden per variant

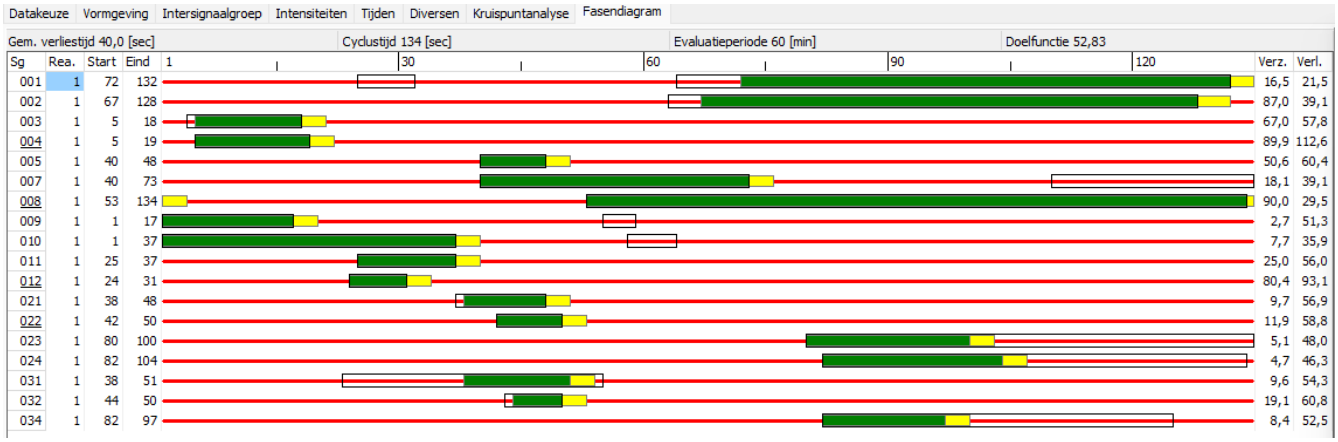
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

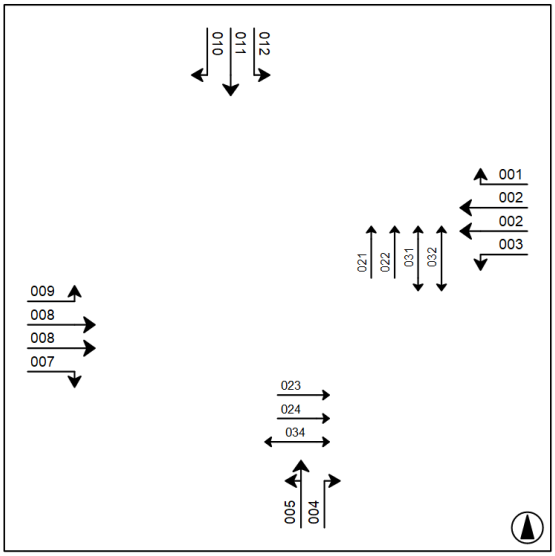
Autonome situatie

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

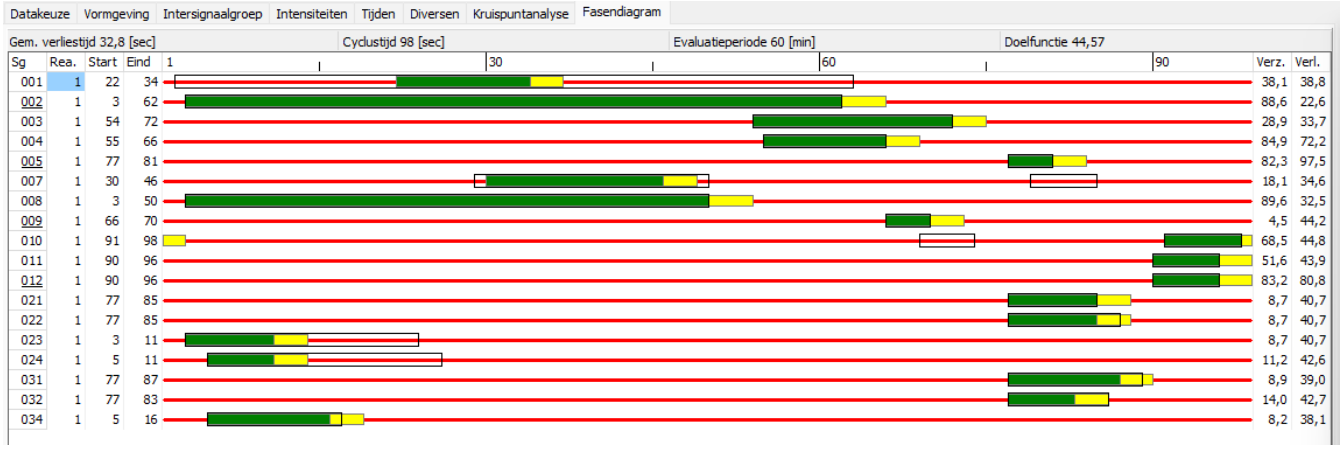
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	128	1700	61	16	21,5	0,8	0,02	2,6	0,0	100	0	42	36
002	765	1900	62	87	39,1	8,3	0,18	20,4	1,6	100	22	174	162
002	765	1900	62	87	39,1	8,3	0,18	20,4	1,6	999	0	174	162
003	105	1500	14	67	57,8	1,7	0,03	3,6	0,0	100	0	48	42
004	151	1500	15	90	112,6	4,7	0,05	7,8	2,5	100	0	78	72
005	51	1500	9	51	60,4	0,9	0,01	1,8	0,0	100	0	30	30
007	69	1500	34	18	39,1	0,8	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
008	1046	1900	82	90	29,5	8,6	0,24	22,8	2,3	100	24	186	174
008	1046	1900	82	90	29,5	8,6	0,24	22,8	2,3	100	24	186	174
009	6	1750	17	3	51,3	0,1	0,00	0,2	0,0	100	0	12	12
010	36	1700	37	8	35,9	0,4	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
011	46	1900	13	25	56,0	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
012	84	1750	8	80	93,1	2,2	0,03	3,9	0,9	100	0	48	42
021	40	5000	11	10	56,9	0,6	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	12	58,8	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	5	48,0	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	23	5	46,3	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	14	10	54,3	1,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	19	60,8	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	8	52,5	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

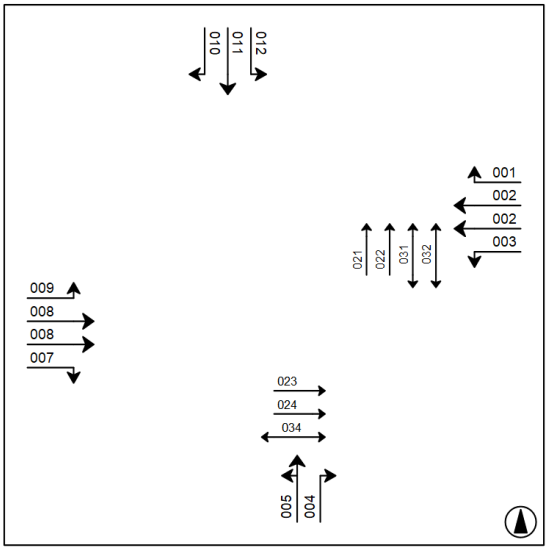
Autonome situatie

Avondspits



Evaluatiegegevens

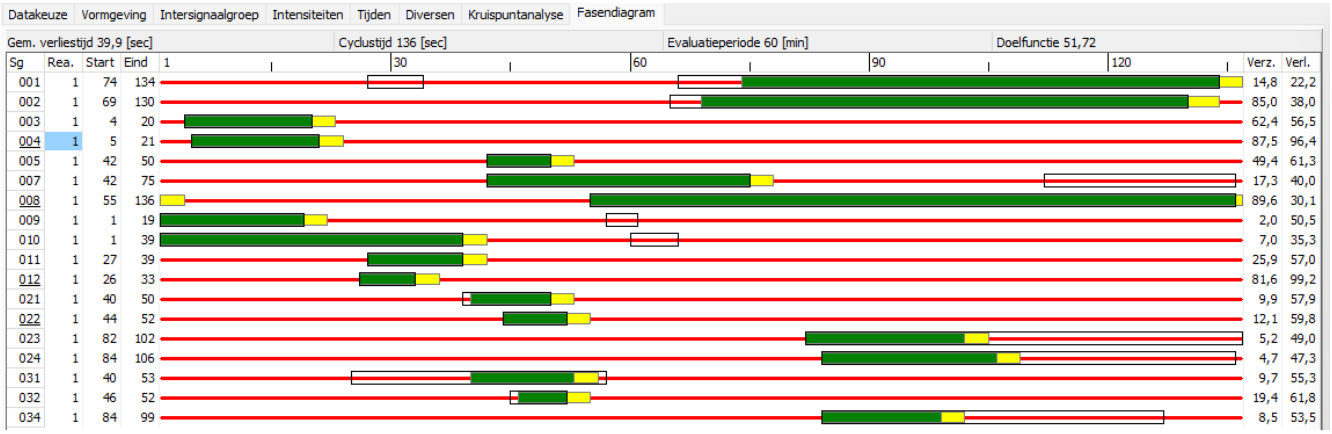
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	86	1700	13	38	38,8	0,9	0,02	2,0	0,0	100	0	36	30
002	1031	1900	60	89	22,6	6,5	0,24	16,6	2,1	100	18	144	138
002	1031	1900	60	89	22,6	6,5	0,24	16,6	2,1	999	0	144	138
003	84	1500	19	29	33,7	0,8	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
004	156	1500	12	85	72,2	3,1	0,05	5,5	1,5	100	0	60	60
005	63	1500	5	82	97,5	1,7	0,03	2,7	1,1	100	0	36	30
007	47	1500	17	18	34,6	0,5	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
009	4	1750	5	4	44,2	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	95	1700	8	68	44,8	1,2	0,02	2,4	0,0	100	0	36	30
011	70	1900	7	52	43,9	0,9	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
012	104	1750	7	83	80,8	2,3	0,04	3,9	1,2	100	0	48	42
021	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	7	11	42,6	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	11	9	39,0	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	14	42,7	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	38,1	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-

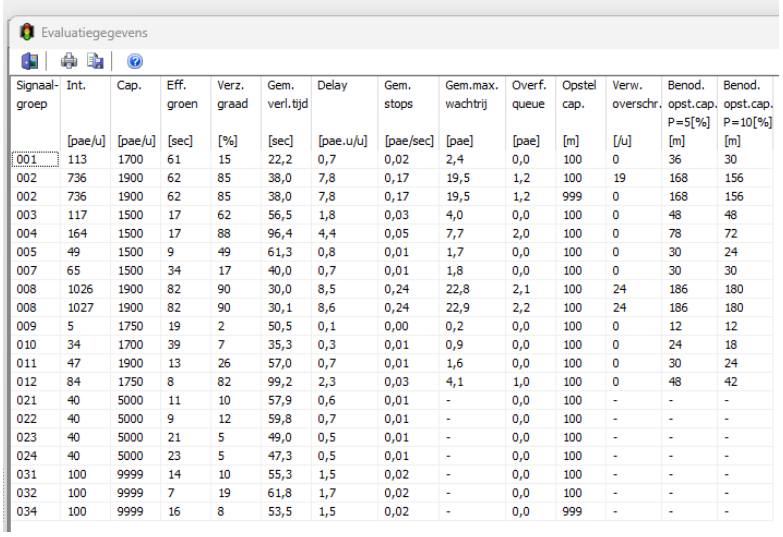


Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

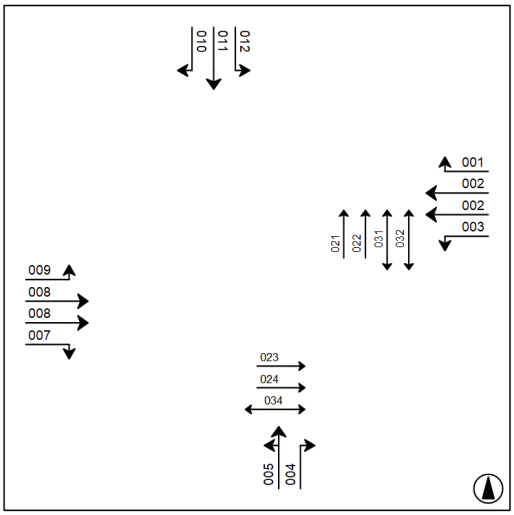
2x2 huidige ligging

Ochtendspits





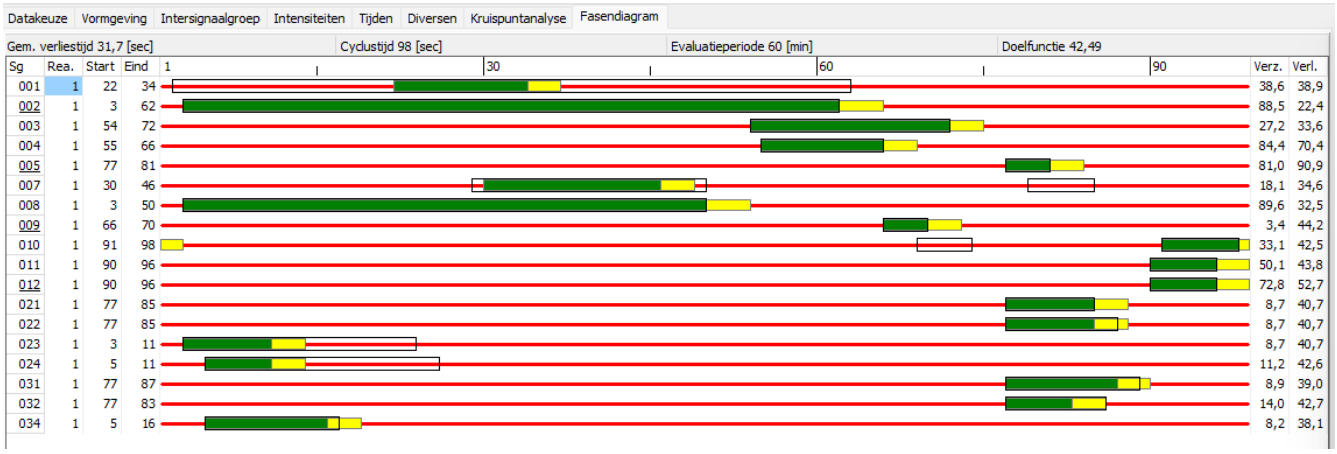
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	113	1700	61	15	22,2	0,7	0,02	2,4	0,0	100	0	36	30
002	736	1900	62	85	38,0	7,8	0,17	19,5	1,2	100	19	168	156
002	736	1900	62	85	38,0	7,8	0,17	19,5	1,2	999	0	168	156
003	117	1500	17	62	56,5	1,8	0,03	4,0	0,0	100	0	48	48
004	164	1500	17	88	96,4	4,4	0,05	7,7	2,0	100	0	78	72
005	49	1500	9	49	61,3	0,8	0,01	1,7	0,0	100	0	30	24
007	65	1500	34	17	40,0	0,7	0,01	1,8	0,0	100	0	30	30
008	1026	1900	82	90	30,0	8,5	0,24	22,8	2,1	100	24	186	180
008	1027	1900	82	90	30,1	8,6	0,24	22,9	2,2	100	24	186	180
009	5	1750	19	2	50,5	0,1	0,00	0,2	0,0	100	0	12	12
010	34	1700	39	7	35,3	0,3	0,01	0,9	0,0	100	0	24	18
011	47	1900	13	26	57,0	0,7	0,01	1,6	0,0	100	0	30	24
012	84	1750	8	82	99,2	2,3	0,03	4,1	1,0	100	0	48	42
021	40	5000	11	10	57,9	0,6	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	12	59,8	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	5	49,0	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	23	5	47,3	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	14	10	55,3	1,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	19	61,8	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	8	53,5	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

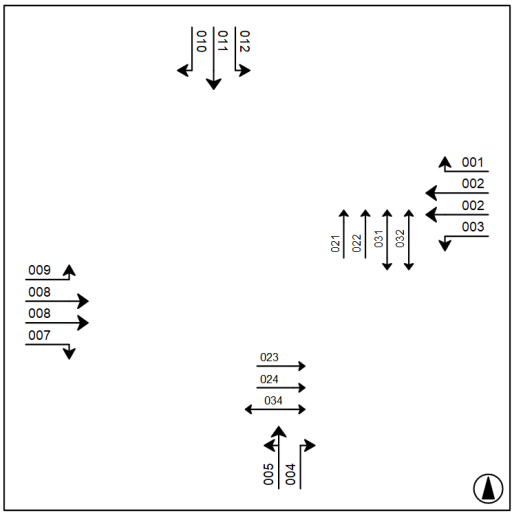
2x2 huidige ligging

Avondspits



Evaluatiegegevens

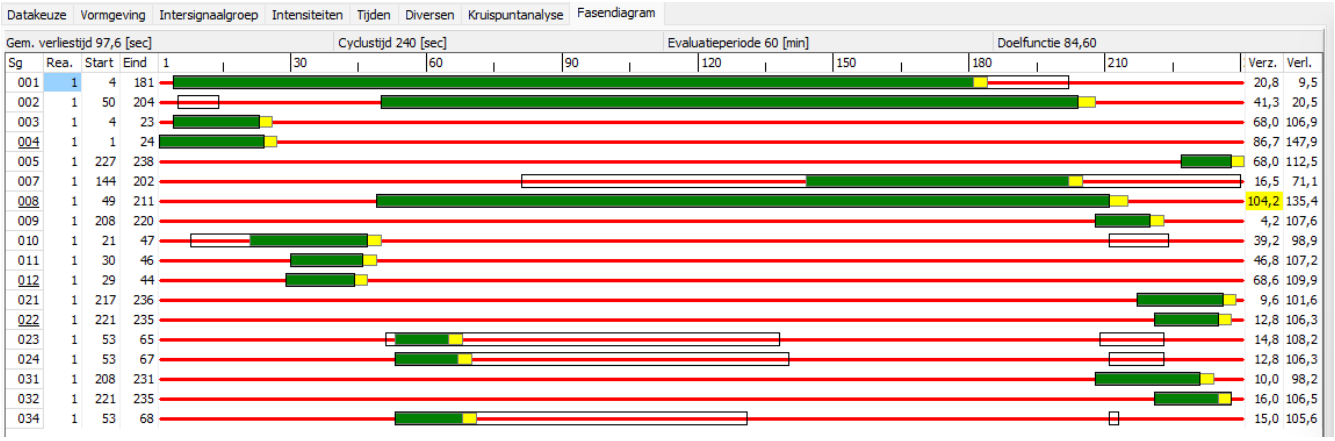
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	87	1700	13	39	38,9	0,9	0,02	2,1	0,0	100	0	36	30
002	1029	1900	60	88	22,4	6,4	0,24	16,5	2,0	100	17	144	132
002	1029	1900	60	88	22,4	6,4	0,24	16,5	2,0	999	0	144	132
003	79	1500	19	27	33,6	0,7	0,02	1,7	0,0	100	0	30	24
004	155	1500	12	84	70,4	3,0	0,05	5,3	1,4	100	0	54	48
005	62	1500	5	81	90,9	1,6	0,02	2,6	1,0	100	0	36	30
007	47	1500	17	18	34,6	0,5	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
008	834	1900	48	90	32,5	7,5	0,21	17,2	2,5	100	22	150	144
009	3	1750	5	3	44,2	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	46	1700	8	33	42,5	0,5	0,01	1,1	0,0	100	0	24	24
011	68	1900	7	50	43,8	0,8	0,02	1,7	0,0	100	0	30	24
012	91	1750	7	73	52,7	1,3	0,03	2,6	0,3	100	0	36	30
021	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	9	9	40,7	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	7	11	42,6	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	11	9	39,0	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	14	42,7	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	38,1	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

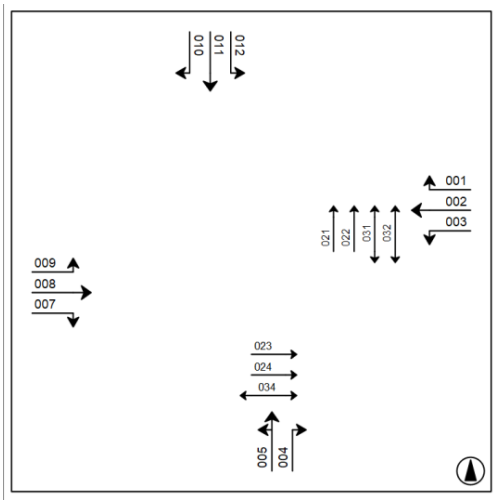
2x1 huidige ligging

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

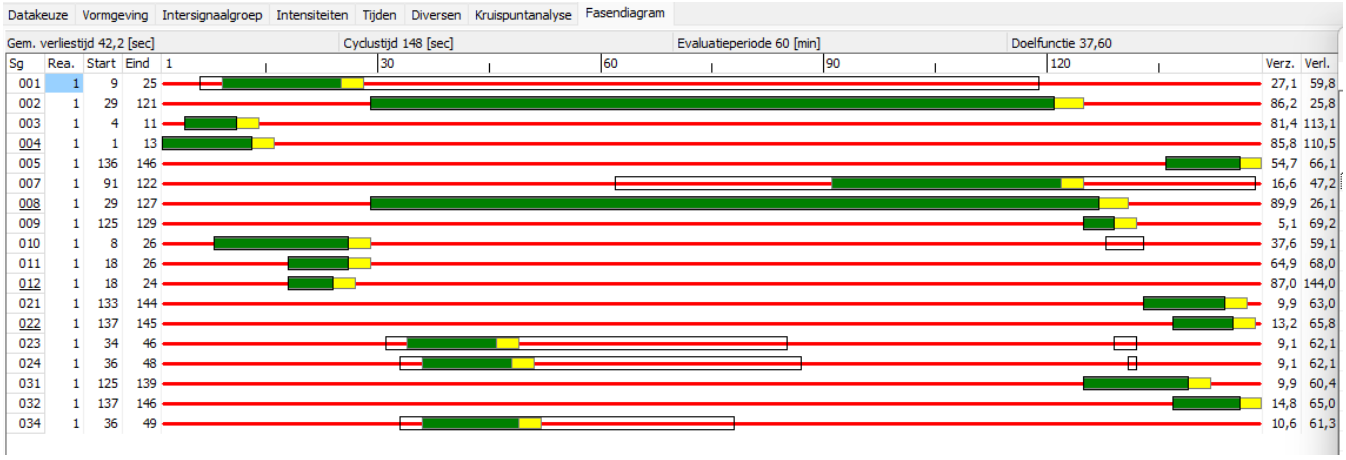
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	262	1700	178	21	9,5	0,7	0,02	4,7	0,0	100	0	60	54
002	507	1900	155	41	20,5	2,9	0,06	13,3	0,0	999	0	126	114
003	85	1500	20	68	106,9	2,5	0,02	5,3	0,0	100	0	60	54
004	130	1500	24	87	147,9	5,3	0,04	9,9	1,7	100	0	96	90
005	51	1500	12	68	112,5	1,6	0,01	3,3	0,0	100	0	42	42
007	61	1500	59	16	71,1	1,2	0,01	3,1	0,0	100	0	42	36
008	1344	1900	163	104	135,4	50,5	0,49	94,4	33,4	100	15	648	630
009	4	1750	13	4	107,6	0,1	0,00	0,3	0,0	100	0	12	12
010	75	1700	27	39	98,9	2,1	0,02	4,5	0,0	100	0	54	48
011	63	1900	17	47	107,2	1,9	0,02	3,9	0,0	100	0	48	48
012	80	1750	16	69	109,9	2,4	0,02	5,1	0,0	100	0	60	54
021	40	5000	20	10	101,6	1,1	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	15	13	106,3	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	13	15	108,2	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	15	13	106,3	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	24	10	98,2	2,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	15	16	106,5	3,0	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	15	105,6	2,9	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

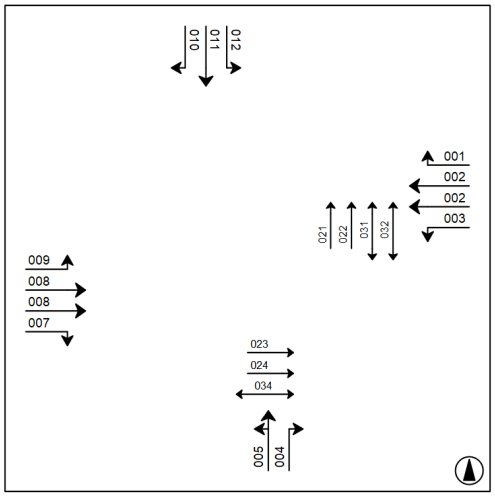
2x1 huidige ligging

Avondspits



Evaluatiegegevens

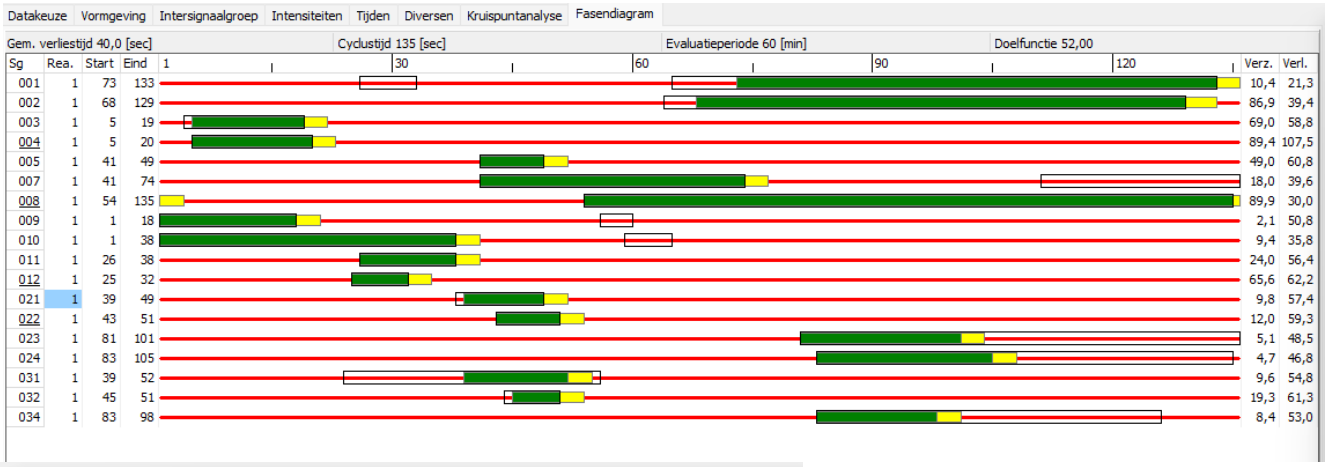
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	53	1700	17	27	59,8	0,9	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
002	1029	1900	93	86	25,8	7,4	0,22	22,0	1,2	999	0	186	174
003	66	1500	8	81	113,1	2,1	0,02	3,6	1,0	100	0	42	42
004	113	1500	13	86	110,5	3,5	0,04	6,0	1,6	100	0	66	60
005	61	1500	11	55	66,1	1,1	0,02	2,3	0,0	100	0	36	30
007	54	1500	32	17	47,2	0,7	0,01	1,7	0,0	100	0	30	24
008	1142	1900	99	90	26,1	8,3	0,25	23,8	2,0	100	23	198	186
009	3	1750	5	5	69,2	0,1	0,00	0,1	0,0	100	0	12	12
010	82	1700	19	38	59,1	1,3	0,02	3,0	0,0	100	0	42	36
011	75	1900	9	65	68,0	1,4	0,02	2,9	0,0	100	0	42	36
012	72	1750	7	87	144,0	2,9	0,03	4,6	1,7	100	0	54	48
021	40	5000	12	10	63,0	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	13	65,8	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	13	9	62,1	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	13	9	62,1	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	15	10	60,4	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	15	65,0	1,8	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	14	11	61,3	1,7	0,02	-	0,0	999	-	-	-

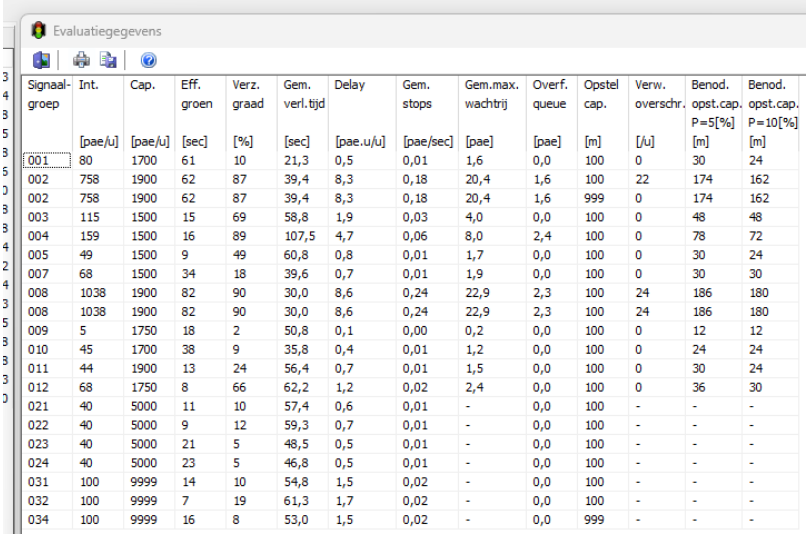


Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

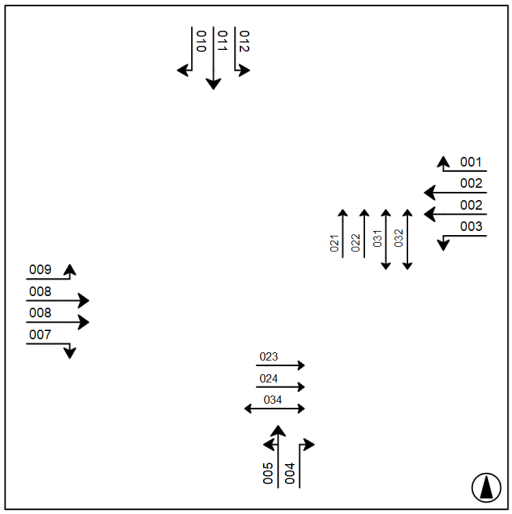
2x2 ligging tegen het spoor

Ochtendspits





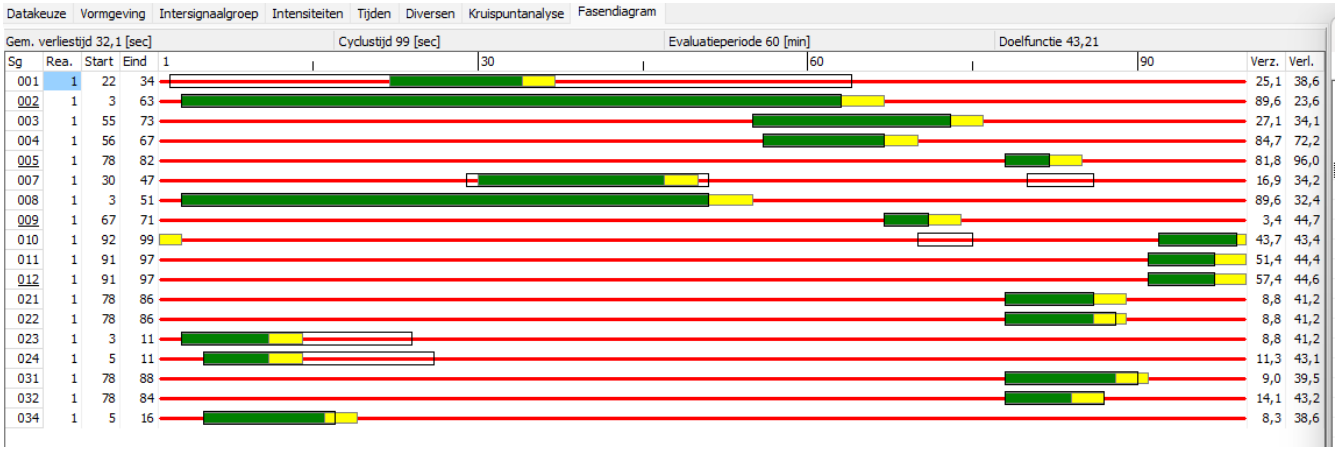
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	80	1700	61	10	21,3	0,5	0,01	1,6	0,0	100	0	30	24
002	758	1900	62	87	39,4	8,3	0,18	20,4	1,6	100	22	174	162
002	758	1900	62	87	39,4	8,3	0,18	20,4	1,6	999	0	174	162
003	115	1500	15	69	58,8	1,9	0,03	4,0	0,0	100	0	48	48
004	159	1500	16	89	107,5	4,7	0,06	8,0	2,4	100	0	78	72
005	49	1500	9	49	60,8	0,8	0,01	1,7	0,0	100	0	30	24
007	68	1500	34	18	39,6	0,7	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
008	1038	1900	82	90	30,0	8,6	0,24	22,9	2,3	100	24	186	180
008	1038	1900	82	90	30,0	8,6	0,24	22,9	2,3	100	24	186	180
009	5	1750	18	2	50,8	0,1	0,00	0,2	0,0	100	0	12	12
010	45	1700	38	9	35,8	0,4	0,01	1,2	0,0	100	0	24	24
011	44	1900	13	24	56,4	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
012	68	1750	8	66	62,2	1,2	0,02	2,4	0,0	100	0	36	30
021	40	5000	11	10	57,4	0,6	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	12	59,3	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	5	48,5	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	23	5	46,8	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	14	10	54,8	1,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	19	61,3	1,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	16	8	53,0	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

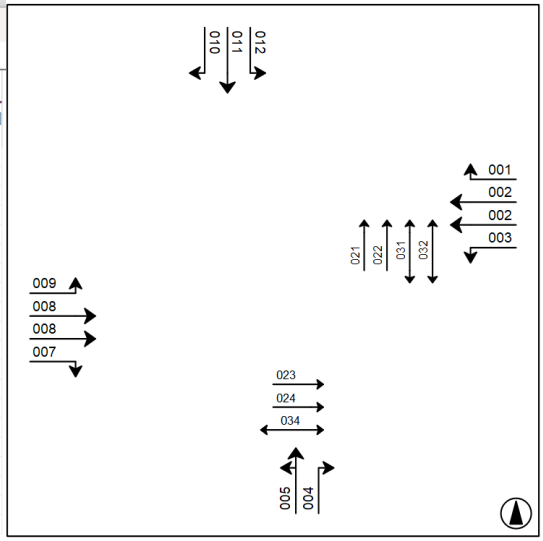
2x2 ligging tegen het spoor

Avondspits



Evaluatiegegevens

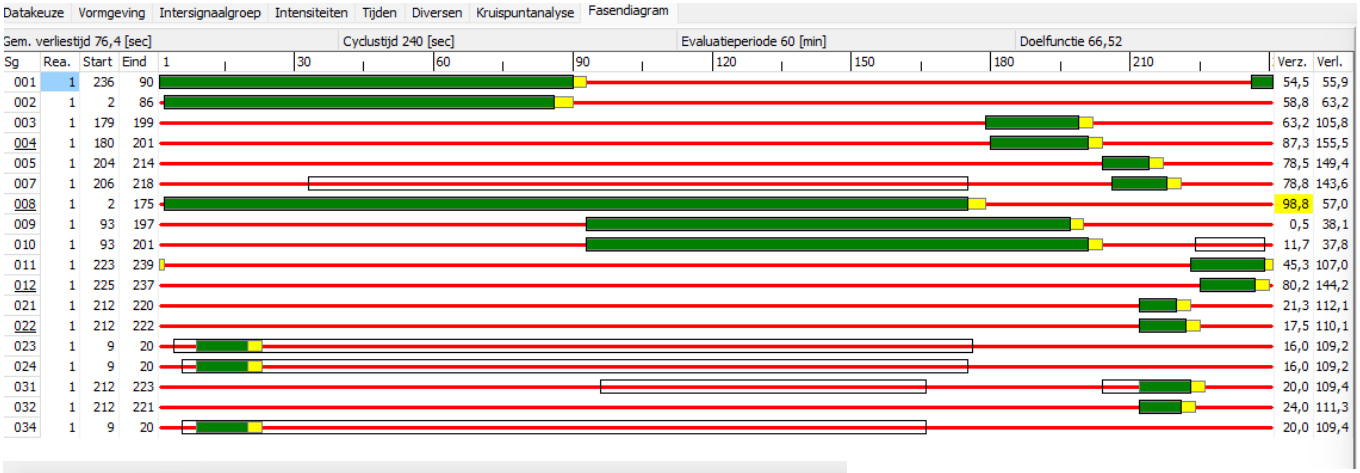
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	56	1700	13	25	38,6	0,6	0,01	1,3	0,0	100	0	24	24
002	1049	1900	61	90	23,6	6,9	0,25	17,4	2,4	100	19	150	138
002	1049	1900	61	90	23,6	6,9	0,25	17,4	2,4	999	0	150	138
003	78	1500	19	27	34,1	0,7	0,02	1,7	0,0	100	0	30	24
004	154	1500	12	85	72,2	3,1	0,05	5,4	1,5	100	0	54	54
005	62	1500	5	82	96,0	1,7	0,03	2,7	1,0	100	0	36	30
007	46	1500	18	17	34,2	0,4	0,01	1,0	0,0	100	0	24	18
008	843	1900	49	90	32,4	7,6	0,21	17,4	2,5	100	22	150	144
008	844	1900	49	90	32,5	7,6	0,22	17,5	2,6	100	23	156	144
009	3	1750	5	3	44,7	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	60	1700	8	44	43,4	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
011	69	1900	7	51	44,4	0,9	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
012	71	1750	7	57	44,6	0,9	0,02	1,8	0,0	100	0	30	30
021	40	5000	9	9	41,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	9	41,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	9	9	41,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	7	11	43,1	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	11	9	39,5	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	7	14	43,2	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	38,6	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

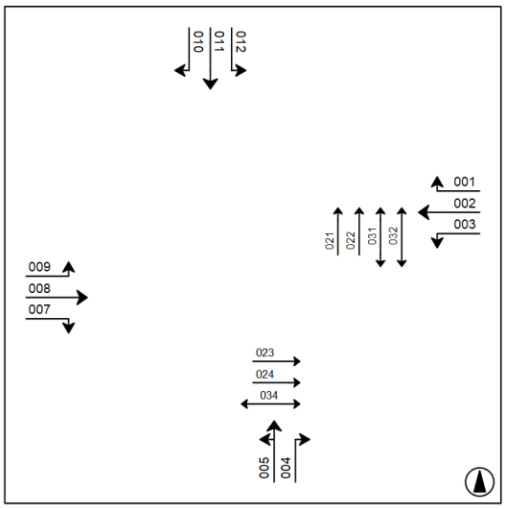
2x1 ligging tegen het spoor

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

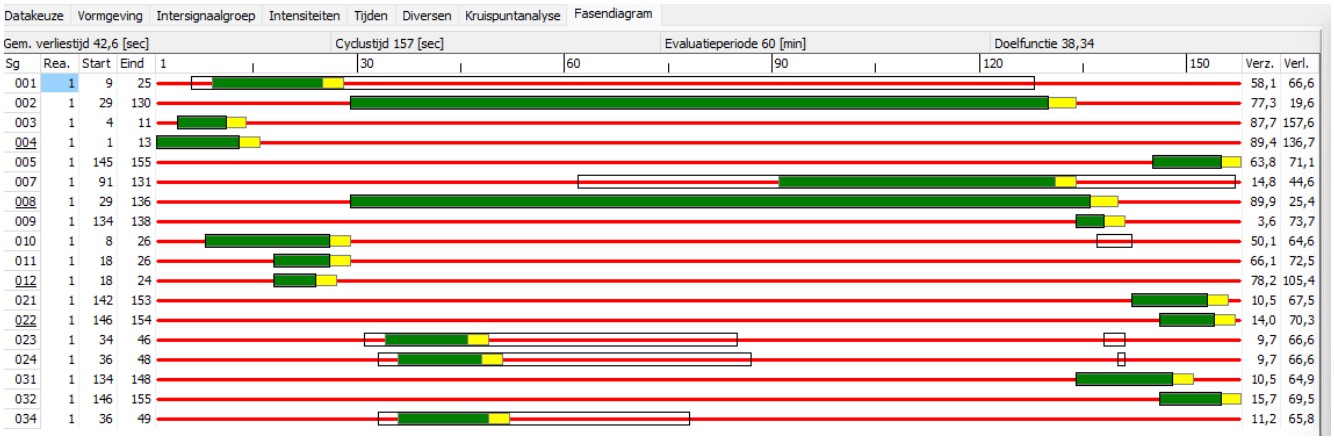
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	367	1700	95	54	55,9	5,7	0,07	16,3	0,0	100	7	144	138
002	396	1900	85	59	63,2	7,0	0,08	18,7	0,0	999	0	162	150
003	83	1500	21	63	105,8	2,4	0,02	5,1	0,0	100	0	60	54
004	120	1500	22	87	155,5	5,2	0,04	9,4	1,8	100	0	90	84
005	54	1500	11	78	149,4	2,2	0,02	4,2	0,7	100	0	54	48
007	64	1500	13	79	143,6	2,6	0,02	4,8	0,7	100	0	60	54
008	1361	1900	174	99	57,0	21,5	0,37	52,0	9,6	100	15	384	372
009	4	1750	105	0	38,1	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	12
010	90	1700	109	12	37,8	0,9	0,01	3,3	0,0	100	0	48	42
011	61	1900	17	45	107,0	1,8	0,02	3,8	0,0	100	0	48	42
012	76	1750	13	80	144,2	3,0	0,02	5,7	0,8	100	0	66	60
021	40	5000	9	21	112,1	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	11	18	110,1	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	12	16	109,2	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	12	16	109,2	1,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	12	20	109,4	3,0	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	24	111,3	3,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	20	109,4	3,0	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

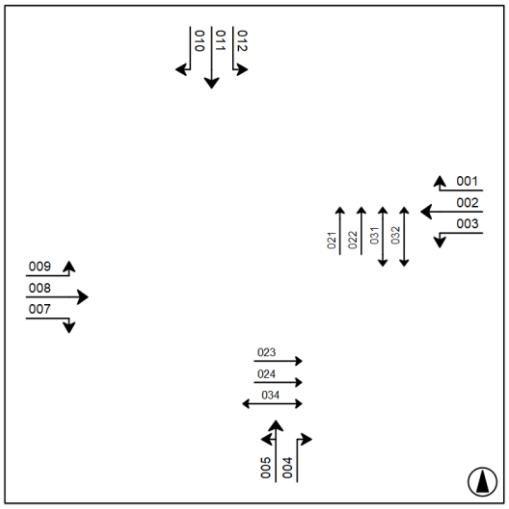
2x1 ligging tegen het spoor

Avondspits



Evaluatiegegevens

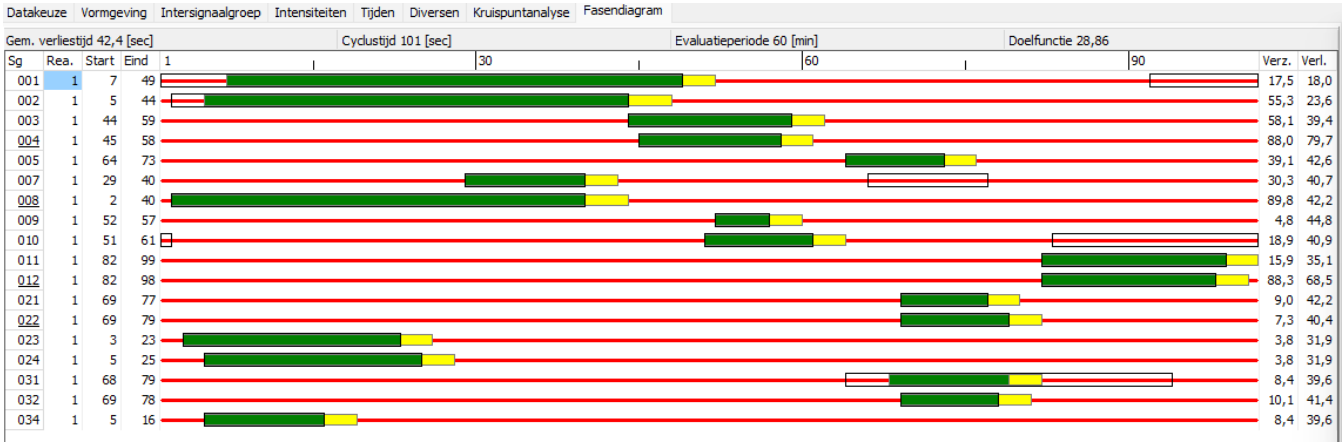
Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	107	1700	17	58	66,6	2,0	0,03	4,2	0,0	100	0	54	48
002	954	1900	102	77	19,6	5,2	0,17	18,5	0,1	999	0	162	150
003	67	1500	8	88	157,6	2,9	0,03	4,6	1,8	100	0	54	48
004	111	1500	13	89	136,7	4,2	0,04	6,9	2,3	100	0	66	60
005	67	1500	11	64	71,1	1,3	0,02	2,7	0,0	100	0	42	36
007	58	1500	41	15	44,6	0,7	0,01	1,9	0,0	100	0	30	30
008	1175	1900	108	90	25,4	8,3	0,25	24,5	1,9	100	21	204	192
009	2	1750	5	4	73,7	0,0	0,00	0,1	0,0	100	0	12	6
010	103	1700	19	50	64,6	1,8	0,02	4,0	0,0	100	0	54	48
011	72	1900	9	66	72,5	1,5	0,02	3,0	0,0	100	0	42	36
012	61	1750	7	78	105,4	1,8	0,02	3,2	0,7	100	0	42	42
021	40	5000	12	10	67,5	0,8	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	9	14	70,3	0,8	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	13	10	66,6	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	13	10	66,6	0,7	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	15	10	64,9	1,8	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	16	69,5	1,9	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	14	11	65,8	1,8	0,02	-	0,0	999	-	-	-



Cyslustijden en verzadigingsgraden van kruispunt Vlietsend

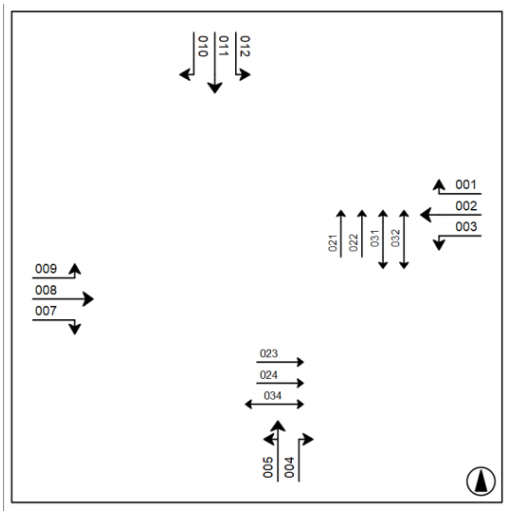
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1

Ochtendspits



Evaluatiegegevens

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Gem. stops [pae/sec]	Gem.max. wachtrij [pae]	Overf. queue [pae]	Opstel cap. [m]	Verw. overschr. [/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]	Benod. opst.cap. P=10[%] [m]
001	127	1700	43	18	18,0	0,6	0,02	2,1	0,0	100	0	36	30
002	416	1900	40	55	23,6	2,7	0,08	7,5	0,0	999	0	78	72
003	138	1500	16	58	39,4	1,5	0,03	3,3	0,0	100	0	48	42
004	183	1500	14	88	79,7	4,1	0,06	6,9	2,1	100	0	72	66
005	58	1500	10	39	42,6	0,7	0,01	1,5	0,0	100	0	30	24
007	54	1500	12	30	40,7	0,6	0,01	1,3	0,0	100	0	24	24
008	659	1900	39	90	42,2	7,7	0,18	16,3	2,7	100	18	144	132
009	5	1750	6	5	44,8	0,1	0,00	0,1	0,0	100	0	12	12
010	35	1700	11	19	40,9	0,4	0,01	0,9	0,0	100	0	24	18
011	54	1900	18	16	35,1	0,5	0,01	1,2	0,0	100	0	24	24
012	260	1750	17	88	68,5	4,9	0,08	8,8	2,3	100	0	84	78
021	40	5000	9	9	42,2	0,5	0,01	-	0,0	100	-	-	-
022	40	5000	11	7	40,4	0,4	0,01	-	0,0	100	-	-	-
023	40	5000	21	4	31,9	0,4	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	5000	21	4	31,9	0,4	0,01	-	0,0	100	-	-	-
031	100	9999	12	8	39,6	1,1	0,02	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	10	10	41,4	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	12	8	39,6	1,1	0,02	-	0,0	999	-	-	-



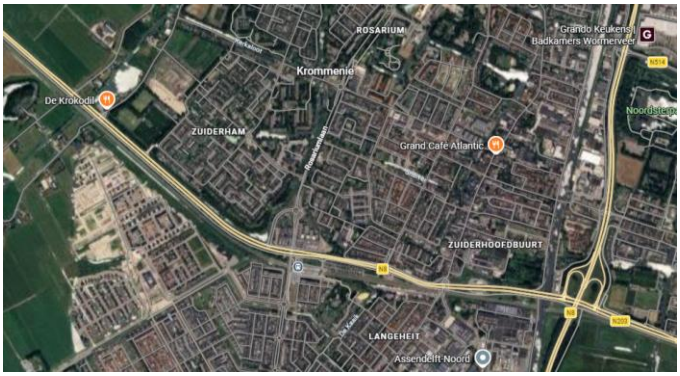
4 Veiligheid

Factsheet veiligheid
verkeersveiligheid

De analyse is uitgevoerd voor de variantenstudie N203 Krommenie om effecten op verkeersveiligheid te beoordelen. Verkeersveiligheid is beoordeeld aan de hand van verschillende onderwerpen: scheiding van verkeersstromen, complexiteit, wegbeeld en snelheid, wachtrijen en terugslag, kans op roodlichtnegatie, conflictpunten- en stromen, oversteekbaarheid, sluipverkeer en bermen.

Per variant is de combinatie van het schetsontwerp en de verkeersstromen kwalitatief beoordeeld op deze onderwerpen. Resultaten zijn vertaald naar een uniforme scoringssystematiek voor onderlinge vergelijking. De analyse richt zich voornamelijk op het verklaren van verschillen tussen varianten.

In een achterliggende memo is de analyse die heeft geleid tot deze samenvattende beoordeling, uitgewerkt.



Wijze van beoordelen

++	Variant voldoet aan principes DV. Positieve scores op de meeste onderwerpen, afname risico's
+	Variant voldoet gedeeltelijk aan principes DV. Positieve scores op enkele onderwerpen, kleine afname risico's
0/+	Variant is nagenoeg gelijk aan de huidige situatie, kleine verbeteringen ten aanzien van de verkeersveiligheid
0	Positieve en negatieve effecten zijn met elkaar in balans
0/-	Variant is nagenoeg gelijk aan de huidige situatie, kleine verslechtering ten aanzien van de verkeersveiligheid
-	Variant voldoet beperkt aan principes DV, risico's blijven in stand
--	Variant voldoet niet aan principes DV, bestaande risico's blijven in stand, nieuwe risico's geïntroduceerd

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Ten opzichte van de autonome situatie zijn er nauwelijks aanpassingen die significant bijdragen aan een verbetering van de verkeersveiligheid. • Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd, wat tot grote conflictstromen en een groot aantal conflictpunten rijdt (ontwerp voldoet niet aan het basisprincipe van Duurzaam Veilig om stromen te scheiden) • Geloofwaardigheid van de 2x2 vormgeving is een aandachtspunt: kans op snelheidsoverschrijding buiten spits. • De grote hoeveelheden verkeer vragen om lange cyclustijden, wat resulteert in slechte oversteekbaarheid en een verhoogde kans op roodlichtnegatie • Op diverse kruispunten lange wachtrijen en terugslag
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Het versmallen van het dwarsprofiel is in de basis voor positief voor de verkeersveiligheid, alleen de beperking van de capaciteit leidt tot verkeerskundige effecten die negatief zijn voor de verkeersveiligheid. • Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd, wat tot grote conflictstromen en een groot aantal conflictpunten rijdt (ontwerp voldoet niet aan het basisprincipe van Duurzaam Veilig om stromen te scheiden) • De 2x1 structuur en kruispunten kunnen de verkeersstromen niet verwerken, wat leidt tot zeer lange wachtrijen, blokkades en omrijbewegingen. • De grote hoeveelheden verkeer vragen om lange cyclustijden, wat resulteert in slechte oversteekbaarheid en een verhoogde kans op roodlichtnegatie • Toename verkeer op wegen die niet ingericht zijn voor grote hoeveelheden verkeer (onder meer Communicatieweg, Kerkstraat, Rosariumlaan)
Ligging naast het spoor 2x2 rijstroken	0	Ten opzichte van de autonome situatie zijn er beperkt aanpassingen die significant bijdragen aan een verbetering van de verkeersveiligheid. De verlegging is wel positief voor de verkeersveiligheid bij de Iepenstraat en daarnaast is een extra ongelijkvloerse verbinding met het station gunstig voor de verkeersveiligeid van kwetsbare verkeersdeelnemers. • Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd, wat tot grote conflictstromen en een groot aantal conflictpunten rijdt (ontwerp voldoet niet aan het basisprincipe van Duurzaam Veilig om stromen te scheiden) • Geloofwaardigheid van de 2x2 vormgeving is een aandachtspunt: kans op snelheidsoverschrijding buiten spits. • De grote hoeveelheden verkeer vragen om lange cyclustijden, wat resulteert in slechte oversteekbaarheid en een verhoogde kans op roodlichtnegatie • Op diverse kruispunten lange wachtrijen en terugslag • Ongelijkvloerse oversteek bij station en meer ruimte kruispunt Iepenstraat zijn positief
Ligging naast het spoor 2x1 rijstroken	0	Het versmallen van het dwarsprofiel is in de basis voor positief voor de verkeersveiligheid, alleen de beperking van de capaciteit leidt tot verkeerskundige effecten die negatief zijn voor de verkeersveiligheid. De verlegging is wel positief voor de verkeersveiligheid bij de Iepenstraat en daarnaast is een extra ongelijkvloerse verbinding met het station gunstig voor de verkeersveiligeid van kwetsbare verkeersdeelnemers. • Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd, wat tot grote conflictstromen en een groot aantal conflictpunten rijdt (ontwerp voldoet niet aan het basisprincipe van Duurzaam Veilig om stromen te scheiden) • De 2x1 structuur en kruispunten kunnen de verkeersstromen niet verwerken, wat leidt tot zeer lange wachtrijen, blokkades en omrijbewegingen. • De grote hoeveelheden verkeer vragen om lange cyclustijden, wat resulteert in slechte oversteekbaarheid en een verhoogde kans op roodlichtnegatie • Toename verkeer op wegen die niet ingericht zijn voor grote hoeveelheden verkeer (onder meer Communicatieweg, Kerkstraat, Rosariumlaan) • Ongelijkvloerse oversteek bij station en meer ruimte kruispunt Iepenstraat zijn positief
Verdiepte ligging	++	De wijziging van wegenstructuur zorgt voor een significatie verlaging van de verkeersveiligheidsrisico's. • Doorgaand en lokaal verkeer worden gescheiden (een van de basisprincipes van DV) • Dit zorgt voor kleinere conflictstromen • Kruispunten kunnen compacter worden vormgegeven, wat ook de oversteekbaarheid ten goede komt • De lokale N203 kan eenvoudiger worden ingericht: minder kans op snelheidsoverschrijding en roodlichtnegatie • Nog wel forse wachtrijvorming (en terugslag) bij de aansluiting met de N246

Analyse risicopunten huidige situatie

Hm	Foto	Bevinding	Waarnemen	Begrijpen	Kunnen	Willen	Verwachtingspatroon	Vergevingsgezindheid
49.8 Re		Direct na de afrit N246 bevinden zich drie korte opstelstroken. De bewegwijzering staat op korte afstand van het keuzepunt. Deze combinatie dwingt weggebruikers tot snelle beslissingen en abrupte rijstrookwisselingen kort voor het kruispunt.	De korte afstand tussen de borden en het keuzepunt beperkt de tijd om informatie te zien en te verwerken.	De beperkte tijd dwingt de weggebruiker tot een snelle vertaling van de borden naar de juiste rijstrookkeuze	De korte opstelstroken bieden fysiek weinig ruimte voor het veilig uitvoeren van rijstrookwisselingen.		De situatie wijkt af van de standaard inrichting waarin na een afrit meer tijd en ruimte voor oriëntatie beschikbaar is.	De krappe inrichting biedt geen ruimte om een foute keuze of een late beslissing zonder conflict te herstellen.
49.9 Re		Direct na de afrit versmalt de rijbaan ter hoogte van de brug Krommenie, waar de rijbaan grenst aan een voetpad. De combinatie van een versmald wegprofiel en de nabijheid van voetgangers creëert een hectisch wegbeeld.	De wegversmalling en de aanwezigheid van voetgangers direct naast de rijbaan vragen om een verhoogde visuele aandacht. Het hectische wegbeeld kan de focus op relevante verkeerstaak bemoeilijken.		De versmalde rijbaan beperkt de manoeuvreerruimte voor bestuurders, wat nauwkeurige voertuigbeheersing vereist bij het passeren van de brug en eventuele voetgangers.		De plotselinge overgang van een afrit naar een smal profiel met aangrenzend voetpad wijkt af van de verwachting van een doorstromende weg na een provinciale afrit.	Door de fysieke versmalling en de directe nabijheid van een voetpad is er geen uitwijkruimte aanwezig. Stuurfouten leiden direct tot aanrijdingen met objecten of kwetsbare weggebruikers.
50.1 Re		Tussen de brug Krommenie en het Esso-tankstation bevindt zich een pechhaven die tevens fungeert als doorsteek naar de Zuidervaartdijk. De vereiste bebording (L14) bebording ontbreekt, waardoor de functie onduidelijk is en onverwachte afbuigmanoeuvres kunnen ontstaan	Het ontbreken van bord L14 zorgt ervoor dat de pechhaven niet tijdig als zodanig herkenbaar is voor de weggebruiker.	De dubbele functie van de locatie (pechhaven en doorsteek) is zonder duidelijke bebording verwarrend.			De weggebruiker verwacht op een pechhaven geen oprijdend verkeer.	
50.1		De weginrichting van de N203 wijkt af van de richtlijnen voor een gebiedsontsluitingsweg (GOW50). Het ontbreken van fysieke trottoirbanden en het gebruik van kantmarkering is inconsistent met de beoogde wegcategorie.	Het ontbreken van een verhoogde trottoirband vermindert het visuele onderscheid tussen de rijbaan en de naastgelegen ruimte.	De weggebruiker herkent de weg door de afwijkende inrichting minder snel als een GOW50, wat onduidelijkheid schept over het gewenste verkeersgedrag en de snelheidslimiet.		Het ontbreken van fysieke inrichtingselementen zoals een trottoirband nodigt uit tot hogere rijsnelheden en minder strikt koers houden binnen de rijstrook.	De inrichting strookt niet met het verwachtingspatroon van een GOW50, waar weggebruikers een duidelijke fysieke scheiding tussen rijbaan en berm of voetpad verwachten.	
50.1 (meer		In de berm bevinden zich diverse niet-afgeschermde obstakels. Hoewel afscherming op een GOW50 niet verplicht is, zorgt de inrichting ervoor dat de weg aanvoelt als een GOW80. Hierdoor liggen de rijsnelheden naar verwachting hoger, wat de veiligheidsrisico's van de onafgeschermde obstakels vergroot.				De weginrichting nodigt uit tot hogere snelheden (conform een GOW80), waardoor bestuurders minder geneigd zijn zich aan de limiet van 50 km/u te houden.		

50.3 re		Na het verlaten van de Esso-verzorgingsplaats stuiten weggebruikers direct op een niet-geregeld kruispunt ter hoogte van de opstelstroken, waar zij in conflict komen met afslaand/voorsorterend verkeer	Weggebruikers die schuin voor de haaientanden opstellen, beperken hun eigen gezichtsveld aanzienlijk. De stijlen van het voertuig blokkeren dan het zicht op de rechtsafslaande weggebruiker, die hierdoor in de dode hoek verdwijnt	Het ontbreken van een betere voorrangsregeling op dit punt dwingt weggebruikers tot een snelle, foutgevoelige interpretatie van de voorrangsregels tussen een 'uitrit' en een opstelstrook	De weggebruiker moet de nek ver draaien om langs de voertuigstijlen te kijken als het voertuig niet haaks op de kruising staat. Dit bemoeilijkt een snelle scan van de situatie	Weggebruikers focussen op versnellen om vlot de hoofdrijbaan op te gaan. Dit is echter in beperkte mate mogelijk door de aanwezigheid van het andere verkeer, dat vermoedelijk met hogere snelheid rijdt.	Weggebruikers verwachten op een dergelijke weg (een drukke ontsluitingsweg met opstelstroken) eerder een geregeld kruispunt met verkeerslichten in plaats van een niet-geregelde oversteek.	
50.4 re		Weggebruikers die richting Krommenie-oost rijden, rijden de rechter opstelstrook op die te kort is uitgevoerd. De route-informatie is pas halverwege de strook aanwezig en dwingt tot late rijstrookwisselingen	De informatie komt te laat in het gezichtsveld om tijdig te anticiperen	De weggebruiker begrijpt pas op het laatste moment dat hij zich in de verkeerde strook bevindt. Dit veroorzaakt een korte, hectische beslisperiode onder tijdsdruk.	De weggebruiker heeft door de beperkte lengte van de strook fysiek te weinig ruimte om een veilige en gecontroleerde rijstrookwisseling uit te voeren, zeker bij druk verkeer.	weggebruiker wil de afslag naar Krommenie-oost niet missen. Om tijdverlies te voorkomen, voert men abrupte manoeuvres uit die de veiligheid van overige weggebruikers in gevaar brengen.	De weggebruiker verwacht dat route-informatie voor een specifieke bestemming ruim vóór het begin van de opstelstroken wordt gepresenteerd, niet pas tijdens het keuzeproces zelf.	
50.6 re		Weggebruikers passeren de kruising met Vlietsend en merken dat de redresseerstrook direct daarna aanzienlijk versmalt. Door de geleiderail die zeer dicht op de rijbaan staat, ervaren weggebruikers een gebrek aan obstakelvrije ruimte en bewegen zij uit een reflex meer naar de linkerzijde van hun rijstrook			De weggebruiker moet extra geconcentreerd sturen om een stabiele koers te houden tussen de geleiderail rechts en het verkeer op de linkerrijstroo		Men verwacht op een doorgaande weg na een kruising een consistent wegprofiel. De plotselinge visuele versmalling door de geleiderail strookt niet met de wegcategorisering	De minimale redresseerstrook biedt geen ruimte voor correcties. Een kleine afwijking naar rechts resulteert door de korte afstand direct in een botsing met de rail
50.8 re		Weggebruikers op de ventweg kunnen de hoofdrijbaan oprijden zonder gebruik te maken van de daarvoor bestemde opstelplaatsen door illegaal door te steken. Voor fietsers en voetgangers is er geen doorgaande route beschikbaar.	De weggebruiker ziet een fysieke opening of een gebrek aan barrières, wat de suggestie wekt dat een directe oversteek naar de hoofdrijbaan mogelijk en toegestaan is. Fietsers en voetgangers moeten omfietsen of omlopen.	De weggebruiker begrijpt de bedoelde routering niet of negeert deze, omdat de kortste route naar de hoofdrijbaan visueel direct beschikbaar is. Voor fietsers en voetgangers is het niet duidelijk hoe de weg te vervolgen.	De fysieke inrichting laat het toe om zonder moeite de doorsteek te maken; er zijn geen fysieke belemmeringen.	Weggebruikers willen de kortste route en tijdverlies bij de officiële opstelplaatsen vermijden. Het nemen van shortcuts wordt hierdoor aantrekkelijker dan de veilige route.	De weggebruiker op de hoofdrijbaan verwacht op dit wegvak geen invoegend of kruisend verkeer vanaf de zijkant buiten de officiële kruispunten om.	
50.8 re		Op de kruising met de Iepenstraat komen rechtsafslaande weggebruikers vanaf de hoofdrijbaan in potentieel conflict met fietsers en voertuigen die vanaf de parallel gelegen ventweg de kruising oprijden	De weggebruiker op de hoofdrijbaan focust bij het rechtsafslaan op het verkeer voor zich en de bochtvoering.	Door de aanwezigheid van de ventweg direct naast de hoofdrijbaan is de prioriteitstelling op de kruising complex.			Men verwacht op een hoofdontsluitingsweg dat fietsverkeer fysiek gescheiden	Bij een inschattingsfout is kans op ernstige afloop aanwezig. De krappe inrichting laat weinig ruimte voor de fietser om uit te wijken als de rechtsaffer de bocht reeds heeft ingezet.

