PlanMER Intergemeentelijk gebiedsprogramma de Vlietlijn en Doorontwikkeling Binckhorst

Deel C Varianten en gevoeligheidsanalyses
Gemeenten Den Haag, Leidschendam-Voorburg en Rijswijk

10 februari 2026

Contactpersoon

ARCADIS

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

Inhoudsopgave

25 Locatiekeuze geothermiecentrale 9

25.1 Inleiding en context 9
25.1.1 Beschrijving van de activiteit 9
25.1.2 Varianten 10
25.1.3 Beoordelingskader 12
25.1.4 Beoordelingswijze 13

25.2 Effectbeoordeling 15
25.2.1 Ondergrondse milieueffecten geothermieput 15
25.2.2 Milieueffecten bovengrondse geothermiecentrale 17
25.2.2.1 Omgevingsveiligheid 17
25.2.2.2 Geluid 22
25.2.2.3 Trillingshinder 26
25.2.2.4 Ruimtelijke kwaliteit 31
25.2.2.5 Kwantiteit stedelijk groen 32
25.2.2.6 Bomen 33
25.2.2.7 Archeologie 33
25.2.2.8 Grondwaterkwaliteit 34

25.3 Conclusies en aanbevelingen 35
25.3.1.1 Samenvatting 35
25.3.1.2 Kennisleemten 36
25.3.1.3 Conclusie 37
25.3.1.4 Aanbevelingen 38

26 Tracé Vlietlijn in Sporendriehoek 39

26.1 Vraagstelling 39
26.1.1 Inleiding en context 39
26.1.2 Gebiedsbeschrijving 39
26.1.3 Varianten 40
26.1.3.1 Maaiveldvariant 40
26.1.3.2 Tunnelvariant 42

26.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader 43

26.3 Effectbeoordeling 44
26.3.1 Ruimte voor fietsers en voetgangers 44
26.3.2 Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn 44
26.3.3 Kruispuntbelasting 44
26.3.4 Bereikbaarheid 45
26.3.5 Positionering tramhaltes 45
26.3.6 Geluidbelast oppervlak 45
26.3.7 Trillingshinder 46
26.3.8 Effect op cultuurhistorische waarden 47
26.3.9 Locaties met bodem- en grondwaterverontreinigingen 47
26.3.10 Ruimte voor gebruiksfuncties in de ondergrond 47
26.3.11 Beschikbaar oppervlak stedelijk groen 48
26.3.12 Toe- en afname bomen 48
26.3.13 Beïnvloeding waterberging en -afvoer 48
26.3.14 Beïnvloeding oppervlaktewater 49
26.3.15 Beïnvloeding grondwatersysteem 49
26.3.16 Kwaliteit openbare ruimte 50
26.4 Conclusies en aanbevelingen 50
26.4.1 Samenvatting 50
26.4.2 Kennisleemten 52
26.4.3 Conclusie 52
26.4.4 Aanbevelingen 52

27 Programma Sporendriehoek 53

27.1 Inleiding 53
27.1.1 Inleiding en context 53
27.1.2 Beschrijving van de activiteit 53
27.1.3 Varianten 55
27.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader 56
27.3 Effectbeoordeling 57
27.3.1 Ruimte voor fietsers en voetgangers 57
27.3.2 Potentiële conflictsituaties verkeer 58
27.3.3 28.3.3 Kruispuntbelasting 58
27.3.4 Positionering tramhaltes 59
Geluidhinder 59
27.3.5 Trillingshinder 62
27.3.6 Omgevingsveiligheid 62
27.3.7 Maat en schaal van de bebouwing 62

27.3.8 Gezonde leefomgeving 63

27.4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 64

27.4.1 Samenvatting 64

27.4.2 Kennisleemten 65

27.4.3 Conclusies 65

27.4.4 Aanbevelingen 66

28 Maatregelpakketten Verkeersonderzoek de Vlietlijn 67

28.1 Vraagstelling 67

28.1.1 Inleiding en context 67

28.1.2 Verkeersonderzoek de Vlietlijn 68

28.1.3 Maatregelpakketten 69

28.1.3.1 Maatregelpakket 1: afsluiting autoverkeer Rijswijk-Voorburg (afsluiting noord-zuid) 70

28.1.3.2 Maatregelpakket 2: afsluiting autoverkeer Voorburg – Den Haag (afsluiting oost-west) 70

28.1.3.3 Maatregelpakket 3: Eenrichtingscircuit Voorburg – Den Haag (eenrichtingscircuit oost-west) 71

28.1.3.4 Maatregelpakket 4: Eenrichtingscircuit Rijswijk-Voorburg (Eenrichtingscircuit noord-zuid) 72

28.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader 73

28.3 Effectbeoordeling 75

28.3.1 Kruispuntbelasting 75

28.3.2 Modal shift naar fiets en OV 77

28.3.3 Conflictsituaties verkeer 80

28.3.4 Bereikbaarheid 81

28.3.5 Bereikbaarheid woonwijken 82

28.3.6 Geluid wegverkeer 82

28.3.7 Luchtkwaliteit 87

28.3.7.1 Maatregelpakket 1 87

28.3.7.2 Maatregelpakket 2 94

28.4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 100

28.4.1 Samenvatting 100

29.4.2 Conclusie 101

29.4.3 Kennisleemten 102

29.4.4 Aanbevelingen 102

29 Eindhalte Voorburg 104

29.1 Vraagstelling 104

29.1.1 Inleiding en context 104

29.1.2 Varianten 104

29.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader 105

29.3 Effectbeoordeling 106

29.3.1 Ruimte voor fietsers en voetgangers 106
29.3.2 Potentiële conflictsituaties verkeer 106
29.3.3 Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn 107
29.3.4 Kruispuntbelasting 107
29.3.5 Positionering tramhaltes 108
29.3.6 Kwantiteit stedelijk groen 108
29.3.7 Natuur 109
29.3.8 Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem 110
29.4 Samenvatting en conclusie 111
29.4.1 Samenvatting 111
29.4.2 Kennisleemten 112
29.4.3 Conclusie 112
29.4.4 Aanbevelingen 112

30 Milieubelastende activiteiten 114
30.1 Inleiding 114
30.1.1 Inleiding en context 114
30.1.2 Milieubelastende activiteiten 115
30.1.3 Varianten 117
30.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader 118
30.3 Effectbeoordeling 118
30.3.1 Kruispuntbelasting 118
30.3.2 Stofhinder 119
30.3.3 Geur 121
30.3.4 Geluid 122
30.3.5 Natuur 124
30.3.6 Omgevingsveiligheid 126
30.3.7 Kwantiteit stedelijk groen 127
30.3.8 Ruimtelijke kwaliteit 128
30.3.9 Gezonde leefomgeving 128
30.4 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen 131
30.4.1 Samenvatting 131
30.4.2 Kennisleemten 132
30.4.3 Conclusie 133
30.4.4 Aanbevelingen 133

31 Bedrijvigheid Mercuriuskwartier 134
31.1 Vraagstelling 134
31.1.1 Inleiding en context 134

31.1.2 Varianten 135

31.2 Beleidskaders 138

31.2.1 Publicatie bedrijven en milieuzonering 138

31.2.2 Handreiking activiteiten en milieuzonering 139

31.3 Beoordelingskader en -wijze 140

31.3.1 Beoordelingskader 140

31.3.2 Beoordelingswijze 140

31.3.3 Categorisering plangebied als gemengd gebied 142

31.3.4 Scoringsmethodiek 143

31.4 Effectbeoordeling 144

31.4.1 Inleiding 144

31.4.2 Stofbelaste woningen 150

31.4.3 Geurbelaste woningen 151

31.4.4 Activiteitengeluid 152

31.4.5 Omgevingsveiligheid 153

31.4.6 Mobiliteit 154

31.4.6.1 Kruispuntbelasting 154

31.4.6.2 Zwaar vrachtverkeer in woongebieden 154

31.4.7 Maat en schaal van de bebouwing 155

31.4.8 Bodem 156

31.4.9 Luchtkwaliteit 157

31.5 Verdiepende risico-analyse 158

31.5.1 Inleiding 158

31.5.2 Richtafstanden industriële activiteiten 158

31.6 Compenserende en mitigerende maatregelen 159

31.6.1 Mitigerende maatregelen 159

31.6.2 Bevoegdheid om bedrijven te weren 161

31.7 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 161

31.7.1 Samenvatting 161

31.7.1.1 Stof, geur, geluid en gevaar 161

31.7.1.2 Mobiliteit, ruimtelijke kwaliteit, bodem en luchtkwaliteit 164

31.7.2 Aanbevelingen 165

Bijlage 1 166

Bijlage 2 168

32 Gevoeligheidsanalyses 171

32.1 Inleiding 171

32.2 Beoordelingswijze 171

32.3 Effectbeschrijving 172
32.3.1 Woningdichtheid 172
32.3.2 Inrichting Maanweg 173
32.3.3 Verkeersintensiteit Geestbrugweg 175
32.3.1 Verkeersnetwerk CID-Binckhorst 176
32.3.2 Verkeersinrichting Lekstraat 177
32.3.3 Tailtrack Lekstraat 179
32.3.4 Maximumsnelheid Binckhorst 179
32.3.5 Optimalisatie Rotterdamsebaan 181

Colofon 194

25 Locatiekeuze geothermiecentrale

25.1 Inleiding en context

In de Haagse ondergrond is ruimte voor 14 geothermische doubletten (een onttrekkings- en een injectiebron). In 2018 en 2019 is een stadsbrede verkenning[1] uitgevoerd naar mogelijke geothermielocaties, hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Tijdens de aanlegfase is er 6.000 m² nodig met ruimte voor een dienstengebouw van 800 m².
2. Er mogen geen gevoelige bestemmingen binnen 50 meter van de bron en/of binnen 30 meter gevel van het dienstengebouw aanwezig zijn.
3. Tijdens de boorfase is een obstakelvrije zone van minimaal 2.400 m² rondom de bronnen vereist.
4. Een ondergronds ingepaste geothermiecentrale is duurder, maar er zijn buitenlandse voorbeelden van succesvolle implementaties.

Eén van de gebieden waarin de gemeente Den Haag een geothermiecentrale wil plaatsen is de Binckhorst. Bij deze centrale wordt een dubbel doublet gerealiseerd met een vermogen van 20-30 MW. De aardwarmte die met behulp van de bron onttrokken wordt, zal gebruikt worden om woningen en bedrijven in het stedelijke gebied te verwarmen. Hiervoor dienen vanuit de geothermiebron warmteleidingen aangelegd moeten worden. Hiervoor zijn twee opties: ofwel er wordt aangesloten op het bestaande warmtenet in de Binckhorst, ofwel er wordt een nieuw, separaat warmtenet aangelegd.

Voor de plaatsing van de geothermiecentrale in de Binckhorst zijn vier zoekgebieden in beeld. We brengen in dit hoofdstuk voor ieder zoekgebied in beeld welke milieueffecten te verwachten zijn ten gevolge van de plaatsing van de geothermiecentrale. We beperken de reikwijdte van deze beoordeling tot de beoordelingscriteria uit de effecthoofdstukken van het planMER die tot een onderscheidend verschil leiden tussen de varianten onderling en ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de geothermieput zelf wordt op een later moment de planprocedure doorlopen, waaronder het opstellen van een project-MER of een mer-aanmeldingsnotitie. Het Gebiedsprogramma is echter wel kaderstellend voor het boren van de geothermieputten en daarom nemen we in dit hoofdstuk een korte beschouwing van de risico's op aanzienlijke milieueffecten van de boorputten op. Gezien de grote diepte waarop putten geboord worden en de relatief kleine omvang van het plangebied, verschillen deze effecten niet tussen de vier zoekgebieden voor de geothermiecentrale.

Dit hoofdstuk bestaat uit vier paragrafen. Paragraaf 25.1 beschrijft de beoordeelde activiteit en de varianten. Paragraaf 25.2 gaat in op het beoordelingskader en op de wijze waarop effecten beoordeeld zijn. De effectbeoordeling zelf volgt in paragraaf 25.3. In paragraaf 25.4 vatten we de effecten samen en geven we aanbevelingen.

25.1.1 Beschrijving van de activiteit

In de Binckhorst zijn na verschillende locatieverkenningen[2, 3] vier locaties aangemerkt als mogelijk ontwikkelingsgebied voor een geothermiecentrale. In dit onderzoek wordt voor deze locaties gekeken naar de effecten van deze ontwikkeling op de omgeving voor relevante milieuaspecten. geeft een bovenaanzicht van de centrale weer, en laat een dwarsdoorsnede zien. De geothermiecentrale bestaat uit drie delen:

1. De geothermiecentrale zelf met afmetingen van circa 30 x 30 m. Het gebouw wordt 8-12 m hoog en krijgt een schoorsteen met een hoogte van circa 24 m.
2. Het aangrenzende terrein waarop de geothermiebronnen liggen. Dit terrein heeft een oppervlakte van circa 30 x 30 m zonder hoogteaccenten.
3. Een terrein dat gemiddeld eens per decennium gebruikt wordt voor onderhoud van de geothermiecentrale. Dit terrein heeft een oppervlakte van circa 30 x 55 m en wordt groen ingericht.

Voor de aanleg van de geothermiecentrale, waarin er gedurende enkele maanden een tweetal boorputten naar het ondergrondse reservoir geboord worden, is het ruimtebeslag van de installatie fors groter.

In het Gebiedsprogramma zijn op het kavel aan de Vestaweg twee gebouwen met in totaal 380 woningen voorzien. In het geval er een geothermiecentrale aangelegd wordt, leidt dit tot een direct ruimteconflict waardoor deze woningen

[1] Gemeente Den Haag (2019), *Locatieverkenning geothermie Den Haag*
[2] Gemeente Den Haag (2019), *Locatieverkenning geothermie Den Haag*
[3] Gemeente Den Haag (2021), *Locatie geothermiecentrale Binckhorst*

niet gerealiseerd kunnen worden. De omliggende kavels kunnen wel worden gerealiseerd volgens het beeld uit het Gebiedsprogramma.

We onderscheiden drie fasen in de in dit hoofdstuk beoordeelde activiteit: een aanlegfase waarin de geothermiecentrale geplaatst wordt, een operationele fase waarin de centrale in gebruik is, en een periodieke onderhoudsfase waarin de centrale tijdelijk stilgelegd wordt voor onderhoud.

Aanlegfase

Voor de boringen worden tijdelijk boorinstallaties op maaiveldhoogte geplaatst. Deze installaties voeren de benodigde operaties uit om de putten te boren en vervolgens veilig af te werken. De werkzaamheden worden doorgaans in een continu rooster uitgevoerd, zowel overdag als 's nachts. Ter plaatse van het boorgat wordt, conform de geldende wetgeving, een veiligheidsafsluiter (blow-out preventer) geïnstalleerd. Deze kan op elk moment, indien nodig zelfs op afstand, worden gesloten. Tijdens het boren kunnen er effecten zijn voor de omgeving op het gebied, ook is er een verhoogd veiligheidsrisico ten opzichte van de operationele fase.

Voor één van de beoogde locaties is een inpassingschets[4] gemaakt. Op basis van deze inpassingschets is bepaald dat er een minimale afstand van 10 meter zit tussen de buitenkant van de geothermiecentrale en de boorput, waarvandaan de effecten op de omgeving worden berekend. Voor de overige locaties wordt deze 10 meter gebruikt als marge om de *schuifruimte* voor de boorputten binnen de locaties in kaart te brengen omdat deze exacte locaties voor het boren in deze fase nog niet bekend zijn. Zo kan er voor ieder van de locaties worden gekeken wat de milieueffecten zouden zijn bij het boren op deze minimale afstand van de grens van het betreffende perceel en kunnen aanbevelingen worden gedaan voor de plaatsing van de boorputten binnen de mogelijke locaties.

Operationele fase

Nadat de geothermiecentrale is gerealiseerd, wordt hij in gebruik genomen. Dit betekent dat uit de watervoerende pakketten in de diepe ondergrond warm water gewonnen wordt, dat in de centrale wordt verwerkt. Het warme water wordt in een warmtenet gevoed en levert in de stad warmte aan huishoudens en bedrijven. Dit is een gesloten systeem, en met hetzelfde debiet als waarmee water gewonnen wordt, pompt de centrale afgekoeld water terug de ondergrond in.

Onderhoud

Eens per tien jaar wordt gedurende een periode van drie maanden groot onderhoud gepleegd aan de geothermiecentrale. Hiervoor dient aangrenzend aan de centrale een gebied met een oppervlakte van ongeveer 1.600 m^2 beschikbaar te zijn. Bij voorkeur is de bodem van dit gebied vloeistofdicht om te voorkomen dat verontreinigende vloeistoffen in de bodem onder de geothermiecentrale infiltreren. De onderhoudslocatie dient met zwaar vervoer bereikbaar te zijn vanaf de openbare weg.

25.1.2 Varianten

Voor de geothermiecentrale onderzoeken we vier verschillende zoekgebieden. Deze beschrijven we in deze paragraaf. Op locatie Vestaweg na is het nog niet zeker waar in de zoekgebieden de geothermiebron en -centrale geplaatst zou worden. We hebben voor deze beoordeling de locatie binnen de betreffende zoekgebieden gekozen die het verst weg ligt van omliggende huidige of geplande woningen.

Locatie Vestaweg

De locatie Vestaweg bevindt zich tussen de Vestaweg en de Binckhorstlaan. Het rechthoekige perceel heeft een lengte van circa 150 m en een breedte van circa 45 m en ligt ter hoogte van de ingang van de Rotterdamsebaan. Het zoekgebied wordt begrensd door de Sint Barbara begraafplaats in het noordoosten, bebouwing tussen de Wegastraat en Sint Barbaraweg in het noordwesten (met onder meer een school), en een bouwmarkt aan de andere zijde van de Zonweg in het zuidoosten.

[4] Gemeente Den Haag (2019), *Schematisch ruimtebeslag geothermie in exploitatiefase*

Het perceel werd gebruikt voor opslag ten behoeve van de aanleg van de Rotterdamsebaan en ligt nu braak. Deze locatie is door het college van burgemeester en wethouders[5] van de gemeente Den Haag aangewezen als reserveringslocatie voor de te plaatsen geothermiecentrale. De geothermiecentrale wordt in het noordelijke deel van bouwblok M4 geplaatst. In het zuidelijke deel van het bouwblok is een woontoren voorzien.

Ook voor het omliggende gebied zijn plannen gemaakt in het Gebiedsprogramma: op de plek waar nu de bouwmarkt ligt, is een woontoren met in totaal 650 woningen voorzien. Ter plekke van de school aan de Wegastraat is een bouwblok met 320 woningen voorzien. En aan de overzijde van de Binckhorstlaan voorziet het Gebiedsprogramma een bouwblok met 350 woningen. Ook wordt er direct aangrenzend aan het perceel een halte van de Vlietlijn gesitueerd.

Locaties Binckhorst Noordwest A en B

Dit zoekgebied beslaat het terrein (350 x 100 m) van het afvalcluster, waar in de huidige situatie de bedrijven HMS en VSB gevestigd zijn. Het terrein wordt ingesloten door het Trekvlietplein in het noorden, de Binckhorstlaan in het oosten en de Plutostraat in het zuiden en westen. Ook bevindt zich hier in de huidige situatie nog gasoverslagstation W-097 van GasUnie.

Voor dit gebied zijn meerdere plannen in ontwikkeling. Ten eerste wordt gasoverslagstation W-097 naar verwachting binnen afzienbare tijd verplaatst naar een locatie ruim 100 m verder naar het noorden aan het Trekvlietplein. Daarnaast loopt er op het moment van schrijven (april 2025) een haalbaarheidsstudie die tot doel heeft te onderzoeken of het mogelijk is om de drie bedrijven uit het afvalcluster uit te plaatsen naar gebieden buiten de Binckhorst. Indien dit kansrijk blijkt, voorziet het Gebiedsprogramma dat op de plek van het huidige afvalcluster het noordelijke deel van het Waterfrontpark gerealiseerd kan worden. Aangrenzend aan het park, en binnen de grenzen van het huidige afvalcluster, zijn in totaal drie bouwblokken met in totaal 1.250 woningen voorzien. Binnen de grenzen van het te realiseren park is mogelijk ook ruimte voor de geothermiecentrale. Daarom is dit gebied door het college van burgemeester en wethouders[6] aangewezen als reservelocatie.

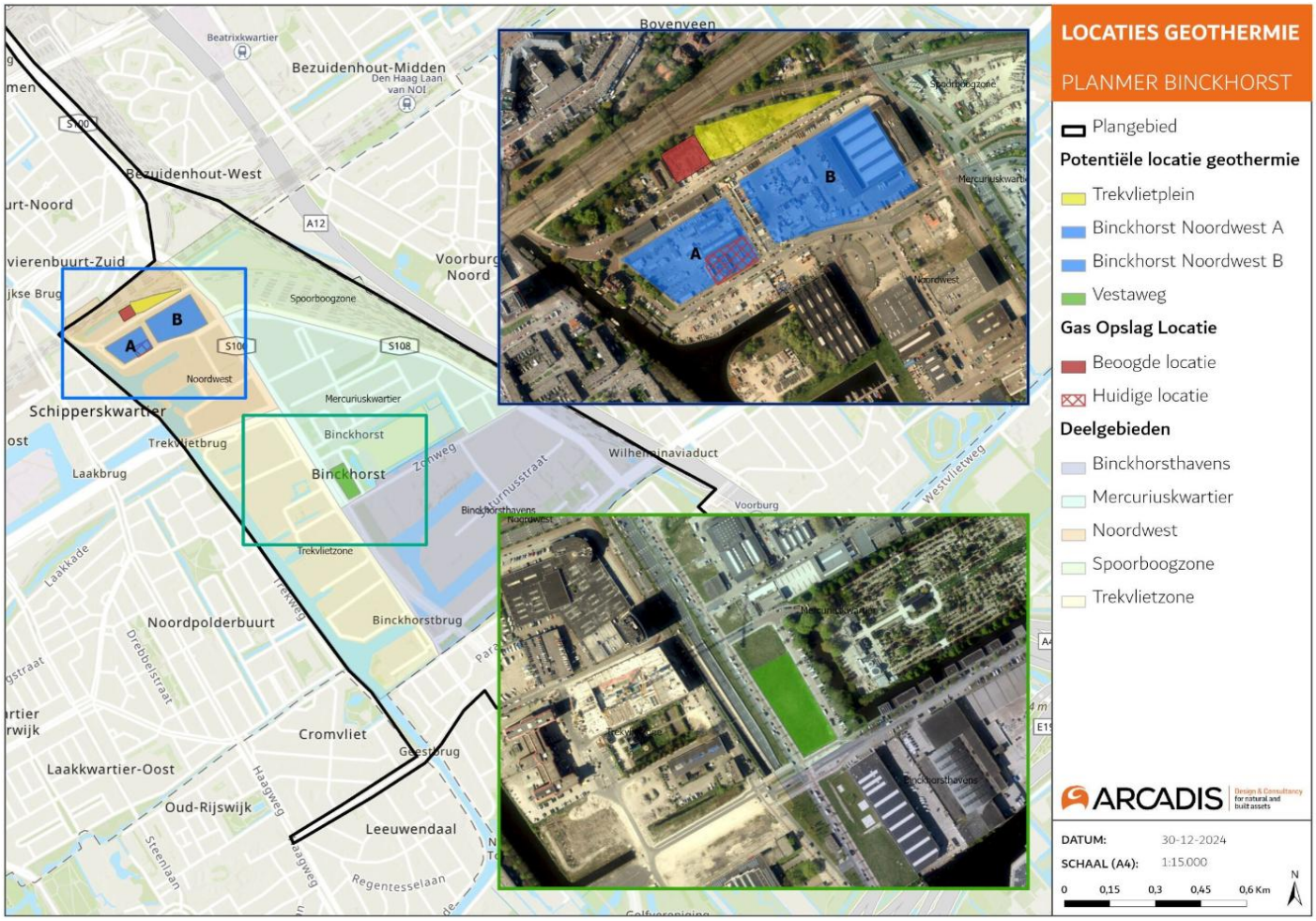
Locatie Trekvlietplein

Deze zoeklocatie ligt ingeklemd tussen het Trekvlietplein en de spoorlijn tussen Den Haag HS en VoorburgFiguur 25-1. Het zoekgebied is grofweg driehoekig van vorm, met een lengte van ongeveer 200 m en een maximale breedte van circa 50 m. Het perceel is momenteel onbebouwd en wordt tijdelijk gebruikt voor afvalverwerking. Het perceel Gasoverslagstation W-097 zal waarschijnlijk worden verplaatst naar het perceel dat direct grenst aan deze locatie. Het Gebiedsprogramma voorziet op de plek van de zoeklocatie een bouwblok voor maximaal enkele honderden woningen. Het omliggende gebied (de strook tussen het Trekvlietplein en de spoorlijn) wordt volgens het Gebiedsprogramma ingericht als ecologisch (niet voor mensen toegankelijk) groen. We gaan ervan uit dat in het geval de geothermiecentrale in dit zoekgebied geplaatst wordt, het deel van het bouwblok dat direct conflicteert met het zoekgebied niet bebouwd gaat worden. De voorziene bebouwing aan de zuidkant van het Trekvlietplein zal wel gerealiseerd worden.

Deze zoeklocatie is door de projectorganisatie van het Gebiedsprogramma als mogelijk kansrijk aangemerkt in de periode nadat het reserveringsbesluit voor de andere twee zoekgebieden vastgesteld werd. Het heeft derhalve geen status. In dit planMER beschouwen we het zoekgebied evenwel als evenwaardig aan de andere zoekgebieden.

Onderzoek door de projectorganisatie van de geothermiecentrale van de gemeente Den Haag wijst uit dat de geothermiecentrale inpasbaar is in de smalle strook tussen het Trekvlietplein en het spoor. Echter, gedurende de boorfase zal de aangrenzende weg in zijn geheel afgesloten moeten worden voor verkeer vanwege het additionele ruimtebeslag van de installatie in deze periode. Dit zal leiden tot overlast voor verkeer.

[5] Reservering locaties voor ontwikkeling geothermie (5 juli 2022), RIS312726
[6] Reservering locaties voor ontwikkeling geothermie (5 juli 2022), RIS312726



Figuur 25-1 De zoekgebieden voor de ontwikkeling van een geothermiecentrale in de Binckhorst

25.1.3 Beoordelingskader

Tabel 25-1 geeft het beoordelingskader voor de geothermiecentrale weer. We gebruiken dezelfde beoordelingscriteria als in de effecthoofdstukken van dit planMER en passen dezelfde beoordelingsschalen toe. Deze zijn te vinden in de betreffende effecthoofdstukken. Effecten treden op in zowel de aanleg- als de gebruiksfase. Tijdens de aanlegfase is hinder voor de omgeving te verwachten voor de milieuaspecten veiligheid, geluid en trillingen. Ondergrondse effecten kunnen tijdens het boren van de putten optreden vanwege het doorboren van afsluitende bodemlagen. Als de geothermiecentrale in gebruik genomen is, produceert hij geluid en heeft hij een ruimtelijk-visueel effect op de omgeving.

Andere thema's uit het beoordelingskader dan die in de tabel zijn niet relevant om te beoordelen omdat geen effect te verwachten is of omdat de zoekgebieden niet onderscheidend zijn ten opzichte van elkaar. De geothermiecentrale heeft geen verkeersaantrekkende werking en heeft geen impact op de verkeersstructuur in de Binckhorst, dus mobiliteitseffecten zijn niet te verwachten. Effecten op andere milieuaspecten dan geluid, trilling, grondwater en veiligheid zijn ook niet te verwachten; de geothermiecentrale heeft geen effect op de luchtkwaliteit en produceert geen geur. Effecten op gezondheid, klimaatadaptatie, wind en bezonning zijn ook niet te verwachten.

Tabel 25-1 Het beoordelingskader voor de zoekgebieden voor de geothermiecentrale

Aspect	Criterium	Detailniveau
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen aandachtsgebieden en PR-contour	Semi-kwantitatief
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden	Kwalitatief
Trillingshinder	Trillingshinder	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Kwaliteit openbare ruimte	Kwalitatief
Stedelijk groen	Kwantiteit stedelijk groen	Kwalitatief
Natuur	Bomen	Kwalitatief
Archeologie en cultuurhistorie	Effect op bekende archeologische waarden en verwachte archeologische waarden	Kwalitatief
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief

25.1.4 Beoordelingswijze

In deze paragraaf beschrijven we de wijze waarop effecten van de geothermiecentrale beoordeeld zijn. Voordat we ingaan op de beoordeling van individuele milieueffecten, merken we eerst het volgende op. Het Gebiedsprogramma maakt voor de plaatsing van de geothermiecentrale de keuze voor één van de vier zoekgebieden, te weten het Trekvlietplein. Vanuit dit uitgangspunt zijn op de andere drie zoeklocaties bouwblokken ingetekend. Wij beschouwen echter alle zoekgebieden als evenwaardig. Dat betekent dat we voor de beoordeling van de zoekgebieden het uitgangspunt hanteren dat bouwblokken die in het Gebiedsprogramma in een zoekgebied ingetekend zijn, niet gerealiseerd zullen worden vanwege het directe ruimteconflict met de te plaatsen geothermiecentrale.

Geluid

In 2021 zijn voor de locatie Vestaweg geluidcontouren voor zowel de aanlegfase als de operationele fase berekend[7]. De toegepaste rekenmethode is sinds het ingaan van de Omgevingswet echter niet meer actueel. Dat betekent dat de berekeningen als onderdeel van de planprocedure voor de geothermiecentrale die in het vervolg van het Gebiedsprogramma doorlopen wordt opnieuw uitgevoerd moeten worden. De beoordeling dient daarom beschouwd te worden als een haalbaarheidstoets die uitwijst of de geothermieboring en -centrale, al dan niet met mitigerende maatregelen op gebied van geluid en veiligheid, inpasbaar is. In een vervolgstadium zal in alle gevallen vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden voor de daadwerkelijke inpassing van de boring en centrale.

We beschouwen daarbij de boorfase en de operationele fase separaat. Voor deze twee situaties zijn verschillende typen regelgeving van toepassing. Voor de boorfase gaan we ervan uit dat de gevels van woningen in het plangebied minimaal 20 dB(A) aan omgevingsgeluid dempen, en beschouwen we daarom de 60 dB(A) waarde als grenswaarde die in eerste instantie, dus zonder toepassing van geluidbeperkende maatregelen aan de bron, bepaalt of de geothermiecentrale inpasbaar is. Voor de operationele fase gaan we ervan uit dat de maximale etmaalwaarde op de gevels van woningen 55 dB(A) bedraagt. Conform de uitgangspunten voor het geluidonderzoek in de Quickscan van Haskoning uit 2021 gaan we er bovendien vanuit dat er geen geluidbeperkende maatregelen voor de geothermiecentrale getroffen worden.

Trillingshinder

Tijdens de aanleg van de geothermiecentrale vinden meerdere werkzaamheden plaats die kunnen leiden tot trillingshinder. Ten eerste worden funderingen aangebracht voor het gebouw. Ervaringen uit referentieprojecten tonen aan dat dit op een afstand van tot 75 m van de werkzaamheden kan leiden tot schade aan trillingsgevoelige gebouwen. Daarnaast worden gedurende een periode van enkele maanden tot een half jaar twee putten geboord. Dit kan, afhankelijk van de bodemsoort en de gebruikte apparatuur, leiden tot trillingshinder in een straal van 50 tot 100 m in de omtrek van de boring.

[7] Royal Haskoning DHV (2021), *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst locatie C*

Voor deze beoordeling is geen kwantitatief trillingsonderzoek uitgevoerd. We sluiten aan op de methodiek in hoofdstuk 11 Trillingen waar voor het trillingsonderzoek gebruik gemaakt is van de Stichting Bouwresearch (SBR) richtlijnen. Op basis van bovenstaande richtgetallen brengen we risico's op het overtreden van richtlijn SBR A (schade aan gebouwen) en B (hinder voor personen in gebouwen) in beeld. Concrete risico's op het overtreden van richtlijn SBR C (storing aan apparatuur) kunnen we niet beschrijven omdat we geen informatie hebben over de aanwezigheid van trillingsgevoelige apparatuur in de nabijheid van de vier zoekgebieden.

Omgevingsveiligheid

We maken voor de beoordeling gebruik van het rapport *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst Locatie C* (Royal HaskoningDHV, 2021). Hierin zijn de effecten van de geothermiecentrale op de PR-contouren gemodelleerd voor de locatie Vestaweg. Uit onderzoek van de Omgevinsdienst Haaglanden[9] blijkt dat met de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 de rekenvoorschriften voor plaatsgebonden risico aangepast zijn. De ODH merkt hierover het volgende op:

"*Per in januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden en is voor een geothermiecentrale de milieubelastende activiteit (MBA) mijnbouw uit paragraaf 3.10.1 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van toepassing. Dit betreft een vergunningplichtige MBA waarbij het miniserie van Economische Zaken het bevoegd gezag is. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan de MBA's met externe veiligheidsrisico's gecategoriseerd in categorieën A t/m E. Een mijnbouwwerk valt onder categorie E11 van Bkl-bijlage VII. Voor exploiteren van een mijnbouwwerk waarbij sprake is van een gasscheider (E11.1) dienen afstanden voor het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden berekend te worden. Voor het aanleggen of aanpassen van een boorgat met een verplaatsbaar mijnbouwwerk (E11.2) dienen alleen de afstanden voor het plaatsgebonden risico berekend te worden.*

Gezien voor het berekenen van het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden nieuwe rekenvoorschriften zijn voorgeschreven, bestaat de kans dat de berekende afstanden verschillen ten opzichte van de afstanden die in 2021 zijn berekend. Voor een nauwkeurige en actuele bepaling van een geschikte locatie wordt daarom geadviseerd de afstanden opnieuw te berekenen. Op grond van artikel 8.5 en 8.7 van de Omgevingsregeling dient gebruik gemaakt te worden van modules I en II van het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid en Safeti-NL versie 9.2. Echter staat in module II van het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid aangegeven dat een rekenvoorschrift nog niet beschikbaar is."

Omdat nog geen nieuw rekenvoorschrift beschikbaar is, houden we voor deze beoordeling vast aan het onderzoek van Royal HaskoningDHV uit 2021. Op basis van de berekeningen binnen deze studie zijn de volgende richtafstanden aangehouden voor omgevingsveiligheid in deze beoordeling:

- 40m – 10-5/jaar PR-contour.
- 65m – 10-6/jaar PR-contour.
- 75m – 10-7/jaar PR-contour.
- 80m – 10-8/jaar PR-contour.

In de operationele fase is de 10^{-6}/jaar PR-contour veel kleiner dan in de boorfase, namelijk maximaal 5 meter. Een dergelijke berekening is wettelijk niet verplicht voor een vergunningaanvraag en daarom beoordelen we alleen de boorfase.

De PR-contouren rondom de Vestaweglocatie hebben we in deze beoordeling geëxtrapoleerd naar de andere zoeklocaties. Daarvoor hebben we aangenomen dat rondom de geothermiecentrale dezelfde afstanden met betrekking tot veiligheidscontouren gelden als rondom de locatie Vestaweg. Met behulp van een GIS-analyse hebben we kaarten van alle zoeklocaties gemaakt waarop de te verwachten effecten in het gebied rondom de aangenomen locatie van de geothermiebron aangegeven staan.

Ruimtelijke kwaliteit

Voor dit beoordelingscriterium volgen we de aanpak uit hoofdstuk 18 Ruimtelijke en stedenbouwkundige kwaliteit. Het criterium *ruimtelijke kwaliteit* beslaat de inrichting van de openbare ruimte. Deze bepaalt in grote mate de aantrekkelijkheid en het gebruik van het gebied. Hoogwaardige openbare ruimtes met aandacht voor groen, toegankelijkheid en verblijfsmogelijkheden maken het gebied niet alleen functioneel, maar ook uitnodigend en leefbaar. De ambitie is in het Gebiedsprogramma Binckhorst als volgt geformuleerd: "*De openbare ruimte in de*

[9] ODH, *Advies externe veiligheid, Geothermiecentrale Binckhorst te Den Haag*, 5 maart 2025

Binckhorst wordt ontworpen als een uitnodigende en groenrijke omgeving die ontmoeting, ontspanning en recreatie faciliteert. Het project richt zich op het creëren van een gezonde en klimaatbestendige leefomgeving, waarbij biodiversiteit, klimaatadaptatie en leefbaarheid centraal staan. De inrichting van straten, pleinen, kades en parken wordt afgestemd op de menselijke maat, met veel aandacht voor verblijfskwaliteit en sociale interactie. Autoluwe zones, veilige fietspaden en aantrekkelijke wandelroutes zorgen voor een prettig en gebruiksvriendelijk gebied. Door de nadruk op groen en water ontstaat een leefomgeving die zowel functioneel als visueel aantrekkelijk is."

Specifiek voor de beoordeling van de geothermiecentrale beschouwen we het visuele effect van de geothermiecentrale op de directe omgeving en beoordelen we in hoeverre dit bijdraagt aan de in het Gebiedsprogramma gestelde ambitie met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit.

Kwantiteit stedelijk groen & bomen

We beoordelen kwalitatief of er stedelijk groen en bomen verloren gaan ten gevolge van de realisatie van de geothermiecentrale.

Archeologie

We beoordelen kwalitatief of de zoekgebieden in een zone met een archeologische verwachtingswaarde liggen en of er daarom een risico op schade aan archeologische waarden in de ondergrond ontstaat ten gevolge van de geothermieboringen.

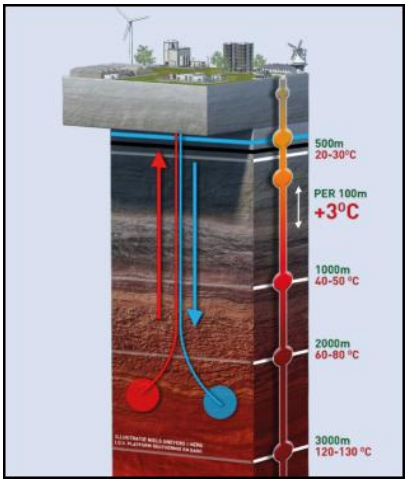
Grondwaterkwaliteit

Effecten van de nieuwe geothermiecentrale op de grondwaterkwaliteit kunnen ontstaan op het moment dat tijdens de boringen afsluitende bodemlagen doorboord worden en er lekkage van verontreinigd grondwater in watervoerende lagen met schoon grondwater ontstaat. Dit risico beoordelen we kwalitatief.