51.1 re		Na het kruispunt met de lepenstraat ontbreekt de ventweg, maar de redresseerstrook blijft onvoldoende breed en bewegwijzeringsmasten staan nagenoeg op de rijbaan.		De weggebruiker begrijpt niet waarom de weg krap blijft terwijl de ruimte naast de weg (na het verdwijnen van de ventweg) is toegenomen.	De weggebruiker moet een uiterst stabiele koers houden om niet van de rijbaan te raken.	Instinctief: Weggebruikers wijken uit naar links om een veiligheidsmarge te creëren ten opzichte van de masten		u de ventweg weg is, verwacht de weggebruiker een ruimer en veiliger wegprofiel. De blijvende krapte en de bijna-plaatsing van masten op de rijbaan stroken niet met de weginrichting.
51.1 re		Na Hm 51.1 ligt een strook asfalt die de uiterlijke kenmerken van een pechhaven heeft, maar door het ontbreken van bebording geen officiële status heeft.	De weggebruiker neemt de verbreding van het asfalt waar als een veilige uitwijkmogelijkheid of stopplaats, ondanks het ontbreken van het L2-bord (pechhaven)	De weggebruiker interpreteert de fysieke ruimte als een officiële pechvoorziening.			Men verwacht op een dergelijke weg een zekere aanwezigheid van pechhavens.	
51.2 re		Rond Hm 51.2 bevindt zich een hekwerk in de middenberm in plaats van een geleiderail met obstakelbeveiliger. Deze ongebruikelijke uitvoeringsvorm vormt een hard obstakel direct naast de rijbaan.					Weggebruikers verwachten op een weg met hogere snelheden een standaard geleiderail met botsvriendelijke beëindiging (obstakelbeveiliger), geen star hekwerk.	De inrichting is niet-vergevingsgezind; bij een onverhoopte uitwijkmanoeuvre of fout fungeert het hekwerk als een star obstakel in plaats van een geleidende barrière.
51.4 re		Na het kruispunt met de Rosariumlaan (Hm 51.4) grenst de rijbaan direct aan een watergang, terwijl het wegbeeld uitnodigt tot hogere snelheden dan de limiet van 50 km/h	Weggebruikers nemen een breed wegprofiel waar dat hoort bij een 80 km/h-weg. Hierdoor schatten zij de risico's van de nabijgelegen watergang lager in dan de feitelijke situatie vereist.	De weggebruiker begrijpt de lage snelheidslimiet niet, omdat de fysieke kenmerken van de weg (ruim opgezette rijbaan) conflicteren met de verkeersborden.		Weggebruikers zijn geneigd de snelheid aan te passen aan de beleving van de weg (80 km/h) in plaats van de wettelijke limiet, waardoor de reactietijd bij een incident afneemt.	Men verwacht bij een weginrichting die oogt als een provinciale weg een veilige obstakelvrije zone of een barrière tussen de rijbaan en een watergang.	De inrichting is niet-vegevingsgezind. Door de hogere rijsnelheid en de geringe afstand tot het water leidt een stuurfout direct tot een ernstig ongeval (voertuig te water).
51.5 re		Rond hm 51.5 bevindt zich een pechhaven waarbij de officiële bebording ontbreekt, wat leidt tot onduidelijkheid over het doel en de toegestane functie van deze uitwijkplaats.	De weggebruiker neemt wel de fysieke asfaltering waar, maar mist de noodzakelijke bevestiging (bord L2) die de status van de plek als veilige haven bekrachtigt.	Door het ontbreken van het bord begrijpt de weggebruiker niet of dit een officiële stopplaats is of een restruimte van de weg, wat twijfel zaait over het gebruik.			Men verwacht op een dergelijke weg een zekere aanwezigheid van pechhavens.	Het oneigenlijk gebruik van een ongemarkeerde haven kan ertoe leiden dat achteropkomend verkeer niet rekent op wegrijdende voertuigen.
51.6 re		Rond hm 51.6 is de 80 km/h-bebording met tape afgeplakt, gevolgd door borden van 50 km/h. Deze provisorische uitvoering wekt de indruk van een tijdelijke maatregel.	De weggebruiker ziet zowel het nieuwe bord als het afgeplakte oude bord. De tape trekt extra aandacht en benadrukt het tijdelijke karakter van de aanpassing.	Weggebruikers begrijpen dat de limiet officieel 50 km/h is, maar interpreteren de tape als een teken dat de weg feitelijk nog een 80 km/h-inrichting heeft.		Door de provisorische uitstraling voelen weggebruikers minder urgentie om zich aan de 50 km/h-limiet te houden, zeker als het wegbeeld nog altijd 80 km/h suggereert.		

52.0 re		Na hm 52.0 ligt een rechtsaffer met verdrijvingsstrepen en een middeneiland, die door zijn vormgeving ten onrechte de indruk wekt de voorsorteerstrook voor de verderop gelegen VRI te zijn.	De weggebruiker ziet inrichtingselementen die doen denken aan een regulier kruispunt.	Weggebruikers begrijpen de functie van deze strook (werkverkeer) niet. Men interpreteert de infrastructuur als de start van de rechtsafslag naar de kruising met de VRI die verderop ligt		Weggebruikers die rechtsaf moeten bij de VRI, willen tijdig voorsorteren. Dit lokt een vroegtijdige en onbedoelde stuurbewegingen uit	Men verwacht dat een duidelijke rechtsaf-configuratie (met eiland) leidt naar een openbare bestemming of kruising, niet naar een doodlopende of afgesloten strook voor werkverkeer.	Als een weggebruiker deze strook abusievelijk met hoge snelheid oprijdt, zorgt het middeneiland voor een harde fysieke scheiding die weinig ruimte laat voor een veilige correctie terug naar de hoofdrijbaan.
52.5 re		Rond hm 52.5 volgen kruispunten met diverse opstelstroken elkaar zeer kort op, waardoor weggebruikers binnen een beperkt tijdsbestek meerdere complexe navigatiekeuzes moeten maken.	De weggebruiker moet in korte tijd een grote hoeveelheid informatie verwerken: verkeerslichten, verschillende bestemmingen op de borden en de positie van medeweggebruikers op de diverse stroken.	Door de hoge informatiedichtheid begrijpt de weggebruiker pas laat welke strook bij de opeenvolgende kruispunten naar de juiste bestemming leidt. Dit verhoogt de mentale werkdruk aanzienlijk.			Men verwacht op een hoofdontsluitingsweg een logische en gespreide opbouw van beslismomenten. De opeenstapeling van keuzes in dit korte wegvak doorbreekt de intuïtieve rijtaak.	Door de complexiteit en de korte afstanden is er nauwelijks ruimte voor fouten; een verkeerde keuze leidt direct tot een gedwongen omweg of een risicovolle correctie in de stroom.
Linker rijbaan (specifieke risico's)								
52.6 Li		Op diverse locaties, waaronder hm 52.6 en 50.7, ligt het fietspad te dicht op de rijbaan. Dit botst met het karakter van (of de uitstraling van) een 80 km/h-weg			Bij hoge snelheden moet de weggebruiker nauwkeurig koers houden; elke kleine uitwijkmanoeuvre naar rechts heeft direct gevolgen voor de veiligheid op het fietspad.		Men verwacht op een weg met dit profiel een ruime obstakelvrije zone of een fysieke barrière tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers.	Er is geen marge. Een stuurfout leidt direct tot een potentieel ongeval.
51.9 Li		Rond hm 51.9 bevindt zich een pechhaven waarbij de officiële bebording ontbreekt, wat leidt tot onduidelijkheid over het doel en de toegestane functie van deze uitwijkplaats.	De weggebruiker neemt wel de fysieke asfaltering waar, maar mist de noodzakelijke bevestiging (bord L2) die de status van de plek als veilige haven bekrachtigt.	Door het ontbreken van het bord begrijpt de weggebruiker niet of dit een officiële stopplaats is of een restruimte van de weg, wat twijfel zaait over het gebruik.			Men verwacht op een dergelijke weg een zekere aanwezigheid van pechhavens.	Het oneigenlijk gebruik van een ongemarkeerde haven kan ertoe leiden dat achteropkomend verkeer niet rekent op wegrijdende voertuigen.
51.6		Op de linkerrijbaan geldt een limiet van 80 km/h, terwijl in de tegenovergestelde richting de borden provisorisch zijn afgeplakt naar 50 km/h.	De weggebruiker ziet een verschil in snelheidsregime op dezelfde wegsectie, wat de logica van de limiet ondermijnt	en begrijpt niet waarom de veiligheidssituatie of wegfunctie in de ene richting anders wordt beoordeeld dan in de andere, wat leidt tot ongeloofwaardigheid.		De bereidheid om zich aan een limiet te houden daalt wanneer de weggebruiker inconsistenties waarneemt die niet door de weginrichting worden verklaard.	Weggebruikers verwachten een uniform snelheidsregime op beide rijbanen van dezelfde weg, tenzij er een duidelijke fysieke aanleiding voor een verschil is.	

50.9		Het P+R terrein zorgt voor extra kruisende bewegingen. De uitrit wekt de indruk dat weggebruikers ook rechtsaf richting het oosten kunnen slaan.	De geometrie van de uitrit suggereert een keuzemogelijkheid die er feitelijk niet is				Men verwacht bij het verlaten van een parkeervoorziening een eenduidige en veilige aansluiting	
50.6		Bij hm 50.6 komt rechtsafslaand verkeer mogelijk voor gesloten spoorbomen te staan, waardoor de wachtrij terugslaat tot op de hoofdrijbaan.		De weggebruiker op de hoofdrijbaan neemt pas laat waar dat de rechtsaf-strook vol staat.	Achteropkomend verkeer op de hoofdrijbaan moet plotselinge remacties of riskante uitwijkmanoeuvres naar de linkerrijstrook uitvoeren om stilstaand verkeer te ontwijken.		Men verwacht op een doorgaande weg niet dat een externe factor (spoorweg) de doorstroming op de hoofdrijbaan direct en fysiek blokkeert	Een dichte spoorboom leidt direct tot een onveilige situatie waarbij de 'staart' van de file onbeschermd op een 80 km/h-weg staat.
50.4		Na het verlaten van de Esso-verzorgingsplaats stuiten weggebruikers direct op een niet-geregeld kruispunt.	Weggebruikers die schuin voor de haaientanden opstellen, beperken hun eigen gezichtsveld aanzienlijk. De stijlen van het voertuig blokkeren dan het zicht op de rechtsafslaande weggebruiker, die hierdoor in de dode hoek verdwijnt	Het ontbreken van een betere voorrangsregeling op dit punt dwingt weggebruikers tot een snelle, foutgevoelige interpretatie van de voorrangsregels tussen een 'uitrit' en een opstelstrook	De weggebruiker moet de nek ver draaien om langs de voertuigstijlen te kijken als het voertuig niet haaks op de kruising staat. Dit bemoeilijkt een snelle scan van de situatie	Weggebruikers focussen op versnellen om vlot de hoofdrijbaan op te gaan. Dit is echter in beperkte mate mogelijk door de aanwezigheid van het andere verkeer, dat vermoedelijk met hogere snelheid rijdt.	Weggebruikers verwachten op een dergelijke weg eerder een geregeld kruispunt met verkeerslichten in plaats van een niet-geregelde oversteek.	
Overige verbindingen								
		De verbinding van de doorfietsroute met de Jan Brassertunnel kenmerkt zich door krappe boogstralen in combinatie met een helling.	De zichtlijnen op tegenliggers in de bocht worden beperkt door de tunnelwand en het talud	Het is voor de fietser direct duidelijk dat de route afbuigt en daalt/stijgt, maar de noodzakelijke remvertraging wordt mogelijk te laat ingeschat	Het combineren van een scherpe bocht met een steile helling vraagt om een hoge mate van voertuigbeheersing en remkracht		De krappe boogstralen wijken af van de verwachtingen van een hoofdfietsroute.	De fysieke ruimte in de bocht is beperk. Bij een stuurfout of slippartij is er nauwelijks uitwijkruimte.
		Fietsers maken bij station Krommenie-Assendelft gebruik van een olifantenpad, waardoor zij zich buiten de formele infrastructuur begeven en in de dode hoek van motorvoertuigen terechtkomen.	Gemotoriseerd verkeer scant primair de fietspaden; fietsers op het olifantenpad vallen buiten dit gebied en bevinden zich vaak in de dode hoek van afslaand verkeer.			Fietsers willen de kortst mogelijke route nemen en kiezen daarom voor de logische lijn van het olifantenpad boven de 'omweg' via de officiële route	Automobilisten en vrachtwagenchauffeurs verwachten op deze locatie, tijdens het afslaan , geen fietsers.	

	De oversteek van de N203 ter hoogte van de Iepenstraat kenmerkt zich door een grote oversteeklengte en een beperkte opstelruimte op het middeneiland.	Door de breedte van de weg en de verkeersintensiteit op de N203 is het lastig voor overstekers beide richtingen gelijktijdig te overzien.		De beperkte opstelruimte op het middeneiland maakt het fysiek lastig voor (groepen) fietsers met aanhangers, bakfietsen om veilig te wachten zonder op de rijbaan uit te steken.	Overstekers neigen ertoe risico's te nemen en over te steken om de lange wachttijd en de krappe opstelsituatie te vermijden.	Bestuurders op de provinciale weg verwachten een vlotte doorstroming en anticiperen niet op overstekers die door ruimtegebrek op het middeneiland deels op de rijbaan blijven staan.	De wegindeling is niet vergevingsgezind; door de potentieel hoge snelheden op de N203 en het gebrek aan uitwijkmogelijkheden leidt een inschattingsfout tot mogelijk ernstige ongevallen.
	Fietsers steken het kruispunt bij het Vlietsend over naar de Ventweg op een locatie zonder VRI-regeling of volwaardig middeneiland, terwijl gemotoriseerd verkeer met potentieel hoge snelheid nadert	Door de merkwaardige vormgeving en het ontbreken van een VRI is het voor fietsers lastig om de situatie juist in te schatten.	De onduidelijke inrichting van het kruispunt leidt tot onduidelijkheid over de voorrangssituatie en de veilige oversteekroute voor de fietser.			Bestuurders verwachten op een kruispunt met dergelijke snelheden een geregelde oversteek (VRI) of een duidelijke scheiding, waardoor zij niet anticiperen op overstekende fietsers midden op de rijbaan.	Het ontbreken van een middeneiland betekent dat een fietser bij een inschattingsfout direct in contact kan komen met getoriseerd verkeer.
	De oversteek van de N203 ter hoogte van Vlietsend kenmerkt zich door een grote oversteeklengte en een beperkte opstelruimte op het middeneiland.	Door de breedte van de weg en de verkeersintensiteit op de N203 is het lastig voor overstekers beide richtingen gelijktijdig te overzien.		De beperkte opstelruimte op het middeneiland maakt het fysiek lastig voor (groepen) fietsers met aanhangers, bakfietsen om veilig te wachten zonder op de rijbaan uit te steken.	Overstekers neigen ertoe risico's te nemen en over te steken om de lange wachttijd en de krappe opstelsituatie te vermijden.	Bestuurders op de provinciale weg verwachten een vlotte doorstroming en anticiperen niet op overstekers die door ruimtegebrek op het middeneiland deels op de rijbaan blijven staan.	De wegindeling is niet vergevingsgezind; door de potentieel hoge snelheden op de N203 en het gebrek aan uitwijkmogelijkheden leidt een inschattingsfout tot mogelijk ernstige ongevallen.
	Op het kruispunt met het Vlietsend bevindt zich een gelijkvloerse spoorwegovergang, wat een ongebruikelijke configuratie is voor een kruispunt met een gebiedsontsluitingsweg.	De visuele complexiteit van het kruispunt, gecombineerd met de spoorweginfrastructuur (overwegbomen, lichten), zorgt voor een overdaad aan prikkels waardoor kritieke verkeersinformatie over het hoofd kan worden gezien.	De onduidelijke combinatie van een kruispunt en een spoorwegovergang maakt het voor weggebruikers onduidelijk		Weggebruikers op de gebiedsontsluitingsweg willen een vlotte doorstroming en kunnen geneigd zijn de overweg nog snel te passeren of komen stil te staan op het kruispunt.	De aanwezigheid van een overweg direct op een druk kruispunt wijkt sterk af van de standaard weginrichting; automobilisten verwachten op een dergelijke weg een ongehinderde of conflictvrije doorgang.	De infrastructuur biedt geen foutmarge; stilvallen oof een verkeerde inschatting vanhet kruispunt heeft potentieel ernstige gevolgen.
	Op de aantakking van de Vaartdijk op de N203 is er onvoldoende opstelruimte voor motorvoertuigen tussen de doorfietsroute en de rijbaan.			Het is voor bestuurders fysiek onmogelijk om op te stellen zonder óf de doorfietsroute te blokkeren óf gevaarlijk dicht op de rijbaan van de N203 te staan,	Bestuurders willen de N203 oprijden en zullen bij drukte de doorfietsroute 'bezetten' als buffer, waarbij het belang van de doorstroming op de hoofdweg prevaleert boven de vrije doorgang voor fietsers.	Fietsers op een hoogwaardige route verwachten een ongehinderde doorgang en anticiperen niet op stilstaande voertuigen die hun pad volledig blokkeren op een voorrangskruispunt.	De krappe inrichting biedt geen uitwijkmogelijkheid; een voertuig dat deels op het fietspad staat, dwingt fietsers tot een uitwijkmanoeuvre richting de berm of het tegemoetkomende verkeer.
	Het alignement van de fietstunnel onder de N203 is te krap ontworpen, waarbij een verkeersspiegel is geplaatst om het gebrek aan natuurlijke zichtlijnen in de bocht te compenseren.	De fietser moet via een indirect beeld (de spiegel) naderend verkeer waarnemen; dit vergt extra cognitieve verwerking en is minder betrouwbaar dan direct zicht,	De aanwezigheid van een spiegel signaleert een gevaarlijke plek, maar de exacte afstand en snelheid van tegenliggers in een bolle spiegel zijn voor veel gebruikers lastig in te schatten.	Het insturen van een te krappe bocht binnen de beperkte breedte vraagt om een hoge mate van voertuigbeheersing, vooral bij het passeren van een tegenligger.			Bij een stuurfout of een schrikreactie door een plotselinge tegenligger is er bijzonder weinig uitwijkmogelijkheid of valruimte.

Door verkeersdrukte op de oostelijke aansluiting met de N246 slaat de wachtrij terug tot op de hoofdrijbaan

Bestuurders op de hoofdrijbaan kunnen de staart van de file te laat opmerken

Bij hoge naderingssnelheden op de hoofdrijbaan is een oplettende reactie nodig en fysiek vereist om een aanrijding met de stilstaande wachtrij te voorkomen.

Op een dergelijke ontsluitingsweg verwacht men een vrije doorstroming; een stilstaande rij auto's is een afwijkende en gevaarlijke situatie die niet past bij het wegbeeld.

Er is geen foutmarge; bij een te late reactie op de wachtrij is er weinig mogelijk om uit te wijken.

Memo

ONDERWERP
Memo Verkeersveiligheidsbeoordeling varianten N203 Krommenie

ONZE REFERENTIE
K2TSFS63A6CD-972232885-1680:1.0

DATUM
4 juni 2026

VAN
Daan Verzijl, Patrick Broeren

Inleiding

Het aspect verkeersveiligheid omvat diverse onderdelen. In deze paragraaf worden eerst de verschillende onderdelen toegelicht die samen tot een verkeersveiligheidsbeoordeling per variant leiden. Vervolgens worden de 5 varianten beoordeeld op deze onderdelen. Ten slotte is per variant aangegeven welke verkeersveiligheidsrisico's gemitigeerd worden, welke risico's blijven bestaan en welke nieuwe risico's er worden geïntroduceerd.
In de bijlage bij deze memo zijn figuren met wachtrijvorming opgenomen.

Onderdeel	Toelichting
Scheiding verkeersstromen	Een van de belangrijkste principes is het scheiden van verkeersstromen. Het gaat hierbij om het scheiden van verkeersdeelnemers met grote verschillen in snelheid, massa en inrichting. Scheiding van verkeersstromen draagt bij aan het beperken van zowel de ongevalskans als het reduceren van de letselernst.
Complexiteit	Een eenvoudige configuratie en een rustig weg- en verkeersbeeld dragen bij een verkeersveilige verkeersafwikkeling. Naar mate de rijtaak voor de weggebruikers eenvoudiger is, vermindert de kans op ongevallen. Van invloed zijn onder meer het aantal rijstroken, vormgeving van kruispunten, hoeveelheid informatie en afstanden tussen beslispunten.
Wegbeeld en snelheid	Het wegbeeld moet in overeenstemming zijn met snelheidslimiet: de vormgeving en inrichting van de weg moeten bijdragen aan een geloofwaardige snelheidslimiet. Het aantal rijstroken en de lengte van rechtstanden spelen hierbij een rol. Indien het wegbeeld en de snelheidslimiet niet overeenstemmen, verhoogt dit de kans op snelheidsoverschrijding. Dit kan weer leiden tot ernstige afloop van ongevallen (onder meer op de kruispunten).
Wachtrijen en terugslag	Wachtrijen voor de kruispunten zorgen voor snelheidsverschillen in de staart van de wachtrij. Zeker wanneer de wachtrijen erg lang zijn en op locaties staan waar de weggebruiker ze niet verwacht (en de maximumsnelheid hoog is), verhoogt dit de kans op ernstige ongevallen. Ook kunnen lange wachtrijen voor blokkade van het voorliggende kruispunt zorgen, wat de kans op conflicten en ongevallen vergroot.
Kans op roodlichtnegatie	Lange cyclustijden vergroten de kans op rood licht negatie. De kans wordt nog verder vergroot wanneer een wachtrij niet in één cyclus kan worden verwerkt. Ook de naderingssnelheid en de omvang van kruisende stromen (kwetsbare verkeersdeelnemers) van VRI-geregelde kruispunten spelen een rol in het risico dat samengaat met roodlichtnegatie.
Conflictpunten- en stromen	De omvang van kruisende en afslaande stromen en de verhouding met de omvang van de doorgaande (gemotoriseerde) verkeersstroom bepalen het aantal potentiële conflicten. Hoe groot het aantal conflicten, hoe groter de ongevalskans. Wanneer er veel kwetsbare verkeersdeelnemers (voetgangers en fietsers) betrokken zijn, is dit negatief voor de letselernst.
Oversteekbaarheid	De oversteekbaarheid hangt samen met het aantal oversteekvoorzieningen op de N203 (en de daarmee samenhangende onderlinge afstand), de uitvoering van de voorziening (gelijk- of ongelijkvloers), wachttijden en de oversteeklengte. Een slechte oversteekbaarheid is ook negatief voor de verkeersveiligheid (kans op conflicten met kruisend gemotoriseerd verkeer)
Sluipverkeer	Als gevolg van beperkte capaciteit en lange reistijden op het traject van de N203, wijkt (gemotoriseerd) verkeer uit naar alternatieve routes. Dit kunnen routes zijn die niet geschikt zijn voor grote stromen doorgaand verkeer; het dwarsprofiel is te smal, geen scheiding van

	langzaam verkeer en kruispuntvormen die niet aansluiten bij de hoeveelheid verkeer. Zonder aanpassingen neemt het risico op deze wegen toe.
Bermen	Bij voorkeur worden bermen obstakelvrij ingericht; dit vraagt om voldoende ruimte. Maar ook het afschermen van obstakels zoals bewegwijzeringsmasten vraagt om ruimte. Een vergevingsgezinde berm (obstakelvrij of met afgeschermde obstakels) verlaagt de kans op berm gerelateerde ongevallen.

Beoordeling varianten

Variant 1 — Huidige ligging, 2x2 rijstroken

Onderdeel	Score	Toelichting
Scheiding verkeersstromen	-	Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd; geen structurele scheiding van stromen
Complexiteit	-	Korte afstanden tussen kruispunten, kruispunten met veel opstelvakken, hoge intensiteiten in combinatie met grote afslaande en kruisende stromen
Wegbeeld en snelheid	-	2x2 profiel heeft niet de uitstraling van een 50 km/uur weg (ondanks de aan te brengen kantopsluitingen), zeker niet ten westen van het kruispunt met de Rosariumlaan: in rustige tijden kans op snelheidsoverschrijdingen
Wachtrijen / terugslag	-	Bij kruispunt Vlietsend forse wachtrijvorming met kans op blokkade kruispunt Iepenstraat. Ook (kleine) kans op blokkade bij aansluiting N246 en Busch en Dam. Ernstige terugslag (1,5km) oostelijk kruispunt aansluiting op N246.
Kans op roodlichtnegatie	--	(zeer) lange cyclustijden nodig om verkeer te kunnen afwikkelen: dit vergroot de kans op roodlichtnegatie
Conflictpunten en -stromen	--	Het grote aantal kruispunten op korte onderlinge afstand en de diverse gelijkvloerse oversteken in combinatie van hoge verkeersintensiteiten zorgen voor een groot aantal conflictpunten en conflictstromen. Het conflict Iepenstraat/P+R vervalt door verlegde doorfietsroute.
Oversteekbaarheid	--	De lange cyclustijden en de grote oversteeklengtes zorgen voor een slechte oversteekbaarheid.
Sluipverkeer	0	Niet of nauwelijks toename verkeer op wegen die niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer
Bermen	-	Smalle bermen die weinig ruimte geven voor een vergevingsgezinde inrichting

Variant 2 — Huidige ligging, 2x1 rijstroken

Onderdeel	Score	Toelichting
Scheiding verkeersstromen	-	Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd; geen structurele scheiding van stromen
Complexiteit	0	Korte afstanden tussen kruispunten, hoge intensiteiten in combinatie met grote afslaande en kruisende stromen. Kruispunten zijn wel compacter.
Wegbeeld en snelheid	+	Het 2x1 profiel sluit beter aan bij de maximumsnelheid van 50 km/uur
Wachtrijen / terugslag	-	Op diverse locaties erg lange wachtrijen en terugslag met blokkade als gevolg (Vlietsend, Busch en Dam, westelijke kruispunt aansluiting N246). Kruispunten kunnen hoeveelheid verkeer niet aan.
Kans op roodlichtnegatie	--	(zeer) lange cyclustijden nodig om verkeer te kunnen afwikkelen: dit vergroot de kans op roodlichtnegatie
Conflictpunten en -stromen	--	Het grote aantal kruispunten op korte onderlinge afstand en de diverse gelijkvloerse oversteken in combinatie van hoge verkeersintensiteiten zorgen voor een groot aantal conflictpunten en conflictstromen. Het conflict Iepenstraat/P+R vervalt door verlegde doorfietsroute.
Oversteekbaarheid	-	De lange cyclustijden zorgen voor een slechte oversteekbaarheid. Oversteeklengtes zijn korter dan bij een 2x2 profiel
Sluipverkeer	--	Sterke toename intensiteit op wegen die niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer (o.m. Communicatieweg, Kerkstraat, Rosariumlaan)
Bermen	+	Het 2x1 profiel geeft wat meer ruimte voor een vergevingsgezinde inrichting van de bermen

Variant 3 — Naast het spoor, 2x2 rijstroken

Onderdeel	Score	Toelichting
Scheiding verkeersstromen	-	Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd; geen structurele scheiding van stromen
Complexiteit	-	Korte afstanden tussen kruispunten, kruispunten met veel opstelvakken, hoge intensiteiten in combinatie met grote afslaande en kruisende stromen
Wegbeeld en snelheid	-	2x2 profiel heeft niet de uitstraling van een 50 km/uur weg (ondanks de aan te brengen kantopsluitingen), zeker niet ten westen van het kruispunt met de Rosariumlaan: in rustige tijden kans op snelheidsoverschrijdingen
Wachtrijen / terugslag	-	Bij kruispunt Vlietsend forse wachtrijvorming met kans op blokkade kruispunt Iepenstraat. Ook (kleine) kans op blokkade bij aansluiting N246 en Busch en Dam. Ersntige terugslag (1,5km) oostelijk kruispunt aansluiting op N246.
Kans op roodlichtnegatie	--	(zeer) lange cyclustijden nodig om verkeer te kunnen afwikkelen: dit vergroot de kans op roodlichtnegatie
Conflictpunten en -stromen	-	Het grote aantal kruispunten op korte onderlinge afstand en de diverse gelijkvloerse oversteken in combinatie met hoge verkeersintensiteiten zorgen voor een groot aantal conflictpunten en conflictstromen. Verbetering door onderdoorgang bij station en opschuiven kruispunt Iepenstraat.
Oversteekbaarheid	--	De lange cyclustijden en de grote oversteeklengtes zorgen voor een slechte oversteekbaarheid.
Sluipverkeer	0	Niet of nauwelijks toename verkeer op wegen die niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer
Bermen	-	Smalle bermen die weinig ruimte geven voor een vergevingsgezinde inrichting

Variant 4 — Naast het spoor, 2x1 rijstroken

Onderdeel	Score	Toelichting
Scheiding verkeersstromen	-	Doorgaand en lokaal verkeer blijven gemengd; geen structurele scheiding van stromen
Complexiteit	0	Korte afstanden tussen kruispunten, hoge intensiteiten in combinatie met grote afslaande en kruisende stromen. Kruispunten zijn wel compacter.
Wegbeeld en snelheid	+	Het 2x1 profiel sluit beter aan bij de maximumsnelheid van 50 km/uur
Wachtrijen / terugslag	-	Op diverse locaties erg lange wachtrijen en terugslag met blokkade als gevolg (Vlietsend, Busch en Dam, westelijke kruispunt aansluiting N246). Kruispunten kunnen hoeveelheid verkeer niet aan.
Kans op roodlichtnegatie	--	(zeer) lange cyclustijden nodig om verkeer te kunnen afwikkelen: dit vergroot de kans op roodlichtnegatie
Conflictpunten en -stromen	-	Grote aantal kruispunten op korte afstand en de gelijkvloerse oversteken icm hoge intensiteiten veroorzaken groot aantal conflictpunten en -stromen. Verbetering door onderdoorgang bij station en meer ruimte bij Iepenstraat.
Oversteekbaarheid	-	De lange cyclustijden zorgen voor een slechte oversteerbaakheid. Oversteeklengtes zijn korter dan bij een 2x2 profiel
Sluipverkeer	--	Sterke toename intensiteit op wegen die niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer (o.m. Communicatieweg, Kerkstraat, Rosariumlaan)
Bermen	+	Het 2x1 profiel geeft wat meer ruimte voor een vergevingsgezinde inrichting van de bermen

Variant 5 — Verdiepte ligging

Onderdeel	Score	Toelichting
Scheiding verkeersstromen	++	Doorgaand verkeer gaat via de onderdoorgang, lokaal verkeer via de 2x1 verbinding op maaiveld
Complexiteit	0	Afgezien van de begin- en eindpunten van de onderdoorgang wordt de wegenstructuur eenvoudiger, zeker op de kruispunten
Wegbeeld en snelheid	+	Het doorgaande verkeer maakt gebruik van een 2x1 profiel zonder kruispunten, het lokale verkeer van een 2x1 profiel met eenvoudige kruispunten (of rotonde). Wegbeeld sluit aan bij de functie van de weg en de maximumsnelheid.
Wachtrijen / terugslag	0	Bij de aansluiting met de N246 nog steeds een lange wachtrij en terugslag, op de overige kruispunten gebruikelijke wachtrijlengtes.
Kans op roodlichtnegatie	+	Aantal kruispunten met VRI is kleiner, daarnaast veel kortere cyclustijden mogelijk.
Conflictpunten en -stromen	+	Omdat de grote doorgaande verkeersstroom (gemotoriseerd verkeer) een deel van de kruispunten niet meer belast, neemt het aantal conflictpunten en de conflictstromen af.
Oversteekbaarheid	+	De lagere intensiteiten en de compactere kruispunten zorgen voor een verbetering van de oversteekbaarheid. De verdiepte ligging zelf is wel een barrière met een beperkt aantal locaties waar deze gepasseerd kan worden.
Sluipverkeer	0	Niet of nauwelijks toename verkeer op wegen die niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer
Bermen	0	De onderdoorgang en lokale ontsluiting vragen relatief veel ruimte, waardoor er beperkt ruimte is voor een vergevingsgezinde berminrichting. De lage intensiteiten op de lokale structuur zorgen wel voor een lager ongevalsrisico.

Variant 1 — Huidige ligging, 2x2 rijstroken

Positieve effecten:

- Fiets/auto-conflict bij vrije rechtsaffer richting P+R: de doorfietsroute wordt tussen Vlietsend en Jan Brassertunnel langs het spoor gelegd; daarmee verdwijnt het conflict ter hoogte van de Iepenstraat en de vrije rechtsaffer richting de P+R.

Blijvende risico's:

- VRI's: risico op kop/staart-ongevallen blijft relevant: het huidige ongevallenbeeld laat vooral kop/staart-ongevallen zien. Naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de hoeveelheid verkeerslichten met optrekken/afremmen en lange wachtrijen. Het ontwerp van deze variant draagt niet of nauwelijks bij het aan verminderen van het aantal ongevallen.
- Bestaande gelijkvloerse oversteken handhaven: ondanks de verlegde doorfietsroute, blijven de bestaande oversteken van de N203 behouden. Daarmee blijven risico's rond oversteeklengtes/opstelruimte (die nu als knelpunt zijn benoemd) bestaan.

Nieuwe aandachtspunten

- Geen

Variant 2 — Huidige ligging, 2x1 rijstroken

Positieve effecten:

- Fiets/auto-conflict bij vrije rechtsaffer richting P+R: de doorfietsroute wordt tussen Vlietsend en Jan Brassertunnel langs het spoor gelegd; daarmee verdwijnt het conflict ter hoogte van de Iepenstraat en de vrije rechtsaffer richting de P+R.
- Het 2x1 dwarsprofiel zorgt voor een wegbeeld dat beter aansluit bij de maximumsnelheid van 50 km/uur.
- Smaller dwarsprofiel biedt ruimte voor een veiligere inrichting van de bermen.

Blijvende risico's

- VRI's: risico op kop/staart-ongevallen blijft relevant: het huidige ongevallenbeeld laat vooral kop/staart-ongevallen zien. Naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de hoeveelheid verkeerslichten met optrekken/afremmen en lange wachtrijen. De compactere kruispunten hebben (voornamelijk) buiten de spits een licht positief effect. Nadelig voor dit risico zijn de zeer lange cyclustijden en wachtrijen in de spits.
- Bestaande oversteken blijven, inclusief risico's op conflicten tussen kwetsbare verkeersdeelnemers en gemotoriseerd verkeer. Alleen de oversteeklengte neemt af.

Nieuwe aandachtspunten

- De afstrepingen (rijbaan van 2 naar 1 rijstrook) bij Busch en Dam en de brug over de Nauernasche Vaart zorgen voor turbulentie en potentiële conflicten (verkeer dat tot het einde van de tweede rijstrook doorrijdt en moet invoegen).
- Vanwege de lange wachtrijen op de N203 gaat verkeer van andere routes gebruik maken: deze routes bevatten wegen die niet geschikt zijn voor het afwikkelen van grote hoeveelheden verkeer (o.m. Communicatieweg, Kerkstraat, Rosariumlaan)

Variant 3 — Naast het spoor, 2x2 rijstroken

Positieve effecten

- Gelijkvloerse fiets/voet-conflicten in stationsgebied/P+R: er wordt een halfverdiepte fiets- en voetgangerstunnel aangebracht om een veilige fiets- en voetgangersverbinding te realiseren. Dit reduceert directe conflictpunten tussen langzaam verkeer en autoverkeer in het gebied.

Blijvende risico's

- VRI's: risico op kop/staart-ongevallen blijft relevant: het huidige ongevallenbeeld laat vooral kop/staart-ongevallen zien. Naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de hoeveelheid verkeerslichten met optrekken/afremmen en lange wachtrijen. Het ontwerp van deze variant draagt niet of nauwelijks bij het aan verminderen van het aantal ongevallen.

- Bestaande gelijkvloerse oversteken handhaven: ondanks de verlegde doorfietsroute, blijven de bestaande oversteken van de N203 behouden. Daarmee blijven risico's rond oversteeklengtes/opstelruimte (die nu als knelpunt zijn benoemd) bestaan.

Nieuwe aandachtspunten

- Nieuwe geometrie/wegbeeld (S-boog) en verplaatst Iepenstraat-kruispunt: de N203 krijgt tussen Vlietsend en Rosariumlaan een verlegging met een S-boog en het kruispunt Iepenstraat verschuift zuidelijk. Dit verandert het "leesbare" wegbeeld enigszins en vereist goede geleiding om geen extra complexiteitsrisico te creëren.

Variant 4 — Naast het spoor, 2x1 rijstroken

Positieve effecten

- Gelijkvloerse fiets/voet-conflicten in stationsgebied/P+R: er wordt een halfverdiepte fiets- en voetgangerstunnel aangebracht om een veilige fiets- en voetgangersverbinding te realiseren. Dit reduceert directe conflictpunten tussen langzaam verkeer en autoverkeer in het gebied.
- Het 2x1 dwarsprofiel zorgt voor een wegbeeld dat beter aansluit bij de maximumsnelheid van 50 km/uur.
- Smaller dwarsprofiel biedt ruimte voor een veiligere inrichting van de bermen.

Blijvende risico's

- VRI's: risico op kop/staart-ongevallen blijft relevant: het huidige ongevallenbeeld laat vooral kop/staart-ongevallen zien. Naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de hoeveelheid verkeerslichten met optrekken/afremmen en lange wachtrijen. De compactere kruispunten hebben (voornamelijk) buiten de spits een licht positief effect. Nadelig voor dit risico zijn de zeer lange cyclustijden en wachtrijen in de spits.
- Bestaande oversteken blijven, inclusief risico's op conflicten tussen kwetsbare verkeersdeelnemers en gemotoriseerd verkeer. Alleen de oversteeklengte neemt af.

Nieuwe aandachtspunten

- Nieuwe geometrie/wegbeeld (S-boog) en verplaatst Iepenstraat-kruispunt: de N203 krijgt tussen Vlietsend en Rosariumlaan een verlegging met een S-boog en het kruispunt Iepenstraat verschuift zuidelijk. Dit verandert het "leesbare" wegbeeld enigszins en vereist goede geleiding om geen extra complexiteitsrisico te creëren.

Variant 5 — Verdiepte ligging

Positieve effecten

- Conflictmenging doorgaand vs lokaal verkeer: doorgaand verkeer gaat in verdiepte ligging en lokaal/bestemmingsverkeer rijdt op maaiveld. Hierdoor kunnen de wegen op maaiveldniveau rustiger worden en worden kruispunten met zijwegen kleiner gedimensioneerd doordat veel doorgaand verkeer via de verdiepte ligging gaat.
- Kruispunten: door de afname van verkeer op maaiveld kunnen kruispunten compacter worden vormgeven. Dit verlaagt de conflictkans en de verbetert de oversteekbaarheid. Bij de Rosariumlaan is een enkelstrooks rotonde mogelijk: een rotonde reduceert het type zijconflicten dat bij complexe VRI-kruispunten kan optreden (dit is relevant omdat flankongevallen nu de tweede categorie is voor wat betreft de aard van ongevallen).
- Geen blokkades van kruispunten.
- Afname van de kans op roodlichtnegatie.
- Potentie om fietsconflicten bij P+R op te heffen: er is potentie om de doorfietsroute zó te verleggen dat de kruising met P+R-autoverkeer wordt opgeheven.

Blijvende risico's

- De lange wachtrij bij de aansluiting van de N246 (met terugslag op de N246) blijft.

Nieuwe/aandachtspunten

- Keuzepunt/splitsing tussen verdiepte ligging en lokale structuur: vanuit het westen leidt de linkerrijstrook naar de verdiepte ligging en de rechterrijstrook naar de lokale wegenstructuur. Dit introduceert een expliciet "keuzemoment" dat heel duidelijk ontworpen/gelezen moet worden.

- De verdiepte ligging stelt specifieke eisen aan afhandeling van incidenten en vluchtvoorzieningen. In het ontwerp is daar nu al rekening mee gehouden (in de volgende fase is hier een nadere uitwerking voor nodig).

Bijlage: indicatieve wachtrijlengtes

Uit de Cocon-berekeningen zijn (indicatieve) wachtrijlengtes herleid op en kaart weergegeven. Omdat de kruispunten en verkeersstromen voor de varianten op het huidige tracé en de ligging naast het spoor identiek zijn, zijn de resultaten gebundeld in één figuur.

Verdiepte ligging
Indicatieve wachtrijlengtes
Wachtrij
Wachtrij met blokkade
1,5km

Factsheet veiligheid

Sociale veiligheid

Om de sociale veiligheid in de huidige situatie in beeld te brengen heeft er een gebiedsanalyse plaatsgevonden gericht op de vier kernaspecten die de sociale veiligheid van een gebied beïnvloeden: zichtbaarheid, eenduidigheid, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid (ZETA). De resultaten van de analyse bevinden zich op de volgende pagina.

Zichtbaarheid draait om het kunnen zien en gezien worden, evenals het behouden van overzicht op een locatie. Dit wordt bevorderd door goede zichtlijnen, een menselijke maat en menselijke aanwezigheid en in de avonduren door adequate verlichting.
Eenduidigheid zorgt voor een duidelijke inrichting van de ruimte, waardoor weggebruikers weten waar zij zich wel of niet mogen bevinden en wat de functie van een bepaalde plek is.
Toegankelijkheid heeft betrekking op de bereikbaarheid van locaties, zodat deze voor iedereen eenvoudig te gebruiken zijn.
Aantrekkelijkheid draagt bij aan een prettige en uitnodigende omgeving, waarbij goed onderhoud en een schone, intacte omgeving van belang zijn.

Binnen de effectbeoordeling is bepaald of het aantal en de zwaarte van de ZETA aandachtspunten toe- of afneemt ten opzichte van de huidige situatie.

Wijze van beoordelen

++	Aantal risicopunten op basis van ZETA beoordeling neemt sterk af
+	Aantal risicopunten op basis van ZETA beoordeling neemt beperkt af
0	Aantal risicopunten op basis van ZETA beoordeling verandert niet
-	Aantal risicopunten op basis van ZETA beoordeling neemt beperkt toe
--	Aantal risicopunten op basis van ZETA beoordeling neemt sterk toe

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	+	Het kruispunt met de Iepenstraat wordt aangepakt. Dit zorgt ervoor dat het kruispunt meer eenduidig en toegankelijk wordt. Knelpunt 9 (zie kaart op volgende pagina) is daarmee opgelost. Verder wordt de eenduidigheid van het kruispunt ten westen van de P+R vergroot, omdat het fietspad hier niet meer met de weg kruist (zie knelpunt 12). Ook verbeteren zichtlijnen voor fietsers doordat dichte gevels en begroeiing ten oosten en westen van het kruispunt met de Iepenstraat worden vermeden. Ook zorgt het combineren van het fiets- en voetpad die nu nog afzonderlijke tracés zijn voor verbeterd menselijk toezicht op beide (zie knelpunt 8 en 11). Daarentegen zorgt het verplaatsen van het fietspad tussen het spoor en de parkeerplaats er ook voor dat men minder goed zichtbaar is voor de omgeving. Aan de zijde van de parkeerplaats bevindt zich hoge begroeiing wat ook voor een verslechtering van de zichtlijnen zorgt. Daarnaast kunnen fietsers en voetgangers met name in de avond uren zich sociaal onveiliger voelen bij het passeren van een parkeerplaats doordat groepen mensen zich daar kunnen verzamelen. Het herinrichten van het stationsgebied, dat niet binnen het project N203 valt, maar waar al wel plannen voor zijn, kan de sociale veiligheid verder verbeteren. Het aantal risicopunten nemen beperkt af en het risicopunt bij de P+R verbeterd niet.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	+	De huidige ligging met 2x1 rijstroken zorgt voor dezelfde veranderingen als de variant ‘huidige ligging 2x2 rijstroken’. Het enige verschil is dat de 2x1 rijstroken ervoor zorgen dat zowel bij kruispunt Vlietsend als het kruispunt met de Iepenstraat toegankelijker worden om over te steken. Fietsers en voetgangers hoeven hier slechts twee keer één rijstrook te passeren. Daarnaast biedt de 2x1 variant meer kansen voor een aantrekkelijke inrichting t.o.v. de 2x2. Daarmee is deze variant iets positiever dan de variant Huidige ligging 2x2. Het aantal risicopunten nemen beperkt af en het risicopunt bij de P+R verbeterd niet. Wel zijn er meer kansen voor een aantrekkelijke inrichting bij verdere uitwerking t.o.v. de 2x2 variant.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	+	De ligging langs het spoor met 2x2 rijstroken zorgt ervoor dat het kruispunt met de Iepenstraat aangepakt wordt. Dit zorgt ervoor dat het kruispunt meer eenduidig en toegankelijk wordt. Knelpunt 9 en door de verschuiving naar het zuiden ook knelpunt 10 zijn daarmee opgelost. Het kruispunt aan de westzijde van de P+R wordt opgeheven waardoor hier geen verwarring meer kan ontstaan op gebied van eenduidigheid (zie knelpunt 12). Verder zijn er in deze variant tussen het Kruispunt Vlietsend tot aan het station geen dichte gevels of begroeiing meer aanwezig wat zichtlijnen verbeterd (zie knelpunt 8 en 11). Fietsers en voetgangers blijven op dit deel goed te zien door de omgeving, omdat mensen direct nabij het fiets- en voetpad aanwezig zijn in de vorm van gemotoriseerd verkeer en mensen die gebruik maken van het OV rond het station. Daarentegen zorgt de halfverdiepte fiets- en voetgangerstunnel rond het station voor verslechterde zichtbaarheid van de omgeving. Ook wordt de Remise, een plaats met ook ‘s avonds menselijke aanwezigheid in deze variant verplaatst. Het aantal risicopunten nemen beperkt af en het risicopunt bij het station blijft bestaan.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	+	De ligging langs het spoor met 2x1 rijstroken zorgt voor dezelfde veranderingen als de variant ‘ligging langs het spoor 2x2 rijstroken’. Het enige verschil dat in deze variant plaats vindt is de 2x1 rijstroken die zorgt dat zowel bij kruispunt Vlietsend als het kruispunt met de Iepenstraat toegankelijker worden om over te steken. Fietsers en voetgangers hoeven hier alleen twee keer een rijstrook te passeren. Daarnaast biedt de 2x1 variant meer kansen voor een aantrekkelijke inrichting t.o.v. de 2x2. Daarmee is deze variant iets positiever dan de variant Ligging langs het spoor 2x2. Het aantal risicopunten nemen beperkt af en het risicopunt bij de P+R blijft bestaan. Wel zijn er meer kansen voor een aantrekkelijke inrichting bij verdere uitwerking t.o.v. de 2x2 variant.
		Zie volgende pagina

Factsheet veiligheid

Sociale veiligheid

Beoordeling van varianten - vervolg

Variant	Score	Toelichting
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	-	De verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken zorgt ervoor dat zowel bij kruispunt Vlietsend als het kruispunt met de Iepenstraat toegankelijker worden om over te steken. Ook lijkt het erop dat er binnen deze variant de zichtlijnen verbeteren doordat er minder wild begroeiing aanwezig is. Dit is echter lastig in te schatten, omdat in het ontwerp nog geen groenstructuren zijn vastgesteld. Daarentegen wordt de zichtbaarheid verminderd rond knelpunt 4. Door het verleggen van het fietspad en voetpad naar het zuiden zijn er meer dichte gevels van gebouwen en begroeiing aanwezig. Ook moet café de Remise verplaatst worden en komt het tankstation aan de zuidzijde van de N203 te vervallen waardoor de mate van menselijk toezicht daalt. Het café en het tankstation kunnen op dit moment op bepaalde momenten van de dag een sociaal onveilig gevoel geven maar zorgen ook voor een mate van menselijk toezicht op de omgeving. In een nadere uitwerking zal er gekeken moeten worden of het ontwerp hier ter plaatse het menselijk toezicht kan terugbrengen. Afsluitend wordt het zicht op fietsers en voetgangers vanaf de N203 beperkt door de bak die tussen de weg op maaiveld en het fiets- en voetpad in ligt. De Verdiepte ligging verbeterd beperkt een aantal risicopunten maar verslechterd knelpunt 4 en de zicht op fietsers en voetgangers. Daarmee neemt het aantal risicopunten beperkt toe.

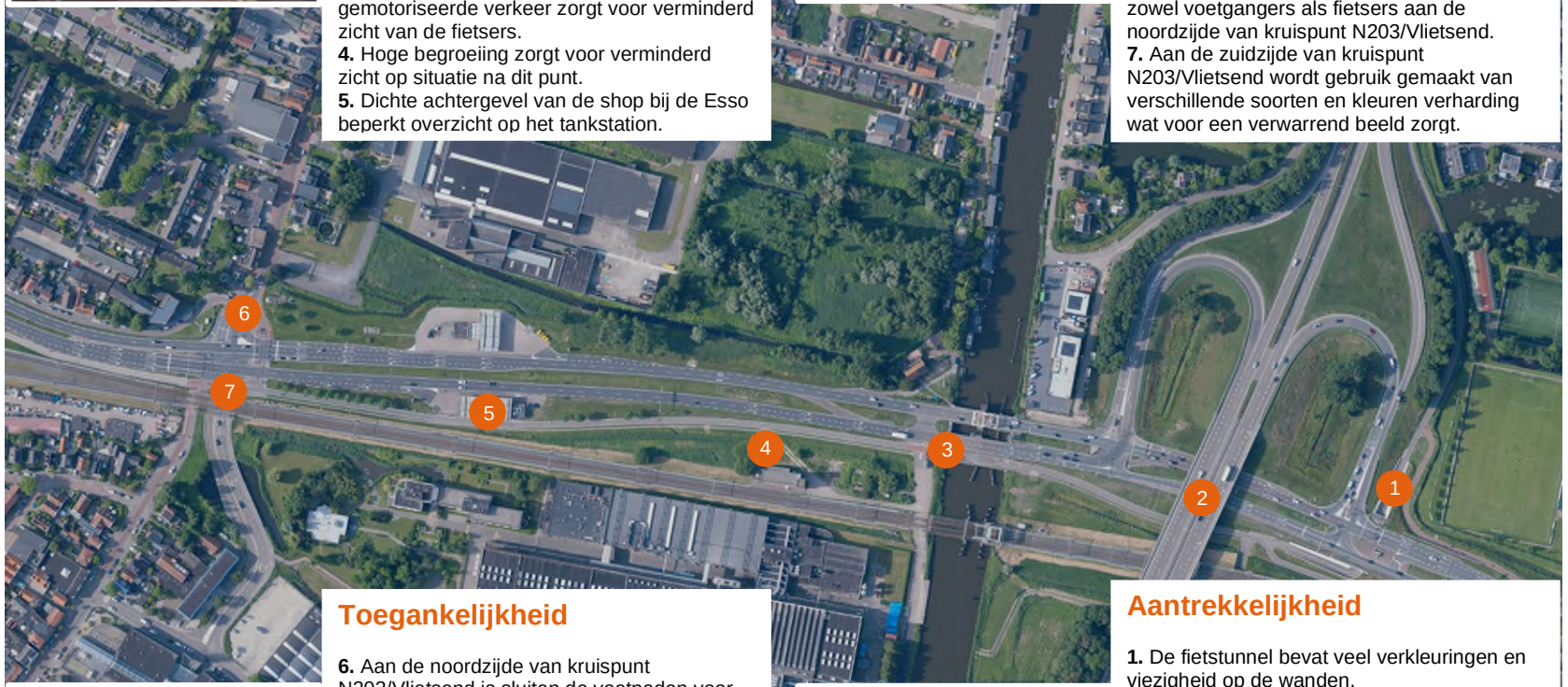
ZETA-analyse huidige situatie

Zichtbaarheid

1. Hoge wanden, nauwe bocht en slechte zichtbaarheid op verkeer/mensen na de scherpe bocht.
2. De wanden/palen van het viaduct en het verlaagde fietspad in tegenstelling tot het gemotoriseerde verkeer zorgt voor verminderd zicht van de fietsers.
4. Hoge begroeiing zorgt voor verminderd zicht op situatie na dit punt.
5. Dichte achtergevel van de shop bij de Esso beperkt overzicht op het tankstation.

Eenduidigheid

3. Aan de westzijde van de brug wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten en kleuren verharding wat voor een verwarrend beeld zorgt.
6. Geen duidelijke oversteek aanwezig voor zowel voetgangers als fietsers aan de noordzijde van kruispunt N203/Vlietsend.
7. Aan de zuidzijde van kruispunt N203/Vlietsend wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten en kleuren verharding wat voor een verwarrend beeld zorgt.



Toegankelijkheid

6. Aan de noordzijde van kruispunt N203/Vlietsend is sluiten de voetpaden voor de oversteek niet op elkaar aan en mist er voor zowel de fietsers als voetgangers vormgeving voor een oversteek.
7. Het voetpad aan de zuidzijde van kruispunt N203/Vlietsend bevat geen toegankelijk voetpad door begroeiing, bebording en hekwerken.

Aantrekkelijkheid

1. De fietstunnel bevat veel verkleuringen en viezigheid op de wanden.
2. Op de wanden en pilaren is graffiti geplaatst.
4. Op de wand van het gebouw aan de zuidzijde van het fietspad is graffiti geplaatst.
5. Op de wand van de winkel bij het tankstation is graffiti geplaats en in de dichte omgeving ligt afval op de grond en in het gras.

Knelpunten ZETA-analyse

Zie bijlage pdf

Zichtbaarheid

8. Dichte zijgevel van café Remise zorgt voor beperkt overzicht op situatie erna.
11. Hoge begroeiing zorgt voor verminderd zicht op situatie na dit punt.
13. Hoge wanden, nauwe bocht en slechte zichtbaarheid op verkeer/mensen na de scherpe bocht.

Eenduidigheid

9. Onduidelijk wat functie van het gebied is door de inrichting en het ontbreken van bewegwijzering en bebording.
10. Om de parallelweg te blijven volgen moet er uitgeweken worden naar de Lepenstraat. Hier mist voor voetgangers en fietsers een oversteek en een duidelijke plaats op de weg.
12. Er wordt hier gebruik gemaakt van verschillende soorten kleuren en verharding wat voor een verwarrend beeld zorgt.

Toegankelijkheid

10. Het oversteken van dit kruispunt om de parallelweg te kunnen blijven volgen is niet toegankelijk ingericht. Er ontbreken voetpaden en een plaats op de weg voor de fietser. Ook is er geen duidelijke oversteek aanwezig.

Aantrekkelijkheid

9. Het gebied is niet goed onderhouden. Er is sprake van een erg kale ruimte en overwoekerend groen. Het nodigt niet uit om hier te verblijven.
13. De fietstunnel bevat veel verkleuringen en viezigheid op de wanden.
14. Overwoekerende begroeiing en achterstallig onderhoud bij een mast maakt het niet aantrekkelijk.

Knelpunten ZETA-analyse

Zie bijlage pdf

Zichtbaarheid

15. Aan de gehele westzijde van het fietspad is geen verlichting aanwezig.

Eenduidigheid

16. Er zijn meerdere voorzieningen aanwezig, maar het is erg onduidelijk ingericht waardoor niet duidelijk is waar de ene voorziening begint en de andere eindigt. Ook is niet duidelijk waar en hoe voertuigen zicht moeten positioneren op deze locatie.

Aantrekkelijkheid

16. De locatie ziet er niet uitnodigend uit met het grote gebruik van asfalt, hier en daar het slechte onderhoud van het wegdek, overwoekerend groen en gebrek aan verlichting.

Toegankelijkheid

17. Niet duidelijk voor wie deze weg toegankelijk is vanwege een bord met verbod op gemotoriseerd verkeer.

Factsheet omgevingsveiligheid
Effectbeoordeling varianten

De N203 in Krommenie maakt geen deel uit van het basisnet. Over de N203 in Krommenie worden niet structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. Over de N203 in Krommenie worden wel incidenteel gevaarlijke stoffen vervoerd. Onder de Omgevingswet zijn er echter geen regels om de effecten van een wijziging van een weg die geen deel uitmaakt van het basisnet op omgevingsveiligheid te beoordelen. Daarom zijn de effecten van de wijziging van de N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid beoordeeld op basis van expert judgement.

Zie ook de door Arcadis opgestelde memo Beoordeling van effecten van varianten voor N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid van 11 mei 2026. Het doel van deze memo is:

Het beoordelen van de effecten van de varianten voor de N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid.

In deze memo is de relevante wet- en regelgeving op het gebied van omgevingsveiligheid beschreven, zijn de effecten van de varianten voor de N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid beoordeeld (hierbij is onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR)) en zijn de milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's in de omgeving van de N203 in Krommenie waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden, geïnventariseerd.

Wijze van beoordelen

++	Grote positieve effecten op PR en/of GR
+	Positieve effecten op PR en/of GR
0/+	Kleine positieve effecten op PR en/of GR
0	Geen effecten op PR en/of GR
0/-	Kleine negatieve effecten op PR en/of GR
-	Negatieve effecten op PR en/of GR
--	Grote negatieve effecten op PR en/of GR

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Omdat er zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie over de N203 in Krommenie niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd: • heeft de weg zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie geen PR 10^{-6} per jaar contour; • is hier zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie niet of nauwelijks sprake van GR. **De beoordeling heeft daarmee geen effecten op PR en/of GR en is neutraal beoordeeld. Wat betreft omgevingsveiligheid zijn de varianten niet onderscheidend.** In alle varianten moet er rekening worden gehouden met: • het LPG-tankstation van Esso (aan de Provincialeweg 1A, 1561 KK Krommenie); • aardgasleiding W-517-04 van Gasunie (druk = 4 megapascal en diameter = 8 inch). Het LPG-tankstation van Esso bestaat uit een deel ten noorden van de N203 in Krommenie (met een ondergrondse opslagtank, een vulpunt en twee tankzuilen) en een deel ten zuiden van de N203 in Krommenie (met twee tankzuilen). Het deel ten noorden van de N203 in Krommenie is verbonden met het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie met een ondergrondse leiding. De ondergrondse leiding kruist de N203 in Krommenie. Of de ondergrondse leiding in één of meer varianten moet worden verlegd ter plaatse van deze kruising, moet worden afgestemd met Esso. Een en ander heeft geen effecten op omgevingsveiligheid. In alle varianten blijft het LPG-tankstation van Esso bestaan uit het deel ten noorden van de N203 in Krommenie en het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie, met uitzondering van in variant verdiepte ligging. In variant verdiepte ligging verdwijnt het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie. Hierdoor verdwijnen twee van de vijf PR 10^{-6} per jaar contouren. Er verandert niets aan: • de brandaandachtsgebieden van dit LPG-tankstation; • het explosieaandachtsgebied van dit LPG-tankstation. Aardgasleiding W-571-04 van Gasunie kruist de N203 in Krommenie. Of aardgasleiding W-571-04 van Gasunie in één of meer varianten moet worden verlegd ter plaatse van deze kruising, moet worden afgestemd met Gasunie. Een en ander heeft effecten op omgevingsveiligheid. Als deze aardgasleiding moet worden verlegd, dan moet een QRA worden uitgevoerd.
Naast het spoor 2x1 rijstroken	0	
Naast het spoor 2x2 rijstroken	0	
Verdiepte ligging	0	

Memo

ONDERWERP
Beoordeling van effecten van varianten voor N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid

DATUM
11 mei 2026

VAN
Herman Rouwenhorst

PROJECTNUMMER
30313715

ONZE REFERENTIE
D10067113:18

Inleiding

Aanleiding

Arcadis voert in opdracht van de provincie Noord-Holland een variantenstudie uit voor de N203 in Krommenie. In de variantenstudie worden 5 varianten vergeleken:

1. huidige ligging 2x1 rijstroken (zie tekening N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1011);
2. huidige ligging 2x2 rijstroken (zie tekening N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1021);
3. naast het spoor 2x1 rijstroken (zie tekening N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1031);
4. naast het spoor 2x2 rijstroken (zie tekening N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1041);
5. verdiepte ligging (zie tekening N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1051).

In deze memo worden de varianten vergeleken op het gebied van omgevingsveiligheid.

Doel

Het doel van deze memo is:

Het beoordelen van de effecten van de varianten voor de N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid.

Opbouw

Ten eerste is de relevante wet- en regelgeving op het gebied van omgevingsveiligheid beschreven. Ten tweede zijn de effecten van de varianten voor de N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid beoordeeld. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Ten derde zijn de milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's in de omgeving van de N203 in Krommenie waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden, geïnventariseerd. Ten slotte volgen de conclusies.

Relevante wet- en regelgeving

De relevante wet- en regelgeving op het gebied van omgevingsveiligheid is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: De relevante wet- en regelgeving op het gebied van omgevingsveiligheid.

Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs)	In de Wvgs zijn regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd. In de Rbn zijn risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes vastgelegd.
Regeling basisnet (Rbn)	
Omgevingswet (Ow)	Onder de Ow zijn de regels op het gebied van omgevingsveiligheid vastgelegd in: • het Bal (de regels voor burgers en bedrijven met betrekking tot activiteiten);
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)	
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	

Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) **Omgevinsbesluit (Ob)** **Omgevinsregeling (Or)**	• het Bkl (de regels voor overheden); • het Bbl (de regels voor burgers en bedrijven met betrekking tot bouwwerken); • het Ob; • de Or.

Conform artikel 5.6 van het Bkl is het PR de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit. Conform artikel 5.7, eerste lid van het Bkl wordt in een omgevingsplan een grenswaarde voor het PR van een activiteit in acht genomen van ten hoogste 1 op de 1.000.000 per jaar voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties. Conform artikel 5.11, eerste lid van het Bkl wordt in een omgevingsplan rekening gehouden met een standaardwaarde voor het PR van een activiteit van 1 op de 1.000.000 per jaar voor beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties.

Plaatsen met een gelijk PR worden op een kaart door middel van een PR-contour weergegeven. Binnen de PR 10^{-6} per jaar contour is de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit dus groter dan 1 op de 1.000.000 per jaar.

Conform artikel 5.15, eerste lid van het Bkl wordt in een omgevingsplan voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een aandachtsgebied, rekening gehouden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. Conform artikel 5.15, tweede lid van het Bkl wordt aan artikel 5.15, eerste lid van het Bkl in ieder geval voldaan als een omgevingsplan binnen een aandachtsgebied:

a. geen beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties toelaat; of
b. waar het omgevingsplan beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties toelaat, waarborgt:

   1°. dat maatregelen zijn getroffen ter bescherming van personen in die gebouwen en op die locaties; of
   2°. dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is.

Wat wordt verstaan onder beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen, is vastgelegd in Bijlage VI van het Bkl.

De waarde van het GR wordt in een grafiek weergegeven met een fN-curve. In de grafiek wordt het aantal dodelijke slachtoffers (N) op de horizontale as uitgezet tegen de cumulatieve frequentie per jaar (f) op de verticale as. In de grafiek wordt ook de oriëntatiewaarde (OW) weergegeven. Dit is de waarde voor het GR weergegeven door de lijn ($f \times N^2 = 10^{-2}$ per jaar) die de punten met elkaar verbindt waarbij de kans op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers 10^{-4} per jaar, de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-6} per jaar en de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-8} per jaar is.[1]

Beoordeling

De N203 in Krommenie maakt geen deel uit van het basisnet. Over de N203 in Krommenie worden niet structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. Over de N203 in Krommenie worden wel incidenteel gevaarlijke stoffen vervoerd.[2] Onder de Omgevingswet zijn er echter geen regels om de effecten van een wijziging van een weg die geen deel uitmaakt van

[1] Onder de Ow hoeft het GR niet meer te worden berekend. De OW is ook niet meer vastgelegd onder de Ow.

[2] Over de N203 in Krommenie worden wel incidenteel gevaarlijke stoffen vervoerd om bijvoorbeeld de LPG-tankstations in Krommenie te bevoorraden. Een en ander is geen milieubelastende activiteit met externe veiligheidsrisico's die valt onder deel C van Bijlage VII van het Bkl (basisnet). De N203 in Krommenie heeft daarom geen aandachtsgebieden.

het basisnet op omgevingsveiligheid te beoordelen. Daarom zijn de effecten van de wijziging van de N203 in Krommenie op omgevingsveiligheid beoordeeld op basis van expert judgement.

Beoordeling PR

Voor de N203 in Krommenie wordt onder PR verstaan: risico op een plaats op of langs de weg, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op de weg waarbij één of meer gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De omvang van het PR is afhankelijk van:

- de ligging van het midden van de weg;
- de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg;
- de ongevalsfrequentie van de weg.

Omdat er in de huidige situatie over de N203 in Krommenie niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd, heeft de weg in de huidige situatie geen PR 10^{-6} per jaar contour.

In Tabel 2 is het PR in de toekomstige situatie beoordeeld.

Tabel 2: Beoordeling van het PR in de toekomstige situatie.

<table>
<tr><th>Variant</th><th>De ligging van het midden van de weg</th><th>De aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg</th><th>De ongevalsfrequentie van de weg</th></tr>
<tr><td>Huidige ligging 2x1 rijstroken</td><td rowspan="2">De ligging van het midden van de weg verandert niet.</td><td rowspan="5">De aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg worden bepaald door de vraag naar, de herkomst van en de bestemming van gevaarlijke stoffen. De vraag naar, de herkomst van en de bestemming van gevaarlijke stoffen veranderen niet als gevolg van de varianten voor de N203 in Krommenie. Door de varianten voor de N203 in Krommenie verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet.</td><td rowspan="5">De ongevalsfrequentie verandert niet, omdat het wegtype niet verandert. In alle varianten blijft de N203 in Krommenie namelijk een weg binnen de bebouwde kom met een maximum snelheid van 50 kilometer per uur.</td></tr>
<tr><td>Huidige ligging 2x2 rijstroken</td></tr>
<tr><td>Naast het spoor 2x1 rijstroken</td><td rowspan="3">Voor een deel van de N203 in Krommenie geldt dat de ligging van het midden van de weg niet verandert. Voor een deel van de N203 in Krommenie geldt dat de ligging van het midden van de weg verandert. Hier verschuift het midden van de weg richting het zuiden (van Krommenie af, naar Assendelft toe).</td></tr>
<tr><td>Naast het spoor 2x2 rijstroken</td></tr>
<tr><td>Verdiepte ligging</td></tr>
</table>

Omdat er in de toekomstige situatie over de N203 ook niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd, heeft de weg in de toekomstige situatie ook geen PR 10^{-6} per jaar contour. Ondanks dat de ligging van het midden van de weg in een aantal varianten verandert en in een aantal varianten niet verandert, zijn de varianten wat betreft het PR niet onderscheidend.

Beoordeling GR

Voor de N203 wordt onder GR verstaan: cumulatieve kansen per jaar per kilometer weg dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op de weg waarbij één of meer gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De omvang van het GR is afhankelijk van:

- de ligging van het midden van de weg;
- de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg;
- de ongevalsfrequentie van de weg;
- de omvang en locatie van de bevolking.

Omdat er in de huidige situatie over de N203 in Krommenie niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd, is hier in de huidige situatie niet of nauwelijks sprake van GR.

In Tabel 3 is het GR in de toekomstige situatie beoordeeld.

Tabel 3: Beoordeling van het GR in de toekomstige situatie.

<table>
<tr><th>Variant</th><th>De ligging van het midden van de weg</th><th>De aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg</th><th>De ongevalsfrequentie van de weg</th><th>De omvang en locatie van de bevolking</th></tr>
<tr><td>Huidige ligging 2x1 rijstroken</td><td rowspan="2">De ligging van het midden van de weg verandert niet.</td><td rowspan="5">De aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg worden bepaald door de vraag naar, de herkomst van en de bestemming van gevaarlijke stoffen. De vraag naar, de herkomst van en de bestemming van gevaarlijke stoffen veranderen niet als gevolg van de varianten voor de N203 in Krommenie. Door de varianten voor de N203 in Krommenie verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet.</td><td rowspan="5">De ongevalsfrequentie verandert niet, omdat het wegtype niet verandert. In alle varianten blijft de N203 in Krommenie namelijk een weg binnen de bebouwde kom met een maximum snelheid van 50 kilometer per uur.</td><td rowspan="5">De omvang en locatie van de bevolking verandert niet.</td></tr>
<tr><td>Huidige ligging 2x2 rijstroken</td></tr>
<tr><td>Naast het spoor 2x1 rijstroken</td><td rowspan="3">Voor een deel van de N203 in Krommenie geldt dat de ligging van het midden van de weg niet verandert. Voor een deel van de N203 in Krommenie geldt dat de ligging van het midden van de weg verandert. Hier verschuift het midden van de weg richting het zuiden (van Krommenie af, naar Assendelft toe).</td></tr>
<tr><td>Naast het spoor 2x2 rijstroken</td></tr>
<tr><td>Verdiepte ligging</td></tr>
</table>

Omdat er in de toekomstige situatie over de N203 in Krommenie ook niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd, is hier in de toekomstige situatie ook niet of nauwelijks sprake van GR. Ondanks dat de ligging van het midden van de weg in een aantal varianten verandert en in een aantal varianten niet verandert, zijn de varianten wat betreft het GR niet onderscheidend.

Milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico’s in omgeving van N203 in Krommenie waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden

De milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico’s in de omgeving van de N203 in Krommenie waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden, zijn geïnventariseerd aan de hand van de Atlas Leefomgeving (https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten). Een uitsnede van de Atlas Leefomgeving is weergegeven in Figuur 1.

Figuur 1: Een uitsnede van de Atlas Leefomgeving.

Het gaat om:
- milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico’s die vallen onder deel A.1a van Bijlage VII van het Bkl (tanken van LPG);
- milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico’s die vallen onder deel D.2 van Bijlage VII van het Bkl (buisleiding met gevaarlijke stoffen).

De milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico’s die vallen onder deel A.1a van Bijlage VII van het Bkl (tanken van LPG) zijn ook weergegeven in Figuur 2. Het gaat om het tanken van voertuigen of werktuigen met LPG, bedoeld in artikel 4.472 van het Bal.

In Krommenie liggen:
- een LPG-tankstation van Fieten Olie (aan de Busch 12a, 1562 HH Krommenie);
- een LGP-tankstation van Esso (aan de Provincialeweg 1A, 1561 KK Krommenie).

In alle varianten verandert er niets aan het LPG-tankstation van Fieten Olie. Er verandert daarom ook niets aan:
- de PR 10^{-6} per jaar contouren van dit LPG-tankstation;
- de brandaandachtsgebieden van dit LPG-tankstation;
- het explosieaandachtsgebied van dit LPG-tankstation.

Het LPG-tankstation van Esso bestaat uit een deel ten noorden van de N203 in Krommenie (met een ondergrondse opslagtank, een vulpunt en twee tankzuilen) en een deel ten zuiden van de N203 in Krommenie (met twee tankzuilen).

Het deel ten noorden van de N203 in Krommenie is verbonden met het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie met een ondergrondse leiding. De ondergrondse leiding kruist de N203 in Krommenie. Of de ondergrondse leiding in één of meer varianten moet worden verlegd ter plaatse van deze kruising, moet worden afgestemd met Esso. Een en ander heeft geen effecten op omgevingsveiligheid.

In alle varianten blijft het LPG-tankstation van Esso bestaan uit het deel ten noorden van de N203 in Krommenie en het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie, met uitzondering van in variant verdiepte ligging. In variant verdiepte ligging verdwijnt het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie. Hierdoor verdwijnen twee van de vijf PR 10^{-6} per jaar contouren. Er verandert niets aan:

- de brandaandachtsgebieden van dit LPG-tankstation;
- het explosieaandachtsgebied van dit LPG-tankstation.

Figuur 2: De milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's die vallen onder deel A.1a van Bijlage VII van het Bkl (tanken van LPG).

De milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's die vallen onder deel D.2 van Bijlage VII van het Bkl (buisleiding met gevaarlijke stoffen) zijn ook weergegeven in Figuur 3. Het gaat om het exploiteren van een buisleiding, bedoeld in artikel 3.101, eerste lid, onder a tot en met d, van het Bal.

In Krommenie / in Assendelft ligt aardgasleiding W-571-04 van Gasunie (druk = 4 megapascal en diameter = 8 inch). Een groot deel van deze aardgasleiding ligt ten zuiden van de N203 in Krommenie en het spoor. Een klein deel van deze aardgasleiding ligt ten noorden van het spoor en de N203 in Krommenie. Aardgasleiding W-571-04 van Gasunie kruist de N203 in Krommenie. Of aardgasleiding W-571-04 van Gasunie in één of meer varianten moet worden verlegd ter plaatse van deze kruising, moet worden afgestemd met Gasunie. Een en ander heeft effecten op omgevingsveiligheid. Als deze aardgasleiding moet worden verlegd, dan moet een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) worden uitgevoerd.

In Assendelft (ten zuiden van de N203 in Krommenie en het spoor) ligt aardgasleiding W-571-07 van Gasunie (druk = 4 megapascal en diameter = 4 inch). In alle varianten verandert er niets aan van aardgasleiding W-571-07 van Gasunie. Er verandert daarom ook niets aan:

- de PR 10^{-8} per jaar contour van deze aardgasleiding;

- het brandaandachtsgebied van deze aardgasleiding.

In Krommenie (ten noorden van het spoor en de N203 in krommenie) ligt aardgasleiding W-571-11 van Gasunie (druk = 4 megapascal en diameter = 4 inch). In alle varianten verandert er niets aan aardgasleiding W-571-11 van Gasunie. Er verandert daarom ook niets aan:
- de PR 10^{-8} per jaar contour van deze aardgasleiding;
- het brandaandachtsgebied van deze aardgasleiding.

Figuur 3: De milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's die vallen onder deel D.2 van Bijlage VII van het Bkl (buisleiding met gevaarlijke stoffen).

Conclusies

Omdat er zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie over de N203 in Krommenie niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd:
- heeft de weg zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie geen PR 10^{-6} per jaar contour;
- is hier zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie niet of nauwelijks sprake van GR.

Wat betreft omgevingsveiligheid zijn de varianten niet onderscheidend.

De milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's in de omgeving van de N203 in Krommenie waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden, zijn geïnventariseerd aan de hand van de Atlas Leefomgeving (https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten). Het gaat om:
- milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's die vallen onder deel A.1a van Bijlage VII van het Bkl (tanken van LPG);
- milieubelastende activiteiten met externe veiligheidsrisico's die vallen onder deel D.2 van Bijlage VII van het Bkl (buisleiding met gevaarlijke stoffen).

In alle varianten moet er rekening worden gehouden met:
- het LPG-tankstation van Esso (aan de Provincialeweg 1A, 1561 KK Krommenie);

- aardgasleiding W-517-04 van Gasunie (druk = 4 megapascal en diameter = 8 inch).

Het LPG-tankstation van Esso bestaat uit een deel ten noorden van de N203 in Krommenie (met een ondergrondse opslagtank, een vulpunt en twee tankzuilen) en een deel ten zuiden van de N203 in Krommenie (met twee tankzuilen). Het deel ten noorden van de N203 in Krommenie is verbonden met het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie met een ondergrondse leiding. De ondergrondse leiding kruist de N203 in Krommenie. Of de ondergrondse leiding in één of meer varianten moet worden verlegd ter plaatse van deze kruising, moet worden afgestemd met Esso. Een en ander heeft geen effecten op omgevingsveiligheid.

In alle varianten blijft het LPG-tankstation van Esso bestaan uit het deel ten noorden van de N203 in Krommenie en het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie, met uitzondering van in variant verdiepte ligging. In variant verdiepte ligging verdwijnt het deel ten zuiden van de N203 in Krommenie. Hierdoor verdwijnen twee van de vijf PR 10^{-6} per jaar contouren. Er verandert niets aan:
- de brandaandachtsgebieden van dit LPG-tankstation;
- het explosieaandachtsgebied van dit LPG-tankstation.

Aardgasleiding W-571-04 van Gasunie kruist de N203 in Krommenie. Of aardgasleiding W-571-04 van Gasunie in één of meer varianten moet worden verlegd ter plaatse van deze kruising, moet worden afgestemd met Gasunie. Een en ander heeft effecten op omgevingsveiligheid. Als deze aardgasleiding moet worden verlegd, dan moet een QRA worden uitgevoerd.

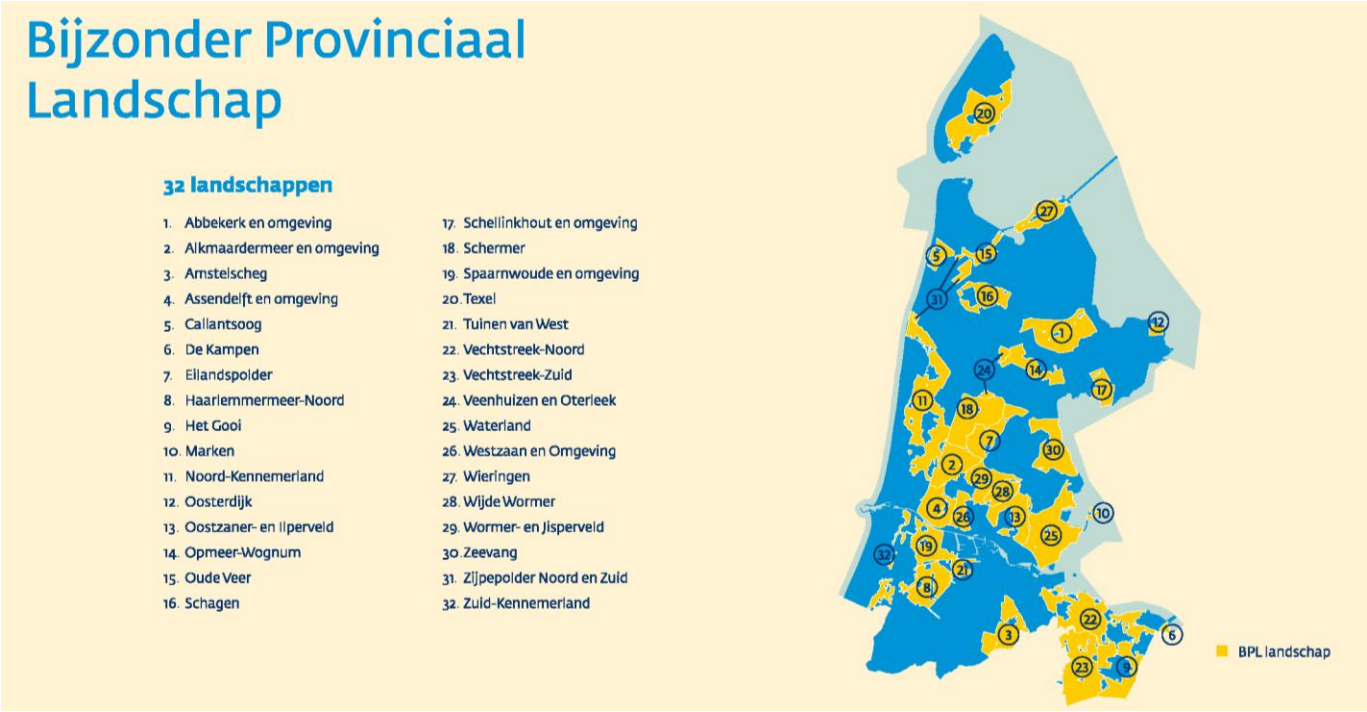
5 Landschap

Factsheet Landschap
Beschermd Landschap

In Noord-Holland zijn 32 gebieden aangewezen als ‘Beschermd landschap’ (voorheen: Bijzonder Provinciaal Landschap of BPL). Deze gebieden worden beschermd vanwege hun unieke ecologische, landschappelijke, cultuurhistorische en aardkundige waarden. Het beleid richt zich op het behoud van deze kwaliteiten, terwijl beperkte ruimtelijke ontwikkelingen onder voorwaarden mogelijk blijven. Onder het BPL-regime zijn de beschermingsregels gelijkgetrokken en gebundeld in de Omgevingsverordening NH2020.

Het traject van de variantenstudie overlapt gedeeltelijk met de onderstaande gebieden die zijn aangewezen als Beschermd Landschap. In de bijlage is per gebied een beknopte beschrijving van de landschappelijke kernkwaliteiten opgenomen.

- Westzaan en omgeving;
- Assendelft en omgeving;
- Alkmaardermeer en omgeving.



Afbeelding: Beschermd landschap in Noord-Holland (https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Beschermd_landschap)

Factsheet Landschap
Beschermd Landschap

Wijze van beoordelen

++	Sterk positief effect op Beschermd Landschap
+	Positief effect op Beschermd Landschap
0/+	Licht positief effect op Beschermd Landschap
0	Geen effect
0/-	Licht negatief effect op Beschermd Landschap
-	Negatief effect op Beschermd Landschap
--	Sterk negatief effect op Beschermd Landschap

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen wijzigingen plaats met ruimtebeslag binnen de gebieden die zijn aangewezen als Beschermd Landschap. De verlegging van het fietspad langs de zuidzijde van de N203 beperkt zicht tot de omgeving van station Krommenie, deze ingreep valt buiten de begrenzing van het Beschermd Landschap. Dit alternatief scoort neutraal aangezien geen sprake is van een effect op de kernkwaliteiten van het Beschermd Landschap.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen relevante wijzigingen plaats binnen de gebieden die zijn aangewezen als Beschermd Landschap. Binnen het BPL Alkmaardermeer en omgeving is voor een gedeelte sprake van een wegversmalling van 2x2 naar 2x1 rijstroken. Er zijn geen ingrepen voorzien die invloed hebben op brede veensloten, restanten van kreken en geulen of de strook- en blokverkaveling van de polder. Op de schaal van het BPL Alkmaardermeer is tevens geen sprake van een relevante versterking van de openheid, vergezichten of de habitats voor weidevogels ten noorden van de N203. De continue lijn van de liniedijk in het landschap wordt niet aangetast of versterkt. Dit alternatief scoort neutraal aangezien geen sprake is van een effect op de kernkwaliteiten van het Beschermd Landschap.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen wijzigingen plaats met ruimtebeslag binnen de gebieden die zijn aangewezen als Beschermd Landschap. De verlegging van de N203 inclusief fietspad beperkt zicht tot het traject tussen Vlietsend en de Rosariumlaan, deze ingreep valt buiten de begrenzing van het Beschermd Landschap. Dit alternatief scoort neutraal aangezien geen sprake is van een effect op de kernkwaliteiten van het Beschermd Landschap.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen relevante wijzigingen plaats binnen de gebieden die zijn aangewezen als Beschermd Landschap. De verlegging van de N203 inclusief fietspad beperkt zicht tot het traject tussen Vlietsend en de Rosariumlaan, deze ingreep valt buiten de begrenzing van het Beschermd Landschap. Binnen het BPL Alkmaardermeer en omgeving is voor een gedeelte sprake van een wegversmalling van 2x2 rijstroken naar 2x1. Er zijn geen ingrepen voorzien die invloed hebben op brede veensloten, restanten van kreken en geulen of de strook- en blokverkaveling van de polder. Op de schaal van het BPL Alkmaardermeer is tevens geen sprake van een relevante versterking van de openheid, vergezichten of de habitats voor weidevogels ten noorden van de N203. De continue lijn van de liniedijk in het landschap wordt niet aangetast of versterkt. Dit alternatief scoort neutraal aangezien geen sprake is van een effect op de kernkwaliteiten van het Beschermd Landschap.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen relevante wijzigingen plaats binnen de gebieden die zijn aangewezen als Beschermd Landschap. De verdiepte ligging beperkt zich tot het traject tussen de brug over de Nauernasche Vaart tot de woonwijk ten westen van de Rosariumlaan. De continue lijn van de Nauernasche Vaart wordt ter plaatse van de brug niet aangetast. De overige ingrepen vallen buiten de begrenzing van het Beschermd Landschap. Dit alternatief scoort neutraal aangezien geen sprake is van een effect op de kernkwaliteiten van het Beschermd Landschap.

Achterliggende analyses – Beschermd Landschap

Alkmaardermeer en omgeving

Het BPL Alkmaardermeer omgeving wordt aan de zuidoostzijde begrensd door de bebouwing van Krommenie. Landschappelijk en historisch gezien heeft het gebied veel samenhang met de veen weidepolders in de omgeving. Het (zuid)westelijke deel bestaat uit waterrijke kleipolders en behoort tot het landschap van het Oer-IJ. De overgebleven geul van het Oer-IJ werd bij Busch en Dam afgedamd en (deels) drooggelegd. Hierdoor werden de Crommenije en de Noorder- en Zuiderham gescheiden van het Wijkermeer en het IJ. In het gebied bevinden zich ook de liniedijk, forten met schootsvelden en inundatievelden van de Stelling van Amsterdam. De Hooge Dijk en Lagendijk zijn Provinciaal Monument. Een groot deel van het poldergebied is NNN. Het BPL Alkmaardermeer en omgeving maakt deel uit van het ensemble Assendelft-Krommenie in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

Het BPL Alkmaardermeer is een voornamelijk open, waterrijk landschap met een hoge cultuurhistorische waarde. Het gebied heeft een eeuwenlange geschiedenis van eb en vloedwerking, kleiafzetting en inpoldering (Oer-IJ) en veenontginning en -ontwatering. De ontginningsgeschiedenis is nog goed afleesbaar in het landschap, bijvoorbeeld aan het grillige verkavelings- en slotenpatroon van de polders en restanten van kreken en bredere geulen zoals de Crommenije ten westen van Krommenie. Aan de (zuid)oostzijde van het gebied is de Stelling van Amsterdam met zijn forten en liniedijk prominent aanwezig in het landschap. De grote openheid van het BPL Alkmaardermeer en omgeving is een bijzondere waarde. De laatste decennia zijn rond Krommenie verschillende uitbreidingswijken en bedrijventerrein ontstaan. Deze zijn nu beeldbepalend aan de zuid- oostzijde van het gebied.

Kernkwaliteit	Relevantie	Interpretatie en toetsing
Brede veensloten en restanten van kreken en geulen	De veensloten tonen de oorspronkelijke hoofdafwatering van de veenontginning en volgen de oorspronkelijke loop. De restanten van geulen en kreken tonen de invloed die de zee (via het Oer-IJ en IJ) nog lange tijd had op het gebied.	De veensloten en restanten van kreken en geulen zijn onvervangbaar. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot het dempen of wijzigen van de waterloop zijn in ieder geval een aantasting van deze kernkwaliteit. Kleine oeveraanpassingen (zoals beschoeiing en steigers), mits niet over grote lengte, worden niet als een aantasting van deze kernkwaliteit beschouwd.
Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders	Het verkavelingspatroon en hieraan gekoppeld slotenpatroon dateert uit de middeleeuwen en is veelal nog intact. Het betreft een onregelmatige strookvormige en soms meer grillige, blokvormige verkavelingspatroon. Door de aaneenschakeling van verschillende kleinere polders en de verschillende ontginningsassen heeft de verkaveling verschillende richtingen. Slingerende kreekrestanten bepalen mede de grens van de kavels.	Het verkavelingspatroon van de polders is eeuwenlang grotendeels onveranderd gebleven en maakt het landschap met haar geschiedenis zichtbaar. Deze kernkwaliteit is onvervangbaar. Ruimtelijke ontwikkelingen die het verkavelingspatroon in de veenweidepolders wijzigen of ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot het dempen en wijzigen van sloten zijn in ieder geval een aantasting van deze kernkwaliteit.
Openheid en vergezichten	Het (veen)polderlandschap en droogmakerijenlandschap in het BPL Alkmaardermeer en omgeving heeft grotendeels een open tot zeer open karakter.	Het open polderlandschap in het BPL Alkmaardermeer en omgeving is van grote waarde. De openheid is zeer kwetsbaar omdat in het vlakke land bijna elke ruimtelijke ingreep zichtbaar is. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot (verdere) verdichting of verrommeling in het open landschap zijn een aantasting van deze kernkwaliteit. Een uitzondering vormen bijvoorbeeld fietspaden, omdat die niet van invloed zijn op de openheid.
Habitat voor weidevogels	Een groot deel van het BPL Alkmaardermeer en omgeving, ten noorden van de N203, is geschikt habitat voor weidevogels.	Ruimtelijke ontwikkelingen die het habitat voor de weidevogels verkleinen zijn in beginsel een aantasting. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot verstoring, maar waarbij de verstoring valt binnen de verstoringszone van bestaande elementen zoals bijvoorbeeld gebouwen en wegen, verkleinen het habitat niet. Ze worden daarom niet als aantasting van de kernkwaliteit beschouwd.
Zeedijken en liniedijken	De Hooge Dijk en Lagendijk zijn beeldbepalende en continue lijnen in het landschap. De dijken hebben een grillig tracé. Ze zijn aangelegd bij de bedijking van de voormalige geul van het Oer-IJ.	De voormalige zeedijken vormen, inclusief restanten van dijkdoorbraken, een beeldbepalende structuur in het landschap en zijn onlosmakelijk verbonden met de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Ze zijn uniek en onvervangbaar. Ruimtelijke ontwikkelingen waarbij bijvoorbeeld het dijkprofiel wordt vergraven zijn een aantasting van deze kernkwaliteit. De Hooge Dijk is een Provinciaal Monument en De Stelling van Amsterdam is UNESCO Werelderfgoed, beide hebben een eigen beschermingsregime. Ruimtelijke ontwikkelingen die niet passen binnen de regels van dit regime zijn een aantasting van de kernkwaliteit.

Achterliggende analyses – Beschermd Landschap

Assendelft en omgeving

Het BPL Assendelft en omgeving wordt aan de noordzijde onder andere begrensd door Hoogedijk/Busch en Dam (tevens liniedijk Stelling van Amsterdam). Het westelijk deel van het BPL Assendelft bestaat uit kleirijke polders en behoort tot het landschap van het Oer-IJ. Hier bevinden zich ook de liniedijk, forten met schootsvelden en accessen en inundatievelden van de Stelling van Amsterdam. Grotere doorgaande wegen liggen alleen langs de randen, zoals de N203 aan de noordzijde. Het BPL Assendelft en omgeving maakt deel uit van het ensemble Assendelft-Krommenie in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

Het BPL Assendelft en omgeving is een voornamelijk open tot zeer open veen- en deels kleipolderlandschap met een eeuwenlange geschiedenis van eb en vloedwerking, kleiafzetting, inpoldering en dijkdoorbraken (Oer-IJ en IJ) en veenvorming, veenontginning en -ontwatering. De ontginningsgeschiedenis is nog goed afleesbaar in het landschap, bijvoorbeeld aan het verkavelings- en slotenpatroon van de veenweidepolders en de kronkelige dijken langs de voormalige geul van het Oer-IJ. Aan de westzijde van het gebied is de Stelling van Amsterdam met zijn forten, liniedijk en accessen prominent aanwezig in het landschap. De grote openheid van het BPL Assendelft en omgeving is een bijzondere waarde voor bewoners en recreanten. Delen van het gebied rond de Stelling van Amsterdam zijn ruimtelijk meer verdicht door opgaande beplanting.

Kernkwaliteit	Relevantie	Interpretatie en toetsing
Brede veensloten en restanten van kreken en geulen	De brede en smallere veensloten het BPL Assendelft omgeving tonen de historische hoofdafwatering van de veenontginning en volgen de oorspronkelijke loop. De kreekrestanten in de veenpolders en in de kleipolders tonen de invloed die de zee (via het Oer-IJ en IJ) nog lange tijd had op het gebied. Deze waterlopen zijn onvervangbaar.	De (grillige) structuur moet zichtbaar blijven. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot het dempen of wijzigen van de waterloop zijn in ieder geval een aantasting van deze kernkwaliteit. Kleine oeveraanpassingen (zoals beschoeiing en steigers), mits niet over grote lengte, worden niet als een aantasting van deze kernkwaliteit beschouwd. .
Open ruimte en vergezichten	Het polderlandschap heeft grotendeels een open tot zeer open karakter. Vooral ten westen van Assendelft is het landschap zeer open en strekt het zich in noordelijke richting verder uit richting het Alkmaardermeer.	De meeste boerenerven liggen langs de dijken en randen van het gebied. De waarde van de openheid wordt bepaald door de doorlopende open ruimte en de vergezichten die deze mogelijk maakt. Vanuit de linten zijn in beperkte mate zichtlijnen naar de openheid van de veenweidepolders. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot (verdere) verdichting of verrommeling in het open landschap zijn een aantasting van deze kernkwaliteit. Een uitzondering vormen bijvoorbeeld fietspaden, omdat die niet van invloed zijn op de openheid.
Zeedijken en liniedijken	In het gebied ligt een aantal middeleeuwse dijken, die het land beschermden tegen het opstuwende Zuiderzee water dat via IJ en Wijkermeer, gelegen in de voormalige bedding van het Oer-IJ, binnen stroomden. De Crommenije vormde in de 12e eeuw een verbinding tussen de toen ontstane Wijkermeer en Langemeer (Uitgeestermeer/ Alkmaardermeer). Toen in de 14e eeuw de Crommenije werd afgedamd (bij Busch en Dam) werd het zuidelijke deel van de Crommenije 'Kil' genoemd. Aan de andere kant van de geul ligt de Hooge Dijk. Evenwijdig aan De Hoogedijk liggen tussen de forten de liniedijken van de Stelling van Amsterdam die rond 1900 zijn aangelegd. Door de hoogte van de dijken zijn ze beeldbepalende en continue lijnen in het landschap. De dijken hebben, mede door een aantal dijkdoorbraken en dijkherstel dat daarop volgde, een grillig tracé.	De ontstaansgeschiedenis en de historisch ontstane vorm van de dijken zijn uniek en onvervangbaar. De Stelling van Amsterdam is UNESCO Werelderfgoed en heeft een eigen beschermingsregime waaronder de liniedijk, de forten en ook de accessen en schootsvelden van de forten vallen. Ruimtelijke ontwikkelingen die niet passen binnen de regels van dit regime zijn een aantasting van de kernkwaliteit.

Achterliggende analyses – Beschermd Landschap

Westzaan en omgeving

Het BPL Westzaan en omgeving wordt aan de noordzijde begrensd door de spoorlijn Amsterdam-Den Helder met daarachter de bebouwing van Wormerveer. Landschappelijk en historisch gezien is BPL Westzaan en omgeving één samenhangend geheel met de veenweidegebieden in de omgeving. Het grootste deel van het poldergebied behoort tot NNN en Natura2000. Een groot deel van het gebied is niet ontsloten voor autoverkeer. De provinciale weg N203 loopt langs de noordrand van het gebied. Het BPL Westzaan en omgeving maakt deel uit van het ensemble Assendelft-Krommenie in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

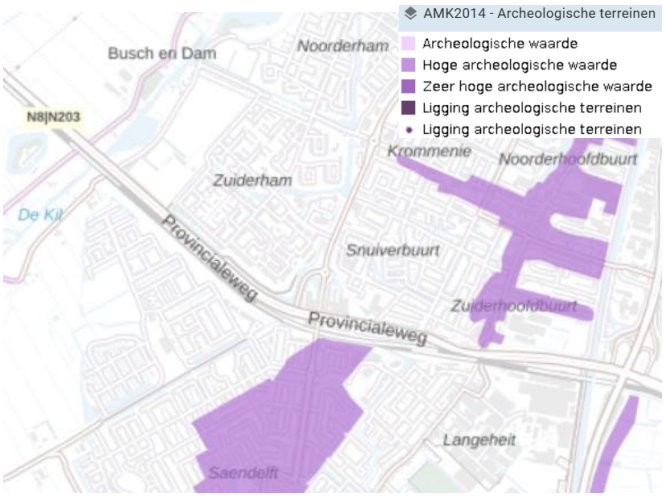
Het BPL Westzaan en omgeving is een open, en op een aantal plekken meer verdicht, waterrijk veenpolderlandschap. Het gebied heeft een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Het gebied heeft een eeuwenlange geschiedenis van veenvorming, veenontginning en –ontwatering en dijkdoorbraken. De ontginningsgeschiedenis is nog goed afleesbaar in het landschap, bijvoorbeeld aan de strokenverkaveling en brede sloten van de veenweidepolders. De openheid van het BPL Westzaan en omgeving is een bijzondere waarde, zowel voor bewoner en recreanten, als voor weidevogels. De openheid wordt extra benadrukt door het contrast met het nabijgelegen stedelijke gebied.

Kernkwaliteit	Relevantie	Interpretatie en toetsing
Brede veensloten	In het veenpolderlandschap ligt een aantal voornamelijk noord-zuid lopende brede veensloten. Ze zijn karakteristiek vanwege hun breedte en grillige (riet)oevers die gevormd worden door de achterkanten van de veenkavels. Dwars hierop liggen brede sloten, die van oudsher dienst doen als hoofdafwatering richting de Zaan, waar ze via een sluis op de rivier uitkomen. Aan de noordzijde is de Watering de belangrijkste veensloot.	De brede veensloten in het BPL Westzaan en omgeving tonen de oorspronkelijke hoofdafwatering van de veenontginning en volgen de oorspronkelijke loop. Ze zijn onvervangbaar. De grillige structuur moet zichtbaar blijven. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot het dempen of wijzigen van de waterloop zijn in ieder geval een aantasting van deze kernkwaliteit. Kleine oeveraanpassingen (zoals beschoeiing en steigers), mits niet over grote lengte, worden niet als een aantasting van deze kernkwaliteit beschouwd.
Onregelmatige en strookverkaveling veenweidepolders	Het verkavelingspatroon en hieraan gekoppeld slotenpatroon in de BPL Westzaan en omgeving dateert uit de middeleeuwen en is veelal nog intact. Het strookvormige en soms meer grillige verkavelingspatroon is voornamelijk oost-west georiënteerd. Aan de noordzijde bij Wormer is de kavelrichting meer op de Zaan gericht.	Het verkavelingspatroon van de veenweidepolders is eeuwenlang grotendeels onveranderd gebleven en maakt het landschap met haar geschiedenis zichtbaar. Het is cultuurhistorisch van hoge tot zeer hoge waarde. Deze kernkwaliteit is onvervangbaar. Ruimtelijke ontwikkelingen die het verkavelingspatroon van de veenweidepolders wijzigen of ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot het dempen en wijzigen van sloten en andere waterlopen, zijn in ieder geval een aantasting van deze kernkwaliteit.
Open ruimte en vergezichten	Het veenpolderlandschap heeft aan de noordzijde van de BPL grotendeels een open karakter. In de veenweidepolders is incidenteel sprake van opgaande weg- of andere beplanting.	De waarde van de openheid wordt bepaald door de doorlopende open ruimte en de vergezichten die deze mogelijk maakt. In de linten zijn regelmatig zichtlijnen naar de daarachter gelegen openheid van de veenweidepolders. Het open weidegebied in het BPL Westzaan en omgeving is van grote waar-de. Ruimtelijke ontwikkelingen in het open landschap die leiden tot (verdere) verdichting of verrommeling zijn een aantasting van deze kernkwaliteit. Een uitzondering vormen bijvoorbeeld fietspaden, omdat die niet van invloed zijn op de openheid. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een hoge mate van verdichting in de linten vormen eveneens een aantasting van deze kernkwaliteit.
Nauernasche Vaart	De Nauernasche Vaart is de westgrens van het gebied en ligt op de voormalige ontginningsgrens tussen Polder Westzaan en de veenweidepolders rond Assendelft. De vaart heeft een functie voor de scheepvaart en voor de afwatering van aangrenzende polders. De loop van de vaart wordt geaccentueerd door de dijk aan weerszijden, die wat hoger ligt dan de veenpolders, en de wegbeplanting langs de N246 (N8) die afwisselend aan de oost- en westzijde van de vaart ligt	De Nauernasche Vaart is een ruimtelijke drager die de grens tussen polder Westzaan en de polders rond Assendelft benadrukt. De vaart is onlosmakelijk verbonden met de ontginningsgeschiedenis van het BPL Westzaan en omgeving en de meer naar het noorden gelegen polders. Ruimtelijke ontwikkelingen waarbij bijvoorbeeld het dijkprofiel wordt vergraven of het water wordt gedempt zijn een aantasting van deze kernkwaliteit. Dijkverbeteringen zijn mogelijk, mits de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aangetast worden.

Factsheet Landschap
Archeologie

Archeologie heeft betrekking op de sporen die de mens in het verleden in de bodem heeft achtergelaten. Archeologische waarden kunnen worden onderverdeeld in bekende archeologische waarden en archeologische verwachtingswaarden. Bekende waarden zijn bijvoorbeeld bekende archeologische terreinen en vindplaatsen. Daarnaast geeft de archeologische verwachtingswaarde van een gebied inzicht in de verwachting op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Effecten op archeologische waarden vinden plaats als er door bodemverstoringen archeologische waarden verstoord worden.

Het traject van de variantenstudie overlapt gedeeltelijk met bekende archeologische terreinen en archeologische verwachtingszones. In de bijlage is een beknopte beschrijving opgenomen van de bekende en verwachte archeologische waarden en het daaraan gekoppelde gemeentelijke beleid.



Wijze van beoordelen

++	Sterk positief effect op archeologische waarden
+	Positief effect op archeologische waarden
0/+	Licht positief effect op archeologische waarden
0	Geen effect archeologische waarden
0/-	Licht negatief effect op archeologische waarden
-	Negatief effect op archeologische waarden
--	Sterk negatief effect op archeologische waarden

Beoordeling van varianten – zie volgende pagina

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Een groot deel van de variant ligt in een zone zonder archeologische verwachting, waar tevens geen bekende waarden aanwezig zijn. De verlegging van het fietspad langs de zuidzijde van de N203 alsook de nieuw aan te leggen kruising beperken zicht tot een zone zonder archeologische waarden. Ter hoogte van de kruising met de Vlietsend en Korte Industrieweg en ter hoogte van de kruising met de Busch en dam, overlapt de begrenzing van deze variant wel met een archeologische zone (tevens AMK-terreinen 14665, 13956 en 14004). Er vinden hier echter geen nieuwe bodemverstorende werkzaamheden plaats. De werkzaamheden beperken zich verder tot het bestaande wegcunet. Daar waar wijzigingen in de layout van de weg worden gemaakt zijn geen archeologische waarden aanwezig en kan tevens worden aangenomen dat het bestaande wegcunet reeds volledig verstoord is. Er zijn geen nieuwe bodemverstorende ingrepen voorzien die invloed hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. Aangezien de nieuwe werkzaamheden plaatsvinden in zones zonder archeologische waarden en er geen aanvullende bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden in archeologische zones wordt dit alternatief daarom neutraal beoordeeld. Als aandachtspunt geldt wel dat indien in de verdere uitwerking van de variant ontwerpwijzigingen worden doorgevoerd die mogelijk gevolgen hebben voor archeologische waarden, dit nader getoetst dient te worden. Dergelijke wijzigingen kunnen van invloed zijn op de uiteindelijke beoordeling.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Een groot deel van de variant ligt in een zone zonder archeologische verwachting, waar tevens geen bekende waarden aanwezig zijn. De verlegging van het fietspad langs de zuidzijde van de N203 alsook de nieuw aan te leggen kruising beperken zicht tot een zone zonder archeologische waarden. Ter hoogte van de kruising met de Vlietsend en Korte Industrieweg en ter hoogte van de kruising met de Busch en dam, overlapt de begrenzing van deze variant wel met een archeologische zone (tevens AMK-terreinen 14665, 13956 en 14004). De hier voorgenomen werkzaamheden bestaan uit een herinrichting van het huidige straatprofiel. Daar waar wijzigingen in de layout van de weg worden gemaakt zijn geen archeologische waarden aanwezig en kan tevens worden aangenomen dat het bestaande wegcunet reeds volledig verstoord is. Er zijn geen nieuwe bodemverstorende ingrepen voorzien die invloed hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. Aangezien de nieuwe werkzaamheden plaatsvinden in zones zonder archeologische waarden en er geen aanvullende bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden in archeologische zones wordt dit alternatief neutraal beoordeeld. Als aandachtspunt geldt wel dat indien in de verdere uitwerking van de variant ontwerpwijzigingen worden doorgevoerd die mogelijk gevolgen hebben voor archeologische waarden, dit nader getoetst dient te worden. Dergelijke wijzigingen kunnen van invloed zijn op de uiteindelijke beoordeling.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	De verlegging van de N203 inclusief fietspad beperkt zicht tot het traject tussen Vlietsend en de Rosariumlaan, grotendeels ter hoogte van het bestaande parkeerterrein langs het spoor. Dit is een zone zonder archeologische verwachting, waar tevens geen bekende waarden aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de locatie voor een mogelijke verdiepte fiets- en voetgangerstunnel. Ter hoogte van de kruising met de Vlietsend en Korte Industrieweg en ter hoogte van de kruising met de Busch en dam, overlapt de begrenzing van deze variant wel met een archeologische zone (tevens AMK-terreinen 14665, 13956 en 14004). Er vinden hier echter geen nieuwe bodemverstorende werkzaamheden plaats. De werkzaamheden beperken zich verder tot het bestaande wegcunet. Daar waar wijzigingen in de layout van de weg worden gemaakt zijn geen archeologische waarden aanwezig en kan tevens worden aangenomen dat het bestaande wegcunet reeds volledig verstoord is. Er zijn geen nieuwe bodemverstorende ingrepen voorzien die invloed hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. Aangezien de nieuwe werkzaamheden plaatsvinden in zones zonder archeologische waarden en er geen aanvullende bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden in archeologische zones wordt dit alternatief neutraal beoordeeld. Als aandachtspunt geldt wel dat indien in de verdere uitwerking van de variant ontwerpwijzigingen worden doorgevoerd die mogelijk gevolgen hebben voor archeologische waarden, dit nader getoetst dient te worden. Dergelijke wijzigingen kunnen van invloed zijn op de uiteindelijke beoordeling.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	De verlegging van de N203 inclusief fietspad beperkt zicht tot het traject tussen Vlietsend en de Rosariumlaan, grotendeels ter hoogte van het bestaande parkeerterrein langs het spoor. Dit is een zone zonder archeologische verwachting, waar tevens geen bekende waarden aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de locatie voor een mogelijke verdiepte fiets- en voetgangerstunnel. Ter hoogte van de kruising met de Vlietsend en Korte Industrieweg en de westelijke zone ter hoogte van de kruising met de Busch en dam, overlapt de begrenzing van deze variant wel met een archeologische zone (tevens AMK-terreinen 14665, 13956 en 14004). Er vinden hier echter geen nieuwe bodemverstorende werkzaamheden plaats. De werkzaamheden beperken zich tot het bestaande wegcunet. Daar waar wijzigingen in de layout van de weg worden gemaakt zijn geen archeologische waarden aanwezig en kan tevens worden aangenomen dat het bestaande wegcunet reeds volledig verstoord is. Er zijn geen nieuwe bodemverstorende ingrepen voorzien die invloed hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. Aangezien de nieuwe werkzaamheden plaatsvinden in zones zonder archeologische waarden en er geen aanvullende bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden in archeologische zones wordt dit alternatief neutraal beoordeeld. Als aandachtspunt geldt wel dat indien in de verdere uitwerking van de variant ontwerpwijzigingen worden doorgevoerd die mogelijk gevolgen hebben voor archeologische waarden, dit nader getoetst dient te worden. Dergelijke wijzigingen kunnen van invloed zijn op de uiteindelijke beoordeling.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	De verdiepte ligging van de rijstroken betekent dat er op grotere schaal bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden. De ligging van de verdiepte delen van deze variant bevinden zich echter volledig ter plaatse van een zone zonder archeologische verwachting, waar tevens geen bekende waarden aanwezig zijn. Ter hoogte van de kruising met de Vlietsend en Korte Industrieweg en ter hoogte van de kruising met de Busch en dam, overlapt de begrenzing van deze variant wel met een archeologische zone (tevens AMK-terreinen 14665, 13956 en 14004). Er vinden hier echter geen nieuwe bodemverstorende werkzaamheden plaats. De werkzaamheden beperken zich verder tot het bestaande wegcunet. Daar waar wijzigingen in de layout van de weg worden gemaakt zijn geen archeologische waarden aanwezig en kan tevens worden aangenomen dat het bestaande wegcunet reeds volledig verstoord is. Er zijn geen nieuwe bodemverstorende ingrepen voorzien die invloed hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. Aangezien de nieuwe werkzaamheden plaatsvinden in zones zonder archeologische waarden en er geen aanvullende bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden in archeologische zones wordt dit alternatief daarom neutraal

Achterliggende analyses – Archeologie

Archeologische waarden kunnen in twee verschillende categorieën worden verdeeld, namelijk bekende archeologische waarden en verwachte archeologische waarden.

Bekende archeologische waarden omvatten geregistreerde en gewaardeerde archeologische vindplaatsen. Dit betreft bekende vindplaatsen en terreinen die zijn opgenomen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), waaronder wettelijk beschermde nationale archeologische monumenten. Daarnaast worden ook vindplaatsen die niet op de AMK staan, maar wel als gemeentelijk archeologisch monument zijn geregistreerd, tot de bekende archeologische waarden gerekend.

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft aan in hoeverre archeologische waarden worden verwacht aanwezig te zijn. Deze verwachting is doorgaans gebaseerd op de landschappelijke ontstaansgeschiedenis, de historische ontwikkeling en de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarnaast spelen bekende archeologische waarden in de omgeving ook een rol bij het bepalen van de archeologische verwachtingswaarde van de rest van het gebied.

Rondom het plangebied komen enkele archeologische terreinen voor, die staan hieronder toegelicht.

Monumentnummer	Status	Complextype & Toelichting
14665	Terrein van hoge archeologische waarde	(Stad (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd)) .Terrein met sporen van bewoning betreft de historische kern van Krommenie. De begrenzing van deze historische kern is vastgesteld op basis van een historische kaart uit de periode 1849-1859 (schaal 1:25.000). De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid van bouwhistorische resten, archeologische sporen en voorwerpen, zowel boven als onder de grond.
4932	Terrein van hoge archeologische waarde	Dit terrein betreft een nederzetting uit de IJzertijd tot de laat-Romeinse tijd, waar sporen van bewoning zijn aangetroffen. Tijdens veldkarteringen zijn op het terrein grote concentraties van scherven gevonden. Onder de bouwvoor worden bewoningssporen verwacht, zoals grondsporen van huisplattegronden, kuilen en waterputten.
14004	Terrein van hoge archeologische waarde	Dijk (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd). Dit terrein bevat de resten van een dijk, de Lagendijk, die deel uitmaakte van de Sint Aagtendijk. Bovendien maakt de Hogedijk onderdeel uit van de Stelling van Amsterdam.
13956	Terrein van hoge archeologische waarde	Dijk (Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd). Dit terrein bevat de resten van de Hogedijk, die deel uitmaakte van de Sint Aagtendijk en rond 1290 is aangelegd. Bovendien maakt de Hogedijk onderdeel uit van de Stelling van Amsterdam.

De archeologische verwachtingswaarde van het gebied is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachting. Gemeenten zijn verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg te verankeren. Gemeenten krijgen tot 01-01-2032 de tijd om het tijdelijk deel van het Omgevingsplan om te zetten naar een definitief Omgevingsplan. In het tijdelijk deel vallen onder andere de tot 01-01-2024 vigerende bestemmingsplannen en verordeningen. Het tijdelijk deel geldt totdat het nieuwe Omgevingsplan is vastgesteld.

Het plangebied is gelegen binnen de gemeenten Zaanstad en Uitgeest. Input voor het gemeentelijk archeologiebeleid is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart en/of verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt. Het archeologiebeleid van de gemeente Zaanstad is in 2009 vastgesteld, hierbij is de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Gemeente Zaanstad (2006*) gebruikt. De archeologische beleidskaart van de gemeente Uitgeest is in 2011 opgesteld. Voor zowel de gemeente Zaanstad als Uitgeest is de archeologische bescherming geregeld door middel van bestemmingsplannen waarin de verschillende beleidszones uit de beleidskaarten één-op-één zijn vertaald naar dubbelbestemmingen archeologie.

In onderstaande tabel zijn de rondom de varianten voorkomende archeologische verwachtings- en beleidszones benoemd.

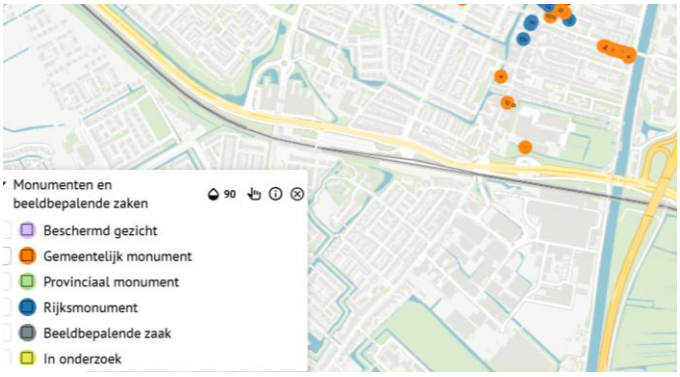
Verwachtingszones	Vrijstellingsgrens (diepte en oppervlakte)	Toelichting
Gemeente Zaandstad		
Aw-1	50m2 en 0,5 m -mv	Oude bewoningslinten en kernen met (zeer) hoge verwachting.
Aw-2/3	2000m2 en 0,3 m -mv	Klei op veengebied met middelhoge verwachting
Geen verwachting	n.v.t.	Geen archeologische verwachting
Gemeente Uitgeest		
Waarde - Archeologie - 1	0m2 en 0,35 m -mv	wettelijk beschermde archeologische monumenten
Waarde - Archeologie – 5 (AWV3)	2500m2 en 0,35 m -mv	Klei op veengebied met middelhoge verwachting

** De archeologische beleidskaart van de gemeente Zaanstad uit 2007 wordt dit jaar vernieuwd en zal naar verwachting begin 2027 door het college van B&W worden vastgesteld. In deze variantenstudie wordt uitgegaan van het huidig vigerende beleid.*

Factsheet Landschap
Cultuurhistorie

Cultuurhistorische elementen zijn overblijfselen van menselijke invloed op het landschap en dragen bij, zowel individueel als in samenhang, aan het unieke karakter van een gebied. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het cultuurlandschap, met historisch-geografische structuren en elementen zoals oude verkavelingspatronen, waterlopen, groenstructuren en wegen, en de monumentale (bouwkundige) waarden. Onder deze bouwkundige waarden vallen beschermde dorps- en stadsgezichten, monumenten en andere bouwhistorisch waardevolle panden.

De kwalitatieve beoordeling van de effecten op cultuurhistorische waarden gebeurt door het effect van de varianten te bepalen op cultuurlandschappelijke elementen, monumentale waarden, beeldbepalende bebouwing en (beschermde) stads- en dorpsgezichten.



Wijze van beoordelen

++	Sterk positief effect op cultuurhistorische waarden
+	Positief effect op cultuurhistorische waarden
0/+	Licht positief effect op cultuurhistorische waarden
0	Geen effect cultuurhistorische waarden
0/-	Licht negatief effect op cultuurhistorische waarden
-	Negatief effect op cultuurhistorische waarden
--	Sterk negatief effect op cultuurhistorische waarden

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Bij de varianten Huidige ligging vinden geen relevante wijzigingen plaats ter hoogte van cultuurhistorische waarden. De verlegging van het fietspad langs de zuidzijde van de N203 beperkt zicht tot de omgeving van station Krommenie in een recent verstedelijkt gebied. Binnen het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke, provinciale of rijksmonumenten, noch andere niet-beschermde bouwhistorische waarden. De stolpenboerderijen aan de Bus en Dam, die als gemeentelijk monument zijn aangemerkt, liggen buiten het invloedsgebied van deze varianten. Ook treden er binnen het ruimtebeslag geen veranderingen op die de kenmerken en kwaliteiten van het cultuurlandschap of cultuurhistorisch ensemble Assendelft-Krommenie aantasten. Op basis van de uitgevoerde effectidentificatie werelderfgoed blijkt dat er geen effect te verwachten is op de attributen of kernkwaliteiten van het werelderfgoed, daarmee zal er ook geen effect optreden op de Outstanding Universal Value ervan. De varianten Huidige ligging worden daarom neutraal beoordeeld aangezien er geen sprake is van een effect op cultuurhistorische waarden
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Bij de varianten Ligging langs het spoor vinden geen relevante wijzigingen plaats ter hoogte van cultuurhistorische waarden. Binnen het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke, provinciale of rijksmonumenten, noch andere niet-beschermde bouwhistorische waarden. De verlegging van de N203 inclusief fietspad beperkt zicht tot het traject tussen Vlietsend en de Rosariumlaan, deze ingreep valt grotendeels binnen een omstreeks 2000 aangelegd gebied. De stolpenboerderijen aan de Bus en Dam, die als gemeentelijk monument zijn aangemerkt, liggen buiten het invloedsgebied van deze varianten. Ook treden er binnen het ruimtebeslag geen veranderingen op die de kenmerken en kwaliteiten van het cultuurlandschap of cultuurhistorisch ensemble Assendelft-Krommenie aantasten. Op basis van de uitgevoerde effectidentificatie werelderfgoed blijkt dat er geen effect te verwachten is op de attributen of kernkwaliteiten van het werelderfgoed, daarmee zal er ook geen effect optreden op de Outstanding Universal Value ervan. De varianten Ligging langs het spoor worden daarom neutraal beoordeeld aangezien er geen sprake is van een effect op cultuurhistorische waarden.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen relevante wijzigingen plaats ter hoogte van cultuurhistorische waarden. Binnen het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke, provinciale of rijksmonumenten, noch andere niet-beschermde bouwhistorische waarden. De stolpenboerderijen aan de Bus en Dam, die als gemeentelijk monument zijn aangemerkt, liggen buiten het invloedsgebied van deze variant. Op basis van de uitgevoerde effectidentificatie werelderfgoed blijkt dat er geen effect te verwachten is op de attributen of kernkwaliteiten van het werelderfgoed, daarmee zal er ook geen effect optreden op de Outstanding Universal Value ervan. Ook treden er binnen het ruimtebeslag geen veranderingen op die de kenmerken en kwaliteiten van het cultuurlandschap of cultuurhistorisch ensemble Assendelft-Krommenie aantasten. Deze variant wordt daarom neutraal beoordeeld aangezien er geen sprake is van een effect op cultuurhistorische waarden.

Achterliggende analyses – Cultuurhistorie

Cultuurhistorie

Cultuurhistorische waarden zijn historische structuren en elementen in het landschap, die grotendeels zijn gevormd door menselijk gebruik, zoals veenontginningen, landbouw, bosbouw, infrastructuur en bebouwing. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen het cultuurhistorische landschap, waarin historisch-geografische structuren en elementen voorkomen, zoals historische verkavelingspatronen, waterlopen, historische groenstructuren en wegen. Daarnaast wordt er gekeken naar monumentale (bouwkundige)waarden. Dit heeft betrekking op beschermde dorps-/stadsgezichten, monumenten en andere bouwhistorisch waardevolle en/of beeldbepalende panden. De bescherming van deze cultuurhistorische waarden is geregeld op Rijksniveau (rijksmonumenten en beschermde dorps-/stadsgezichten), provinciaal niveau (provinciale monumenten, structuren en ensembles en aandachtsgebieden) en op gemeentelijk niveau (gemeentelijke monumenten en gemeentelijke cultuurhistorische waarden). Historisch waardevolle structuren en elementen kunnen aangetast worden op zowel de beleefde, de fysieke of inhoudelijke kwaliteit. Daarbij wordt ook de ensemblewaarde meegenomen, de waarde die een element op zichzelf heeft én de meerwaarde die ontstaat door de samenhang met omliggende elementen.

De varianten bevinden zich in een grotendeels verstedelijkt gebied. De oude (middeleeuwse) stedelijke kern van Krommenie ligt langs de huidige historische wegstructuur van de Vlietsend en vormt het historische hart van de plaats. Deze oude kern van Krommenie is rijk aan bouwhistorische monumenten. De spoorlijn van Amsterdam naar Uitgeest en Alkmaar, die eind 1870 werd aangelegd samen met het station Krommenie, loopt dwars door het gebied en heeft bijgedragen aan de verdere ontwikkeling van de omgeving. In de jaren vijftig werd daarnaast een nieuwe weg aangelegd, destijds nog door een voornamelijk onbebouwd agrarisch landschap. In de tweede helft van de twintigste eeuw doorlopend tot in de 21e eeuw vond een geleidelijke transformatie en verstedelijking plaats, het agrarische gebied werd steeds verder bebouwd door de uitbreiding van Krommenie. Hierdoor is het oorspronkelijke agrarische landschap en de daarin voorkomende historische structuren en elementen, nagenoeg volledig verdwenen en heeft stedelijke bebouwing en infrastructuur het karakter van het gebied overgenomen.

De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018 van de provincie Noord-Holland is een provinciale handreiking voor het zorgvuldig inpassen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. In deze leidraad zijn in totaal twintig gebieden aangewezen als zogenoemde ensembles, vanwege hun specifieke landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken. Daarnaast zijn tien provinciale structuren benoemd die, vanwege hun bijzondere waarde, extra aandacht verdienen. Voor elk ensemble en elke structuur worden de ontstaansgeschiedenis, de ruimtelijke dynamiek en drie kernwaarden beschreven: landschappelijke karakteristiek, openheid en ruimtebeleving, en ruimtelijke dragers. Bij het inpassen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied dient rekening te worden gehouden met de ambities, kwaliteiten en ontwikkelprincipes die per ensemble en structuur zijn geformuleerd.

Ten westen van de varianten aan de buitengrenzen van de stedelijke bebouwing ligt het ensemble ‘Assendelft-Krommenie’. Dit ensemble bestaat uit een afwisseling van veenpolders en droogmakerijen, waaronder grote veenpoldercomplexen en de droogmakerijen Starnmeer, IJpolders en Wijkermeer. Ten oosten van de Nauernasche Vaart liggen waterrijke veenlandschappen, terwijl ten westen open veenweidepolders te vinden zijn. Deze diversiteit hangt nauw samen met de ontstaansgeschiedenis van het Oer IJ. Het gebied kenmerkt zich verder door verschillende verkavelingspatronen, van onregelmatig bij de kleinere veenontginningen tot rechthoekig in de Starnmeerpolder. Restanten van het Oer-IJ zijn zichtbaar in de krekenpatronen en de zeekleipolders. De openheid van het landschap is vooral in noord-zuidrichting goed beleefbaar, versterkt door de oude zeedijken.

Grote open wateren en polders zorgen voor zichtlijnen en ruimtelijk gevoel, met markante oriëntatiepunten zoals molens. Dijken en infrastructuur als de A9 bieden panoramauitzichten, terwijl forten en beplanting de ruimtebeleving lokaal beperken. Het ensemble wordt bepaald door noord-zuid gerichte bebouwingszones, dijken (zoals de Zeedijk en St. Aagtendijk) en lange bebouwingslinten. De snelwegen (A9, A8), spoorlijnen en vaarten doorsnijden het gebied, maar behouden grotendeels de noord-zuidstructuur. De Stelling van Amsterdam met zijn liniedijken en forten vormt een opvallende structuur aan de westzijde.

Ter hoogte van het plangebied wordt de grens tussen Krommenie en dit ensemble gekenmerkt door de liniedijken, die globaal de richting van het Oer-IJ volgen. Daarachter ligt het open veenpolderlandschap, dat in oost-westrichting wordt doorsneden door de N203.

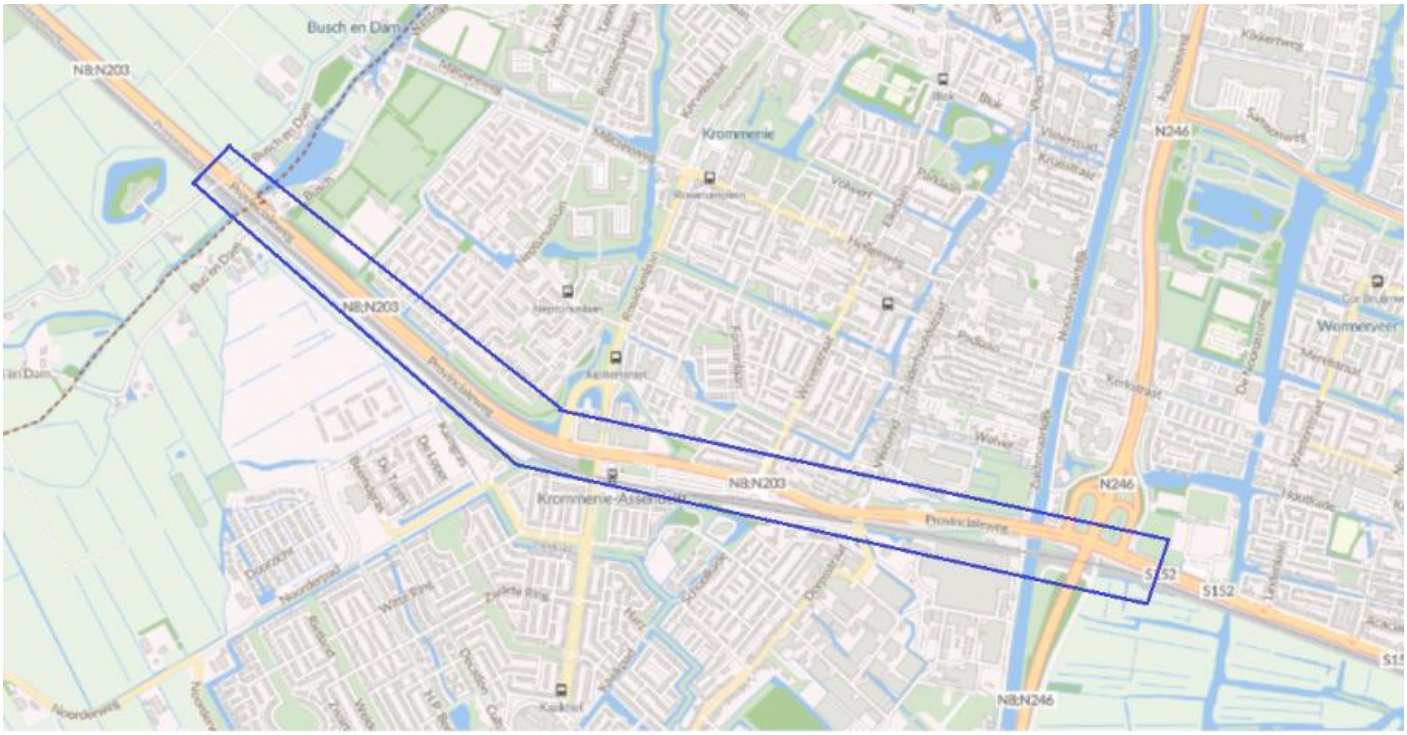
Binnen dit cultuurhistorische ensemble komen ook enkele provinciale structuren voor, waaronder de eerdergenoemde Stelling van Amsterdam / Nieuwe Hollandse Waterlinie en IJdijken / Oer – IJ. Voor nadere info over stelling van Amsterdam zie bijlage werelderfgoed. De IJ- en Zeedijken zijn restanten van de historische waterkeringen langs het Oer IJ, een voormalige getijdengeul die bepalend is geweest voor de vorming van het landschap. Het Oer IJ zelf is in het buitengebied deels nog herkenbaar in kreekrestanten en subtiele hoogteverschillen. De dijken langs het plangebied vallen buiten de provinciale structuur maar maken wel onderdeel uit van het Oer-IJ complex.

Achterliggende analyse cultuurhistorie: Effectidentificatie Werelderfgoed

Variantenstudie N203 i.r.t. Hollandse Waterlinies

De N203 Krommenie is een drukke verkeersader met ongeveer 43.000 motorvoertuigen per etmaal. Deze drukte leidt tot luchtverontreiniging, geluidsbelasting en zorgt voor hinder door barrièrewerking, verslechterde oversteekbaarheid, onveilige situaties voor kruisend langzaam verkeer, files én sluipverkeer in de regio. De omgeving kijkt al lange tijd uit naar een passende oplossing en een verbetering van de lokale verkeerssituatie. Lange tijd werd de oplossing voor deze problematiek gezocht in een andere verbinding tussen de A8 en de A9. De afgelopen jaren is er onderzoek gedaan naar een mogelijk robuuste oplossing voor zo'n verbinding. Dit onderzoek naar de Verbinding A8-A9 is in mei 2025 afgerond. De eindconclusie van het onderzoek is dat de provincie niet verder gaat met plannen voor een alternatieve verbinding tussen de A8 en de A9. De onderzochte verbindingen verbeteren de regionale bereikbaarheid en leefbaarheid in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal niet of nauwelijks. Daarnaast zijn de stikstofeffecten van de verbindingen zo groot, dat ze niet haalbaar en uitvoerbaar zijn binnen de huidige wet- en regelgeving.

Ook het alternatief via de bestaande route langs de N203 heeft nauwelijks effect op de regionale bereikbaarheid en kent ook een uitdaging met betrekking tot de stikstof- en milieueffecten. Dit alternatief heeft echter wel enig positief effect op de lokale bereikbaarheid en leefbaarheid. Hierom is er voor dit traject een variantenstudie gestart.



Figuur 1 Overzichtstekening projectgebied (blauw)

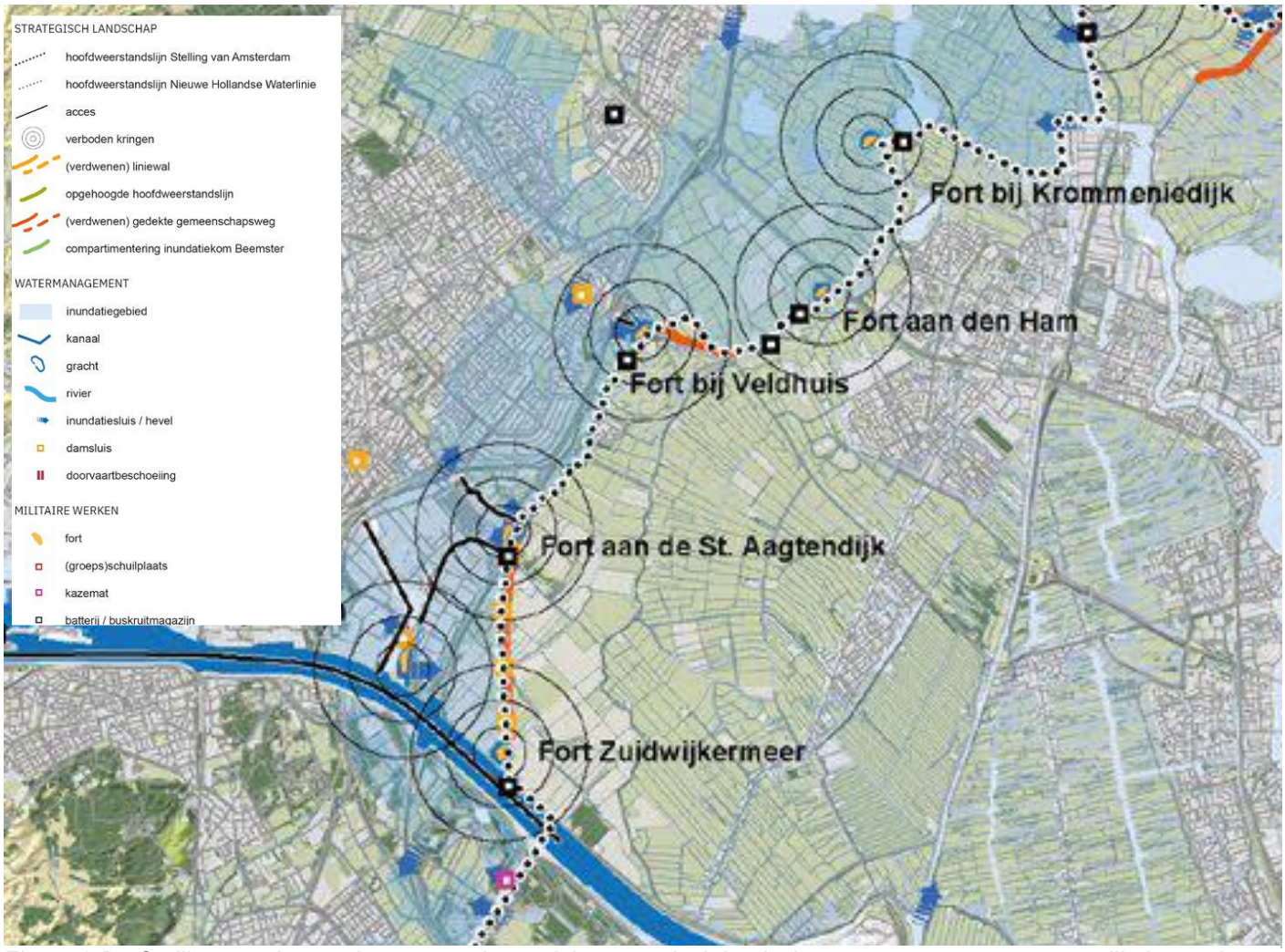
Het projectgebied voor de variantenstudie N203 Krommenie/Assendelft loopt van de kruising met de N246 tot de kruising met Busch en Dam, inclusief beide kruispunten (van hectometer 49,7 tot en met hectometer 52,7). Binnen het projectgebied worden alle aansluitingen op de N203 meegenomen, inclusief de aantakkende wegen en het stationsgebied in Krommenie (zie Figuur 1). Het projectgebied raakt aan de westzijde de beschermingszones van het Unesco Werelderfgoed Hollandse Waterlinies (zie Figuur 2).

Ten behoeve van deze variantenstudie is er daarom een effectidentificatie werelderfgoed uitgevoerd. Doel daarbij is om beeld te krijgen of de plannen op en rondom de N203 door Krommenie een negatief effect *kunnen* hebben op de Outstanding Universal Value of overige erfgoed-/conserveringswaarden van het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies.

Figuur 2 Westzijde van het projectgebied (paars) raakt buffer- (blauw) en kernzone (oranje) van het werelderfgoed Hollandse Waterlinies

Stelling van Amsterdam / Hollandse Waterlinies

Binnen het projectgebied valt de Provincialeweg N203, die Uitgeest en Krommenie verbindt, met direct ten zuiden hiervan de spoorlijn Uitgeest-Zaandam. Door dit gebied loopt de Stelling van Amsterdam. De Stelling van Amsterdam, vanaf 1996 op de Werelderfgoedlijst van Unesco, is een militair verdedigingswerk dat tussen 1870 en 1915 is aangelegd ter bescherming van Amsterdam. De verdedigingsring van 135 km lang bestaat uit dijken met dammen en sluizen, terreinen die onder water kunnen worden gezet (inundatie) en 46 forten. Sinds 1956 heeft de Waterlinie geen verdedigingsfunctie meer.



Figuur 3 De Stelling van Amsterdam: actueel overzicht strategisch landschap, watermanagement en militaire werken, Gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies 2023

Ter plaatse van het plangebied is de stelling naar het westen georiënteerd. Dat wil zeggen dat aan de oostkant van de verdedigingslinie de ‘veilige zijde is’, het gebied dat beschermd werd.

Attributen

Fort aan Den Ham

De spoorweg tussen Uitgeest en Krommenie vormt een kaarsrechte en markante doorsnijding van de Stelling en wordt bewaakt door Fort aan den Ham.

Het Fort aan den Ham behoort tot de forten van de Stelling van Amsterdam en wordt omgeven door een fortgracht. De aanleg van de aarden wallen begon in 1896 en het bouwkundige gedeelte van het fort werd in 1903 voltooid. Tegenwoordig wordt het niet meer voor militaire doeleinden gebruikt, maar is het opengesteld voor publiek. De oorspronkelijke toegang via een brug is vervangen door een dam.