25.2 Effectbeoordeling

25.2.1 Ondergrondse milieueffecten geothermieput

Een geothermiecentrale maakt gebruik van aardwarmtebronnen die op grote diepte in de ondergrond aanwezig zijn. De geothermiecentrale haalt dit water naar boven en distribueert deze warmte voor woningen, gebouwen en industrie. Door de aanleg van een tweetal putten (doubletsysteem) wordt warm water naar boven gehaald. Via de andere put wordt het afgekoelde water teruggebracht naar het oorspronkelijk reservoir, waar het water weer kan worden opgewarmd. De druk in de ondergrond blijft daarbij constant.



Figuur 25-3 Principes geothermiecentrale

Geothermie mag niet toegepast worden in beschermde natuurgebieden, drinkwaterwinningsgebieden en aardbevingsgevoelige gebieden. De Binckhorst behoort daar niet toe. We zien vanuit dit oogpunt dus op voorhand geen onoverkomelijke bezwaren tegen het boren van één of meerdere doubletten.

Een geothermieput kan in de diepere ondergrond tot de volgende effecten leiden. We baseren ons hierbij op het planMER dat in 2018 opgesteld is voor de Structuurvisie Ondergrond (STRONG):

1. Seismiek: het risico op geïnduceerde aardbevingen ten gevolge van het doorboren van geologische breuken, waarbij er een drukverschil over de breuk ontstaat die tot beweging van de breuk leidt.
2. Veiligheid: het risico op een blow-out die veroorzaakt wordt door het onvoorziene aanboren van een gashoudende gesteentelaag, waarbij gas door het boorgat naar het aardoppervlak migreert en hier een explosie kan veroorzaken.
3. Bodemdaling: het risico op bodemdaling ten gevolge van geothermieputten. Uit referentieprojecten blijkt dat dit risico verwaarloosbaar is.
4. Grondwaterkwaliteit: afsluitende (diepe) grondwaterlagen kunnen doorboord worden. Daardoor kunnen verontreinigingen zich tussen watervoerende pakketten verspreiden. Risico's zijn echter beheerst doordat door de

sector is een industriestandaard duurzaam putontwerp vastgesteld is, die voorschrijft hoe de putten worden ontworpen en worden aangelegd, inclusief een monitoringsprogramma.

We merken hieronder het volgende op over de eerste twee genoemde risico's uit bovenstaande lijst. Haagse Aardwarmte, de beoogd exploitant van de geothermiecentrale, heeft in het gebied onderzoek gedaan naar de geothermische potentie van de ondergrond. Daarvoor zijn ook de bekende breuken in de ondergrond in de Binckhorst betrokken. De locatie van breuksystemen is gevisualiseerd in Figuur 25-4.

Bij het boren van geothermiedoubletten kunnen twee typen veiligheidsrisico's ontstaan:

- Het aanboren van een gashoudende gesteentelaag. Het gas kan daarbij omhoog door het boorgat migreren en op maaiveld in de lucht komen. Dit levert een risico op een explosie op. Dit risico ligt ten grondslag aan de veiligheidscontour die verderop in deze paragraaf beschreven wordt;
- Indien geologische breuken doorboord worden, kan dit leiden tot een verandering in het drukverschil aan weerszijden van het breukvlak. In sommige gevallen kan dit leiden tot een geïnduceerde aardbeving.

Uit de geologische voorstudie en bredere ervaringen met het boren van geothermiedoubletten in Nederland blijkt dat beide risico's goed beheersbaar zijn. In Nederland is veel kennis over het voorkomen van gas pockets in ondiepe bodemlagen. Doordat tijdens boringen gewerkt wordt met Blow-Out-Preventors en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) streng toeziet op het naleven van boorvoorschriften, is het risico op een explosie zeer beperkt.

De gemeente Den Haag heeft een meetnet aangelegd om trillingen te meten, en uit de geologische studie is de locatie van grootschalige breuken bekend. Het risico op een geïnduceerde aardbeving schat het Haags Aardwarmtebedrijf daarom zeer laag in. In Nederland is slechts één voorbeeld bekend van een geïnduceerde aardbeving. Dit betreft de het Californiaproject nabij Venlo. Deze boringen liggen echter in de buurt van de Roerdalslenk. Dit is een tectonisch actief gebied en daarom qua risicoprofiel niet vergelijkbaar met het tectonisch regime in de ondergrond van de gemeente Den Haag. In de verdere uitwerking van de boorplannen voor de geothermiedoubletten wordt daarnaast veel aandacht geschonken aan de verdere uitwerking van mogelijke boorrisico's. We schatten het risico op geïnduceerde aardbevingen ten gevolge van de boring van geothermiedoubletten daarom zeer laag in.



Figuur 25-4; het systeem van grootschalige breuken in de ondergrond van de gemeente Den Haag

Op het moment dat de geothermieput verder uitgewerkt wordt en er een vergunning voor wordt aangevraagd, zal een planprocedure doorlopen worden. In deze planprocedure zal middels een project-MER of mer-aanmeldingsnotitie aangetoond moeten of aanzienlijke milieueffecten voor de hierboven beschreven milieuaspecten optreden.

25.2.2 Milieueffecten bovengrondse geothermiecentrale

25.2.2.1 Omgevingsveiligheid

In Tabel 25-2 zijn de beoordelingen van de zoeklocaties samengevat. In onderstaande paragrafen lichten we de beoordelingen toe.

Tabel 25-2 Samenvattende beoordelingstabel voor het aspect omgevingsveiligheid

Beoordelingscriterium	Vestaweg	Binckhorst NW A	Binckhorst NW B	Trekvlietplein
Ligging van gevoelige objecten binnen aandachtsgebieden en PR-contour	0/-	--	--	--

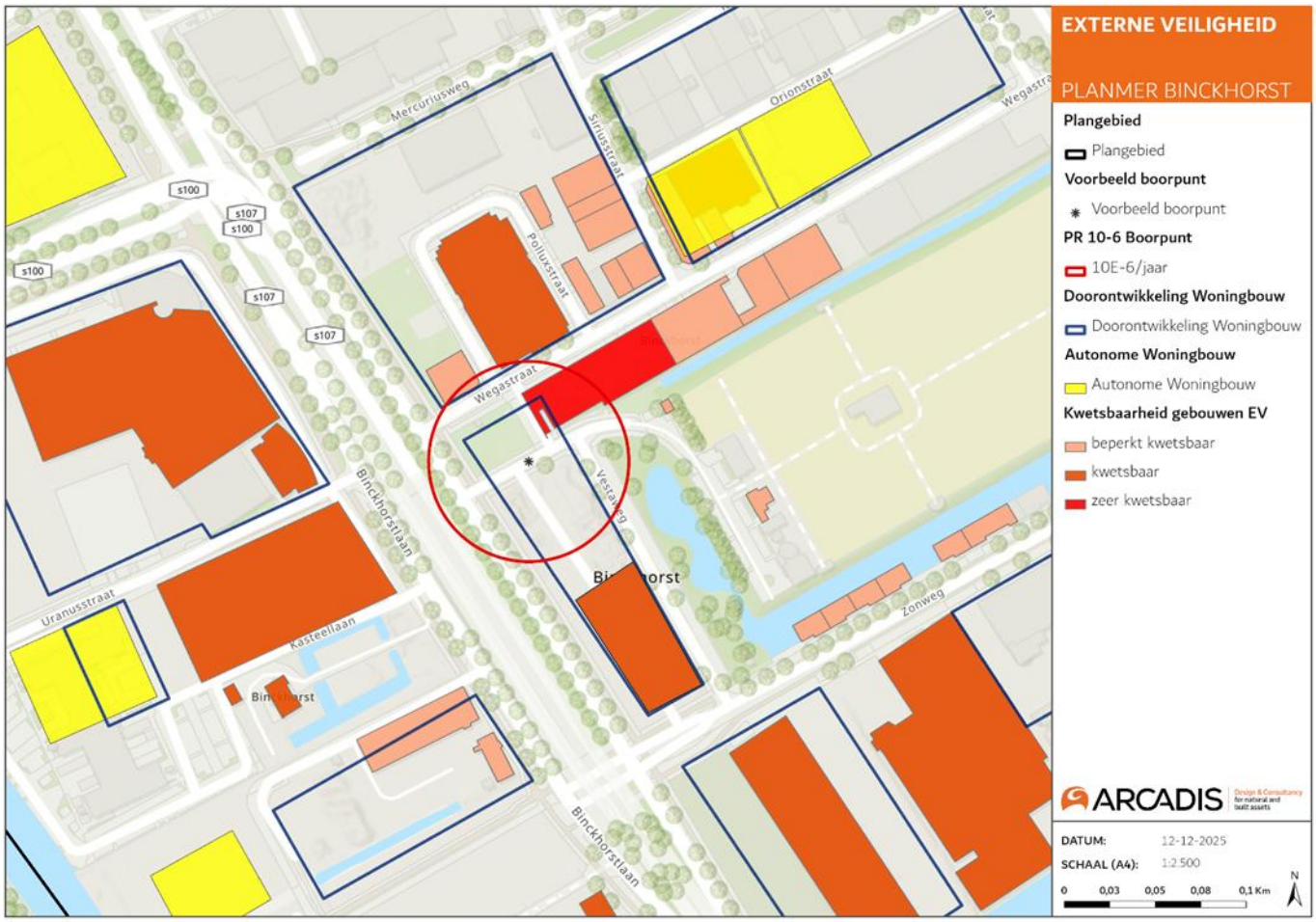
Locatie Vestaweg

In Figuur 25-5 zijn de PR-contouren rondom de zoeklocatie Vestaweg geprojecteerd op de binnen het Gebiedsprogramma te ontwikkelen bouwblokken. De rode PR 10^{-6}-contour die om de boorput getrokken is, raakt aan

de grens van bouwblok M2 aan de overzijde van de Wegastraat. Op de kaart staat een zeer kwetsbaar gebouw ingetekend direct ten noorden van de locatie Vestaweg; dit betreft een tijdelijke school die in de plansituatie zal verdwijnen uit het gebied.

Er liggen dus geen gevoelige functies binnen de PR $^{10\text{-}6}$-contour. Naar alle waarschijnlijkheid liggen bouwblokken rondom de Vestaweg wel binnen het aandachtsgebied voor explosiegevaar, en dient onderzocht te worden of hier aanvaardbare risico's optreden.

Omdat er geen (zeer) kwetsbare gebouwen binnen de PR 10^{-6}-contour liggen, er een risico is dat omliggende kwetsbare gebouwen binnen aandachtsgebieden komen te liggen en het groepsrisico daardoor mogelijk toeneemt, scoort de locatie Vestaweg licht negatief (0/-).

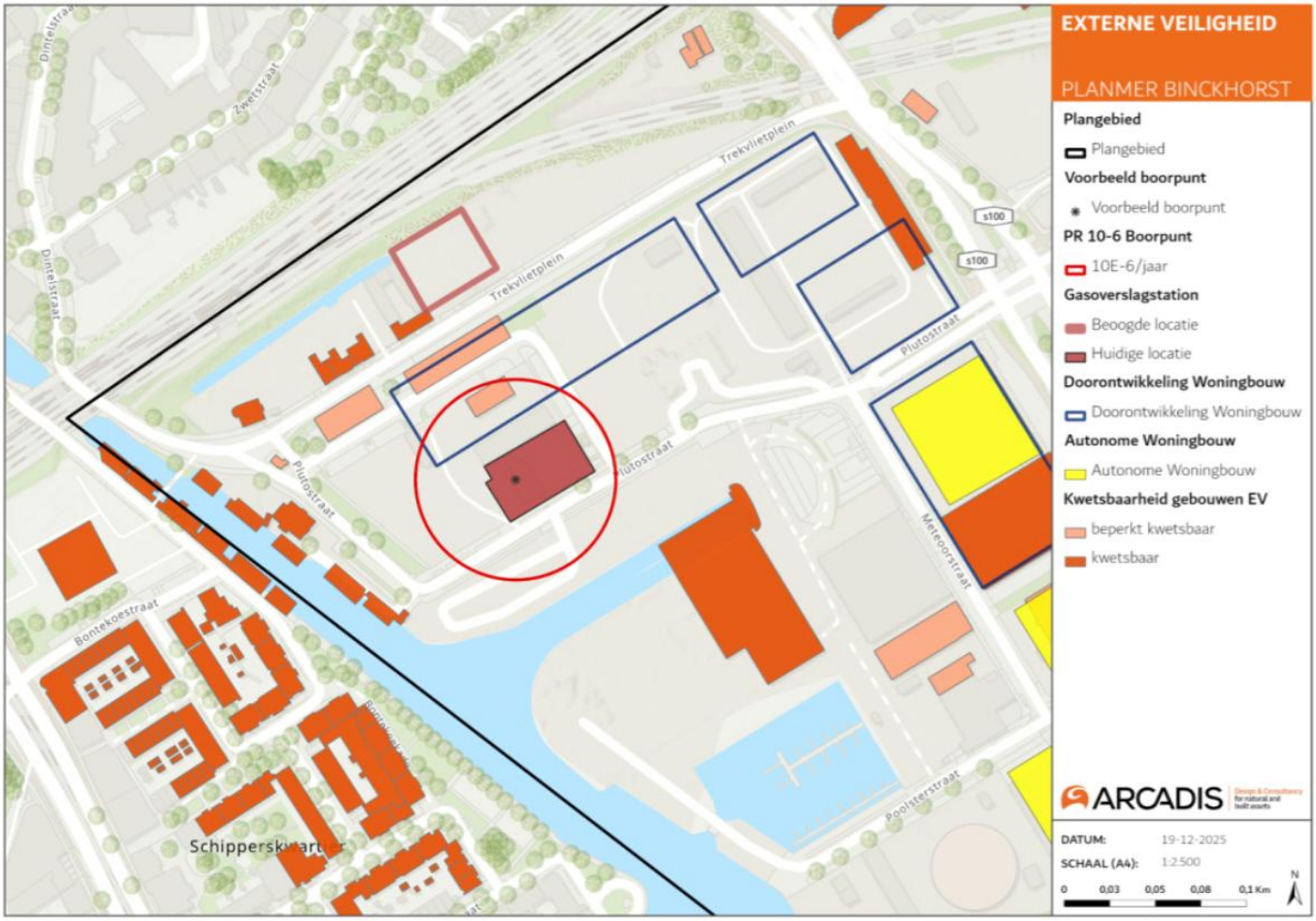


Figuur 25-5 Overzichtskaart Externe Veiligheid in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Vestaweg

Locatie Binckhorst Noordwest A

In Figuur 25-6 zijn de PR-contouren rondom de zoeklocatie Binckhorst Noordwest A geprojecteerd op de binnen de autonome ontwikkeling en gebiedsvisie te ontwikkelen woningen. In het Gebiedsprogramma is op het kavel Noordwest A een gebouw voorzien met een deel van de 550 woningen die in dit bouwblok gerealiseerd worden. Dit gebouw is op de kaart weergegeven als blauwomrande rechthoek. Een aanzienlijk deel van het zuidwestelijk gelegen deel van het bouwblok ligt binnen de PR 10^{-6}-contour. Dit levert een vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid niet vergunbare situatie op. Daarom scoort deze locatie zeer negatief (--).

Echter, indien de geothermiecentrale en alle daarvoor geboorde doubletten gerealiseerd zouden worden voorafgaand aan de bewoning van het gebouw op het naastgelegen bouwblok, vervalt de situatie waarin er bewoonde woningen binnen de PR 10^{-6}-contour liggen. In dat geval zou de effectscore voor dit gebied neutraal (0) worden.

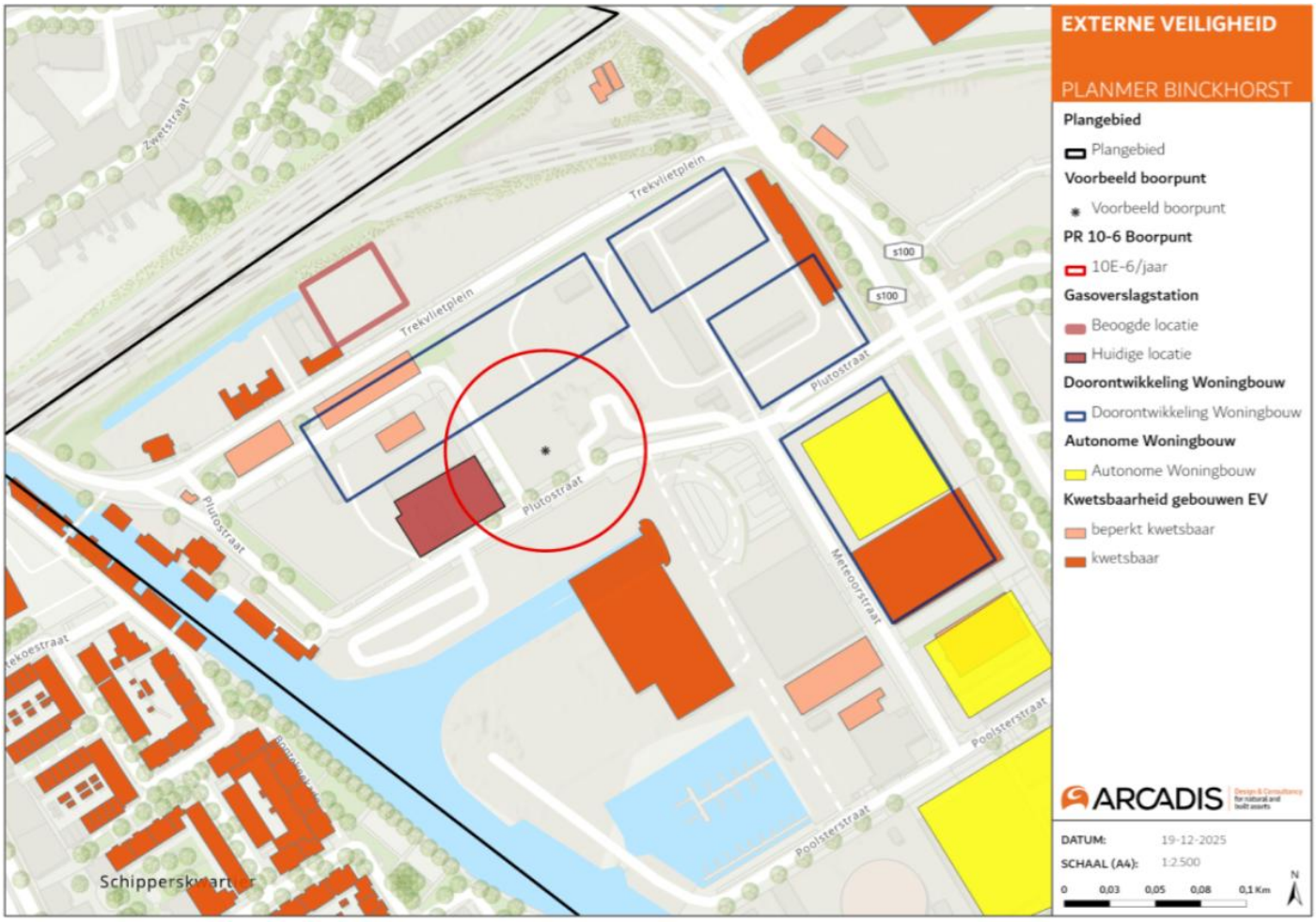


Figuur 25-6 Overzichtskaart Externe Veiligheid in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Binckhorst Noordwest A

Locatie Binckhorst Noordwest B

In Figuur 25-7 zijn de PR-contouren rondom de zoeklocatie Binckhorst Noordwest B geprojecteerd op de binnen de autonome ontwikkeling en gebiedsvisie te ontwikkelen woningen. In het Gebiedsprogramma is op het kavel Noordwest A een gebouw voorzien met een deel van de 550 woningen die in dit bouwblok gerealiseerd worden. Dit gebouw is op de kaart weergegeven als blauwomrande rechthoek. Een aanzienlijk deel van het bouwblok ligt binnen de PR 10^{-6}-contour. Dit levert een vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid niet vergunbare situatie op. Daarom scoort deze locatie zeer negatief (--).

Echter, indien de geothermiecentrale en alle daarvoor geboorde doubletten gerealiseerd zouden worden voorafgaand aan de bewoning van het gebouw op het naastgelegen bouwblok, vervalt de situatie waarin er bewoonde woningen binnen de PR 10^{-6}-contour liggen. Echter, er worden twee doublets voorzien voor de geothermiecentrale, en het tweede doublet zal pas op termijn geboord worden. Het is daardoor niet aannemelijk dat beide doublets geboord kunnen worden voordat de woningen gebouwd zijn. In het geval alle doubletten geboord zouden worden voordat nieuwe bewoners hun intrek in de woningen op het bouwblok doen, zou de effectscore voor dit gebied neutraal (0) worden.



Figuur 25-7; Overzichtskaart Externe Veiligheid in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Binckhorst Noordwest B

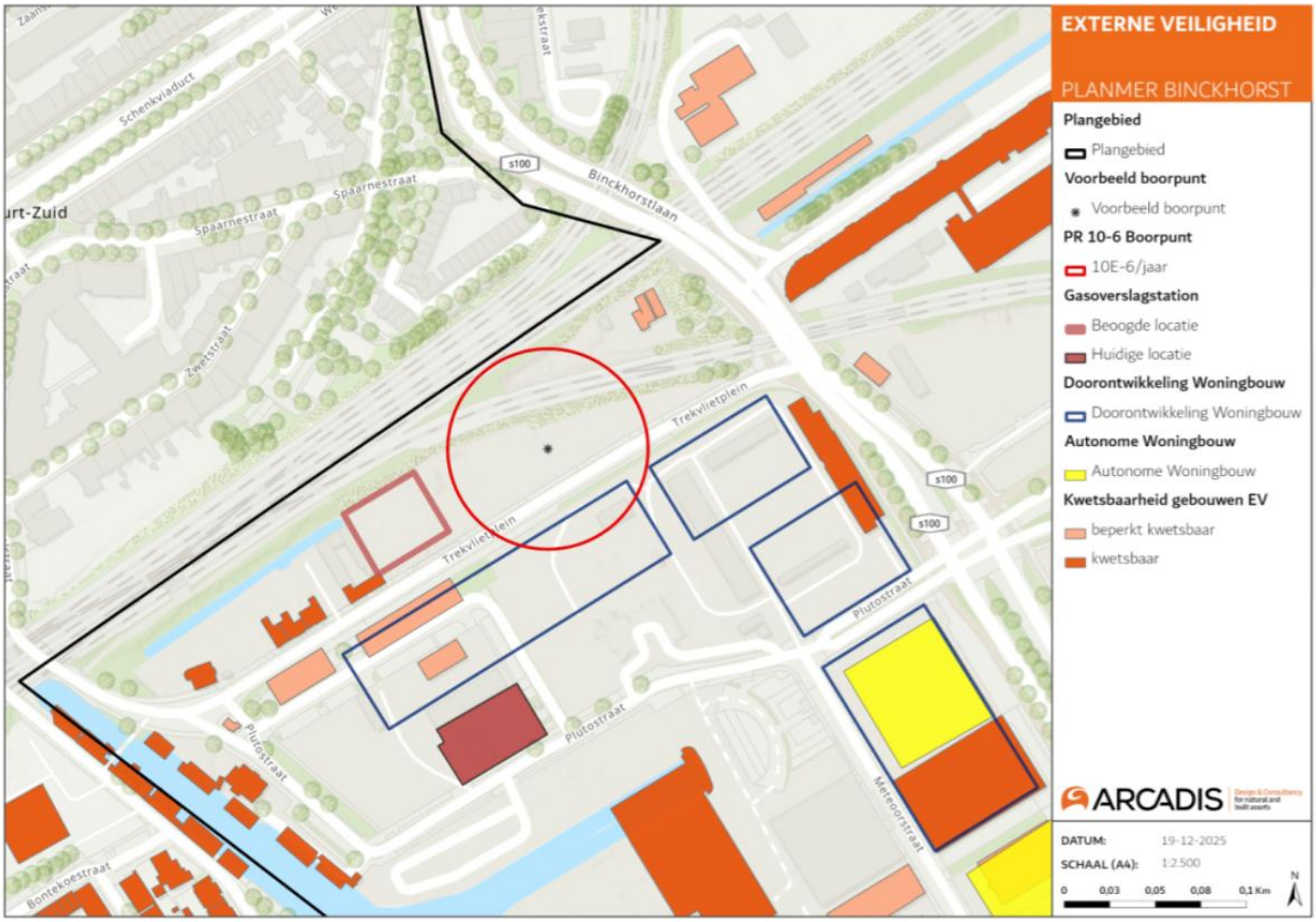
Locatie Trekvlietplein

In Figuur 25-9 zijn de PR-contouren rondom de zoeklocatie Trekvlietplein geprojecteerd op de binnen de autonome ontwikkeling en gebiedsvisie te ontwikkelen woningen. Het Gebiedsprogramma voorziet de plaatsing van de geothermiecentrale en het te verplaatsen gasoverslagstation op deze locatie. De rode PR 10^{-6}-contour die in Figuur 25-9Figuur 25-6 om de boorput getrokken is, raakt ongeacht waar binnen het zoekgebied de put geplaatst wordt het te realiseren gebouw aan de overzijde van het Trekvlietplein. Alleen indien de boringen plaatsvinden vóórdat de woningen gerealiseerd worden kan de situatie ontweken worden waarin de woningen binnen de PR 10^{-6}-contour komen te liggen. Echter, er worden twee doublets voorzien voor de geothermiecentrale, en het tweede doublet zal pas op termijn geboord worden. Het is daardoor niet aannemelijk dat beide doublets geboord kunnen worden voordat de woningen aan de overzijde van het Trekvlietplein gebouwd zijn.

Daarnaast ligt het zoekgebied naast het te verplaatsen gasoverslagstation W-097 van GasUnie. Op basis van het kwantitatieve onderzoek naar risicocontouren uit de toets op milieueffecten in 2021[10] lijken de twee functies net naast elkaar te passen in de strook ten noorden van het Trekvlietplein zonder dat PR 10^{-6}-contouren elkaar overlappen. Echter, het onderzoek naar risicocontouren moet geactualiseerd worden op het moment dat nieuwe rekenvoorschriften beschikbaar komen. Daarom blijft er een risico bestaan dat er toch niet voldoende ruimte is voor de twee risicobronnen.

Tot slot ligt binnen de PR 10^{-6}-contouren de spoorlijn tussen Den Haag HS en Voorburg. Een spoorlijn wordt binnen de Omgevingswet niet als gevoelige functie aangewezen en vormt daardoor vanuit het plaatsgebonden risico of groepsrisico geen belemmering. De spoorlijn wordt bovendien niet gebruikt voor regulier treinverkeer. Uit overleg met ProRail blijkt dat er geen redenen zijn om aan te nemen dat de spoorlijn vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid een belemmering zal vormen voor de geothermiecentrale. Dit dient in de verdere uitwerking nader onderzocht en onderbouwd te worden.

Omdat, afhankelijk van de volgordelijkheid van de bouw van woningen en het boren van putten, tot enkele honderden woningen aan de overzijde van het Trekvlietplein binnen de PR 10^{-6}-contouren en/of aandachtsgebieden komen te liggen en er daarnaast een mogelijk risico is dat het te verplaatsen gasoverslagstation W-097 binnen de PR 10^{-6}-contour van de geothermiecentrale komt te liggen, scoort dit zoekgebied zeer negatief (--).



Figuur 25-9 Overzichtskaart Externe Veiligheid in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Trekvlietplein

[10] Royal HaskoningDHV (2021), *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst Locatie C*

25.2.2.2 Geluid

In Tabel 25-3 zijn de beoordelingen van de zoeklocaties samengevat. In onderstaande paragrafen lichten we de beoordelingen toe.

Tabel 25-3 Samenvattende beoordelingstabel voor het aspect geluid

Beoordelingscriterium	Vestaweg	Binckhorst NW A	Binckhorst NW B	Trekvlietplein
Aantal in hoge mate gehinderden	--	--	--	--

Locatie Vestaweg

In Figuur 25-10Figuur 25-11 staan de geluidcontouren voor de boorfase en de operationele fase ingetekend. We beschouwen beide situaties separaat voor de beoordeling.

Boorfase

Zoals beschreven in paragraaf 11.1.2.7 gaan we ervan uit dat de maximale geluidwaarde op de gevels van woningen 60 dB(A) bedraagt. Op de kaart in Figuur 25-10 is te zien dat de 60 dB(A) contour (de rode cirkel) ten noorden van het zoekgebied over een afstand van maximaal ca. 30 m overlapt met het bouwblok op bouwblok M2, gelegen aan de overzijde van de Wegastraat. Aan de zuidelijke zijde van het boorpunt raakt de cirkel precies aan de grens van het bouwblok M4. De straal van de cirkel is 85 m.

Dit betekent dat de boring in eerste instantie wel inpasbaar is ten opzichte van bouwblok M4, en niet inpasbaar is ten opzichte van bouwblok M2. Echter, er zijn meerdere belangrijke kanttekeningen hierbij te maken:

1. De cirkels in Figuur 25-10 overlappen met twee bouwblokken voor woningbouw. Echter, woningen worden niet tot aan de rand van deze bouwblokken gebouwd. Voor de twee appartementencomplexen op bouwblokken M2 en M4 geldt dat er waarschijnlijk woningen gerealiseerd worden op het deel van het bouwblok dat het verst weg ligt van de geothermieboring en -centrale, en dat de 60 dB contour hierdoor op beide bouwblokken vermeden kan worden.
2. Er zijn geluidbeperkende maatregelen mogelijk die het totale geluidniveau rondom de boring verlagen. Het treffen van deze maatregelen zou de straal van de cirkels in Figuur 25-10 verkleinen.
3. De berekening van de geluidwaarden rondom de geothermiecentrale gaat ervan uit dat de boring op het open veld plaatsvindt en dat het geluid op geen enkele wijze gedempt of afgeschermd wordt. In werkelijkheid zal de inrichting van het boorterrein altijd zorgen voor een onevenredige uitstraling van geluid, en biedt dit kansen om het geluid weg van gevoelige objecten te sturen. De cirkels op de kaart zullen daardoor van vorm veranderen.
4. De woningen in de twee hierboven beschreven bouwblokken zijn nieuwbouw, en liggen in een omgeving die los van de geothermiecentrale al sterk geluidbelast is. Aangrenzend aan de Vestaweg ligt namelijk de uitgang van de Victory BoogieWoogie tunnel, en het cumulatieve geluidniveau bedraagt hier 60-65 dB. Dat betekent dat de woningen hoogstwaarschijnlijk voorzien worden van gevels die een substantieel groter dempend effect hebben dan de 20 dB waar in deze beoordeling vanuit gegaan wordt. Het maximale geluidniveau dat op de gevel van deze gebouwen max landen, zal in die situatie hoger zijn dan de 60 dB waar we nu vanuit gaan. Ook dit zou feitelijk de cirkels in het figuur kleiner maken.

Indien geluidbeperkende maatregelen getroffen worden en de inrichting van het boorterrein afgestemd wordt op het zoveel mogelijk vermijden van geluid op gevoelige bestemmingen, verwachten we dat de geothermieboring inpasbaar is zodanig dat aan de voorschriften uit het BARRM voldaan wordt. Hiervoor is bij de verdere uitwerking van het boorterrein uiteraard nader onderzoek nodig.

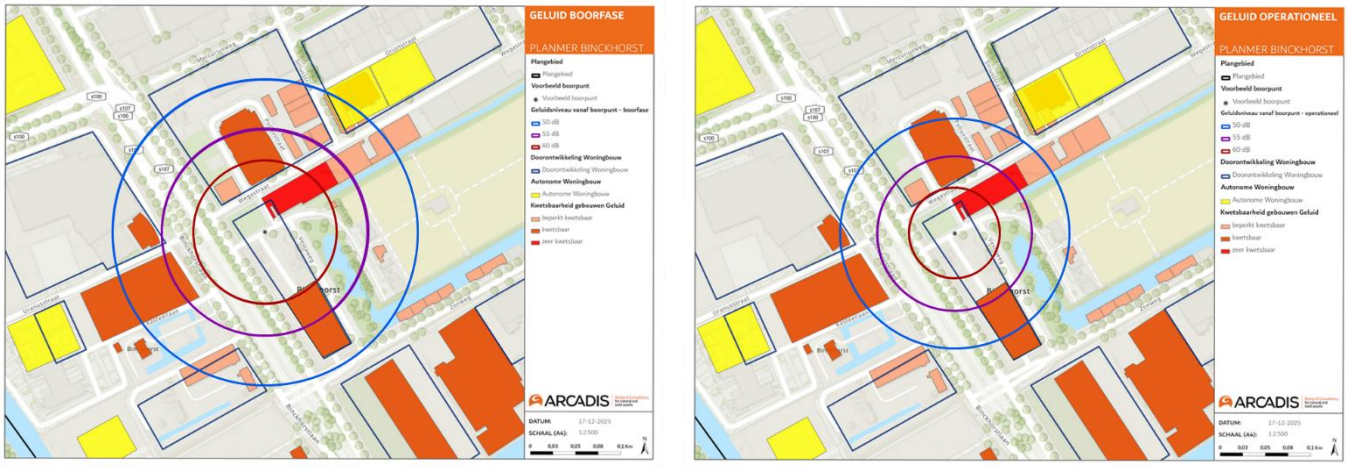
Operationele fase

Zoals beschreven beschreven in paragraaf 11.1.2.7 gaan we ervan uit dat de maximale etmaalwaarde op de gevels van woningen 55 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de rechterkaart in Figuur 25-10 aangegeven met de paarse cirkel. Op de kaart is te zien dat de 55 dB(A) contour ten noorden van het zoekgebied over een afstand van maximaal ca. 35 m overlapt met het bouwblok op bouwblok M2, gelegen aan de overzijde van de Wegastraat. Aan de zuidelijke zijde van het boorpunt overlapt de cirkel maximaal ca. 5 m met het bouwblok M4. De straal van de cirkel is ca. 90 m.

Dit betekent dat de boring in eerste instantie ten opzichte van beide bouwblokken niet inpasbaar zijn. Echter, voor de operationele fase geldt een vergelijkbare kanttekening als voor de boorfase: de geothermiecentrale wordt gehuisvest

in een gebouw en staat niet in de buitenlucht, waardoor de geluidcontourcirkels op de rechterkaart in Figuur 25-10 in werkelijkheid substantieel kleiner worden. We verwachten dat dit effect zo groot zal zijn dat de geothermiecentrale daarmee inpasbaar wordt zodanig dat aan de voorschriften uit het Bal en Bkl voldaan wordt. Dit dient bij de nadere uitwerking van de plannen voor de geothermiecentrale nader onderzocht te worden.

Beoordeling
In zowel de boorfase als de operationele fase worden de voorschriften onder de geldende regelgeving op één of meer bouwblokken overschreden. We beoordelen de locatie Vestaweg daarom zeer negatief[11] (--). Echter, vanwege bovenstaande kanttekeningen bij de aannames waaronder deze beoordeling is gedaan, is de geothermiecentrale hoogstwaarschijnlijk wel inpasbaar op deze locatie zonder overschrijding van geldende geluidnormen.



Figuur 25-10 Overzichtskaart geluidsbelasting tijdens de boorfase in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Vestaweg. De meetmethode die ten grondslag ligt aan de geluidcontouren is met het ingaan van de Omgevingswet verouderd. We tonen de kaart daarom om aan te geven welke geluidgevoelige bestemmingen er in de nabijheid van de zoeklocatie liggen. De precieze ligging van de geluidcontouren zal in een vervolgfase volgens de onder de Omgevingswet geldende meetmethode opnieuw berekend moeten worden

Locatie Binckhorst Noordwest A

In Figuur 25-11Figuur 25-11 staan de geluidcontouren voor de boorfase en de operationele fase ingetekend. We beschouwen beide situaties separaat voor de beoordeling.

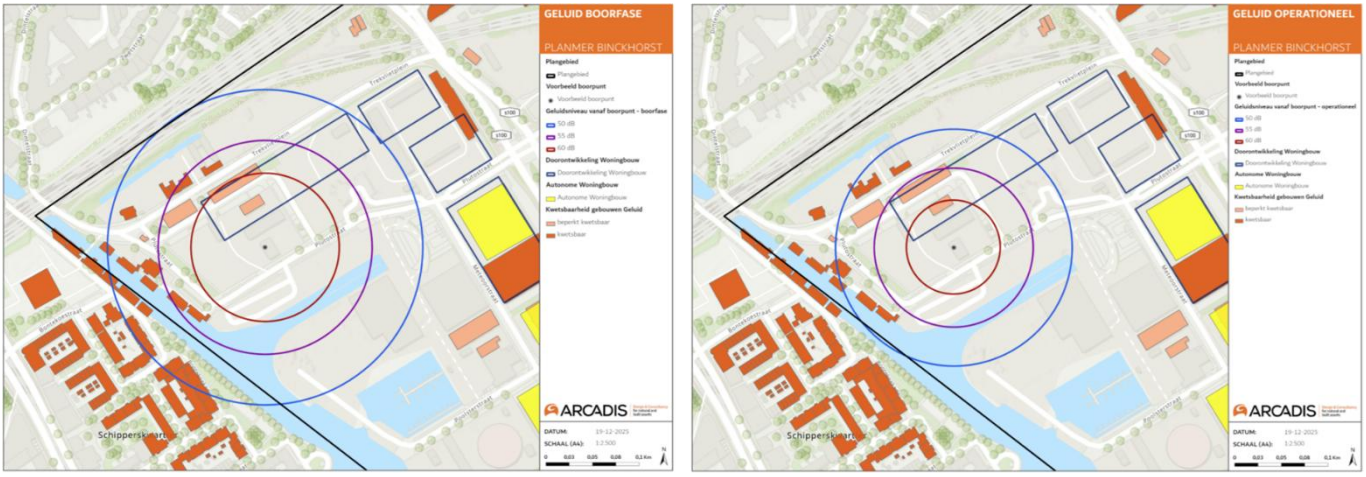
Boorfase
We gaan ervan uit dat de maximale geluidwaarde op de gevels van woningen 60 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de kaart in Figuur 25-11 weergegeven met de rode cirkel. Binnen deze cirkel ligt het zuidwestelijke deel van bouwblok P3 aan het Trekvlietplien. De gevels van deze woningen zullen zonder mitigerende maatregelen dus gedurende de boorfase meer dan de toegestane 60 dB(A) ontvangen. Ook zijn er binnen de rode contour twee beperkt kwetsbare gebouwen aangegeven. Deze zullen echter gesloopt worden voor de bouw van woningen op bouwblok P3 en leveren daardoor geen knelpunt met betrekking tot geluidoverlast op.

Operationele fase
Zoals beschreven beschreven in paragraaf 11.1.2.7 gaan we ervan uit dat de maximale etmaalwaarde op de gevels van woningen 55 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de rechterkaart in Figuur 25-11 aangegeven met de paarse cirkel. Deze cirkel komt vrijwel geheel overeen met de 60 dB(A) contour voor de boorfase, en levert voor dezelfde gebouwen een knelpunt op.