Figuur 4 Luchtfoto van Fort aan Den Ham en de spoorweg Uitgeest - Krommenie, 1920 – 1940. Beeldbank NHIM (aangepast met helderheid +40% en contrast -20%)

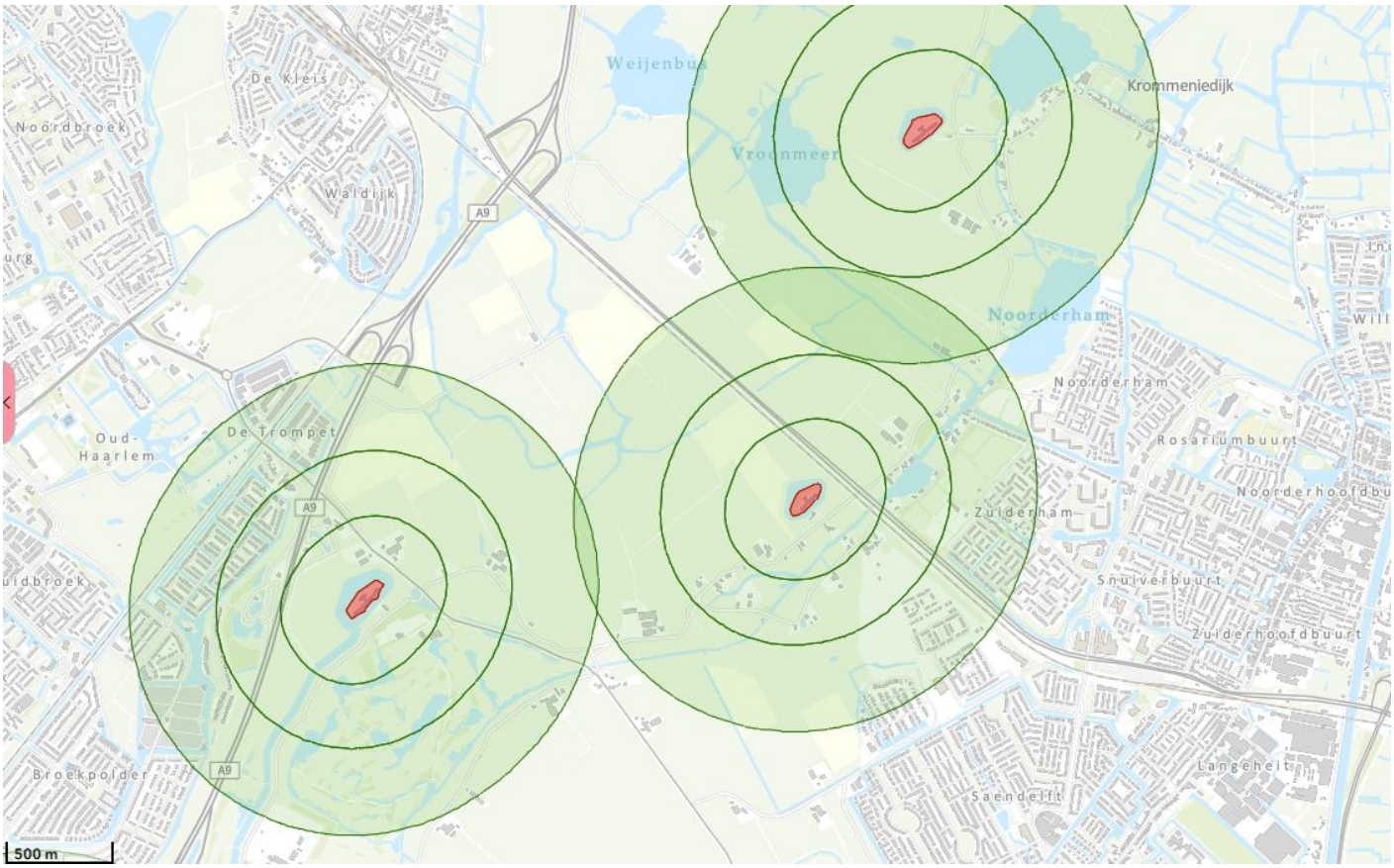
De primaire taak van het Fort aan den Ham was de verdediging van de spoorlijn Uitgeest-Krommenie. Bij inundatie van het omliggende gebied bood deze spoorweg nog steeds een mogelijke doorgang voor vijandelijke troepen. Het fort maakte aanvankelijk geen deel uit van het ontwerp van de Stelling van Amsterdam (1880), maar werd toegevoegd na de aanleg van de spoorlijn Amsterdam-Alkmaar, die tussen Uitgeest en Krommenie over een talud liep, tussen Fort bij Veldhuis en Fort bij Krommeniedijk. Om de kwetsbaarheid van deze spoordijk te ondervangen, werd in 1894 begonnen met de bouw van een extra fort, dat in 1903 gereed kwam. In het fort waren twee 6 cm-kanonnen geplaatst. Het fort is naar het noord-westen georiënteerd.

De duidelijke en zichtbare relatie tussen acces en de hoofdweerstandslijn bij Fort bij Den Ham wordt als één van de kernkwaliteiten van het werelderfgoed beschreven in de gebiedsanalyse.

Ten opzichte van andere forten binnen de Stelling betrof het een kleiner complex, met capaciteit voor 156 soldaten en onderofficieren, vier officieren en een commandant. Gedurende de Eerste Wereldoorlog en in de aanloop naar de Tweede Wereldoorlog was het fort operationeel.

Verboden kringen

Verboden kringen rondom forten en batterijen waren aangelegd om een onbelemmerd waarnemings- en schootsveld te realiseren, zodat een vijand geen dekking kon vinden. De zones rondom het Fort aan Den Ham zijn grotendeels open gebleven, met name aan de 'onveilige' (west) zijde van de hoofdverdedigingslijn. De ruimtelijkheid van het poldergebied onderstreept de functie van het fort als bewakend element binnen de regio. Tevens zijn de forten onderling zichtbaar; vanaf Fort aan Den Ham is er zicht op zowel Fort bij Veldhuis als Fort Krommeniedijk.



Figuur 5 De verboden kringen rondom de forten (v.l.n.r.) Fort bij Veldhuis, Fort aan Den Ham en Fort Kommeniedijk. Cultuurhistorische Atlas provincie Utrecht

In Figuur 5 zijn de locaties van de verboden kringen (bij benadering) op de topografische kaart ingetekend. De schootsvelden ontbreken op deze kaart (de exacte ligging ervan is niet onderzocht), maar we weten dat deze naar het noordoosten georiënteerd waren. Ze waren zo ontworpen dat het gehele gebied tussen de naastgelegen forten besteken kon worden.

Hoofdverdedigingslijn

De ligging van de hoofdverdedigingslijn, evenals het bijbehorende linielandschap, werd bepaald door twee belangrijke factoren: enerzijds was voldoende afstand tot Amsterdam noodzakelijk (circa 15-20 km vanaf het stadscentrum) vanwege het bereik van vijandelijk geschut, anderzijds moest er binnen de verdedigingsring voldoende landbouwgrond behouden blijven.
Door het doorkruisen van het gebied met talrijke dijken en kades heeft de hoofdweerstandslijn een complex karakter, wat het traceren bemoeilijkt. Dit wordt versterkt door het verdwijnen van delen van de liniewal. Achter deze liniewal is een gedekte gemeenschapsweg aangelegd. De liniewallen Busch en Dam verenigden de forten en maakten beschutte verplaatsing van troepen achter de waterlinie mogelijk.

De hoofdweerstandslijn bestaat uit een combinatie van bestaande dijken en speciaal voor de Stelling aangelegde liniedijken. Forten zijn strategisch geplaatst op locaties waar waterwegen, wegen en spoorwegen de hoofdweerstandslijn kruisen.

In de omgeving van Krommenie bleken de kades en dijken onvoldoende hoog om te dienen als begrenzing van de inundatiekommen. Daarom is een liniewal aangelegd om de inundatie tegen te houden. In het projectgebied volgt de wal de weg Busch en Dam langs de historische waterloop de Crommenije richting het zuiden tot aan De Dam. Om de wal aan het zicht te onttrekken werd deze vermoedelijk beplant met (knot)wilgen. Ten zuiden van Fort aan Den Ham bestaat er nog steeds aaneengesloten beplanting; ten noorden ervan bevinden zich losse of kleine groepen knotwilgen. De liniewal was oorspronkelijk hoger, maar is door afgravingen of erosie gereduceerd tot een lage kade.

Bij de kruising N203/Busch en Dam in Uitgeest is sinds oktober 2025 een kunstwerk van cortenstaal geplaatst ter markering van de liniedijk (zie Figuur 7).

Figuur 6 De liniedijk van de Stelling van Amsterdam (groen) t.o.v. de forten (rood). Cultuurhistorische Atlas provincie Utrecht

Figuur 7 De cortenstalen accentuering van de liniedijk ter plaatse van de kruising met de N203

Varianten

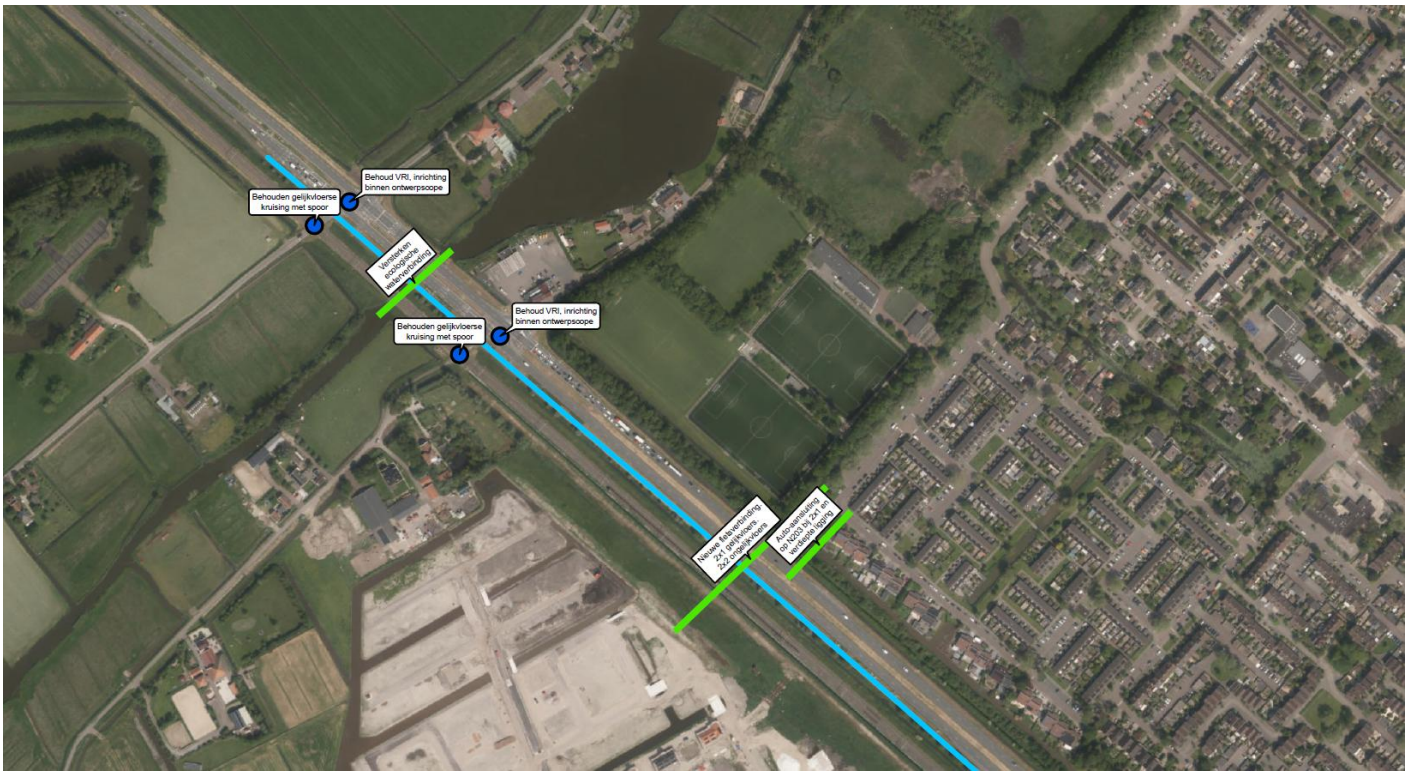
Binnen het projectgebied zijn vijf verschillende varianten voor de herinrichting van de N203 uitgewerkt. Het betreft de onderstaande vormgevingsvarianten:

- **Variant 1**: 2x2 50 km/h op de huidige ligging
- **Variant 2**: 2x1 50 km/h op de huidige ligging
- **Variant 3**: 2x2 50 km/h tegen het spoor aan
- **Variant 4**: 2x1 50 km/h tegen het spoor aan
- **Variant 5**: Verticaal scheiden van doorgaand en bestemmingsverkeer ('verdiepte ligging')

Hoewel de varianten op veel aspecten grote verschillen kennen, is de ruimtelijke impact – vooral aan de westzijde waar er een raakvlak met het werelderfgoed bestaat - van alle varianten vergelijkbaar. De ingrepen vinden plaats aan de oostzijde van de hoofdverdedigingslijn, aan de 'veilige' zijde van de stelling. Hoewel de voorgenomen aanpassingen aan de N203 weliswaar gedeeltelijk binnen de verboden kringen van het Fort aan Den Ham vallen, zijn deze aan deze kant van de hoofdverdedigingslijn niet (meer) open. Er is hier geen sprake van een (herkenbaar) strategisch landschap. De (voormalige) schootsvelden van het fort zijn naar het noordoosten georiënteerd en worden dus niet belemmerd door de voorgenomen ontwikkelingen.

Hierbij is het bovendien belangrijk te vermelden dat de N203 zelf geen attribuut is van het werelderfgoed, in tegenstelling tot de spoorweg, die een acces vormt en een ruimtelijk-visuele relatie heeft met het Fort aan Den Ham.

Voor varianten 1 en 2 geldt dat de varianten enkel een herinrichting van het huidige straatprofiel inhoudt. De huidige doorsnijding van de hoofdweerstandslijn als ook de kruisingen met het spoor blijven behouden.
De wens om de ecologische verbinding te versterken van de watergang achter de hoofdweerstandslijn heeft geen negatieve effecten op de afleesbaarheid van het strategische landschap. Daarmee is er geen effect te verwachten op de beschreven attributen of kernkwaliteiten van het werelderfgoed; ruimtelijk vindt er immers geen zichtbare wijziging plaats in de nabijheid van het werelderfgoedgebied.



Figuur 8 Uitgangspunten varianten 1 & 2. De groene annotaties zijn wensen die worden meegenomen in het ontwerp.

Ook de varianten ‘tegen het spoor aan’ (varianten 3 en 4) hebben een zeer beperkte ruimtelijke relatie met de attributen van het werelderfgoed. De verwachting is dat een ligging van de weg dichter bij het spoor geen invloed heeft op de relatie tussen acces en de hoofdweerstandslijn bij Fort bij Den Ham. Er is bovendien enkel sprake van een gewijzigde ligging tussen de kruising Vlietsend en de Rosariumlaan. De ruimtelijke inpassing ten westen van de Rosariumlaan is identiek aan de huidige 2x2 rijstroken. Hier geldt daarom ten opzichte van het werelderfgoed eenzelfde effectinschatting als bij varianten 1 en 2.

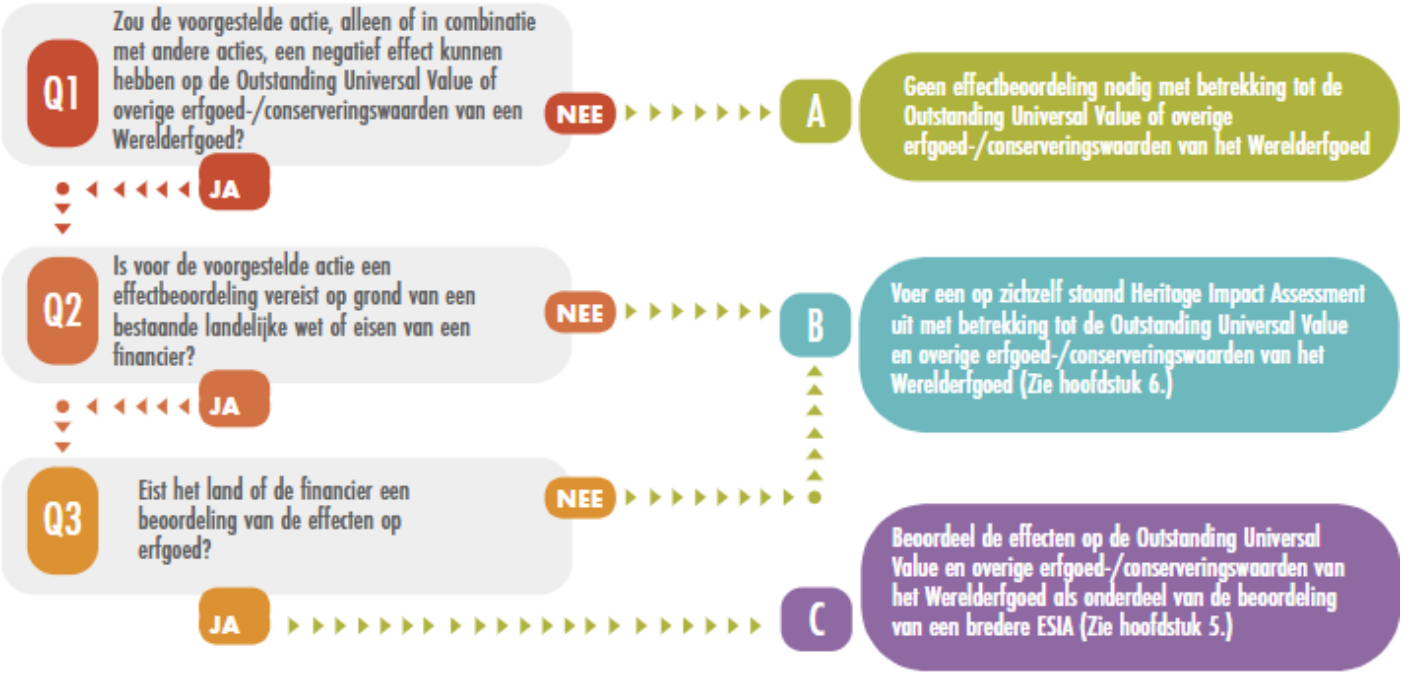
In variant 5 wordt het doorgaande verkeer met een verdiepte ligging door Krommenie geleid. Het lokale en bestemmingsverkeer kan gebruik maken van een 2x1 parallelweg op maaiveld. Tussen Busch en Dam en de Rosariumlaan bestaat het dwarsprofiel uit 2x2 rijstroken, gelijk aan de hierboven beschreven varianten. Enkele honderden meters ten westen van de Rosariumlaan begint en eindigt de verdiepte ligging. De verdiepte ligging loopt in oostelijke richting door tot iets voorbij Vlietsend (ten westen van de bruggen over de Nauernasche Vaart).

De inschatting is dat alle varianten geen effect zullen hebben op de attributen of kernkwaliteiten van het werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Daarmee zal er ook geen effect optreden op de Outstanding Universal Value ervan.

Conclusie

Op basis van het stroomschema uit de Leidraad en toolkit voor effectbeoordelingen van Unesco (Figuur 9) blijkt dat, als de inschatting is dat een voorgestelde actie geen negatief effect (kan) hebben op de Outstanding Universal Value van het werelderfgoed (Q1), er geen effectbeoordeling (HIA) noodzakelijk is (A).

De afwezigheid van effecten op de OUV van het werelderfgoed wordt meegenomen in de integrale variantenstudie voor de N203 Krommenie/ Assendelft onder het thema Erfgoed & Ruimtelijke Kwaliteit, aspect Cultuurhistorie.



Figuur 9 Stroomdiagram voor het bepalen van het type effectbeoordeling dat nodig is voor acties die van invloed zouden kunnen zijn op Werelderfgoederen. Uit: Leidraad en toolkit voor effectbeoordelingen, Unesco, 2023

Factsheet Landschap
Landschappelijke inpassing

Voor de N203 is een korte ruimtelijke analyse uitgevoerd die ingaat op de huidige en autonome ruimtelijke situatie. Deze is achter deze factsheet toegevoegd. Hieruit zijn 6 kernaspecten voortgekomen waar de varianten op zijn beoordeeld, namelijk:

- De weg is passend binnen het ruimtelijk en landschappelijk karakter van Krommenie en de omliggende polder.
- Er is sprake van een eenduidig en rustig wegbeeld met een zo recht en uniform mogelijke uitstraling.
- Afwijkingen in het profiel alleen bij belangrijke knooppunten (zoals station en lintkruisingen) voor duidelijke accentuering.
- Zo compact mogelijk wegprofiel dat maximale ruimte vrijhoudt voor behoud en versterking van groen-blauwe structuren.
- Logische en leesbare opbouw van het profiel, met heldere hiërarchie in rijbanen, bermen en randen.
- Toekomstbestendig ontwerp met ruimte voor klimaatadaptatie (waterberging, schaduw, biodiversiteit).

Wijze van beoordelen

++	Kansen voor een zeer positief effect op de stedelijke inpassing
+	Kansen voor een positief effect op de stedelijke inpassing
0/+	Kansen voor een licht positief effect op de stedelijke inpassing
0	Geen effect
0/-	Risico's op een licht negatief effect op de stedelijke inpassing
-	Risico's op een negatief effect op de stedelijke inpassing
--	Risico's op een zeer negatief effect op de stedelijke inpassing

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0/-	• Vanwege zeer beperkte aanpassingen aan de inrichting is er nagenoeg geen effect op landschappelijke inpassing. • Nieuwe locatie van het fietspad biedt een mogelijke bedreiging voor het stationsgebied en tast de rechtlijnigheid en uniformiteit van het tracé aan. De locatie van het fietspad is niet essentieel voor deze variant, maar zorgt wel voor een licht negatieve beoordeling.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	++	• Een 2x1 wegprofiel in de huidige ligging zorgt voor een ruimtelijk logisch continue verloop van de weg door het gebied. Door het profiel zo compact mogelijk te houden, ontstaat maximale ruimte voor ontwikkeling van groen-blauwe netwerken. Met name rondom de knooppunten en het stationsgebied biedt dit kansen om de openbare ruimte aantrekkelijker en menselijker in te richten. Dit draagt bij aan een prettiger verblijfsklimaat voor voetgangers en fietsers, en levert tegelijkertijd een positieve bijdrage aan klimaatadaptie. • Met het behoud van het huidige tracé blijven de rechte lijnen die voor een uniforme uitstraling zorgen behouden. • Nieuwe locatie van het fietspad biedt een mogelijke bedreiging voor het stationsgebied. De locatie van heeft fietspad is echter niet essentieel voor deze variant.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	• De ruimtelijke kwaliteit in dit gebied wordt (al dan niet goed of slecht) verzorgt door de uniformiteit en de clustering van functies en voorzieningen. De verlegging van de weg zorgt voor een verandering van deze kwaliteit. Door het verleggen van de weg ontstaat er ook een andere ruimteverdeling die (in deze fase van het project) wordt gezien als versnipperd die moeilijk uniform en gecombineerd in te richten is. Daarom wordt deze variant negatief beoordeeld. • Het verleggen van de weg zorgt voor een boogstructuur in een verder rechtlijnig landschap. De flanken van het spoor, geluidswallen en bebouwing zorgen ervoor dat dit gebied overzichtelijk en herkenbaar is. Door de slinger in het gebied wordt deze rechtlijnigheid onderbroken. • De verlegging van de weg geeft wel mogelijkheden tot een nieuwe landschappelijke inpassing van het gebied doordat nu beperkende (groene) ruimte in het stationsgebied omgezet kan worden in publieke groene ruimte. Waar er minder mogelijkheden zijn tot vergroening bij het spoor is deze er wel langs, tussen en naast (noordzijde) de weg.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	• De ruimtelijke kwaliteit in dit gebied wordt (al dan niet goed of slecht) verzorgt door de uniformiteit en de clustering van functies en voorzieningen. De verlegging van de weg zorgt voor een verandering van deze kwaliteit. Door het verleggen van de weg ontstaat er ook een andere ruimteverdeling die (in deze fase van het project) wordt gezien als versnipperd die moeilijk uniform en gecombineerd in te richten is. Daarom wordt deze variant negatief beoordeeld. • Het verleggen van de weg zorgt voor een boogstructuur in een verder rechtlijnig landschap. De flanken van het spoor, geluidswallen en bebouwing zorgen ervoor dat dit gebied overzichtelijk en herkenbaar is. Door de slinger in het gebied wordt deze rechtlijnigheid onderbroken. • De verlegging van de weg geeft wel mogelijkheden tot een nieuwe landschappelijke inpassing van het gebied doordat nu beperkende (groene) ruimte in het stationsgebied omgezet kan worden in publieke groene ruimte. Waar er minder mogelijkheden zijn tot vergroening bij het spoor is deze er wel langs, tussen en naast (noordzijde) de weg. • Het compacte 2x1 profiel biedt extra ruimte voor landschappelijke inpassing, maar dit weegt niet op tegen negatieve landschappelijke impact die de slinger in de weg met zich meebengt.

Factsheet Landschap
Landschappelijke inpassing

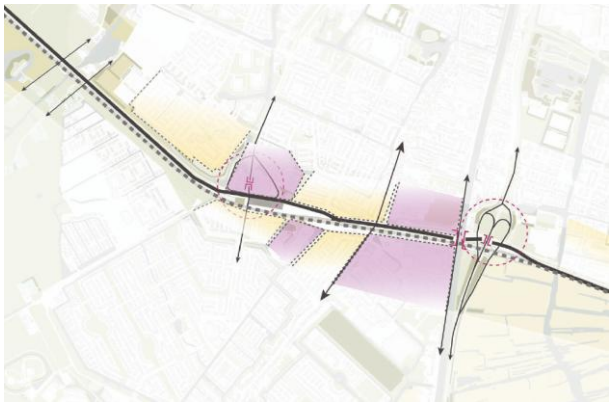
Variant	Score	Toelichting
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	--	• De benodigde verdiepte ‘zware’ infrastructurele ingrepen in de N203 doorsnijden bestaande complexe knooppunten, wat leidt tot extra ruimtelijke barrières. Hierdoor neemt de leesbaarheid van het gebied verder af. • Uniform wegbeeld is met deze variant vanwege de verschillende rijroutes slecht te realiseren. • Door het bredere profiel blijft er slechts beperkt ruimte over voor een goede landschappelijke inpassing en een hoogkwalitatief stationsgebied.

Factsheet Landschap
Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling

Om ruimtelijke ontwikkelingen te sturen hebben zowel de Provincie Noord-Holland als de gemeente Zaanstad een omgevingsvisie vastgesteld. Daarin zijn ruimtelijke ambities vastgelegd. Een herinrichting van de N203 door Krommenie kan helpen de gestelde ambities in de omgevingsvisies te realiseren, of juist een bedreiging vormen. De belangrijkste ruimtelijke ambities voor de (omgeving van de) N203 in Krommenie zijn:

- Ontwikkelen van stationsgebied Krommenie-Assendelft
- De barièrewerking van de weg verminderen
- Versterken van groen-blauwe structuren

Ook is er door Arcadis, in samenspraak met de gemeente Zaanstad, voor het projectgebied een ruimtelijke analyse uitgevoerd. Op basis van deze analyse is gezamenlijk besloten bij dit beoordelingsaspect de nadruk te leggen op hoe een variant de ontwikkeling van het stationsgebied kan beïnvloeden.



Wijze van beoordelen

++	Draagt sterk bij aan het realiseren van ruimtelijke ambities
+	Draagt bij aan het realiseren van ruimtelijke ambities
0/+	Draagt beperkt bij aan het realiseren van ruimtelijke ambities
0	Geen effect
0/-	Creëert beperkt beperkingen voor het realiseren van ruimtelijke ambities
-	Creëert beperkingen voor het realiseren van ruimtelijke ambities
--	Creëert sterke beperkingen bij het realiseren van ruimtelijke ambities

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0/-	• Vanwege zeer beperkte aanpassingen aan de inrichting van de N203 is er nagenoeg geen effect op kansen voor ruimtelijke ontwikkeling. Het creëert geen nieuwe kansen, maar ook geen nieuwe bedreigingen. • Nieuwe locatie van het fietspad is een mogelijke bedreiging voor het stationsgebied. De locatie van het fietspad is niet essentieel voor deze variant maar zorgt wel voor een licht negatieve beoordeling
Huidige ligging 2x1 rijstroken	++	• Door 2x1 profiel ontstaat er veel ruimte voor ruimtelijke ontwikkeling. Zowel voor groen-blauwe structuren als voor ontwikkeling van het stationsgebied. • Nieuwe locatie van het fietspad biedt een mogelijke bedreiging voor het stationsgebied. De locatie van het fietspad is echter niet essentieel voor deze variant. Gegeven de kansen die het 2x1 profiel biedt om de barrièrewerking tussen het station en Krommenie te beperken krijgt deze variant een zeer positieve beoordeling
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	• Door de verlegging van de weg ontstaat er mogelijk een versnippering van voorzieningen en functionaliteiten van het huidige stationsgebied. In de huidige schetsontwerpen zijn bijvoorbeeld de P+R, K&R en mindervalideparkeerplaatsen aan de noordzijde van de weg gesitueerd. Om de treinperrons te kunnen bereiken moet de N203 worden overgestoken, waardoor het stationsgebied in tweeën wordt opgedeeld. Tegelijkertijd biedt de verlegging van de weg kansen om de noordzijde van de N203 ruimtelijk te ontwikkelen. Met name ter hoogte van de woningen die direct aan de N203 gelegen zijn, zijn er kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. De combinatie van ontwikkelmogelijkheden aan de noordzijde en een doorsnijding van het stationsgebied zorgt voor een situatie waarin de verlegging zowel een beperking als kans biedt (in deze fase van het project). Het risico op versnippering van functies weegt in dit geval zwaarder, waardoor de beoordeling negatief is. • Door de ruimte beperkende ingreep aan de zuidzijde van de weg ontstaat er een belemmering voor het optimaal inrichten van het stationsgebied voor, en in het specifiek, voetgangers en fietsers. Door de verlegging van de weg neemt de overzichtelijkheid en toegankelijkheid voor deze doelgroepen af.

Factsheet Landschap
Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling

Variant	Score	Toelichting
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	• Door de verlegging van de weg ontstaat er mogelijk een versnippering van voorzieningen en functionaliteiten van het huidige stationsgebied. In de huidige schetsontwerpen zijn bijvoorbeeld de P+R, K&R en mindervalideparkeerplaatsen aan de noordzijde van de weg gesitueerd. Om de treinperrons te kunnen bereiken moet de N203 worden overgestoken, waardoor het stationsgebied in tweeën wordt opgedeeld. Tegelijkertijd biedt de verlegging van de weg kansen om de noordzijde van de N203 ruimtelijk te ontwikkelen. Met name ter hoogte van de woningen die direct aan de N203 gelegen zijn, zijn er kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. De combinatie van ontwikkelmogelijkheden aan de noordzijde en een doorsnijding van het stationsgebied zorgt voor een situatie waarin de verlegging zowel een beperking als kans biedt (in deze fase van het project). Het risico op versnippering van functies weegt in dit geval zwaarder, waardoor de beoordeling negatief is. • Door de ruimte beperkende ingreep aan de zuidzijde van de weg ontstaat er een belemmering voor het optimaal inrichten van het stationsgebied voor, en in het specifiek, voetgangers en fietsers. Door de verlegging van de weg neemt de overzichtelijkheid en toegankelijkheid voor deze doelgroepen af. • Het compacte 2x1 profiel biedt extra ruimte voor ruimtelijke ontwikkelingen, maar dit weegt niet op tegen de aandachtspunten die een opgesplitst stationsgebied met zich meebrengt.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	--	• De benodigde verdiepte ‘zware’ infrastructurele ingrepen in de N203 doorsnijden bestaande complexe knooppunten, wat leidt tot extra ruimtelijke barrières. Ook zorgt dit voor een verdere vermindering van de leesbaarheid van het gebied. Hierdoor wordt het gebied nog meer versnipperd en zal een uniforme ontwikkeling op/rondom de weg slecht haalbaar zijn. • Een uniform wegbeeld is met deze variant slecht te realiseren. • Vanwege het bredere breedteprofiel blijft er slechts beperkt ruimte over voor een hoogkwalitatief stationsgebied en het versterken van groen-blauwe structuren. Bovendien komt de weg ter hoogte van het stationsgebied, waar de noodzaak voor ruimtelijke kwaliteit het hoogst is, weer op maaiveld te liggen omdat de Jan Brassertunnel gekruist moet worden. Overkapping is daardoor niet mogelijk. • Zet het gebied zowel ondergronds als bovengronds op slot voor toekomstige ontwikkelingen.

Projectlocatie

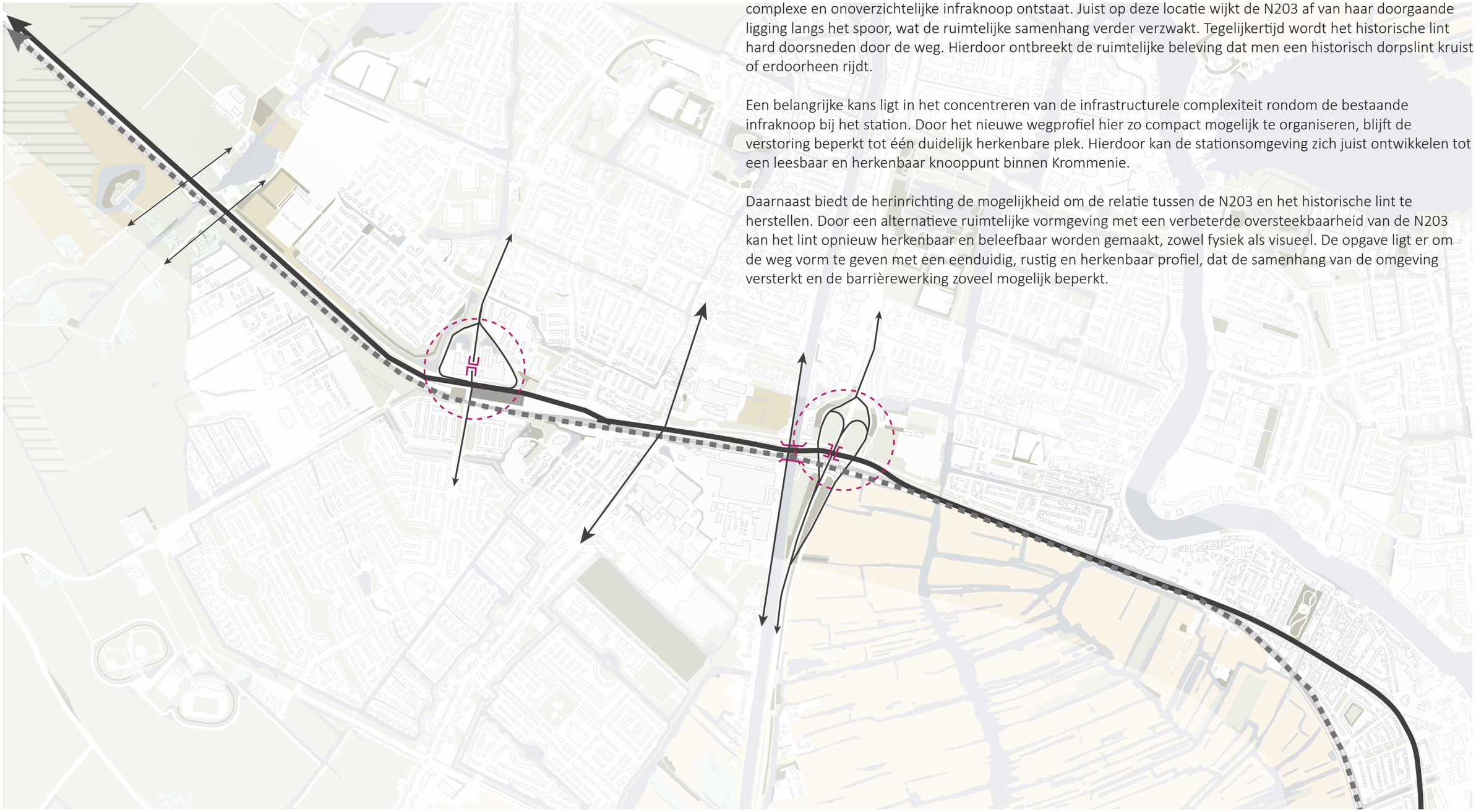
Ruimtelijke analyse

De N203 vormt, samen met de spoorlijn, een van de belangrijkste ruimtelijke barrières in Krommenie. De infrastructuur doorsnijdt het dorp in een noordelijk en zuidelijk deel en domineert de lineaire, oost-west georiënteerde structuur van het gebied. Naast deze dominante lijnstructuur zijn er twee belangrijke haakse ruimtelijke elementen aanwezig: de stationsomgeving en het historische lint.

In de huidige situatie komt een groot aantal infrastructuurelementen samen rond het station, waardoor een complexe en onoverzichtelijke infraknoop ontstaat. Juist op deze locatie wijkt de N203 af van haar doorgaande ligging langs het spoor, wat de ruimtelijke samenhang verder verzwakt. Tegelijkertijd wordt het historische lint hard doorsneden door de weg. Hierdoor ontbreekt de ruimtelijke beleving dat men een historisch dorpslint kruist of erdoorheen rijdt.

Een belangrijke kans ligt in het concentreren van de infrastructurele complexiteit rondom de bestaande infraknoop bij het station. Door het nieuwe wegprofiel hier zo compact mogelijk te organiseren, blijft de verstoring beperkt tot één duidelijk herkenbare plek. Hierdoor kan de stationsomgeving zich juist ontwikkelen tot een leesbaar en herkenbaar knooppunt binnen Krommenie.

Daarnaast biedt de herinrichting de mogelijkheid om de relatie tussen de N203 en het historische lint te herstellen. Door een alternatieve ruimtelijke vormgeving met een verbeterde oversteekbaarheid van de N203 kan het lint opnieuw herkenbaar en beleefbaar worden gemaakt, zowel fysiek als visueel. De opgave ligt er om de weg vorm te geven met een eenduidig, rustig en herkenbaar profiel, dat de samenhang van de omgeving versterkt en de barrièrewerking zoveel mogelijk beperkt.



Ruimtelijke analyse

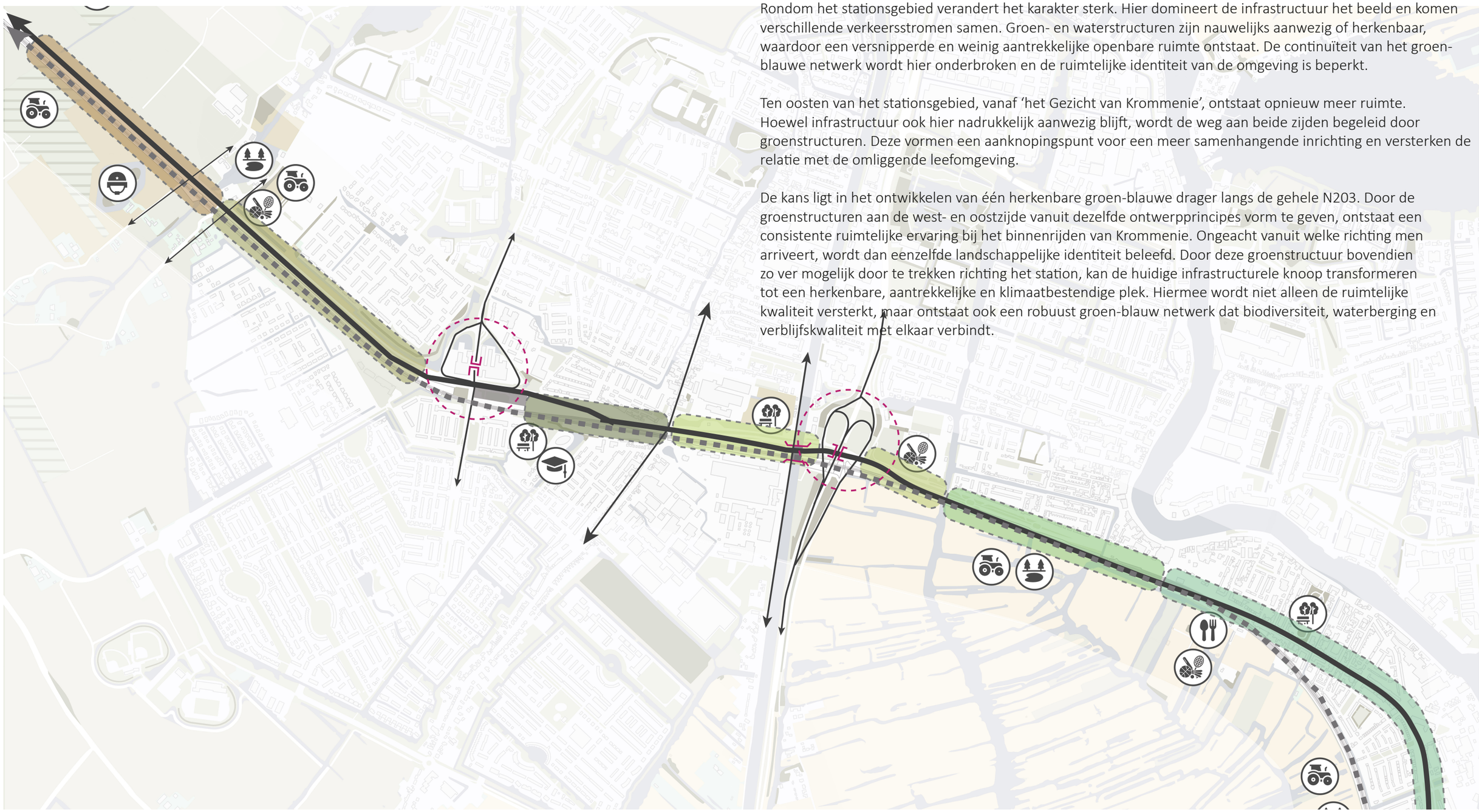
Ruimtelijke analyse

De ruimtelijke verschijningsvorm van de N203 kent een aantal duidelijk verschillende landschappelijke en stedelijke zones. Vanuit de polder aan de westzijde wordt de weg gekenmerkt door een relatief breed profiel dat structureel parallel aan het spoor loopt. Aan de noordzijde wordt de infrastructuur begeleid door een groene zone. Hoewel deze groene inpassing de weg verzacht, ontbreekt momenteel een herkenbare landschappelijke identiteit en is de relatie met de omliggende groen-blauwe structuren beperkt.

Rondom het stationsgebied verandert het karakter sterk. Hier domineert de infrastructuur het beeld en komen verschillende verkeersstromen samen. Groen- en waterstructuren zijn nauwelijks aanwezig of herkenbaar, waardoor een versnipperde en weinig aantrekkelijke openbare ruimte ontstaat. De continuïteit van het groen-blauwe netwerk wordt hier onderbroken en de ruimtelijke identiteit van de omgeving is beperkt.

Ten oosten van het stationsgebied, vanaf ‘het Gezicht van Krommenie’, ontstaat opnieuw meer ruimte. Hoewel infrastructuur ook hier nadrukkelijk aanwezig blijft, wordt de weg aan beide zijden begeleid door groenstructuren. Deze vormen een aanknopingspunt voor een meer samenhangende inrichting en versterken de relatie met de omliggende leefomgeving.

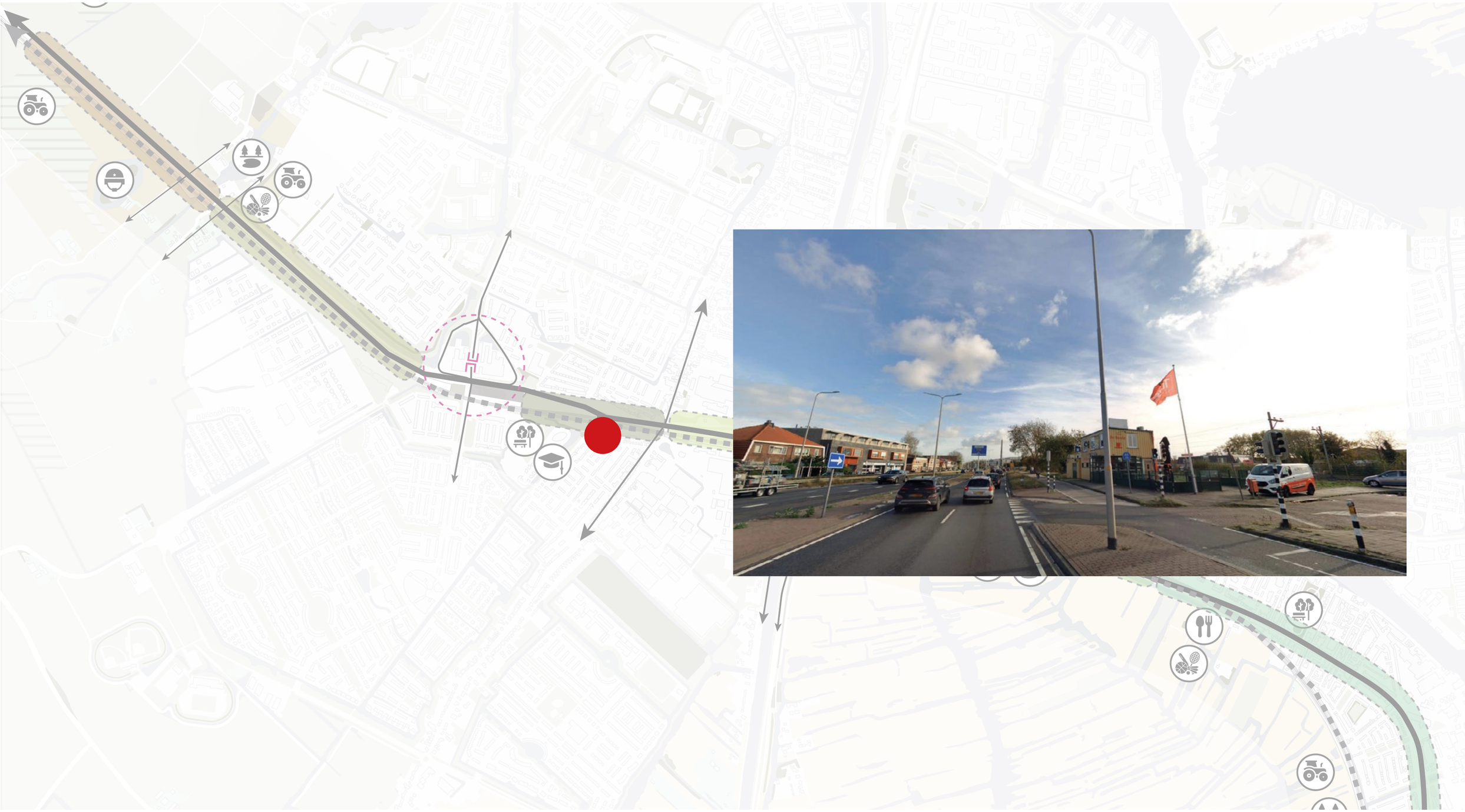
De kans ligt in het ontwikkelen van één herkenbare groen-blauwe drager langs de gehele N203. Door de groenstructuren aan de west- en oostzijde vanuit dezelfde ontwerpprincipes vorm te geven, ontstaat een consistente ruimtelijke ervaring bij het binnenrijden van Krommenie. Ongeacht vanuit welke richting men arriveert, wordt dan eenzelfde landschappelijke identiteit beleefd. Door deze groenstructuur bovendien zo ver mogelijk door te trekken richting het station, kan de huidige infrastructurele knoop transformeren tot een herkenbare, aantrekkelijke en klimaatbestendige plek. Hiermee wordt niet alleen de ruimtelijke kwaliteit versterkt, maar ontstaat ook een robuust groen-blauw netwerk dat biodiversiteit, waterberging en verblijfskwaliteit met elkaar verbindt.



Ruimtelijke structuur

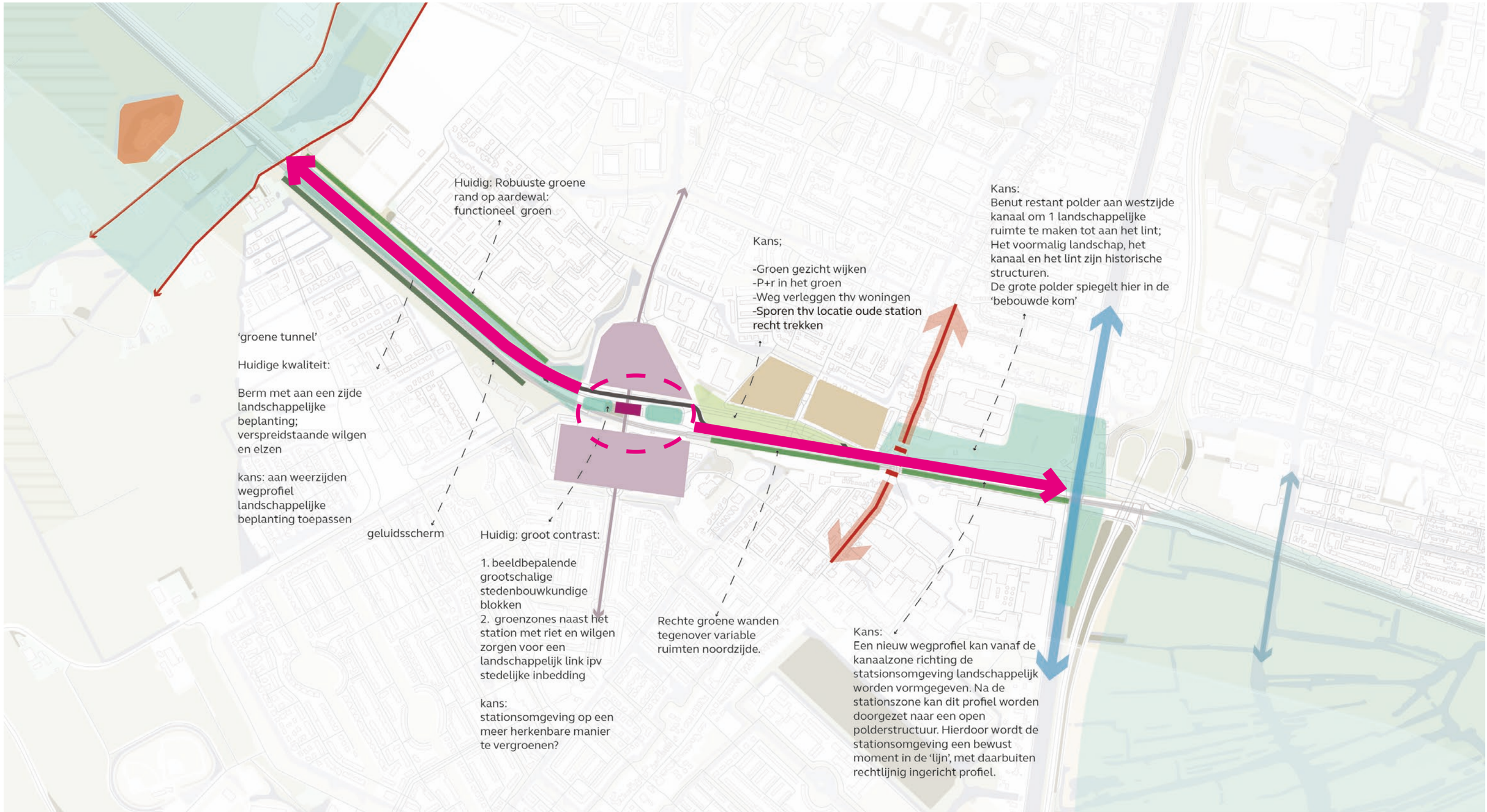
Ruimtelijke structuur

Ruimtelijke structuur



Ruimtelijke structuur

Kansen en knelpunten



Toetscriteria 5 ruimtelijke varianten

- Passend binnen het ruimtelijk en landschappelijk karakter van Krommenie en de omliggende polder
- Eenduidig en rustig wegbeeld met een zo recht en uniform mogelijke uitstraling
- Afwijkingen in het profiel alleen bij belangrijke knooppunten (zoals station en lintkruisingen) voor duidelijke accentuering
- Zo compact mogelijk wegprofiel dat maximale ruimte vrijhoudt voor behoud en versterking van groen-blauwe structuren.
- Logische en leesbare opbouw van het profiel, met heldere hiërarchie in rijbanen, bermen en randen
- Toekomstbestendig ontwerp met ruimte voor klimaatadaptatie (waterberging, schaduw, biodiversiteit)

Factsheet Landschap
Meekoppelkansen

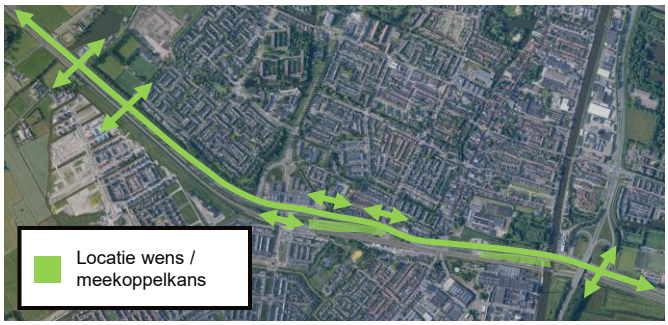
Provincie Noord-Holland

ARCADIS

Een herinrichting van de N203 in Krommenie biedt potentieel mogelijkheden om wensen te realiseren die niet direct binnen de directe scope (het doel) van de herinrichting zelf vallen. De gedachte daarbij is dat wanneer er toch al aan de weg wordt gewerkt, overige kansen (zoals bijvoorbeeld het versterken van een ecologische verbinding) direct en kosteneffectief meegenomen kunnen worden in de werkzaamheden. Hierdoor hoeft voor de wens zelf geen apart project meer opgezet te worden

Door professionele stakeholders (gemeente Zaanstad,. VRA, hoogheemraadschap, Liander) en de provincie Noord-Holland zijn wensen / meekoppelkansen aangedragen. Indien mogelijk (en wenselijk) dienen deze in de latere uitwerking van de voorkeursvariant te worden meegenomen.

Voor iedere variant is beoordeeld of een aangedragen wens / meekoppelkans in een variant inpasbaar is, of dat de vormgeving het onmogelijk maakt een meekoppelkans te realiseren. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen volledig inpasbaar, deels inpasbaar en niet inpasbaar.



Wijze van beoordelen

++	Veel meekoppelkansen te realiseren
+	Enkele meekoppelkansen te realiseren
0	Geen meekoppelkansen te realiseren
-	n.v.t.
--	n.v.t.

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	+	Realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 7 Deels realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 0 Niet realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 5 Nader te bepalen: 2
Huidige ligging 2x1 rijstroken	++	Realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 10 Deels realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 1 Niet realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 1 Nader te bepalen: 2
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	++	Realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 10 Deels realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 0 Niet realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 2 Nader te bepalen: 2
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	++	Realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 12 Deels realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 0 Niet realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 1 Nader te bepalen: 2
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	+	Realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 7 Deels realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 3 Niet realiseerbare wensen / meekoppelkansen: 2 Nader te bepalen: 2

Meekoppelkansen / wensenlijst

Nr.	Wens	Partij	Huidige ligging 2x2	Huidige ligging 2x1	Ligging langs het spoor 2x2	Ligging langs het spoor 2x1	Verdiepte ligging 2x1 + 2x1
1	Nieuwe gelijkvloerse autoverbinding tussen Zuiderham en N203	Gemeente Zaanstad	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
2	Nieuwe gelijkvloerse fietsverbinding tussen Kreekrijk & Zuiderham	Gemeente Zaanstad	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
3	Indien wens 1 niet mogelijk is, een nieuwe ongelijkvloerse fietsverbinding tussen Kreekrijk en Zuiderham	Gemeente Zaanstad	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
4	Versterken ecologische waterverbinding bij kruispunt Busch & Dam	Gemeente Zaanstad & provincie Noord-Holland	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
5	Toevoegen fiets & voetgangersverbinding tussen Saendelverlaan & parallelweg N203	Gemeente Zaanstad	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
6	Verbinden huidige parallelwegen N203	Gemeente Zaanstad	Nee	Nee	Ja	Ja	Deels (enkel indien ventweg vervalt)
7	Herinrichten groengebied rondom onderstation bij de bruggen	Gemeente Zaanstad	Ja	Ja	Ja	Ja	Deels (weinig ruimte)
8	Verbeteren verkeers- en sociale veiligheid fietstunnel bij oostelijke aansluiting met N246	Gemeente Zaanstad	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
9	Herinrichting van Stationsgebied, P+R en ruimte tussen N203 en spoor in	Gemeente Zaanstad	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
10	Verbeteren oversteekbaarheid tussen Krommenie en Assendelft	Gemeente Zaanstad	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
11	Verbeteren verblijfskwaliteit tracé N023 m.b.t. ruimtegebruik en ecologie	Gemeente Zaanstad	Nee	Deels	Ja	Ja	Deels
12	Tijdelijke verharding in het kader van project bruggen N203 niet nadien opruimen maar inzetten voor de 'permanente' N203	HHNK	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
13	Kans om de “gekke slinger” in fietspad ter hoogte van Jan Brassertunnel te verbeteren	VRA	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
14	Nieuwe gewenste kabelroutes: wens om dit jaar te starten met aanleg; verbinding Dorpsstraat (Assendelft), Jan Brassertunnel, en Communicatieweg / Zaandammerweg (zie afbeelding)	Liander	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.

6 Natuur

Factsheet Natuur
Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland, met als doel het behouden en versterken van de biodiversiteit. Om te bepalen of er mogelijk een effect is van de varianten op Natuurnetwerk Nederland (NNN) is er een bureauonderzoek uitgevoerd.

De dichtstbijzijnde NNN-gebieden betreffen het Noorderham & Zuiderham en Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder (zie afbeelding). Het Zuiderham betreft een waterlichaam dat ter hoogte van Busch en Dam onder de Provincialeweg doorloopt en daarmee binnen het projectgebied van alle varianten (1 t/m 5) is gelegen.

Het NNN-gebied Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder is met een gedeelte gelegen tegen, binnen en onder (ter hoogte van een brug) het projectgebied (alle vijf varianten).

Afbeelding: Globale ligging van het projectgebied (rood omkaderd) ten opzichte van de twee dichtstbijzijnde NNN-gebieden (groen). Het gebied links op de afbeelding betreft het "Noorderham & Zuiderham", het gebied rechts "Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder" (bron: Atlas Leefomgeving)

Wijze van beoordelen

++	Sterk positief effect op NNN
+	Positief effect op NNN
0	Geen effect – Neutraal effect op NNN
-	Negatief effect op NNN
--	Sterk negatief effect op NNN

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Algemeen Het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham is met een gedeelte gelegen tegen, binnen en onder (ter hoogte van een brug) het projectgebied (alle vijf varianten). Omdat de exacte werkzaamheden ter plaatse van dit NNN-gebied vooralsnog niet bekend zijn, kan een negatief effect op de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het natuurnetwerk vooralsnog niet worden uitgesloten. Tevens leidt de ingreep mogelijk tot afname van het algemene doel tot het versterken van de natuurlijke verbindingen in Nederland. Ten behoeve van het bepalen of er daadwerkelijk sprake is van significante verstoring van het NNN-gebied, dient (zodra een definitieve variant gekozen is) een NNN-toets te worden uitgevoerd. Wat betreft de risico's tussen de vijf verschillende varianten geldt: hoe minder er sprake is van ruimtelijk beslag en/of aantasting van de bestaande NNN-structuur, hoe groter de kans dat er géén sprake is van een negatief effect op de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN-gebied. Daarmee wordt ook de kans op een significant negatief effect op een NNN-gebied verkleind evenals eventuele vervolgstappen die daaraan gekoppeld zijn.		
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	In de variant huidige ligging 2x2 rijstroken zijn er in het schetsontwerp geen aanpassingen aan de weg en omgeving in het NNN-gebied Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder. De huidige wegconfiguratie blijft gehandhaafd waardoor er geen aanpassingen zijn voorzien bij het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	In de variant huidige ligging 2x1 rijstroken zijn er in het schetsontwerp geen aanpassingen aan de weg en omgeving in het NNN-gebied Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder. Bij het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham is er sprake van een wegversmalling ter plaatse van de NNN Natuurverbinding. Mogelijk is er sprake van tijdelijke verstoring van het NNN-gebied maar ook kans voor het versterken van de verbinding na realisatie van de variant.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	In deze variant zijn er in het schetsontwerp geen aanpassingen aan de weg en omgeving in het NNN-gebied Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder. De huidige wegconfiguratie blijft gehandhaafd waardoor er geen aanpassingen zijn voorzien bij het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	In deze variant zijn er in het schetsontwerp geen aanpassingen aan de weg en omgeving in het NNN-gebied Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder. Bij het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham is er sprake van een wegversmalling ter plaatse van de NNN Natuurverbinding. Mogelijk is er sprake van tijdelijke verstoring van het NNN-gebied maar ook kans voor het versterken van de verbinding na realisatie van de variant.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	Bij de verdiepte ligging zijn er in het schetsontwerp geen aanpassingen aan de weg en omgeving in het NNN-gebied Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder. De huidige wegconfiguratie blijft gehandhaafd waardoor er geen aanpassingen zijn voorzien bij het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham.

Factsheet Natuur
Natura 2000-gebieden (N2000)

Om te bepalen of er mogelijk een effect is van de varianten op Natura 2000-gebieden is er een bureauonderzoek uitgevoerd. In algemene zin kan als gevolg van werkzaamheden/herontwikkeling – tijdens zowel de aanlegfase als de permanente fase (gebruiksfase) – direct en indirect (door externe werking) sprake zijn van een al dan niet negatief effect op een Natura 2000-gebied. Effecten kunnen van ruimtelijke (oppervlakteverlies, versnippering), fysische (bijvoorbeeld verdroging, vernatting), mechanische (bijvoorbeeld verstoring door betreding, trillingen, geluid en licht) en/of chemische (bijvoorbeeld stikstofdepositie, verontreiniging) aard zijn. Op basis van de werkzaamheden en de afstand tot de Natura 2000-gebieden is een inschatting gemaakt van de te verwachten (mogelijke) negatieve effecten. Ten behoeve van het bepalen van effecten wordt gekeken naar Natura 2000-gebieden die zijn gelegen binnen een straal van 25 km rondom het projectgebied.

Globale ligging van het projectgebied (rode stip) – per variant – ten opzichte van Natura 2000-gebieden (groen/geel). De cirkel rondom het projectgebied geeft een straal van 25 km rondom het projectgebied weer (bron: Atlas Leefomgeving)

Wijze van beoordelen

++	Sterk positief effect op Natura2000
+	Positief effect op Natura2000
0	Geen effect
-	Negatief effect op Natura2000
--	Sterk negatief effect op Natura2000

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Voor alle vijf varianten geldt dat er geen sprake is van oppervlakte verlies, versnippering, verdroging of vernatting van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Fysische of ruimtelijke effecten tijdens de aanleg- en/of gebruiksfase kunnen worden uitgesloten. Gezien de geringe afstand (200 meter) van het projectgebied tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Polder Westzaan) zijn negatieve effecten van mechanische aard (verstoring door betreding, trillingen, geluid of licht) op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden echter niet bij voorbaat uitgesloten. Het gebruik van zwaarder materiaal (zware motoren) en het uitvoeren van zwaardere werkzaamheden (zoals heien) en het gebruik van kunstmatige verlichting verhogen de kans op een significant negatief mechanisch effect. Om te beoordelen of daadwerkelijk sprake is van een dergelijk effect, moet (wanneer een definitieve variant is gekozen) een voortoets worden uitgevoerd. In Natura 2000-gebieden kunnen daarnaast negatieve effecten, zoals verzuring en vermesting optreden als gevolg van stikstofdepositie (NO_x en NH^{3+}). Door het gebruik van machines en verplaatsingen van materieel en personeel, kan tijdens de werkzaamheden extra NO_x en NH^{3+} uitgestoten worden tijdens de aanlegfase in het project. Deze stoffen kunnen over grotere afstand als depositie neerkomen op stikstofgevoelige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten. Alleen als de uitvoering volledig emissieloos wordt uitgevoerd (door gebruik van elektrische machines), is stikstofdepositie uit te sluiten.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0	
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0	

Factsheet Natuur
Beschermde soorten

Om te bepalen of er mogelijk een effect is van de varianten op beschermde soorten is er een bureauonderzoek uitgevoerd. Als zoekgebied is gekozen voor een gebied met een straal van 5 kilometer rondom het projectgebied. Voor de marterachtigen is een zoekgebied met een straal van 10 kilometer aangehouden. Deze uiteindelijke zoekstraat is gebaseerd op aaneengesloten ecologisch vergelijkbaar landschap/landschapselementen en verbindingszones en eventuele (al dan niet natuurlijke) ecologische barrières. Voor wat betreft de soorten is gekeken naar de beschermde soorten van het beschermingsregime Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en soorten van de lijst 'Andere soorten'.

Op basis van het mogelijk voorkomen van beschermde (Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en lijst Andere soorten) soorten planten en dieren en/of essentiële onderdelen van functioneel leefgebied in of direct nabij het projectgebied is beoordeeld of een negatief effect op beschermde soorten wel of niet is uitgesloten. Bij deze beoordeling zijn zowel de tijdelijke werkzaamheden als de permanente situatie betrokken. In de achterliggende analyse 'Memo quickscan ecologie bureauonderzoek t.b.v. variantenstudie N203 Krommenie' is dit nader toegelicht.

Afbeelding: Ligging van het projectgebied (rood omkaderd).