Daarnaast merken we op dat de geothermiecentrale alleen gerealiseerd kan worden indien het afvalcluster uitgeplaatst wordt. In dit geval komt de geothermiecentrale in het Waterfrontpark te liggen. Een park is geen

[11] Deze score is lager dan de score in het eerste concept planMER. De oorzaak voor dit verschil is de verschuiving van de geothermiecentrale in het zoekgebied Vestaweg en de inpassing van een extra appartementencomplex aan de zuidelijke zijde van het gebied

geluidgevoelig object, maar het is niet wenselijk dat bezoekers van het park in de buurt van de geothermiecentrale geconfronteerd worden met lawaai.



Figuur 25-11 Overzichtskaart geluidsbelasting tijdens de boorfase in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Binckhorst Noordwest A. De meetmethode die gebruikt is om deze kaart te produceren is met het ingaan van de Omgevingswet verouderd. We tonen de kaart daarom om aan te geven welke geluidgevoelige bestemmingen er in de nabijheid van de zoeklocatie liggen. De precieze ligging van de geluidcontouren zal in een vervolgfase volgens de onder de Omgevingswet geldende meetmethode opnieuw berekend moeten worden

Het aantal geluidgehinderden neemt naar verwachting sterk toe. Daarom scoort deze zoeklocatie zeer negatief (--).

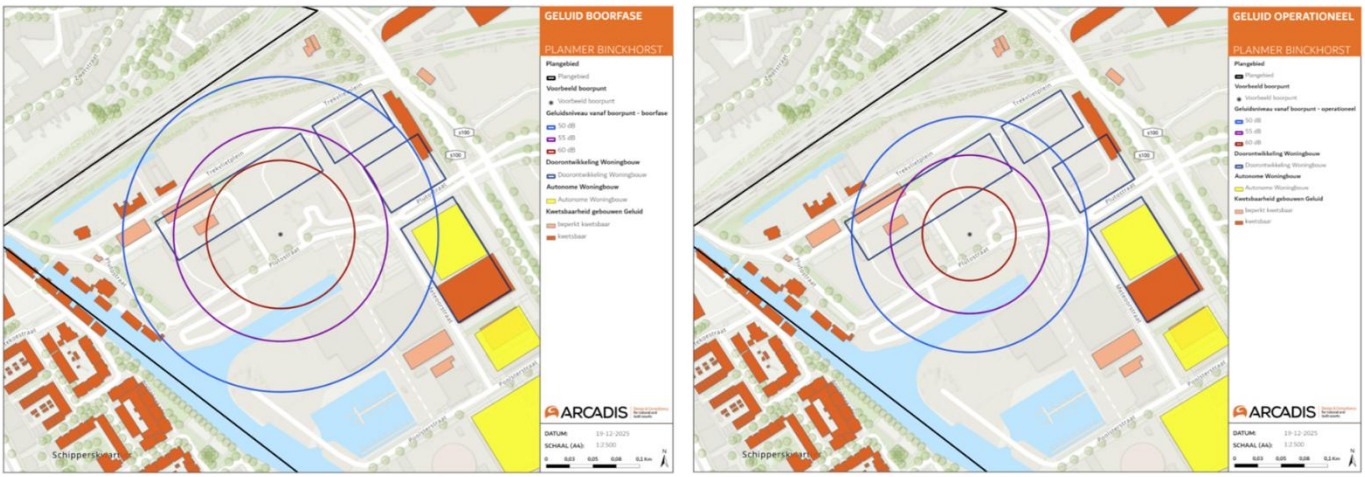
Locatie Binckhorst Noordwest B

In Figuur 25-12 staan de geluidcontouren voor de boorfase en de operationele fase ingetekend. We beschouwen beide situaties separaat voor de beoordeling.

Boorfase
We gaan ervan uit dat de maximale geluidwaarde op de gevels van woningen 60 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de kaart in Figuur 25-12 weergegeven met de rode cirkel. Binnen deze cirkel ligt het zuidwestelijke deel van bouwblok P3 aan het Trekvlietplien. De gevels van deze woningen zullen zonder mitigerende maatregelen dus gedurende de boorfase meer dan de toegestane 60 dB(A) ontvangen. Ook zijn er binnen de rode contour twee beperkt kwetsbare gebouwen aangegeven. Deze zullen echter gesloopt worden voor de bouw van woningen op bouwblok P3 en leveren daardoor geen knelpunt met betrekking tot geluidoverlast op.

Operationele fase
Zoals beschreven beschreven in paragraaf 11.1.2.7 gaan we ervan uit dat de maximale etmaalwaarde op de gevels van woningen 55 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de rechterkaart in Figuur 25-12 aangegeven met de paarse cirkel. Deze cirkel komt vrijwel geheel overeen met de 60 dB(A) contour voor de boorfase, en levert voor dezelfde gebouwen een knelpunt op.

Daarnaast merken we op dat de geothermiecentrale alleen gerealiseerd kan worden indien het afvalcluster uitgeplaatst wordt. In dit geval komt de geothermiecentrale in het Waterfrontpark te liggen. Een park is geen geluidgevoelig object, maar het is niet wenselijk dat bezoekers van het park in de buurt van de geothermiecentrale geconfronteerd worden met lawaai.



Figuur 25-12 Overzichtskaart geluidsbelasting tijdens de boorfase in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Binckhorst Noordwest B. De meetmethode die gebruikt is om deze kaart te produceren is met het ingaan van de Omgevingswet verouderd. We tonen de kaart daarom om aan te geven welke geluidgevoelige bestemmingen er in de nabijheid van de zoeklocatie liggen. De precieze ligging van de geluidcontouren zal in een vervolgfase volgens de onder de Omgevingswet geldende meetmethode opnieuw berekend moeten worden

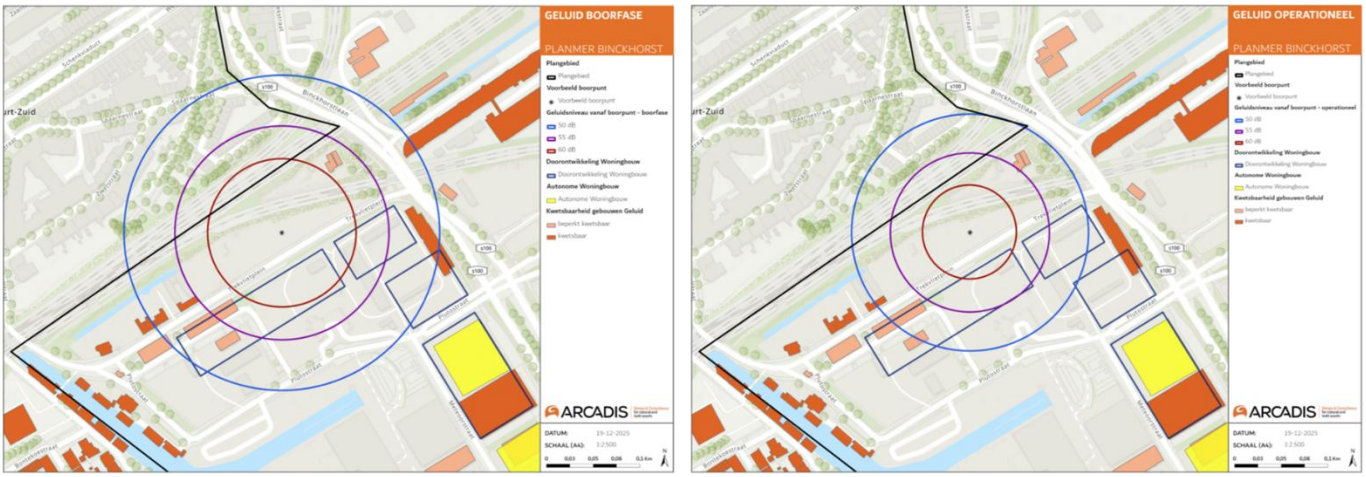
Het aantal geluidgehinderden neemt naar verwachting sterk toe. Daarom scoort deze zoeklocatie zeer negatief (--).

Locatie Trekvlietplein

In Figuur 25-13 staan de geluidcontouren voor de boorfase en de operationele fase ingetekend. We beschouwen beide situaties separaat voor de beoordeling.

Boorfase
We gaan ervan uit dat de maximale geluidwaarde op de gevels van woningen 60 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de kaart in Figuur 25-13 weergegeven met de rode cirkel. Binnen deze cirkel liggen delen van beide appartementencomplexen die in bouwblok P3 gebouwd worden. De gevels van deze woningen zullen zonder mitigerende maatregelen dus gedurende de boorfase meer dan de toegestane 60 dB(A) ontvangen.

Operationele fase
Zoals beschreven beschreven in paragraaf 11.1.2.7 gaan we ervan uit dat de maximale etmaalwaarde op de gevels van woningen 55 dB(A) bedraagt. Dit wordt op de rechterkaart in Figuur 25-13 aangegeven met de paarse cirkel. Deze cirkel komt vrijwel geheel overeen met de 60 dB(A) contour voor de boorfase, en levert voor dezelfde gebouwen een knelpunt op.



Figuur 25-13 Overzichtskaart geluidsbelasting tijdens de boorfase in relatie tot bestaande, geplande of beoogde woningen - locatie Trekvlietplein. De meetmethode die gebruikt is om deze kaart te produceren is met het ingaan van de Omgevingswet verouderd. We tonen de kaart daarom om aan te geven welke geluidgevoelige bestemmingen er in de nabijheid van de zoeklocatie liggen. De precieze ligging van de geluidcontouren zal in een vervolgfase volgens de onder de Omgevingswet geldende meetmethode opnieuw berekend moeten worden

Het aantal geluidgehinderden neemt naar verwachting sterk toe. Daarom scoort deze zoeklocatie zeer negatief (--).

Mitigerende maatregelen

Voor alle zoekgebieden geldt dat uit de quickscan naar geluidemissies in de boor- en operationele fase blijkt dat de voorschriften op gevels van één of meerdere geplande woningcomplexen overschreden worden. Echter, bij deze bevindigen zijn voor alle zoekgebieden de volgende kanttekeningen te maken:

5. De cirkels in de kaarten overlappen met bouwblokken voor woningbouw. Echter, woningen worden niet tot aan de rand van deze bouwblokken gebouwd. Voor alle zoekgebieden geldt dat er keuzes gemaakt kunnen worden over de situering van woningen binnen de bouwblokken. Hierdoor zullen in zekere mate de 60 en 55 dB(A) contouren in de boor- en operationele fase vermeden kunnen worden.
6. Er zijn geluidbeperkende maatregelen mogelijk die het totale geluidniveau rondom de boring verlagen. Het treffen van deze maatregelen zou de straal van de cirkels op de kaarten verkleinen. Zo ligt het voor de hand dat de geothermiecentrale gehuisd wordt in een gebouw, waardoor een fors deel van het geluid afgeschermd zou worden.
7. De berekening van de geluidwaarden rondom de geothermiecentrale gaat ervan uit dat de boring op het open veld plaatsvindt en dat het geluid op geen enkele wijze gedempt of afgeschermd wordt. In werkelijkheid zal de inrichting van het boorterrein altijd zorgen voor een onevenredige uitstraling van geluid, en biedt dit kansen om het geluid weg van gevoelige objecten te sturen. De cirkels op de kaarten zullen daardoor van vorm veranderen.
8. De woningen in de hierboven beschreven bouwblokken zijn nieuwbouw, en liggen in een omgeving die los van de geothermiecentrale al sterk geluidbelast is. Dit geldt met name voor de Vestaweg. Aangrenzend aan de Vestaweg ligt namelijk de uitgang van de Victory BoogieWoogie tunnel, en het cumulatieve geluidniveau bedraagt hier 60-65 dB. Dat betekent dat de woningen hoogstwaarschijnlijk voorzien worden van gevels die een substantieel groter dempend effect hebben dan de 20 dB waar in deze beoordeling vanuit gegaan wordt. Het maximale geluidniveau dat op de gevel van deze gebouwen max landen, zal in die situatie hoger zijn dan de 60 dB waar we nu vanuit gaan. Ook dit zou feitelijk de cirkels in het figuur kleiner maken.

We verwachten dat het effect van de combinatie van bovenstaande maatregelen zo groot zal zijn dat de geothermiecentrale daarmee inpasbaar wordt zodanig dat aan de voorschriften uit het Bal en Bkl voldaan wordt. Dit dient bij de nadere uitwerking van de plannen voor de geothermiecentrale nader onderzocht te worden.

25.2.2.3 Trillingshinder

In Tabel 25-4 zijn de beoordelingen van de zoeklocaties samengevat. In onderstaande paragrafen lichten we de beoordelingen toe.

Tabel 25-4 Samenvattende beoordelingstabel voor het aspect trillingshinder

Beoordelingscriterium	Vestaweg	Binckhorst NW A	Binckhorst NW B	Trekvlietplein
Kwaliteit openbare ruimte	0/-	-	-	--

Locatie Vestaweg

Voor deze locatie is in het milieuonderzoek[12] voor de geothermiecentrale een analyse van de mogelijke invloed van de boringen op de tunnelbak van de Victory Boogie Woogietunnel uitgevoerd. De tunnelbak ligt op een afstand van ruim 35 m van de boorlocatie. De analyse beschouwt de ontspanning van de grond, grondwater, interactie met constructieve elementen en grondtrillingen als gevolg van het boren. Het onderzoek concludeert dat het risico op schade aan de tunnelbak/toerit ten gevolge van trillingen door het boorproces acceptabel klein is.

In Figuur 25-14 is het programma in de buurt van de zoeklocatie op kaart gezet. Binnen een afstand van 100 m liggen in de referentiesituatie en plansituatie de volgende gebouwen:

1. Het gebouw aan Zonweg 7 t/m 11 waar onder meer Bouwmaat gevestigd is (referentiesituatie).
2. Bouwblok T4 ten zuidwesten van de zoeklocatie aan de overzijde van de Binckhorstlaan. In totaal worden hier 350 woningen gebouwd.
3. Bouwblok B1 ten zuidoosten van de zoeklocatie. Aan de Zonweg worden hier 650 woningen gebouwd.

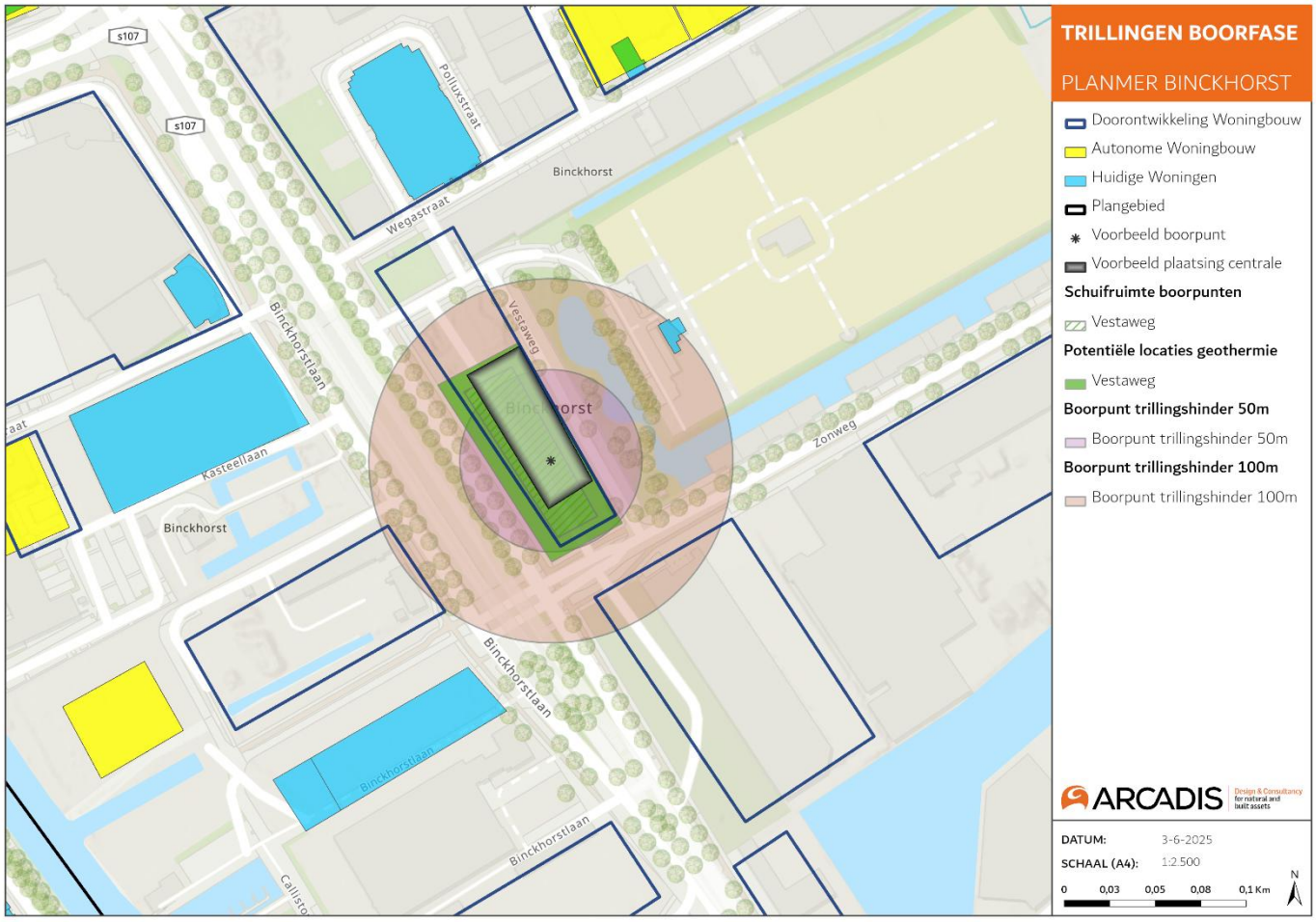
Zeker gezien de resultaten van het trillingsonderzoek voor de Victory Boogie Woogietunnel is het niet aannemelijk dat schade aan deze gebouwen op zal treden. Gebouwen die ten gevolge van het Gebiedsprogramma gebouwd worden, zijn niet trillingsgevoelig. De bestaande gebouwen zijn dit naar verwachting ook niet. Richtlijn SBR A (trillingsschade aan gebouwen) wordt naar verwachting dan ook niet overtreden.

Wel bestaat er een risico op het overtreden van richtlijn SBR B (trillingshinder voor personen in gebouwen) in de hierboven genoemde gebouwen. De analyse naar de mogelijke invloed van boringen op de tunnelbak van de Victory Boogie Woogie tunnel richtte zich op het risico op schade aan infrastructuur. Drempelwaarden hiervoor zijn een stuk hoger dan die voor trillingshinder in woningen. We kunnen dus niet uitsluiten dat er een risico op trillingshinder in de toekomstige woningen in bouwblokken T4 en B1 is.

We kunnen geen uitspraken doen over risico's op het overtreden van richtlijn SBR C (storing aan apparatuur) omdat we geen informatie hebben over de aanwezigheid van huidige of toekomstige trillingsgevoelige apparatuur in de nabijheid van de zoekgebieden. Aangezien trillingsgevoelige apparatuur met name te vinden is in zorginstellingen en onderzoeksfaciliteiten, verwachten we echter geen risico op het overtreden van richtlijn SBR C

Dit zoekgebied scoort vanwege het mogelijke risico op het overtreden van richtlijn SBR B licht negatief (0/-).

[12] Royal HaskoningDHV (2021), *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst Locatie C*



Figuur 25-14 Risicogebieden voor trillingshinder in de boorfase voor locatie Vestaweg

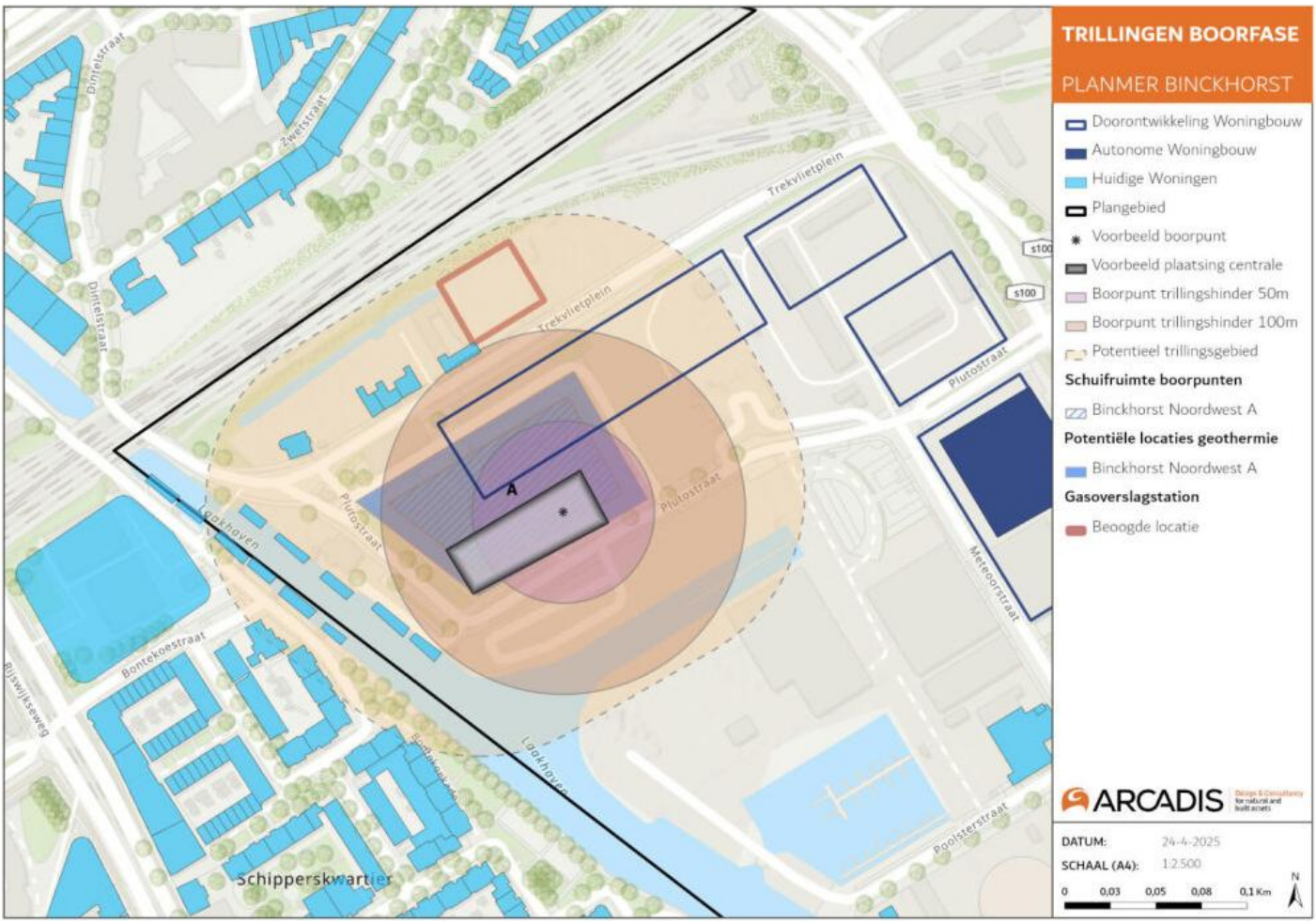
Locatie Binckhorst Noordwest A

Uit Figuur 25-15Figuur 25-15 blijkt dat de volgende gebouwen afhankelijk van de fasering van de geothermieboringen ten opzichte van de werkzaamheden voor de Doorontwikkeling mogelijk trillingshinder kunnen ondervinden tijdens de boorfase van de geothermieputten:

1. De bestaande woningen aan Trekvlietplein 6 t/m 24;
2. Bouwblok P1 ten noorden en noordoosten van de zoeklocatie. Hier wordt een deel van de voor dit bouwblok voorziene 550 woningen gebouwd.
3. Bouwblokken P3 en P4 aan de Binckhorstlaan. In totaal worden hier 700 woningen gebouwd.

Gebouwen aan de overzijde van de Trekvliet zullen geen trillingshinder ondervinden omdat het oppervlaktewater een sterke buffer vormt voor via de bodem voortplantende trillingen. Het is niet aannemelijk dat schade aan gebouwen op zal treden. Gebouwen die ten gevolge van het Gebiedsprogramma gebouwd worden, zijn niet trillingsgevoelig. De bestaande gebouwen zijn dit naar verwachting ook niet. Richtlijn SBR A (trillingsschade aan gebouwen) wordt naar verwachting dan ook niet overtreden. Wel bestaat er een risico op het overtreden van richtlijn SBR B (trillingshinder voor personen in gebouwen) in de hierboven genoemde gebouwen. We kunnen geen uitspraken doen over risico's op het overtreden van richtlijn SBR C (storing aan apparatuur) omdat we geen informatie hebben over de aanwezigheid van huidige of toekomstige trillingsgevoelige apparatuur in de nabijheid van de zoekgebieden. Aangezien trillingsgevoelige apparatuur met name te vinden is in zorginstellingen en onderzoeksfaciliteiten, verwachten we echter geen risico op het overtreden van richtlijn SBR C

Dit zoekgebied scoort vanwege het risico op het overtreden van richtlijn SBR B negatief (-).



Figuur 25-15 Risicogebieden voor trillingshinder in de boorfase voor locatie Binckhorst Noordwest A

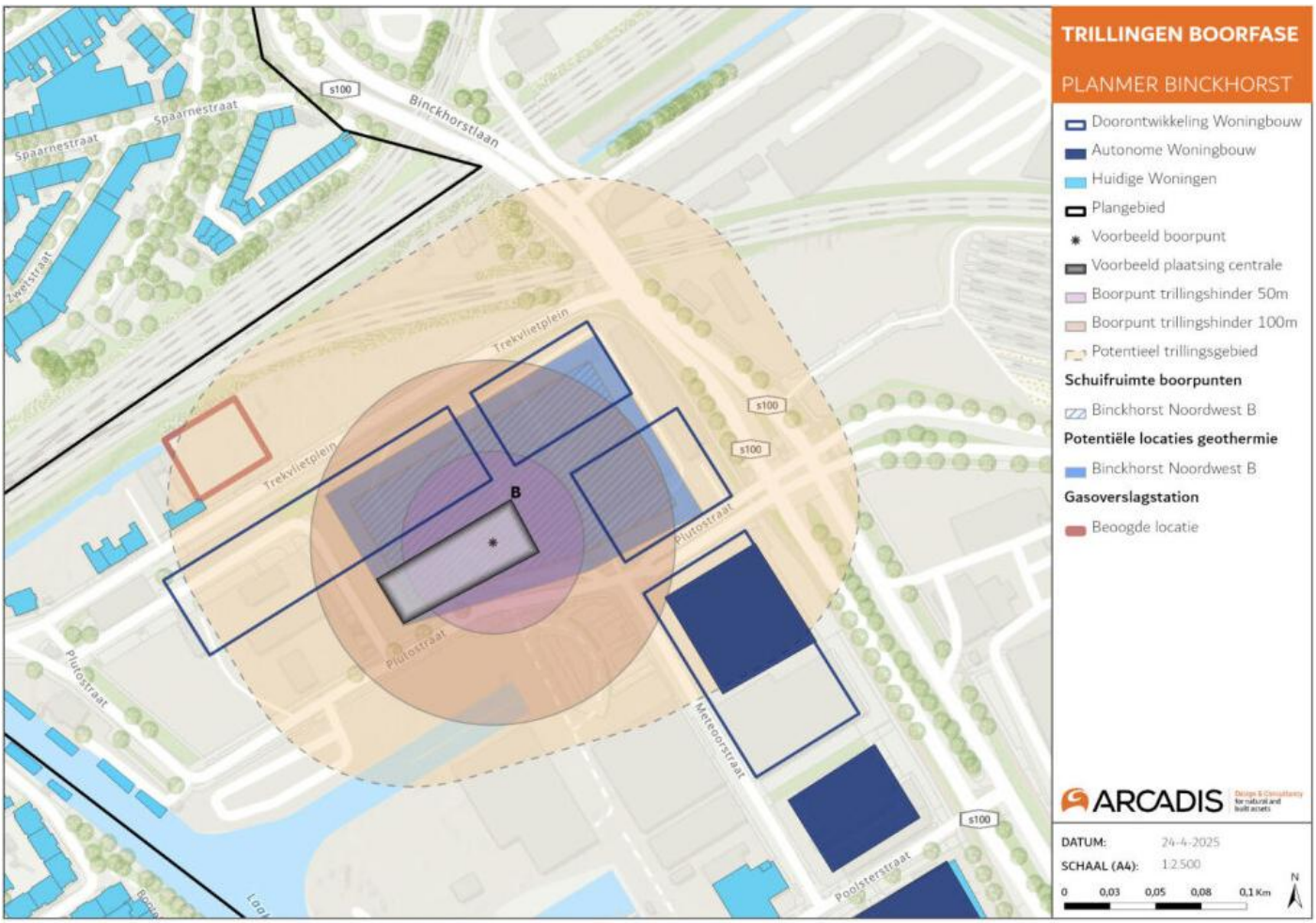
Locatie Binckhorst Noordwest B

Uit Figuur 25-16 blijkt dat de volgende gebouwen afhankelijk van de fasering van de geothermieboringen ten opzichte van de werkzaamheden voor de Doorontwikkeling mogelijk trillingshinder kunnen ondervinden tijdens de boorfase van de geothermieputten:

1. De bestaande woningen aan Trekvlietplein 6 t/m 24.
2. Eén van de twee Bincker gebouwen waarbinnen in totaal 340 woningen gerealiseerd worden als onderdeel van de autonome ontwikkelingen. Dit is het gele blok op de kaart.
3. Het gebouw aan Binckhorstlaan 77, in gebruik als verhuiswagenverhuurbedrijf.
4. Het Binckergebouw dat in de referentiesituatie gebouwd wordt. Hier worden 340 woningen gevestigd.
5. Bouwblok P1 ten noorden en noordoosten van de zoeklocatie. Hier wordt een deel van de voor dit bouwblok voorziene 550 woningen gebouwd.
6. Bouwblokken P3 en P4 aan de Binckhorstlaan. In totaal worden hier 700 woningen gebouwd.

Het is niet aannemelijk dat schade aan gebouwen op zal treden. Gebouwen die ten gevolge van het Gebiedsprogramma gebouwd worden, zijn niet trillingsgevoelig. De bestaande gebouwen zijn dit naar verwachting ook niet. Richtlijn SBR A (trillingsschade aan gebouwen) wordt naar verwachting dan ook niet overtreden. Wel bestaat er een risico op het overtreden van richtlijn SBR B (trillingshinder voor personen in gebouwen) in de hierboven genoemde gebouwen. We kunnen geen uitspraken doen over risico's op het overtreden van richtlijn SBR C (storing aan apparatuur) omdat we geen informatie hebben over de aanwezigheid van huidige of toekomstige trillingsgevoelige apparatuur in de nabijheid van de zoekgebieden. Aangezien trillingsgevoelige apparatuur met name te vinden is in zorginstellingen en onderzoeksfaciliteiten, verwachten we echter geen risico op het overtreden van richtlijn SBR C.

Dit zoekgebied scoort vanwege het risico op het overtreden van richtlijn SBR B negatief (-).



Figuur 25-16 Risicogebieden voor trillingshinder in de boorfase voor locatie Binckhorst Noordwest B

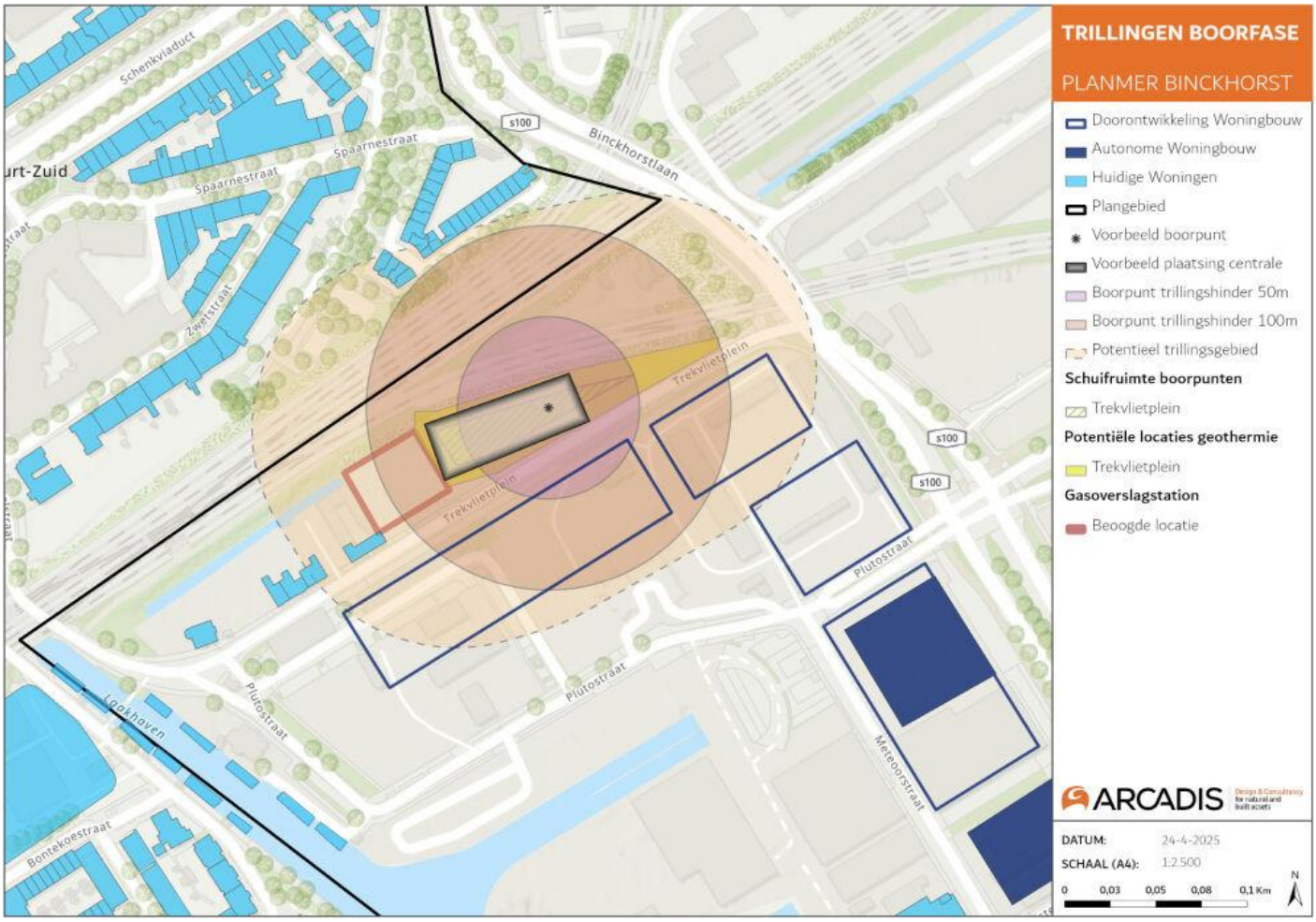
Locatie Trekvlietplein

Uit *Figuur 25-17* blijkt dat de volgende gebouwen binnen het risicogebied voor trillingshinder liggen:

1. De bestaande woningen aan Trekvlietplein 12 t/m 24.
2. Bouwblok P1 ten zuiden. Hier worden 550 woningen gebouwd.
3. Bouwblok P3 aan de Binckhorstlaan. In totaal worden hier 175 woningen gebouwd.

Omdat de woningen in bouwblokken P1 en P3 vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid niet gebouwd kunnen worden voordat de geothermieputten geboord worden, is er geen risico op het optreden van trillingshinder in deze gebouwen. De bestaande woningen aan het Trekvlietplein zijn gebouwd in de jaren ’20 van de 20e eeuw. Deze gebouwen vallen in een risicogroep voor wat betreft het optreden van trillingsschade. We kunnen het risico op het optreden van trillingsschade niet beoordelen, maar in het vervolgonderzoek zal dit verder onderzocht moeten worden.

Dit zoekgebied scoort vanwege het risico op het overtreden van zowel richtlijn SBR A als SBR B sterk negatief (--).



Figuur 25-17 Risicogebieden voor trillingshinder in de boorfase voor locatie Trekvlietplein

25.2.2.4 Ruimtelijke kwaliteit

In Tabel 25-5 zijn de beoordelingen van de zoeklocaties samengevat. In onderstaande paragrafen lichten we de beoordelingen toe.

Tabel 25-5 Samenvattende beoordelingstabel voor het aspect ruimtelijke kwaliteit

Beoordelingscriterium	Vestaweg	Binckhorst NW A	Binckhorst NW B	Trekvlietplein
Kwaliteit openbare ruimte	-	-	-	0

Op basis van de ontwerpschetsen die aangeleverd zijn door de gemeente Den Haag () gaan we ervan uit dat de geothermiecentrale een ruimtebeslag van 30 bij 30 m krijgt. Het gebouw wordt 8-12 m hoog en krijgt een circa 6 m brede schoorsteen met een hoogte van circa 24 m. In onderstaande paragrafen beoordelen we hoe het ruimtelijk-visuele effect van dit grote, hoge gebouw past binnen de omgeving van de zoekgebieden.

Locatie Vestaweg

De locatie Vestaweg heeft in de referentiesituatie dezelfde functie als in de huidige situatie. Dat betekent dat het een braakliggend perceel is dat in het recente verleden dienst gedaan heeft als opslaglocatie voor bouwmaterialen voor de Victory Boogie Woogietunnel. De realisatie van de geothermiecentrale op deze plek heeft een negatief (-) effect op de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. De centrale beperkt namelijk het doorzicht vanaf de Binckhorstlaan naar de begraafpaats.

Beschouwd vanuit de plansituatie zien we echter een licht positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. In de situatie waarin een geothermiecentrale in plaats van een appartementencomplex gebouwd wordt op het noordelijke deel van het zoekgebied, biedt dit namelijk ruimte voor de aanleg van een deel van de Groene Long.

Locatie Binckhorst Noordwest A

Deze zoeklocatie ligt op het terrein van HMS. In de referentiesituatie is het afvalbedrijf nog steeds actief en is de ruimtelijke kwaliteit in het gebied laag. Een geothermiecentrale heeft een vergelijkbaar ruimtelijk-visueel effect als een bedrijf. Het effect van de geothermiecentrale op deze situatie is daarom neutraal (0).

Voor dit zoekgebied is het niet mogelijk om een beoordeling op te stellen van effecten ten opzichte van de referentiesituatie. Dat komt doordat in de referentiesituatie het afvalcluster niet uitgeplaatst zal worden en er daardoor geen ruimte ontstaat voor een geothermiecentrale. We beoordelen daarom de situatie waarin de geothermiecentrale ingepast wordt in de plansituatie. In deze situatie is in het zoekgebied een deel van het Waterfrontpark aangelegd en zijn er aan de noordelijke en oostelijke randen van het park woonblokken gebouwd.