Wijze van beoordelen

++	Sterk positief effect op beschermde soorten
+	Positief effect op beschermde soorten
0	Geen/minimaal effect op beschermde diersoorten
-	Negatief effect op beschermde diersoorten
--	Sterk negatief effect op beschermde diersoorten

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Algemeen		
Voor de in de achterliggende memo Tabel 2 genoemde Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten zonder vrijstelling geldt dat – op basis van onderhavig onderzoek – mogelijk sprake is van negatieve effecten (ook wel 'schadelijke handelingen' binnen de huidige wet- en regelgeving) als gevolg van de voorziene (tijdelijke en/of permanente) ingreep. Voor deze soorten geldt dat, zodra het definitieve ontwerp (variant) bekend is, een volwaardige toetsing (quickscan) moet worden uitgevoerd, waarbij middels een veldbezoek tevens een habitatgeschiktheidsbeoordeling kan (en moet) worden uitgevoerd. Op basis van deze habitatgeschiktheidsbeoordeling en toetsing wordt duidelijk voor welke soorten nader onderzoek noodzakelijk en/of specifieke maatregelen noodzakelijk zijn en of er wel of geen Omgevingsvergunning voor bepaalde soorten moet worden aangevraagd.		
Voor wat betreft de risico's tussen de vijf verschillende varianten geldt: hoe minder er sprake is van ruimtelijk beslag en/of aantasting van omringende groen- en/of waterstructuren, hoe groter de kans is dat er géén sprake is van aantasting van (mogelijke) essentiële onderdelen van functioneel leefgebied van strikt beschermde soorten. Hierdoor kan in sommige gevallen de noodzaak tot specifieke maatregelen en/of nader onderzoek achterwege gelaten worden (en daarmee ook een eventuele aanvraag tot een Omgevingsvergunning).		
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	In de variant huidige ligging 2x2 rijstroken zijn de aanpassingen in ruimtelijk beslag en aantasting van omringende groen – en waterstructuren minimaal. De kans is daarmee groter dat er geen sprake is van aantasting van (mogelijke) essentiële onderdelen van functioneel leefgebied van strikt beschermde soorten. Het geen hebben van effect op beschermde soorten is mogelijk bij nadere uitwerking van het ontwerp en natuuronderzoek uit te sluiten.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	In de variant huidige ligging 2x1 rijstroken wordt het huidige ruimtebeslag verminderd wat mogelijkheden biedt om meer groen te realiseren. Aantasting van omringende groenstructuren is mogelijk aan de orde tijdens de realisatie. Bij nadere uitwerking van het ontwerp, manier van realisatie en nader natuuronderzoek zijn effecten op beschermde soorten uit te sluiten.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	Bij de variant ligging langs het spoor is er sprake van aantasting van omringende groen- en waterstructuren langs het tracé. Daarmee is er mogelijk sprake van aantasting van (mogelijke) essentiële onderdelen van functioneel leefgebied van strikt beschermde soorten. Dit heeft een negatief effect op beschermde diersoorten.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	Bij de variant ligging langs het spoor 2x1 rijstroken is er sprake van aantasting van omringende groen- en waterstructuren langs het tracé. Daarmee is er mogelijk sprake van aantasting van (mogelijke) essentiële onderdelen van functioneel leefgebied van strikt beschermde soorten. Dit heeft een negatief effect op beschermde diersoorten. Het uiteindelijke ruimtebeslag van de weg zal minder zijn wat mogelijkheden biedt voor groen voor aanwezige diersoorten.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	-	Bij de verdiepte ligging is er sprake van aantasting van omringende groen- en waterstructuren langs het tracé. Daarmee is er mogelijk sprake van aantasting van (mogelijke) essentiële onderdelen van functioneel leefgebied van strikt beschermde soorten. Dit heeft een negatief effect op beschermde diersoorten.

Ruimte voor achterliggende analyses

- Memo quickscan ecologie bureauonderzoek t.b.v. variantenstudie N203 Krommenie

Memo

ONDERWERP
Memo quickscan ecologie bureauonderzoek t.b.v. Variantenstudie N203 Krommenie

DATUM
26 juni 2026

PROJECTNUMMER
30313715

ONZE REFERENTIE
K2TSFS63A6CD-972232885-2459:2

VAN
Team stadsecologie - Arcadis NederlandTeam stadsnatuur - Arcadis Nederland

Inleiding

Aanleiding

Provincie Noord-Holland heeft het voornemen om de N203 – de Provincialeweg tussen de A8 en A9 – her in te richten ter hoogte van Krommenie. Middels een variantenstudie wordt bepaald waar de knelpunten liggen, om zo tot een passende herinrichting te komen. Bij dergelijke ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met mogelijk negatieve effecten op natuurwaarden die vanuit de Omgevingswet beschermd zijn. Om te beoordelen of de voorgenomen ontwikkeling mogelijk leidt tot ecologische vervolgstappen (aanvullend onderzoek), dan wel een vergunningplicht (Omgevingswet), is een ecologische quickscan uitgevoerd op basis van bureauonderzoek (literatuurstudie).

Doel

Deze memo betreft een beknopte ecologische quickscan, waarvan de conclusies per variant enkel gebaseerd zijn op bureauonderzoek (géén veldbezoek). Het doel van de ecologische quickscan is om een eerste inzicht te geven in of de voorgenomen ingreep (alle vijf de varianten) al dan niet kan leiden tot schadelijke handelingen met als gevolg negatieve effecten op beschermde natuurwaarden. Deze bureaustudie brengt dan ook (mogelijke) negatieve effecten op beschermde soorten, beschermde gebieden (N2000 en NNN) en beschermde houtopstanden in beeld en geeft een overzicht van de eventueel benodigde vervolgstappen in het kader van de Omgevingswet.

Projectgebied

Het projectgebied is gelegen in de gemeente Zaanstad, in de provincie Noord-Holland. Het gebied omvat de Provincialeweg N203, het naastgelegen fietspad en de ventweg, allen gesitueerd tussen Busch en Dam en het knooppunt met de N246. Daarnaast maakt het stationsgebied (P+R) binnen dit traject onderdeel uit van het projectgebied. De variantenstudie onderzoekt verschillende uitvoeringen voor zowel de ligging en inrichting van de Provincialeweg, het fietspad, de ventweg en het stationsgebied. Een overzicht van de vijf varianten is opgenomen in Bijlage B – Weergave projectgebied van de 5 verschillende varianten. Omdat de vijf varianten nagenoeg op dezelfde locatie zijn geprojecteerd, wordt in dit bureauonderzoek één projectgebied aangehouden (Afbeelding 1).

Afbeelding 1 Ligging van het projectgebied (rood omkaderd).

Afbakening

Onderhavig onderzoek betreft enkel een bureaustudie. Dit betekent dat er geen veldwerk is uitgevoerd. Voor wat betreft beschermde soorten kan enkel een uitspraak gedaan worden over welke beschermde soorten in het projectgebied en de nabije omgeving voorkomen/worden verwacht en waarmee mogelijk rekening moet worden gehouden. Er kan zonder veldwerk géén volwaardige habitatgeschiktheidsbeoordeling uitgevoerd worden en daarmee géén soorten worden uitgesloten op basis van ongeschikt habitat binnen het projectgebied.

Onderzoek naar provinciaal beschermde gebieden en Rodelijstsoorten zijn in onderhavig onderzoek niet meegenomen. Deze maken onderdeel uit van een volwaardige quickscan (rapportage), welke in een later stadium (wanneer de betreffende variant is gekozen) dient te worden uitgevoerd.

Oriënterend onderzoek naar invasieve exoten is in onderhavig bureauonderzoek achterwege gelaten. Volledigheidshalve wijzen wij u erop dat risico's (van exoten op het voortbestaan van in Nederland van nature voorkomende dier- of plantensoorten) zoveel mogelijk beperkt en voorkomen moeten worden en dat het verboden is om te handelen in strijd met de EU-exotenverordening (Besluit activiteiten leefomgeving – Art. 11.108). Geadviseerd wordt om onderzoek naar exoten mee te nemen wanneer er een volwaardige quickscan (inclusief veldwerk) wordt uitgevoerd.

Methodiek

Hieronder is per te behandelen onderdeel beknopt beschreven hoe het (bureau)onderzoek is uitgevoerd en hoe en wat is getoetst. Onderstaande stappen zijn voor iedere variant uitgevoerd. Een weergave van de 5 getoetste varianten is opgenomen in Bijlage B. De uitkomsten van het onderzoek zijn per variant beschreven bij 'Resultaten'.

Beschermde soorten

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek bestaat uit een literatuurstudie waarin wordt onderzocht welke soorten voorkomen in of nabij het projectgebied. Als zoekgebied is gekozen voor een gebied met een straal van 5 kilometer rondom het projectgebied. Voor de marterachtigen is een zoekgebied met een straal van 10 kilometer aangehouden. Deze uiteindelijke zoekstraat is gebaseerd op aaneengesloten ecologisch vergelijkbaar landschap/landschapselementen en verbindingszones en eventuele (al dan niet natuurlijke) ecologische barrières. Voor wat betreft de soorten is gekeken naar de beschermde soorten van het beschermingsregime Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en soorten van de lijst 'Andere soorten'.

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de Verspreidingsatlas en verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen 10 jaar.

Effectbeoordeling en toetsing
Op basis van het mogelijk voorkomen van beschermde (Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en lijst Andere soorten) soorten planten en dieren en/of essentiële onderdelen van functioneel leefgebied in of direct nabij het projectgebied is beoordeeld of een negatief effect op beschermde soorten wel of niet is uitgesloten. Bij deze beoordeling zijn zowel de tijdelijke werkzaamheden als de permanente situatie betrokken. Voor Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten is een aantal ‘schadelijke handelingen’ opgenomen, die enkel mogen plaatsvinden als hiervoor een vergunning vanuit de Omgevingswet is verleend (zie Bijlage A voor een uitgebreider wettelijk kader). Op basis van de betreffende beschermingscategorieën is getoetst of en zo ja, welke ‘schadelijke handelingen’ als gevolg van de voorziene ingreep (zowel de tijdelijke als permanente situatie) niet zijn uitgesloten en of sprake is van noodzaak tot nader onderzoek en een vergunningsplicht.

Op zowel soorten, waarvoor binnen de provincie Noord-Holland een vrijstelling geldt voor het uitvoeren van ‘schadelijke handelingen’ als gevolg van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, als soorten die enkel vallen onder de algemene of specifieke Zorgplicht (algemene soorten en Rodelijstsoorten), is toetsen aan ‘schadelijke handelingen’ niet van toepassing. Voor deze soorten zijn vanuit de verplichtingen die de Zorgplicht met zich meebrengt algemene maatregelen van toepassing die in een later stadium kunnen worden uitgewerkt in een volwaardige quickscan rapportage en/of een ecologisch werkprotocol.

Europees beschermde gebieden - N2000
In algemene zin kan als gevolg van werkzaamheden/herontwikkeling – tijdens zowel de aanlegfase als de permanente fase (gebruiksfase) – direct en indirect (door externe werking) sprake zijn van een al dan niet negatief effect op een Natura 2000-gebied. Effecten kunnen van ruimtelijke (oppervlakteverlies, versnippering), fysische (bijvoorbeeld verdroging, vernatting), mechanische (bijvoorbeeld verstoring door betreding, trillingen, geluid en licht) en/of chemische (bijvoorbeeld stikstofdepositie, verontreiniging) aard zijn. Op basis van de werkzaamheden en de afstand tot de Natura 2000-gebieden wordt een inschatting gemaakt van de te verwachten (mogelijke) negatieve effecten. Vervolgens kan bepaald worden of, en zo ja, wat voor vervolgonderzoek noodzakelijk is. Ten behoeve van het bepalen van effecten wordt gekeken naar Natura 2000-gebieden die zijn gelegen binnen een straal van 25 km rondom het projectgebied.

Nationaal beschermde gebieden – NNN
Als gevolg van de werkzaamheden kan tijdens de aanlegfase en de permanente fase (gebruiksfase) sprake zijn van directe en indirecte (door externe werking) negatieve effecten op NNN-gebieden.
Effecten die de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN kunnen aantasten zijn oppervlakteverlies, versnippering, verdroging, vernatting, verontreiniging en verstoring door betreding, trillingen, geluid of licht. Op basis van de werkzaamheden in de aanlegfase en de permanente fase, én de afstand tot het NNN, is beoordeeld of sprake is van deze effecten op NNN-gebieden.

Beschermde houtopstanden
Aan de hand van de definitie en beschrijving van houtopstanden wordt nagegaan of het projectgebied is gelegen buiten de ‘bebouwingscontour houtkap’ en of daarmee binnen het projectgebied sprake is van een beschermde houtopstand. Wanneer sprake is van een beschermde houtopstand, wordt nagegaan of de voorziene ingreep resulteert in een negatief effect op deze beschermde houtopstand en of vanuit de wet- en regelgeving sprake is van meldingsplicht en/of herbeplantingsplicht.

Resultaten

In deze paragraaf worden de uitkomsten van het bureauonderzoek weergegeven met betrekking tot beschermde soorten, beschermde gebieden (N2000 en NNN) en beschermde houtopstanden. Omdat de vijf varianten nagenoeg op dezelfde locatie zijn geprojecteerd, geldt voor alle varianten dezelfde zoekrange en gelden dezelfde hits (in geval van beschermde soorten) en geldt dezelfde afstand tot beschermde gebieden (N2000 en NNN). Dit betekent dat in onderhavige geval géén verschil is in de uitkomsten van het onderzoek naar beschermde soorten en beschermde

gebieden tussen de vijf verschillende varianten. De uitkomsten van de vijf varianten worden niet separaat besproken, maar geclusterd.

Beschermde soorten

In Tabel 1 zijn alle Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten weergegeven die binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied voorkomen – op basis van verspreidingsgegevens – en is tevens bijbehorende beschermingscategorie opgenomen waarin de bescherming is vastgelegd.

Tabel 1. Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten die op basis van het bureauonderzoek binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied (alle vijf de varianten) voorkomen.

Soortgroep	Soort	Beschermingscategorie
Flora	Bokkenorchis, glad biggenkruid, grote leeuwenklauw, kartuizer anjer, knolspirea, muurbloem, smalle raai, stofzaad, wilde ridderspoor	Andere soorten zonder vrijstelling
Vogels cat. 1 t/m 4	Steenuil (cat. 1), gierzwaluw (cat. 2), huismus (cat. 2), roek (cat. 2), grote gele kwikstaart (cat. 3), kerkuil (cat. 3), oehoe (cat. 3), ooievaar (cat. 3), slechtvalk (cat. 3), boomvalk (cat. 4), buizerd (cat. 4), havik (cat. 4), ransuil (cat. 4), sperwer (cat. 4), wespendief (cat. 4), zwarte wouw (cat. 4)	Vogelrichtlijn
Vogels cat. 5	Blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker, draaihals, eidereend, ekster, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, koolmees, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, spreeuw, tapuit, torenvalk, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart	Vogelrichtlijn
Algemene broedvogels (zijnde niet cat. 1 t/m 5)	Diverse soorten grondbroeders, struweelbroeders, boombroeders, holenbroeders	Vogelrichtlijn
Grondgebonden zoogdieren	Noordse woelmuis, otter	Habitatrichtlijn
	Boommarter, bunzing, damhert, rode eekhoorn, eikelmuis, hermelijn, steenmarter, waterspitsmuis, wezel	Andere soorten zonder vrijstelling
	Aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, veldmuis, vos, woelrat	Andere soorten met vrijstelling
Zeezoogdieren	Bruinvis, gewone dolfijn, tuimelaar	Habitatrichtlijn
Vleermuizen	Baardvleermuis, Brandts vleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis	Habitatrichtlijn
Reptielen	Muurhagedis, zandhagedis	Habitatrichtlijn
	Ringslang	Andere soorten zonder vrijstelling
Amfibieën	Rugstreeppad, vroedmeesterpad	Habitatrichtlijn
	Alpenwatersalamander	Andere soorten zonder vrijstelling
	Bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, middelste groene kikker/bastaard kikker	Andere soorten met vrijstelling
Vissen	-	Habitatrichtlijn
	-	Andere soorten zonder vrijstelling

Soortgroep	Soort	Beschermingscategorie
Ongewervelden – dagvlinders	Duinparelmoervlinder, grote vos	Andere soorten zonder vrijstelling
Ongewervelden – nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart	Habitatrichtlijn
Ongewervelden – haften	-	Habitatrichtlijn
Ongewervelden – kevers	-	Habitatrichtlijn
	-	Andere soorten zonder vrijstelling
Ongewervelden – libellen	Gevlekte witsnuitlibel	Habitatrichtlijn
Ongewervelden – kreeftachtigen	-	Andere soorten zonder vrijstelling
Weekdieren	Platte schijfhoren	Habitatrichtlijn

Zoals reeds eerder benoemd geldt dat omdat er géén veldwerk is uitgevoerd er géén habitatgeschiktheidsboordeling kan worden uitgevoerd. Dit betekent dat vooralsnog géén van hierboven genoemde soorten en/of essentiële onderdelen van hun functionele leefomgeving (op basis van al dan niet aanwezig geschikt habitat) kan worden uitgesloten binnen het projectgebied (alle vijf varianten).

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Om te bepalen of sprake is van een vergunningplichtige flora- en fauna-activiteit is daarom de voorziene ingreep (inclusief de tijdelijke werkzaamheden) beoordeeld op mogelijk negatieve effecten op de – op basis van het bureauonderzoek – te verwachten beschermde soorten planten en dieren in of direct nabij het projectgebied. Hierbij wordt in geval van Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten zonder vrijstelling gekeken naar negatieve effecten die zijn beschreven als ‘schadelijke handelingen’ binnen de huidige wet- en regelgeving. Voor algemene soorten en vrijgestelde soorten geldt enkel de Zorgplicht.

In onderstaande tabel (Tabel 2) is beschreven of wel of geen sprake is van mogelijke negatieve effecten als gevolg van de geplande ingreep en of eventuele negatieve effecten (mogelijk) leiden tot specifieke ‘schadelijke handelingen’ zoals beschreven onder artikel 11.37, lid 1 (Vogelrichtlijnsoorten) artikel 11.46, lid 1 (Habitatrichtlijnsoorten) en/of artikel 11.54, lid 1 (Andere soorten).

Tabel 2. Overzicht van de verschillende effecten op Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten (niet vrijgesteld) als gevolg van (al dan niet tijdelijke) werkzaamheden en/of permanente veranderingen. Bovenin de tabel een weergave van de toetsing van deze effecten in het kader van vergunning plichtige 'schadelijke handelingen' zoals die zijn opgenomen in artikelen 11.46, lid 1, 11.37, lid 1 en 11.54, lid 1 van het Bal. Wanneer (mogelijk) sprake is van een ´schadelijke handeling´ is dit aangegeven met een ´X´ onder het betreffende lid. Wanneer een 'schadelijke handeling is uitgesloten is dit aangegeven met een '-'.

Soort	**Habitatrichtlijn art. 11.46** *effecten en toetsing*					**Vogelrichtlijn art. 11.37** *effecten en toetsing*				**Andere Soorten (niet vrijgesteld) art. 11.54** *effecten en toetsing*		
Bokkenorchis, glad biggenkruid, grote leeuwenklauw, kartuizer anjer, knolspirea, muurbloem, smalle raai, stofzaad, wilde ridderspoor	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1e	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a -	lid1b -	lid1c x
	N.v.t.					N.v.t.				Als gevolg van de voorgenomen ingreep kunnen mogelijk groeiplaatsen van genoemde strikt beschermde flora in hun natuurlijke verspreidingsgebied ontworteld of vernield worden.		
Broedvogels cat. 1 t/m 4	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	Lid1e	lid1a x	lid1b x	lid1c -	lid1d x	lid1a	lid1b	lid1c
	N.v.t.					Als gevolg van de voorziene werkzaamheden worden mogelijk jaarrond beschermde nesten beschadigd of vernietigd en kunnen aanwezige broedende vogels of jongen verstoord, verwond of gedood worden.				N.v.t.		
Overige broedvogels (cat. 5 en algemene soorten)	N.v.t.					Als gevolg van de voorziene werkzaamheden worden mogelijk nesten beschadigd of vernietigd en kunnen aanwezige broedende vogels of jongen verstoord, verwond of gedood worden.				N.v.t		
	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1e	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a	lid1b	lid1c

Soort	Habitatrichtlijn art. 11.46 *effecten en toetsing*					Vogelrichtlijn art. 11.37 *effecten en toetsing*				Andere Soorten (niet vrijgesteld) art. 11.54 *effecten en toetsing*		
Noordse woelmuis, otter, boommarter, bunzing, damhert, rode eekhoorn, eikelmuis, hermelijn, steenmarter, waterspitsmuis en wezel	x	x	-	x	-					x	x	-
	Noordse woelmuis en otter Als gevolg van de voorziene werkzaamheden worden mogelijk verblijf-, rust-, voortplantings- en/of overwinteringsplaatsen beschadigd of vernietigd, en kunnen aanwezige individuen verstoord, verwond of gedood worden. Ook kunnen bestaande essentiële leefgebieden en verbindingsroutes verloren gaan of versnipperen, waardoor de functionaliteit van verblijfplaatsen vernietigd kan worden.					N.v.t.				*Overige genoemde soorten* Als gevolg van de voorziene werkzaamheden worden mogelijk verblijf-, rust-, voortplantings- en/of overwinteringsplaatsen beschadigd of vernietigd, en kunnen aanwezige individuen verwond of gedood worden. Ook kunnen bestaande essentiële leefgebieden en verbindings-routes verloren gaan of versnipperen, waardoor de functionaliteit van verblijf-plaatsen vernietigd kan worden.		
Baardvleermuis, Brandts vleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis	lid1a x	lid1b x	lid1c -	lid1d x	lid1e -	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a	lid1b	lid1c
	Als gevolg van de voorziene werkzaamheden worden mogelijk vaste voortplantings- of rustplaatsen beschadigd of vernield, en/of individuen verstoord, of gedood. Ook kunnen essentiële foerageergebieden of vliegroutes verloren gaan of onderbroken worden, waardoor de functionaliteit van een verblijfplaats vernield wordt.					N.v.t.				N.v.t.		
Muurhagedis, zandhagedis en ringslang	lid1a x	lid1b x	lid1c -	lid1d x	lid1e x	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a x	lid1b x	lid1c -
	Muurhagedis en zandhagedis Als gevolg van de voorziene werkzaamheden kunnen voortplantings-, rust-, overwinterings-, en foerageergebieden van individuen worden verstoord en/of vernield. Ook kunnen individuen worden verstoord, verwond of gedood.					N.v.t.				*Ringslang* Als gevolg van de voorziene werkzaamheden kunnen voortplantings-, rust-, overwinterings-, en foerageergebieden van de ringslang worden verstoord en/of vernield. Ook kunnen individuen worden verstoord, verwond of gedood.		
	lid1a x	lid1b x	lid1c x	lid1d x	lid1e -	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a x	lid1b x	lid1c -

Soort	Habitatrichtlijn art. 11.46 *effecten en toetsing*					Vogelrichtlijn art. 11.37 *effecten en toetsing*				Andere Soorten (niet vrijgesteld) art. 11.54 *effecten en toetsing*		
Rugstreeppad, vroedmeesterpad en alpenwatersalamander	*Rugstreeppad en vroedmeesterpad* Als gevolg van de voorziene werkzaamheden kunnen voortplantingswateren, overwinterings-plekken en migratieroutes worden verstoord en/of vernield. Ook kunnen individuen worden verstoord, verwond of gedood of eieren worden vernield.					N.v.t.				*Alpenwatersalamander* Als gevolg van de voorziene werkzaam-heden kunnen voortplantingswateren, overwinteringsplekken en migratieroutes worden verstoord en/of vernield. Ook kunnen individuen worden verwond of gedood en eieren worden vernield.		
Duinparelmoervlinder, grote vos	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1e	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a x	lid1b x	lid1c -
	N.v.t.					N.v.t.				Als gevolg van de voorziene werkzaam-heden kunnen eieren worden vernield en/of individuen worden gedood. Ook kunnen essentiële waardplanten worden vernield en daarmee mogelijk een vaste voortplantingsplaats.		
Teunisbloempijlstaart	lid1a x	lid1b X	lid1c x	lid1d x	lid1e -	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a	lid1b	lid1c
	Als gevolg van de voorziene werkzaam-heden kunnen eieren worden vernield en/of individuen worden verstoord en/of gedood. Ook kunnen essentiële waardplanten worden vernield en daarmee mogelijk een vaste voortplantingsplaats.					N.v.t.				N.v.t.		
Gevlekte witsnuitlibel	lid1a x	lid1b X	lid1c x	lid1d x	lid1e -	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a	lid1b	lid1c
	Als gevolg van de voorziene werkzaam-heden kunnen eieren worden vernield en/of individuen worden verstoord en/of gedood. Ook kunnen essentiële waardplanten worden vernield en daarmee mogelijk een vaste voortplantingsplaats.					N.v.t.				N.v.t.		
Platte schijfhoren	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1e	lid1a	lid1b	lid1c	lid1d	lid1a	lid1b	lid1c

Soort	Habitatrichtlijn art. 11.46 *effecten en toetsing*					Vogelrichtlijn art. 11.37 *effecten en toetsing*				Andere Soorten (niet vrijgesteld) art. 11.54 *effecten en toetsing*		
	x	x	x	x	-							
	Als gevolg van de voorziene werkzaamheden kunnen individuen worden gedood, eieren worden vernield en/of essentieel leefgebied van de platte schijfhoren worden verstoord en/of vernield.					N.v.t.				N.v.t.		

*Het is conform **art. 11.37, lid 1 (Bal)** verboden om:*
a: opzettelijk te doden of te vangen;
b: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of beschadigen of nesten weg te nemen;
c: eieren van dieren opzettelijk te rapen;
d: opzettelijk te verstoren, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

*Het is conform **art. 11.46, lid 1 (Bal)** verboden om:*
a: opzettelijk te doden of te vangen;
b: opzettelijk te verstoren;
c: het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
d: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
e: opzettelijk beschermde planten te plukken en verzamelen, afsnijden ontwortelen of vernielen

*Het is conform **art. 11.54, lid 1 (Bal)** verboden om:*
a: opzettelijk doden of vangen van in het wilde levende individuen;
b: opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren;
c: opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).

Algemene en/of vrijgestelde soorten

Mogelijk komen ook algemene of vrijgestelde soorten voor binnen het projectgebied (de vijf varianten) te weten: aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, veldmuis, vos, woelrat, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker/bastaard kikker. Voor deze soorten geldt enkel de Zorgplicht. Dit houdt in dat schade aan verblijfplaatsen en verstoring zo veel mogelijk (redelijkerwijs) voorkomen dient te worden. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet dan ook te allen tijde rekening worden gehouden met eventuele aanwezigheid van dieren middels het treffen van enkele algemene maatregelen.

Natura 2000

De afstand van het projectgebied (de vijf varianten) tot Natura 2000-gebieden (binnen een straal van 25 km) is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. De afstand van het projectgebied (de vijf varianten) tot verschillende (typen; Habitatrichtlijn [HR] en/of Vogelrichtlijn [VR]) Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied	HR en/of VR	Afstand tot projectgebied (varianten 1 t/m 5)	Stikstofgevoelig?
Noordzeekustzone	HR & VR	18,45 km	Nee
Noordhollands Duinreservaat	HR	6,63 km	Ja
Schoorlse Duinen	HR	20,23 km	Ja
Kennemerland-Zuid	HR	9,54 km	Ja
Polder Westzaan	HR	0,20 km	Ja
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	HR & VR	2,09 km	Ja
Ilperveld, Varkensland, Oostzanderveld & Twiske	HR & VR	6,05 km	Ja
Eilandspolder	HR & VR	8,70 km	Ja
Markermeer & IJmeer	HR & VR	19,26 km	Nee

Afbeelding 2 Globale ligging van het projectgebied (rode stip) – per variant – ten opzichte van Natura 2000-gebieden (groen/geel). De cirkel rondom het projectgebied geeft een straal van 25 km rondom het projectgebied weer (bron: Atlas Leefomgeving)

Voor alle vijf varianten geldt dat er geen sprake is van oppervlakte verlies, versnippering, verdroging of vernatting van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Fysische of ruimtelijke effecten tijdens de aanleg- en/of gebruiksfase kunnen worden uitgesloten. Gezien de geringe afstand (200 meter) van het projectgebied tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Polder Westzaan) zijn negatieve effecten van mechanische aard (verstoring door betreding, trillingen, geluid of licht) op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden echter niet bij voorbaat uitgesloten. Het gebruik van zwaarder materiaal (zware motoren) en het uitvoeren van zwaardere werkzaamheden (zoals heien) en het gebruik van kunstmatige verlichting verhogen de kans op een significant negatief mechanisch effect. Om te beoordelen of daadwerkelijk sprake is van een dergelijk effect, moet (wanneer een definitieve variant is gekozen) een voortoets worden uitgevoerd.

In Natura 2000-gebieden kunnen daarnaast negatieve effecten, zoals verzuring en vermesting optreden als gevolg van stikstofdepositie (NO_x en NH^{3+}). Door het gebruik van machines en verplaatsingen van materieel en personeel, kan tijdens de werkzaamheden extra NO_x en NH^{3+} uitgestoten worden tijdens de aanlegfase in het project. Deze stoffen kunnen over grotere afstand als depositie neerkomen op stikstofgevoelige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten. Alleen als de uitvoering volledig emissieloos wordt uitgevoerd (door gebruik van elektrische machines), is stikstofdepositie uit te sluiten.

Natuurnetwerk Nederland

De afstand tot NNN-gebieden zijn globaal te zien in Afbeelding 3. De dichtstbijzijnde NNN-gebieden betreffen het Noorderham & Zuiderham en Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder (Afbeelding 4). Het Zuiderham betreft een waterlichaam dat ter hoogte van Busch en Dam onder de Provincialeweg doorloopt en daarmee binnen het projectgebied van alle varianten (1 t/m 5) is gelegen.

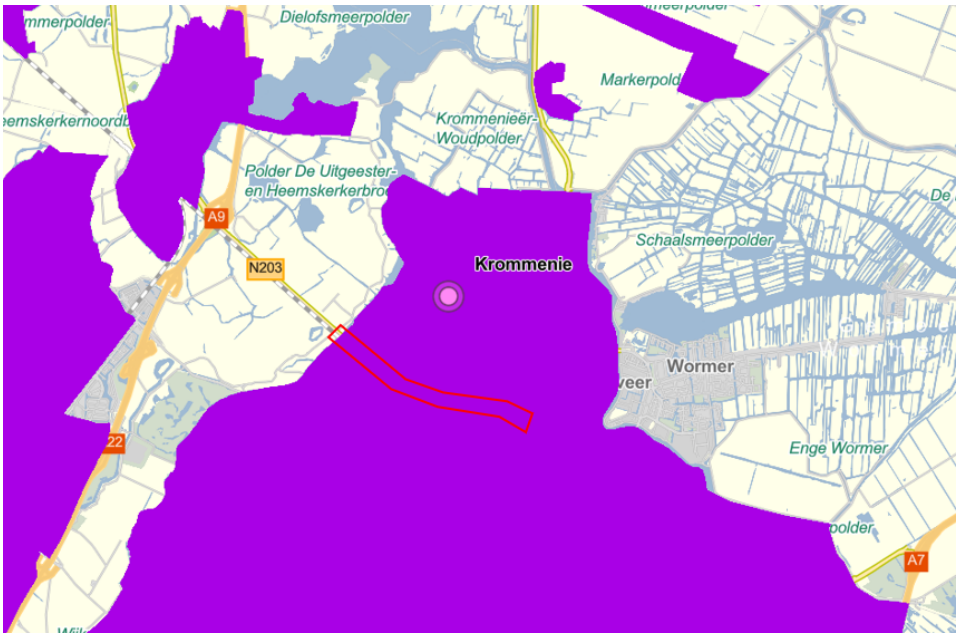
Afbeelding 3 Globale ligging van het projectgebied (rode stip) ten opzichte van de dichtstbijzijnde NNN-gebieden (groen). De cirkel geeft een straal van 25 km rondom het projectgebied weer (bron: Atlas Leefomgeving)

Afbeelding 4 Globale ligging van het projectgebied (rood omkaderd) ten opzichte van de twee dichtstbijzijnde NNN-gebieden (groen). Het gebied links op de afbeelding betreft het "Noorderham & Zuiderham", het gebied rechts "Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder" (bron: Atlas Leefomgeving)

Het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham is met een gedeelte gelegen tegen, binnen en onder (ter hoogte van een brug) het projectgebied (alle vijf varianten). Omdat de exacte werkzaamheden ter plaatse van dit NNN-gebied vooralsnog niet bekend zijn, heeft de voorziene ingreep mogelijk een negatief effect op de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het natuurnetwerk en leidt de ingreep mogelijk tot afname van het algemene doel tot het versterken van de natuurlijke verbindingen in Nederland.

Houtopstanden

In onderstaande Afbeelding 5 is de bebouwingscontour houtkap weergegeven ten opzichte van het projectgebied van de vijf verschillende varianten.



Afbeelding 5 Globale ligging van het projectgebied (rode contour) ten opzichte van de bebouwingscontour houtkap (paarse arcering) (bron: Provincie Noord-Holland)

Het projectgebied ligt vrijwel geheel binnen de ‘bebouwingscontour houtkap’. Enkel de uiterst noordwestelijke punt van het projectgebied valt erbuiten. In deze uiterst noordwestelijke punt staan echter geen bomen, waardoor binnen het projectgebied (vijf varianten) géén sprake is van houtopstanden die vallen onder de definitie van een ‘beschermde houtopstand’.

Conclusie

Soortenbescherming

Voor de in Tabel 2 genoemde Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten zonder vrijstelling geldt dat – op basis van onderhavig onderzoek – mogelijk sprake is van negatieve effecten (ook wel ‘schadelijke handelingen’ binnen de huidige wet- en regelgeving) als gevolg van de voorziene (tijdelijke en/of permanente) ingreep. Voor deze soorten geldt dat, zodra het definitieve ontwerp (variant) bekend is, een volwaardige toetsing (quickscan) moet worden uitgevoerd, waarbij middels een veldbezoek tevens een habitatgeschiktheidsbeoordeling kan (en moet) worden uitgevoerd. Op basis van deze habitatgeschiktheidsbeoordeling en een nieuwe effectbeoordeling en toetsing wordt duidelijk voor welke soorten nader onderzoek noodzakelijk en/of specifieke maatregelen noodzakelijk zijn en of er wel of geen Omgevingsvergunning voor bepaalde soorten moet worden aangevraagd.

Voor wat betreft de risico’s tussen de vijf verschillende varianten geldt: hoe minder er sprake is van ruimtelijk beslag en/of aantasting van omringende groen- en/of waterstructuren, hoe groter de kans is dat er géén sprake is van aantasting van (mogelijke) essentiële onderdelen van functioneel leefgebied van strikt beschermde soorten. Hierdoor kan in sommige gevallen de noodzaak tot specifieke maatregelen en/of nader onderzoek achterwege gelaten worden (en daarmee ook een eventuele aanvraag tot een Omgevingsvergunning).

N2000

Voor alle 5 varianten geldt dat – als gevolg van de tijdelijke werkzaamheden (aanlegfase) – negatieve mechanische effecten (geluid, trillingen en licht) niet kunnen worden uitgesloten. Om te beoordelen of daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, moet (wanneer een definitieve variant is gekozen) een voortoets worden uitgevoerd. Wat betreft de risico's tussen de verschillende varianten geldt: hoe minder gebruik gemaakt wordt van zwaarder materiaal (zware motoren) en zwaardere werkzaamheden (zoals heien e.d.) en/of kunstmatige verlichting, hoe groter de kans dat de tijdelijke werkzaamheden niet significant bijdragen aan een negatief mechanisch effect.

In Natura 2000-gebieden kunnen daarnaast negatieve chemische effecten, zoals verzuring en vermesting, optreden als gevolg van stikstofdepositie (NO_x en NH^{3+}). Door het gebruik van machines en verplaatsingen van materieel en personeel, kan tijdens de werkzaamheden extra NO_x en NH^{3+} uitgestoten worden tijdens de aanlegfase in het project. Deze stoffen kunnen over grotere afstand als depositie neerkomen op stikstofgevoelige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten. Alleen als de uitvoering volledig emissieloos wordt uitgevoerd (door gebruik van elektrische machines), is stikstof-depositie uit te sluiten. Voor elk van de vijf varianten geldt: om te bepalen of daadwerkelijk sprake is van extra depositie in N2000-gebieden – als gevolg van de geplande werkzaamheden – dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd.

NNN

Het NNN-gebied Noorderham & Zuiderham is met een gedeelte gelegen tegen, binnen en onder (ter hoogte van een brug) het projectgebied (alle vijf varianten). Omdat de exacte werkzaamheden ter plaatse van dit NNN-gebied vooralsnog niet bekend zijn, kan een negatief effect op de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het natuurnetwerk vooralsnog niet worden uitgesloten. Tevens leidt de ingreep mogelijk tot afname van het algemene doel tot het versterken van de natuurlijke verbindingen in Nederland. Ten behoeve van het bepalen of er daadwerkelijk sprake is van significante verstoring van het NNN-gebied, dient (zodra een definitieve variant gekozen is) een NNN-toets te worden uitgevoerd.

Wat betreft de risico's tussen de vijf verschillende varianten geldt: hoe minder er sprake is van ruimtelijk beslag en/of aantasting van de bestaande NNN-structuur, hoe groter de kans dat er géén sprake is van een negatief effect op de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN-gebied. Daarmee wordt ook de kans op een significant negatief effect op een NNN-gebied verkleind evenals eventuele vervolgstappen die daaraan gekoppeld zijn.

Beschermde houtopstanden

Binnen het projectgebied (alle vijf varianten) is géén sprake van houtopstanden die vallen onder de definitie van een 'beschermde houtopstand', waardoor in geval van het vellen van houtopstanden géén sprake is van een herplantingsplicht of een noodzaak tot het doen van een melding.

Disclaimer

Onderhavig onderzoek en document betreffen geen volwaardige ecologische quickscan, waardoor deze geen juridische status heeft. Het product dient enkel om een eerste indruk te verkrijgen van mogelijk ecologische risico's als gevolg van de geplande ingreep (alle vijf varianten).

Bijlage A – Wettelijk kader

Bescherming van soorten (flora en fauna)

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een activiteit/ingreep (ook wel flora- en fauna-activiteit genoemd) te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet) die het doden, vangen, verstoren van individuen/exemplaren en het aantasten/vernielen van hun verblijfplaatsen/nesten/groeiplaatsen veroorzaken. Dit is de doorwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn op nationaal niveau en de vergunningplicht geldt dan ook voor Vogelrichtlijn-soorten (art. 11.37, lid 1 van het Bal), Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46, lid 1 van het Bal) en voor niet vrijgestelde Andere soorten (art. 11.54, lid 1 van het Bal). In de bijbehorende wetsartikelen zijn diverse schadelijke handelingen opgenomen, waarvoor een omgevingsvergunning ten behoeve van het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk is.

Voor alle van nature in het wild voorkomende soorten in Nederland geldt de Zorgplicht. De Zorgplicht bestaat uit een algemene Zorgplicht zoals vastgelegd in artikel 1.6 van de Omgevingswet, welke geldt voor alle soorten (ook soorten waarvoor een vrijstelling geldt binnen de provincie Noord-Holland voor handelingen in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling) én de specifieke Zorgplicht (art. 11.27) die geldt voor beschermde soorten en soorten van de Rode Lijst. Ten aanzien van de Zorgplicht zijn in de Omgevingswet verplichtingen opgenomen. In de specifieke Zorgplicht staat dat de plicht ‘in ieder geval’ inhoudt dat wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van bepaalde soorten en voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats op de locatie waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie. Zijn nadelige gevolgen niet uit te sluiten, dan wordt gevraagd om na te gaan welke nadelige gevolgen kunnen optreden en passende preventieve maatregelen te nemen, de activiteit te staken, of, als dat niet kan, passende herstelmaatregelen te nemen.

Broedvogels

In geval van broedvogels geldt binnen provincie Noord-Holland dat de nesten van vogelsoorten die vallen onder categorie 1 t/m 4 een jaarronde bescherming genieten, omdat deze nesten jaarrond gebruikt worden of omdat deze soorten zeer honkvast en/of inflexibel zijn. In geval van vogelsoorten die vallen in de categorie 5 geldt dat dit soorten zijn die wel honkvast zijn, echter in zekere mate beschikken over voldoende flexibiliteit om elders te nestelen. Dit houdt voor deze soorten in dat nesten enkel jaarrond beschermd zijn wanneer sprake is van zwaarwegende feiten en/of ecologische omstandigheden.

Bescherming van N2000-gebieden

De Omgevingswet regelt de bescherming van N2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden ten aanzien van Natura 2000-activiteiten (plan of project) die mogelijk effect hebben op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die er van kracht zijn. Het is verboden om zonder omgevings-vergunning een Natura 2000-activiteit te verrichten, tenzij bij algemene maatregel van bestuur hierop een uitzondering wordt gemaakt (art. 5.1, lid1, Ow). Het is verboden om te handelen in strijd met een voorschrift voor een omgevings-vergunning voor een Natura 2000-activiteit (art. 5.5, lid 2, aanhef en onderdeel f, OW).

Bescherming van NNN

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland, met als doel het behouden en versterken van de biodiversiteit. De bescherming en planologische verankering van NNN is geregeld in de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). In het Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de provincies ter bescherming van NNN. Onder de Omgevingswet moeten de provincies het NNN aanwijzen en begrenzen, de wezenlijke kenmerken en waarden vaststellen en het beschermingsregime implementeren (waaronder natuurcompensatie).

In artikel 7.8, lid 2 van het Bkl staat dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruit mag gaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het natuurnetwerk behouden wordt en dat, als binnen het natuurnetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het natuurnetwerk, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het natuurnetwerk behouden blijven.

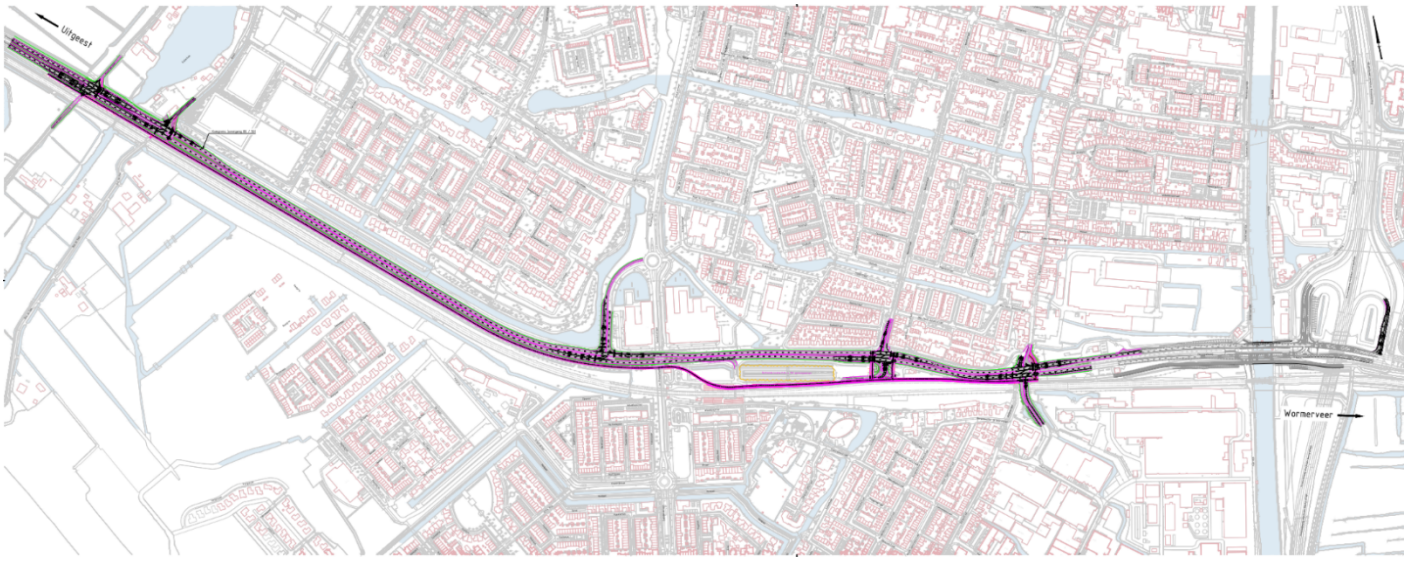
Bescherming van houtopstanden

Om houtopstanden te beschermen geeft het Rijk regels voor het vellen van houtopstanden, herbeplanten, het verhandelen en bezit van hout(producten). Een houtopstand is gedefinieerd als een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend. Houtopstanden zijn beschermd in Nederland wanneer ze buiten de

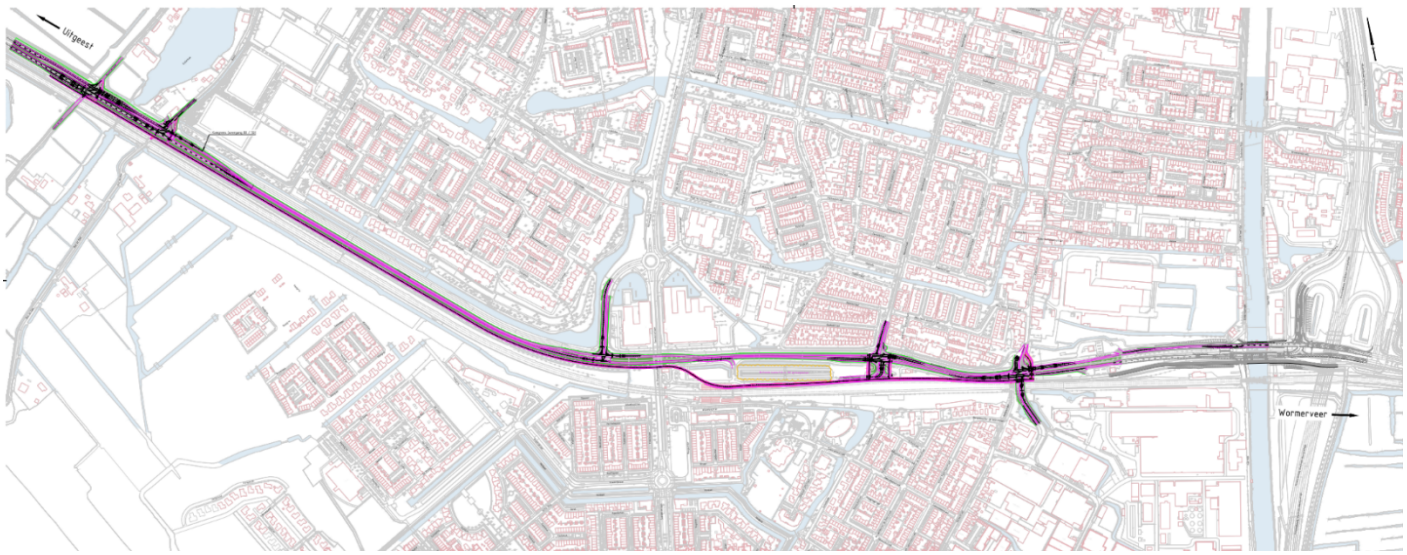
'bebouwingscontour houtkap' van de betreffende gemeente vallen. Deze contour staat vastgesteld in het omgevingsplan van de gemeente. De rijksregels gelden als sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden.

Het is verboden de houtopstand (deels) te vellen zonder een melding te doen. Het indienen van de melding dient uiterlijk vier weken én niet eerder dan één jaar vóór het vellen van de houtopstand te gebeuren (artikel 11.126 Bal). Er moet een melding gedaan worden als de houtopstand buiten de bebouwingscontour houtkap valt en als het om minimaal 10 are aaneengesloten bomen en/of struiken gaat die (deels) gekapt moeten worden of wanneer het gaat om het aantasten van een rij van meer dan 20 bomen. In een aantal gevallen is een meldingsplicht en herplantingsplicht niet van toepassing (Artikel 11.111 Bal, artikel 4.16 Provinciale omgevingsverordening (hierna POV), artikel 4.16 POV artikel 11.129 Bal en artikel 11.130 Bal'.

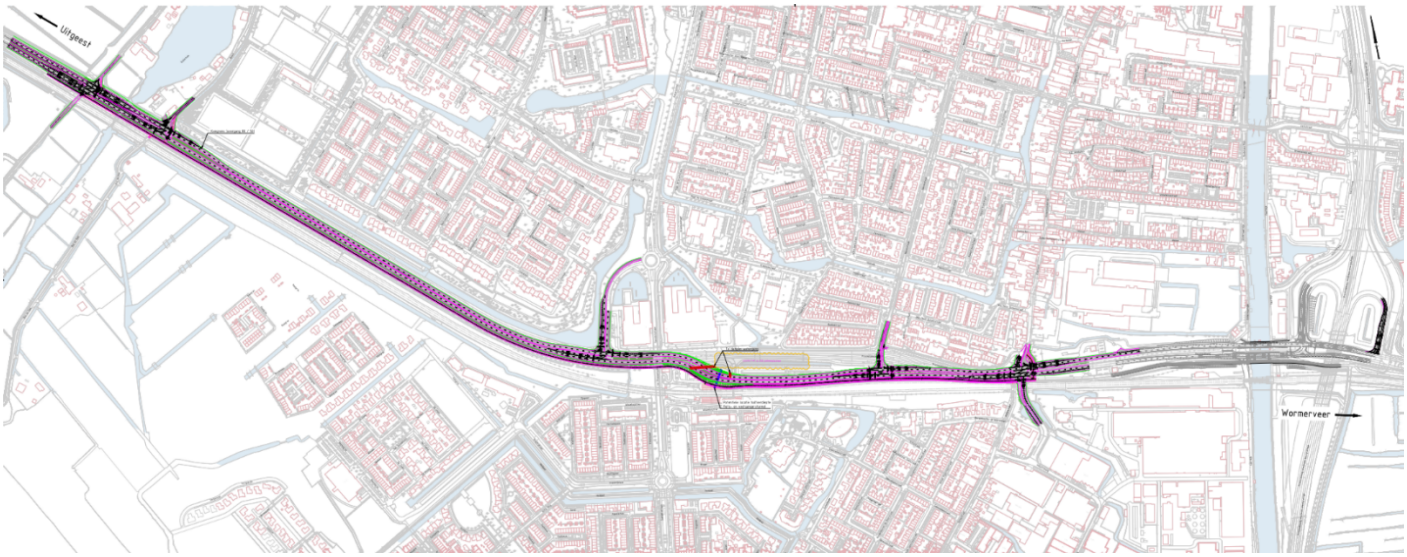
Bijlage B – Weergave projectgebied van de 5 verschillende varianten



Afbeelding 6 Weergave van variant 1: huidige ligging, met 2x2 rijstroken (bron: Arcadis)

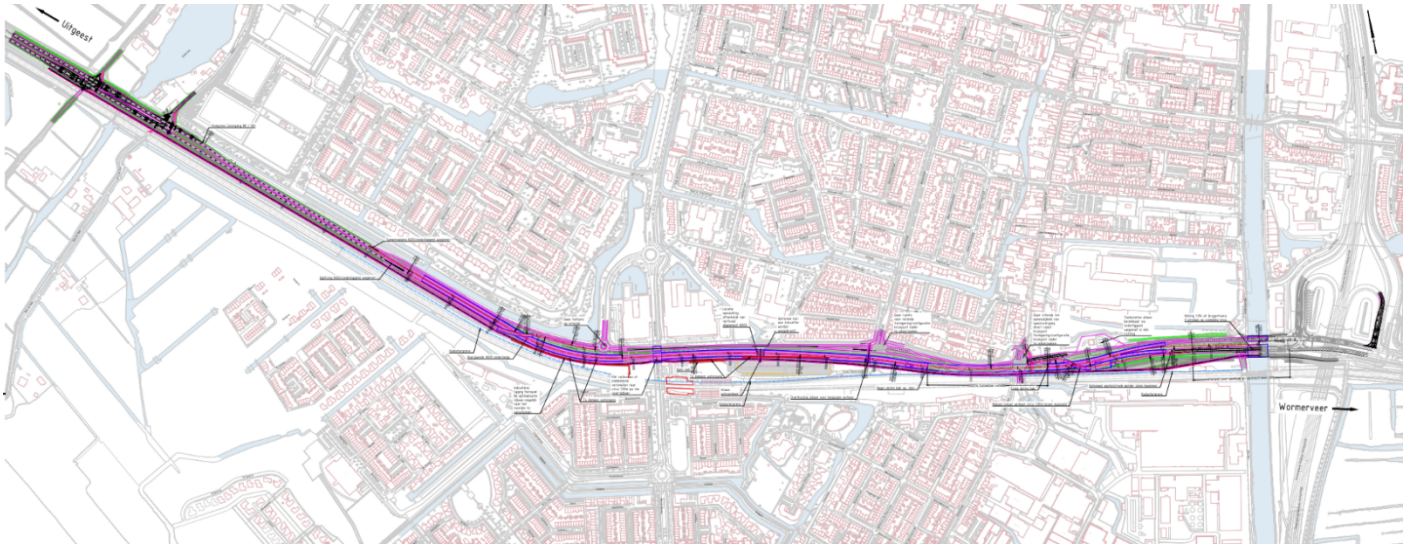


Afbeelding 7 Weergave van variant 2: huidige ligging 2x1 rijstroken (bron: Arcadis)



Afbeelding 8 Weergave van variant 3: ligging langs het spoor: 2x2 rijstroken (bron: Arcadis)

Afbeelding 9 Weergave van variant 4: ligging langs het spoor 2x1 rijstroken (bron: Arcadis)



Afbeelding 10 Weergave van variant 5: verdiepte ligging met 2x1 + 2x1 rijstroken (bron: Arcadis)

7 Stikstof

Factsheet Stikstofdepositie
Gebruiksfase

Voor planten en dieren in natuurgebieden kan de depositie van stikstof schadelijk zijn. Een aangepaste N203 Krommenie kan mogelijk een ander effect hebben op de stikstofdepositie dan de huidige situatie. In artikel 5.1 van de Omgevingswet is vastgelegd elke toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar vergunningplichtig is. Daarnaast is onder artikel 7.19a van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) vastgelegd dat bouwprojecten een stikstofbeperkingsplicht hebben. Dit geldt ook als er geen stikstofdepositie berekend wordt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

De belasting (stikstofdepositie) van de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het project is berekend met behulp van een verspreidingsmodel, met behulp van de meest actuele versie van de online-applicatie Aerius-Calculator (2025.3). Dit is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

Op 17 juni 2024 heeft de Raad van de EU de Natuurherstelwet goedgekeurd. Hiermee geldt een natuurherstelverplichting in alle Europese landen. In de afgelopen jaren zijn in Nederland habitats verdwenen – en niet op een andere locatie voor hetzelfde oppervlak teruggekomen. Nederland moet deze natuur dus herstellen.

Hierom wordt sinds de release van Aerius 2024 bij de Aeriusrapportage ook een rapportage met hersteldoelhexagonen meegestuurd.

De uitdraai uit de Aerius-calculator voor de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase en hersteldoelhexagonen zijn onderdeel van de achterliggende analyse. De beoordeling van de varianten hieronder bevat de samenvatting van de uitkomsten uit de Aeriusberekeningen.

Wijze van beoordelen

++	Afname van stikstofdepositie > 1 mol/ha/jr
+	Afname van stikstofdepositie ≤ 1 mol/ha/jr
0	Geen effect
-	Toename van stikstofdepositie ≤ 1 mol/ha/jr
--	Toename van stikstofdepositie > 1 mol/ha/jr

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Algemeen Voor alle varianten geldt dat er sprake is van afname van stikstofdepositie. Dit wordt veroorzaakt door minder verkeer op de N203 en verschuivingen van het verkeer naar wegen welke op grotere afstanden (dan de N203) van de N2000 gebieden liggen.		
Huidige ligging 2x2 rijstroken	+	De grootste afname van stikstofdepositie in de gebruiksfase is 0,03 mol N/ha/jr. Deze afname van stikstofdepositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt een afname van 0,01 mol N/ha/jr stikstofdepositie berekend: Noordhollands Duinreservaat, Kennemerland-Zuid, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, en Eilandspolder. Met deze variant worden geen specifieke hersteldoelhexagonen geraakt.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	+	De grootste afname van stikstofdepositie in de gebruiksfase is 0,67 mol N/ha/jr. Deze afname van stikstofdepositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt ook een afname berekend: - Ilperveld, Varkensland, Oostzanderveld & Twiske neemt af met 0,56 mol N/ha/jr - Voor de volgende gebieden wordt een afname berekend minder dan 0,05 mol N/ha//jr: Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Noordhollands Duinreservaat, Eilandspolder, Kennemerland-Zuid, en Schoorlse Duinen. Met deze variant zijn er voor 177 hersteldoelhexagonen in Schoorlse Duinen een afname van stikstofdepositie berekend.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	+	De grootste afname van stikstofdepositie in de gebruiksfase is 0,02 mol N/ha/jr. Deze afname van stikstofdepositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt een afname van 0,01 mol N/ha/jr stikstofdepositie berekend: Noordhollands Duinreservaat, Kennemerland-Zuid, en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Met deze variant worden geen specifieke hersteldoelhexagonen geraakt.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	+	De grootste afname van stikstofdepositie in de gebruiksfase is 0,66 mol N/ha/jr. Deze afname van stikstofdepositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt ook een afname berekend: - Ilperveld, Varkensland, Oostzanderveld & Twiske neemt af met 0,56 mol N/ha/jr *Zie voor vervolg de volgende pagina*

Factsheet Stikstofdepositie
Gebruiksfase

Beoordeling van varianten - vervolg

Variant	Score	Toelichting
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	+	- Voor de volgende gebieden wordt een afname berekend minder dan 0,05 mol N/ha//jr: Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Noordhollands Duinreservaat, Eilandspolder, Kennemerland-Zuid, en Schoorlse Duinen. Met deze variant zijn er voor 179 hersteldoelhexagonen in Schoorlse Duinen een afname van stikstofdepositie berekend.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	+	De grootste afname van stikstofdepositie in de gebruiksfase is 0,01 mol N/ha/jr. Deze afname van stikstofdepositie wordt berekend op de volgende Natura 2000-gebied; Polder Westzaan, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Noordhollands Duinreservaat, en Kennemerland-Zuid. Met deze variant worden geen specifieke hersteldoelhexagonen geraakt.

Ruimte voor achterliggende analyse

- Huidige ligging 2x2 rijstroken
    - AERIUS_projectberekening_20260612154318_RcTPEev35teX_PlansituatieN2032x2huidig
    - AERIUS_extra_beoordeling_20260612154318_RcTPEev35teX_PlansituatieN2032x2huidig

- Huidige ligging 2x1 rijstroken
    - AERIUS_projectberekening_20260612163510_RReSiq5ksqbx_PlansituatieN2032x1huidig
    - AERIUS_extra_beoordeling_20260612163510_RReSiq5ksqbx_PlansituatieN2032x1huidig

- Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken
    - AERIUS_projectberekening_20260612145252_RtNrqXFmJtb3_PlansituatieN2032x2verplaatst
    - AERIUS_extra_beoordeling_20260612145252_RtNrqXFmJtb3_PlansituatieN2032x2verplaatst

- Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken
    - AERIUS_projectberekening_20260612145859_Rjm6QP8g8Gyp_PlansituatieN2032x1verplaatst
    - AERIUS_extra_beoordeling_20260612145859_Rjm6QP8g8Gyp_PlansituatieN2032x1verplaatst

- Verdiepte ligging
    - AERIUS_projectberekening_20260612144541_RRgNcPN6rnHY_PlansituatieN203verdiepteligging
    - AERIUS_extra_beoordeling_20260612144541_RRgNcPN6rnHY_PlansituatieN203verdiepteligging

Factsheet Stikstofdepositie
Aanlegfase

Voor planten en dieren in natuurgebieden kan de depositie van stikstof schadelijk zijn. Werkzaamheden aan de N203 Krommenie kunnen mogelijk effect hebben op de stikstofdepositie.
In artikel 5.1 van de Omgevingswet is vastgelegd elke toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar vergunningplichtig is. Daarnaast is onder artikel 7.19a van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) vastgelegd dat bouwprojecten een stikstofbeperkingsplicht hebben. Dit geldt ook als er geen stikstofdepositie berekend wordt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

De belasting (stikstofdepositie) van de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het project is berekend met behulp van een verspreidingsmodel, met behulp van de meest actuele versie van de online-applicatie Aerius-Calculator (2025.3). Dit is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

Op 17 juni 2024 heeft de Raad van de EU de Natuurherstelwet goedgekeurd. Hiermee geldt een natuurherstelverplichting in alle Europese landen. In de afgelopen jaren zijn in Nederland habitats verdwenen – en niet op een andere locatie voor hetzelfde oppervlak teruggekomen. Nederland moet deze natuur dus herstellen.

Hierom wordt sinds de release van Aerius 2024 bij de Aeriusrapportage ook een rapportage met hersteldoelhexagonen meegestuurd.

De uitdraai uit de Aerius-calculator voor de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en hersteldoelhexagonen zijn onderdeel van de achterliggende analyse. Ook bevat de achterliggende analyse een memo met uitgangspunten voor de berekeningen.De beoordeling van de varianten hieronder bevat de samenvatting van de uitkomsten uit de Aeriusberekeningen.

Wijze van beoordelen

++	Afname van stikstofdepositie > 1 mol/ha/jr
+	Afname van stikstofdepositie ≤ 1 mol/ha/jr
0	Geen effect
-	Toename van stikstofdepositie ≤ 1 mol/ha/jr
--	Toename van stikstofdepositie > 1 mol/ha/jr

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	-	De maximale berekende waarde in de aanlegfase is 0,04 mol/ha. Deze depositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Ook op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt stikstofdepositie berekend: • Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (0,02 mol N/ha/jr) • Noordhollands Duinsreservaat, Kennemerland-zuid, Eilandspolder & Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (0,01 mol N/ha/jr). Omdat een toename van de stikstofdepositie berekend wordt, is een nadere ecologische beoordeling benodigd.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	-	De maximale berekende waarde in de aanlegfase is 0,04 mol/ha. Deze depositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Ook op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt stikstofdepositie berekend: • Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (0,02 mol N/ha/jr) • Noordhollands Duinsreservaat, Kennemerland-zuid, Eilandspolder & Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (0,01 mol N/ha/jr). Omdat een toename van de stikstofdepositie berekend wordt, is een nadere ecologische beoordeling benodigd.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	De maximale berekende waarde in de aanlegfase is 0,06 mol/ha. Deze depositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Ook op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt stikstofdepositie berekend: • Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (0,02 mol N/ha/jr) • Noordhollands Duinsreservaat, Kennemerland-zuid, Eilandspolder & Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (0,01 mol N/ha/jr). Omdat een toename van de stikstofdepositie berekend wordt, is een nadere ecologische beoordeling benodigd.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	De maximale berekende waarde in de aanlegfase is 0,05 mol/ha. Deze depositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Ook op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt stikstofdepositie berekend: • Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (0,02 mol N/ha/jr) • Noordhollands Duinsreservaat, Kennemerland-zuid, Eilandspolder & Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (0,01 mol N/ha/jr). Omdat een toename van de stikstofdepositie berekend wordt, is een nadere ecologische beoordeling benodigd.

Beoordeling van varianten - vervolg

Variant	Score	Toelichting
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	- -	De maximale berekende waarde in de aanlegfase is 1,60 mol/ha. Deze depositie wordt berekend op het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Ook op andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden wordt stikstofdepositie berekend: • Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (0,52 mol N/ha/jr) • Noordhollands Duinsreservaat (0,24 mol N/ha/jr) • Kennemerland-zuidn (0,23 mol N/ha/jr) • Eilandspolder (0,16 mol N/ha/jr) • Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (0,14 mol N/ha/jr) • Schoorlse duinen (0,11 mol N/ha/jr) Omdat een toename van de stikstofdepositie berekend wordt, is een nadere ecologische beoordeling benodigd.