Het Waterfrontpark ten noorden van de afvalkathedraal van AVR krijgt een omvang van circa 250 bij 100 m. De geothermiecentrale neemt hierbinnen een vlak van 60 bij 30 m in, en heeft door zijn omvang ook op het omliggende park een negatief effect op de ruimtelijk-visuele beleving. We scoren het effect van de geothermiecentrale daarom negatief (-).

Locatie Binckhorst Noordwest B

Voor deze zoeklocatie geldt dezelfde redenering als voor locatie Binckhorst Noordwest A. Dit zoekgebied beoordelen we daarom ook neutraal (0).

Locatie Trekvlietplein

In de referentiesituatie blijft dit zoekgebied in gebruik als onoverdekte opslagplaats voor afvalmaterialen. De ruimtelijke kwaliteit in de referentiesituatie is daardoor laag. De toevoeging van een geothermiecentrale op deze plek zal ten opzichte van de referentiesituatie weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit hebben en dit zoekgebied scoren we daarom neutraal (0).

In de plansituatie is op deze plek de geothermiecentrale voorzien. Er is in de programmering dus al rekening gehouden dat op deze plek geen andere functies aangelegd worden. Tegenover het zoekgebied, aan de zuidkant van het Trekvlietplein, wordt wel een woonblok gerealiseerd. De naar het noorden gerichte appartementen kijken direct uit op de geothermiecentrale en dit zal door veel mensen als onaantrekkelijk ervaren worden. Het effect op de ruimtelijke kwaliteit in dit rafelrandje van het gebied (het zoekgebied ligt ingeklemd tussen het Trekvlietplein en de schouder van de spoorlijn) is echter van substantieel kleinere omvang dan het effect in de andere drie zoekgebieden. Daarom scoren we dit zoekgebied neutraal (0).

25.2.2.5 Kwantiteit stedelijk groen

Locatie Vestaweg

De locatie Vestaweg heeft in de referentiesituatie dezelfde functie als in de huidige situatie. Dat betekent dat het een braakliggend perceel is dat in het recente verleden dienst gedaan heeft als opslaglocatie voor bouwmaterialen voor de Victory Boogie Woogietunnel. Het perceel bevat dus geen stedelijk groen en een nieuwe geothermiecentrale zal geen effect op de kwantiteit van stedelijk groen in het studiegebied hebben. Daarom scoren we deze locatie neutraal (0).

Locatie Binckhorst Noordwest A

Deze zoeklocatie ligt op het terrein van HMS. In de referentiesituatie is het afvalbedrijf nog steeds actief en is er in het zoekgebied (vrijwel) geen stedelijk groen. Het effect van de geothermiecentrale is daarom neutraal (0).

Echter, de geothermiecentrale is alleen inpasbaar in de situatie waarin het afvalcluster uitgeplaatst wordt. In die situatie ligt in dit zoekgebied het noordelijke deel van het Waterfrontpark. Ten opzichte van de projectsituatie heeft de plaatsing van de geothermiecentrale op deze locatie dus een negatief effect.

Locatie Binckhorst Noordwest B

Deze zoeklocatie ligt op het terrein van HVB. In de referentiesituatie is het afvalbedrijf nog steeds actief en is er in het zoekgebied (vrijwel) geen stedelijk groen. Het effect van de geothermiecentrale is daarom neutraal (0).

Echter, de geothermiecentrale is alleen inpasbaar in de situatie waarin het afvalcluster uitgeplaatst wordt. In die situatie ligt in dit zoekgebied het noordelijke deel van het Waterfrontpark. Ten opzichte van de projectsituatie heeft de plaatsing van de geothermiecentrale op deze locatie dus een negatief effect.

Locatie Trekvlietplein

Deze zoeklocatie wordt in de referentiesituatie gebruikt voor de verwerking van afval. Op het terrein worden in de buitenlucht materialen opgeslagen, en langs de randen van het gebied treffen we verrommeld stedelijk groen aan. Het is aannemelijk dat een deel van dit stedelijk groen zal moeten wijken voor de geothermiecentrale. Daarom scoren we dit zoekgebied licht negatief (0/-).

25.2.2.6 Bomen

Locatie Vestaweg

De beoordeling voor dit beoordelingscriterium is gelijk aan de beoordeling voor het beoordelingscriterium *kwantiteit stedelijk groen* in paragraaf 25.2.2.5*,* met dezelfde onderbouwing. Dat betekent dat dit zoekgebied neutraal (0) scoort.

Locatie Binckhorst Noordwest A

De beoordeling voor dit beoordelingscriterium is gelijk aan de beoordeling voor het beoordelingscriterium *kwantiteit stedelijk groen* in paragraaf 25.2.2.5*,* met dezelfde onderbouwing. Dat betekent dat dit zoekgebied neutraal (0) scoort.

Locatie Binckhorst Noordwest B

De beoordeling voor dit beoordelingscriterium is gelijk aan de beoordeling voor het beoordelingscriterium *kwantiteit stedelijk groen* in paragraaf 25.2.2.5*,* met dezelfde onderbouwing.

Locatie Trekvlietplein

De beoordeling voor dit beoordelingscriterium is gelijk aan de beoordeling voor het beoordelingscriterium *kwantiteit stedelijk groen* in paragraaf 25.2.2.5*,* met dezelfde onderbouwing. Dat betekent dat dit zoekgebied licht negatief (0/-) scoort.

25.2.2.7 Archeologie

Locatie Vestaweg

Dit zoekgebied ligt in een zone met archeologische verwachting. Daarom scoort deze zoeklocatie negatief (-).

Locatie Binckhorst Noordwest A

Dit zoekgebied ligt niet in een zone met archeologische verwachting. Daarom scoort deze zoeklocatie neutraal (0).

Locatie Binckhorst Noordwest B

Dit zoekgebied ligt niet in een zone met archeologische verwachting. Daarom scoort deze zoeklocatie neutraal (0).

Locatie Trekvlietplein

Dit zoekgebied ligt niet in een zone met archeologische verwachting. Daarom scoort deze zoeklocatie neutraal (0).

25.2.2.8 Grondwaterkwaliteit

We maken voor dit beoordelingsaspect geen onderscheid tussen de vier zoekgebieden. De vier locaties liggen dicht bij elkaar (maximaal honderden meters) en de ondergrond in de Binckhorst is op deze afstand weinig variabel (zie ook hoofdstuk 16 Bodem). Dat betekent dat we aannemen dat eventuele effecten op het grondwater hetzelfde zullen zijn voor alle zoekgebieden.

Effecten van de nieuwe geothermiecentrale op de grondwaterkwaliteit kunnen ontstaan op het moment dat tijdens de boringen afsluitende bodemlagen doorboord worden en er lekkage van verontreinigd grondwater in watervoerende lagen met schoon grondwater ontstaat. Ook kunnen de formatievloeistoffen waarmee de putten geboord worden lekken in het omliggende grondwater. Het optreden van dit risico is echter zeer klein: in Nederland is het sinds 2021 verplicht om putten te boren volgens de vastgestelde industriestandaard13. Deze standaard is opgesteld op basis van ervaringen met boorputten die te maken kregen met integriteitsproblemen (corrosie en het weglekken van formatievloeistoffen) en is erop gericht om deze problemen met nieuwe boorputten te voorkomen.

Omdat voor het ontwerp van geothermieputten strenge normen gelden die er specifiek op gericht zijn om onwenselijke grondwatereffecten te voorkomen, gaan we ervan uit dat het risico op grondwaterverontreinigingen marginaal is. Omdat het risico niet op voorhand uitgesloten kan worden, beoordelen we alle vier zoekgebieden licht negatief (0/-).

In de planprocedure die doorlopen wordt voor de vergunning voor de geothermiecentrale en bijbehorende putten dient bovenstaande nader onderzocht en onderbouwd te worden dat er geen risico op grondwaterverontreinigingen ontstaat door het boren van de geothermieputten.

[13] https://geothermie.nl/wp-content/uploads/GNL-Factsheet-Industriestandaard-Duurzaam-Putontwerp.pdf

25.3 Conclusies en aanbevelingen

25.3.1.1 Samenvatting

Tabel 25-6 vat de beoordelingen van de vier zoekgebieden samen.

Tabel 25-6 De samenvattende beoordelingstabel voor de vier zoekgebieden

Aspect	Criterium	Vestaweg	Binckhorst NW A	Binckhorst NW B	Trekvlietplein
Omgevings-veiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen aandachtsgebieden en PR-contour	0/-	--	--	--
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden	--	--	--	--
Trillingen	Trillingshinder	0/-	-	-	--
Ruimtelijke kwaliteit	Kwaliteit openbare ruimte	-	-	-	0
Stedelijk groen	Kwantiteit stedelijk groen	0	0	0	-
Natuur	Bomen	0	0	0	0
Archeologie en cultuurhistorie	Effect op bekende archeologische waarden en verwachte archeologische waarden	0/-	0	0	0
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-

Locatie Vestaweg

De aanleg van een geothermiecentrale in dit gebied leidt tot meerdere negatieve effecten. Zo liggen, afhankelijk van de fasering van ontwikkelingen, omliggende gebouwen mogelijk binnen de risicogebieden voor omgevingsveiligheid, trillingshinder en geluidoverlast. Effecten op omgevingsveiligheid en (mogelijk) trillingshinder vinden alleen in de aanlegfase plaats, geluideffecten zijn echter structureel. Daarnaast heeft de geothermiecentrale een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit, omdat de geothermiecentrale de doorzichtlijnen richting de begraafplaats beperkt. Het zoekgebied ligt in een zone met een archeologische verwachting, waardoor in de verdere planvorming onderzoek naar archeologische vindplaatsen nodig zal zijn. Ten opzichte van de zoekgebieden in het afvalcluster scoort het zoekgebied in de breedte iets negatiever op omgevingseffecten.

Locatie Binckhorst Noordwest A

De uitplaatsing van de bedrijven in het afvalcluster is randvoorwaardelijk voor de realisatie van de geothermiecentrale in dit zoekgebied. Het zuidwestelijk gelegen deel van bouwblok P3 ligt binnen de PR 10^{-6}-contour, en dit is vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid niet vergunbaar. Daarnaast zijn er, afhankelijk van de fasering van ontwikkelingen, risico's op het ontstaan van trillingshinder voor enkele bestaande woningen aan het Trekvlietplein en nieuw te bouwen woningen in bouwblok P3. Het risico op hinder ten gevolge van geluid is zowel in de aanleg- als de gebruiksfase aanzienlijk, met effecten op toekomstige woningen op bouwblok P3 aan het Trekvlietplein. Effecten op trillingshinder vinden alleen in de aanlegfase plaats, geluideffecten zijn echter structureel. De geothermiecentrale heeft een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit vanwege het effect op de ruimtelijk-visuele kwaliteit van het Waterfrontpark.

Locatie Binckhorst Noordwest B

De uitplaatsing van de bedrijven in het afvalcluster is randvoorwaardelijk voor de realisatie van de geothermiecentrale in dit zoekgebied. Een deel van bouwblok P3 ligt binnen de PR 10^{-6}-contour, en dit is vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid niet vergunbaar. Daarnaast zijn er, afhankelijk van de fasering van ontwikkelingen, risico's op het

ontstaan van trillingshinder voor enkele bestaande woningen aan het Trekvlietplein en nieuw te bouwen woningen in bouwblok P3. Het risico op hinder ten gevolge van geluid is zowel in de aanleg- als de gebruiksfase aanzienlijk, met effecten op toekomstige woningen op bouwblok P3 aan het Trekvlietplein. Effecten op trillingshinder vinden alleen in de aanlegfase plaats, geluideffecten zijn echter structureel. De geothermiecentrale heeft een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit vanwege het effect op de ruimtelijk-visuele kwaliteit van het Waterfrontpark.

Locatie Trekvlietplein

Een deel van bouwblok P3 ligt binnen de PR 10^{-6}-contour, en dit is vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid niet vergunbaar. Vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid is de afstand tot het te verplaatsen gasoverslagstation naar verwachting voldoende groot om de geothermieboring in te kunnen passen. Daarnaast zijn er, afhankelijk van de fasering van ontwikkelingen, risico's op het ontstaan van trillingshinder voor enkele bestaande woningen aan het Trekvlietplein en nieuw te bouwen woningen in bouwblok P3. Het risico op hinder ten gevolge van geluid is zowel in de aanleg- als de gebruiksfase aanzienlijk, met effecten op toekomstige woningen op bouwblok P3 aan het Trekvlietplein. Effecten op trillingshinder vinden alleen in de aanlegfase plaats, geluideffecten zijn echter structureel. De geothermiecentrale heeft op deze plek geen negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit, omdat de locatie in de referentiesituatie gebruikt wordt voor de opslag van afvalmaterialen en geen significante visuele impact heeft op de omgeving. Uit nader onderzoek van de gemeente Den Haag blijkt dat de ontwikkeling van een geothermiecentrale op in dit zoekgebied niet mogelijk is vanwege onvoldoende ruimte op straatniveau voor de inpassing van het werkterrein voor de boringen en omdat er slechts één van de beoogde drie doubletten aangeboord kan worden.

25.3.1.2 Kennisleemten

Voor dit onderzoek merken we enkele kennisleemten op:

1. De uitplaatsing van de bedrijven in het afvalcluster is randvoorwaardelijk voor de realisatie van de geothermiecentrale in de zoekgebieden Binckhorst Noordwest A en B. Als de bedrijven niet uitgeplaatst worden, kan er in deze zoekgebieden geen geothermiecentrale aangelegd worden. Voor de uitplaatsing van het afvalcluster loopt op het moment van schrijven (juni 2025) nog een haalbaarheidsstudie waarin onderzocht wordt of alternatieve locaties voor de bedrijven voorradig en kansrijk zijn. Dit onderzoek is niet afgerond op het moment dat dit planMER ter inzage gelegd wordt.
2. In 2021 zijn voor de locatie Vestaweg geluidcontouren voor zowel de aanlegfase als de operationele fase berekend[14]. De toegepaste rekenmethode is sinds het ingaan van de Omgevingswet echter niet meer actueel. Dat betekent dat de berekeningen voor het in een volgende projectfase op te stellen project-MER opnieuw uitgevoerd moeten worden. Daarbij dienen de actuele rekenvoorschriften gevolgd te worden, en dienen de berekeningen op een hoger detailniveau dan in de *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst Locatie C* uitgevoerd te worden. Concreet betekent dat dat er onderscheid in geluidbronnen gemaakt moet worden tussen boor- en gebruiksfase, en dat de 3D-inrichting van het terrein en de omliggende omgeving meegenomen moeten worden in het geluidmodel.
3. In 2021 zijn voor de locatie Vestaweg risicocontouren voor zowel de aanlegfase als de operationele fase berekend[15]. Hierin zijn de effecten van de geothermiecentrale op de PR-contouren gemodelleerd voor de locatie Vestaweg. Uit onderzoek van de Omgevinsdienst Haaglanden[16] blijkt dat met de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 de rekenvoorschriften voor plaatsgebonden risico aangepast zijn. De ODH merkt hierover het volgende op:

[14] Royal HaskoningDHV (2021), *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst Locatie C*
[15] Royal HaskoningDHV (2021), *Toets milieueffecten geothermieboring Binckhorst Locatie C*
[16] ODH, *Advies externe veiligheid, Geothermiecentrale Binckhorst te Den Haag, 5 maart 2025*

"*Per in januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden en is voor een geothermiecentrale de milieubelastende activiteit (MBA) mijnbouw uit paragraaf 3.10.1 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van toepassing. Dit betreft een vergunningplichtige MBA waarbij het miniserie van Economische Zaken het bevoegd gezag is. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan de MBA's met externe veiligheidsrisico's gecategoriseerd in categorieën A t/m E. Een mijnbouwwerk valt onder categorie E11 van Bkl-bijlage VII. Voor exploiteren van een mijnbouwwerk waarbij sprake is van een gasscheider (E11.1) dienen afstanden voor het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden berekend te worden. Voor het aanleggen of aanpassen van een boorgat met een verplaatsbaar mijnbouwwerk (E11.2) dienen alleen de afstanden voor het plaatsgebonden risico berekend te worden.*

Gezien voor het berekenen van het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden nieuwe rekenvoorschriften zijn voorgeschreven, bestaat de kans dat de berekende afstanden verschillen ten opzichte van de afstanden die in 2021 zijn berekend. Voor een nauwkeurige en actuele bepaling van een geschikte locatie wordt daarom geadviseerd de afstanden opnieuw te berekenen. Op grond van artikel 8.5 en 8.7 van de Omgevingsregeling dient gebruik gemaakt te worden van modules I en II van het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid en Safeti-NL versie 9.2. Echter staat in module II van het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid aangegeven dat een rekenvoorschrift nog niet beschikbaar is."

Voor het in een volgende projectfase op te stellen project-MER dienen de berekeningen van risicocontouren voor de aanleg- en exploitatiefase uitgevoerd te worden op basis van de nieuwe rekenvoorschriften.

4. De beoordeling van de geluideffecten van de geothermiecentrale is uitgevoerd onder de aanname dat de geluidsdempende werking van gevels van nieuwe woningen in de Binckhorst 20 dB bedraagt. Gezien het hoge geluidniveau in het gebied is het echter aannemelijk dat woningen voorzien worden van beter geluidsdempende gevels. Dit zou een positief effect op de inpasbaarheid van de geothermiecentrale hebben. In het projectMER dient dit aspect verder onderzocht te worden.

25.3.1.3 Conclusie

Er bestaan afhankelijkheden tussen de zoeklocaties en het Gebiedsprogramma. De zoeklocaties Binckhorst Noordwest A en B zijn namelijk afhankelijk van de uitplaatsing van de bedrijven in het afvalcluster, en deze uitplaatsing is nog onzeker.

Uit de beoordeling van de zoekgebieden komt geen duidelijke voorkeursvariant naar voren. Voor alle zoekgebieden gelden mogelijke bezwaren tegen de plaatsing van een geothermiecentrale. Een belangrijke uitkomst van het onderzoek is dat voor alle zoekgebieden geldt dat er in de boorfase bouwblokken met geplande woningen in meer of mindere mate binnen de PR 10^{-6}-contouren voor omgevingsveiligheid liggen, en dat er in de boorfase ook een risico op trillingshinder ontstaat. Bovendien liggen er in de boorfase in alle zoekgebieden bouwblokken met geplande woningen binnen de maximaal toegestane 60 dB(A)-contour, en geldt dezelfde situatie voor de operationele fase en de 55 dB(A)-contour. Veiligheids- en trillingseffecten en geluideffecten ten gevolge van de boring kunnen voorkomen worden indien alle benodigde doubletten van boringen gerealiseerd worden voorafgaand aan de bewoning van de nieuwe woningen in de nabijheid van de zoekgebieden.

Effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie en we zien daarom alleen voor de locatie Vestaweg een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Bezien vanuit de projectsituatie zien we echter ook voor de zoekgebieden op de plek van het afvalcluster een onderscheidend effect. Het is namelijk een belangrijke afweging of het wenselijker is om vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit een geothermiecentrale in een stedelijk verdichtingsknooppunt (Vestaweg) te plaatsen, of in een stadspark (Binckhorst Noordwest A & B).

Deze beoordeling draagt belangrijke informatie voor de afweging tussen de zoekgebieden aan. Echter, een zorgvuldige afweging tussen wettelijke eisen, technische haalbaarheid, draagvlak, kosten en omgevingsimpact is essentieel voor de uiteindelijke keuze.

25.3.1.4 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande beoordeling doen we de volgende aanbevelingen:

- Realiseer de geothermiecentrale en de boorputten voordat woningen in omliggende bouwblokken betrokken worden door bewoners.
- Tref mitigerende maatregelen om overschrijdingen van de toegestane geluidbelasting op gevels van omliggende woningen te voorkomen. Denk daarbij aan:
  - Het situeren van woningen op delen van bouwblokken die ver weg liggen van de geothermieboring;
  - Het inpakken van de geothermiecentrale in een geluidsdempende omhuizing;
  - Het aanbrengen van sterk geluidwerende gevels in de geplande woningen, zodanig dat het geluidsdempende effect sterker wordt dan de standaard 20 dB.
- Doorloop een separate planprocedure voor de geothermiecentrale. Daarbij dient een project-MER of een mer-aanmeldingsnotitie opgesteld te worden die alle relevante milieueffecten beschrijft. Hierin dienen de onderstaande onderzoeken minimaal plaats te vinden:
  - Omgevingsveiligheid:
    - Laat de risicocontouren van de geothermiecentrale en het gasoverslagstation (bij Trekvlietplein) actualiseren volgens de nieuwste rekenvoorschriften van de Omgevingswet, om beter inzicht te krijgen in de beperkingen die dit oplegt, en voer een gedetailleerde analyse uit naar het groepsrisico rondom de voorkeurslocatie om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om de veiligheid van omliggende gebouwen en bewoners te waarborgen.
    - Voer een aanvullend onderzoek uit naar de aanwezigheid van gashoudende lagen en kleinere breuksystemen in de ondergrond, zodat het boortraject van de geothermiedoubletten zo ontworpen kan worden dat het risico op een blowout en/of geïnduceerde aardbeving geminimaliseerd worden.
  - Geluid: Bereken de geluidscontouren opnieuw met de nieuwste meetmethoden van de Omgevingswet, zowel voor de boorfase als de operationele fase, om de impact op omliggende gebouwen nauwkeuriger vast te stellen. Onderzoek de haalbaarheid van geluidsbeperkende maatregelen, zoals het plaatsen van geluidswallen, stille boortechnieken of akoestische isolatie voor omliggende gebouwen.
  - Trillingen: voer een gedetailleerde trillingsstudie uit voor de boor- en operationele fases van de geothermiecentrale, inclusief de impact op personen in gebouwen (SBR B-richtlijn) en eventuele trillingsgevoelige apparatuur (SBR C-richtlijn). Stel een monitoringplan op voor trillingen tijdens de boorfase, met duidelijke protocollen om overschrijdingen van acceptabele waarden te voorkomen. Onderzoek maatregelen om trillingen te beperken, zoals alternatieve boortechnieken of funderingen die trillingen dempen.
  - Ruimtelijke kwaliteit: voer een visuele impactanalyse uit voor alle zoeklocaties, inclusief simulaties van de geothermiecentrale in de omgeving, om de perceptie van ruimtelijke kwaliteit beter te begrijpen.
  - Water en bodem: onderzoek of het boren van de geothermieput leidt tot risico's op het doorboren van afdekkende lagen tussen watervoerende pakketten en de verspreiding van grondwaterverontreinigingen.

Verzeker dat alle plannen en modellen voldoen aan de eisen van de Omgevingswet, inclusief nieuwe normen voor geluid en veiligheid.

26 Tracé Vlietlijn in Sporendriehoek

26.1 Vraagstelling

26.1.1 Inleiding en context

De Sporendriehoek vormt de verbinding tussen de Binckhorst en het Central Innovation District (CID). Het is een gebied waar veel ruimtelijke functies samenkomen: er liggen op korte afstand van elkaar verhoogde viaducten voor spoorlijnen en het Schenkviaduct voor wegverkeer en de Binckhorstlaan vlecht zich op maaiveld via een bochtig en deels verdiept tracé een weg door het gebied.

In dit gebied wordt de Vlietlijn ingepast. De Gebiedsvisie Vlietlijn die in dit planMER beoordeeld is, gaat uit van een inpassing op maaiveld. Er loopt echter een haalbaarheidsonderzoek naar een verdiepte tunnelligging voor de trambaan voor het deel van het tracé dat ligt tussen de kruising van de tram met de Schenktunnel en de kruising met de Supernovaweg. De uitkomsten van dit onderzoek worden samen met onder meer dit planMER gebruikt voor een keuze tussen de twee varianten.

In de effecthoofdstukken van dit planMER is de maaiveldvariant beoordeeld; in dit hoofdstuk beschouwen we naast de maaiveldvariant ook de tunnelvariant. We voeren een effectbeoordeling uit voor beide varianten voor de beoordelingscriteria uit het beoordelingskader in de effecthoofdstukken die leiden tot onderscheidende milieueffecten tussen de twee varianten. De resultaten van deze beoordeling zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

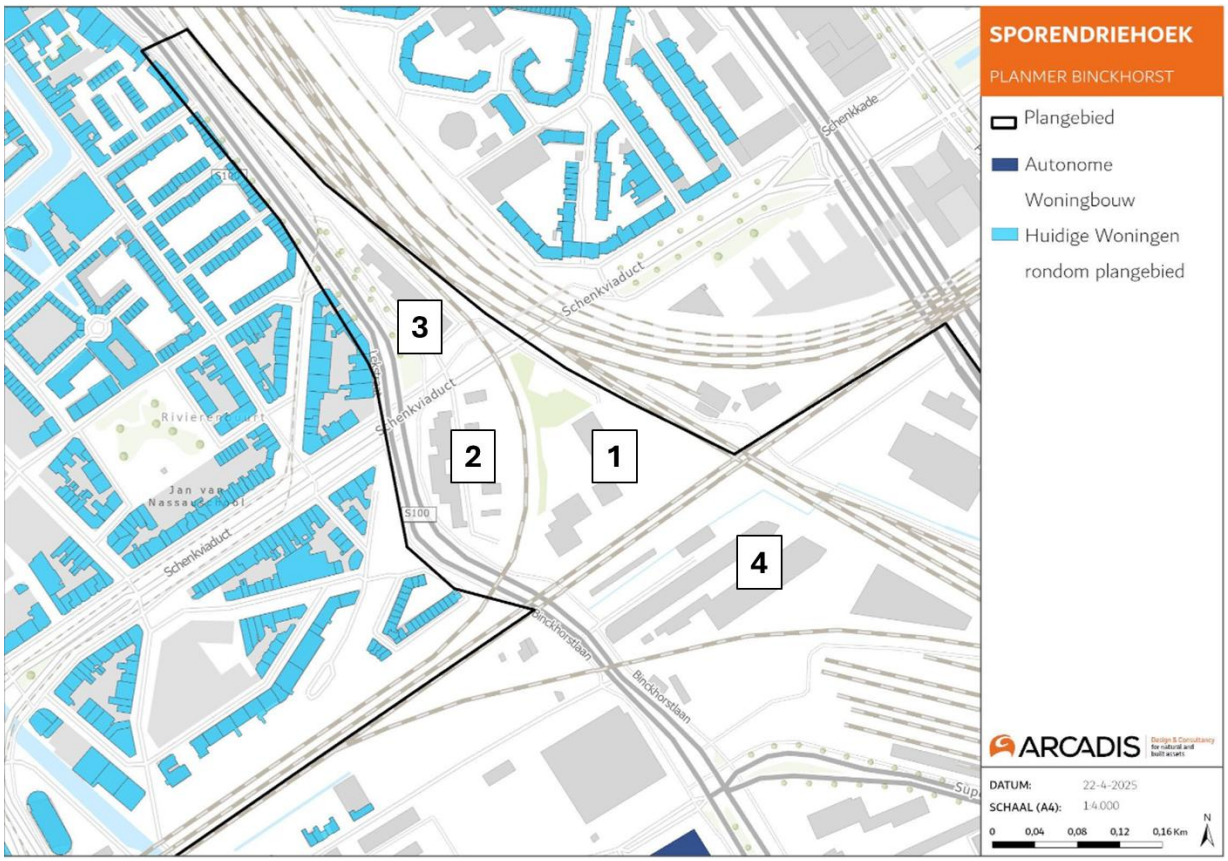
Dit hoofdstuk bestaat uit vier paragrafen. In paragraaf 26.1 beschrijven we het studiegebied en de tracés van de twee beoordeelde varianten. Paragraaf 26.2 gaat in op het beoordelingskader en de beoordelingswijze. De resultaten van de effectbeoordeling worden beschreven in paragraaf 26.3. Paragraaf 26.4 bevat een totaaloverzicht van effecten met een samenvatting en conclusie.

26.1.2 Gebiedsbeschrijving

In het studiegebied lopen meerdere spoorlijnen en grote wegen. De noordoostelijke grens van het gebied wordt gevormd door de spoorlijn tussen Den Haag CS en Voorburg. De Binckhorstlaan vormt de zuidwestelijke grens. Aangrenzend en separaat van de rijbaan ligt aan weerszijden van de weg eenrichtingsfietspaden en voetpaden. Haaks op de Binckhorstlaan kruisen drie spoorviaducten en het Schenkviaduct voor wegverkeer het gebied. Deze infrastructurele lijnen verdelen het gebied in meerdere deelgebieden. Deze zijn in Figuur 26-1 aangegeven met cijfers:

1. Ten noorden van het Schenkviaduct ligt ingeklemd tussen de Lekstraat en het spoor tussen Den Haag CS en Voorburg een taps toelopend gebied waar in de huidige situatie meerdere bedrijfspanden zijn gevestigd. Dit gebied vormt ook de toegang voor NS voor onderhoud en calamiteiten aan het spoor. In de richting van het Schenkviaduct ligt de Schenktunnel. Dit is een fietstunnel die onder de sporenbundel door loopt. Fietsers nemen hun fiets aan de hand de trap af om de tunnel te betreden.
2. Tussen de spoorlijn Den Haag CS - Voorburg, de Binckhorstlaan en het Schenkviaduct ligt het gebied Lekstraat-Zuid. In de huidige situatie ligt hier een straat met aan weerszijden bedrijfspanden.
3. Tussen de spoorlijn Den Haag CS – Voorburg, Den Haag CS – Hollands Spoor en Hollands Spoor - Laan van NOI ligt een driehoekig gebied waar in de huidige situatie enkele extensieve bedrijfspanden liggen. In de punten van de driehoek ligt verrommeld groen.
4. Tussen de spoorlijn Den Haag CS – Voorburg, Hollands Spoor - Laan van NOI en Hollands Spoor – Voorburg en de Binckhorstlaan ligt het Bink36 terrein. Hier liggen het cultuurhistorische waardevolle Bink36 gebouw met daarnaast een ander bedrijfspand. Verder richting het oosten ligt in de punt tussen de spoorlijnen de Bink36 Hangar.

Tussen de Spoorlijn Hollands Spoor – Voorburg, de Binckhorstlaan, de Supernovaweg en het rangeerterrein van ProRail ligt in de huidige situatie een terrein waar in de open lucht materialen van HABO opgeslagen liggen.



Figuur 26-1 Een kaart van het studiegebied voor deze variantenbeoordeling

26.1.3 Varianten

In het plangebied voor deze variantenstudie worden twee alternatieve tracés onderzocht. In Figuur 26-2 en Figuur 26-3 zijn schetsen opgenomen van de twee varianten. We beschrijven de varianten hieronder.

26.1.3.1 Maaiveldvariant

Hieronder beschrijven we het tracé van de Vlietlijn in het plangebied voor deze variantenstudie. Een kaart met het detailontwerp is te zien in Figuur 26-2. De nummers in de tracébeschrijving hieronder verwijzen naar de nummers op deze kaart.

1. De Vlietlijn rijdt op het noordelijke deel van de Lekstraat over de bestaande trambaan en splitst zich ter hoogte van de splitsing met de Merwedestraat af. De trambaan maakt hier bezien vanaf Den Haag Centraal een flauwe bocht naar links en rijdt parallel aan het spoor richting de kruising met het fietspad richting de Schenktunnel.
2. De uitgang van de fietstunnel die nu met een trap vormgegeven is, wordt vervangen door een opfietsbare helling. Direct voor de kruising met deze helling wordt een halte aangelegd. Op de plek van de halte zijn nu meerdere bedrijfspanden gevestigd, deze zullen gesloopt worden. De kruising met het fietspad vindt ongelijkvloers plaats: de trambaan rijdt op maaiveld en kruist hier het fietspad dat op deze plek nog in een tunnel ligt.
3. De trambaan loopt over het oostelijke deel van deelgebied Lekstraat-Zuid verder. Bedrijfspanden in dit deel van het deelgebied zullen gesloopt worden. Richting het Bink36 terrein kruist de trambaan in een verlaagde betonnen bak het spoorviaduct van het spoor tussen Den Haag CS en Hollands Spoor.
4. Ter plekke van het Bink36 terrein stijgt de trambaan naar maaiveld en kruist hij gelijkvloers de rijbaan en het fietspad. Dit leidt tot twee belangrijke beperkingen: er is op het Bink36-terrein vanwege de inpassing van de trambaan geen ruimte voor de aansluiting van het fietspad aan de Binckhorstlaan op de Velostrada, en er is onvoldoende ruimte om de Sporendriehoek logistiek bereikbaar te houden.
5. De trambaan wordt ingepast tussen het opnieuw vorm te geven voetpad en het Bink36 gebouw. Omdat hier onvoldoende ruimte is, zal de kop van het Bink36 gebouw gesloopt moeten worden. Ten oosten van de trambaan komt op het HABO-terrein een nieuw voetpad te liggen. De Velostrada kruist hier het plangebied in noordwestelijke

richting. In de maaiveldvariant is er op het Bink36-terrein vanwege de inpassing van de trambaan onvoldoende ruimte om de Velostrada aan te sluiten op het fietspad langs de Binckhorstlaan.

6. Voor de kruising met het viaduct met het spoor tussen Hollands Spoor en Voorburg wordt weer gebruik gemaakt van een verlaagde betonnen bak. Richting de kruising met de Supernovaweg daalt de trambaan nog verder, zodanig dat de tram en het wegverkeer elkaar hier ongelijkvloers kruisen. Ten zuiden van de Supernovaweg komt de trambaan weer op maaiveld te liggen.
7. Net ten noorden van de kruising van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg komt een halte te liggen.
8. Aan weerszijden van de Binckhorstlaan komt in het gehele plangebied een tweerichtings fietspad en een voetpad te liggen.

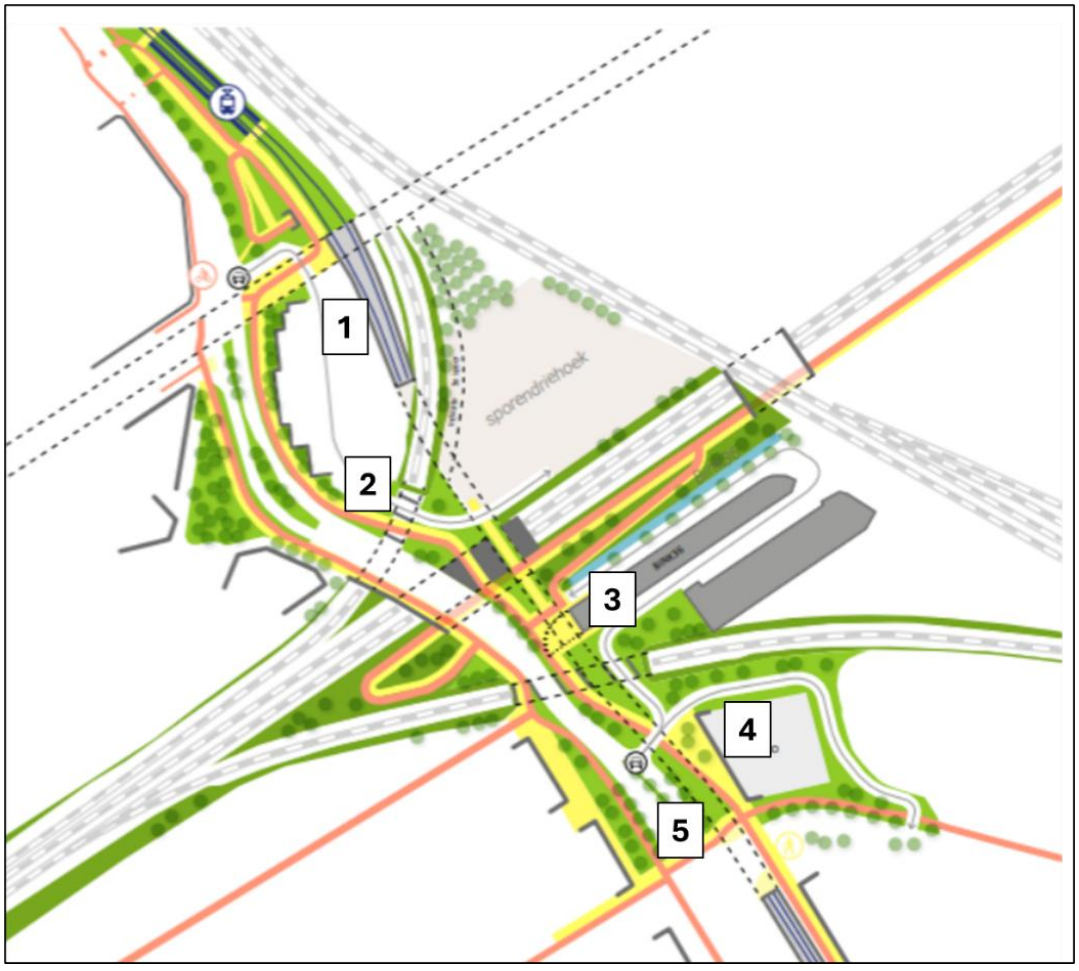


Figuur 26-2 Een detailschets van het tracé van de maaiveldvariant in de Lekstraat en Sporendriehoek. De nummers verwijzen naar de locaties die in bovenstaande tekst beschreven worden

26.1.3.2 Tunnelvariant

Figuur 26-3 geeft het ontwerp van de tunnelvariant weer. De tunnelvariant wijkt op meerdere punten af van de maaiveldvariant die in paragraaf 26.1.3.1 beschreven wordt. De nummers in de tracébeschrijving hieronder verwijzen naar de nummers op de kaart.

9. De ligging van de trambaan is gewijzigd ten opzichte van de maaiveldvariant. Gezien vanaf Den Haag Centraal zijn beide varianten op het tracé langs de Lekstraat identiek. In de tunnelvariant rijdt de tram na de kruising met de uitgang van de Schenktunnel de tunnel in en vervolgt in grofweg rechte lijn zijn weg onder de Lekstraat en Sporendriehoek door. Ten zuiden van de Supernovaweg komt de trambaan weer op maaiveld te liggen, en ten zuiden van dit punt zijn beide tracés identiek aan elkaar. In deelgebied Lekstraat-Zuid wordt een tweerichtingenfietspad aangelegd.
1. De toegangsweg tot de Sporendriehoek loopt in de tunnelvariant via de Lekstraat-Zuid in plaats van via het Bink36-terrein. Vanaf deelgebied Lekstraat-Zuid wordt de bestaande weg verlengd en in een bak onder de spoorboog Gv-Gvc gelegd.
2. In vergelijking met de maaiveldvariant moet een groter deel van de kop van het Bink36-gebouw gesloopt worden voor de aanleg van de trambaan. Op het Bink36-terrein is in de tunnelvariant wel ruimte voor een aansluiting van het fietspad aan de Binckhorstlaan op de ongelijkvloers kruisende Velostrada. De aansluiting wordt vormgegeven door middel van een grofweg parallel aan de Velostrada lopende hellingbaan die haaks aansluit op de weg naast het Bink36-gebouw. In het haalbaarheidsonderzoek naar de tunnelvariant wordt onderzocht of er ter plekke van het Bink36-terrein een ondergrondse halte aangelegd kan worden.
3. De toegangsweg tot het HABO- en Bink36-terrein is ten opzichte van de maaiveldvariant in de tunnelvariant enkele tientallen meters richting het noorden verlegd om voertuigen meer opstelruimte te geven voor de kruising.
4. Ten noorden van de Supernovaweg is het fiets- en voetpad aan de oostkant van de Binckhorstlaan ontvlochten van de rijbaan. Dit schept de ruimte om hier een tweerichtingenfietspad aan te leggen.



Figuur 26-3 Het tracé en de inrichting van de openbare ruimte voor de tunnelvariant. Bron: Ontwerpnota Vlietlijn Tunnelvariant Schetsontwerp, concept/0.1, gedateerd 18 april 2025

26.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader

Tabel 26-1geeft het beoordelingskader voor deze beoordeling weer. We beperken ons tot de milieuaspecten waarvoor tussen zoekgebieden onderscheidende effecten optreden. We gebruiken dezelfde beoordelingscriteria als in de effecthoofdstukken van dit planMER en passen dezelfde beoordelingsschalen toe. Deze zijn te vinden in de betreffende effecthoofdstukken. Voor sommige beoordelingscriteria wijken we af van de scores die in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER toegekend zijn aan het Gebiedsprogramma. Dat komt doordat we hier specifiek een deel van het grotere studiegebied beschouwen. Effecten voor de Lekstraat/Sporendriehoek kunnen daardoor afwijken van de effecten voor het gehele studiegebied. Wel beoordelen we effecten, net zoals in de effecthoofdstukken, ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 26-1 Het beoordelingskader voor de variantenstudie

Aspect	Criterium	Detailniveau
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn	Kwalitatief
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	Kwalitatief
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid van deelgebieden	Kwalitatief
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	Kwalitatief
Geluid	Geluidbelast oppervlak	Kwalitatief
Trillingen	Trillingshinder	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Effect op cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Bodem	Locaties met bodem- en grondwaterverontreinigingen	Kwalitatief
Openbare ruimte	Ruimte voor gebruiksfuncties in de ondergrond	Kwalitatief
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Beschikbaar oppervlak stedelijk groen	Kwalitatief
	Toe- en afname bomen	Kwalitatief
Water	Beïnvloeding waterberging en afvoer	Kwalitatief
	Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem	Kwalitatief
	Beïnvloeding grondwatersysteem	Kwalitatief
Stedenbouwkundige kwaliteit	Kwaliteit openbare ruimte	Kwalitatief

26.3 Effectbeoordeling

Hieronder beschrijven we de effectbeoordeling per beoordelingscriterium separaat voor de beide varianten. In Tabel 26-2 in paragraaf 26.4 is een totaaloverzicht van de effecten opgenomen.

26.3.1 Ruimte voor fietsers en voetgangers

Maaiveldvariant

Het fietspad naast de Binckhorstlaan wordt aan weerszijden van de weg aangepast naar een tweerichtingsfietspad met een flankerend voetpad. Ten oosten van de Vlietlijn komt op het HABO-terrein tussen de Supernovaweg en het Bink 36 terrein een voetpad te liggen, en ter plekke van de monding van de Schenktunnel wordt een fietsbare helling aangelegd. Op het Bink36-terrein komt door het ruimtegebrek dat ontstaat door de inpassing van de trambaan echter alle ruimte voor fietsers en voetgangers te vervallen. Dat betekent ook dat er vanaf de Binckhorstlaan geen aansluiting op de Velostrada kan worden aangelegd. Dit is een belangrijk negatief effect ten opzichte van de tunnelvariant; in de referentiesituatie zou deze aansluiting echter ook niet aangelegd worden. De ruimte voor fietsers en voetgangers blijft gemiddeld ongeveer gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. De maaiveldvariant scoort daarom neutraal (0).

Tunnelvariant

De tunnelvariant wijkt op dit gebied op meerdere punten af van de maaiveldvariant. Op het Bink36-terrein wordt een verbinding met de Velostrada aangelegd en is ook op maaiveld ruimte voor een fiets- en voetpad. In het deelgebied Lekstraat-Zuid wordt het eenrichtings- naar een tweerichtingsfietspad opgewaardeerd, en ten zuidoosten van het Bink36-terrein wordt het fiets- en voetpad losgekoppeld van de rijbaan van de Binckhorstlaan waardoor ook hier ruimte ontstaat voor een tweerichtingsfietspad. Ook in de tunnelvariant wordt de uitgang van de Schenktunnel heringericht in de vorm van een fietsbare hellingbaan. De ruimte voor fietsers en voetgangers neemt door bovenstaande ontwikkelingen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Daarom scoren we de tunnelvariant positief (+).

26.3.2 Oversteekbaarheid wegen en Vlietlijn

Maaiveldvariant

De gelijkvloerse kruising tussen fiets- en wegverkeer op het Bink36-terrein komt te vervallen. In plaats daarvan wordt de toegangsweg verplaatst naar het HABO-terrein. Hier kruist het wegverkeer de Vlietlijn gelijkvloers. Omdat er hier meer ruimte is en een ruimtelijk beter overzichtelijke situatie voor verkeersdeelnemers dan op het Bink36-terrein in de referentiesituatie, is dit qua oversteekbaarheid en verkeersveiligheid wel een verbetering. Daarom scoort de maaiveldvariant licht positief (0/+).

Tunnelvariant

De kruising van de trambaan met het fietspad en de rijbaan op het Bink36 terrein is ongelijkvloers. Ook in de tunnelvariant komt de gelijkvloerse kruising tussen fiets- en wegverkeer op het Bink36-terrein te vervallen. In plaats daarvan wordt de toegangsweg verplaatst naar het HABO-terrein. Hier kruist wegverkeer de Vlietlijn ongelijkvloers, wel vindt hier een gelijkvloerse kruising met fietsverkeer plaats. Omdat er hier meer ruimte is en een ruimtelijk beter overzichtelijke situatie voor verkeersdeelnemers dan op het Bink36-terrein in de referentiesituatie, is dit qua oversteekbaarheid en verkeersveiligheid wel een verbetering. Daarom scoort de maaiveldvariant positief (0/+).

26.3.3 Kruispuntbelasting

Maaiveldvariant

Op plekken waar gemotoriseerd verkeer de trambaan gelijkvloers kruist, vermeldt het rapport *Verkeersonderzoek de Vlietlijn (2024)* dat grofweg 30% van de cyclustijd gebruikt wordt voor kruisend tramverkeer. Dit betekent dat de cyclustijd in vergelijking met de referentiesituatie naar verwachting toe zal nemen. In de maaiveldvariant is de kruising van de trambaan met autoverkeer met als bestemming het Bink36 terrein Sporendriehoekgelijkvloers. Hier is dus een negatief effect op de cyclustijd voor gemotoriseerd en fietsverkeer te verwachten. Omdat de belasting van dit kruispunt naar verwachting relatief laag is, scoort de maaiveldvariant slechts licht negatief (0/-).

Tunnelvariant

In de tunnelvariant is de kruising met wegverkeer op het Bink36 terrein ongelijkvloers. Hier is dus geen effect op de cyclustijd te verwachten. De tunnelvariant scoort daarom neutraal (0).

26.3.4 Bereikbaarheid

Maaiveldvariant

In deze variant wordt de trambaan op maaiveld ingepast in het plangebied. Dit zorgt op meerdere punten voor beperkingen in de bereikbaarheid van deelgebieden binnen het plangebied. De grootste beperking is dat er in de zuidelijke punt van deelgebied Sporendriehoek onvoldoende ruimte is om een verbindingsweg tussen het gebied en de Binckhorstlaan aan te leggen. Deelgebied Sporendriehoek wordt hierdoor feitelijk onbereikbaar gemaakt voor wegverkeer. Met name voor logistiek verkeer van NS en ProRail is dit een sterk negatief effect omdat deze organisaties de bereikbaarheid van het gebied als harde eis zien. De inpassing van de trambaan op het Bink36-terrein leidt ertoe dat de toegangsweg vanaf de Binckhorstlaan die hier in de referentiesituatie ligt, verlegd wordt naar een nieuwe toegangsweg via het HABO-terrein direct ten noordwesten van de Supernovaweg. Het terrein blijft wel bereikbaar voor autoverkeer. Voor fietsverkeer is echter een sterk negatief effect te verwachten omdat het plangebied niet direct aangesloten kan worden op de Velostrada. Deelgebied Lekstraat-Zuid blijft bereikbaar voor auto- en fietsverkeer vanuit de noordelijke aansluiting op de Binckhorstlaan. We beoordelen op basis van bovenstaande effecten de maaiveldvariant sterk negatief (--).

Tunnelvariant

In de tunnelvariant wordt de trambaan ondergronds aangelegd en levert hij daardoor geen beperkingen op de bereikbaarheid van deelgebieden op. Deelgebied Sporendriehoek is bereikbaar via een nieuwe weg die in het verlengde van de weg in deelgebied Lekstraat-Zuid onder het meest westelijk gelegen spoorviaduct aangelegd wordt. Op het Bink36-terrein ontstaat ten opzichte van de maaiveldvariant en de referentiesituatie ruimte om een fietspad aan te leggen dat aansluit op de Velostrada. De toegangsweg voor autoverkeer wordt verlegd naar het HABO-terrein en komt hier iets noordelijker te liggen dan de aansluiting in de maaiveldvariant. Omdat de bereikbaarheid van deelgebied Sporendriehoek voor autoverkeer verbetert en de bereikbaarheid van het gehele plangebied voor fietsverkeer via de Velostrada verbetert, beoordelen we de tunnelvariant positief (+).

26.3.5 Positionering tramhaltes

Maaiveldvariant

Tramhaltes binnen het studiegebied betreffen de halte aan de Lekstraat en die aan de kruising Binckhorstlaan/Mercuriusweg (Figuur 26-4Figuur 26-4 boven). Hierdoor neemt in vergelijking met de referentiesituatie het aantal woningen en bedrijven dat binnen het invloedsgebied voor tramhaltes ligt sterk toe. Het Bink36 terrein en de bouwblokken aan het Trekvlietplein liggen echter niet binnen 400 m afstand van een halte en liggen daardoor voor voetgangers net buiten het invloedsgebied van tramhaltes. De maaiveldvariant scoort op basis van bovenstaande positief (+).

Tunnelvariant

In de tunnelvariant komt mogelijk de halte aan de Lekstraat (Figuur 26-4 boven) te vervallen en wordt onder het Bink36-terrein een ondergrondse halte aangelegd (Figuur 26-4 onder). Bouwblokken aan het Trekvlietplein en het Bink36 terrein komen daardoor binnen het invloedsgebied van de tramhalte te liggen. In deze situatie wordt vrijwel de gehele Binckhorst bediend door haltes van de Vlietlijn. De tunnelvariant scoort op basis van bovenstaande sterk positief (++). In het geval er geen ondergrondse halte aangelegd wordt, blijft het HABO-kavel, het achterste gedeelte van het Bink36-terrein, en een deel van het Parkkwartier buiten de invloedsfeer van een tramhalte liggen.

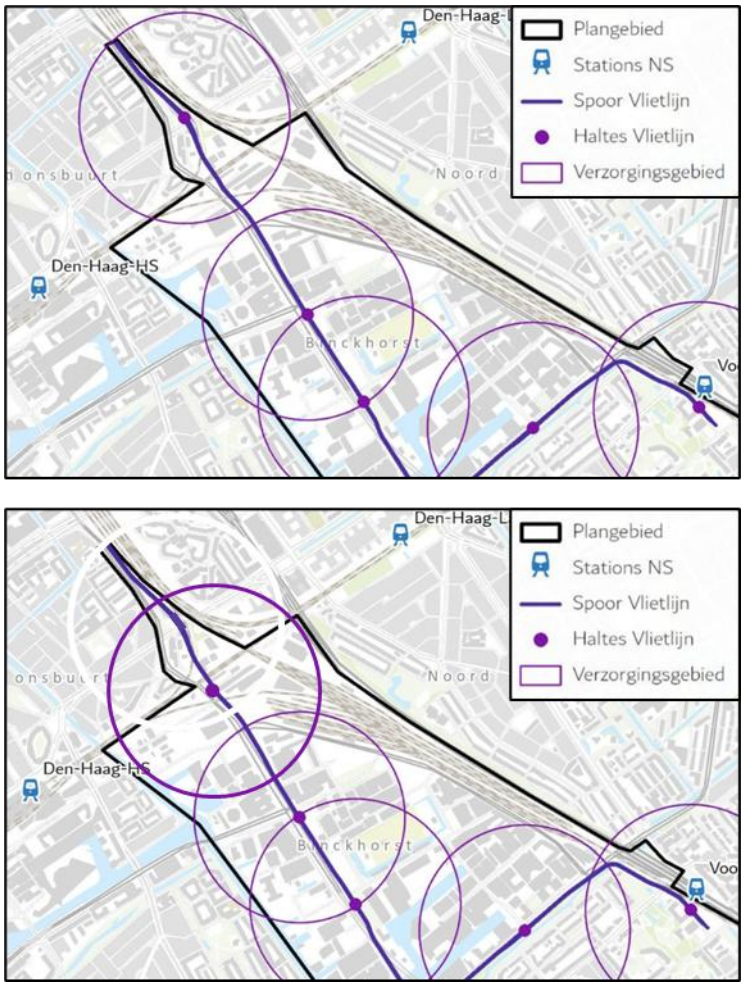
26.3.6 Geluidbelast oppervlak

Maaiveldvariant

De tram die in de Lekstraat en Sporendriehoek op maaiveld rijdt, voegt een geluidbron toe aan het gebied. Het geluidbelaste oppervlak neemt daardoor toe in vergelijking met de referentiesituatie. De maaiveldvariant scoort daarom negatief (-).

Tunnelvariant

De tram komt binnen een groot deel van het studiegebied voor deze variantenstudie ondergrondse te liggen. Op dit deel van het tracé vindt geen toevoeging van een geluidbron en van het geluidbelast oppervlak plaats. Op de delen van het tracé waar de tunnelvariant gelijk is aan de maaiveldvariant en bij de mondingen van de tunnel geldt dit echter niet. Daarom scoort de tunnelvariant licht negatief (0/-).



Figuur 26-4 Haltes in de maaiveldvariant (boven) en de tunnelvariant (onder). De invloedsgebieden van de haltes staan in cirkels aangegeven op de kaart

26.3.7 Trillingshinder

Maaiveldvariant

In het trillingsonderzoek in hoofdstuk 11 van dit planMER is bouwhinder ten gevolge van aanlegwerkzaamheden niet kwantitatief onderzocht. Wel wordt gesteld dat in de aanlegfase in een 50 tot 100 m brede zone rondom de trillingsbron rekening met trillingshinder gehouden moet worden. Dit levert een negatief effect op voor de gebouwen in de Lekstraat-Zuid en het Bink36-terrein.

Uit het trillingsonderzoek blijkt dat de Vlietlijn in de Lekstraat/Sporendriehoek in de referentiesituatie niet leidt tot trillingshinder in gebouwen. In een zone van 9 m aan weerszijden van de trambaan worden streefwaarden voor trillingshinder overschreden. De maaiveldvariant scoort vanwege het risico op overlast tijdens de aanlegfase licht negatief (0/-).

Tunnelvariant

De trillingshinder die tijdens de aanlegfase in de tunnelvariant optreedt is substantieel omvangrijker en langduriger van aard dan in de maaiveldvariant. Het aanleggen van een tunnel kost meer tijd dan de aanleg van een trambaan op maaiveld, en bovendien is zwaarder materieel nodig wat naar verwachting tot zwaardere trillingen leidt. In de gebruiksfase leidt de tunnelvariant juist tot iets minder trillingshinder. We zien het verschil met de maaiveldvariant wat betreft tijdelijke effecten echter als zwaarwegender, daarom scoort de tunnelvariant sterk negatief (--).

26.3.8 Effect op cultuurhistorische waarden

Maaiveldvariant

Voor de inpassing van de Vlietlijn ter plekke van het Bink36 terrein zal de kop van het cultuurhistorisch waardevolle Bink36 gebouw gesloopt worden. De kop van het Bink36 gebouw is een integraal onderdeel van het Centrale gebouw. In de loop van de tijd is alleen de naastgelegen dienstwoning verdwenen, het Centrale gebouw heeft zijn oorspronkelijke vorm en structuur behouden. De kop van het Bink36 gebouw aan de Binckhorstlaan is hierbij een karakteristiek onderdeel van het gebouw. Aan de andere zijde van het gebouw is sprake van een vergelijkbare kop, waardoor het gebouw symmetrisch in balans is. Een ingreep waarbij de kop van het Bink36 gebouw wordt gesloopt en vervolgens opnieuw wordt gebouwd zal een sterk negatief effect hebben op het beeldbepalende Centrale gebouw, en daarmee een sterk negatief effect op het totale Bink36 complex. Daarom scoren we de maaiveldvariant zeer negatief (--).

Tunnelvariant

In de tunnelvariant wordt de trambaan ter plekke van het Bink36 gebouw ondergronds aangelegd. Hiervoor dient een groter deel van de kop van het Bink36-gebouw gesloopt te worden dan in de maaiveldvariant. Het is in de tunnelvariant echter wel mogelijk om de kop van het gebouw terug te bouwen. De tunnelvariant scoort daarom negatief (-).

26.3.9 Locaties met bodem- en grondwaterverontreinigingen

In de Lekstraat-Zuid en in de zone langs de Binckhorstlaan tussen de kruispunten met de Mercuriusweg en de Supernovaweg is sprake van historische bodemverontreinigingen waarvan het niet duidelijk is of ze in het verleden al gesaneerd zijn.

Maaiveldvariant

De verlaagde ligging van de Vlietlijn onder de viaducten is niet ter plekke van de bodemverontreinigingen. Het is daardoor niet aannemelijk dat nog niet gesaneerde bodemverontreinigingen gesaneerd zullen worden tijdens de aanleg van de Vlietlijn. De maaiveldvariant scoort daarom neutraal (0).

Tunnelvariant

De tunnel raakt de bodemverontreinigingen in deelgebied Lekstraat-Zuid en langs de Binckhorstlaan mogelijk. Indien hier nog niet gesaneerd bodemverontreinigingen zijn, zullen deze mogelijk gesaneerd worden tijdens de aanleg van de Vlietlijn. De tunnelvariant scoort daarom licht positief (0/+).

26.3.10 Ruimte voor gebruiksfuncties in de ondergrond

Maaiveldvariant

De maaiveldvariant komt bij de kruising van twee spoorviaducten verlaagd te liggen en kruist de Supernovaweg ongelijkvloers. De trambaan heeft daardoor ruimtebeslag in de ondergrond en kan mogelijk conflicteren met andere gebruiksfuncties zoals kabels en leidingen en boomwortels. De maaiveldvariant scoort daarom licht negatief (0/-).

Tunnelvariant

De tunnelvariant komt over het gehele deeltracé tussen de Schenktunnel en Supernovaweg ondergronds te liggen. Daardoor is er een groter risico op conflicterende ruimteclaims met andere gebruiksfuncties. De tunnelvariant scoort daarom negatief (-).

26.3.11 Beschikbaar oppervlak stedelijk groen

Maaiveldvariant

Op maaiveld wordt een trambaan met een breedte van circa 10 m aangelegd. Deze ruimte kan niet benut worden voor andere gebruiksfuncties, waaronder stedelijk groen. Omdat er ten opzichte van de referentiesituatie in het gebied ongeveer 250 m2 stedelijk groen aangelegd wordt, scoort de maaiveldvariant toch licht positief (0/+).

Tunnelvariant

De tunnelvariant beslaat over een lengte van circa 400 m geen ruimte op maaiveld. Mogelijk leidt dit tot kansen voor de aanleg van meer stedelijk groen in het studiegebied. De tunnelvariant scoort daarom positief (+).

26.3.12 Toe- en afname bomen

Maaiveldvariant

Meerdere bomen langs de Binckhorstlaan worden gekapt of lopen schade op ten gevolge van de aanleg van de Vlietlijn en de herinrichting van het omliggende gebied. Daarnaast is tijdens de aanleg van de maaiveldvariant bronbemaling nodig. Dit kan een effect op de beschikbaarheid van grondwater voor bomen in de omgeving hebben. De maaiveldvariant scoort daarom negatief (-).

Tunnelvariant

De tunnelvariant neemt weliswaar minder ruimte in op maaiveld, maar dit maakt ten opzichte van de maaiveldvariant geen verschil met het effect op de aanwezige bomen in het gebied. De tunnel komt op meerdere plekken namelijk direct in conflict met de wortelstelsels van de aanwezige bomen. Uit de Bomen Effect Analyse[17] die voor de Vlietlijn is uitgevoerd blijkt dat in het gehele plangebied circa een derde van de bomen succesvol herplant zal kunnen worden. Daarnaast dient er tijdens de aanleg van de tunnel gedurende een langere periode bronbemaling toegepast worden. Deze zal in vergelijking met de werkzaamheden voor de maaiveldvariant leiden tot een groter en langdurige effect op de grondwaterstand. Het is daardoor aannemelijk dat meer bomen hierdoor getroffen worden in hun beschikking over grondwater. De tunnelvariant scoort daarom sterk negatief (--).

26.3.13 Beïnvloeding waterberging en -afvoer

Onder de Binckhorstlaan ligt een duiker die aansluit op de watergang die langs de spoordijk van de spoorlijn Gv-Laa loopt (Figuur 26-5). De duiker ligt op een diepte van circa NAP -2,0 m en heeft een diameter van 60 cm. De peilmaat bedraagt NAP -1,34 m in de zomer en NAP -1,40 m in de wintermaanden. Hieronder beschrijven we voor beide varianten in hoeverre deze duiker geraakt zal worden door de aanleg van de trambaan.

Maaiveldvariant
In deze variant wordt de trambaan op maaiveld aangelegd ter plekke van de kruising met de duiker. Het maaiveld ligt hier op een hoogte van circa NAP -0,4 m en ligt circa 1,6 m boven de bovenkant van de duiker. Op basis van de beschikbare informatie is het niet duidelijk of dit leidt tot een ruimtelijk knelpunt. Dit dient in de verdere uitwerking van het tracé van de Vlietlijn verder onderzocht te worden.

[17] De Boomingenieur (2024), *Bomen Effect Analyse Tramverbinding Binckhorst en omgeving*

Tunnelvariant

De tunnel kruist de duiker ter plekke van het Bink36-terrein. De onder- en bovenkant van de tunnel liggen op NAP -6,2 en NAP -0,6 m, en een conflict met de duiker (circa NAP -2,0) is niet te vermijden. Om dit knelpunt op te lossen dient een sifon aangelegd te worden onder tunnel. Uit overleg met Hoogheemraadschap Delfland blijkt dat de noodzaak voor een sifon goed moet worden onderbouw volgens de Beleidsregel Kunstwerken in Wateren, en dat de duiker in deze situatie volledig vervangen zal moeten worden. Vanwege dit knelpunt beoordelen we de tunnelvariant negatief (-).



Figuur 26-5 De duiker op het Bink36-terrein

26.3.14 Beïnvloeding oppervlaktewater

Tussen de toegangsweg tot het Bink36-terrein en de spoorlijn tussen Den Haag HS en Laan van NOI ligt een smalle watergang. Hieronder beschrijven we effecten van de inpassing van de trambaan op deze watergang.

Maaiveldvariant

De toegangsweg tot het Bink36-terrein wordt verlegd in zuidelijke richting. Er is echter geen effect te verwachten op het oppervlaktewater, daarom scoort de maaiveldvariant neutraal (0).

Tunnelvariant

De tunnelvariant leidt ertoe dat er op het Bink36-terrein een nieuw fietspad aangelegd wordt om de aansluiting op de Velostrada te realiseren. Hiervoor zal het maaiveld verhoogd worden en wordt een deel van de watergang gedempt moeten worden. Het precieze effect van de ontwikkelingen in dit gebied op de watergang zijn echter nog onduidelijk. Eventueel verloren oppervlaktewater moet in het peilgebied proportioneel gecompenseerd worden. We beoordelen de tunnelvariant vanwege het effect op het oppervlaktewater licht negatief (0/-).

26.3.15 Beïnvloeding grondwatersysteem

Maaiveldvariant
Op twee plekken komt de Vlietlijn in een verlaagde betonnen bak te liggen. Dit kan leiden tot beperkte obstructie van grondwaterstromingen. Deze betonnen bakken dienen waterdicht te zijn zodat permanente grondwateronttrekking niet nodig is[18]. Daarom is de maaiveldvariant licht negatief (0/-) beoordeeld.

[18] Beleid over grondwateronttrekkingen van Hoogheemraadschap Delfland (Beleidsregels Grondwateronttrekkingen en infiltraties) staat het niet toe om permanent grondwater te onttrekken. Voor grondwateronttrekkingen is (mogelijk) een omgevingsvergunning wateractiviteit nodig

Tunnelvariant

De tot ruim 6 m diepe constructies in de bodem die aangelegd worden voor de tunnel kunnen leiden tot verstoringen van de grondwaterstroming. Hierdoor kunnen grondwaterstanden permanent hoger of lager worden. Het is niet onderzocht of dit effect daadwerkelijk op zal treden. Het hangt sterk af van de samenstelling van de ondergrond en het risico dat grondwater hierdoor wordt 'ingesloten'. De mate waarin dit optreedt zal sterk afhangen van de bodem- en grondwatersituatie en de optredende neerslaggebeurtenissen. De tunnelvariant scoort vanwege het hierboven beschreven risico negatief (-).

26.3.16 Kwaliteit openbare ruimte

Maaiveldvariant

De inpassing van de maaiveldvariant in de Sporendriehoek leidt tot verrommeling van het gebied. Deels zijn de effecten van deze verrommeling zichtbaar in de hierboven beschreven beoordelingscriteria (waaronder ruimte voor fietsers en voetgangers, oversteekbaarheid en stedelijk groen). Maar ook los van deze effecten is er een negatief effect van de Vlietlijn op de kwaliteit van de openbare ruimte. Een extra element in dit toch al volgebouwde gebied zorgt voor een nog onrustigere beleving en een nog verder rommelig aandoend beeld. Daarom is de maaiveldvariant negatief (-) beoordeeld.

Tunnelvariant

Op het deeltracé tussen de kruising met de Supernovaweg en de die met de Schenktunnel zijn geen effecten van de tunnelvariant op de kwaliteit van de openbare ruimte te verwachten. Buiten deze gebieden geldt dit niet en leidt de Vlietlijn tot verrommeling van het gebied. Daarom is de tunnelvariant licht negatief (0/-) beoordeeld.

26.4 Conclusies en aanbevelingen

26.4.1 Samenvatting

Tabel 26-2 vat de effectbeoordeling van de maaiveld- en tunnelvarianten samen.

Tabel 26-2 De samenvattende beoordelingstabel voor de maaiveld- en tunnelvariant

Aspect	Criterium	Maaiveld	Tunnel
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	0	+
Verkeersveiligheid	Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn	0/+	+
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	0/-	0
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid van deelgebieden	--	+
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	+	++
Geluid	Geluidbelast oppervlak	-	0/-
Trillingen	Trillingshinder	0/-	--
Cultuurhistorie	Effect op cultuurhistorische waarden	--	-
Bodem	Locaties met bodem- en grondwaterverontreinigingen	0	0/+
Openbare ruimte	Ruimte voor gebruiksfuncties in de ondergrond	0/-	-
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Beschikbaar oppervlak stedelijk groen	0/+	+
	Toe- en afname bomen	-	--
Water	Beïnvloeding waterberging en afvoer	0	-
	Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem	0	0/-
	Beïnvloeding grondwatersysteem	0/-	-

Aspect	Criterium	Maaiveld	Tunnel
Stedenbouwkundige kwaliteit	Kwaliteit openbare ruimte	-	0/-

We vatten de effectbeoordelingen van de varianten hieronder samen.

Maaiveldvariant

De maaiveldvariant is lastiger in te passen in de omgeving en leidt daardoor tot verscheidene knelpunten. Het is niet mogelijk om een toegangsweg voor wegverkeer aan te leggen naar het deelgebied Sporendriehoek, terwijl de bereikbaarheid van dit gebied voor logistiek verkeer een harde eis vanuit ProRail en NS is. Daarnaast kan op het Bink36-terrein voor fietsverkeer de aansluiting van het plangebied op de Velostrada niet aangelegd worden. Vanuit mobiliteit bezien is de verlegde toegangsweg voor autoverkeer voor dit deelgebied in de richting van het HABO-kavel wel positief te bezien omdat het leidt tot een ruimtelijkere en overzichtelijkere kruising met de Binckhorstlaan. Een ander positief effect is dat de monding van de Schenktunnel heringericht wordt tot een fietsbare helling

De tram leidt tot meer geluidoverlast en meer verrommeling in de directe omgeving, en er is minder ruimte voor andere gebruiksfuncties op maaiveld (zoals stedelijk groen). Ook moet de kop van het cultuurhistorisch waardevolle Bink36 gebouw gesloopt worden. Daarnaast neemt het aantal woningen en bedrijven binnen het invloedsgebied van tramhaltes toe, wat een positief effect heeft op de toegankelijkheid. Het Bink36 terrein en Trekvlietplein blijven echter net buiten het invloedsgebied van de tramhaltes liggen.

Tunnelvariant

De tunnelvariant wordt voor een groot deel ondergronds aangelegd, waardoor minder knelpunten op maaiveld optreden. De tram kruist het wegverkeer van en naar het HABO- en Bink36-terrein ongelijkvloers waardoor hier geen effect op de oversteekbaarheid en kruispuntbelasting plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie en maaiveldvariant. De ondergrondse ligging zorgt ervoor dat deelgebied Sporendriehoek via deelgebied Lekstraat-Zuid bereikbaar gemaakt kan worden voor wegverkeer, en zorgt er op het Bink36-terrein ook voor dat voor fietsverkeer het plangebied aangesloten kan worden op de Velostrada. Omdat de tram grotendeels ondergronds ligt, is vergeleken met de maaiveldvariant minder geluidproductie te verwachten, en er blijft op maaiveld mogelijk meer ruimte over voor het toevoegen van stedelijk groen dan geldt voor de maaiveldvariant. Daarnaast leidt de mogelijke ondergrondse halte onder het Bink36-terrein ertoe dat nieuwe bedrijfsruimte op het Bink36 terrein en de woningen op het Trekvlietplein binnen het invloedsgebied van de Vlietlijn komen te liggen.

Aspecten waarop de tunnelvariant slechter scoort dan de maaiveldvariant zijn er echter ook. Tijdens de aanleg van de tunnel kan diepe bronbemaling voor groeischade aan bomen in de omgeving zorgen, en de tunnel kan permanent tot verstoringen van grondwaterstromingen en veranderende grondwaterpeilen leiden. Een groter deel van de kop van het Bink36-gebouw moet gesloopt worden voor de aanleg van de tunnel. Wel kan het gebouw hersteld worden. De aanleg van de tunnel leidt tot aanzienlijk meer en langduriger trillinghinder voor de omgeving en het grotere ondergrondse ruimtebeslag verhoogt het risico op conflicten met kabels, leidingen en boomwortels. Een voorbeeld hiervan is de kruising met de duiker die de Binckhorstlaan oversteekt ter plekke van het Bink36-terrein. Hiervoor zal een sifon moeten worden aangelegd. Ook is een negatief effect op het oppervlaktewater op het Bink36-terrein te verwachten, mogelijk zal een deel hiervan gedempt moeten worden.

26.4.2 Kennisleemten

Voor dit onderzoek noteren we de volgende kennisleemten:

- Het haalbaarheidsonderzoek naar de tunnelvariant is op het moment van schrijven (januari 2026) in de afrondende fase. Inzichten uit dit onderzoek zijn echter niet verwerkt in dit hoofdstuk.
- Onderdeel van de haalbaarheidsstudie naar de tunnelvariant is een onderzoek naar een verplaatsing van de tramhalte aan de Lekstraat naar een ondergrondse tramhalte onder het Bink36 terrein.
- Het is op basis van het beschikbare ontwerp van de maaiveldvariant niet duidelijk of er een knelpunt optreedt tussen de trambaan en de duiker die aansluit op de watergang die langs de spoordijk van de spoorlijn Gv-Laa loopt (Figuur 26-5). Dit dient in de verdere uitwerking van het tracé van de Vlietlijn verder onderzocht te worden.
- De tot ruim 6 m diepe constructies in de bodem die aangelegd worden voor de tunnel kunnen leiden tot verstoringen van de grondwaterstroming. Hierdoor kunnen grondwaterstanden permanent hoger of lager worden. Het is niet onderzocht of dit effect daadwerkelijk op zal treden omdat het detailniveau van een dergelijk onderzoek niet passend is bij een planMER zoals dit.

26.4.3 Conclusie

Het is op voorhand op basis van de effecten op milieu en leefomgeving niet te stellen dat één van beide varianten duidelijk de voorkeur heeft. De gemiddelde score voor de tunnelvariant is iets positiever dan voor de maaiveldvariant, maar het verschil is klein. Daarnaast scoort de maaiveldvariant op sommige beoordelingscriteria beter dan de tunnelvariant.

In dit hoofdstuk hebben we ons beperkt tot een beoordeling van de effecten op milieu en leefomgeving van de twee varianten.

26.4.4 Aanbevelingen

Op basis van het onderzoek in dit hoofdstuk doen we de volgende aanbevelingen:

- De tunnel- en maaiveldvarianten hangen sterk samen met mogelijkheden voor het programma op maaiveld (zie ook hoofdstuk 28 Programma Sporendriehoek). De inpassing van de trambaan op maaiveld leidt tot grote knelpunten, waaronder het onbereikbaar maken van deelgebied Sporendriehoek waar gezocht wordt naar ruimte voor circa 3 tot 9 ha aan bedrijfsruimte. De verdere uitwerking van de maaiveld- en Sporendriehoek dient plaats te vinden in samenhang met de gebiedsontwikkeling in het plangebied.
- Voer een gedetailleerde kostenanalyse uit voor beide varianten, inclusief aanleg, onderhoud en eventuele mitigerende maatregelen voor negatieve effecten (zoals bronbemaling bij de tunnelvariant).
- Onderzoek de technische haalbaarheid van de tunnelvariant, vooral met betrekking tot grondwaterstromingen, kabels, leidingen en boomwortels
- Analyseer hoe de toegankelijkheid en veiligheid van fiets- en voetgangersroutes bij beide varianten verder verbeterd kan worden.
- Voer een gedetailleerd onderzoek uit naar de effecten van bronbemaling en de mogelijke verstoring van grondwaterstromingen bij de tunnelvariant en formuleer maatregelen om negatieve effecten op bomen en ecologie te beperken.
- Onderzoek welk effect in de tunnelvariant optreedt op het oppervlaktewater op het Bink36-terrein en compenseer een eventuele demping van een deel van het water proportioneel elders in hetzelfde peilgebied.
- Onderzoek de impact op het Bink36-gebouw in beide varianten te minimaliseren.
- Analyseer hoe de stedenbouwkundige kwaliteit en openbare ruimte in beide varianten geoptimaliseerd kan worden.

27 Programma Sporendriehoek

27.1 Inleiding

27.1.1 Inleiding en context

De Sporendriehoek vormt de verbinding tussen de Binckhorst en het Central Innovation District (CID). In beide gebieden is de gemeente Den Haag op zoek naar ruimte voor verdere verstedelijking, en de Sporendriehoek en het zuidelijke uiteinde van de Lekstraat zijn in beeld als zoekgebieden voor bedrijvigheid, kantoren en (deels) woningen. In dit gebied wordt de nieuwe Vlietlijn ingepast, en aan de Lekstraat komt een nieuwe tramhalte te liggen. Vanwege de gunstige ligging van de Sporendriehoek, lokaal ten opzichte van deze halte en in brede zin ten opzichte van de treinstations in de omgeving, ziet de gemeente Den Haag dit als een kansrijk gebied voor nieuwe woningen en kantoren.

De gebiedsontwikkeling die mogelijk is in het gebied, is afhankelijk van het tracé van de Vlietlijn. Er is namelijk nog sprake van twee varianten voor de tram. De eerste is een maaiveldvariant, waarbij de tram op maaiveld, maar ter hoogte van de spoorviaducten wel in een tweetal verdiepte bakken, in het gebied gevlochten wordt. Van deze variant wordt uitgegaan in de 60%-versie van het SO+ voor de Vlietlijn. Eind 2024 is daar een tunnelvariant aan toegevoegd, waarbij over de gehele lengte van het tracé een tunnel voor de Vlietlijn aangelegd wordt. Op het moment van schrijven (juni 2025) vindt een nader onderzoek naar de haalbaarheid van deze variant plaats.

Binnen het gebied wordt op vier plekken gezocht naar mogelijkheden om woningen en/of werkplekken toe te voegen. Indien locaties kansrijk lijken en de gemeente ontwikkelingen in deze gebieden door wil zetten, zullen ze onderdeel worden van de Gebiedsprogramma of worden ze meegenomen in de aanpassing van het omgevingsplan. Ontwikkelingen in het gebied bevinden zich nog in een verkennende fase en voor deze beoordeling gaan we uit van de bandbreedtes aan programma die aangeleverd zijn door de gemeente. Op basis hiervan stellen we twee varianten op: een minimale variant die uitgaat van de onderkant van de bandbreedte van het potentieel te realiseren programma, en een maximale variant die uitgaat van de bovenkant van de bandbreedte.

In dit hoofdstuk beoordelen we welke milieueffecten voor het programma in de Lekstraat/Sporendriehoek optreden. We beperken de reikwijdte van deze beoordeling tot de beoordelingscriteria uit de effecthoofdstukken van het planMER die tot een onderscheidend verschil leiden tussen de varianten onderling en ten opzichte van de referentiesituatie.