Bijlagen achterliggende analyse

- AERIUS_projectberekening_20260717140102_RudWvAFEVduK_RealisatiefaseN203variant2x2huid
- AERIUS_projectberekening_20260721140115_RuabFkzHDRQr_RealisatiefaseN203variant2x1huid
- AERIUS_projectberekening_20260717105146_RcPm8wEW8RSg_RealisatieN203var2x2verplaatst
- AERIUS_projectberekening_20260721141358_Rqy73RmMhUUo_RealisatieN203var2x1verplaatst
- AERIUS_projectberekening_20260717144745_RRxVN5vhha9c_RealisatieN203-variantverdieptel
- Uitgangspunten Stikstofdepositie realisatie N203 Krommenie volgt nog na vakantie specialist

Projectberekening

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

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Provincie Noord-Holland
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Reconstructie N203 - 2x2 huidig
Toelichting	Realisatiefase N203, variant 2x2 huidig

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RudWvAFEVduK
Datum berekening	17 juli 2026, 14:03
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase N203, variant 2x2 huidig - Beoogd	2032		15,3 kg/j	551,6 kg/j

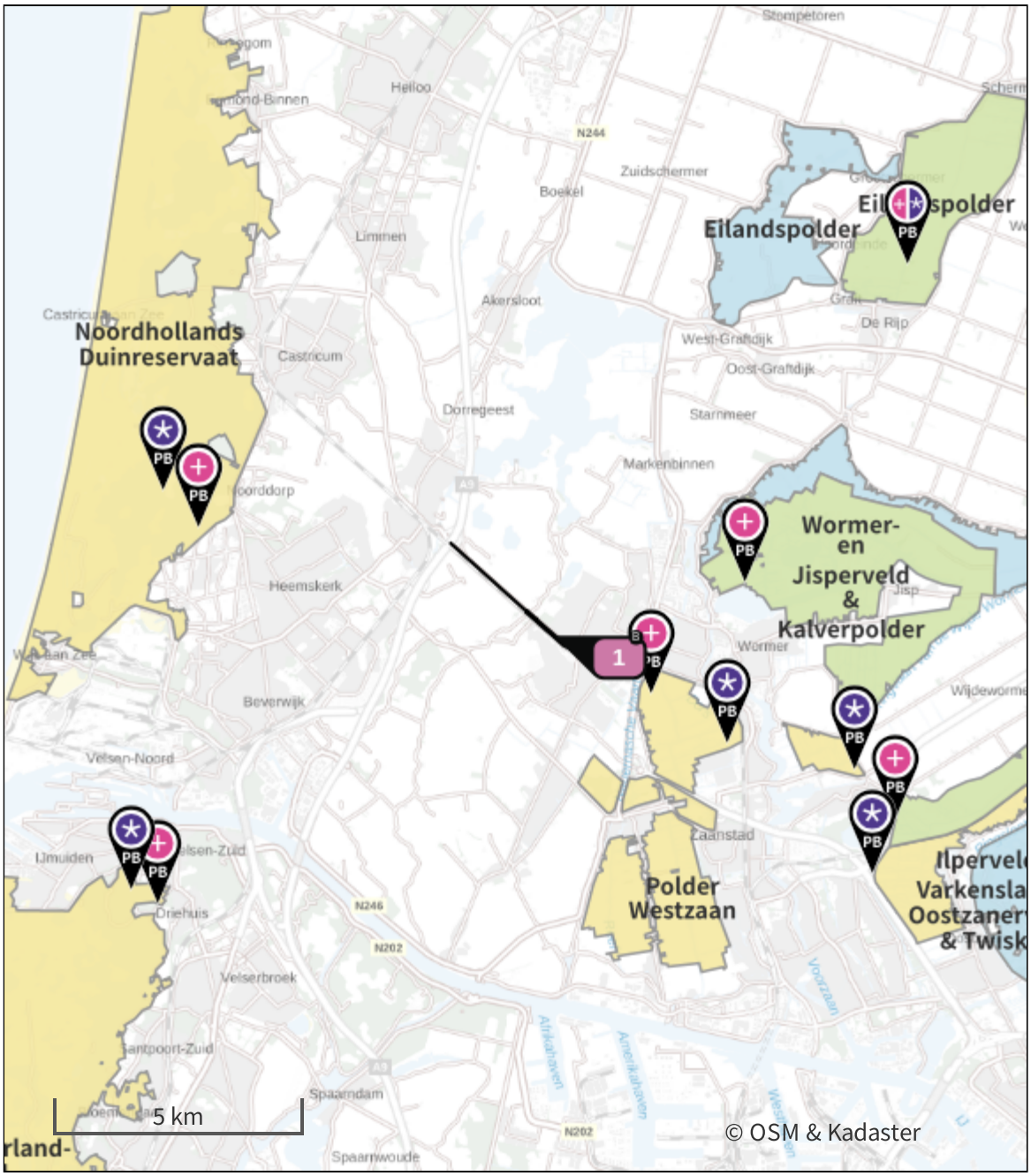
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase N203, variant 2x2 huidig - Beoogd	0,04 mol N/ha/j	5787856	Polder Westzaan
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.253,18 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,04 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Realisatiefase N203, variant 2x2 huidig (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Werkzaamheden reconstructie N203	14,3 kg/j	525,3 kg/j
Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	26,3 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase N203, variant 2x2 huidig" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	1.253,18	2.288,33	1.253,18	0,04	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Polder Westzaan (91)	15,44	1.211,93	15,44	0,04	0,00	-
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.249,87	15,74	0,02	0,00	-
Noordhollands Duinreservaat (87)	769,78	2.288,33	769,78	0,01	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	450,36	1.823,71	450,36	0,01	0,00	-
Eilandspolder (89)	1,23	1.025,11	1,23	0,01	0,00	-
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	0,64	1.324,92	0,64	0,01	0,00	-

Realisatiefase N203, variant 2x2 huidig (Beoogd), rekenjaar 2032

1 Mobiele werktuigen

Naam	Werkzaamheden reconstructie N203	NO_x	525,3 kg/j
		NH_3	14,3 kg/j
Locatie	X:111509,75 Y:501391,1		
Oppervlakte	10,89 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Zware utiliteitsvoertuigen	0 l/j	1.673 u/j	0,3 m	0,7 m	NO_x	334,6 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	2,5 kg/j

Naam	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele werktuigen 75-560kW	2,9 m	0,7 m	NO_x	190,7 kg/j
	0,027 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	11,8 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer N203				NO_x	26,3 kg/j
Locatie	X:110169,19 Y:502577,24	Type scherm	-	-	NO_2	8,8 kg/j
Lengte	2.128,17 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.448,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Provincie Noord-Holland
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Reconstructie N203 - 2x1 huidig
Toelichting	Realisatiefase N203, variant 2x1 huidig

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RuabFkzHDRQr
Datum berekening	21 juli 2026, 14:05
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase N203, variant 2x1 huidig - Beoogd	2032		13,5 kg/j	468,5 kg/j

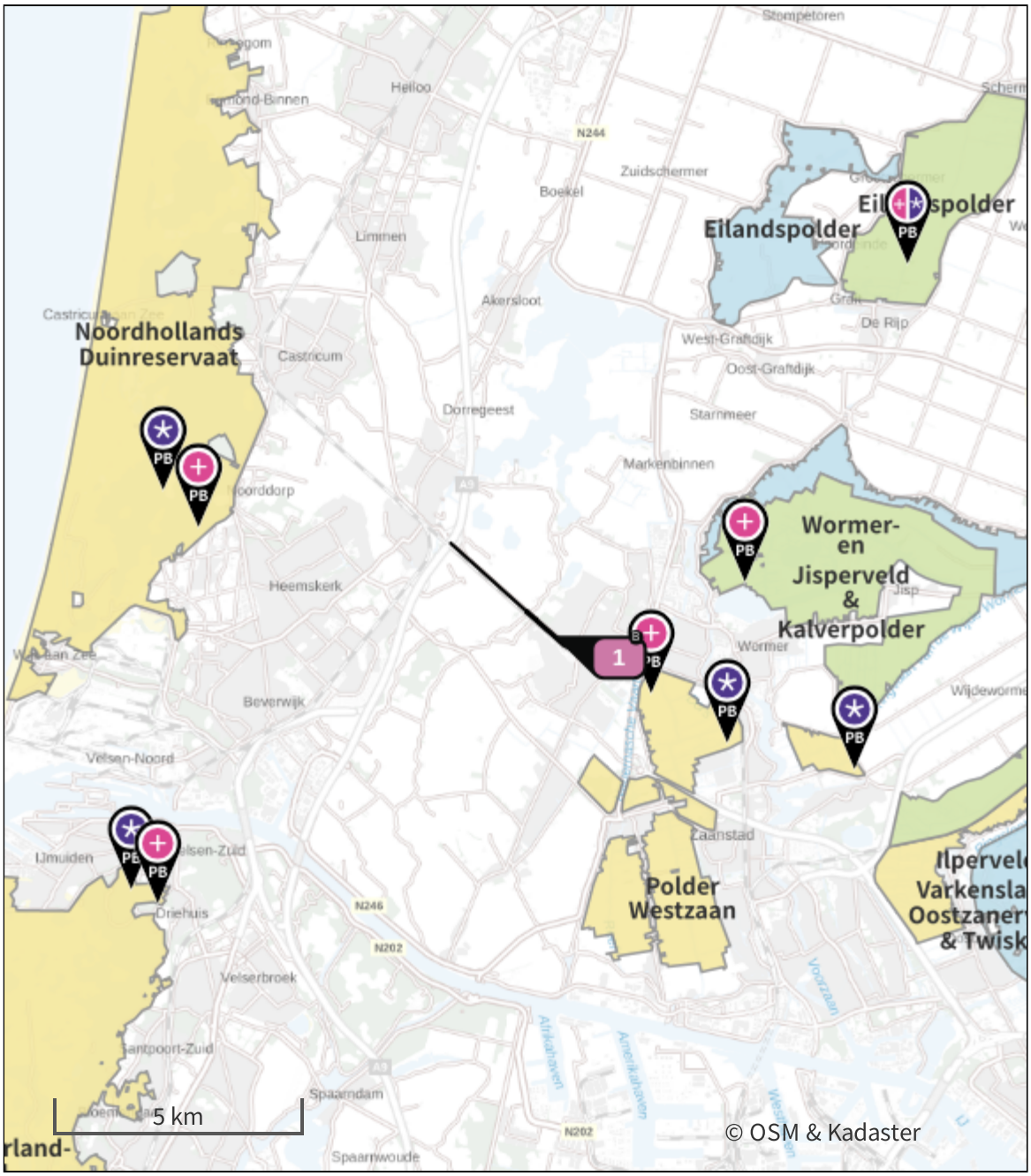
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase N203, variant 2x1 huidig - Beoogd	0,04 mol N/ha/j	5787856	Polder Westzaan
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.056,54 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,04 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Realisatiefase N203, variant 2x1 huidig (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Werkzaamheden reconstructie N203	12,7 kg/j	446,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	22,1 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase N203, variant 2x1 huidig " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	1.056,54	2.288,33	1.056,54	0,04	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Polder Westzaan (91)	14,29	1.211,92	14,29	0,04	0,00	-
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.249,87	15,74	0,02	0,00	-
Noordhollands Duinreservaat (87)	677,79	2.288,33	677,79	0,01	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	348,57	1.823,71	348,57	0,01	0,00	-
Eilandspolder (89)	0,15	1.025,11	0,15	0,01	0,00	-

Realisatiefase N203, variant 2x1 huidig (Beoogd), rekenjaar 2032

1 Mobiele werktuigen

Naam	Werkzaamheden reconstructie N203	NO_x	446,4 kg/j
		NH_3	12,7 kg/j
Locatie	X:111509,75 Y:501391,1		
Oppervlakte	10,89 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Zware utiliteitsvoertuigen	0 l/j	1.366 u/j	0,3 m	0,7 m	NO_x	273,2 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	2,0 kg/j

Naam	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele werktuigen 75-560kW	2,9 m	0,7 m	NO_x	173,2 kg/j
	0,027 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	10,7 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer N203				NO_x	22,1 kg/j
Locatie	X:110169,19 Y:502577,24	Type scherm	-	-	NO_2	7,4 kg/j
Lengte	2.128,17 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.574,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Provincie Noord-Holland
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	N203 - realisatiefase
Toelichting	Realisatiefase N203, worst-case variant 2x2 verplaatst

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RcPm8wEW8RSg
Datum berekening	17 juli 2026, 10:54
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatie N203 var 2x2 verplaatst - Beoogd	2032		16,8 kg/j	589,9 kg/j

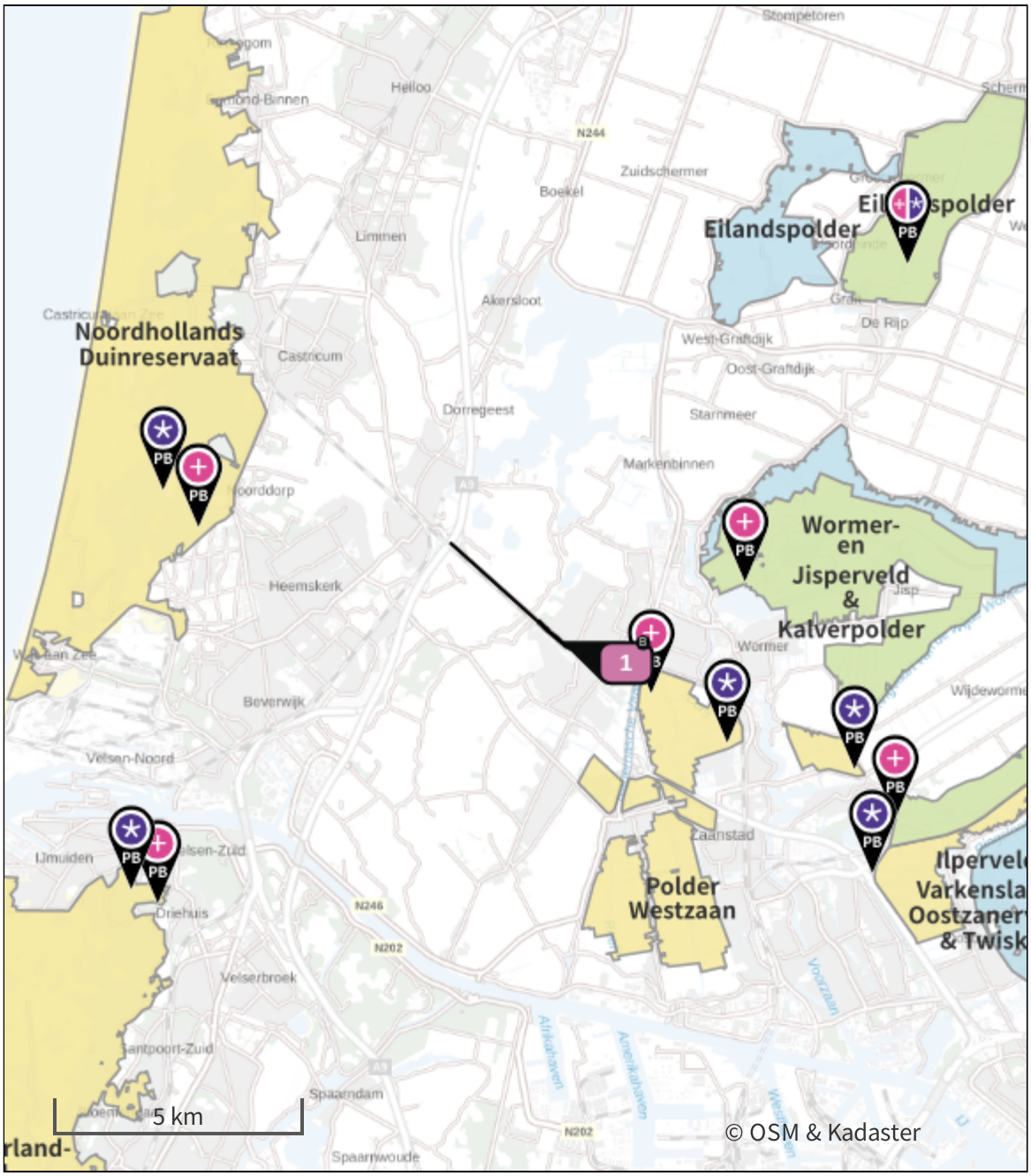
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatie N203 var 2x2 verplaatst - Beoogd	0,06 mol N/ha/j	5787856	Polder Westzaan
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.348,97 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,06 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Realisatie N203 var 2x2 verplaatst (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Werkzaamheden reconstructie N203	15,5 kg/j	557,8 kg/j
Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	32,1 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie N203 var 2x2 verplaatst" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	1.348,97	2.288,33	1.348,97	0,06	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Polder Westzaan (91)	15,53	1.211,93	15,53	0,06	0,00	-
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.249,87	15,74	0,02	0,00	-
Noordhollands Duinreservaat (87)	806,64	2.288,33	806,64	0,01	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	505,23	1.823,71	505,23	0,01	0,00	-
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	3,86	1.324,92	3,86	0,01	0,00	-
Eilandspolder (89)	1,97	1.025,11	1,97	0,01	0,00	-

Realisatie N203 var 2x2 verplaatst (Beoogd), rekenjaar 2032

1 Mobiele werktuigen

Naam	Werkzaamheden reconstructie N203	NO_x	557,8 kg/j
		NH_3	15,5 kg/j
Locatie	X:111637,2 Y:501283,41		
Oppervlakte	7,66 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Zware utiliteitsvoertuigen	0 l/j	1.734 u/j	0,3 m	0,7 m	NO_x	346,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	2,5 kg/j

Naam	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele werktuigen 75-560kW	2,9 m	0,7 m	NO_x	211,0 kg/j
	0,027 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	13,0 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer N203				NO_x	32,1 kg/j
Locatie	X:110281,78 Y:502477,33	Type scherm	-	-	NO_2	10,8 kg/j
Lengte	2.423,16 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.842,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Provincie Noord-Holland
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Reconstructie N203 - 2x1 verplaatst
Toelichting	Realisatie reconstructie N203, variant 2x1 verplaatst

Rekentaak

AERIUS kenmerk	Rqy73RmMhUUo
Datum berekening	21 juli 2026, 14:15
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatie N203 var 2x1 verplaatst - Beoogd	2032		13,8 kg/j	477,0 kg/j

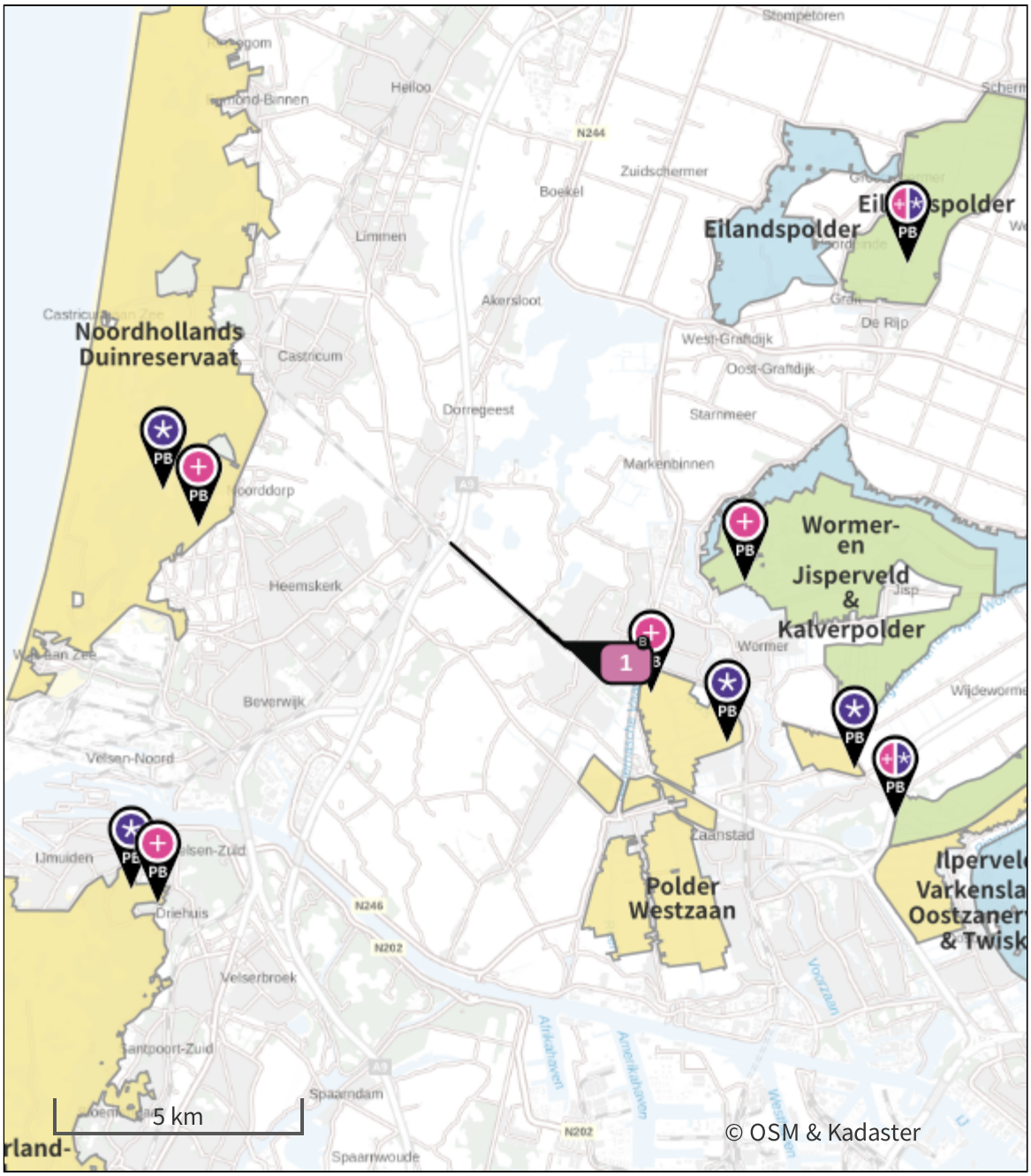
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatie N203 var 2x1 verplaatst - Beoogd	0,04 mol N/ha/j	5787856	Polder Westzaan
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.063,68 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,04 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Realisatie N203 var 2x1 verplaatst (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Werkzaamheden reconstructie N203	12,8 kg/j	451,1 kg/j
Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	25,9 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie N203 var 2x1 verplaatst" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	1.063,68	2.288,33	1.063,68	0,04	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Polder Westzaan (91)	15,12	1.211,93	15,12	0,04	0,00	-
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.249,87	15,74	0,02	0,00	-
Noordhollands Duinreservaat (87)	675,79	2.288,33	675,79	0,01	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	356,86	1.823,71	356,86	0,01	0,00	-
Eilandspolder (89)	0,17	1.025,11	0,17	0,01	0,00	-
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	0,00	1.226,03	0,00	0,01	0,00	-

Realisatie N203 var 2x1 verplaatst (Beoogd), rekenjaar 2032

1 Mobiele werktuigen

Naam	Werkzaamheden reconstructie N203	NO_x	451,1 kg/j
		NH_3	12,8 kg/j
Locatie	X:111637,2 Y:501283,41		
Oppervlakte	7,49 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Zware utiliteitsvoertuigen	0 l/j	1.379 u/j	0,3 m	0,7 m	NO_x	275,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	2,0 kg/j

Naam	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele werktuigen: 75-560 kW	2,9 m	0,7 m	NO_x	175,3 kg/j
	0,027 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	10,8 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer N203				NO_x	25,9 kg/j
Locatie	X:110296,8 Y:502463,86	Type scherm	-	-	NO_2	8,7 kg/j
Lengte	2.469,58 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.624,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Provincie Noord-Holland
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Reconstructie N203 - verdiepte ligging
Toelichting	Realisatie reconstructie N203 - variant verdiepte ligging

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RRxVN5vhha9c
Datum berekening	17 juli 2026, 14:50
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatie N203 - variant verdiepte ligging - Beoogd	2032		641,4 kg/j	11,6 ton/j

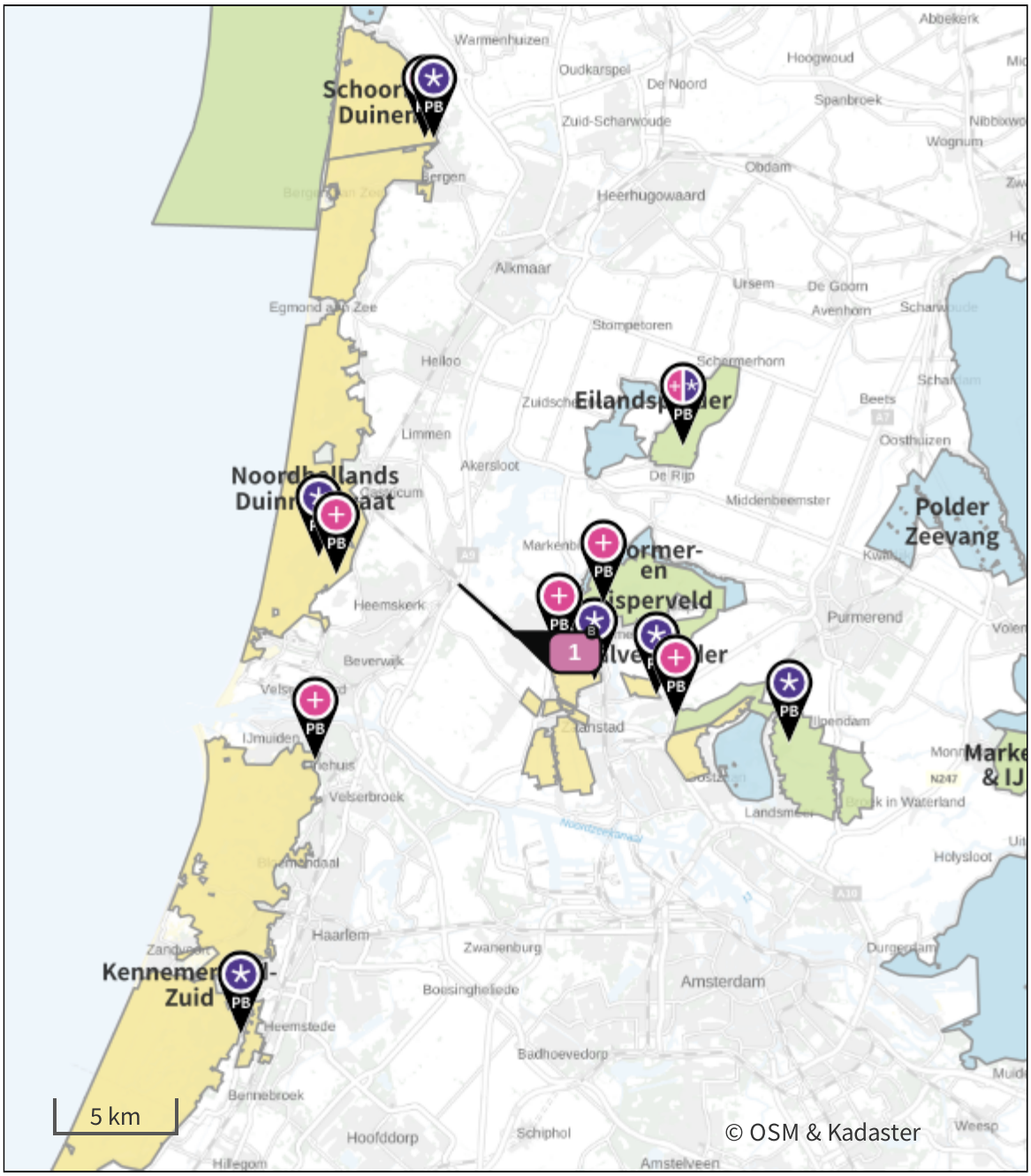
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatie N203 - variant verdiepte ligging - Beoogd	1,60 mol N/ha/j	5789386	Polder Westzaan
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	4.597,55 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	1,60 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Realisatie N203 - variant verdiepte ligging (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Werkzaamheden reconstructie N203	638,9 kg/j	11,5 ton/j
Verkeersnetwerk	2,4 kg/j	64,5 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie N203 - variant verdiepte ligging" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	4.597,55	2.660,93	4.597,55	1,60	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Polder Westzaan (91)	15,53	1.212,29	15,53	1,60	0,00	-
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.250,06	15,74	0,52	0,00	-
Noordhollands Duinreservaat (87)	1.861,12	2.288,51	1.861,12	0,24	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	2.380,14	2.660,93	2.380,14	0,23	0,00	-
Eilandspolder (89)	2,11	1.025,26	2,11	0,16	0,00	-
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	57,87	1.387,95	57,87	0,14	0,00	-
Schoorlse Duinen (86)	265,05	1.570,20	265,05	0,11	0,00	-

Realisatie N203 - variant verdiepte ligging (Beoogd), rekenjaar 2032

1 Mobiele werktuigen

Naam	Werkzaamheden reconstructie N203	NO_x	11,5 ton/j
		NH_3	638,9 kg/j
Locatie	X:111510,54 Y:501388,13		
Oppervlakte	12,72 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Zware utiliteitsvoertuigen	0 l/j	6.684 u/j	0,3 m	0,7 m	NO_x	1.336,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	9,8 kg/j

Naam	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele werktuigen 75-560kW	2,9 m	0,7 m	NO_x	10,2 ton/j
	0,027 MW	Standaard Profiel Industrie	NH_3	629,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer N203				NO_x	64,5 kg/j
Locatie	X:110169,21 Y:502577,21	Type scherm	-	-	NO_2	21,6 kg/j
Lengte	2.128,26 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	13.368,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

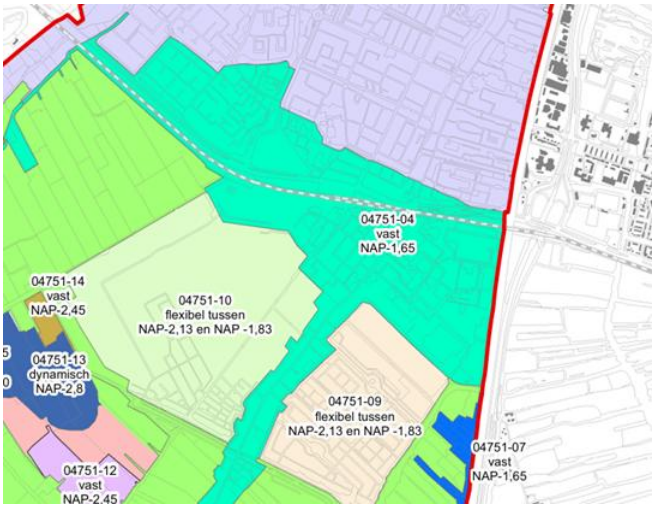
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

8 Bodem en Water

Factsheet Bodem & Water
Impact op waterhuishouding

Om inzicht te creëren in het effect van een variant op de waterhuishouding zijn voorafgaand aan de beoordeling het Gemeentelijk Riolerings- en waterzorgprogramma 2025 – 2029 van de gemeente Zaanstad en het waterplan 2022 – 2027 van het HHNK geanalyseerd. Uitgangspunt voor deze stukken is de landelijke en provinciale wet- en regelgeving omtrent waterhuishouding, specifiek gemaakt voor het beheergebied van de gemeente en het waterschap. Deze stukken gaan vooral in op het samenwerken in de waterketen. Gecombineerd met de principes water en bodem sturend zijn de varianten vervolgens beoordeeld op de onderstaande aspecten.

- Hemelwater (kwaliteit en kwantiteit). Gekeken is naar de potentie om hemelwater af te koppelen, verbetering van de waterkwaliteit en de wijziging in het verharde oppervlak als gevolg van de maatregelen. Verder is gekeken naar de mate van afwenteling op de omgeving.
- Grondwater (kwaliteit en kwantiteit). Hier is vooral gekeken naar de wijziging in de (on)belemmerde grondwaterstroming in het gebied. Ook is gekeken naar de interactie tussen het ondiepe en diepe grondwater.
- Waterveiligheid. Gekeken is naar de wijziging in overstromingsrisico's per variant.
- Oppervlaktewater (kwaliteit en kwantiteit). Gekeken is naar de potentie om hemelwater af te koppelen. Ook is ingeschat of er wijzigingen optreden in het watersysteem als gevolg van de ingreep.



Wijze van beoordelen

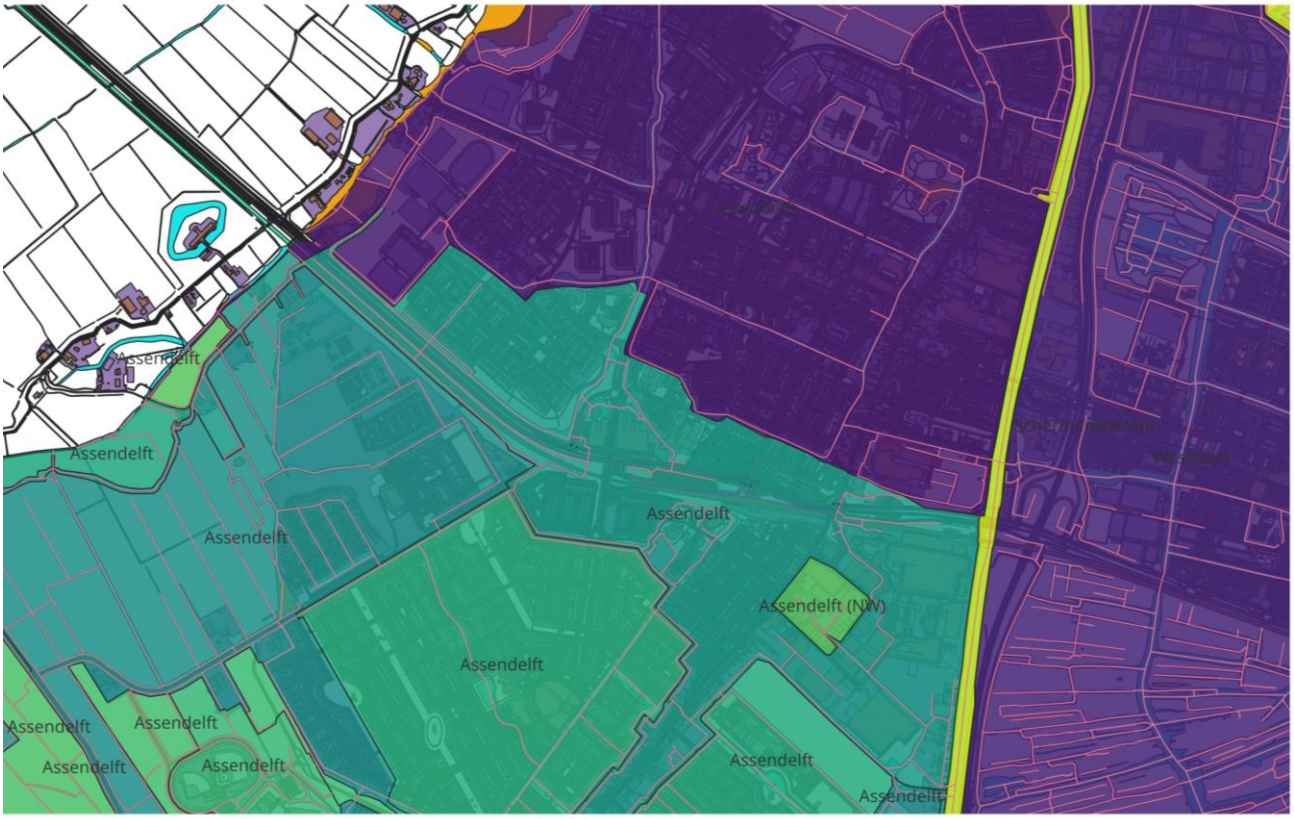
++	Sterk positief Effect op waterberging, oppervlaktewater- en grondwatersysteem, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
+	Beperkt positief Effect op waterberging, oppervlaktewater- en grondwatersysteem, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
0	Niet of nauwelijks effect op waterberging, oppervlaktewater- en grondwatersysteem, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
-	Beperkt negatief effect op waterberging, oppervlaktewater- en grondwatersysteem, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
--	Sterk negatief effect op waterberging, oppervlaktewater- en grondwatersysteem, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Door een kleine verlegging van de noordelijke hoofdrijbaan komt ruimte vrij om maatregelen om de waterkwaliteit licht te verbeteren te kunnen nemen. Verder geen bijzonderheden, alle verbindingen blijven in stand en er vindt geen verslechtering plaats ten opzichte van de bestaande situatie. Gezien het slechts zeer beperkte positieve effect resulteert dit in een neutrale score.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	+	Door een forse afname van het verharde oppervlak scoort deze variant goed op alle aspecten: er is ruimte om aan de zuidzijde van Krommenie waterbergingen te realiseren om piekbuien op te kunnen vangen, zodat de betrouwbaarheid van de N203 wordt verbeterd. Door de lagere intensiteiten nemen de negatieve effecten op de waterkwaliteit af. Dit zorgt voor een positieve score.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	+	Door de verlegging naar het spoor komen tussen de wijk en de weg ruimte vrij om water te kunnen bergen en piekbuien op te kunnen vangen. Ook kan deze ruimte worden gebruikt om de effecten van hittestress te verminderen. Verder blijft het watersysteem volledig in stand. Per saldo zal de hoeveelheid verhard oppervlak afnemen, waardoor de kwantiteitseffecten op het watersysteem verbeteren. Ook dit zorgt voor een positieve score.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	++	Ook hier een verbetering door het gedeeltelijk bundelen van weg en spoor en de forse vermindering van de hoeveelheid verhard oppervlak. Deze ruimte kan goed worden gebruikt om de effecten van hittestress te verminderen en te gebruiken als locatie om piekbuien op te kunnen vangen. Ook dit komt de betrouwbaarheid van de weg ten goede. Ook hier nemen door een afname van de intensiteiten de effecten op de waterkwaliteit af.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	-	Deze variant is de meest ingrijpende. Door het verdiept aanleggen van de weg neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe als gevolg van de scheiding lokaal – doorgaand verkeer. Hierdoor dient aanvullend water te worden gecompenseerd in of in de omgeving van het plangebied. Grondwaterstanden en –stroming zal negatief worden beïnvloed over langere lengten, waardoor bovenstrooms grondwateroverlast kan ontstaan en benedenstrooms onderlast. Deel van de panden die in de omgeving staan zijn van voor 1970 en hebben een grotere kans op een houten fundering. Bij langdurige verlaging van grondwaterstand is er risico op paalrot. Vraag is ook wat de toename van de grondwaterstanden gaat doen met de stabiliteit van de tunnel in de Saendelverlaan. Ook zullen een aantal cruciale waterverbindingen tussen de noord- en zuidzijde van de N203 worden verbroken. Ook is de tunnel kritischer ten gevolge van klimaatverandering (bodemdaling, extreme neerslag en overstromingen). Dit zorgt voor een verslechtering van de waterhuishouding en daardoor een negatieve score.

Achterliggende analyse

Het wegsysteem is onderdeel van het bemalinggebied Assendelft Noord, peilgebied 4571-04, met een vast peil van NAP – 1,65 meter. Zowel de N203 als de spoorlijn zijn onderdeel van dit peilgebied. Aan de westzijde van het plangebied ligt de Krommenieer Woudpolder met een dynamisch peil van NAP – 1,25 meter. (Bron: watergebiedsplan Assendelft, 8 oktober 2014). Maaiveldhoogte in de Noorderveen is ca. NAP – 1 meter. De polder watert af via gemaal Pieter Engel op de Nauernasche vaart. Het gebied ten noorden van de N203 en het gebied ten zuiden van de N203 zijn onderling verbonden met 3 duikers onder zowel de spoorlijn als de N203. De Krommenier Woudpolder watert af via de Woudaap, in het noorden bij Molletjesveer. Water wordt geloosd op het boezemsysteem dat direct in verbinding staat met het Alkmaardermeer.

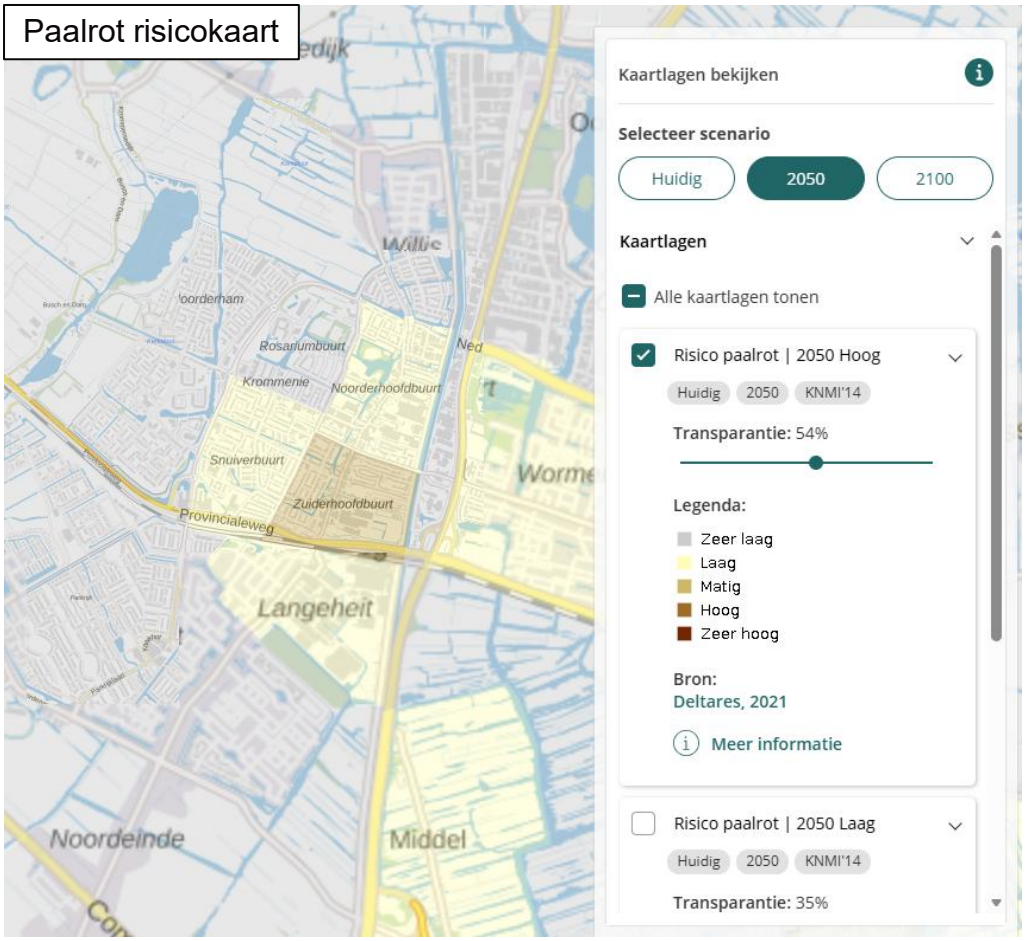


In het systeem zijn meerdere verbindingen onder de provinciale weg en spoorlijn aanwezig die zorgen voor een hydrologische verbinding tussen de noordzijde van de polder en de zuidzijde van de polder. Het gebied tussen N203 en spoorlijn is onderdeel van het bemalingsgebied Snuiverstraat en is in beheer bij de gemeente Zaanstad. Dit gebied is verbonden met het noordelijk gelegen vuilwatersysteem van de gemeente Zaanstad. Het is niet bekend hoe de bestaande weg afwatert. Verwacht wordt dat dit via kolken gaat, die zijn aangesloten op het gemeentelijk riool.

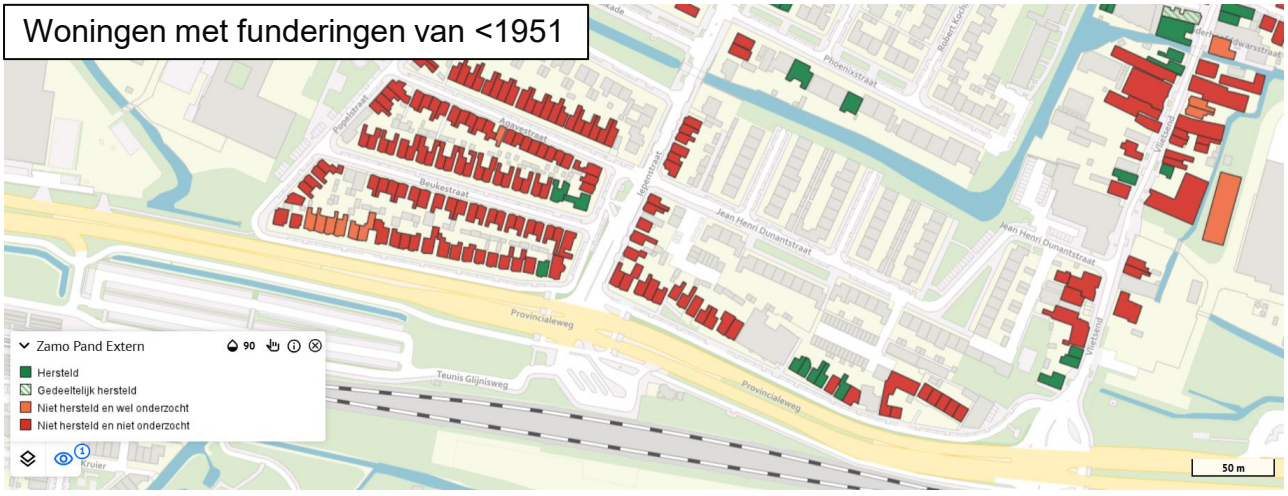
Achterliggende analyse

Verder is gekeken naar het risico op paalrot. Zie daarvoor de onderstaande figuur. Het risico op paalrot in 2050 is laag tot matig in het gebied waar de tunnel wordt aangelegd. Door de heersende grondwaterstromen (freatisch) zal met name aan de noordzijde geen hogere grondwaterstand op gaan treden, terwijl aan de zuidzijde een lagere grondwaterstand zal gaan optreden. Daarnaast blijft opbarsten een risico door hoge stijghoogten in het eerste watervoerend pakket. Tegelijkertijd geldt wel dat een groot deel van de woningen langs de N203 gebouwd voor 1951 (zie de onderste afbeelding). Hierdoor is er relatief een hogere kans op houten funderingen en daarmee houtrout.

Paalrot risicokaart



Woningen met funderingen van <1951



Factsheet Bodem & Water
Klimaatverandering

Provincie Noord-Holland

ARCADIS

Klimaatverandering speelt in deze omgeving een grote rol bij de toekomstige betrouwbaarheid van de N203. Voor klimaatverandering draaien we het om: het gaat om het effect dat extremer wordende weersomstandigheden heeft op de betrouwbaarheid van het netwerk en de bijbehorende effecten op de nabije omgeving. Basis voor deze analyses zijn de huidige ontwerpvarianten. Daar de ontwerpen vooral verkeerskundig zijn ingestoken is geen rekening gehouden met de gevolgen van extreem weer. Wel kunnen maatregelen worden gevonden die een kans bieden om de gevolgen van klimaatverandering te kunnen verminderen. Deze zijn als kans meegenomen in de analyses als verbeteringen in de situatie, maar niet meegenomen in de scores om vertroebeling te voorkomen. Gekeken is naar de situatie in 2050 – 2100. Het gekozen scenario is hoog (KNMI 2014).

Wijze van beoordelen

++	Sterk minder gevoelig voor klimaatverandering dan de huidige situatie
+	Minder gevoeliger voor klimaatverandering dan de huidige situatie
0	Niet of nauwelijks meer of minder gevoelig voor klimaatverandering dan de huidige situatie
-	Gevoeliger voor klimaatverandering dan de huidige situatie
--	Sterk gevoeliger voor klimaatverandering dan de huidige situatie

Beoordeling van varianten

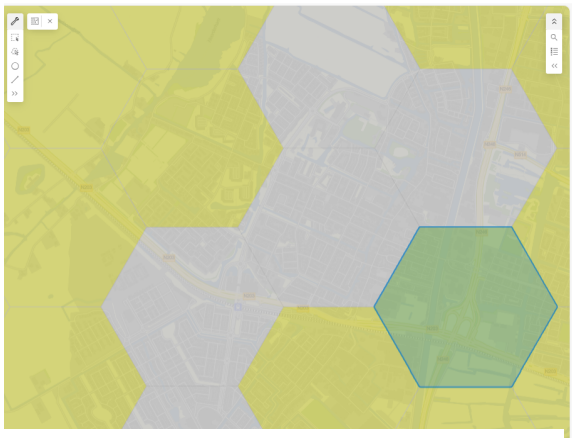
Variant	Score	Toelichting
Algemeen De verschillen van de eerste vier varianten zijn beperkt voor de beoordeling van klimaatverandering. De beoordeling van deze varianten is daarmee nagenoeg gelijk. Onderstaand is kort beschreven waar de beoordeling op is gebaseerd en zijn de verschillen per variant meegenomen. Er zijn ook kansen die kunnen worden verzilverd, zodat de effecten op klimaatverandering worden verminderd. Deze kansen zijn beschreven op pagina 3, maar niet meegenomen in de scores. Kansen zijn verwerkt in de factsheet waterhuishouding. Door de naastliggende bebouwing is hitte een risico, Hierdoor ontstaat een verhoging van met name de oppervlaktetemperatuur. Vooral varianten met een groot verhard oppervlak en weinig groen of water is hitte een risico.		
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Is gelijk aan de huidige situatie. Door autonome ontwikkelingen neemt het klimaatrisico voor deze variant toe op overstromingen en extreme neerslag (inundatie regelkasten). Bodemdaling is autonoom en een relatief klein risico.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	+	Een kleine verbetering (minder hittestress). Wel blijft het risico op overstromingen bestaan (Busch en Dam). Bodemdaling is autonoom en een relatief klein risico.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0	Is gelijk aan de huidige situatie, al neemt het risico op hittestress iets af door de ligging langs het spoor. Door gelijkblijvend oppervlak is aangenomen dat de hittestress marginaal verbetert. Het klimaatrisico op overstromingen en extreme neerslag (inundatie regelkasten) is gelijk aan de andere varianten. Bodemdaling is en blijft autonoom en een relatief klein risico.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	+	Hier geldt dat door de afname van het verharde oppervlak het risico op hittestress kleiner wordt; ook door de ligging langs het spoor. Het klimaatrisico op overstromingen (Busch en Dam) blijft bestaan, alsmede extreme neerslag.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	--	De effecten beschreven bij bovenstaande alternatieven gelden ook voor deze variant. Aanvullend op deze affecten is de tunnel t.b.v. de verdiepte ligging kritischer ten gevolge van klimaatverandering (overstromingen, extreme neerslag en bodemdaling). Voor de kans op **overstromingen** (1 / 1000 jaar) lijkt er op dat de onderdoorgang onder loopt. Gevolg hiervan is groot: door de specifieke tunneltechnische installaties kan de tunnel lang buiten bedrijf blijven. Met betrekking tot **extreme neerslag** ligt aanvullend op de voorgaande varianten het risico van onderlopen ook bij de tunnel t.b.v. de verdiepte ligging van de weg. Gevolgen van **bodemdaling** kan ter plaatse van verdiepte ligging toenemen als gevolg van ongelijkmatige zettingen. **Concluderend**, de effecten van deze variant zijn groter ten opzichte van de andere varianten en is daardoor beoordeeld als sterk gevoelig voor klimaatverandering.

Factsheet Bodem & Water

Klimaatadaptatie – achterliggende analyse (I)

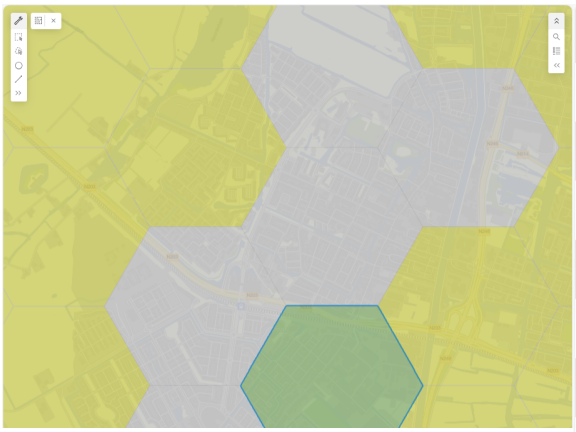
Om te kunnen bepalen welke lokale effecten klimaatverandering heeft is gebruik gemaakt van de signaalkaart Klimaatadaptatie van de Provincie Noord Holland. Deze kaart geeft signalen die betrekking hebben op de gevolgen van klimaatverandering. De vraag is echter hoe om te gaan met de gevolgen van klimaatverandering per variant. Over het algemeen verslechtert de betrouwbaarheid van het bestaande netwerk in de autonome ontwikkeling; het netwerk wordt steeds kritischer voor de gevolgen van extreem weer. In theorie scoort elke variant afzonderlijk ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Verdisconteren van de autonome ontwikkeling in de verschillende varianten zou betekenen dat de huidige situatie (2x2 rijstroken) al negatief scoort in de autonome ontwikkeling en waarbij het nemen van maatregelen op zijn plaats is. Vanuit beheer en onderhoud zou het nemen van maatregelen die in de autonome ontwikkeling noodzakelijk zijn worden uitgevoerd. Dat betekent dat aanvullende maatregelen per variant kunnen worden vergeleken met de autonome situatie en de autonome situatie als neutraal wordt beschouwd. Hieroe is de score van de verschillende varianten bepaald.

Beoordeling van varianten



Totaalscore:	E: Ontwikkeling legt zodanige claim op toekomst dat deze niet wenselijk is vanuit bodem en water
Overstroming	E: Ontwikkeling legt zodanige claim op toekomst dat deze niet wenselijk is vanuit bodem en water
Wateroverlast	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Hitte	B: Water, bodem of klimaat is opgave voor ontwerp of vraagt om adaptatie
Bodemdaling	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Bodemtype	D: Opgave bebouwing sterk afgeraden
Oppervlakte-waterkwaliteit	C: Check resultaatverplichting KRW en regelgeving
Grondwater-bescherming	A: Controleren of ruimtelijke ingrepen effect hebben op grondwaterkwaliteit

Figuur: kruising N203 met N246



Totaalscore:	E: Ontwikkeling legt zodanige claim op toekomst dat deze niet wenselijk is vanuit bodem en water
Overstroming	E: Ontwikkeling legt zodanige claim op toekomst dat deze niet wenselijk is vanuit bodem en water
Wateroverlast	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Hitte	B: Water, bodem of klimaat is opgave voor ontwerp of vraagt om adaptatie
Bodemdaling	D: Ontwikkeling legt claim op toekomst of bestaand landgebruik is niet duurzaam houdbaar
Bodemtype	D: Opgave bebouwing sterk afgeraden
Oppervlakte-waterkwaliteit	C: Check resultaatverplichting KRW en regelgeving
Grondwater-bescherming	A: Controleren of ruimtelijke ingrepen effect hebben op grondwaterkwaliteit

Figuur: N203 direct westelijk van de Nauernasche Vaart

Voor de vier verschillende trajectdelen geldt dat ze hoog scoren op de impact vanuit bodem en water. Vooral bodemdaling, overstromingsrisico's, wateroverlast en waterkwaliteit scoren daarbij hoog (hoger dan een C).

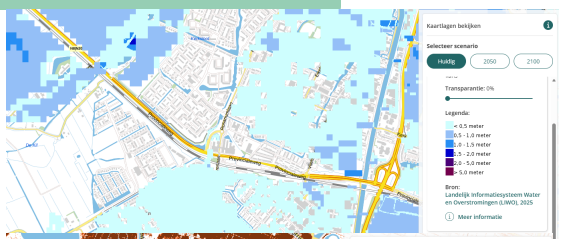
Overstroming (score C en E): Langs de Nauernasche Vaart ligt een secundaire kering. Voor de kans op overstromingen is gekeken naar een kleine kans (1 / 1000 jaar). Hiernaast is de kaart weergegeven. Het lijkt er op dat de weg droog blijft tijdens deze gebeurtenis, maar dat alleen de onderdoorgang onder loopt. Gevolg hiervan is groot: door de specifieke tunneltechnische installaties kan de tunnel lang buiten bedrijf blijven. Ook wordt inundatie voorzien bij Busch en Dam. Vraag is ook of de regelkasten van de VRI's droog blijven. Ook dit kan gevolgen hebben voor de beschikbaarheid.

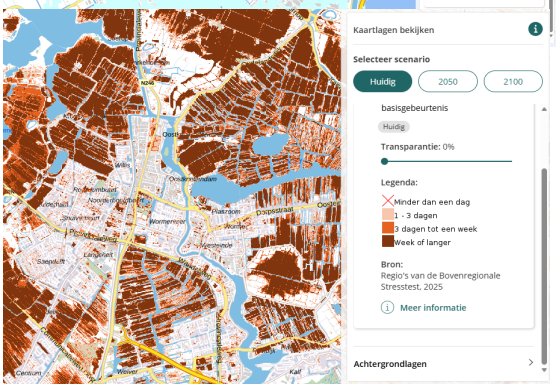
Extreme Neerslag (score C): Tijdens een grootschalige neerslaggebeurtenis (de Limburgbui) blijft de infrastructuur in werking, zie onderstaande kaart. Bij een kortdurende bui lopen delen van de weg onder. Dit zal na korte tijd verdwijnen. Risico ligt bij de regelkasten van VRI installaties die kunnen inunderen en bij tunnels.

Bodemdaling (score C en D): Bodemdaling in dit gebied blijft heel kritisch door de zettinggevoelige bodem. Uit de gegevens van de Klimateffectatlas blijkt dat er weinig bodemdaling in het gebied plaatsvindt. Aangezien de omgeving van de weg mee daalt, zullen gevolgen vanuit de weg bezien, meevallen. Alleen bij een tunnel nemen de gevolgen toe.

Waterkwaliteit (score C). In dit gebied is vooral de Nauernasche Vaart aangewezen als KRW water. Dat laat niet weg dat de waterkwaliteit van het afstromend regenwater van goede kwaliteit moet zijn om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen.

Hitte: Hoe hoger het aantal vierkante meters verhard oppervlak hoe groter het risico is op hittestress. Door de naastliggende bebouwing is hitte bij de N203 een groter risico. Door de bebouwing direct naast de N203 ontstaat een verhoging van met name de oppervlaktetemperatuur. Voor de varianten met veel verhard oppervlak is dat zeker een groter risico.



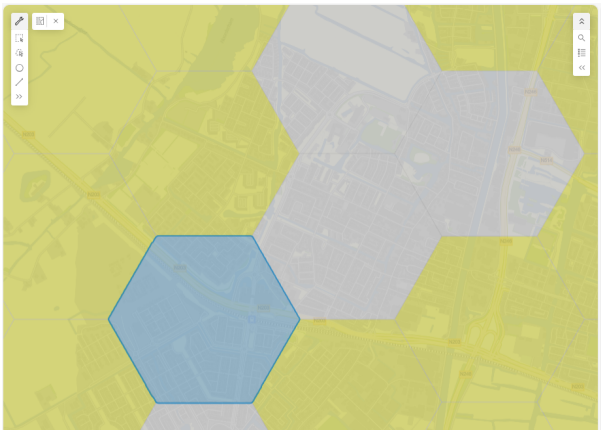


Factsheet Bodem & Water
Klimaatadaptatie – achterliggende analyse (II)

Klimaatverandering speelt in deze omgeving een grote rol bij de toekomstige betrouwbaarheid van de N203. Om te analyseren hoe een variant scoort op klimaatadaptiviteit is met name gekeken naar de gevoeligheid van de variant op de betrouwbaarheid van het netwerk.

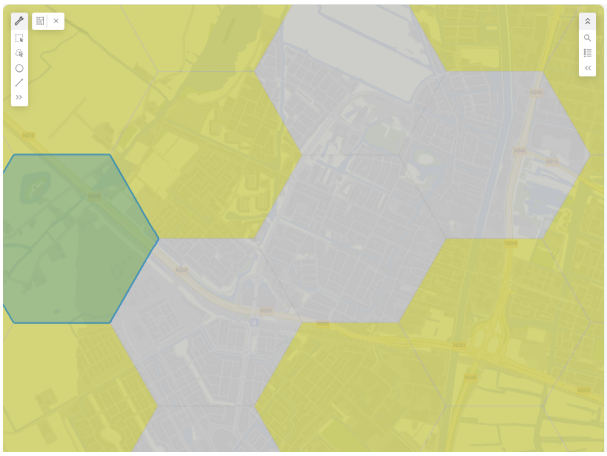
Om te kunnen bepalen welke lokale effecten klimaatverandering heeft is gebruik gemaakt van de signaalkaart Klimaatadaptatie van de Provincie Noord Holland. Deze kaart geeft signalen die betrekking hebben op klimaatverandering. Varianten zijn daarbij niet afzonderlijk gescoord, maar hebben een totaalscore gekregen op basis van de uit te voeren ontwikkeling. In onderstaande figuren zijn de signaalwaarden weergegeven, die zijn gebaseerd op water en bodem sturend. Dit is als leidraad gebruikt, aangevuld met een verdiepingsslag per onderdeel. Per vak is gekeken naar de hoogst scorende aspecten (alles gelijk aan of hoger dan C).

Beoordeling van varianten



Totaalscore:	D: Ontwikkeling legt claim op toekomst of bestaand landgebruik is niet duurzaam houdbaar
Overstroming	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Wateroverlast	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Hitte	B: Water, bodem of klimaat is opgave voor ontwerp of vraagt om adaptatie
Bodemdaling	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Bodemtype	D: Opgave bebouwing sterk afgeraden
Oppervlakte-waterkwaliteit	A: Geen KRW-, Natura2000- of zwemwaterlocaties in de invloedssfeer.
Grondwater-bescherming	A: Controleren of ruimtelijke ingrepen effect hebben op grondwaterkwaliteit

Figuur: N203 ter plaatse van het station Krommenie-Assendelft



Totaalscore:	D: Ontwikkeling legt claim op toekomst of bestaand landgebruik is niet duurzaam houdbaar
Overstroming	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Wateroverlast	C: Water, bodem of klimaat vraagt om (substantiële) inspanning of toekomstige aanpassing
Hitte	B: Water, bodem of klimaat is opgave voor ontwerp of vraagt om adaptatie
Bodemdaling	D: Ontwikkeling legt claim op toekomst of bestaand landgebruik is niet duurzaam houdbaar
Bodemtype	C: Opname van maatregelen nodig
Oppervlakte-waterkwaliteit	C: Check resultaatverplichting KRW en regelgeving
Grondwater-bescherming	A: Controleren of ruimtelijke ingrepen effect hebben op grondwaterkwaliteit

Figuur: N203 ter plaatse van Busch en Dam

Kansen zijn er te over:

- Realiseren van waterbergingen langs het ontwerp, vooral bij de varianten met 2x1 rijstroken en de varianten die naast het spoor zijn ontworpen. Dit heeft niet alleen effect op de betrouwbaarheid van de weg, maar ook op de leefbaarheid in de wijken ten noorden van de weg: wateroverlast in deze gebieden kan worden afgewenteld naar de waterbergingen die voor de N203 worden aangelegd. Dit heeft ook positieve gevolgen voor de waterkwaliteit. Door de hoge grondwaterstanden is infiltratie niet altijd even goed mogelijk.
- Ook kan het planten van bomen tussen de weg en de woonwijken zorgen voor een verbetering van de waterhuishouding. Bodemstructuren verbeteren als gevolg van de bomen. Ook vangen bomen veel water op, waardoor wateroverlast in de omgeving kan verminderen. Bomen kunnen – naast de bovengenoemde locaties - ook op de verdiepte ligging worden geplant.
- Bomen zorgen niet alleen voor positieve effecten op extreme neerslag, maar ook op hittestress. Dit geldt voor alle varianten.
- Aanvullend kan de aanleg van watergangen of waterpartijen tussen de weg en de wijken ten noorden van de weg zorgen voor vermindering van hittestress en het opvangen van extreme neerslag.

Conclusie: vooral het risico op extreme neerslageffecten is groot, voor zowel de langdurige als de kortdurende buien. Dit dient mee te worden genomen in het ontwerp.

Factsheet Bodem & Water
Kabels & Leidingen

Provincie Noord-Holland

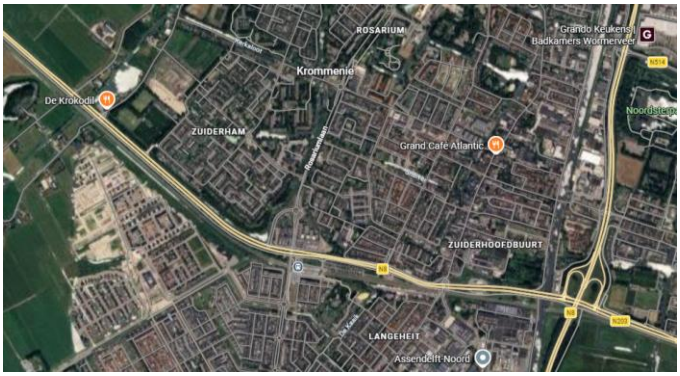
ARCADIS

Een aanpassing van de N203 in Krommenie leidt tot aanpassingen aan (de ligging van de) bestaande kabels en leidingen. Behalve het feit dat aanpassing van kabels en leidingen geld kost (hetzij voor de Provincie, hetzij voor de eigenaar/beheerder van de ondergrondse infra), zijn voor verleggingen van grote kabels en leidingen langdurige procedures noodzakelijk.

Voor iedere variant is beoordeeld of aanpassing van grote kabels en leidingen noodzakelijk is (voor elke variant geldt dat kleine kabels en leidingen in ieder geval aangepast moeten worden). NB. Onder aanpassingen worden verleggingen verstaan; het overkluizen van een grote kabel of leiding is niet als negatief beoordeeld.