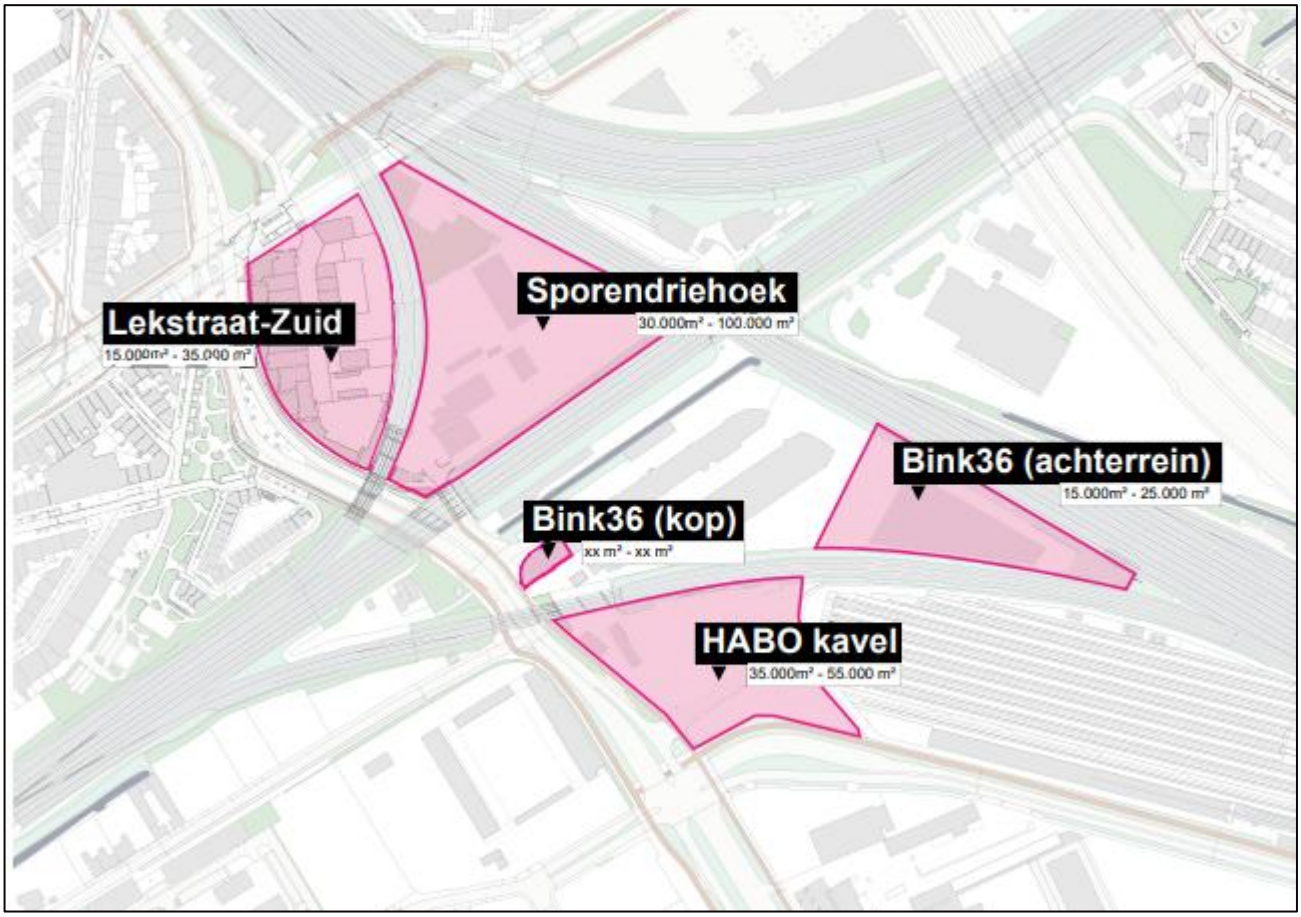
Dit hoofdstuk bestaat uit vier paragrafen. In paragraaf 28.2 beschrijven we het studiegebied en de bandbreedtes voor de inrichting van de Lekstraat/Sporendriehoek. Paragraaf 0 gaat in op het beoordelingskader en de beoordelingswijze. De resultaten van de effectbeoordeling worden beschreven in paragraaf 27.3. Paragraaf 27.4 bevat een totaaloverzicht van effecten met een samenvatting en conclusie.

27.1.2 Beschrijving van de activiteit

Binnen de Lekstraat/Sporendriehoek wordt op vier plekken gezocht naar ontwikkelmogelijkheden (de nummers verwijzen naar de nummers in paragraaf 28.2:

1. **Lekstraat-Zuid**: Het gebied dat ingeklemd is tussen de Binckhorstlaan, de Lekstraat/het Schenkviaduct en de spoorlijn tussen Den Haag Centraal en Hollands Spoor. Dit gebied is nu ingericht als bedrijvengebied, met onder meer een autosloperij en een wasserij. Het gebied is ontsloten via de Lekstraat.
2. **Sporendriehoek:** Het gebied dat hier tegenover ligt en ingeklemd wordt door de spoorlijn tussen Den Haag Centraal en Hollands Spoor, de spoorlijn tussen Den Haag Centraal en Rijswijk, en de spoorlijn tussen Laan van NOI en Hollands Spoor. Ook dit gebied is in de huidige situatie ingericht als bedrijvengebied, met onder meer een autodealer en een sportvoedingswinkel. Het gebied is ontsloten via de afrit van de Binckhorstlaan ter hoogte van het Bink36 gebouw.

3. **Bink36 (achterterrein):** Het gebied dat wordt omsloten door de spoorlijn tussen Den Haag Centraal en Rijswijk, de spoorlijn tussen Hollands Spoor en Rijswijk, de Binckhorstlaan en het spoor tussen Hollands Spoor en Laan van NOI. Hier liggen in de huidige situatie het BINK36 gebouw met bijbehorende parkeerterrein en het Hangar 36 gebouw. Dit is een eenlaags bedrijfsgebouw waar meerdere bedrijven gevestigd zijn, het ligt in de punt van de sporen tussen Rijswijk en Den Haag Centraal/Hollands Spoor. Het programma in dit gebied is voorzien op de plek van het Hangar 36 gebouw. Het gebied is ontsloten via de weg die langs het Bink36 gebouw loopt en die uitkomt op de Binckhorstlaan.
4. **HABO kavel:** Het gebied dat ingeklemd wordt door de Binckhorstlaan, de Supernovaweg, de kop van het rangeerterrein, en de spoorlijn tussen Hollands Spoor en Rijswijk. In de huidige situatie is hier de Haagse Bouwmaatschappij (HABO) gevestigd die het terrein voor de opslag van bouwmaterialen gebruikt. Ook loopt de toegangsweg tot het rangeerterrein door het gebied. Het gebied is ontsloten via de Binckhorstlaan.



Figuur 27-1 De zoekgebieden voor woningen en kantoren in de Lekstraat en Sporendriehoek. Deelgebied Lekstraat-Noord komt te vervallen als bedrijventerrein

27.1.3 Varianten

In deze vier gebieden zoek de gemeente Den Haag naar mogelijkheden voor het realiseren van een programma. Dit zal bestaan uit een mix van lagere en hogere gebouwen waarin afhankelijk van het deelgebied kantoren, bedrijven, voorzieningen, woningen, cultuur en horeca geprogrammeerd wordt. In het *Procesboek Sporendriehoek* schetst de gemeente de omvang van het potentiële programma in ieder van de vier deelgebieden. Tabel 27-1 vat dit samen. In de tabel is het totaaloppervlak in m^2 vloeroppervlak weergegeven voor de tot de categorie arbeidsplaatsen gebundelde functies kantoren, bedrijven en voorzieningen. Ook is het vloeroppervlak van woningen gebruikt om het aantal woningen te berekenen, uitgaande van een gemiddeld vloeroppervlak van 80 m^2 per woning. Uit de aangeleverde informatie is niet op te maken hoeveel arbeidsplaatsen er gerealiseerd worden in het gebied. Uitgaande van een gemiddelde van 20 m^2 per arbeidsplaats hebben we in Tabel 27-1 een grove inschatting gedaan.

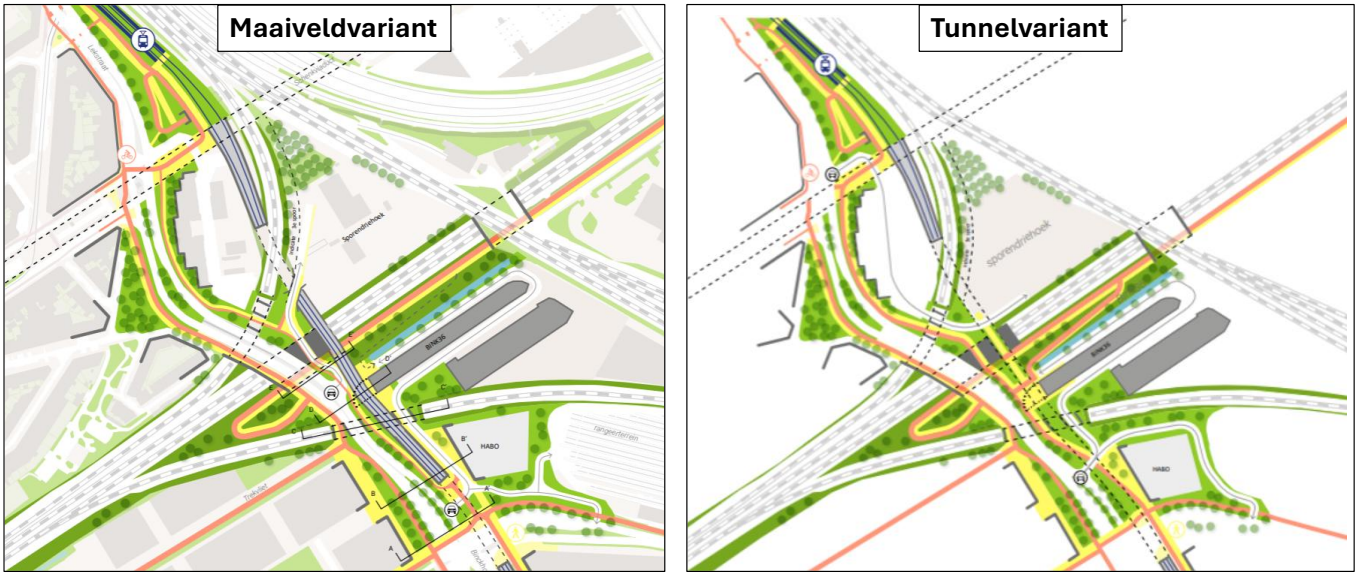
We gaan ervan uit dat de variant Minimaal programma in ieder deelgebied bestaat uit de ondergrens van de bandbreedte van het programma en de variant Maximaal programma bestaat uit de bovengrens. In totaal worden er in de variant Minimaal programma dus in de vier deelgebieden gezamenlijk ruim 83.000 m^2 aan bedrijfsruimte, kantoren en horeca (grofweg 4.200 arbeidsplaatsen) en 160 woningen gerealiseerd. In de variant Maximaal programma worden 207.000 m^2 aan bedrijfsruimte, kantoren en horeca (grofweg 10.400 arbeidsplaatsen) en 310 woningen gerealiseerd.

Tabel 27-1 Het m^2 aan arbeidsplaatsen (categorieën kantoren, bedrijvigheid en voorzieningen) en het aantal woningen in de Lekstraat/Sporendriehoek voor de variant Minimaal programma en de variant Maximaal programma

Deelgebied	Variant Minimaal programma			Variant Maximaal programma		
	Arbeidsplaatsen		*Woningen (aantal)*	*Arbeidsplaatsen*		*Woningen (aantal)*
	m^2	*Aantal*		*m^2*	*Aantal*	
Bink 36 (achterterrein)	6.000 m^2	300	N.v.t.	25.000 m^2	1.250	N.v.t.
HABO kavel	33.275 m^2	1.660	120 woningen	53.000 m^2	2.650	210 woningen
Lekstraat Zuid	15.000 m^2	750	40 woningen	35.000 m^2	1.750	100 woningen
Sporendriehoek[19]	29.400 m^2	1.470	N.v.t.	94.000 m^2	4.700	N.v.t.
Totaal	83.675 m^2	4.180	160 woningen	207.000 m^2	10.350	310

Maaiveld- en tunnelvariant Vlietlijn

In de Lekstraat/Sporendriehoek wordt de Vlietlijn ingepast. Hiervoor worden twee varianten onderzocht: een maaiveldvariant waarbij de trambaan op maaiveld ingepast wordt, en een tunnelvariant waarbij de Vlietlijn vanaf de kruising met de Schenktunnel tot voorbij de kruising met de Supernovaweg in een circa 6 m diepe tunnel ligt (zie onderstaande schetsen). In deze variantenstudie gaan we ervan uit dat de tunnelvariant aangelegd wordt omdat deze in grotere mate de benodigde ruimte voor het programma op maaiveld schept. We gaan uit van de versie van 5 februari 2025 met projectnummer M0004967, versie 1.0.



27.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader

Tabel 27-2 geeft het beoordelingskader voor deze beoordeling weer. We beperken ons tot de milieuaspecten waarvoor tussen zoekgebieden onderscheidende effecten optreden. We gebruiken dezelfde beoordelingscriteria als in de effecthoofdstukken van dit planMER en passen dezelfde beoordelingsschalen toe. Deze zijn te vinden in de betreffende effecthoofdstukken. Voor sommige beoordelingscriteria wijken we af van de scores die in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER toegekend zijn aan het Gebiedsprogramma. Dat komt doordat we hier specifiek een deel van het grotere studiegebied beschouwen. Effecten voor de Lekstraat/Sporendriehoek kunnen daardoor afwijken van de effecten voor het gehele studiegebied. Wel beoordelen we effecten, net zoals in de effecthoofdstukken, ten opzichte van de referentiesituatie. We beschouwen niet ieder deelgebied afzonderlijk, maar hebben de beoordeling uitgevoerd voor het geheel van de vier deelgebieden in de Lekstraat/Sporendriehoek.

Tabel 27-2 Het beoordelingskader voor de variantenstudie

Aspect	Criterium	Detailniveau
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.	Kwalitatief
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	Kwalitatief
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	Semi-kwantitatief
Geluid	Geluidbelast oppervlak	Kwalitatief
Trillingen	Trillingshinder	Kwalitatief
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen EV-aandachtsgebieden en PR-contour	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Maat en schaal van de bebouwing	Kwalitatief
Gezonde leefomgeving	Gezonde leefomgeving	Semi-kwantitatief

27.3 Effectbeoordeling

Hieronder beschrijven we de effectbeoordeling per beoordelingscriterium. We gaan waar relevant in op onderscheidende effecten tussen de twee varianten. Omdat hier voor veel beoordelingscriteria niet of slechts beperkt sprake is, hebben we er in dit hoofdstuk voor gekozen om geen separate toelichtingen op de beoordeling van de varianten te doen maar om onderscheidende effecten in de lopende tekst toe te lichten.

In Tabel paragraaf 27.4 is een totaaloverzicht van de effecten opgenomen.

27.3.1 Ruimte voor fietsers en voetgangers

In de referentiesituatie is de infrastructuur voor fietsers en voetgangers in het studiegebied als volgt ingericht: langs de gehele lengte van de Binckhorstlaan en Lekstraat ligt aan weerszijden een eenrichtings fietspad. Aan de zuidkant van de Binckhorstlaan kruist dit fietspad bezien vanaf de kruising met de Plutostraat achtereenvolgens het Trekvlietplein, de Weteringkade en de Merwedestraat. Op deze laatste twee kruisingen is een verkeersregelinstallatie aanwezig. Aan de noordkant kruist het fietspad de toegangsweg tot het HABO-terrein, de toegangsweg tot het Bink36-terrein en de Lekstraat. Uitsluitend op het Bink36-terrein is een verkeersregelinstallatie aanwezig. Ter hoogte van de Lekstraat kruist een fietsers- en voetgangerstunnel de sporenbundel komend vanaf Den Haag CS. De tunnel is toegankelijk via een trap, dus fietsers zijn gedwongen af te stappen.

Aan weerszijden van de Binckhorstlaan ligt een voetpad. Dit voetpad kruist dezelfde wegen als de hierboven beschreven fietspaden. Aan de oostkant van de Lekstraat ligt geen voetpad.

De voetafdruk van de gebouwen die in het plangebied gerealiseerd worden, is gelijk voor beide varianten. Uitsluitend de hoogte van de gebouwen varieert. In de inrichting van de openbare ruimte op maaiveld zijn er dus geen verschillen tussen de twee varianten.

De ruimte voor fietsers en voetgangers in het gebied neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe. De volgende wijzigingen vinden plaats:

- Het fietspad naast de Binckhorstlaan wordt aan weerszijden van de weg aangepast naar een tweerichtingsfietspad met een flankerend voetpad.
- Ter hoogte van het Bink36-terrein wordt een deel van de Velostrada aangelegd. Dit is een doorgaand fietspad dat ter plekke van het plangebied de sporenbundel oversteekt. Op het Bink36-terrein wordt een hellingbaan met een fietspad aangelegd die aansluit op de Velostrada. In het geval voor de Vlietlijn voor de maaiveldvariant gekozen wordt, wordt de aansluiting op de Velostrada niet aangelegd.
- Ten oosten van de Vlietlijn komt op het HABO-terrein tussen de Supernovaweg en het Bink 36 terrein een voetpad te liggen.
- De monding van de Schenktunnel wordt in de tunnelvariant voor de Vlietlijn waar wij in deze beoordeling vanuit gaan niet als opfietsbare helling vormgegeven.
- Binnen de vier deelgebieden zal de verkeersinrichting voor fietsers en voetgangers verder vormgegeven moeten worden. We gaan er echter vanuit dat de situatie in vergelijking met de referentiesituatie sterk zal verbeteren.

Door bovenstaande ontwikkelingen vinden veel positieve ontwikkelingen plaats voor de inrichting van de openbare ruimte ten behoeve van fietsers en voetgangers. Deze ingrepen zijn echter randvoorwaardelijk voor de haalbaarheid van het te realiseren programma. In vergelijking met de referentiesituatie verwachten we dat de druk op de voorzieningen voor fietsers en voetgangers namelijk sterk toe zal nemen.

We scoren beide varianten positief (+).

27.3.2 Potentiële conflictsituaties verkeer

De intensiteit van met name fietsverkeer zal in beide varianten toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast komen er op meerdere plekken gelijkvloerse kruisingen tussen verkeersstromen bij:

- Op de plek van de Schenktunnel wordt een gelijkvloerse kruising tussen tram- en fietsverkeer aangelegd. Dit leidt tot een toename in het risico op conflictsituaties tussen verschillende verkeersstromen. Het rapport *Verkeersonderzoek de Vlietlijn* beveelt aan om de kruising volledig opnieuw in te richten waarbij alle fietsstromen goed ingepast moeten worden. Een belangrijk aandachtspunt is dat de pijlers van het Schenkviaduct het zicht van verkeersdeelnemers belemmeren.
- Op de plek van de toegangsweg tot het Bink36-terrein wordt in de tunnelvariant een ongelijkvloerse kruising tussen tram- en wegverkeer aangelegd. Daarnaast wordt hier de nieuwe aansluiting op de Velostrada aangelegd. In de plansituatie is vooralsnog geen verkeersregelinstallatie (VRI) voorzien voor fietsverkeer tussen de Velostrada en de Binckhorstlaan. In Verkeersonderzoek de Vlietlijn wordt dit als risico aangemerkt voor het gemak waarmee fietsers het kruispunt over kunnen steken, en daarmee ook voor de verkeersveiligheid op dit kruispunt. Dit knelpunt zal groter worden als in zoekgebieden 2 en 3 woningen en kantoren gebouwd worden, waardoor fiets- en voetverkeer in het gebied sterk toe zal nemen.
- De Vlietlijn kruist de Supernovaweg ongelijkvloers20. In de referentiesituatie is dit kruispunt voorzien van verkeersregelinstallaties voor auto- en langzaam verkeer. Het is een overzichtelijk kruispunt, dus er treden niet direct knelpunten op gebied van verkeersveiligheid. Wel is het zo dat de cyclustijd in de plansituatie ongeveer 120 seconden bedraagt, en dit levert een risico op dat fietsers door rood gaan rijden, met negatieve gevolgen voor de verkeersveiligheid.

De inrichting van de openbare ruimte verschilt niet tussen de twee varianten voor het programma in de Lekstraat/Sporendriehoek. Wel zullen verkeersstromen verder intensiveren in de variant Maximaal programma. Met name op de kruising Binckhorstlaan/toegangsweg Bink36-terrein leidt dit tot een toename in het risico op conflictsituaties. Daarom scoren we de variant Minimaal Programma licht negatief (0/-) en de variant Maximaal programma negatief (-).

27.3.3 Kruispuntbelasting

De Binckhorstlaan is de enige ontsluitende weg voor verkeer van en naar de deelgebieden in de Lekstraat/Sporendriehoek. In de plansituatie rijden er volgens het verkeersonderzoek dat voor het SO+ van de Vlietlijn uitgevoerd is in 2040 in de plansituatie zo'n 25.300 voertuigen per etmaal over de Binckhorstlaan. De cyclustijden op

[20] Zowel voor de maaiveld- als voor de tunnelvariant van de Vlietlijn

aangrenzende kruispunten laten zien dat de kruispunten in de plansituatie overbelast zijn. De cyclustijd op het kruispunt tussen de Binckhorstlaan en de Supernovaweg bedraagt voor autoverkeer in de ochtend-/avondspits 112/114 seconden en voor langzaam verkeer 226/222 seconden. Dit is ruim boven de streeftijd van 90 seconden. Direct ten zuiden van dit kruispunt ligt het kruispunt met de Mercuriusweg, dat met cyclustijden van 109/136 seconden voor autoverkeer en meer dan 240 seconden voor langzaam verkeer zwaar overbelast is. In het verkeersonderzoek is geen kwantitatieve informatie beschikbaar over andere wegvakken of kruispunten die aan de zoekgebieden grenzen, zoals de afrit van de Binckhorstlaan ter hoogte van het Bink36 gebouw of het kruispunt tussen de Weteringkade, de Lekstraat en de Binckhorstlaan. Deze wegvakken en kruispunten zijn wel meegenomen in het verkeersmodel; in het kruispunt Weteringkade/Lekstraat/Binckhorstlaan is op de kaarten in *Verkeersonderzoek de Vlietlijn* aangeduid als overbelast.

In de situatie waarin er in de Lekstraat/Sporendriehoek een programma van met name kantoren en bedrijvigheid en beperkt woningen gerealiseerd wordt, zal de verkeersintensiteit op de weg verder toenemen. Een berekening van het mogelijke effect van de toename in woningen en werkplekken op de verkeersintensiteit op de Binckhorstlaan ziet er als volgt uit:

- In totaal komen er in de Minimale variant circa 4.300 woningen en werkplekken bij. In de Maximale variant komen er circa 10.600 woningen en werkplekken bij.
- Uitgaande van de indicatieve parkeerbehoefte voor de Doorontwikkeling van 0,2 auto's per woning, betekent dit dat er in de Minimale variant dagelijks ongeveer 900 auto's meer geparkeerd gaan worden in de Lekstraat/Sporendriehoek. In de Maximale variant is dit circa 2.100 auto's.
- Het overgrote merendeel van deze auto's is bedoeld voor werkplekken. Werknemers zullen met name in de spits arriveren en vertrekken. We gaan ervan uit dat dit voor 80% van de vervoersbewegingen geldt.
- De verkeersintensiteit in de ochtend- en avondspits op de Binckhorstlaan in de Minimale variant neemt toe met circa 1.80021 voertuigbewegingen per etmaal en voor de Maximale variant met circa 4.20022 voertuigbewegingen per etmaal. Dit is een toename van respectievelijk 7% en 17%.

Het merendeel van deze vervoersbewegingen zal zich concentreren in de ochtend- en avondspits. De aangrenzende kruispunten van de Binckhorstlaan met de Weteringkade en met name de Mercuriusweg zijn in de plansituatie al overbelast. De toename van vervoersbewegingen over de Binckhorstlaan ten gevolge van het programma in de Lekstraat/Sporendriehoek zal deze knelpunten verder verergeren. Daarom scoren we beide varianten sterk negatief (--).

27.3.4 Positionering tramhaltes

We gaan ervan uit dat de tunnelvariant voor de Vlietlijn aangelegd wordt. In dat geval wordt is het een optie om onder het HABO-terrein een ondergrondse tramhalte aan te leggen die een groot deel van de deelgebieden in de Sporendriehoek en Lekstraat zou bedienen. Buiten een straal van 400 m van de tramhaltes ligt namelijk alleen de noordelijkste punt van deelgebied Lekstraat-Zuid. Indien deze halte niet gerealiseerd wordt, wordt in plaats van de halte onder het HABO-terrein een halte direct ten noorden van deelgebied Lekstraat-Zuid aangelegd. In deze situatie komt het programma op het HABO-terrein en in het gebied van Hangar36 in de punt van het Bink36-terrein buiten het invloedsgebied van de haltes van de Vlietlijn te liggen. Omdat de halte onder het HABO-terrein onzekerder is dan de halte aan de Lekstraat, gaan we van deze laatste situatie uit. Omdat het merendeel van het programma binnen, maar het programma op het HABO-terrein en in het oostelijke deel van het Bink36-terrein buiten het invloedsgebied van tramhaltes van de Vlietlijn komen te liggen, scoort scoren beide varianten positief (+).

27.3.5 Geluidhinder

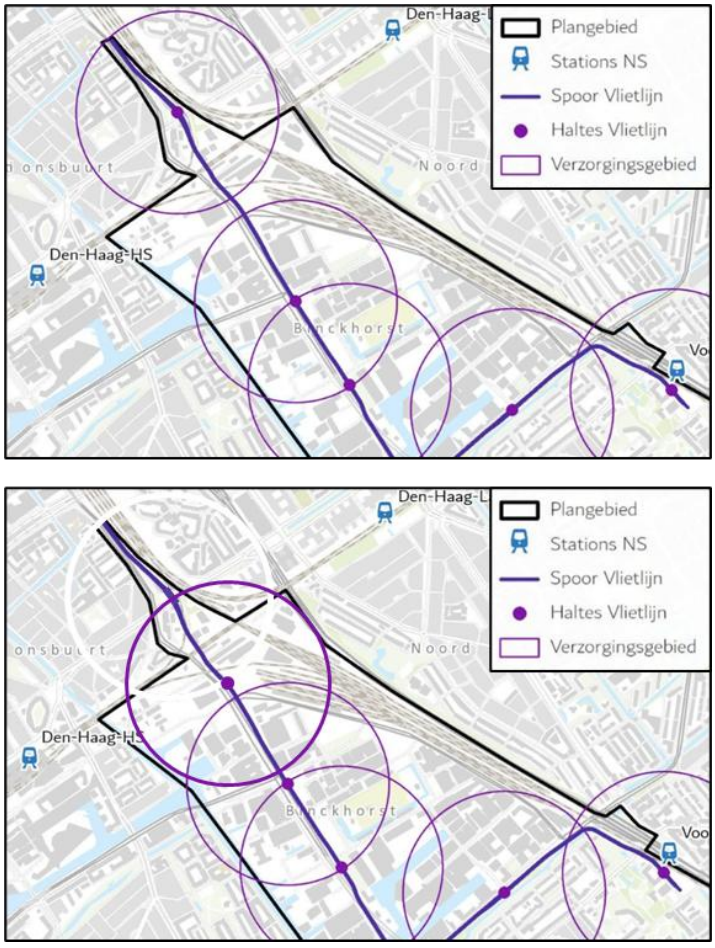
Figuur 27-2 laat de kaart van het plangebied zien met de gecumuleerde vrijeveldcontour op een hoogte van 5 m. In de legenda is de kwalificatie van de waarden op de kaart weergegeven. In de verschillende deelgebieden zien we de volgende geluidsituaties:

- Lekstraat-Zuid: langs de noordelijke, westelijke en zuidelijke rand van het gebied is de geluidsituatie met 60-65 dB L_{cum} slecht, in het centrum van het gebied is de situatie met 55-60 dB L_{cum} tamelijk slecht. Geluidbronnen bestaan

[21] 900 auto's tweemaal per dag
[22] 2.100 auto's tweemaal per dag

uit het wegverkeer op het Schenkviaduct en de Binckhorstlaan en het treinverkeer tussen Den Haag Centraal en Holland Spoor.

- Sporendriehoek: langs de randen van het gebied is de geluidsituatie met 60-65 dB L_{cum} slecht, in het centrum van het gebied is de situatie met 55-60 dB Lcum tamelijk slecht. Geluidbronnen bestaan uit treinverkeer over de spoorlijnen tussen Den Haag CS en Voorburg, tussen Den Haag Centraal en Hollands Spoor en tussen Laan van NOI en Holland Spoor.
- Bink36 terrein achterin: de geluidsituatie is met 55-60 dB L_{cum} tamelijk slecht. Het geluid wordt veroorzaakt door treinen op de spoorlijn tussen Den Haag CS en Voorburg. Omdat in de gecumuleerde contourkaart in Figuur 27-3 activiteitengeluid niet meegenomen is, is de invloed van het rangeerterrein ten zuiden van Hangar36 niet te zien. Mogelijk is de geluidsituatie dus slechter dan weergegeven op de kaart. Voor het rangeerterrein wordt nog een geluidproductieplafond vastgesteld dat van invloed kan zijn op de vergunbaarheid van ontwikkelingen in het gebied.
- De geluidsituatie op het HABO-terrein is met 55-60 dB L_{cum} tamelijk slecht. Het terrein grenst aan het rangeerterrein, en ook hiervoor geldt dat de geluidsituatie mogelijk slechter is dan weergegeven op de kaart. Voor het rangeerterrein wordt nog een geluidproductieplafond vastgesteld dat van invloed kan zijn op de vergunbaarheid van ontwikkelingen in het gebied. Geluid komt in dit bouwblok vanuit drie windrichtingen: in het zuiden ligt de Binckhorstlaan, in het oosten de Supernovaweg, en in het noorden het rangeerterrein van ProRail. Het is daardoor onzeker of geluidluwe gevels voor dit bouwblok een oplossing kunnen bieden.



Figuur 27-2 Haltes in de maaiveldvariant (boven) en de tunnelvariant (onder). De invloedsgebieden van de haltes staan in cirkels aangegeven op de kaart

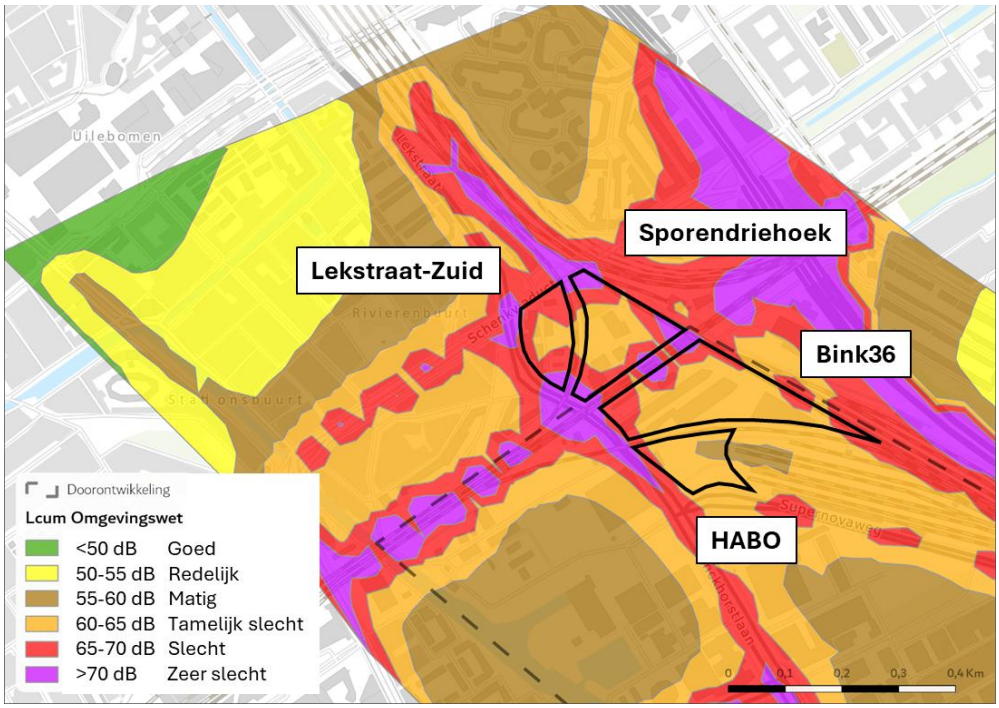
De geluidsituatie in alle deelgebieden valt minimaal binnen de categorie tamelijk slecht. De daadwerkelijke situatie is echter zeer negatief: in alle deelgebieden bevinden zich geluidbronnen in meerdere windrichtingen en geluid komt dus van alle kanten op de gevels van gebouwen. Daardoor is het aanbrengen van geluidluwe gevels in deze gebieden geen oplossing om de geluidbelasting in woningen te verminderen. Geluidluwe gevels zijn namelijk alleen potentieel kansrijk als het geluid van één richting afkomstig is en in alle deelgebieden is hiervan geen of slechts beperkt sprake.

Geluid van weg- en spoorwegen komt in de deelgebieden uit minimaal twee windrichtingen, en in het geval van de Sporendriehoek en Lekstraat zelfs uit alle windrichtingen.

Het verschil tussen de twee varianten bestaat uit de omvang van het programma dat binnen de geluidcontouren in Figuur 27-3 ligt. De kaart laat de situatie op een hoogte van 5 m zien. Het merendeel van het programma in beide varianten bevindt zich hoger dan dit, dus de situatie zal voor hogere verdiepingen gunstiger zijn dan weergegeven op de kaart. Enerzijds zullen bewoners van iedere hogere verdieping te maken krijgen met lagere geluidwaarden in de woning dan de verdieping eronder. Echter, hoe meer verdiepingen gebouwd worden, hoe groter het aantal mensen dat in deze gebieden blootgesteld wordt aan hoge geluidwaarden. De Maximale variant zal daarom onder de streep tot meer negatieve effecten leiden dan de Minimale variant.

Verder is een belangrijk aandachtspunt voor de programmering in de deelgebieden Lekstraat-Zuid en Sporendriehoek dat bebouwing vanwege regelgeving op gebied van geluid binnen 30 m van het spoor een beperkingengebied geldt waarin in principe geen bebouwing mag worden geplaatst[23].

Op basis van de hierboven beschreven waarden beoordelen we dit aspect negatief (-).



Figuur 27-3 Gecumuleerde vrijeveld contour op 5 m hoogte (Lcum Omgevingswet)

[23] https://www.prorail.nl/veelgestelde-vragen/vergunningen/wat-zijn-de-afmetingen-van-het-vergunningsgebied

27.3.6 Trillingshinder

Voor deze beoordeling is geen kwantitatief trillingsonderzoek uitgevoerd. In plaats daarvan maken we gebruik van de vuistregel dat trillingshinder in de regel in een 50 tot 100 m brede zone rondom de trillingsbron optreedt (zie hoofdstuk 11). Verreweg de belangrijkste bron van trillingen in het gebied is de aanleg van de Vlietlijn. We gaan ervan uit dat deze in een tunnel aangelegd wordt. Dit levert gedurende een lange periode (maanden tot jaren) een aanzienlijke trillingsbron op. Naar verwachting liggen de deelgebieden Lekstraat-Zuid, Sporendriehoek en HABO in hun geheel binnen het potentiële hindergebied voor trillingen.

Uit de beoordeling in hoofdstuk 11 blijkt dat in de gebruiksfase van de Vlietlijn in het studiegebied er in een zone van 9 m aan weerszijden van het tramspoor de streefwaarden voor trillingshinder overschreden worden. Trillingseffecten naar aanleiding van een trambaan in een tunnel volgens grofweg hetzelfde tracé zullen vergelijkbaar in omvang zijn. Omdat de mate waarin trillingen zich voortplanten door de ondergrond afhankelijk is van de bodemgesteldheid, kan de zone waarbinnen streefwaarden voor trillingshinder overschreden worden wel smaller of breder zijn dan de 9 m die berekend is voor de maaiveldvariant in hoofdstuk 11. Deze onzekerheid dient meegenomen te worden in het bepalen van de zuidelijke rooilijn in de deelgebieden Lekstraat-Zuid en HABO-terrein.

Het is veel logischer om de Vlietlijn inclusief tunnel aan te leggen alvorens met de gebiedsontwikkeling aan te vangen. Wij gaan er in deze beoordeling daarom vanuit dat dit de fasering van werkzaamheden is. Onder die aanname score we beide varianten neutraal (0) op gebied van trillingshinder.

27.3.7 Omgevingsveiligheid

In de referentiesituatie ligt er één risicobron in het plangebied. Dit betreft het LPG-tankstation aan Binckhorstlaan 100. Hieromheen ligt een PR 10^{-6} contour met een straal van circa 20 m en een aandachtsgebied voor explosiegevaar. Het bedrijf verhuist in de plansituatie. In de plansituatie liggen er dus geen risicobronnen in het plangebied voor deze variantenstudie. Ook liggen de deelgebieden (vrijwel) niet in aandachtsgebieden. Er treden voor de varianten dus geen effecten op gebied van omgevingsveiligheid op en we scoren beide varianten daarom neutraal (0).

We merken vanuit het oogpunt van veiligheid wel op dat met name deelgebieden Sporendriehoek en Bink36-terrein ingeklemd liggen tussen onoversteekbare spoorwegen. In deze gebieden is slechts één vluchtroute beschikbaar via de Binckhorstlaan. Op het moment dat de gebieden ontruimd worden vanwege een calamiteit, kan dit problemen opleveren indien veel mensen tegelijk het terrein willen verlaten via de nauwe flessenhals bij uitgang van het terrein aan de Binckhorstlaan. Als er een calamiteit optreedt in de nabijheid van de ontsluiting van de deelgebieden, kan het er zelfs voor zorgen dat mensen geen vluchtroute tot hun beschikking hebben. Randvoorwaardelijk voor de programmering van de gebieden is dan ook om maatregelen te treffen zodat meerdere vluchtroutes beschikbaar zijn.

27.3.8 Maat en schaal van de bebouwing

Over de maat en schaal van de bebouwing merkt het Gebiedsprogramma Doorontwikkeling op dat de menselijke maat centraal dient te staan. De dominante bouwvorm is middelhoogbouw met 6 tot 12 bouwlagen. Op basis van de aangeleverde informatie over de varianten kunnen we niet opmaken hoe hoog de gebouwen zullen worden. Wel weten we dat de Floor Space Index (FSI) varieert tussen minimaal 1,3 en 4,9, afhankelijk van het deelgebied en de variant. De FSI is een coëfficiënt die aangeeft in welke mate een gebouw gestapeld is. Hogere waarden duiden op meer gestapelde en dus hogere gebouwen. De FSI wordt echter berekend over de gehele oppervlakte van een bouwblok. Daardoor kunnen we op basis van de FSI niet direct iets zeggen over de hoogteaccenten binnen een bouwblok. Wel stellen we dat in de Maximale variant substantieel meer bruto vloeroppervlak in het gebied aangelegd wordt en dat gebouwen hierdoor substantieel hoger zullen worden.

De Lekstraat/Sporendriehoek is in de referentiesituatie een gebied waarin zichtbaar veel gebruiksfuncties samenkomen. Meerdere verhoogde spoorlijnen doorkruisen het gebied, de Binckhorstlaan vormt een belangrijke lijn langs de zuidwestelijke grens van het gebied, en de deelgebieden hebben ieder een eigen karakter dat sterk van deelgebied tot deelgebied verschilt. Dit komt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied niet ten goede. In deze situatie biedt het programma een kans om de ruimtelijke kwaliteit in het gebied een nieuwe, samenhangende vormgeving een positieve impuls te geven. Omdat dit vanwege het beperktere totale vloeroppervlak in de Minimale variant beter mogelijk zal zijn dan in de Maximale variant, scoren we de Minimale variant positief (+) en de Maximale variant licht positief (0/+).

Tabel 27-3 De Floor Space Index (FSI) voor de twee varianten

Deelgebied	Variant Minimaal programma	Variant Maximaal programma
Bink36 (achterin)	3,0	4,9
HABO	2,9	4,5
Lekstraat-Zuid	1,3	3,0
Sporendriehoek	1,5	4,9

27.3.9 Gezonde leefomgeving

Omdat de Sporendriehoek in een uithoek van het plangebied ligt en de kaart met de totaalscore op basis van het toetsingskader gezonde leefomgeving geen data van buiten het plangebied meeneemt, kunnen we voor deze beoordeling geen gebruik maken van de kaart die in hoofdstuk 19 wordt gepresenteerd. In plaats daarvan beschouwen we de situatie vanuit de zes onderliggende omgevingsfactoren:

1. **Eerstelijns zorg**: binnen 300 m van de deelgebieden HABO-terrein, Bink-36 terrein en Sporendriehoek liggen geen eerstelijns zorgvoorzieningen. In de Stationsbuurt ligt aan de Pletterijstraat Gezondheidscentrum Rubenshoek. Dit ligt echter hemelsbreed op een afstand van 400 m van deelgebied Lekstraat-Zuid.
2. **Geur**: er liggen geen deelgebieden binnen hindergebieden voor geur.
3. **Hittestress**: de inrichting van de deelgebieden is niet bekend. Gezien de omvang van het programma en de FSI van ieder deelgebied verwachten we echter een hoge bebouwingsgraad. Dit leidt ertoe dat de deelgebieden naar verwachting gevoelig zullen zijn voor hittestress.
4. **Verblijfsgroen**: de inrichting van de deelgebieden is niet bekend. Gezien de omvang van het programma en de FSI van ieder deelgebied verwachten we echter een hoge bebouwingsgraad en geen of slechts beperkt ruimte voor het inpassen van verblijfsgroen. In de nabijheid van de Sporendriehoek ligt ook weinig verblijfsgroen. In het geval het Waterfrontpark gerealiseerd zou worden op de plek van het huidige afvalcluster, hebben bewoners en werknemers vanaf de deelgebieden Sporendriehoek en HABO-terrein op loopafstand toegang tot het park.
5. **Luchtkwaliteit**: concentraties van NO2, PM2,5 en PM10 in het studiegebied zijn respectievelijk 15-20 mg/m3, 6-8 mg/m3 en 14-16 mg/m3. Daarmee wordt niet voldaan aan de WHO advieswaarden. Het gebied ligt wel tamelijk ver weg van de Binckhorstlaan, waardoor in slechts een klein gedeelte van het gebied niet voldaan wordt aan het advies van GGD Haaglanden om gevoelige bestemmingen op een afstand van minimaal 25 m van drukke wegen te plaatsen.
6. **Geluid**: in paragraaf 27.3.5 beschrijven we dat de geluidsituatie met >55 dB Lcum in het gehele studiegebied minimaal tamelijk slecht is.

Op basis van bovenstaande redenering beoordelen we beide varianten negatief (-).

27.4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

27.4.1 Samenvatting

Tabel 27-4 vat de beoordeling van de varianten voor het programma in de Lekstraat/Sporendriehoek samen.

Tabel 27-4 Samenvatting van de effectbeoordeling van de twee varianten

Aspect	Criterium	Variant Minimaal programma	Variant Maximaal programma
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	+	+
Verkeersveiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.	0/-	-
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	--	--
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	+	+
Geluid	Geluidbelast oppervlak	-	-
Trillingen	Trillingshinder	0	0
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen EV-aandachtsgebieden en PR-contour	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	Maat en schaal van de bebouwing	+	0/+
Gezonde leefomgeving	Gezonde leefomgeving	-	-

In de effectbeoordeling hebben we voor de meeste beoordelingscriteria geen onderscheid kunnen maken tussen de minimale en maximale variant. Dit komt door twee factoren. Ten eerste is de voetafdruk op maaiveld van de gebouwen in beide varianten hetzelfde. Het verschil tussen de Maximale en Minimale variant uit zich in een verdere uitbreiding van het programma van de Minimale variant - in de Maximale variant worden extra verdiepingen gebouwd op de gebouwen van de Minimale variant. Ten tweede houden de beoordelingsschalen die ten grondslag liggen aan de effectscores geen rekening met het aantal woningen of vierkante meters aan bedrijfsruimte in het toekennen van een score.

De belangrijkste verschillen tussen de varianten bestaan uit de druk op de infrastructuur voor wegverkeer, fietsers en voetgangers. Deze zal in de variant Maximaal programma verder toenemen dan in de variant Minimaal programma. Dit kan leiden tot het ontstaan van meer conflictsituaties tussen verkeersstromen en een negatief effect op de verkeersveiligheid in het gebied. Een grove berekening (zie paragraaf 27.3.3) laat zien dat de verkeersintensiteit op de Binckhorstlaan afhankelijk van de variant met 7% tot 17% kan toenemen. Hierdoor zal de doorstroming op de nu al overbelaste kruispunten van de Binckhorstlaan met de Supernovaweg en Mercuriusweg verder onder druk komen te staan.

Er zijn ook veel overeenkomsten in effecten ten gevolge van de varianten. De ruimte voor fietsers en voetgangers verbetert in beide varianten aanzienlijk door de aanleg van tweerichtingsfietspaden, de aansluiting op de Velostrada en extra voetpaden. De positionering van de tramhaltes is gunstig in beide varianten, met vrijwel alle deelgebieden binnen het invloedsgebied van een halte. De geluidssituatie in het hele plangebied is echter zo slecht vanwege de veelvoud aan bronnen van weg- en spoorweggeluid uit verschillende richtingen dat woningbouw hier sterk ontraden wordt. De omgevingsveiligheid verbetert doordat risicobronnen verdwijnen, maar het zorgdragen voor voldoende vluchtroutes vanuit de Sporendriehoek en het Bink36-terrein is een belangrijke randvoorwaarde voor het programma in deze gebieden. Wat betreft de gezonde leefomgeving zijn luchtkwaliteit, hittestress, geluid en verblijfsgroen problematisch. Beide varianten bieden kansen om de ruimtelijke kwaliteit van de Lekstraat/Sporendriehoek te verbeteren.

27.4.2 Kennisleemten

We merken voor de beoordeling in dit hoofdstuk de volgende kennisleemten op:

- Het programma in de Sporendriehoek valt nauw samen met het tracé van de Vlietlijn in het gebied. Voor de tunnelvariant (zie hoofdstuk 27) wordt op het moment van schrijven (juni 2025) nog een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd. Dit zal niet afgerond worden voordat dit planMER ter inzage wordt gelegd. Inzichten uit dit onderzoek hebben we dus niet kunnen verwerken in dit hoofdstuk.
- Onderdeel van de haalbaarheidsstudie naar de tunnelvariant is een onderzoek naar een verplaatsing van de tramhalte aan de Lekstraat naar een ondergrondse tramhalte onder het Bink36 terrein.
- Op basis van de beschrijving van het mogelijke programma in de vier deelgebieden hebben we ons geen beeld kunnen vormen van de vorm die het programma krijgt. Het is bijvoorbeeld niet duidelijk of gebouwen in een ‘zittende’ vorm zullen worden aangelegd, waarbij het hele gebouw een vrij uniforme hoogte krijgt, of dat er juist hoogteaccenten aangebracht worden. De vorm van het programma heeft een belangrijke invloed op de stedenbouwkundige uitstraling van het gebied, en dit hebben we niet kunnen beoordelen.

27.4.3 Conclusies

Op basis van deze beoordeling kunnen we niet stellen dat er vanuit het oogpunt van effecten op milieu en leefomgeving zwaarwegende redenen zijn om voor één van beide varianten te kiezen. Mogelijke doorslaggevende effecten betreffen de verkeersveiligheid, doorstroming op de Binckhorstlaan en aangrenzende kruispunten, en geluid. Deze dienen echter in de verdere uitwerking van de plannen voor het gebied kwantitatief onderzocht te worden.

De belangrijkste conclusies die we hier uit willen lichten zijn:

- We raden sterk af om op het HABO-terrein en deelgebied Lekstraat-Zuid woningen te realiseren vanwege de geluidsituatie. De geluidsdruk is hier hoog en geluid landt, afhankelijk van de plaatsing van woningen, vanuit drie windrichtingen op de gevel. Het toepassen van geluidluwe gevels zal daardoor naar verwachting bemoeilijkt worden.
- In de programmering voor alle deelgebieden dient ingezet te worden op functies die geen of slechts beperkt een verkeersaantrekkende werking hebben. Vervoersbewegingen per auto dienen in de deelgebieden geminimaliseerd te worden.

27.4.4 Aanbevelingen

We bevelen op basis van de beoordeling in dit hoofdstuk in de verdere uitwerking van de plannen het onderstaande aan. Bij vervolgonderzoeken op gebied van milieu raden we aan de omgevingsdienst van de gemeente Den Haag (ODH) te betrekken.

We bevelen het volgende aan:

- De realisatie van meerdere duizenden arbeidsplaatsen in het gebied lijkt alleen mogelijk als het overgrote merendeel van de werknemers niet met de auto naar het werk gaat. Zelfs een indicatieve parkeerbehoefte van 0,2 auto's per woning en werkplek lijkt te hoog om de groei van autoverkeer op de Binckhorstlaan voldoende in te perken. We bevelen dus aan om de functie van de werkplekken hierop af te stemmen, bijvoorbeeld door organisaties aan te trekken waarbij het overgrote merendeel van de werknemers met fiets en openbaar vervoer naar het werk komt. Een andere optie is om geen parkeerplekken in de Sporendriehoek aan te leggen maar parkeerhubs buiten de Sporendriehoek aan te leggen voor verkeer met de Sporendriehoek als bestemming. Ook de vestiging van bedrijven die leiden tot veel vervoersbewegingen over de weg vanwege logistiek of bezoek raden we af.
- Het aanleggen van de aan de tunnelvariant gekoppelde halte onder het HABO-terrein is van grote meerwaarde voor het gebied. Zonder deze halte liggen de Sporendriehoek en het Bink36 terrein op een behoorlijke loopafstand van de dichtstbijzijnde tramhalte. Daardoor kan niet optimaal gebruik gemaakt worden van het potentieel van de Vlietlijn om een modal shift van auto naar tram te bewerkstelligen.
- Reken het effect van de voorziene realisatie van woningen en werkplekken op de doorstroming van autoverkeer kwantitatief door met behulp van een verkeersmodel. Verkeersintensiteiten en cyclustijden op nabijgelegen kruispunten zijn dermate hoog dat een klein additioneel effect zoals enkele honderden woningen en meerdere duizenden kantoorbanen mogelijk grote gevolgen voor de doorstroming kan hebben.
- Randvoorwaardelijk voor de programmering van de gebieden is om maatregelen te treffen zodat in het geval van een calamiteit meerdere vluchtroutes beschikbaar zijn. Dit geldt met name voor de deelgebieden Sporendriehoek en Bink36-terrein die uitsluitend via de Binckhorstlaan ontsloten zijn.
- Voer aanvullend onderzoek uit naar gerichte maatregelen om de geluiddruk in het gebied te verlagen, zoals geluidluwe gevels en geluidsbeperkende infrastructuur rond weg- en spoorwegen.
- Realiseer geen woningen op het HABO-terrein. De geluidsdruk is hier hoog en geluid landt, afhankelijk van de plaatsing van woningen, vanuit drie windrichtingen op de gevel. Het toepassen van geluidluwe gevels zal daardoor naar verwachting zodanig bemoeilijkt worden dat een fijne leefkwaliteit hier niet gegarandeerd kan worden.
- Onderzoek waar in de deelgebieden kansen liggen voor het toevoegen van hoogwaardig (verblijfs)groen en verzilver deze kansen.
- Werk een integrale visie uit voor de maat en schaal van bebouwing, waarbij de menselijke maat en visuele aantrekkelijkheid centraal staan. Dit geldt vooral voor de Sporendriehoek, aangezien meerdere verhoogde spoorlijnen en infrastructuurbarrières de ruimtelijke kwaliteit momenteel beperken.
- Voer een kwantitatief trillingsonderzoek uit voor de tunnelvariant, met name voor de aanlegfase van de Vlietlijn, om hinder voor omliggende woningen en werkplekken te minimaliseren. Zorg daarnaast dat de aanleg van de Vlietlijn voorafgaat aan andere gebiedsontwikkelingen om de impact van trillingen op nieuwbouw te vermijden.

28 Maatregelpakketten Verkeersonderzoek de Vlietlijn

28.1 Vraagstelling

28.1.1 Inleiding en context

Voor het ontwerp van de Vlietlijn zijn door projectteam De Vlietlijn verkeersberekeningen uitgevoerd in het regionaal verkeersmodel V-MRDH[24]. Voor de huidige situatie en verschillende toekomstsituaties zijn de intensiteiten op de verkeerswegen en de cyclustijden in het gebied onderzocht. Tezamen vormen deze gegevens een beeld van de doorstroming van het wegverkeer in het gebied.

Veel doorgaande wegen in het plangebied voor de Vlietlijn en de Doorontwikkeling van de Binckhorst hebben in de huidige situatie te maken met hoge verkeersintensiteiten. Voor een deel is dit conform beleid omdat de wegen tot het bovenliggende wegennet behoren. In en rondom de Binckhorst behoren de Supernovaweg, Neherkade, het deel van de Binckhorstlaan ten noordwesten van de Victory Boogie Woogietunnel tot de stedelijke hoofdroutes. De Utrechtsebaan (A12) en de Rotterdamsebaan zijn regionale hoofdroutes. Op deze routes is de verkeersintensiteit in zowel de huidige situatie als de referentie- en plansituatie hoog.

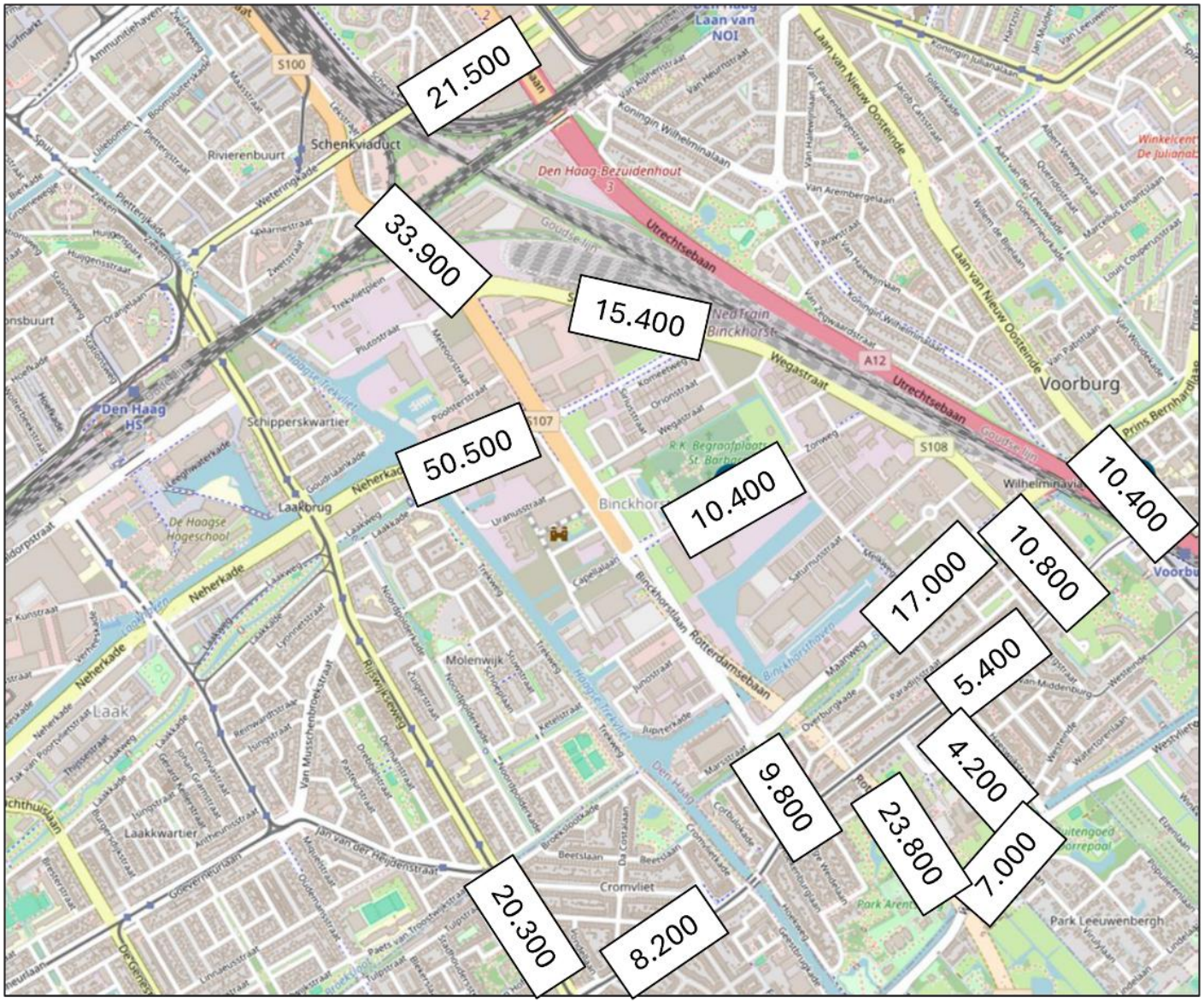
Ook de wegen in het gebied met een secundaire functie, waaronder de Maanweg, Zonweg en Geestbrugweg zijn met 10.000 tot 15.000 voertuigen per etmaal erg druk. Dit leidt tot lange cyclustijden op kruispunten, met negatieve effecten op de doorstroming voor zowel autoverkeer als langzaam verkeer. Met de realisatie van in totaal 12.000 nieuwe woningen en duizenden werkplekken in de Binckhorst dreigt zonder ingrijpende maatregelen het autoverkeer op deze wegen verder toe te nemen: in de plansituatie stijgt het aantal vervoersbewegingen per etmaal in het gebied met bijna 7.000 ten opzichte van de referentiesituatie. De aanleg van de Vlietlijn en het bijbehorende pakket aan mobiliteitsmaatregelen worden daarom als randvoorwaardelijk gezien voor de Doorontwikkeling van de Binckhorst, omdat deze tot gevolg zullen hebben dat het aandeel vervoersbewegingen per auto in en om het gebied drastisch af zal nemen.

De hoge verkeersintensiteiten op doorgaande wegen in de Binckhorst en op de Haagweg, op de Binckhorstlaan/Prinses Mariannelaan in Leidschendam-Voorburg en op de Geestbrugweg in Rijswijk worden verergerd doordat er dagelijks veel verkeer rijdt dat geen lokale herkomst of bestemming heeft. Om deze vervoersstromen in omvang te beperken en daarmee de leefbaarheid in het gebied te vergroten en ongewenste obstakels voor de doorstroming van de Vlietlijn weg te nemen, zijn in het kader van het ontwerp van het SO+ van de Vlietlijn vier maatregelpakketten onderzocht waarin afsluiting en eenrichtingswegen aangelegd worden op de in- en uitvalswegen in het plangebied. Deze maatregelpakketten zijn beschreven in het rapport dat opgesteld is voor het verkeerskundig onderzoek binnen dit project[25].

In dit hoofdstuk beschrijven we het doel en de ingrepen die onderdeel zijn van de maatregelpakketten en gaan we in op de effecten op verkeer, milieu en leefomgeving, zowel in het doelgebied als in gebieden waar mogelijk ongewenste afwikkeleffecten optreden ten gevolge van veranderende verkeersstromen. Het doel hiervan is om te onderzoeken of hieruit een logisch advies volgt voor één (of geen) van de vier maatregelpakketten.

Dit hoofdstuk heeft in een eerdere versie van dit rapport ten grondslag gelegen aan de besluitvorming over maatregelpakketten. Voorafgaand aan de oplevering van de voorliggende versie van het rapport is in het kader van het intergemeentelijke gebiedsprogramma besloten om maatregelpakket 1 door te gaan voeren. besluiten genomen over de maatregelpakketten, en is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Dat leidt ertoe dat we slechts een deel van het bestaande hoofdstuk hebben kunnen gebruiken voor de actualisatie van de beoordeling van de maatregelpakketten. In het tekstkader op de volgende pagina lichten we dit nader toe.

[24] Royal Haskoning DHV, *Verkeersonderzoek de Vlietlijn (2024)*
[25] Royal Haskoning DHV, *Verkeersonderzoek de Vlietlijn (2024)*



Figuur 28-1 Het aantal voertuigbewegingen per etmaal op de hoofdwegen in en om de Binckhorst in de plansituatie

28.1.2 Verkeersonderzoek de Vlietlijn

Voor het verkeerskundig onderzoek dat uitgevoerd is voor het SO+ van de Vlietlijn is een Basisscenario 2040 samengesteld. Dit Basisscenario beschrijft de situatie in het gebied in het zichtjaar 2040, waarbij er vanuit gegaan wordt dat er ten opzichte van de referentiesituatie (de situatie in 2040 inclusief de bouw van 5.000 woningen in de Binckhorst volgens het Omgevingsplan) zo'n 7.500 extra woningen in de Binckhorst zijn gebouwd en waarbij de Vlietlijn gerealiseerd is volgens een nader in te passen tracé van Den Haag Centraal via de Binckhorstlaan richting station Voorburg enerzijds en Rijswijk anderzijds. Voor de studie is het regionaal verkeersmodel V-MRDH, versie 3.0.2 toegepast. Hierin zijn zowel landelijke als lokale toekomstige ontwikkelingen opgenomen.

In dit onderzoek is gewerkt met een statisch verkeersmodel. Een micro-simulatie (= dynamisch model) is op een later moment vereist om te kijken wat het exacte effect van ontwerpkeuzes en prioritering van de tram is. Dit maakt echter geen onderdeel uit van dit onderzoek, maar wordt uitgevoerd in de parallel lopende ontwerpopgave voor het tramtracé.

In het verkeersonderzoek dat in het kader van de Vlietlijn uitgevoerd is, zijn meerdere situaties in beeld gebracht:

1. Huidige situatie 2023.
10. 2040 referentie zonder HOV – er wordt uitgegaan van onder het Omgevingsplan 2018 vastgestelde woningbouw en is geen nieuwe tram aangelegd.
11. 2040 referentie met HOV – er wordt uitgegaan van onder het Omgevingsplan 2018 vastgestelde woningbouw. Er is in deze situatie een nieuwe tram26 aangelegd, en het pakket aan mobiliteitsmaatregelen is doorgevoerd.
12. 2040 Basisscenario – er wordt uitgegaan van de 2040 referentie met HOV en daarbij zijn ook de woningen en arbeidsplaatsen die als onderdeel van de gebiedsvisie worden gerealiseerd opgenomen in het model. Het Basisscenario 2040 noemen wij in de rest van dit hoofdstuk conform de terminologie in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER de plansituatie.
13. Maatregelpakket 1 – afsluiting van de Geestbrug en Oude Tolbrug voor autoverkeer en ontkoppelen van de parallelbaan Binckhorst
14. Maatregelpakket 2 – afsluiten Binckhorstlaan ter hoogte van Broeksloot en Regulusweg ter hoogte van Broeksloot, gedeeltelijk ontkoppelen van de paralellelbaan Binckhorstlaan en verlagen van de maximumsnelheid op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan naar 30 km/uur.
15. Maatregelpakket 3 – éénrichtingsverkeer van de Binckhorstlaan en Regulusweg ter hoogte van de Broeksloot, gedeeltelijke ontkoppeling van de parallelbaan en verlagen van de maximumsnelheid op de Prinses Mariannelaan naar 30 km/uur
16. Maatregelpakket 4 – éénrichtingsverkeer op de Geestbrugweg en Oude Tolbrug en linksaf afkoppelen van parallelbaan Binkhorstlaan

28.1.3 Maatregelpakketten

In deze paragraaf beschrijven we de maatregelpakketten die in paragraaf 28.1.2 28.1.2benoemd worden. Op basis van de resultaten van het verkeerskundige onderzoek naar de plansituatie is een zestal varianten opgesteld die tot doel hebben om knelpunten op gebied van mobiliteit op te lossen door autoverkeer via andere routes in en om het gebied om te leiden, om doorgaand verkeer om te leiden naar het bovenliggend wegennet en om de hoeveelheid kruisende verkeersstromen te verminderen. Het beoogde gevolg hiervan is dat verdere groei van het autoverkeer voorkomen wordt waardoor de leefbaarheid rondom het tracé van de Vlietlijn verbetert en belemmeringen voor de doorstroming van de tram weggenomen worden. De volgende zes varianten zijn als onderdeel van het verkeerskundig onderzoek nader onderzocht:

17. Afsluiting Geestbrug voor autoverkeer.
18. Afsluiting Binckhorstlaan ter hoogte van de Broeksloot voor autoverkeer.
19. Afsluiting oude Tolbrug voor autoverkeer.
20. Afsluiting Regulusweg ter hoogte van de Broeksloot voor autoverkeer.
21. Parallelbaan Binckhorstlaan volledig afkoppelen (5) of alleen richting de Mercuriusweg (5a).
22. Snelheidsverhoging Rotterdamsebaan van 70 naar 90 km/u.

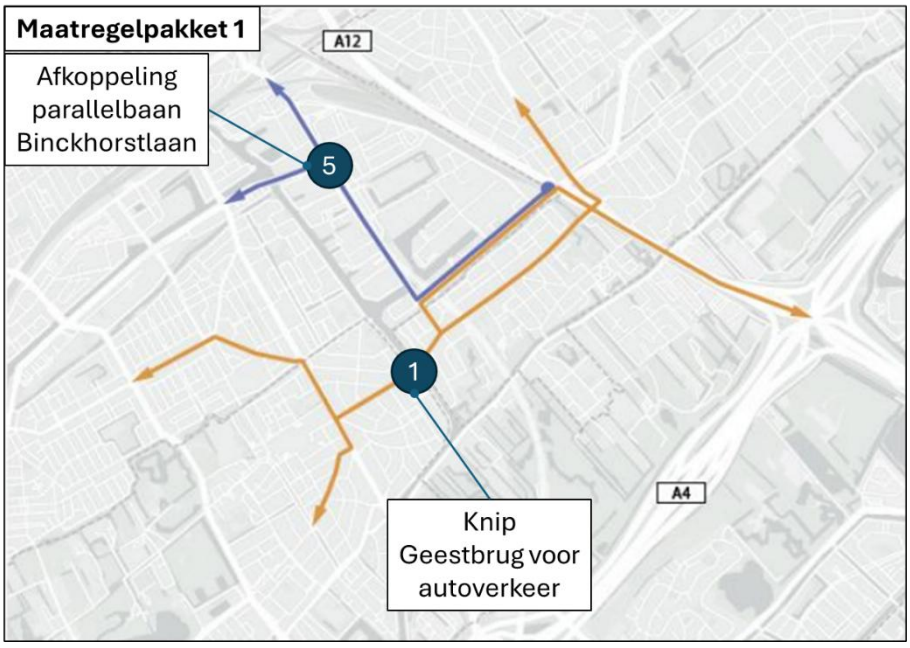
Onderzoek naar de effecten van deze varianten wees uit dat de varianten op zichzelf niet tot het gewenste effect leiden omdat gemotoriseerd verkeer dat ergens geweerd wordt elders voor meer verkeer zorgt en de losse varianten daardoor netto onvoldoende positief effect sorteren. Daarom zijn als vervolgstap de zes varianten op logische manieren met elkaar gecombineerd, waarbij in totaal vier maatregelpakketten zijn samengesteld. De maatregelpakketten zijn onder te verdelen in twee sets. Maatregelpakketten 1 en 4 richten zich op het beperken van verkeer tussen Voorburg en Den Haag. Maatregelpakketten 2 en 3 richten zich op het beperken van verkeer tussen Voorburg en Rijswijk.

[26] We baseren ons op het rapport Verkeersonderzoek de Vlietlijn (oktober 2024), dat voor wat betreft het tracé van de Vlietlijn uitgaat van het op dat moment meest actuele ontwerp

28.1.3.1 Maatregelpakket 1: afsluiting autoverkeer Rijswijk-Voorburg (afsluiting noord-zuid)

Het gewenste effect van maatregelpakket 1 is om het doorgaande autoverkeer tussen Rijswijk en Voorburg te verminderen. De routes waarvoor maatregelpakket 1 tot doel heeft om de verkeersintensiteiten te verminderen, staan aangegeven in onderstaande figuur. De paarse pijlen geeft het huidige verkeer vanaf de A12 via de parallelbaan Binckhorstlaan weer. De oranje pijlen geven de routes van het huidige verkeer via de Geestbrugweg weer. Op de kaart zijn ook de varianten weergegeven die als onderdeel van het maatregelpakket getroffen worden. Het gaat daarbij om de volgende:

- Afsluiten van de Geestbrug voor autoverkeer (1): door de afsluiting van de Geestbrug is doorgaand verkeer via de route Rijswijk en Leidschendam-Voorburg niet meer mogelijk. Dit is gedaan om de verkeersdruk op de Geestbrugweg en de Prinses Mariannelaan te verminderen.
- Het volledig ontkoppelen van de parallelbaan Binckhorstlaan (5): het kruispunt Binckhorstlaan-Mercuriusweg wordt ontlast door volledige afkoppeling van de parallelbaan.



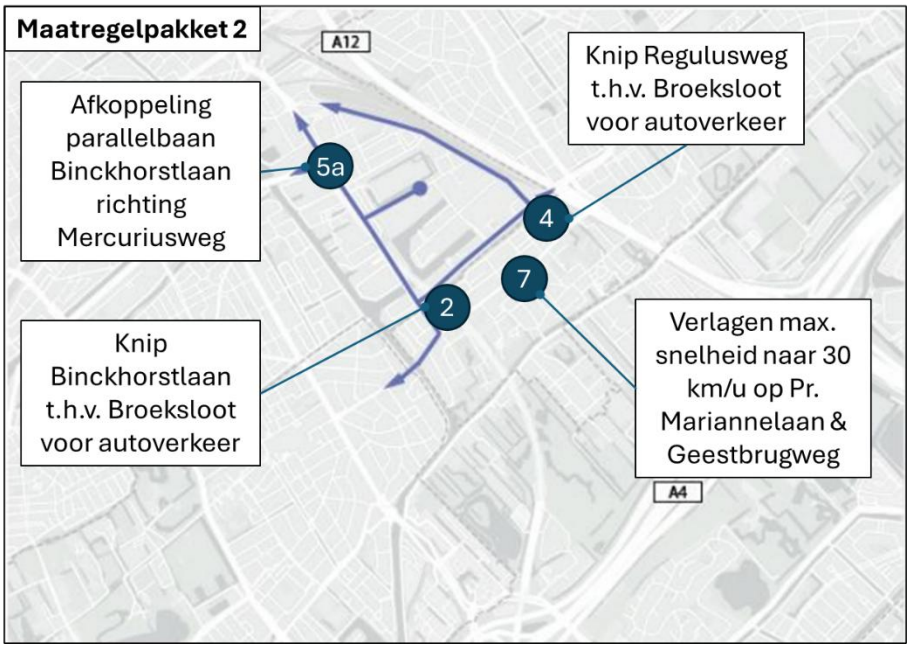
Figuur 28-2 Huidige situatie doorgaande routes, met genummerde ingrepen in de infrastructuur voor Variant MP1. In de

28.1.3.2 Maatregelpakket 2: afsluiting autoverkeer Voorburg – Den Haag (afsluiting oost-west)

De bedoeling van dit pakket is om het doorgaande autoverkeer tussen Voorburg en de Binckhorst te verminderen en zo meer ruimte te maken voor het verkeer dat het gebied zelf in en uit moet. De routes waarin maatregelpakket 2 naar gestreefd wordt om die te beïnvloeden staan aangegeven in onderstaande figuur. De paarse pijlen geven de huidige verkeersstromen van het doorgaand verkeer weer. Op de kaart zijn ook de varianten weergegeven die als onderdeel van het maatregelpakket getroffen worden. Het gaat daarbij om het volgende:

- Afsluiten van de Binckhorstlaan ter hoogte van de Broeksloot (2) voor autoverkeer: door het afsluiten van de Binckhorstlaan gaat veel meer autoverkeer via de Pr. Mariannelaan naar de snelweg en via de Supernovaweg richting centrum Den Haag.
- Afsluiten van de Regulusweg ter hoogte van de Broeksloot (4) voor autoverkeer: door de afsluiting bij 4 wordt de rechtstreekse route via de Supernovaweg vanuit Voorburg afgesloten. Dit dwingt automobilisten om een andere route te nemen, buiten de Binckhorst om. De Haagweg/Rijswijkseweg en de Laan van Nieuw Oosteinde vormen de alternatieve routes.
- Gedeeltelijk ontkoppelen van de parallelbaan Binckhorstlaan (5a): dit zorgt voor een vermindering van autoverkeer richting de Mercuriusweg, waardoor het kruispunt wordt ontlast.
- Het verlagen van de maximale snelheid op de Geestbrugweg en de Pr. Mariannelaan naar 30 km/uur (7). De Geestbrugweg en Pr. Mariannelaan zullen door de maatregelen waarschijnlijk meer autoverkeer te verwerken

krijgen. Om het gebruik van deze wegen te ontmoedigen is de maximumsnelheid in het verkeersmodel verlaagd naar 30 km/uur.



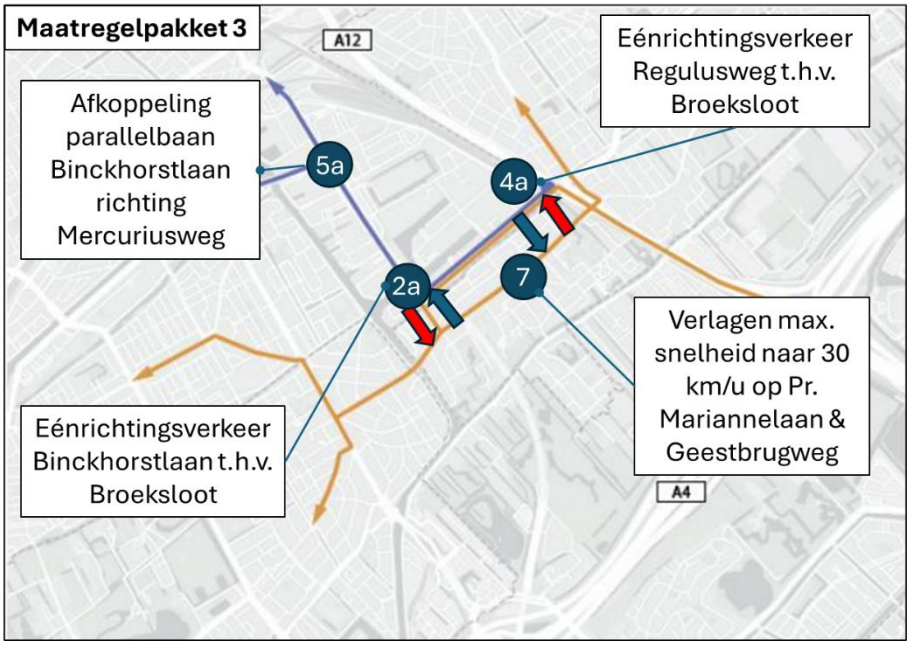
Figuur 28-3 Huidige situatie doorgaande routes, met genummerde ingrepen in de infrastructuur voor variant MP2

28.1.3.3 Maatregelpakket 3: Eenrichtingscircuit Voorburg – Den Haag (eenrichtingscircuit oost-west)

Het gewenste effect van maatregelpakket 3 is hetzelfde als maatregelpakket 2. De bedoeling van dit pakket is om het doorgaande autoverkeer tussen Voorburg en de Binckhorst te verminderen en zo meer ruimte te maken voor het verkeer dat het gebied zelf in en uit moet. De routes waarin maatregelpakket 3 naar gestreefd wordt om die te beïnvloeden staan aangegeven in onderstaande figuur en zijn dezelfde als bij maatregelpakket 2. De paarse pijlen geven de huidige verkeersstromen van het doorgaand verkeer weer. Op de kaart zijn ook de varianten weergegeven die als onderdeel van het maatregelpakket getroffen worden. Het gaat daarbij om het volgende:

- Eénrichtingsverkeer van de Binckhorstlaan ter hoogte van de Broeksloot (2a) voor autoverkeer.
- Eénrichtingsverkeer van de Regulusweg ter hoogte van de Broeksloot (4a) voor autoverkeer.
- Gedeeltelijk ontkoppelen van de parallelbaan (5a).
- Het verlagen van de maximale snelheid op de Pr. Mariannelaan naar 30 km/u (7).

Dit is een minder ingrijpend maatregelpakket dan pakket 2 (zie hierboven). De harde afsluiting voor autoverkeer is op locaties 4 en 2 vervangen door eenrichtingsverkeer. Hierdoor is de autoverbinding tussen Den Haag en Voorburg niet volledig afgesloten. De richting van het eenrichtingsverkeer is gekozen om het kruispunt bij Maanweg-Regulusweg zoveel mogelijk te ontlasten. Deze vorm van eenrichtingsverkeer is gunstiger voor de verkeersafwikkeling dan de route andersom. De rode pijl in onderstaande figuur geeft de afgesloten rijrichting aan.