In de categorie ‘grote’ kabels en leidingen vallen:

- Waterleidingen > 500 mm
- Hogedruk gasleidingen
- Midden- en hoogspanningskabels



Wijze van beoordelen

++	Niet van toepassing
+	Niet van toepassing
0	Geen raakvlakken
-	Verlegging van ‘kleine’ kabels & leidingen zoals data- en laagspanningskabels
--	Verlegging van ‘grote’ kabels en leidingen

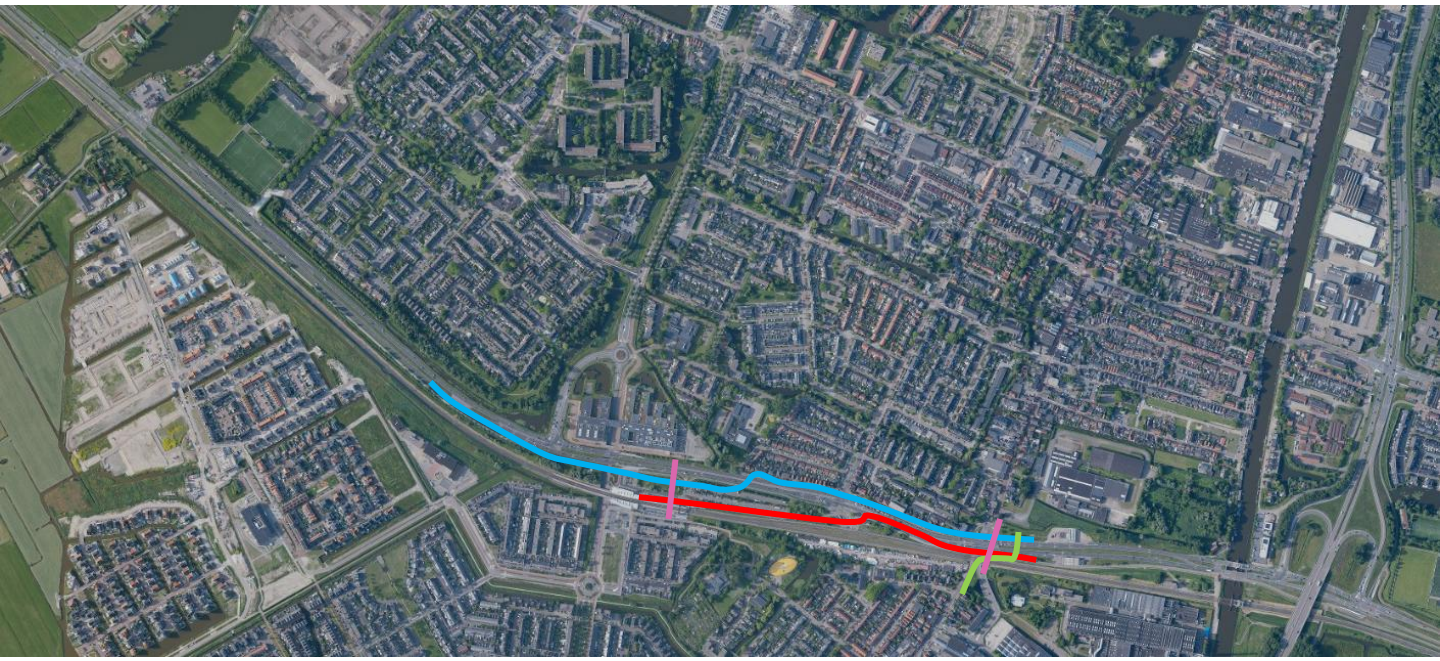
Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	--	Verlegging van waterleiding (ca. 300m + 75m mantelbuis), hoogspanning (ca. 700m) en middenspanning (ca. 650m) Deze verleggingen zijn nodig door de verlegging van het fietspad langs het spoor ter hoogte van de P+R
Huidige ligging 2x1 rijstroken	--	Verlegging van waterleiding (ca. 100m), hoogspanning (ca. 700m) en middenspanning (ca. 700m) Deze verleggingen zijn nodig door de verlegging van het fietspad langs het spoor ter hoogte van de P+R
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	--	Verlegging van waterleiding (ca. 100m + 200m mantelbuis), hoogspanning (ca. 725m) en middenspanning (ca. 725m) Deze verleggingen zijn nodig door de verlegging van de N203 en het fietspad langs het spoor ter hoogte van de P+R
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	--	Verlegging van waterleiding (ca. 200m mantelbuis), hoogspanning (ca. 725m) en middenspanning (ca. 725m) Deze verleggingen zijn nodig door de verlegging van de N203 en het fietspad langs het spoor ter hoogte van de P+R
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	--	Verlegging van waterleiding (ca. 800m), hoogspanning (ca. 620m), middenspanning (ca. 710m), hogedruk gasleiding (kruisend) en riolering (kruisend) Deze verleggingen zijn nodig voor de realisatie van de verdiepte ligging; naast tracéaanpassingen worden ook enkele kruisende leidingen doorsneden door de tunnelbak

Overzicht grote kabels en leidingen

Nr.	K&L	Partij	Huidige ligging 2x2	Huidige ligging 2x1	Ligging langs het spoor 2x2	Ligging langs het spoor 2x1	Verdiepte ligging
1	Waterleiding AC500	PWN	Ja ± 300 m ± 75 m mantelbuis	Ja ± 100 m	Ja ± 100 m ± 200 m mantelbuis	Ja ± 200 m mantelbuis	Ja ± 800 m
2	Hoogspanning 50 kV Middenspanning 10 kV	Liander	Ja ± 700 m HS ± 650 m MS	Ja ± 700 m HS ± 700 m MS	Ja ± 725 m HS ± 725 m MS	Ja ± 725 m HS ± 725 m MS	Ja ± 620 m HS ± 710 m MS
3	Hogedruk gasleiding	Gasunie	Nee	Nee	Nee	Nee	kruisend
4	Riolering		Nee	Nee	Nee	Nee	kruisend

Ligging grote K&L



Waterleiding (ac500)

Hoogspanning (50 kV)

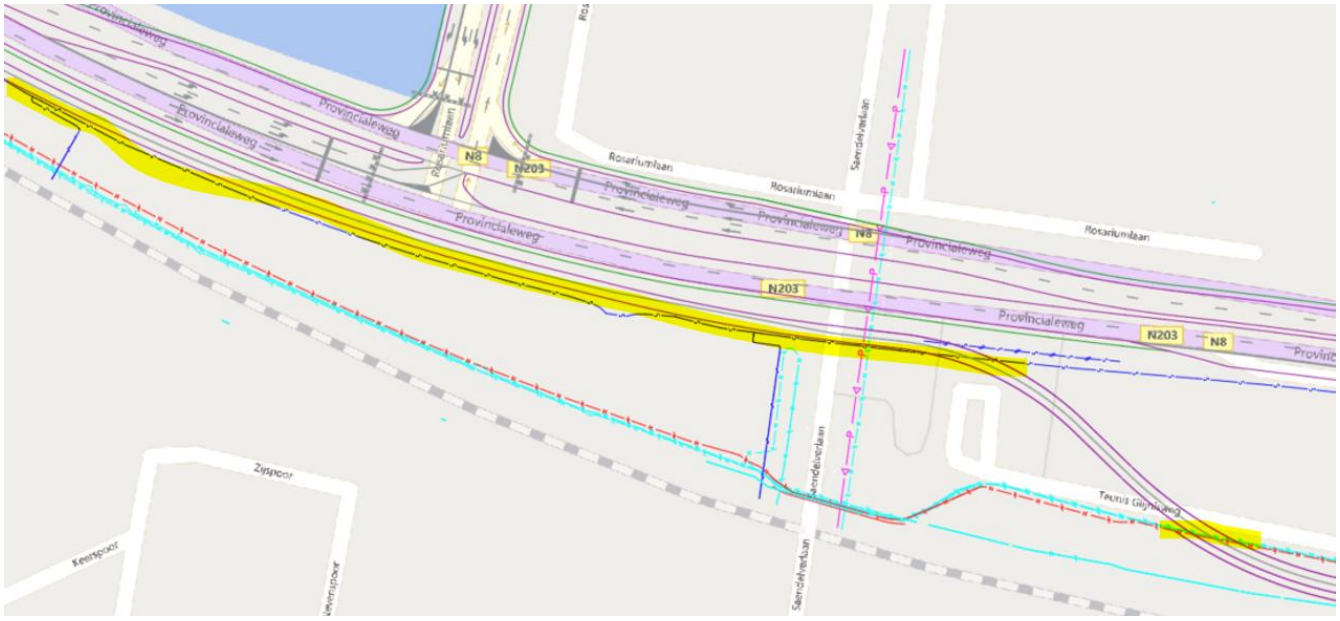
Middenspanning (10 kV)

Hogedruk gasleiding

Riolering

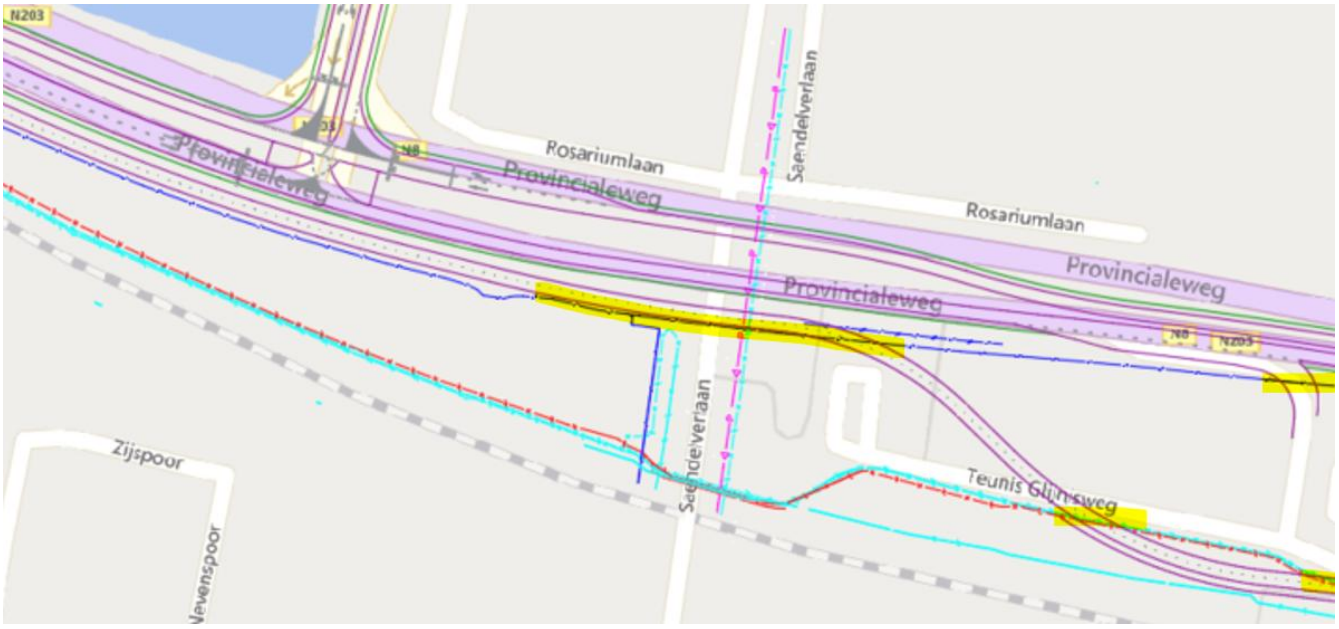
K&L en ontwerpvarianten

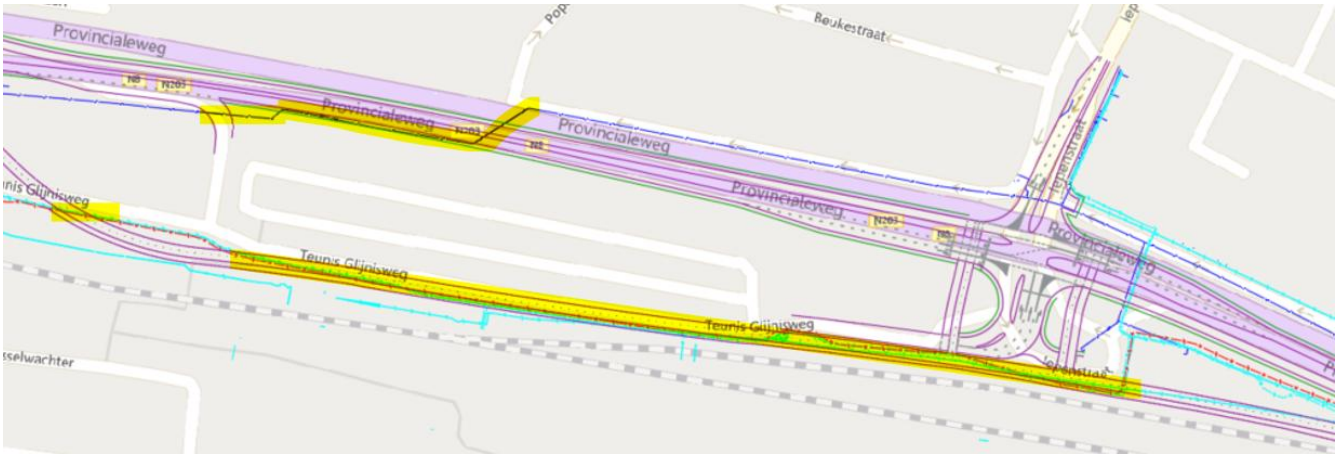
Huidige ligging 2x2 rijstroken

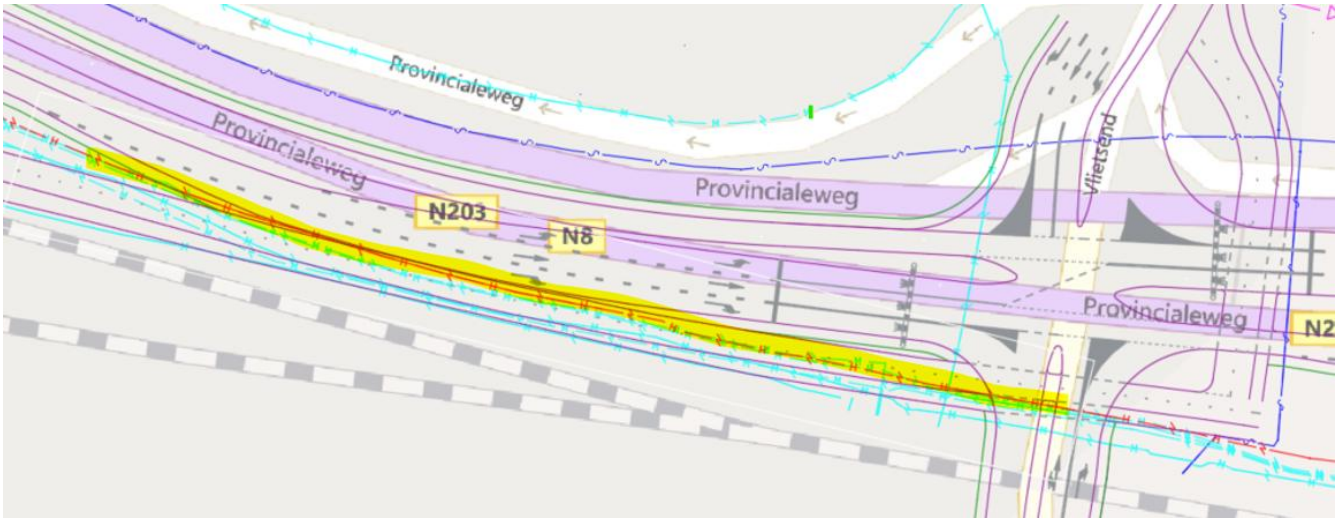


K&L en ontwerpvarianten

Huidige ligging 2x1 rijstroken

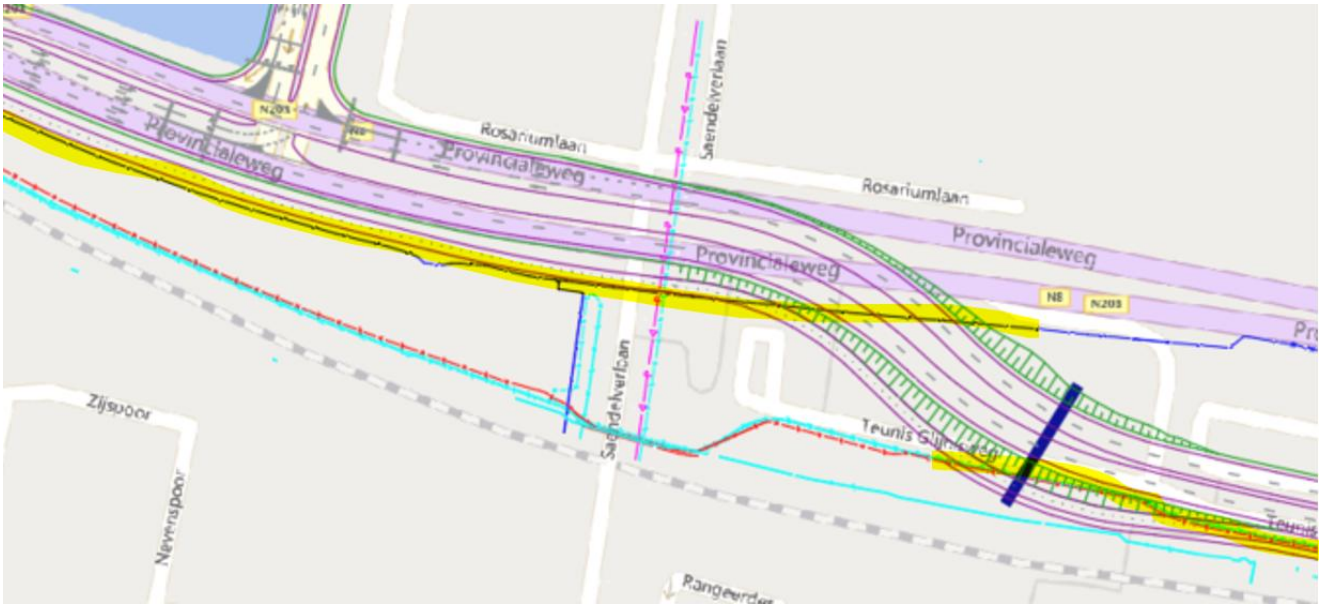


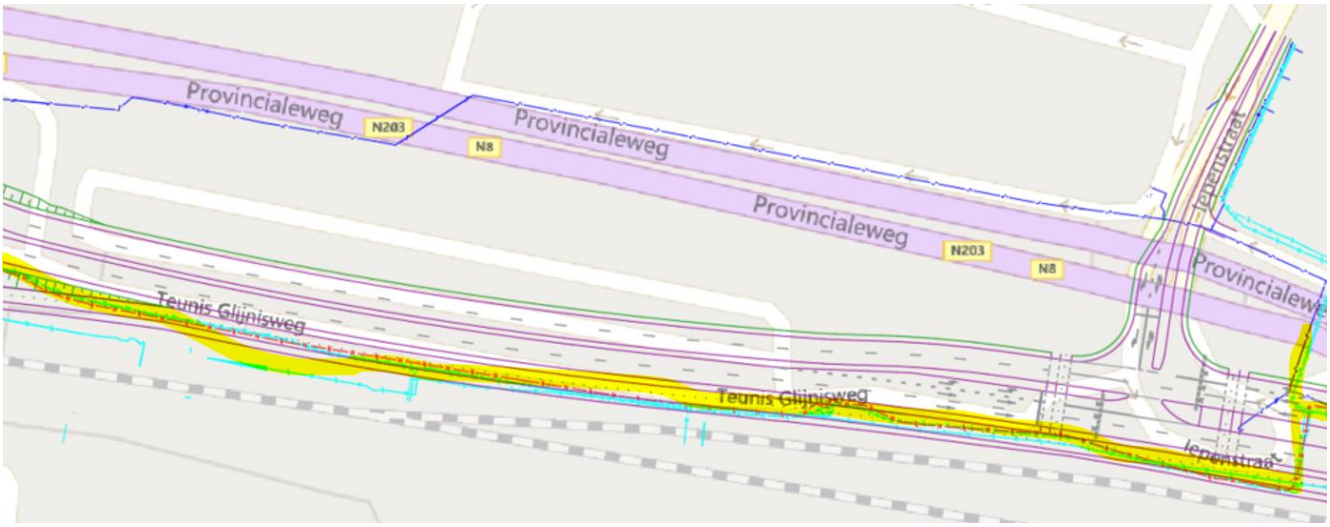


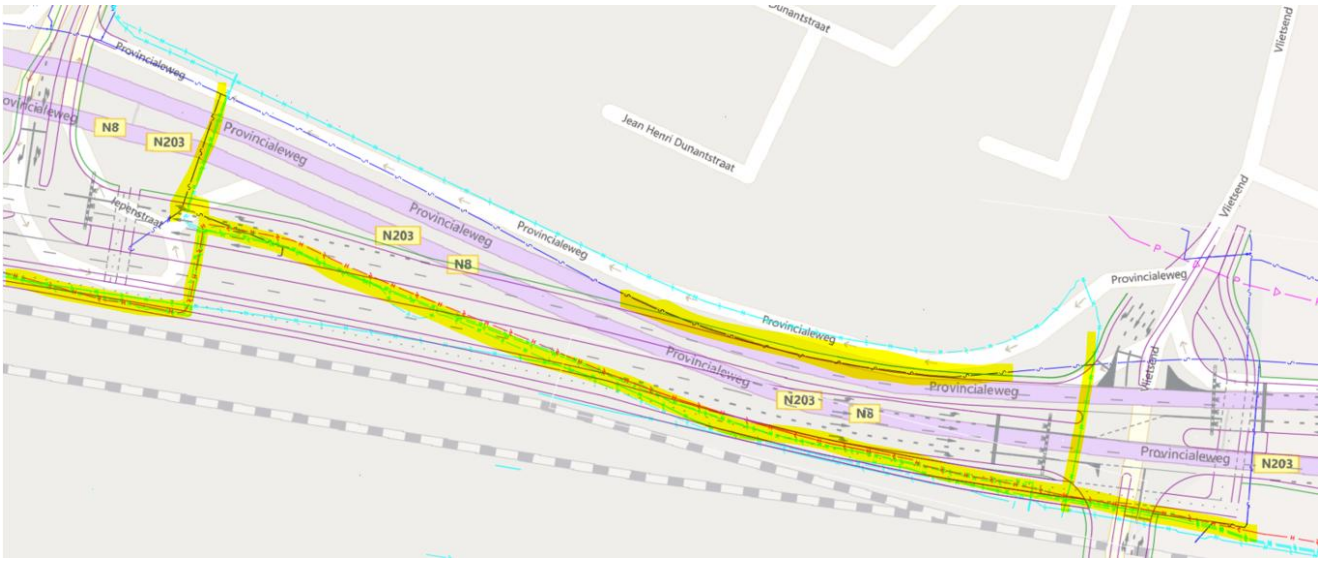


K&L en ontwerpvarianten

Naast het spoor 2x2 rijstroken

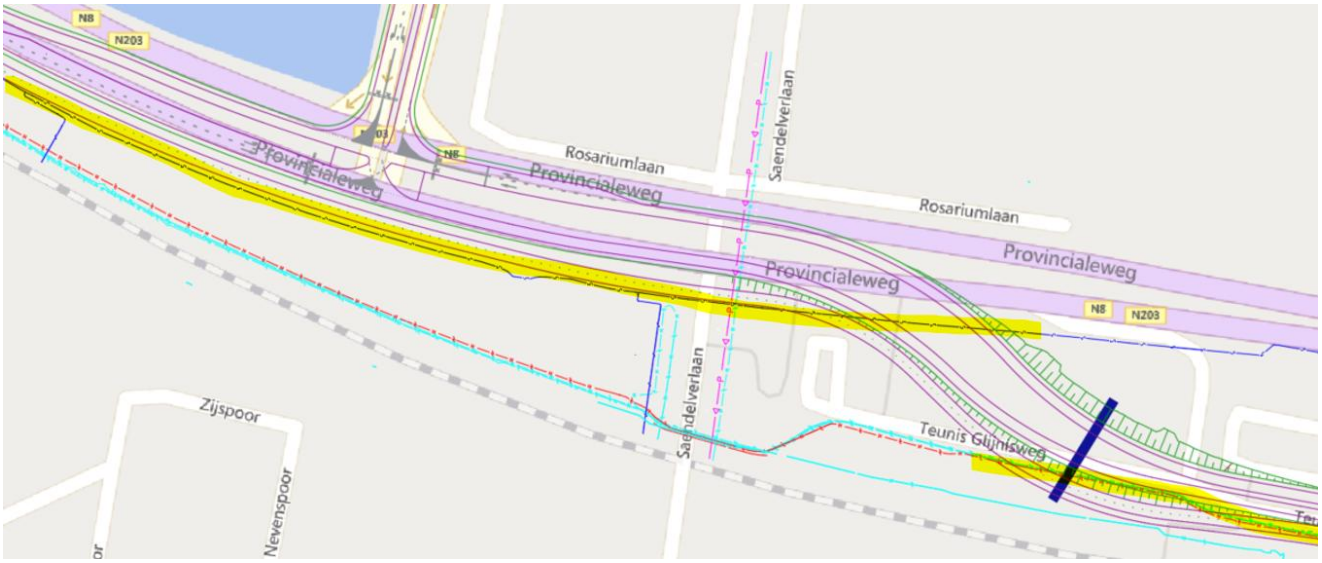


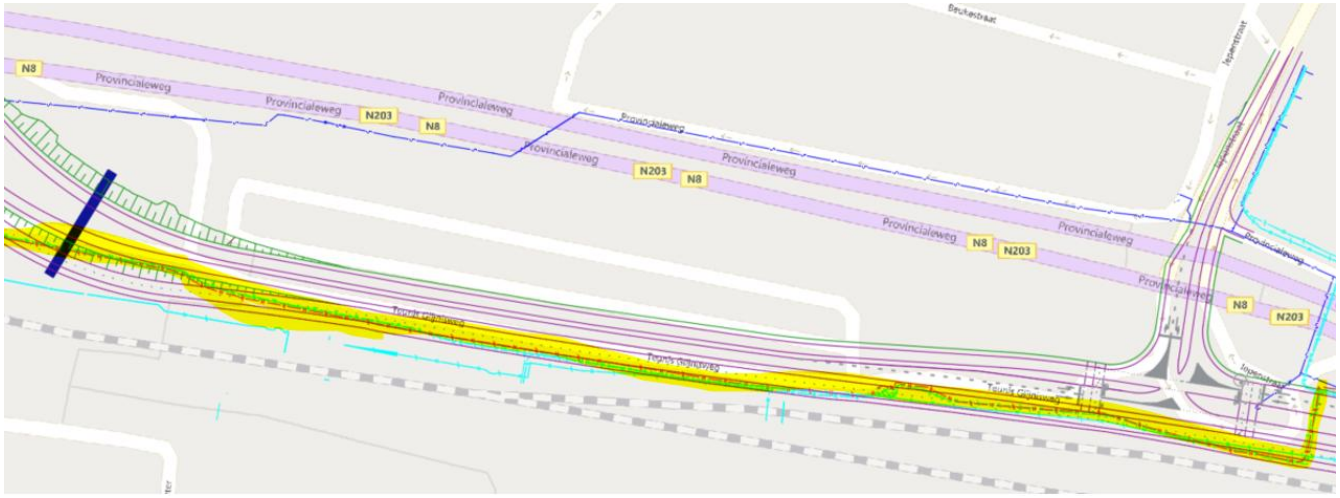


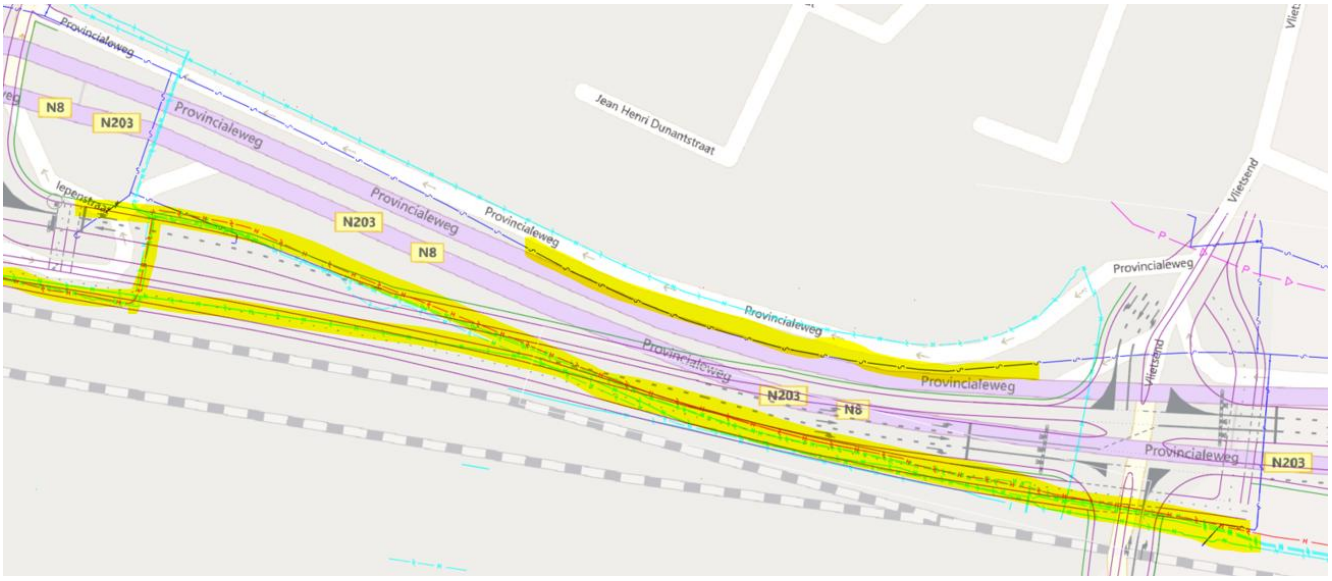


K&L en ontwerpvarianten

Naast het spoor 2x1 rijstroken

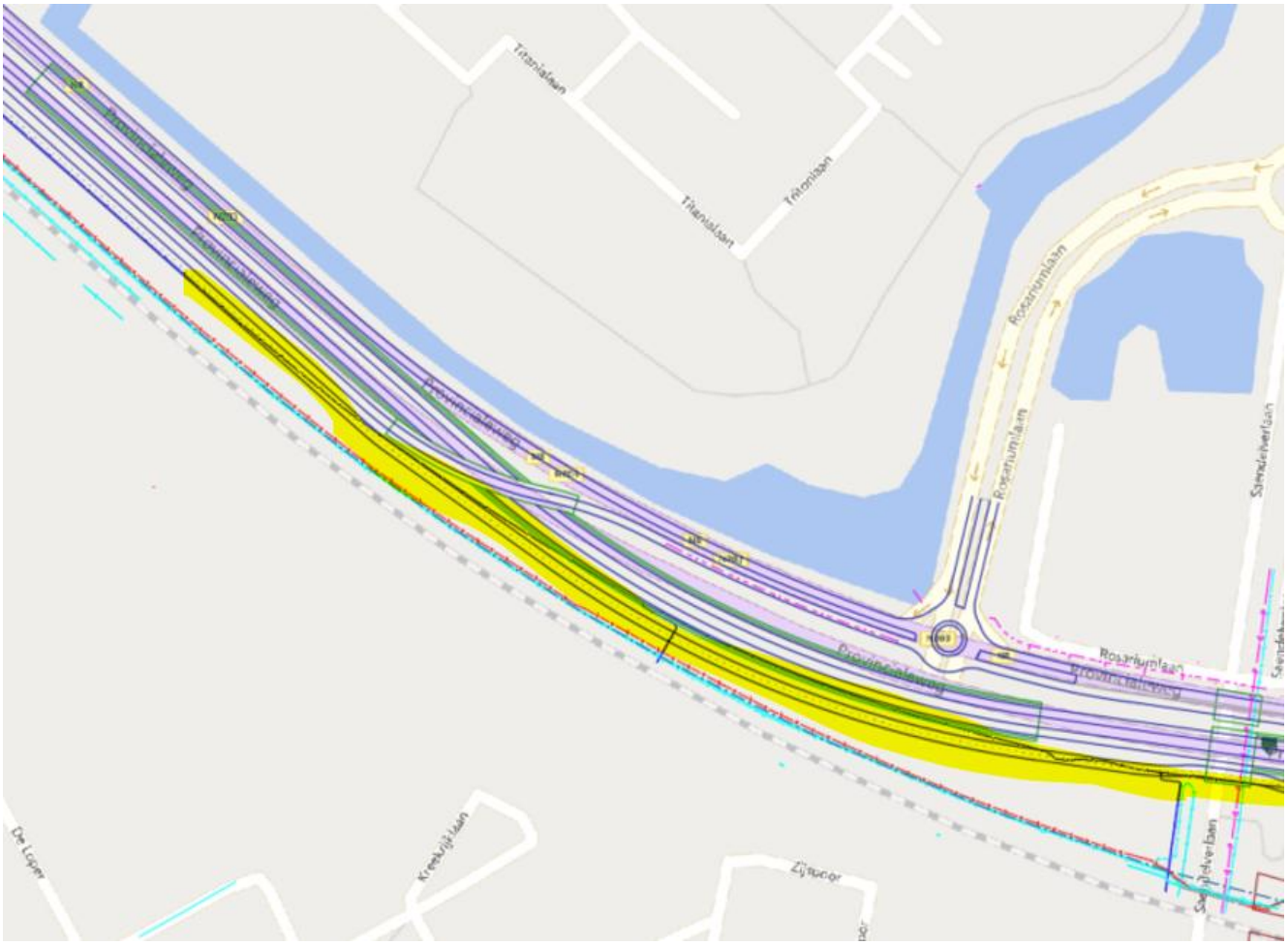






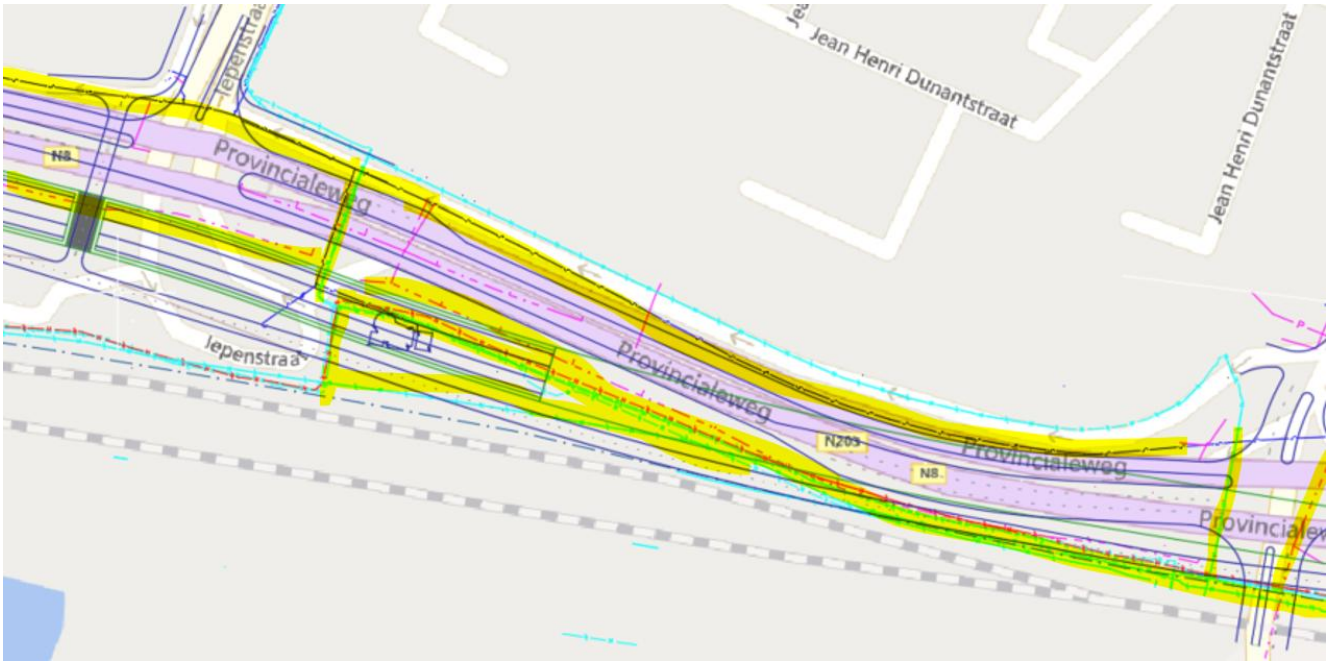
K&L en ontwerpvarianten

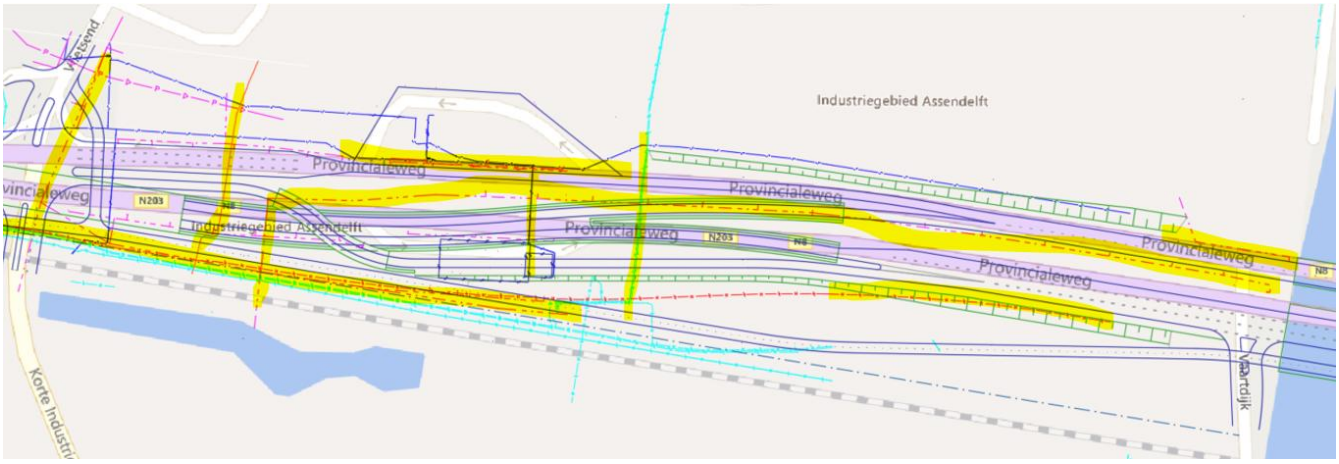
Verdiepte ligging



K&L en ontwerpvarianten

Verdiepte ligging





Factsheet Bodem & water

Ontplofbare oorlogsresten

Er bestaat een onderzoeksplicht volgens artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit om een veilige werkplek te garanderen bij bodemingrepen waar Ontplofbare Oorlogsresten (OO) aanwezig kunnen zijn. Hierbij gaat het om OO die afkomstig zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Het spontaan aantreffen van OO kan grote gevolgen hebben voor de veiligheid van personeel, materieel en omgeving, maar ook voor de planning en kosten van het project.

In de praktijk is de kans op het aantreffen van OO het grootst bij bodemingrepen in gebieden waar een hogere verwachting bestaat dat deze betrokken waren bij oorlogshandelingen. Een voorbeeld hiervan zijn (vooroorlogse) spoorlijnen. Daarnaast is ook de mate van bodemroering bepalend voor het aantreffen van OO. Bij grootschalige graafwerkzaamheden t.b.v. bijvoorbeeld een tunnel is de kans groter op het aantreffen, dan bij oppervlakkige graafwerkzaamheden. In deze effectbeoordeling is daarom vooral gekeken naar de afstand van de varianten en geplande bodemingrepen t.o.v. het spoor.

Voor de voorkeursvariant wordt in een volgende fase een bureauonderzoek OO opgesteld, conform de geldende wet- en regelgeving.

Wijze van beoordelen

++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen raakvlak of OO verder dan 10 meter van het werkgebied
-	OO binnen 10 meter van het werkgebied
--	OO in werkgebied

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Bij deze variant vinden geen wijzigingen plaats in het ruimtebeslag en blijven de bodemroerende werkzaamheden beperkt tot oppervlakkige werkzaamheden t.b.v. een fietspad langs het spoor. Daarom wordt deze variant als neutraal beoordeeld.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Voor deze variant geldt hetzelfde als de variant huidige ligging 2x1 rijstroken. Er vinden geen wijzigingen plaats in het ruimtebeslag en de bodemroerende werkzaamheden blijven beperkt tot oppervlakkige werkzaamheden t.b.v. een fietspad langs het spoor. Daarom wordt deze variant als neutraal beoordeeld.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	Bij deze variant vinden er wijzigingen plaats in het ruimtebeslag, waardoor de N203 (deels) langs het spoor komt te lopen t.o.v. de huidige ligging. Hierdoor ontstaat er een grotere kans op het aantreffen van OO bij de bodemroerende werkzaamheden. Deze zijn ook groter dan bij de verlegging van het fietspad langs het spoor in de varianten 'huidige ligging'. Daarom scoort deze variant negatief op het thema OO.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	Voor deze variant er wijzigingen plaats in het ruimtebeslag, waardoor de N203 (deels) langs het spoor komt te lopen t.o.v. de huidige ligging. Hierdoor ontstaat er een grotere kans op het aantreffen van OO bij de bodemroerende werkzaamheden. Deze zijn ook groter dan bij de verlegging van het fietspad langs het spoor in de varianten 'huidige ligging'. Daarom scoort deze variant negatief op het thema OO.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	--	Voor deze variant geldt dat voor de aanleg van de verdiepte ligging er veel grondverzet zal moeten plaatsvinden. Dit levert een groter risico op het aantreffen van OO. Daarnaast is de verdiepte ligging aan de spoorzijde van de N203 gepland, waardoor dit risico op het aantreffen van OO nog eens wordt vergroot. Vandaar dat deze variant op het thema OO erg negatief scoort.

9 Haalbaarheid

Factsheet haalbaarheid
Grondverwerving

Voor de herinrichting van de N203 is potentieel grondverwerving noodzakelijk. Indien verwerving noodzakelijk is, heft dit een negatief effect op de Haalbaarheid van een variant. Een grondeigenaar kan namelijk weigeren zijn grond te verkopen. Indien dit het geval is, kan dit leiden tot lange procedures. Eventueel kan het er zelfs toe leiden dat een variant niet gerealiseerd kan worden.

Het daarom wenselijk om zo veel mogelijk gebruik te maken van grond die in bezit is van de Provincie Noord-Holland.

Op basis van de ontwerpen en de kadastrale kaart is in beeld gebracht of er voor varianten grondverwerving noodzakelijk is.

Wijze van beoordelen

++	Niet van toepassing
+	Niet van toepassing
0	Geen grondverwerving
-	Beperkte grondverwerving bij enkele partijen
--	Grondverwerving bij meerdere partijen

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	-	De weg blijft op de huidige locatie. Wel wordt de doorfietsroute verlegd richting het spoor. Hierdoor is grondverwerving bij NS (P+R terrein) noodzakelijk. Perceelnummers: 10215, 10231, 10220, 10219, 10218, 9713
Huidige ligging 2x1 rijstroken	-	De weg blijft op de huidige locatie. Wel wordt de doorfietsroute verlegd richting het spoor. Hierdoor is grondverwerving bij NS (P+R terrein) noodzakelijk. Perceelnummers: 10215, 10231, 10219, 10220, 10218, 9713
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	De weg loopt tussen het kruispunt met Vlietsend en de Rosariumlaan over het terrein van NS (P+R & café de Remise). Hiervoor is veel grondverwerving noodzakelijk. Perceelnummers: 10215, 10231, 10219, 10218, 10220, 9713, 8959, 10232, 10216
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	De weg loopt tussen het kruispunt met Vlietsend en de Rosariumlaan over het terrein van NS (P+R & café de Remise). Hiervoor is veel geondverwerving noodzakelijk. Perceelnummers: 10215, 10231, 10219, 10218, 10220, 9713, 8959, 10232, 10216
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	-	Het verdiepte deel van de N203 en het fietspad loopt over het terrein van NS (P+R & Remise), en het Esso tankstation dat zich ten zuiden van de N203 bevindt. De grond van het Esso tankstation is echter al in bezit van de Provincie Noord-Holland. Hierdoor is enkel grondverwerving bij NS noodzakelijk. Perceelnummers: 10231, 10219, 10218, 9713, 8959, 10232, 10216, 9457

Uitgeest

Kaingrens Invergang 80 / 50

Wormerveer

Legenda

	Bestaande situatie
	Berm / Groenstrook
	Asfalt
	Fietspad
	Voetpad
	Rijbaanscheiding / middengeleider
	Berm
	Kantverharding
	Verkeerslichten

VERKLARING

- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders vermeld
- Diameters in mm, tenzij anders vermeld
- Hoeken in graden, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders vermeld
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel
- Ligging Kabels&Leidingen indicatief weergegeven, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven

0 25 50 62 125 m

SCHAAL 1:2500

Versie	Omschrijving	Controleur	Verg. P. Broeren
3.0	Status IN.BO.(DOR.) | Sort. 1: Lee Ch.	Con. G. Oaks	
Versie	Omschrijving	Controleur	Verg. P. Broeren
2.0	Status IN.Ov.(DOR.) | Sort. 1: Lee Ch.	Con. G. Oaks	

Opdrachtgever

Contact

Provincie Noord-Holland

Advies- en Ingenieursorganisatie

ARCADIS

Project

Contact P. Broeren

N203 Varianten Studie Krommenie

Projectnummer : ANL-30101715

Fase : Schetsontwerp

Security Category : Public

Onderwerp : Variant Huidige ligging 2x2 rijstroken

Schaal : 1:2000

Contractnummer :

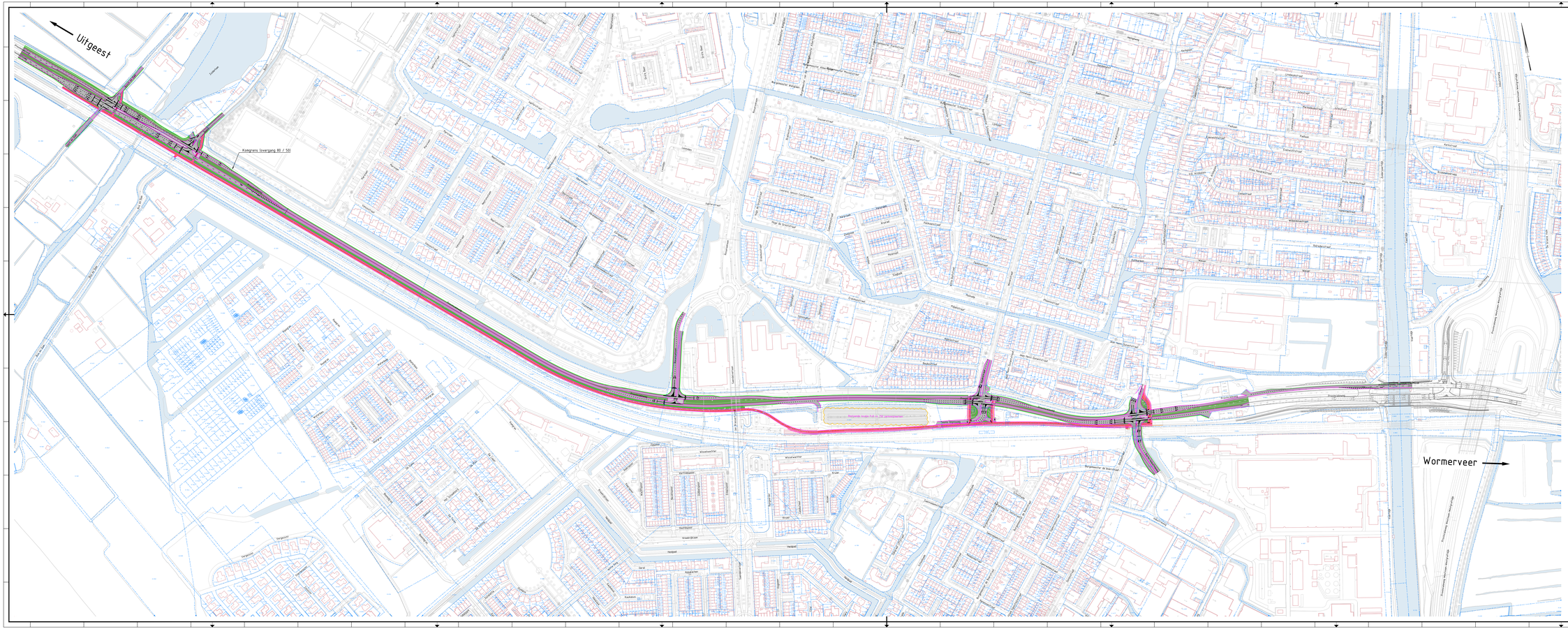
Bladformaat : A1 (594x1680)

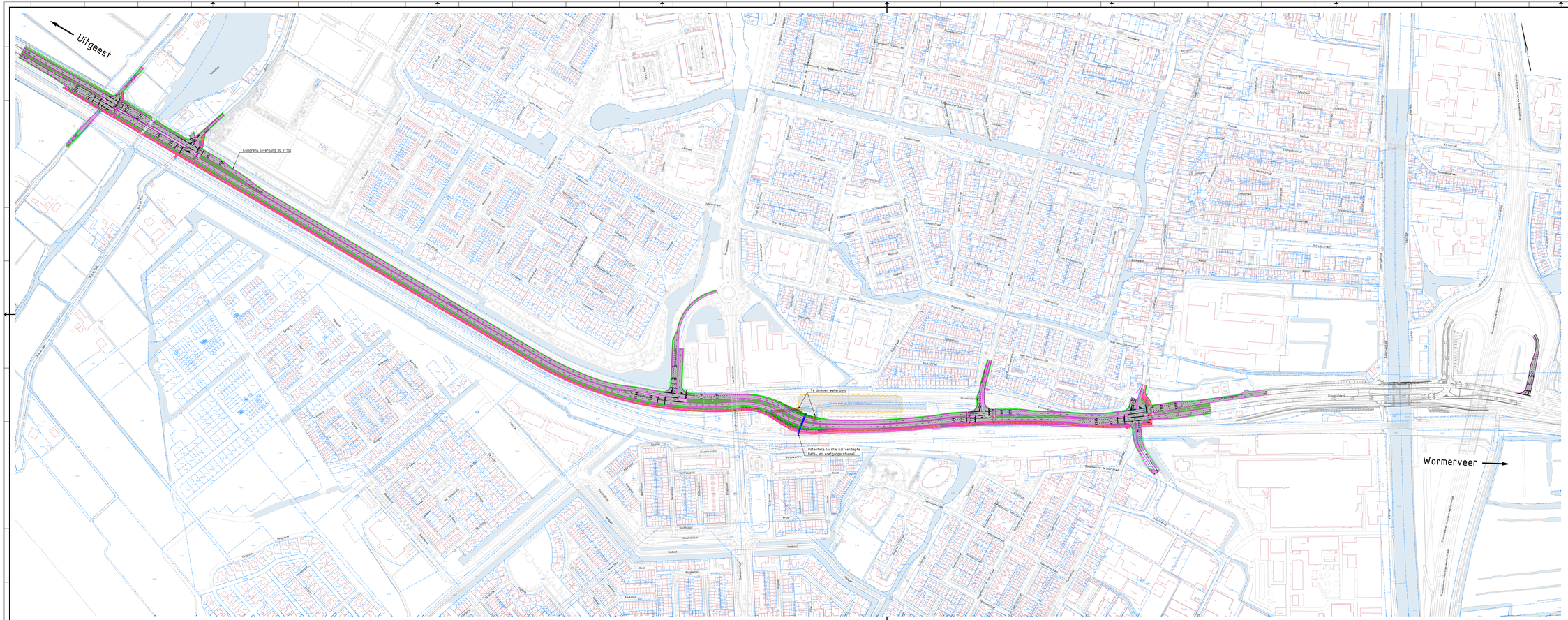
Bladnummer : 1 van 1

Status : Definitief

Tekeningnummer : N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1021

Versie : 3.0


Uitgeest
Wormerveer
Kenigrens Invergang 80 / 50
Reserve voor fiets- en OV-verbinding
Fietsen Stalling
Fietsen Stalling
Provincialeweg
Provincialeweg
Provincialeweg



Legenda

- Bestaande situatie
- Berm / Groenstrook
- Asfalt
- Fietspad
- Voetpad
- Rijbaanscheiding / middengeleider
- Berm
- Kantverharding
- Verkeersstiften

VERKLARING

- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders vermeld
- Diameters in mm, tenzij anders vermeld
- Hoeken in graden, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders vermeld
- Coordinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel
- Ligging Kabels&Leidingen indicatief weergegeven, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven

0 25 50 62 125m
SCHAL 1:2500

Versie	Omschrijving / Toevoegen kabelsrtrec grenzen		
3.0	Datum 16-05-2016 | Set : 1 van 04	Ceo. G. Dieks	Vrij. P. Broeren
Versie	Omschrijving / Verwerken reviewcommentar		
2.0	Datum 19-04-2016 | Set : 1 van 04	Ceo. G. Dieks	Vrij. P. Broeren

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland

Advies- en Ingenieursorganisatie

ARCADIS

Contact
P. Broeren

Project

N203 Varianten Studie Krommenie

Projectnummer : ANL-30131115
Fase : Schetsontwerp

Security Category : Public

Onderwerp : Variant Naast het spoor 2x2 rijstroken

Schaal : 1:2500
Bladformaat : A1 (594x1680)
Bladnummer : 1 van 1
Status : Definitief

Contractnummer :

Tekeningnummer : N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1041
Versie : 3.0

Uitgeest

Kenigrens Invergang 80 / 50

Te dempen watergang

Potentiele locatie halfverdiepte Fiets- en voetgangerstunnel

Wormerveer

Legenda

- Bestaande situatie
- Berm / Groenstrook
- Asfalt
- Fietspad
- Voetpad
- Rijbaanscheiding / middengeleider
- Berm
- Kantverharding
- Verkeerslichten

VERKLARING

- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders vermeld
- Diameters in mm, tenzij anders vermeld
- Hoeken in graden, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders vermeld
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel
- Liggingen Kabels&Leidingen indicatief weergegeven, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven

0 25 50 62 125 m
SCHAAL 1:2000

Versie	Omschrijving		
3.0	Ontwerpfase Toevoegen kadastrale grenzen Datum 16-05-2016 | Gem. O. Ooms	Ctrl. O. Ooms	Vrij. P. Broeren
Versie	Omschrijving		
2.0	Ontwerpfase Verwerken reviewcommentaar Datum 19-04-2016 | Gem. O. Ooms	Ctrl. O. Ooms	Vrij. P. Broeren

Opdrachtgever

Contact

Provincie Noord-Holland

Advies- en Ingenieursorganisatie

ARCADIS

Project

Contact
P. Broeren

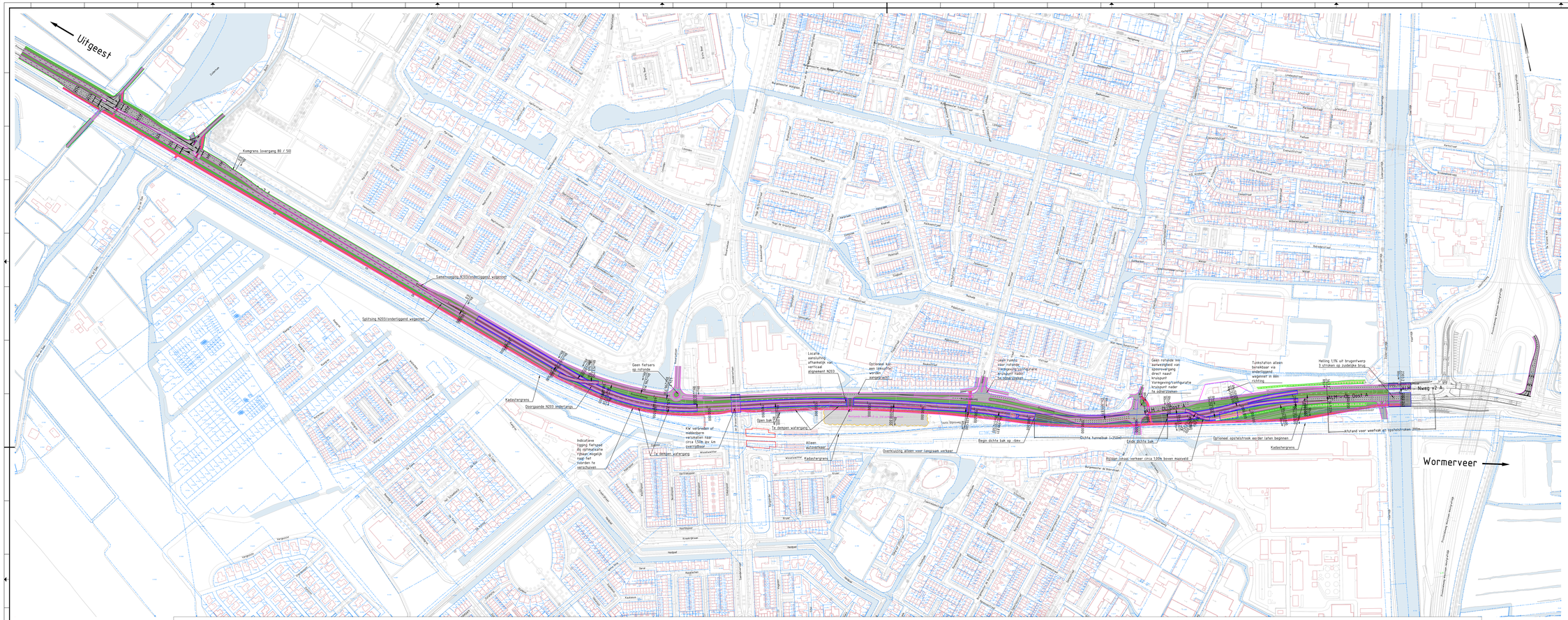
N203 Varianten Studie Krommenie

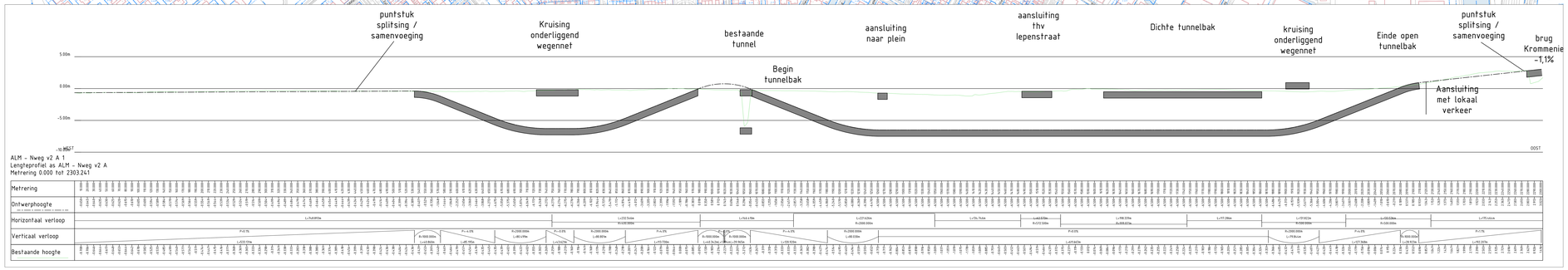
Projectnummer : ANL-30101115
Fase : Schetsontwerp

Security Category :
Public

Onderwerp Variant Naast het spoor 2x1 rijstroken

Schaal 1:2000
Bladformaat : A1 (594x1680)
Bladnummer : 1 van 1
Contractnummer :
Status : Definitief
Tekeningnummer : N203K-ARC-WEG-SO-DR-BOI-1031
Versie : 3.0





ALM - Nweg v2 A 1
Lengteprofiel as ALM - Nweg v2 A
Metrering 0.000 tot 2303.2x1

Metrering	0.000 0.050 0.100 0.150 0.200 0.250 0.300 0.350 0.400 0.450 0.500 0.550 0.600 0.650 0.700 0.750 0.800 0.850 0.900 0.950 1.000 1.050 1.100 1.150 1.200 1.250 1.300 1.350 1.400 1.450 1.500 1.550 1.600 1.650 1.700 1.750 1.800 1.850 1.900 1.950 2.000 2.050 2.100 2.150 2.200 2.250 2.300
Ontwerphoogte (NAP) (Waarde 10.000 is 10.000 m boven NAP)	10.000 10.000 10.000

Factsheet Haalbaarheid
Vergunningen

Bij het herinrichten van de N203 door Krommenie kunnen vergunningen noodzakelijk zijn om een ontwerp te realiseren. Bijvoorbeeld omdat er bomen gekapt moeten worden, watergangen moeten worden verlegd of een wijziging van het omgevingsplan nodig is. Welke vergunningen noodzakelijk zijn, is afhankelijk van het ontwerp en het type werkzaamheden dat nodig is om een ontwerp te realiseren.

Het aanvragen van een vergunning kan veel tijd en geld kosten. Verder is het niet meer zo dat elke vergunning wordt verleend. Draagvlak, techniek, ontwerp en benodigde maatregelen spelen hierbij een rol en maakt of een ontwerp wel of niet kan worden vergund. Het tijdig inzichtelijk hebben van de vergunningaanvragen en bijbehorende risico's is daarom wenselijk.

In het beoordelingsaspect vergunningen is in een quickscan onderzocht wat voor type vergunningen naar verwachting noodzakelijk zijn om een variant te kunnen realiseren. Er is altijd kans op bezwaar en beroep bij vergunningverlening. In deze quickscan wordt voornamelijk gekeken naar het risico van niet verkrijgen van de vergunning. In de beoordeling geldt dat hoe complexer en zwaarder de vergunningaanvraag, hoe groter het risico op niet verkrijgen van een vergunning, hoe negatiever de beoordeling.

Wijze van beoordelen

++	Geen vergunningen nodig
+	Alleen uitvoeringsvergunningen nodig
0	Alleen gebonden vergunningen* en uitvoeringsvergunningen nodig
-	Vergunningen nodig, weinig risico
--	Vergunningen nodig, risico op niet verkrijgen of beroep

** Als de vergunningaanvraag voldoet aan de wettelijke regels dan is de vergunningverlener verplicht om de vergunning goed te keuren.*

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0	Uitgangspunt bij deze variant is dat te realiseren situatie grotendeels past binnen de reeds aanwezig situatie. In dit geval zullen vooral uitvoeringsvergunningen nodig zijn. De vergunning voor een Natura-2000 activiteit voor de uitvoeringsfase is hierbij kritisch maar deze vergunning zal voor alle varianten noodzakelijk zijn (afhankelijk van de uitvoeringsmethode). Een omgevingsvergunning voor een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een weg zal ook bij alle varianten nodig zijn. Alle varianten bevatten in de schetsontwerpen aanpassingen die binnen het beperkingengebied voor spoorwegen vallen. Daarmee is er voor alle vijf varianten ook een omgevingsvergunning voor een beperkingengebiedactiviteit spoorwegen nodig op basis van het schetsontwerp.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	0	Deze variant is qua vergunningen gelijk aan de 2x2 rijstroken variant.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	-	Deze variant betreft een verschuiving van de weg-as waardoor een wijziging van het omgevingsplan noodzakelijk is. Verder moeten er bomen worden verwijderd, een sloot worden gedempt en een bouwwerk gerealiseerd. Risico is verder de dichtere ligging bij het spoor en bij de woningen ten zuiden van de weg. In welke mate dit negatieve effecten heeft is niet beoordeeld in deze factsheet.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	-	Deze variant is qua vergunningen gelijk aan de 2x2 rijstroken langs het spoor variant.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	--	Deze variant is qua vergunningen gelijk aan de 2x2 rijstroken langs het spoor variant. De tunnelbak zal echter van grotere invloed zijn op de omgeving. Verder zullen maatregelen nodig zijn in het kader van de onttrekking van grondwater gedurende de uitvoering maar ook maatregelen ten behoeve van bijvoorbeeld grondwaterstromingen.

Ruimte voor achterliggende analyses

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste vergunningen opgenomen die nodig kunnen zijn voor de verschillende varianten. Per vergunning is de score aangegeven. Let op deze tabel en beoordeling mag NIET worden gezien als een volledige vergunninginventarisatie. Ook zullen er voor een aantal vergunningen onderzoek vooraf gepleegd moeten worden. Denk hierbij aan een jaarrond onderzoek voor Flora en Fauna activiteit. De tabel en beoordeling geeft alleen inzage in de belangrijkere vergunningen en in welke mate deze risicovol zijn bij beroep (of niet verkrijgen). Indien er bij een variant bijvoorbeeld 'nvt' staat aangegeven wil dat niet zeggen dat deze vergunning niet nodig is. Het wil wel aangeven dat met de huidige kennis, als de vergunning nodig is, deze niet heel relevant zal zijn.

			Varianten				
Vergunning	Activiteit	Proceduretijd	H2x2	H2x1	S2x2	S2x2	V2x1 +2x1
Omgevingsplan (--)	BOPA (of wijziging omgevingsplan)	26 weken	nvt	nvt	--	--	--
Omgevingsvergunning (--)	Natura-2000 activiteit	26 weken	-	-	-	-	--
Omgevingsvergunning (0)	Omgevingsplanactiviteit	8 weken	nvt	nvt	0	0	0
Omgevingsvergunning (0)	Omgevingsplanactiviteit voor een bouwwerk	8 weken	nvt	nvt	0	0	0
Omgevingsvergunning (-)	Wateronttrekkingsactiviteit	8 weken	nvt	nvt	nvt	nvt	-
Omgevingsvergunning (-)	Beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een waterstaatswerk	8 weken	nvt	nvt	-	-	-
Omgevingsvergunning (-)	Flora- en fauna-activiteit	8 weken	nvt	nvt	-	-	-
Omgevingsvergunning (0)	Beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een weg	8 weken	0	0	0	0	0
Omgevingsvergunning	Beperkingengebiedactiviteit hoofdspoorwegen	8 weken	-	-	-	-	-

BOPA: deze vergunning betreft een beoordeling van het bevoegd gezag aan de hand van de ETFAL (evenwichtige toedeling functies aan locaties). Een evenwichtige toedeling is vaak op meerdere manieren te interpreteren en daardoor gevoelig voor beroep. Hierbij speelt ook een nut en noodzaak discussie. Deze vergunning wordt beoordeeld als --.

Natura-2000 activiteit: deze vergunning betreft met name de stikstof toetsing en hierdoor een beoordeling als -- (of als - als het vooral de uitvoeringsfase betreft).

Omgevingsplan activiteit: dit gaat met name over de vergunningplichten vanuit het omgevingsplan. Deze vergunningplichten zijn vaak gebonden beschikkingen wat inhoud dat als de aanvraag aan de wettelijke eisen de overheid de vergunning moet afgeven. Deze vergunning wordt beoordeeld als 0.

Omgevingsplanactiviteit voor een bouwwerk: idem als de omgevingsplan activiteit, 0.

Wateronttrekkingsactiviteit: Een grondwateronttrekking kan van grote invloed zijn op het omliggende gebied. Hierbij speelt dan ook een nut en noodzaak discussie. Omdat deze vergunning vaak tijdelijk is wordt deze beoordeeld als -.

Beperkingengebiedactiviteit waterstaatswerk: deze vergunning is nodig indien activiteiten nabij of in een waterstaatwerk plaatsvinden. Vaak worden deze vergunningen verleend als wordt voldaan aan de eisen van het bevoegd gezag, het is echter geen gebonden beschikking. Hierdoor wordt deze vergunning beoordeeld als -.

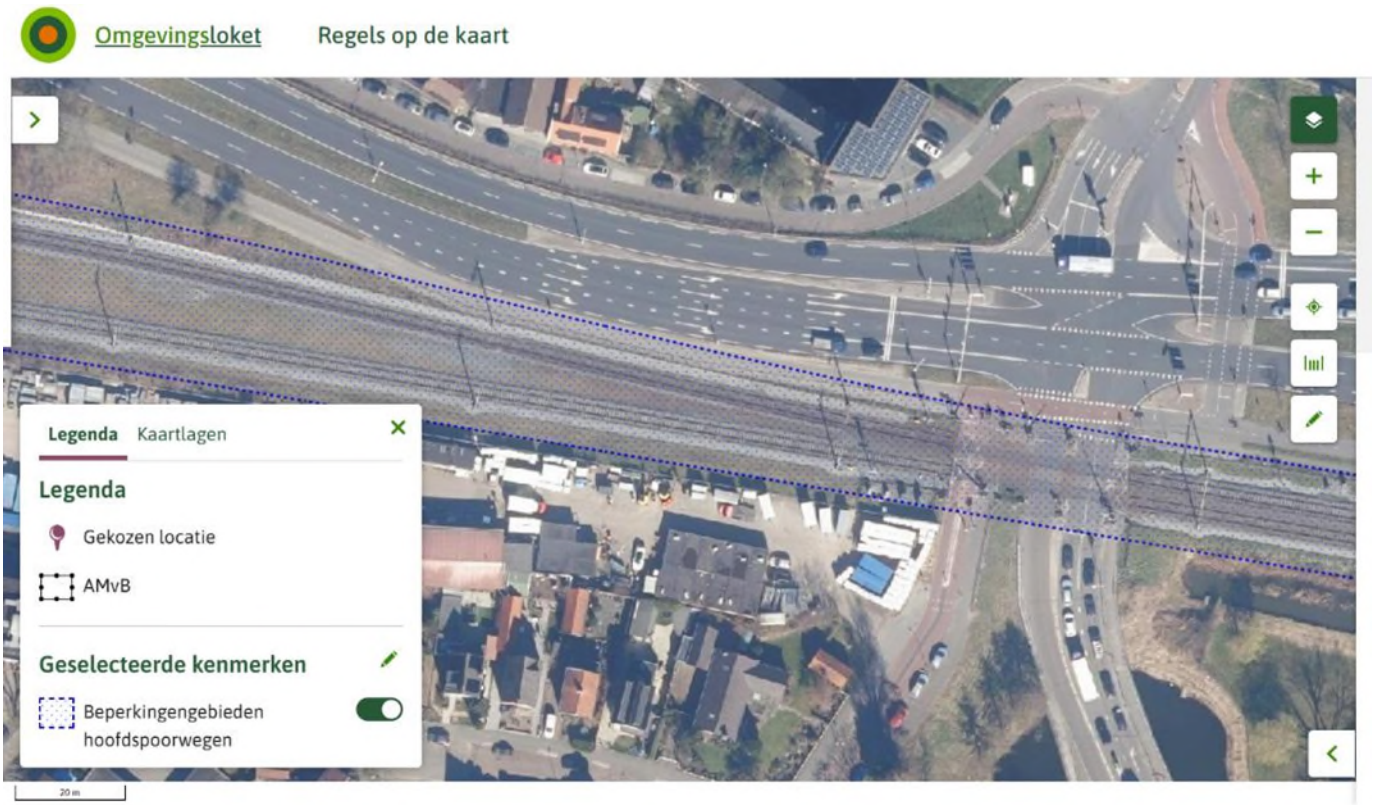
Flora en Fauna activiteit: voor de flora en fauna vergunning geldt hetzelfde als voor de beperkingengebiedactiviteit waterstaatswerk. Indien wordt voldaan aan de regels en protocollen dan kan een vergunning vaak worden verleend. Uitgangspunt hierbij is dat er geen vernietiging plaats vindt van beschermde soorten, -.

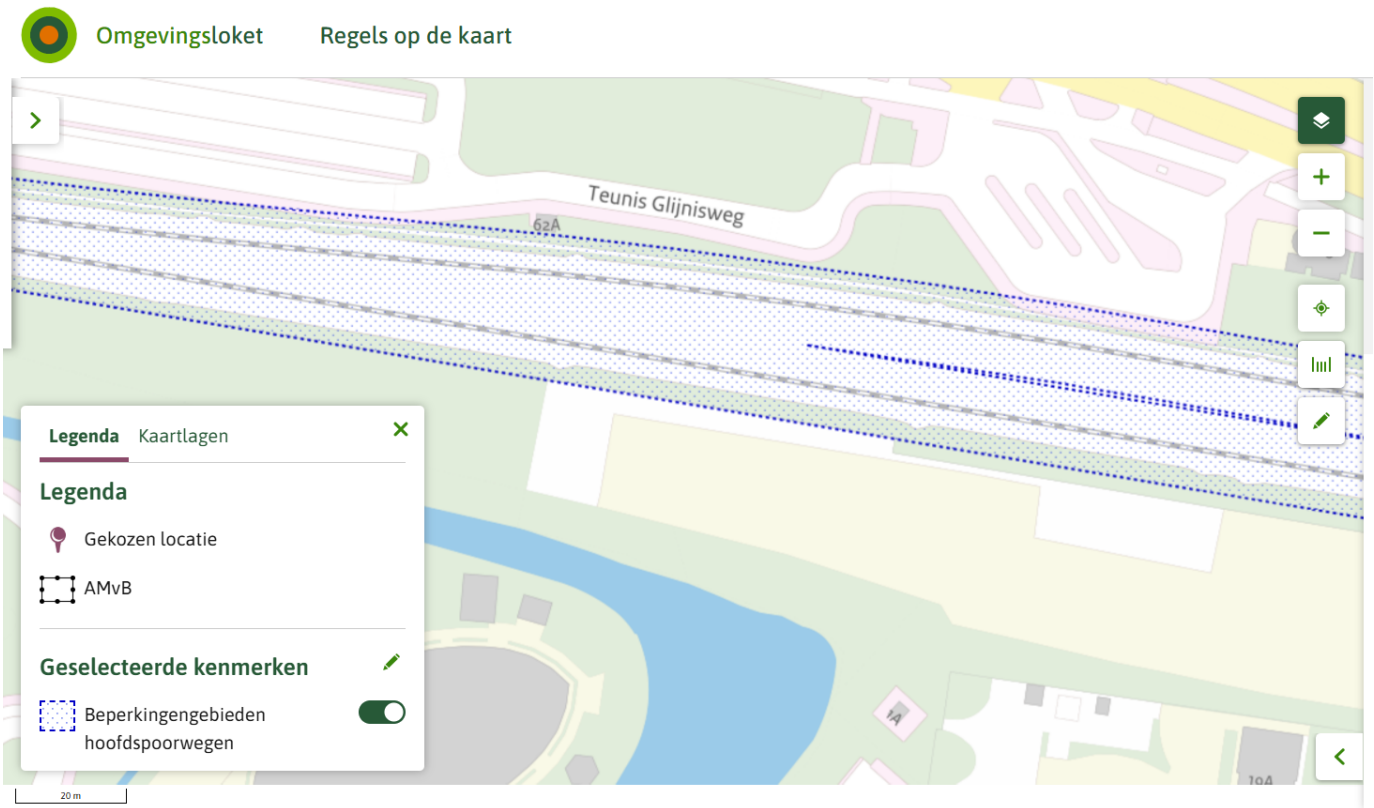
Beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een weg: deze vergunning is een gebonden beschikking en beoordeeld als 0.

Beperkingengebiedactiviteit hoofdspoorwegen: deze vergunning is nodig indien activiteiten nabij of aan hoofdspoorwegen plaatsvinden. De vergunningen kunnen worden verleend als wordt voldaan aan de eisen van het bevoegde gezag. Voor de veiligheid en/of spoorwegbeheer is minimaal een meldingsplicht van toepassing voordat de activiteit mag plaatsvinden. Een meldingsplicht duurt minimaal 4 weken.

Ruimte voor achterliggende analyses

Onderstaande figuren zijn uitsneden van het Omgevingsloket met de beperkingengebiedactiviteit bij een hoofdspoorweg. De locatie van het bovenste figuur is bij kruising Vlietsend. Op de kaart is zichtbaar dat het fietspad en de zuidkant van kruising Vlietsend valt binnen het beperkingengebied. De onderste figuur toont dat een stukje van het fietspad, het voetpad en een stukje van de oude busstationslocatie bij Teunis Glijnisweg binnen het beperkingengebied vallen. Voor alle varianten geldt dat er in de schetsontwerpen op die locaties aanpassingen worden uitgevoerd, waarbij bij de verdiepte ligging ervan uit wordt gegaan dat het huidige voet- en fietspad bij de oude busstationslocatie wordt verwijderd.





10 Duurzaamheid

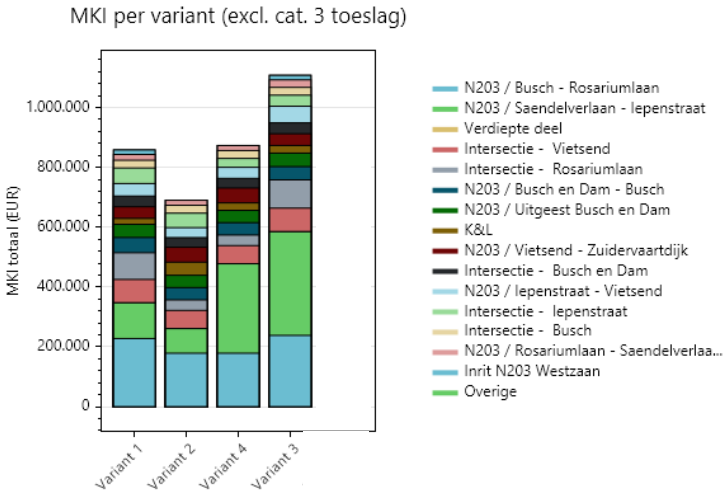
Factsheet Duurzaamheid
Milieu Kosten Indicator

Om infrastructuur aan te leggen of aan te passen, zijn grondstoffen en energie nodig. De Milieu Kosten Indicator (MKI) laat zien hoe hoog de milieukosten van de te gebruiken grondstoffen en energie zijn.

De milieukosten van een variant hangen af van de hoeveelheid grondstoffen en de bouwmethodes die nodig zijn om die variant te maken. Door voor alle varianten de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's, te berekenen worden de varianten op duurzaamheid beoordeeld en verwerkt in een afwegingskader.

Onderstaand is de beoordeling en relatieve rangschikking van de 5 varianten voor het herinrichten van de N203 bij Krommenie weergegeven.

In de achterliggende analyse (pagina 2) worden de berekening met onzekerheden en relevante aannames kort toegelicht.



Weergave MKI-impact van de verschillende wegvakken bij de bouw (excl. variant 5)

Wijze van beoordelen

⚘⚘⚘⚘⚘	Tot € 150.000
⚘⚘⚘⚘	Tussen de € 150.000 en 250.000
⚘⚘⚘	Tussen de €250.000 en 1.000.000
⚘⚘	Tussen de €1.000.000 en 3.000.000
⚘	Meer dan €3.000.000

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	⚘⚘⚘	Deze variant heeft een MKI-waarde van € 870.000. Dit valt binnen de bandbreedte van €250.000 en 1.000.000. Relatief ten opzichte van alle varianten scoort deze variant op rangorde 2. Het aanbrengen van de asfaltbverharding veroorzaakt in deze variant het meerendeel van de milieukosten.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	⚘⚘⚘	Deze variant heeft een MKI-waarde van € 710.000. Dit valt binnen de bandbreedte van €250.000 en 1.000.000. Relatief ten opzichte van alle varianten scoort deze variant op rangorde 1. Het aanbrengen van de asfaltbverharding veroorzaakt in deze variant het meerendeel van de milieukosten.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	⚘⚘	Deze variant heeft een MKI-waarde van € 1.130.000. Dit valt binnen de bandbreedte van €250.000 en 1.000.000. Relatief ten opzichte van alle varianten scoort deze variant op rangorde 4. Met name de halfverdiepte fiets- en voetgangerstunnel zorgt vanwege het benodigde beton voor een relatief hoge MKI ten opzichte van de huidige ligging varianten. Ook het verleggen van de rijbaan levert een kleine verhoging op.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	⚘⚘⚘	Deze variant heeft een MKI-waarde van € 890.000. Dit valt binnen de bandbreedte van €250.000 en 1.000.000. Relatief ten opzichte van alle varianten scoort deze variant op rangorde 3. Met name de halfverdiepte fiets- en voetgangerstunnel zorgt vanwege het benodigde beton voor een relatief hoge MKI ten opzichte van de huidige ligging varianten. Ook het verleggen van de rijbaan levert een kleine verhoging op. ten opzichte van de 2x1 huidige ligging.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	⚘	Deze variant heeft een MKI-waarde van € 16.060.000. Dit ligt ruim boven de €3.000.000 en valt in het beoordelingskader in de laagste klasse. Relatief ten opzichte van alle varianten scoort deze variant op rangorde 5. De opvallend afwijkende MKI-waarde is inherent aan de verdiepte oplossing bij deze variant. Het betonwerk en de staalconstructie die onderdeel is van deze variant, komt in de andere varianten niet voor. De MKI-waarde van het beton- als staalwerk (ca €16.500.00) is, naast de asfalt verharding, significant en bepalend. Ook bij het sloopwerk wijkt deze variant sterk af door de grote hoeveelheid vrijkomende grond, een materiaalstroom die een substantiële verlaging van de MKI-waarde oplevert (circa €120.000).

Ruimte voor achterliggende analyses

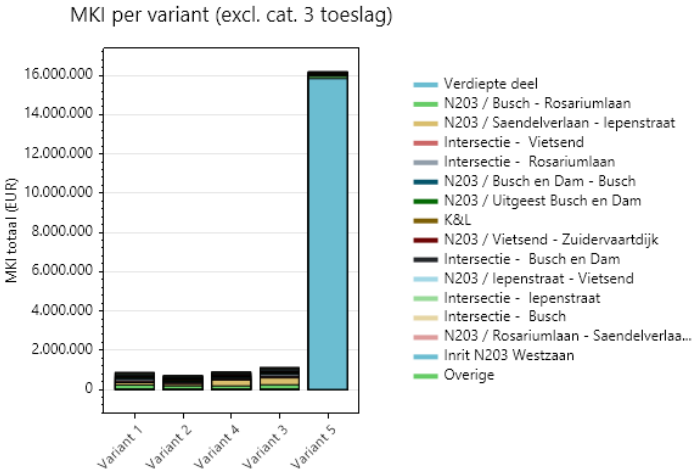
De MKI-berekening is onderverdeeld in de realisatie van het nieuwe ontwerp (MKI bouw) en het amoveren van de huidige infrastructuur (MKI sloop).

In onderstaande tabel zijn de MKI-waarden van alle varianten opgenomen. In de rechterkolom zijn de waarden van bouw en sloop opgeteld weergegeven.

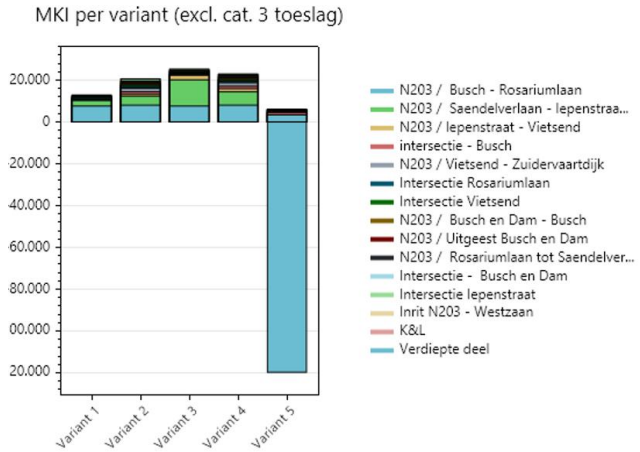
Variant	MKI bouw (EUR)	MKI sloop (EUR)	MKI totaal (EUR)
Variant 1 - Huidige ligging 2x2 rijstroken	858.311,38	8.287,75	866.599,13
Variant 2 - Huidige ligging 2x1 rijstroken	689.977,66	17.198,22	707.175,88
Variant 3 - Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	1.107.804,84	22.345,84	1.130.150,68
Variant 4 - Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	873.002,99	20.017,09	893.020,08
Variant 5 – Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	16.181.694,98	-119.804,82	16.061.890,16

In de onderstaande staafdiagrammen is de MKI-impact van de verschillende wegvakken weergegeven. Afhankelijk van de variant wordt duidelijk zichtbaar waar het zwaartepunt van de milieukosten ligt binnen de projectgrenzen.

Bouw



Amoveren



In de MKI-berekening zitten verschillende onzekerheden en er zijn aannames gedaan. Ook zijn objecten (elementen) waarvoor geen LCA in de nationale milieu database (NMD) is opgenomen buiten de berekening gehouden.

Voor een correcte beoordeling is inzicht in deze factoren van belang:

- Objecten waarvoor geen LCA beschikbaar is:
    - Deze objecten maken onderdeel uit van alle varianten. En alhoewel de omvang van het aantal objecten varieert, wegen deze niet zwaar mee in relatie tot de bepalende objecten (o.a. aanbrengen asfaltverharding). Derhalve is dit **niet** bepalend voor de rangschikking van varianten.
- Onzekerheden/aannames:
    - Omrekenfactoren om NMD elementen (bij benadering) passend te krijgen voor de onderdelen uit het ontwerp zijn in de MKI-berekening benoemd en daarmee herleidbaar/terug vindbaar. Deze omrekeningen leiden niet tot een significante onnauwkeurigheid en zijn daarmee **niet** bepalend voor de rangschikking van de varianten.
    - Voor bepaalde productiegegevens is een aanname gemaakt om de berekening te kunnen uitvoeren. Deze aannames zijn in de MKI-berekening benoemd en daarmee herleidbaar. De onnauwkeurigheid die hierdoor in de berekening wordt geïntroduceerd, is **niet** bepalend voor de rangschikking van de varianten.

11 Draagvlak

Factsheet Draagvlakanalyse

Provincie Noord-Holland

ARCADIS

Het draagvlak is onderzocht door middel van een enquête (n=388) en een klankbordgroep (n=17). In de enquête werd per variant de wenselijkheid bevraagd en daarnaast werd respondenten gevraagd de varianten op voorkeursvolgorde te zetten. Voor de klankbordgroep zijn 2 sessies georganiseerd.

Het blijkt dat er geen variant is met een breed en onomstreden draagvlak. Alle onderzochte varianten roepen discussie op over de afweging tussen leefbaarheid, bereikbaarheid, verkeersveiligheid, uitvoerbaarheid en kosten. De inzichten uit de klankbordgroep komen veelal overeen met de enquête.

De verdiepte ligging wordt het vaakst als wenselijk gezien. Deze variant wordt door 48% van de respondenten als eerste keuze genoemd en 49% vindt de variant wenselijk of enigszins wenselijk. Tegelijkertijd roept deze variant ook discussie op: 33% beoordeelt deze variant als onwenselijk of enigszins onwenselijk en 22% geeft het als laaste keus op.

De variant 2x2 langs het spoor wordt het vaakst als tweede keus gemarkeerd (40%) en 49% vindt de variant wenselijk of enigszins wenselijk. In slechts 3% van de gevallen eindigt deze variant als laatste keus, al vindt 27% de variant onwenselijk. Daarmee lijkt deze variant relatief minder weerstand op te roepen, maar blijft de vraag in hoeverre deze oplossing, die voor velen als een soort compromis voelt, als een ‘gedragen’ variant beschouwt kan worden.

Wijze van beoordelen

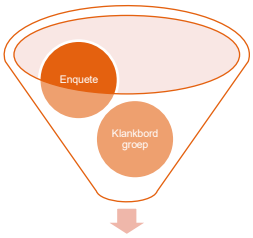
++	Breed gedragen variant, weinig tot geen discussie, duidelijke voorkeur
+	Er is draagvlak voor variant; er is discussie, maar overwegend positief
0/+	Enig draagvlak voor variant, maar onderhevig aan discussie, meningen verdeeld, maar vaker positief
0	Ofwel geen uitgesproken voor- of afkeur, ofwel geen duidelijk patroon, ofwel overwegend neutrale reacties
0/-	Enig draagvlak voor variant, maar onderhevig aan discussie, meningen verdeeld, maar vaker negatief
-	Er is weinig draagvlak; er is discussie, maar overwegend negatief
--	Weinig tot geen draagvlak, weinig tot geen discussie, duidelijke afkeur

Beoordeling van varianten

Variant	Score	Toelichting
Huidige ligging 2x2 rijstroken	0/-	Deze variant kent enig draagvlak onder respondenten die het belang van bereikbaarheid, doorstroming en verkeerscapaciteit benadrukken. Voorstanders wijzen erop dat de huidige verkeersfunctie van de route behouden blijft en dat versmalling naar één rijstrook per richting naar verwachting leidt tot meer files en sluipverkeer. Tegelijkertijd wordt deze variant door veel respondenten gezien als een oplossing die weinig verandert aan de ervaren problemen op het gebied van leefbaarheid, geluid, luchtkwaliteit en verkeersveiligheid. Daardoor overheerst het beeld dat deze variant de bestaande situatie grotendeels in stand laat, wat leidt tot een licht negatieve beoordeling van het draagvlak.
Huidige ligging 2x1 rijstroken	-	De variant met één rijstrook per richting op de huidige ligging kent het minste draagvlak van de onderzochte alternatieven. Voorstanders zien voordelen in het ontmoedigen van doorgaand verkeer en verwachten dat een lagere capaciteit kan bijdragen aan een afname van verkeersdrukte. Deze argumenten worden echter relatief weinig genoemd. Veel respondenten vrezen juist dat de variant leidt tot meer filevorming en sluipverkeer, terwijl de leefbaarheidswinst volgens hen beperkt blijft doordat de weg op dezelfde locatie blijft liggen. Hierdoor ontstaat het beeld van een variant die relatief weinig voordelen combineert met substantiële nadelen, tenzij de verkeersdruk zou afnemen.
Ligging langs het spoor 2x2 rijstroken	0/+	Deze variant wordt door veel respondenten gezien als een middenweg tussen bereikbaarheid en leefbaarheid. Voorstanders waarderen dat de verkeerscapaciteit behouden blijft terwijl de weg verder van bestaande woningen komt te liggen. Daardoor wordt verbetering verwacht op het gebied van geluid, luchtkwaliteit en ruimtelijke kwaliteit, zonder dat de regionale verkeersfunctie wezenlijk wordt aangetast. De variant wordt bovendien relatief vaak genoemd als een realistische en uitvoerbare oplossing. Tegelijkertijd is het enthousiasme voor deze variant gematigd. Tegenstanders wijzen erop dat de verkeersdruk grotendeels blijft bestaan en dat de variant het probleem eerder verplaatst dan oplost. Desondanks roept deze variant minder fundamentele weerstand op dan andere alternatieven. Het draagvlak lijkt daarom vooral voort te komen uit acceptatie en de bereidheid tot een compromis dat in ieder geval verandering teweeg brengt, maar niet als gevolg van een uitgesproken voorkeur.
Ligging langs het spoor 2x1 rijstroken	0/-	De reacties op deze variant lopen sterk uiteen, al zijn de meeste respondenten geen voorstander van een 2x1 oplossing. Voorstanders, waaronder relatief veel direct omwonenden, zien kansen voor verbetering van de leefomgeving, meer ruimte voor groen en een vermindering van de aantrekkelijkheid van de route voor doorgaand verkeer. Vanuit dit perspectief wordt de variant gezien als een mogelijkheid om het verkeer structureel te ontmoedigen en de kwaliteit van de leefomgeving te vergroten. Daartegenover staat een grote groep respondenten die zich zorgen maakt over de gevolgen voor de doorstroming. Zij verwachten meer files, extra sluipverkeer en een verslechtering van de regionale bereikbaarheid en dit is voor veel respondenten doorslaggevend om zich niet positief uit te laten over deze variant.
Verdiepte ligging 2x1 + 2x1 rijstroken	0/+	De verdiepte ligging is de variant die de meeste uitgesproken voorstanders kent. Een groot deel van de respondenten ziet deze variant als de oplossing met het grootste potentieel voor verbetering van leefbaarheid, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en doorstroming. Voor veel respondenten vertegenwoordigt de verdiepte ligging het meest aantrekkelijke toekomstbeeld van de onderzochte alternatieven. Daar staat tegenover dat deze variant ook de meeste discussie oproept. Tegenstanders uiten zorgen over de hoge kosten, de lange uitvoeringsperiode, mogelijke schade aan woningen, risico's tijdens de bouw en de vraag of de netto opbrengsten voldoende opwegen tegen de benodigde investeringen. Met name direct aanwonenden noemen vaker zorgen over de effecten van de aanleg. Hierdoor kent de variant weliswaar steun, maar geen breed en onomstreden draagvlak.

**Bij de totstandkoming van de beoordeling is geen onderscheid gemaakt tussen de online enqête en de klankbordgroep. Er is getracht om de beoordeling recht te laten doen aan de genuanceerde discussies en genoemde argumenten uit zowel de klankbordgroepsessies, als de enqûete.*

Uitwerking Draagvlakanalyse



Opzet analyse

Om het draagvlak van de verschillende varianten zowel kwantitatief als kwalitatief in beeld te brengen is er (1) een enquête uitgezet onder bewoners van Krommenie en Assendelft (per aselecte steekproef) en zijn (2) er meningen verzameld en discussie gevoerd binnen een klankbordgroep waarin verscheidene instanties en verenigingen zijn vertegenwoordigd. Hiervoor zijn ook direct aanwonenden benaderd.

De enquête heeft voor een periode van 3 weken opengestaan voor reacties en is gepromoot op sociale media en in lokale geschreven media. Daarnaast zijn direct aanwonenden benaderd per brief en is de enquête gepromoot op de informatiebijeenkomst van 1 juli 2026. Dit heeft in totaal 388 respondenten opgeleverd, waarvan 61 in een aangrenzend postcode-4 gebied (zie afbeelding voor de aangrenzende postcodenummers).

‘Direct aangrenzende’ en ‘niet direct aangrenzende’ reacties

Binnen de groep van postcodes die rondom de weg liggen is onderscheid gemaakt tussen respondenten die in een ‘**direct aangrenzend**’ gebied wonen en zij die in een ‘**niet direct aangrenzend**’ gebied wonen. Met ‘direct aangrenzend’ wordt bedoeld die postcodes die aan de noordzijde van de N203 zijn gelegen met direct zicht op de weg, of direct achter de geluidswal. Dit zijn de postcodes 1561 en 1562. 44 respondenten wonen in een ‘direct aangrenzend’ gebied en 17 in een ‘niet direct aangrenzend’ gebied.

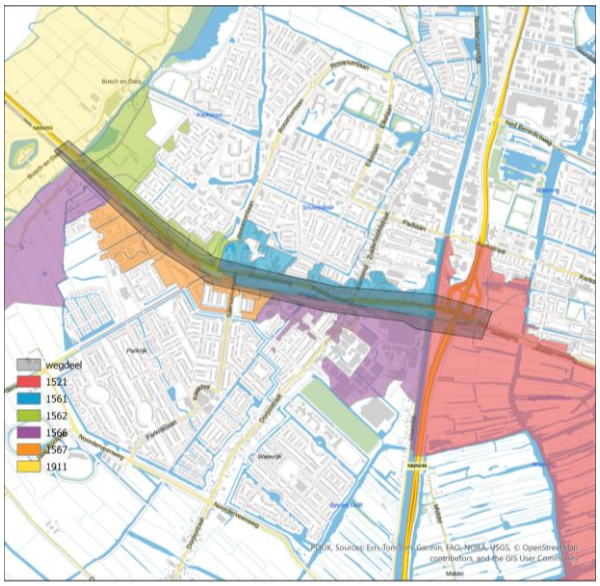
Significantie van de resultaten

Het doel van de enquête was een participatieve peiling en niet een statistisch significante steekproef. Echter, gezien de gecombineerde populatie van Assendelft en Krommenie rond de 42.600 inwoners bedraagd, is de theoretisch benodigde steekproefomvang voor een betrouwbaarheidsniveau van 95% en foutmarge van 5% net aan gehaald (theoretisch benodigd: 381; aantal reacties: 388).

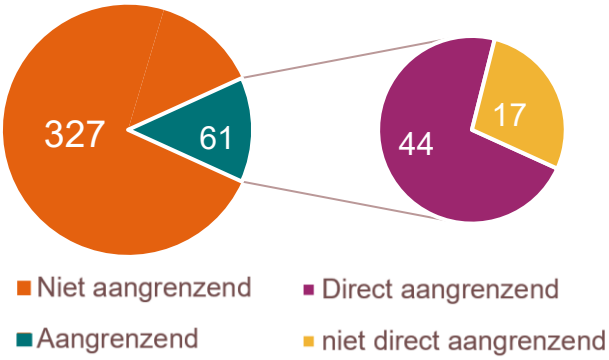
Er zijn echter onvoldoende reacties opgehaald om vervolgens gewogen correcties uit te kunnen voeren voor leeftijd en geografische spreiding. Er is daarom toch enige voorzichtigheid geboden bij het doen van uitspraken over de gehele populatie, al geeft de enquête wel duidelijke patronen weer, die bij een nauwkeuriger steekproef waarschijnlijnlijk niet enorm meer zullen verschuiven.

Opzet van de vragen

Er is op twee manieren gevraagd naar de voorkeur per variant. Enerzijds konden respondenten per variant aangeven hoe wenselijk zij die achten en anderzijds is respondenten gevraagd de varianten op rangorde te zetten van meest naar minst wenselijk. Daarnaast is gevraagd naar de belangrijkste motivatie om iets aan de huidige situatie te willen veranderen.

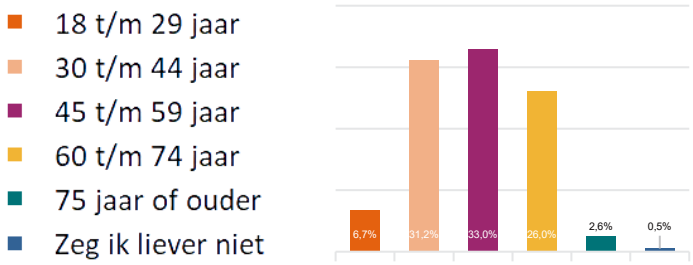


Woonlocatie respondenten



Verdeling van leeftijd en geslacht onder de respondenten

De meeste respondenten zijn tussen de 30 en 74 jaar oud. Er vulden iets meer mannen (61%) dan vrouwen (36%) de enquête in (reactie anders/zeg ik liever niet was 3%). Met name in de leeftijdsgroepen vanaf 60 jaar werd er vaak het geslacht man ingevuld. Echter, bij de open vragen werd er vaak in de ‘wij’ vorm gesproken. Dit suggereert dat de persoon die de enquête invulde dit names het gezin of huishouden deed en dat het mogelijk is dat deze ‘overrepresentatie’ van mannen een beperkte impact heeft op de inzichten.



Aanwezige organisaties in de klankbordgroep

Iedere organisatie werd vertegenwoordigd door 1 of 2 personen in de klankbordgroep.

- ✓ DOKA Winkeliersverening
- ✓ Bewonersgroep Willis
- ✓ Bewonersgroep Langeheit
- ✓ Bewonersgroep Noorderveenweg
- ✓ Businesspark Wormerveer
- ✓ Platform Krommenie
- ✓ Stichting Agathebuurt
- ✓ Direct aanwonenden
- ✓ Fietsersbond
- ✓ ANWB
- ✓ Buurtschap Busch en Dam

Enquêteresultaten van de beoordeelde wenselijkheid per variant (1/2)

Wanneer er wordt gekeken naar alle respondenten komt duidelijk naar voren dat de optie ‘verdiepte ligging’ het vaakst als ‘wenselijk’ wordt gezien (45%) en samen met ‘2x2 langs het spoor’ ook het minst vaak als ‘onwenselijk’ (~25%).

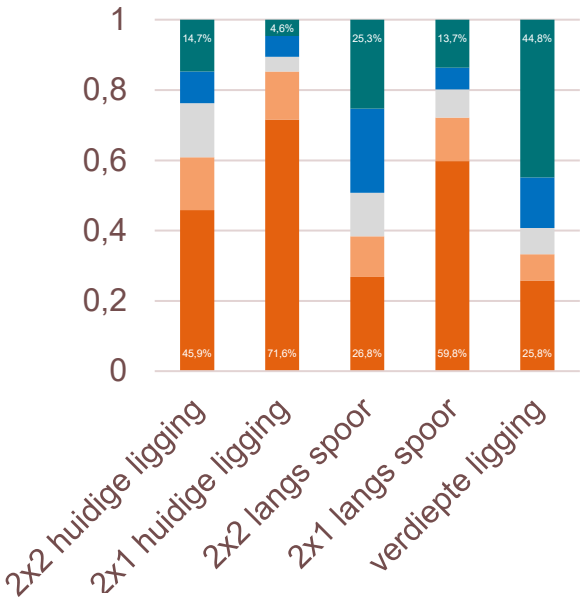
De opties ‘2x1 huidige ligging’ en ‘2x1 langs het spoor’ scoren het slechts waarbij een velen deze opties zien als ‘onwenselijk’ (~60-70%).

Dit beeld verschuift iets wanneer gekeken wordt naar reacties uit direct aangrenzende postcodes. Daarin wordt de ‘2x1 langs het spoor’ relatief vaker positief beoordeeld (35% t.o.v. 14%). En over de verdiepte ligging is men in deze groep verdeeld, met 30% ‘wenselijk’ (30%) en 43% ‘onwenselijk’. Ook zijn respondenten uit deze groep in het algemeen minder te spreken over alle varianten, in vergelijking met de groep ‘niet aangrenzend .

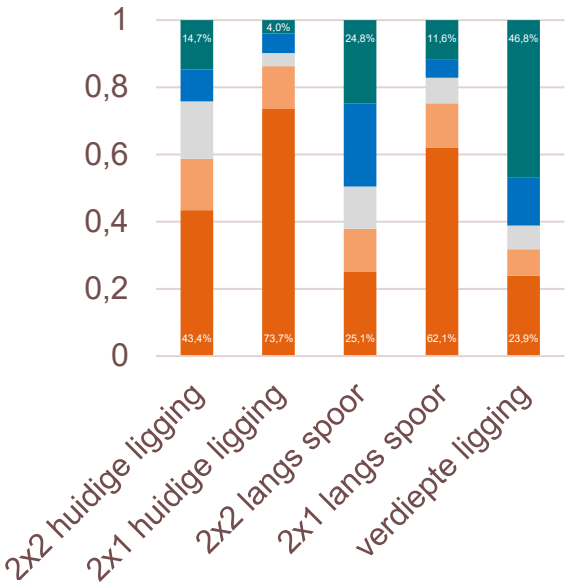
Legenda wenselijkheid per oplossing

- wenselijk
- beetje wenselijk
- neutraal
- beetje onwenselijk
- onwenselijk

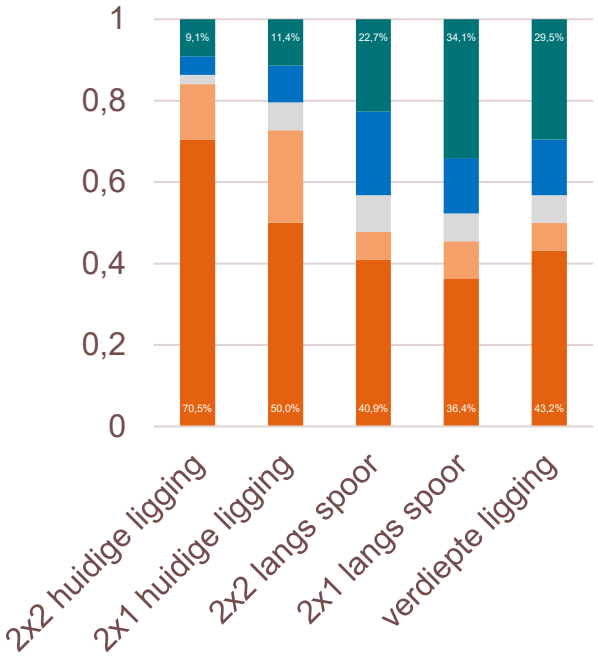
Alle respondenten (n=388)



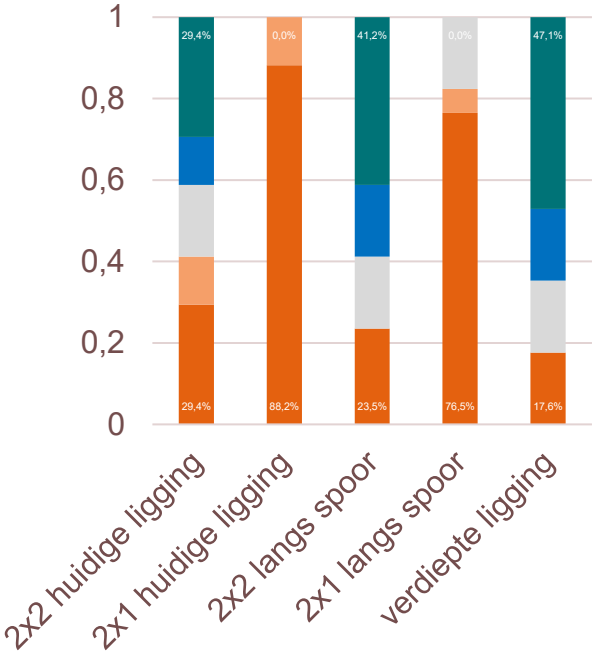
Niet aangrenzend (n=327)



Direct aangrenzend (n=44)



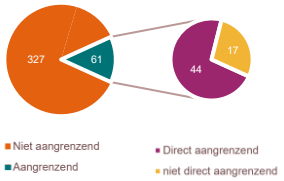
Niet direct aangrenzend (n=17)



Enquêteresultaten van de beoordeelde wenselijkheid per variant (2/2)

In onderstaande tabel zijn alle resultaten per variant uitgesplist naar woonlocatie

Woonlocatie respondenten



2x2 huidige ligging

	Onwenselijk	Beetje Onwenselijk	Neutraal	Beetje Wenselijk	Wenselijk
Aangrenzend (n=61)	59%	13%	7%	7%	15%
Direct aangrenzend (n=44)	70%	14%	2%	5%	9%
Niet direct aangrenzend (n=17)	29%	12%	18%	12%	29%
Niet aangrenzend (n=327)	43%	15%	17%	9%	15%
Alle respondenten (n=388)	46%	15%	15%	9%	15%

2x1 huidige ligging

	Onwenselijk	Beetje Onwenselijk	Neutraal	Beetje Wenselijk	Wenselijk
Aangrenzend (n=61)	61%	20%	5%	7%	8%
Direct aangrenzend (n=44)	50%	23%	7%	9%	11%
Niet direct aangrenzend (n=17)	88%	12%	0%	0%	0%
Niet aangrenzend (n=327)	74%	13%	4%	6%	4%
Alle respondenten (n=388)	72%	14%	4%	6%	5%

2x2 aan het spoor

	Onwenselijk	Beetje Onwenselijk	Neutraal	Beetje Wenselijk	Wenselijk
Aangrenzend (n=61)	36%	5%	11%	20%	28%
Direct aangrenzend (n=44)	41%	7%	9%	20%	23%
Niet direct aangrenzend (n=17)	24%	0%	18%	18%	41%
Niet aangrenzend (n=327)	25%	13%	13%	25%	25%
Alle respondenten (n=388)	27%	12%	12%	24%	25%

2x1 aan het spoor

	Onwenselijk	Beetje Onwenselijk	Neutraal	Beetje Wenselijk	Wenselijk
Aangrenzend (n=61)	48%	8%	10%	10%	25%
Direct aangrenzend (n=44)	36%	9%	7%	14%	34%
Niet direct aangrenzend (n=17)	76%	6%	18%	0%	0%
Niet aangrenzend (n=327)	62%	13%	8%	6%	12%
Alle respondenten (n=388)	60%	12%	8%	6%	14%

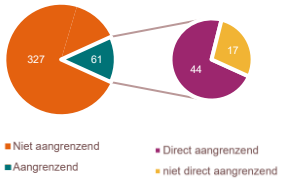
Verdiepte ligging

	Onwenselijk	Beetje Onwenselijk	Neutraal	Beetje Wenselijk	Wenselijk
Aangrenzend (n=61)	36%	5%	10%	15%	34%
Direct aangrenzend (n=44)	43%	7%	7%	14%	30%
Niet direct aangrenzend (n=17)	18%	0%	18%	18%	47%
Niet aangrenzend (n=327)	24%	8%	7%	14%	47%
Alle respondenten (n=388)	26%	7%	7%	14%	45%

Enquêteuitkomsten van de rangvolgordevraag

In onderstaande tabel zijn alle resultaten per keuze uitgesplist naar woonlocatie. De duiding hiervan volgt op pagina 6.

Woonlocatie respondenten



Keuze 1

	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
Aangrenzend (n=61)	3%	16%	21%	23%	36%
Direct aangrenzend (n=44)	5%	9%	30%	20%	36%
Niet direct aangrenzend (n=17)	0%	35%	0%	29%	35%
Niet aangrenzend (n=327)	3%	16%	10%	21%	50%
Alle respondenten (n=388)	**3%**	**16%**	**12%**	**22%**	**48%**

Keuze 2

	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
Aangrenzend (n=61)	25%	11%	28%	23%	13%
Direct aangrenzend (n=44)	32%	7%	36%	14%	11%
Niet direct aangrenzend (n=17)	6%	24%	6%	47%	18%
Niet aangrenzend (n=327)	11%	24%	13%	43%	9%
Alle respondenten (n=388)	**13%**	**22%**	**15%**	**40%**	**10%**

Keuze 3

	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
Aangrenzend (n=61)	10%	23%	10%	39%	18%
Direct aangrenzend (n=44)	14%	23%	9%	48%	7%
Niet direct aangrenzend (n=17)	0%	24%	12%	18%	47%
Niet aangrenzend (n=327)	15%	32%	15%	20%	18%
Alle respondenten (n=388)	**14%**	**30%**	**14%**	**23%**	**18%**

Keuze 4

	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
Aangrenzend (n=61)	43%	20%	18%	13%	7%
Direct aangrenzend (n=44)	34%	23%	16%	18%	9%
Niet direct aangrenzend (n=17)	65%	12%	24%	0%	0%
Niet aangrenzend (n=327)	37%	13%	36%	12%	2%
Alle respondenten (n=388)	**38%**	**14%**	**33%**	**12%**	**3%**

Keuze 5

	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
Aangrenzend (n=61)	20%	30%	23%	2%	26%
Direct aangrenzend (n=44)	16%	39%	9%	0%	36%
Niet direct aangrenzend (n=17)	29%	6%	59%	6%	0%
Niet aangrenzend (n=327)	34%	15%	27%	3%	21%
Alle respondenten (n=388)	**32%**	**17%**	**26%**	**3%**	**22%**

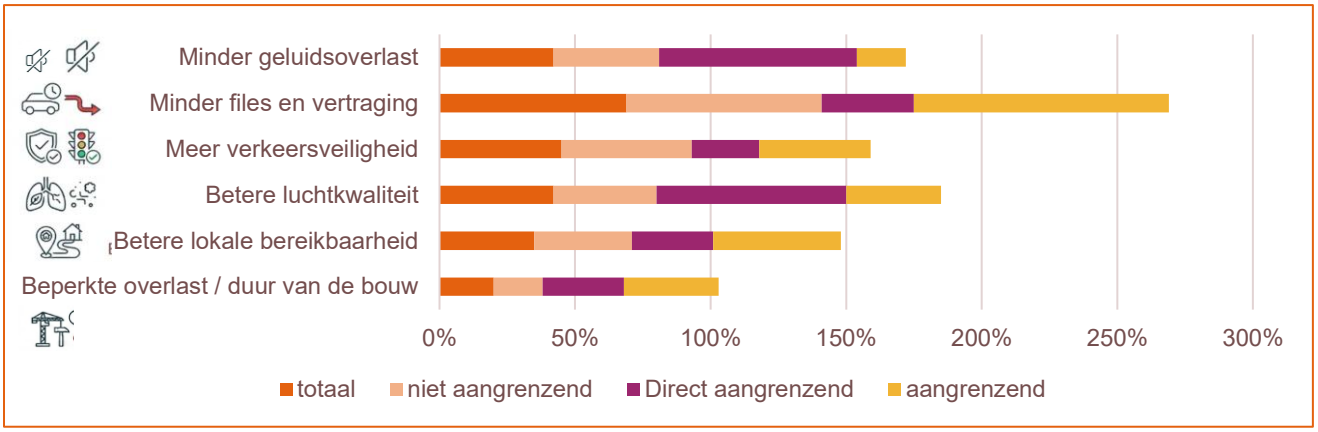
Belangrijke factoren per woonlocatie

Respondenten van de enquête is gevraagd welke factoren voor hen meespelen bij hun keuze voor een optie. Zij konden meerdere factoren aankruizen.

In onderstaande tabel is te zien welk percentage van de respondenten een factor heeft aangekruisd. De percentages per groep tellen niet op naar 100% aangezien zij meerdere opties aan hebben kunnen aankruizen.

Een niet onverwacht resultaat is dat de direct aangrenzenden bewoneners vaker luchtkwaliteit en geluidsoverlast belangrijk vinden dan niet aangrenzenden bewoners.

De lokale bereikbaarheid wordt het meest belangrijk gevonden door aangrenzenden bewoners die niet direct aangrenzend wonen. Zij vinden ook minder files en vertraging het meest belangrijk van alle groepen.



	totaal	niet aangrenzend	Direct aangrenzend	aangrenzend
Beperkte overlast / duur van de bouw	20%	18%	30%	35%
Betere lokale bereikbaarheid	35%	36%	30%	47%
Betere luchtkwaliteit	42%	38%	70%	35%
Meer verkeersveiligheid	45%	48%	25%	41%
Minder files en vertraging	69%	72%	34%	94%
Minder geluidsoverlast	42%	39%	73%	18%

Eerste en laatste keus

Wanneer de respondenten niet naar wenselijkheid wordt gevraagd, maar om een volgorde te bepalen van de gegeven oplossingen, wordt onder alles respondenten de optie verdiepte ligging het vaakst als eerste keus gegeven. Ook wanneer we alleen kijken naar respondenten die aangrenzend wonen blijft verdiepte ligging het vaakst de eerste keus.

Deze optie wordt echter wel vaak ook als laatste keus benoemd en heeft dus duidelijke voor en tegenstanders. De optie 2x2 langs het spoor wordt door ongeveer een vijfde van de respondenten als eerste keus genoemd en door slechts enkele respondenten als laatste keus.

De optie 'langs het spoor 2x1 is vrij populair onder de groep die direct aangrenzend woont en wordt helemaal nooit als eerste keus genoemd bij respondenten die wel aangrenzend wonen, maar niet direct aangrenzend.

De optie huidige ligging 2x1 wordt het minst vaak als eerste keus gegeven en het vaakst als laatste keus. De direct aangrenzenden respondenten geven de optie 2x2 huidige ligging het vaakst als laatste keus.

Eerste keus	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
aangrenzend	**3%**	**16%**	**21%**	**23%**	**36%**
direct aangrenzend	5%	9%	30%	20%	36%
Nietdirect aangrenzend	0%	35%	0%	29%	35%
Niet aangrenzend	**3%**	**16%**	**10%**	**21%**	**50%**
Alle resondenten	3%	16%	12%	22%	48%

Laatste keus	Huidige ligging 2x1	Huidige ligging 2x2	Langs het spoor 2x1	Langs het spoor 2x2	Verdiepte ligging
aangrenzend	**20%**	**30%**	**23%**	**2%**	**26%**
direct aangrenzend	16%	39%	9%	0%	36%
Nietdirect aangrenzend	29%	6%	59%	6%	0%
Niet aangrenzend	**34%**	**15%**	**27%**	**3%**	**21%**
Alle resondenten	32%	17%	26%	3%	22%

Klankbordgroep uitkomst voorkeursrangvolgorde

De klankbordgroep bestond uit vertegenwoordigers van verschillende organisaties, waarbij sommige organisaties door twee personen werden vertegenwoordigd. In onderstaande tabel is te zien wat de voorkeuren zijn van de vertegenwoordigers. In het geval van twee tegenwoordigers voor één organisatie zijn niet altijd eensgezind dezelfde vooreuren aangegeven.

Totaal overzicht - voorkeursvolgorde variantenstudie N203

	Scores (1= hoogste voorkeur, 5 = laagste voorkeur)				
Organisatie:	**Huidige ligging, 2x2**	**Huidige ligging 2x1**	**Naast het spoor, 2x2**	**Naast het spoor 2x1**	**Verdiepte ligging**
DOKA Winkeliersverening	3	4	1	2	5
Bewonersgroep Willis	2	4	1	5	2
Bewonersgroep Langeheit	1	2	3	4	5
Bewonersgroep Willis	2	4	3	5	1
Businesspark Wormerveer	2	3	1	3	3
Platform Krommenie	5	4	3	2	1
Stichting Agathebuurt	4	2	3	1	5
Stichting Agathebuurt	3	2	4	1	5
Bewonersgroep Noorderveenweg	3	5	2	4	1
Direct aanwonende	1	5	2	4	3
Fietsersbond	3	2	4	5	1
Bewonersgroep Noorderveenweg	3	5	2	4	1
ANWB	3	4	2	5	1
Buurtschap Busch en Dam	5	3	4	2	1
Totaal scores	**39**	**49**	**35**	**47**	**35**

Afwezig
Bewonersgroep Militaireweg
Buurtcentrum De Lorzie
TRIAS VMBO

Draagvlak Huidige Ligging 2x2 rijstroken

Omgeving

De huidige ligging met 2x2 rijstroken heeft vooral steun van respondenten die capaciteit en bereikbaarheid belangrijk vinden. Zij wijzen erop dat de verkeersvraag hoog blijft en verwachten dat versmalling tot meer files zal leiden, wat zij als onwenselijk bestempelen. In de open antwoorden wordt regelmatig gesteld dat de verkeersfunctie van de route niet genegeerd kan worden zolang een verbinding A8-A9 ontbreekt.

Tegelijkertijd wordt deze variant door veel andere respondenten gezien als een oplossing die onvoldoende tegemoetkomt aan de ervaren leefbaarheidsproblemen. Geluid, luchtkwaliteit en verkeersveiligheid veranderen volgens hen nauwelijks. Daardoor ontstaat het beeld van een variant die relatief weinig enthousiasme oproept bij bewoners die dagelijks hinder ervaren van de huidige situatie.

Slechts 16% van de ondervraagden heeft de huidige ligging 2x2 als eerste keuze en 61% ziet deze variant als ‘onwenselijk’ (46%) of ‘beetje onwenselijk’ (15%).

Enkele uitspraken uit de open antwoorden die bovenstaande duiding kracht bijzetten zijn:

"Zolang er geen alternatief voor de route bestaat, moet de capaciteit behouden blijven."

"Deze variant verandert nauwelijks iets aan de situatie die bewoners nu al als problematisch ervaren."

"Het voelt alsof er veel geld wordt uitgegeven zonder dat de omgeving er echt op vooruitgaat."

Klankbordgroep

In de klankbordgroep is dit beeld vergelijkbaar. De variant wordt niet breed gezien als beste toekomstbeeld, maar eerder als een realistische, minder risicovolle of minder ingrijpende keuze, maar daarmee dus ook met minder voordelen. Deze variant wordt lager gescoort dan de 2x1-varianten, maar slechter dan de verdiepte ligging en 2x2 langs het spoor. Er is een groep die in ieder geval de capaciteit van 2x2 wil behouden, maar de variant roept weinig enthousiasme op bij mensen die luchtkwaliteit, geluid en ruimtelijke leefbaarheid als hoofdprobleem zien.

Voorkeur per organisatie:	Huidig, 2x2
Direct aanwonende	1
Bewonersgroep Langeheit	1
Bewonersgroep Willis	2
Businesspark Wormerveer	2
DOKA Winkeliersvereniging	3
Fietsersbond	3
Bewonersgroep Noorderveenweg	3
ANWB	3
Stichting Agathebuurt	3.5
Platform Krommenie	5
Buurtschap Busch en Dam	5

Draagvlak Huidige Ligging 2x1 rijstroken

Van de vijf varianten lijkt de 2x1 huidige ligging het minste draagvlak te hebben. Respondenten die positief zijn over versmalling kiezen meestal liever voor de spoorvariant dan voor behoud van de huidige ligging. Veel respondenten geven aan dat deze variant zowel de nadelen van de huidige ligging behoudt als nieuwe problemen voor de doorstroming introduceert.

De kritiek richt zich vooral op de verwachting dat dit tot meer filevorming leidt, terwijl er tegelijkertijd weinig winst behaald lijkt te worden voor leefbaarheid of verkeersveiligheid. Anders dan bij de verdiepte ligging of de spoorvarianten wordt deze optie zelden omschreven als een echte oplossing. Daardoor komt deze variant in zowel de gesloten als open antwoorden structureel zwakker naar voren dan de andere alternatieven.

Dit zien we terug in het hoge percentage (86%) dat deze variant als ‘onwenselijk’ of ‘beetje onwenselijk’ beoordeelt. Echter zakt dit naar 73% wanneer ingezoomd wordt op postcodes die direct aan de N203 zijn gelegen. Bovendien zien we daar een veel hoger percentage dat deze variant als tweede keus selecteert (32%) tegenover 13% in de gehele peiling. Een deel van deze groep vindt een verbeterde leefbaarheid belangrijker dan een verbeterde doorstroming. En hoewel de 2x1 spoorse ligging daarin bij de meesten in deze groep de voorkeur heeft, is voor deze groep een 2x1 op de huidige ligging ook een alternatief: 20% bestempelt deze optie als ‘wenselijk’ of ‘beetje wenselijk’.

De reacties in deze groep gaan vaker over geluid, fijnstof en gezondheid en er worden verhalen gedeeld over niet kunnen slapen, ramen dicht moeten houden, roet op kozijnen en het niet prettig kunnen gebruiken van de tuin. Hiermee wordt wederom onderstreept dat verminderde leefbaarheid voor deze groep een dagelijks, concreet probleem is, ondanks het feit dat voor de meeste respondenten doorstroming als het meest belangrijke probleem wordt gezien.
Onder de rest van de respondenten blijven 2x1 varianten wel onverminderd impopulair. 32% van de ondervraagden heeft de de 2x1 huidige ligging als laatste keus geselecteerd.
Enkele uitspraken uit de open antwoorden die bovenstaande duiding kracht bijzetten zijn:

“Als je wilt versmallen, doe dat dan langs het spoor en niet op de huidige locatie."
"Deze variant levert zowel minder doorstroming als beperkte verbetering voor bewoners op."
"Ik zie onvoldoende voordelen om de nadelen van extra filevorming te rechtvaardigen."

Klankbordgroep
Ook in de klankbordgroep wordt de 2x1 huidige ligging veelal als ongewenst beoordeeld. Organisaties die capaciteit en doorstroming belangrijk vinden, wijzen een 2x1 indelen in zijn geheel af omdat het verkeer niet minder wordt en files of sluipverkeer waarschijnlijker worden. Voorstanders zien positieve aspecten vanuit het ontmoedigingsperspectief, maar dat lijkt in de klankbordgroep vooral gekoppeld aan 2x1 langs het spoor omdat die variant ook voor extra ruimte en groen zorgt. De 2x1 huidige ligging heeft dus weinig draagvlak en combineert in de ogen van veel betrokkenen de nadelen van minder capaciteit met beperkte leefbaarheidswinst.

Voorkeur per organisatie	Huidig, 2x1
Bewonersgroep Langeheit	1
Stichting Agathebuurt	2
Fietsersbond	2
Businesspark Wormerveer	3
Buurtschap Busch en Dam	3
DOKA Winkeliersverening	4
Bewonersgroep Willis	4
ANWB	4
Platform Krommenie	4
Bewonersgroep Noorderveenweg	5
Direct aanwonende	5

Draagvlak 2x2 rijstroken aan het spoor

Deze variant wordt door veel respondenten gezien als een pragmatisch compromis. Positief gewaardeerd wordt dat de verkeerscapaciteit behouden blijft terwijl de weg verder van de woningen af komt te liggen. Hierdoor verwachten veel respondenten een verbetering van de leefbaarheid zonder dat de regionale verkeersfunctie wordt aangetast (maar ook zonder dat deze sterk verbetert). Ook wordt deze variant relatief vaak genoemd door mensen als beter alternatief dan een 2x1, wanneer zij vrezen voor filevorming, sluipverkeer en een verkeersinfarct bij versmalling naar één rijstrook.

De 2x2 langs het spoor is voor 22% als eerste keus en voor 40% als tweede keus opgegeven. Slechts 3% ziet het als laatste keus. Dit is de enige variant waar dat het geval is (laatste keus percentages per variant zijn: 2x2 huidige ligging 17%, 2x1 huidige ligging 32%, 2x1 langs het spoor 26%, verdiepte ligging 22%). Met deze variant lijkt daarom bijna niemand echt ontevreden te zijn.

Als belangrijkste kritiek die terug valt te lezen in de antwoorden is dat deze variant voor veel respondenten maar weinig verschil maakt ten opzichte van de huidige situatie. Regelmatig wordt gesteld dat het probleem vooral wordt verplaatst in plaats van opgelost. De verkeersdruk blijft volgens deze groep immers grotendeels gelijk. Hierdoor ontbreekt vaak echt enthousiasme. Het beeld dat uit de open antwoorden naar voren komt is dat veel mensen deze variant acceptabel vinden, maar slechts een beperkte groep beschouwt deze variant als voorkeur (22%), terwijl 49% de variant wel als ‘wenselijk’ (25%) of een ‘beetje wenselijk’ (24%) bestempelt.

2x2 langs het spoor in vergelijking met verdiepte ligging
Er lijkt geen variant te bestaan met breed en onomstreden draagvlak. De verdiepte ligging lijkt ensich het grootste draagvlak te hebben (48% eerste keuze en 59% ziet als het als ‘wenselijk’ (45%) of ‘beetje wenselijk’ (14%)), maar deze variant roept ook inhoudelijke discussie op: 22% heeft deze variant als laatste keuze en 33% ziet het als ‘onwenselijk’ (26%) of ‘beetje onwenselijk’ (7%).

De variant 2x2 langs het spoor lijkt het minst controversiële alternatief: slechts 27% ziet deze variant als ‘onwenselijk’. Dit is relatief weinig in vergelijking met andere varianten (2x2 huidige ligging: 46%, 2x1 huidige ligging: 72% en 2x1 langs het spoor: 60%) en dit is een vergelijkbaar percentage met de verdiepte ligging (26%).

‘

Het perspectief van direct aanwonenden
De voorkeuren van direct aanwonenden wijken merkbaar af van de totale peiling door een sterkere nadruk op leefbaarheid, afstand tot woningen en zorgen over bouwrisico's, al zitten ook in deze groep inwoners voor wie doorstroming belangrijker is. Van deze groep inwoners bestempelt 50% de verdiepte ligging als ‘onwenselijk’ (43%) of ‘beetje onwenselijk’ (7%) en heeft 36% deze optie als laatste keus. Hier staat tegenover dat 36% die de verdiepte ligging *juist* als eerste keus heeft en 43% de variant als ‘wenselijk’ (30%) of ‘beetje wenselijk’ (14%) bestempelt.

Ook is er verdeeldheid onder direct aanwonenden over de 2x2 spoorse ligging. 48% ziet deze variant als ‘onwenselijk’ (41%) of ‘beetje onwenselijk’ (7%) tegenover 43% die het juist als ‘wenselijk’ (23%) of ‘beetje wenselijk’ (20%) ziet. Onder direct aanwonenden is een groter deel positief over 2x1 varianten dan in de totale peiling (30% kiest 2x1 langs het spoor als eerste en 36% als tweede keus, en ook zien we dat 32% de huidige ligging 2x1 als tweede keus selecteert). Dit ligt ongeveer 20 procentpunt hoger dan we in de gehele peiling zien, met percentages tussen de 12 en 15%.

Enkele uitspraken uit de open antwoorden die bovenstaande duiding kracht bijzetten zijn:

"Behoud van twee rijstroken is noodzakelijk; anders loopt het verkeer straks volledig vast."

"Door de weg dichter bij het spoor te leggen ontstaat meer afstand tot woningen en neemt de overlast af."

"Dit voelt vooral als het verplaatsen van het probleem; het verkeer blijft uiteindelijk hetzelfde."

Klankbordgroep
De reacties uit de klankbordgroep komen grotendeels overeen met de peiling. Bereikbaarheid is belangrijk voor ondernemers en deze variant wordt als uitvoerbaar gezien. De kritiek van “het verplaatsen van het probleem” komt minder vaak terug in deze groep, al wordt door een deelnemer deze variant als “minimaal oplossend” genoemd en wordt door anderen erkend dat meer nodig is rond verkeersmanagement, langzaam verkeer of kruisingen. Een deelnemer noemt deze variant expliciet noemt als mogelijk de beste variant “om consensus” te bereiken.

Voorkeur per organisatie:	Spoor, 2x2
DOKA Winkeliersverening	1
Bewonersgroep Willis	1
Businesspark Wormerveer	1
Bewonersgroep Noorderveenweg	2
Direct aanwonende	2
ANWB	2
Bewonersgroep Willis	2
Platform Krommenie	3
Stichting Agathebuurt	3.5
Fietsersbond	4
Buurtschap Busch en Dam	4

Draagvlak 2x1 rijstroken aan het spoor

De reacties op deze variant zijn sterker verdeeld, al is het totaalbeeld helder. Voor een groep bewoners, met name direct aanwonenden en respondenten die leefbaarheid centraal stellen, is dit een aantrekkelijke optie. Zij verwachten minder verkeersdruk, lagere snelheden, meer ruimte voor groen en een positief effect op uitzicht, geluid en luchtkwaliteit door de grotere afstand tussen verkeer en woningen. In de open antwoorden wordt regelmatig aangegeven dat de huidige route minder aantrekkelijk moet worden gemaakt voor doorgaand verkeer.

In de gehele peiling zet slechts 12% van de reacties deze optie op één en 15% op twee in hun rangvolgorde, maar bij direct aanwonenden liggen die percentages op respectievelijk 30% en 36%. En van de direct aanwonenden vindt 48% dit een ‘wenselijke’ (34%) of ‘beetje wenselijke’ (14%) optie. Evengoed vindt 45% van diezelfde groep deze optie ‘onwenselijk’ (36%) of ‘beetje onwenselijk’ (9%).

Tegenover deze groep direct aanwonenden staat een grotere groep respondenten die de variant onrealistisch of onwenselijk vindt. Zij verwachten ernstige gevolgen voor de doorstroming en vrezen meer files, sluipverkeer en verkeersdruk op omliggende routes. Vooral respondenten die de N203 als essentiële regionale verbinding beschouwen uiten hierover zorgen. Onder alle respondenten vindt 72% deze variant ‘onwenselijk’ (60%) of een ‘beetje onwenselijk’ (12%), 8% is neutraal en 20% vindt deze variant ‘wenselijk’ (14%) of een ‘beetje wenselijk (6%)

Enkele uitspraken uit de open antwoorden die bovenstaande duiding kracht bijzetten zijn:

"Een enkele rijstrook maakt de route minder aantrekkelijk voor doorgaand verkeer en dat komt de leefbaarheid ten goede."

"Met één rijstrook per richting ontstaat een verkeersinfarct; het huidige verkeersaanbod is daar simpelweg te groot voor."

"Deze variant biedt meer afstand tot woningen én meer ruimte voor groen, zonder de grote risico's van een verdiepte aanleg.“

Klankbordgroep
In de klankbordgroep zien we dezelfde spanning als in de peiling. Sommige bewonerorganisaties zijn uitgesproken positief: 2x1 bij het spoor geeft volgens hen een rustiger effect, meer groen en leefbaarheid, en geen aanzuigende werking van doorgaand verkeer, wat in combinatie met een verkeerscirculatieplan, sluipverkeer kan voorkomen. Ook zien ondernemers kansen bij deze variant, al heft een 2x2 langs het spoor hun eerste voorkeur.

Daartegenover staan meerdere organisaties die 2x1-varianten juist afwijzen vanwege doorstroming en bereikbaarheid. Ook zijn er bij hen zorgen over sluipverkeer. De variant kan in hun ogen alleen als aantrekkelijk zijn als de verkeersintensiteit sterker afneemt en vraagt om nadere doorrekening van het effect van “knijpen” vanaf de A9. Uiteindelijk zien de meeste organisaties toch meer toekomst in varianten met 2x2, alhoewel deze 2x1 langs het spoor als positiever wordt gezien dan 2x1 op de huidige ligging.

Voorkeur per organisatie:	Spoor 2x1
Stichting Agathebuurt	1
DOKA Winkeliersverening	2
Buurtschap Busch en Dam	2
Platform Krommenie	2
Businesspark Wormerveer	3
Bewonersgroep Noorderveenweg	4
ANWB	4
Bewonersgroep Lange Heit	4
Direct aanwonende	4
Fietsersbond	5
Bewonersgroep Willis	5

Draagvlak Verdiepte Ligging

De verdiepte ligging heeft van alle varianten het ensich relatief veel draagvlak. In de rangordes eindigt deze variant vaak op de eerste plaats (48%) en veel respondenten beschouwen dit als de enige variant die daadwerkelijk iets verandert aan de huidige situatie. Vooral mensen die belang hechten aan leefbaarheid, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en het scheiden van lokaal en doorgaand verkeer ten behoeve van doorstroming zien hierin een structurele verbetering. Regelmatig wordt genoemd dat deze variant als enige iets doet aan de fundamentele spanning tussen een drukke regionale verkeersroute en een woonomgeving.

Tegelijkertijd is dit ook de meest besproken en bediscussieerde variant. Veel respondenten die de verdiepte ligging bovenaan zetten, doen dat niet uit enthousiasme maar omdat zij deze als "de minst slechte" of "de enige serieuze oplossing" zien. Daarnaast bestaan er substantiële zorgen over kosten, bouwtijd, overlast tijdens de aanleg, funderingsschade en verzakkingsrisico's. Juist onder direct aanwonenden komen deze zorgen sterker naar voren, en daar is deze variant dan ook minder ‘populair’ met 36% als eerste keus.

Tegenover bovengenoemde 48% die de verdiepte ligging op de eerste plaats in de rangorde zet, geeft 22% van de respondenten en 36% van direct aanwonenden aan de verdiepte ligging juist op de laatste plaats te zetten en 33% geeft aan deze variant als ‘onwenselijk’ (26%) of ‘beetje onwenselijk’ (7%) te zien, tegenover 59% die de verdiepte ligging als ‘wenselijk’ (45%) of ‘beetje wenselijk’ (14%) ziet.

2x2 langs het spoor in vergelijking met verdiepte ligging
Er lijkt geen variant te bestaan met breed en onomstreden draagvlak. De verdiepte ligging lijkt ensich het grootste draagvlak te hebben, maar deze variant roept ook meer inhoudelijke discussie op.

De variant 2x2 langs het spoor lijkt het minst controversiële alternatief: slechts 27% ziet deze variant als ‘onwenselijk’. Dit is relatief weinig in vergelijking met andere varianten (2x2 huidige ligging: 46%, 2x1 huidige ligging: 72% en 2x1 langs het spoor: 60%) en dit is een vergelijkbaar percentage met de verdiepte ligging (26%). Echter is de veelgehoorde kritiek op die variant dat er te weinig aan de verkeersstromen verandert.

Het perspectief van direct aanwonenden
De voorkeuren van direct aanwonenden wijken merkbaar af van de totale peiling door een sterkere nadruk op leefbaarheid, afstand tot woningen en zorgen over bouwrisico's, al zitten ook in deze groep inwoners voor wie doorstroming belangrijker is. Van deze groep inwoners bestempelt 50% de verdiepte ligging als ‘onwenselijk’ (43%) of ‘beetje onwenselijk’ (7%) en heeft 36% deze optie als laatste keus. Hier staat tegenover dat 36% die de verdiepte ligging *juist* als eerste keus heeft en 43% de variant als ‘wenselijk’ (30%) of ‘beetje wenselijk’ (14%) bestempelt.

Enkele uitspraken uit de open antwoorden die bovenstaande duiding kracht bijzetten zijn:

**"Hoewel dit waarschijnlijk de duurste variant is, levert deze op lange termijn
de grootste verbetering op voor geluid, luchtkwaliteit, veiligheid en bereikbaarheid."**

"Van alle onderzochte opties is dit de enige variant die echt iets verandert aan de huidige situatie."

**"Ik zie de voordelen, maar maak mij grote zorgen over verzakkingen,
schade aan woningen en de jarenlange werkzaamheden."**

Klankbordgroep
Binnen de klankbordgroep wordt de verdiepte ligging door verschillende vertegenwoordigers gezien als de variant met het grootste oplossend vermogen. Met name deelnemers die veel belang hechten aan leefbaarheid, verkeersveiligheid en het scheiden van lokaal en doorgaand verkeer zien deze variant als de enige die wezenlijk afwijkt van de huidige situatie. In hun ogen biedt een verdiepte ligging de grootste kansen om geluidsoverlast, luchtverontreiniging en verkeershinder terug te dringen, terwijl tegelijkertijd de doorstroming voor zowel lokaal als regionaal verkeer verbetert. Ook wordt regelmatig genoemd dat deze variant op de lange termijn het meeste perspectief biedt voor een structurele kwaliteitsverbetering van het gebied. Tegelijkertijd bestaat binnen de klankbordgroep, evenals in de peiling, aanzienlijke terughoudendheid over de uitvoerbaarheid van deze variant. Vooral vertegenwoordigers van ondernemers, direct aanwonenden en sommige bewonersgroepen wijzen op de hoge kosten, lange bouwperiode, mogelijke overlast tijdens de uitvoering en risico's voor de omgeving. Daarbij worden zorgen genoemd over bereikbaarheid van bedrijven, sluipverkeer tijdens de aanleg, funderingsrisico's en de vraag of de investeringen opwegen tegen de opbrengsten. Hierdoor ontstaat een beeld van een variant die inhoudelijk vaak als meest kansrijk wordt gezien, maar waarvoor het draagvlak sterk afhankelijk is van de mate waarin zorgen over haalbaarheid, kosten en uitvoeringsrisico's kunnen worden weggenomen.

Voorkeur per organisatie:	Verdiept
Buurtschap Busch en Dam	1
Platform Krommenie	1
Bewonersgroep Noorderveenweg	1
Fietsersbond	1
ANWB	1
Bewonersgroep Willis	1.5
Direct aanwonende	3
Businesspark Wormerveer	3
DOKA Winkeliersverening	5
Stichting Agathebuurt	5
Bewonersgroep Lange Heit	5