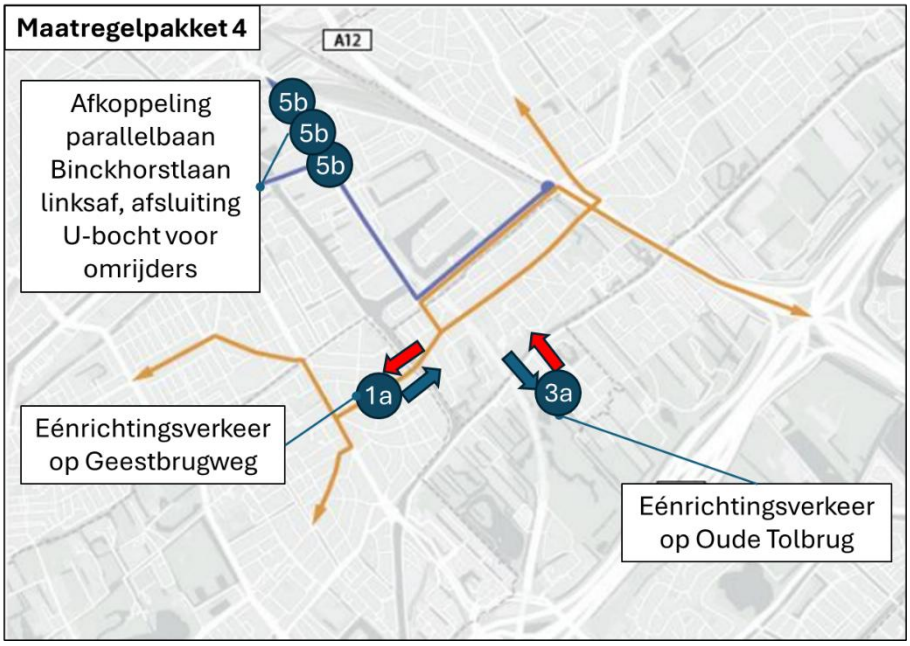


Figuur 28-4 Huidige situatie doorgaande routes, met genummerde ingrepen in de infrastructuur voor variant MP3

28.1.3.4 Maatregelpakket 4: Eenrichtingscircuit Rijswijk-Voorburg (Eenrichtingscircuit noord-zuid)

Het gewenste effect van maatregelpakket 4 is hetzelfde als maatregelpakket 1: om het doorgaande autoverkeer tussen Rijswijk en Voorburg te verminderen. De vraag die bij dit maatregelenpakket is gesteld is of met minder ingrijpende maatregelen, voldoende effect kan worden behaald. De routes waarin maatregelpakket 4 naar gestreefd wordt om die te beïnvloeden staan aangegeven in onderstaande figuur. De paarse pijlen geeft het huidige verkeer vanaf de A12 via de parallelbaan Binckhorstlaan weer. De oranje pijlen geven de routes van het huidige verkeer via de Geestbrugweg weer. Op de kaart zijn ook de varianten weergegeven die als onderdeel van het maatregelpakket getroffen worden. Het gaat daarbij om het volgende:

- Eénrichtingsverkeer op de Geestbrugweg (1a) en éénrichtingsverkeer op de Oude Tolbrug (3a). De richting van het eenrichtingsverkeer is gekozen om opstoppingen op de Geestbrugweg richting de Haagweg te voorkomen. Deze vorm van eenrichtingsverkeer is gunstiger voor de verkeersafwikkeling dan de route andersom. De rode pijl in onderstaande figuur geeft de afgesloten rijrichting aan.
- Parallelbaan Binckhorstlaan linksaf afkoppelen, inclusief afsluiten U-bocht voor omrijders (5b). Maatregel 5b is hier op de Binckhorstlaan toegevoegd, omdat in eerdere analyses een U-bocht route ontstond. Daardoor was het verkeer niet goed af te wikkelen bij de kruising Mercuriusweg, waardoor een wachtrij terugslaat op de Binckhorstlaan.



Figuur 28-5 Huidige situatie doorgaande routes, met genummerde ingrepen in de infrastructuur voor variant MP4

28.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader

Tabel 28-1 geeft het beoordelingskader voor deze beoordeling weer. We beperken ons tot de milieuaspecten waarvoor tussen maatregelpakketten onderscheidende effecten optreden. We gebruiken dezelfde beoordelingscriteria als in de effecthoofdstukken van dit planMER en passen dezelfde beoordelingsschalen toe. Deze zijn te vinden in de betreffende effecthoofdstukken.

Op enkele punten wijken we af van het beoordelingskader uit deel B van dit planMER:

- We voegen voor de beoordeling van de maatregelpakketten een nieuw beoordelingscriterium *Bereikbaarheid van woonwijken* toe. De verkeersmaatregelen in de maatregelpakketten hebben namelijk een effect op de onderlinge bereikbaarheid van woonwijken doordat op wegen in het plangebied in één of twee richtingen afsluitingen voor autoverkeer aangebracht worden. Dit leidt ertoe dat vervoersbewegingen per auto tussen woonwijken bemoeilijkt worden. Dit effect brengen we in beeld als onderdeel van dit beoordelingscriterium.
- Voor het beoordelingscriterium *Modal shift naar fiets en ov* wijken we enigszins af van zowel de invulling als de score in hoofdstuk 8 – Mobiliteit van dit planMER. We beoordelen onder dit beoordelingscriterium in hoeverre de verkeersinrichting in de onderzochte alternatieven bijdraagt aan het STOMP[27]-principe. Alle drie gemeenten nemen dit als uitgangspunt voor mobiliteitsbeleid. Dat betekent dat mobiliteitsbeleid erop gericht moet zijn om korte autoritten te ontmoedigen en reizigers moet verleiden om in plaats van de privéauto de fiets of het openbaar vervoer te nemen of te voet naar de bestemming te geraken.
- Voor het aspect Geluid beschrijven we de effecten van veranderende geluidemissies van wegverkeer. We spelen daarmee in op de vraag vanuit de gemeenten om risicogebieden aan te duiden waar de basisgeluidemissie met meer dan 1,5 dB toeneemt en waar de geluidsdruk op de gevels van woningen tot boven de drempelwaarde van 70 dB stijgt.

[27] STOMP staat voor Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobility as a service en Particuliere auto. Het geeft een voorkeursladder weer voor vervoersbewegingen. Mobility as a Service (MaaS) is een concept waarbij reizen wordt aangeboden als een dienst, in plaats van het bezit van een eigen vervoermiddel bezitten. Hiervoor worden de reizen via een centraal, digitaal platform aangeboden.

5 We beoordelen effecten net zoals in de effecthoofdstukken ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 28-1 Het beoordelingskader voor de maatregelpakketten

Aspect	Criterium	Indicator	Beoordelingswijze
Verkeersintensiteit	Verkeersintensiteit	I/C-verhouding wegvakken en cyclustijden kruispunten	Kwantitatief
STOMP	Mate waarin bijgedragen wordt aan STOMP-principe	Reistijd Vlietlijn op Geestbrugweg & effect van verkeerssituatie op aantrekkelijkheid fiets als vervoersmiddel	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Conflictsituaties verkeer	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers	Kwalitatief
Modal shift	Modal shift van auto naar fiets en ov	Bijdrage aan STOMP[28]-principe	Kwalitatief
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid van woonwijken met auto	Reistijden tussen woonwijken	Kwalitatief
Geluid	Geluid wegverkeer	Geluidoverlast t.g.v. verkeer	Semi-kwantitatief
Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit t.g.v. verkeer	Kwalitatief

[28] Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobility as a service, Privéauto

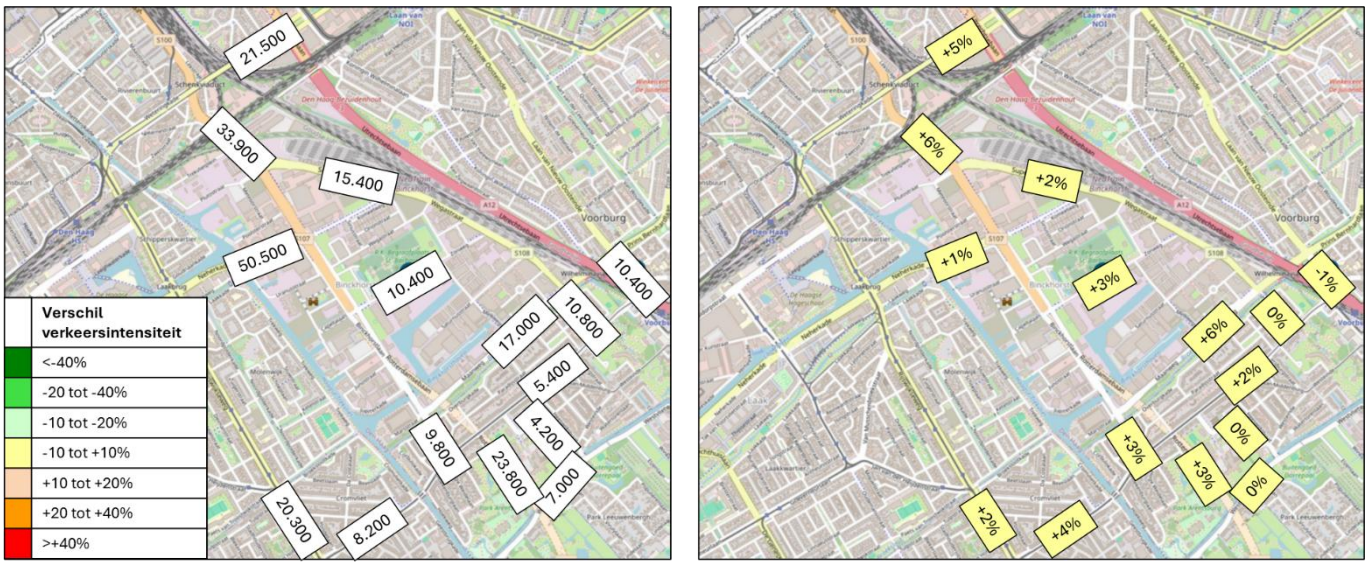
28.3 Effectbeoordeling

Hieronder beschrijven we de effecten voor de plansituatie en de maatregelpakketten. Voor ieder beoordelingscriterium behandelen we eerste de plansituatie. De beoordeling voor maatregelpakketten 1 en 4 enerzijds en 2 en 3 anderzijds, zijn gebundeld om twee redenen. (1) Ze streven dezelfde doeleinden na en (2) wat betreft impact van de maatregelen op de omgeving, zijn maatregelpakketten 3 en 4 afgezwakte varianten van maatregelpakketten 1 en 2. Bovendien is de sinds de ter inzage legging van het planMER aanvullende verkeersmodellering uitsluitend uitgevoerd voor maatregelpakketten 1 en 2, en kunnen beoordelingen die gebaseerd zijn op het verkeersmodel alleen voor deze maatregelpakketten op een (semi)kwantitatieve wijze uitgevoerd worden. Kwalitatieve beoordelingen van maatregelpakketten 3 en 4 zijn ontleend aan de beoordelingen van hun counterparts maatregelpakketten 2 en 3.

28.3.1 Verkeersintensiteit

Plansituatie B

Figuur 28-6 laat de verkeersintensiteit op wegvakken in het studiegebied zien voor plansituatie B. De linkerkaart in het figuur laat de absolute voertuigaantallen per etmaal zien, de rechterkaart laat het procentuele verschil met de referentiesituatie zien. Verkeersintensiteiten zijn met name hoog op de Mercuriusweg (50.500 vtg/etmaal), Binckhorstlaan (33.900 vtg/etmaal), Haagweg (20.300 vtg/etmaal) en Schenkviaduct (21.500 vtg/etmaal). Verschillen met de referentiesituatie zijn echter beperkt: op veel wegen neemt de verkeersintensiteit met slechts enkele procenten toe. De grootste stijgingen zien we op de Binckhorstlaan (+6%) en het Schenkviaduct (+5%). Het beperkte effect van plansituatie B beoordelen we neutraal (0).



Figuur 28-6; verkeersintensiteiten op wegvakken in plansituatie B (links) en het verschil met de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie (rechts)

Maatregelpakket 1 (C1) en 4

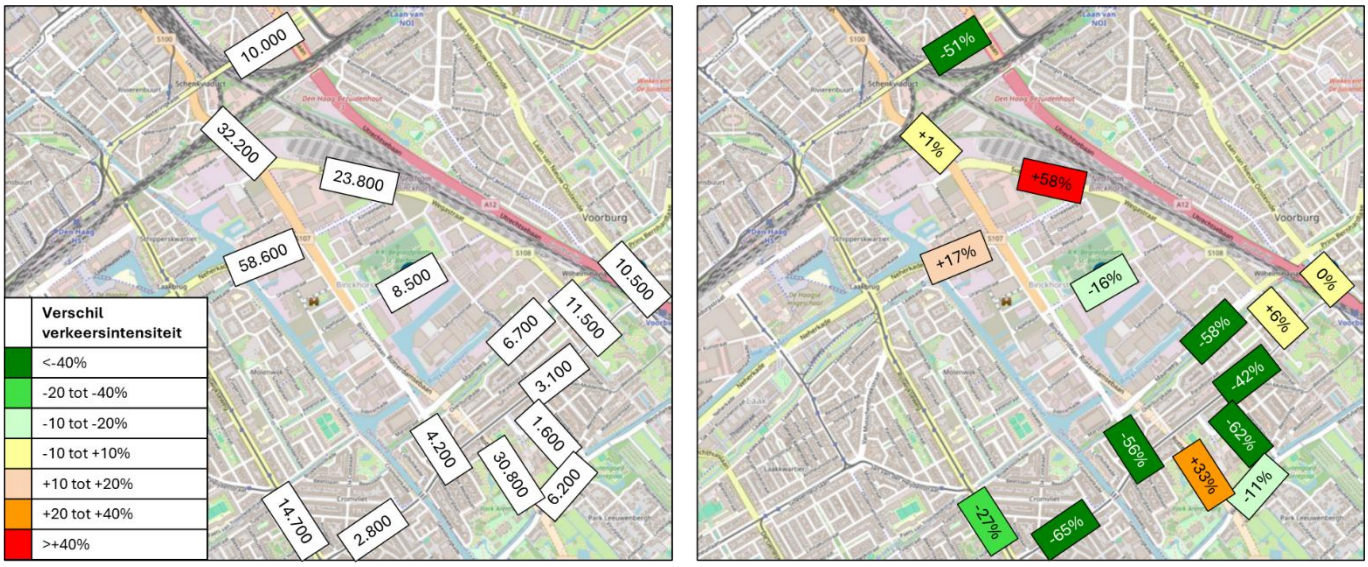
Figuur 28-7 laat de verkeersintensiteit op wegvakken in het studiegebied zien voor variant MP1. De linkerkaart in het figuur laat de absolute voertuigaantallen per etmaal zien, de rechterkaart laat het procentuele verschil met de referentiesituatie zien. Verkeersintensiteiten zijn met name hoog op de Mercuriusweg (58.600 vtg/etmaal), Binckhorstlaan (32.200 vtg/etmaal), Rotterdamsebaan (30.800 vtg/etmaal) en Supernovaweg (23.800 vtg/etmaal).

De verschillen met de referentiesituatie op individuele wegvakken zijn fors, en uiten zich in een verschuiving van vervoersstromen over het wegennet. Op het bovenliggende wegennet neemt de verkeersintensiteit met tientallen procenten toe. De verkeersintensiteit op de Supernovaweg stijgt met 58%, die op de Rotterdamsebaan met 33% en die op de Mercuriusweg met 17%. Daar staat tegenover dat op de kleinere wegen in het gebied de verkeersintensiteiten sterk afnemen. Op de Maanweg, Prinses Mariannelaan, Binckhorstlaan in Voorburg-West, Fonteynenburghlaan en Geestbrugweg neemt de verkeersintensiteit met de helft tot tweederde af. Specifiek voor de

Geestbrugweg betekent dit dat de Vlietlijn die met het wegverkeer meerijdt in de spits niet meer gevoelig wordt voor vertragingen vanwege congestie op de weg. Dit is een belangrijk positief effect van maatregelpakket 1.

Ook op de Haagweg (-27%) en het Schenkviaduct (-51%) zien we grote afnamen. De oorzaak hiervoor is primair de afsluiting van de Geestbrug voor autoverkeer, waardoor doorgaand verkeer in Cromvliet en Voorburg-West geweerd wordt. Het is gemeentelijk beleid om verkeer op het onderliggend wegennet zoveel mogelijk af te wentelen op het bovenliggende wegennet, en dit effect zien we in variant MP1 zeer sterk. Daarom beoordelen we variant MP1 zeer positief (++).

De effecten van variant MP4 op de verkeersintensiteiten zijn niet doorgerekend. Omdat maatregelpakket 4 uitgaat van vergelijkbare ingrepen in de verkeerscirculatie, maar deze maatregelen minder ingrijpend doorvoert (bijvoorbeeld een afsluiting voor autoverkeer in slechts één rijrichting in plaats van beide rijrichtingen), verwachten we vergelijkbare maar minder grote effecten met die van variant MP1. Variant MP4 scoren we daarom positief (+).



Figuur 28-7; verkeersintensiteiten op wegvakken in variant MP1 (links) en het verschil met de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie (rechts)

Maatregelpakketten 2 (C2) en 3

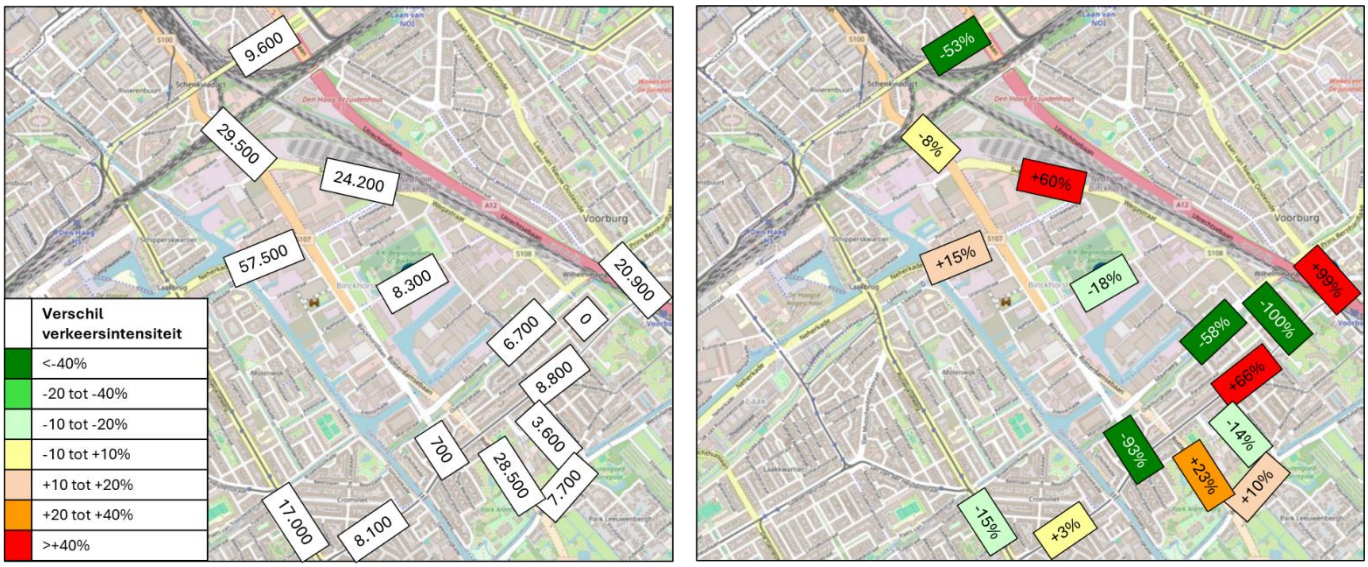
Figuur 28-8 laat de verkeersintensiteit op wegvakken in het studiegebied zien voor variant MP2. De linkerkaart in het figuur laat de absolute voertuigaantallen per etmaal zien, de rechterkaart laat het procentuele verschil met de referentiesituatie zien. Verkeersintensiteiten zijn met name hoog op de Mercuriusweg (57.500 vtg/etmaal), Binckhorstlaan (29.500 vtg/etmaal), Rotterdamsebaan (28.500 vtg/etmaal) en Supernovaweg (24.200 vtg/etmaal).

De verschillen met de referentiesituatie op individuele wegvakken zijn fors, en uiten zich in een verschuiving van vervoersstromen over het wegennet. De verkeersintensiteit op de Supernovaweg stijgt met 60% en die op de Prinses Mariannelaan met 66%. Dit is een direct gevolg van de afsluiting voor autoverkeer van de Westenburghstraat en Binckhorstbrug. Op het deel van de Laan van Nieuw Oosteinde tussen de kruisingen met de Prinses Mariannelaan en Maanweg neemt de verkeersintensiteit met maar liefst 99% toe, wat waarschijnlijk tot verdere congestie gaat leiden op het in de referentiesituatie al drukke kruispunt tussen de Laan van Nieuw Oosteinde en de Maanweg.

Verkeersintensiteiten nemen sterk af op de Westenburgstraat (-100%), Binckhorstlaan in Voorburg-West (-93%), Maanweg (-58%) en Schenkviaduct (-53%). Op de Geestbrugweg neemt de verkeersintensiteit heel licht (+3%) toe. Dat zorgt ervoor dat de Vlietlijn die met het wegverkeer meerijdt in de spits gevoelig blijft voor vertragingen vanwege congestie op de weg. Dit is een belangrijk nadeel van maatregelpakket 2.

Omdat we een gedeeltelijke afwenteling van verkeer op het bovenliggende wegennet zien, maar positieve effecten uitblijven op de Prinses Mariannelaan en met name de Geestbrugweg, scoren we variant MP2 positief (+).

De effecten van variant MP3 op de verkeersintensiteiten zijn niet doorgerekend. Omdat maatregelpakket 3 uitgaat van vergelijkbare ingrepen in de verkeerscirculatie, maar deze maatregelen minder ingrijpend doorvoert (bijvoorbeeld een afsluiting voor autoverkeer in slechts één rijrichting in plaats van beide rijrichtingen), verwachten we vergelijkbare maar minder grote effecten met die van variant MP2. Variant MP4 scoren we daarom licht positief (0/+).



Figuur 28-8; verkeersintensiteiten op wegvakken in variant MP2 (links) en het verschil met de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie (rechts)

28.3.2 Modal shift naar fiets en OV

Voor dit beoordelingscriterium beschouwen we het effect van het Gebiedsprogramma op de verdeling van de vervoersbewegingen in het studiegebied over vervoersmiddelen (de modal split). In het verkeersonderzoek is de modal split in beeld gebracht voor de referentiesituatie, plansituatie B en maatregelpakketten 1 en 2. De resultaten zijn samengevat in .

De ambitie is om meer mensen gebruik te laten maken van de fiets en het openbaar vervoer, en minder van de auto. De mate waarin mensen geneigd zijn de auto in te ruilen voor de fiets en het ov hangt af van de aantrekkelijkheid van deze alternatieven. In deze paragraaf gaan we hierop in. Specifiek beschrijven we de effecten op de reistijden van de Vlietlijn en de verkeerssituatie bezien vanuit fietsers. Tezamen resulteren deze analyses in een score voor de plansituatie en de maatregelpakketten.

Tabel 28-2 Modal split in Den Haag voor de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2

Vervoerswijze	Referentiesituatie	Plansituatie B	Maatregelpakket 1 & 2 (C1 & C2)
Auto	37,0%	30,8%	30,3%
Fiets	48,4%	52,6%	53,1%
OV	14,5%	16,5%	16,6%

Plansituatie B

Ten opzichte van de referentiesituatie is er een zeer lichte wijziging te zien van auto naar fiets en OV, in de orde van grootte van een half procentpunt. Er is geen onderscheid tussen beide maatregelpakketten.

In de plansituatie treedt met name op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan een groot knelpunt op voor de reistijden en daarmee voor de betrouwbaarheid en aantrekkelijkheid van de Vlietlijn. De Vlietlijn rijdt hier namelijk op dezelfde rijbaan als het wegverkeer (zie Figuur 28-9). Het drukke wegverkeer op deze wegen in met name de

ochtend- en avondspits leidt structureel tot congestie en de trams hebben hier direct last van. Een reistijdanalyse van de Geestbrugweg voor de huidige situatie laat zien dat de doorstroming op de brug onder druk staat: de gemiddelde snelheid tijdens de ochtend- en avondspits ligt over de gehele lengte van deze 50 km/u-weg tussen 25 en 30 km/u. Met name tijdens de ochtend- en avondspits zal deze situatie in de plansituatie ontstaan. Dit zijn tegelijkertijd ook de momenten dat reizigers in de tram het meeste last van vertraging hebben omdat de spitsen de drukste momenten van de dag zijn voor de tram.

In de huidige situatie vindt 54% van de vervoersbewegingen in de Binckhorst plaats per auto. Fietsbewegingen dragen 34% bij aan het totaal, en de overige 12% wordt gevormd door het openbaar vervoer. Verkeersanalyses laten zien dat het totale aantal vervoersbewegingen van en naar de Binkchorst richting 2040 met ca. 230% toeneemt. Het aantal fietsbewegingen neemt zelfs met circa 350% toe. Het aantal bewegen dat mensen te voet afleggen, is niet gemodelleerd. Het verkeersmodel wijst uit dat het aantal autobewegingen in de plansituatie afneemt tot 30,8% van het totaal; het aantal fietsbewegingen stijgt naar 52,6% en het aantal OV-bewegingen naar 16,5%. Deze modal split wijzigt door de maatregelpakketten heel licht in het voordeel van met name de fiets. De lange cyclustijden leiden op alle kruispunten in het studiegebied tot lange wachttijden voor fiets- en voetverkeer. Ook is de fiets- en wandelinfrastructuur niet overal in het gebied ingericht op de nog hogere verkeersintensiteiten in 2040. De mate waarin fietspaden en opstelstroken voldoende capaciteit voor deze hoeveelheid fietsers hebben, is in deze fase van het onderzoek nog niet in beeld gebracht.

Omdat de plansituatie een duidelijk positief effect heeft op de modal split in de Binckhorst, maar de doorstroming van de Vlietlijn op de Geestbrugweg in spitstijden onder druk staat en dit een belangrijke negatieve impact op de betrouwbaarheid van de tramlijn heeft, scoren we de plansituatie licht positief (0/+).



Figuur 28-9 Het straatbeeld op de Geestbrug en een luchtfoto van de ligging van de brug

Maatregelpakketten 1 (C1) en 4

De Vlietlijn ligt over bijna het gehele tracé op een apart spoor en is daarom voor de doorstroming slechts in beperkte mate afhankelijk van de doorstroming van het autoverkeer op parallelle wegen. Op drukke kruispunten waar de tram het autoverkeer kruist is wel een risico op doorstromingseffecten voor de Vlietlijn. Dit zijn de kruispunten tussen enerzijds de Binckhorstlaan en anderzijds de Supernovaweg, Mercuriusweg, Zonweg, Maanweg en Prinses Mariannelaan. Maatregelpakket 1 heeft een positief effect op de drukte op al deze kruispunten, met uitzondering van de Supernovaweg. Op de Prinses Mariannelaan en Geestbrugweg liggen de tramrails in het wegdek van de rijbaan en heeft het tramverkeer dus directer last van doorstromingsproblemen voor het autoverkeer. In maatregelpakket 1 is de Geestbrug afgesloten voor autoverkeer en heeft de tram daardoor vrij baan op de brug. Het effect hiervan op de doorstroming van de Vlietlijn is zeer positief omdat de Geestbrugweg in de plansituatie te maken heeft met structurele congestie van het autoverkeer.

Maatregelpakket 4 laat ook positieve effecten op de doorstroming op de Binckhorstlaan, Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan en de voor de Vlietlijn relevante kruispunten zien. Deze effecten zijn echter substantieel minder groot dan die voor maatregelpakket 1: de kruispunten aan weerszijden van de Geestbrug laten voor maatregelpakket 4 cyclustijden boven de streeftijd van 90 seconden zien en dit levert een risico op congestie voor het autoverkeer en daardoor ook voor de tram op de Geestbrug. Ook langs de Binckhorstlaan zijn effecten op de doorstroming van wegvakken en kruispunten minder groot dan in maatregelpakket 1.

Veranderende verkeersintensiteiten op wegen en toenemende cyclustijden op kruispunten leiden tot langere wachtrijen en -tijden voor fietsverkeer in het studiegebied en dit kan een negatief effect hebben op de aantrekkelijkheid van de fiets als vervoersmiddel. Daarnaast kunnen de beperkende maatregelen voor automobilisten die een bestemming of herkomst in het gebied hebben en slechts een korte reisafstand af hoeven te leggen ertoe leiden dat ze geneigd zullen worden met de fiets of het openbaar vervoer te gaan. De modal split laat zien dat het aandeel fietsverkeer zeer beperkt toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

De Vlietlijn heeft over het grootste deel van het tracé weinig last van autoverkeer, maar op de Prinses Mariannelaan en Geestbrugweg kan congestie de doorstroming van de tram negatief beïnvloeden. Maatregelpakket 1 heeft ten opzichte van de referentiesituatie een sterk positief effect op de doorstroming van autoverkeer op deze wegen doordat een groot deel van het autoverkeer via andere wegen omgeleid wordt en de verkeersdruk daardoor sterk afneemt. Het effect van maatregelpakket 4 is minder groot.

Variant MP1 laat een duidelijk positief effect zien op de modal split in de Binckhorst. Dit effect is grofweg gelijkwaardig aan dat van plansituatie B. In tegenstelling tot plansituatie B verbetert de verkeersdoorstroming op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan sterk, met een belangrijk positief effect op de doorstroming van de Vlietlijn. Daarom scoren we variant MP1 positief (+). Variant MP4 is niet gemodelleerd, maar laat naar verwachting vergelijkbare effecten van minder grote magnitude zien. Daarom scoren we deze variant licht positief (0/+).

Maatregelpakketten 2 (C2) en 3

In maatregelpakket 2 nemen verkeersintensiteiten op de Binckhorstlaan, Maanweg en Zonweg licht af en verbetert de cyclustijd op de aangrenzende kruispunten licht. Hetzelfde geldt voor de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan. Op de Geestbrug zal daardoor minder sprake zijn van congestie van autoverkeer in de ochtend- en avondspits. Hierdoor zal de doorstroming van de Vlietlijn ten opzichte van de plansituatie licht verbeteren. Daarnaast wordt de afwikkeling van autoverkeer op het kruispunt tussen de Maanweg en Binckhorstlaan vergemakkelijkt door het eenrichtingsverkeer. Dit heeft een positief effect op de doorstroming van de Vlietlijn op dit kruispunt.

Maatregelpakket 3 laat een vergelijkbaar beeld zien, met enkele verschillen: de verkeersintensiteit op de Geestbrugweg neemt sterker af dan in maatregelpakket 2. Echter, het positieve effect op de cyclustijd van de kruispunten die aangrenzend aan de Geestbrug liggen, is kleiner. De cyclustijd op deze kruispunten blijft boven de streefwaarde van 90 seconden liggen, waar die in maatregelpakket 2 hieronder ligt. Ook de effecten op verkeersintensiteiten op de Binckhorstlaan en de aangrenzende wegen, en op de cyclustijden van de aangrenzende kruispunten, zijn kleiner. Er is echter wel enig effect op de doorstroming van de Vlietlijn te verwachten.

Veranderende verkeersintensiteiten op wegen en toenemende cyclustijden op kruispunten leiden tot langere wachtrijen en -tijden voor fietsverkeer in het studiegebied en dit kan een negatief effect hebben op de aantrekkelijkheid van de fiets als vervoersmiddel. Daarnaast kunnen de beperkende maatregelen voor automobilisten die een bestemming of herkomst in het gebied hebben en slechts een korte reisafstand af hoeven te leggen ertoe leiden dat ze geneigd zullen worden met de fiets of het openbaar vervoer te gaan. De modal split laat zien dat het aandeel fietsverkeer zeer beperkt toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket 2 vermindert verkeersintensiteiten en verbetert enigszins de doorstroming van de Vlietlijn op de Binckhorstlaan, Prinses Mariannelaan en Geestbrugweg. Maatregelpakket 3 heeft een sterker dempend effect op de verkeersintensiteit op de Geestbrugweg, maar minder gunstige effecten op de cyclustijden van aangrenzende kruispunten en op de doorstroming van de Vlietlijn in vergelijking met maatregelpakket 2. Maatregelpakket 3 heeft kleinere effecten dan maatregelpakket 2, met uitzondering van een sterke daling op het kruispunt Prinses Mariannelaan/Laan van Nieuw Oosteinde en een forsere toename van cyclustijden op Binckhorstlaan/Mercuriusweg. Beide maatregelpakketten scoren licht positief (0/+).

Variant MP2 laat een duidelijk positief effect zien op de modal split in de Binckhorst. Dit effect is grofweg gelijkwaardig aan dat van plansituatie B. Ook het effect op de verkeersdoorstroming op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan is gelijk aan dat van plansituatie B, waardoor de doorstroming van de Vlietlijn in de splits en daarmee de betrouwbaarheid van de tramlijn nadelig beïnvloed wordt. Daarom scoren we variant MP2 licht positief (0/+). Variant MP4 is niet gemodelleerd, maar laat naar verwachting vergelijkbare effecten van minder grote magnitude zien. Daarom scoren we deze variant ook licht positief (0/+).

28.3.3 Conflictsituaties verkeer

Plansituatie B

De verkeersveiligheid in het gebied wordt beïnvloed door een aantal verschillende factoren. Ten eerste ontstaan op wegen met hoge verkeersintensiteiten vaker onoverzichtelijke situaties en neemt het risico op botsingen daardoor toe. De groei van het autoverkeer in het studiegebied en de langere cyclustijden die dat op alle kruispunten in het gebied oplevert, zullen een negatief effect op de verkeersveiligheid hebben. Daarnaast neemt ook het fietsverkeer sterk toe, en op locaties waar fietsers het wegverkeer kruisen, is altijd het risico op het ontstaan van een gevaarlijke situatie. Ook vanuit dit oogpunt verslechtert de verkeersveiligheid in het gebied dus. Tot slot is een belangrijk aandachtspunt de oversteekplaatsen van de tramlijn voor langzaam verkeer. In het rapport Verkeersonderzoek de Vlietlijn wordt een aantal op te lossen knelpunten voor de oversteekplaatsen in het gebied beschreven. Vanwege bovenstaande factoren wordt de plansituatie op dit aspect negatief (-) beoordeeld.

Maatregelpakketten 1 (C1) en 4

Omdat er gericht enkele lokale (gedeeltelijke) afsluiting aangebracht worden, wijzigt de verkeersstructuur in het studiegebied vrijwel niet. Vanuit de verkeersstructuur zal er in de maatregelpakketten dus niets veranderen aan onveilige kruispunten of andere verkeerssituaties. Wel neemt de hoeveelheid autoverkeer op bepaalde wegen en kruispunten toe of af. Het effect op de verkeersveiligheid is niet kwantitatief in beeld gebracht, maar in generieke termen kunnen we stellen dat minder autoverkeer op secundaire en onderliggende wegen leidt tot een veiligere situatie voor weggebruikers. Ten gevolge van de maatregelen in maatregelpakket 1 wordt het autoverkeer op de onderliggende wegen afgewenteld op het bovenliggend wegennet. Dat betekent dat de verkeersveiligheid in het studiegebied netto licht zal verbeteren doordat er minder risico's op onoverzichtelijke en potentieel risicovolle situaties voor auto's en fietsers ontstaan. Met name op de Geestbrugweg en de Prinses Mariannelaan en de kruisingen hiervan met onderliggende wegen zal het effect op de verkeersveiligheid van fietsers groot zijn vanwege het afgenomen autoverkeer. Maatregelpakket 1 scoort daarom licht positief voor dit aspect (0/+).

Verkeersmodellen laten zien dat het netto effect van maatregelpakket 4 op de afwenteling van autoverkeer van onderliggende wegen naar het bovenliggend wegennet een stuk kleiner is dan dat van maatregelpakket 1. Het effect op de verkeersveiligheid is navenant ook kleiner. Maatregelpakket 4 scoort daarom voor dit aspect neutraal (0).

Maatregelpakketten 2 (C2) en 3

Omdat er gericht enkele lokale (gedeeltelijke) afsluiting aangebracht worden, wijzigt de verkeersstructuur in het studiegebied vrijwel niet. Vanuit de verkeersstructuur zal er in de maatregelpakketten dus niets veranderen aan onveilige kruispunten of andere verkeerssituaties. Wel neemt de hoeveelheid autoverkeer op bepaalde wegen en kruispunten toe of af. Het effect op de verkeersveiligheid is niet kwantitatief in beeld gebracht, maar in generieke termen kunnen we stellen dat minder autoverkeer op secundaire en onderliggende wegen leidt tot een veiligere situatie voor weggebruikers. In tegenstelling tot maatregelpakket 1 wordt er weinig verkeer vanuit het onderliggende wegennet afgewenteld op het bovenliggende wegennet. In plaats daarvan veranderen verkeersstromen op het onderliggende wegennet. In maatregelpakket 2 zien we dat het verkeer in de Binckhorst, Voorburg West, en in Rijswijk langs de Geestbrugweg licht afneemt. Hierdoor is het effect op de verkeersveiligheid op de Binckhorstlaan en aanliggende wegen licht positief. Hier staat echter tegenover dat een deel van het verkeer via andere routes buiten het plangebied gaat rijden. Daarbij gaat het om de Mercuriusweg, de Rijswijkseweg en met name de Laan van Nieuw Oosteinde ter hoogte van het Wilhelminaviaduct. Buiten het plangebied verslechtert de verkeersveiligheid daardoor licht. Maatregelpakket 2 wordt daarom licht negatief (0/-) uit.

In maatregelpakket 3 zien we niet dat er een onderscheidend effect op de verkeersintensiteiten binnen en buiten het plangebied is. Verkeersintensiteiten op de Maanweg en Zonweg, de Prinses Mariannelaan en de Binckhorstlaan ter hoogte van de Mercuriusweg nemen in één richting toe, en in een andere richting af. Er vindt minder afwenteling van autoverkeer plaats richting de Haagweg en Rijswijkseweg, en de verkeersintensiteiten op de Laan van Nieuw Oosteinde nemen minder sterk toe dan in maatregelpakket 2. Omdat de situatie ten opzichte van de plansituatie vrijwel gelijk is, scoort maatregelpakket 3 negatief (-).

28.3.4 STOMP

Plansituatie B

In de plansituatie worden geen maatregelen getroffen die het autoverkeer van en naar gebieden beperken. Dat betekent dat we voor de beoordeling uit kunnen gaan van de huidige situatie. Deze is erop ingericht om autoverkeer tussen de verschillende woonwijken in het studiegebied te faciliteren. Hierbij is het uiteraard zo dat de water- en spoorwegen in het gebied barrières voor het autoverkeer vormen en dat er dus sprake is van enkele grote uitvalswegen. De situatie wijzigt niet in vergelijking met de referentiesituatie. Daarom score we de plansituatie neutraal (0).

Maatregelpakketten 1 (C1) en 4

Door de afsluiting op de Geestbrug gaat de verbinding tussen Rijswijk en het centrum en de stationsomgeving van Voorburg in zijn geheel verloren; de snelste omrijdroute voor autoverkeer is via de Westvlietweg en Kerkstraat ten oosten van Rijswijk of via de drukke Haagweg, Rijswijkseweg, Mercuriusweg en Binckhorstlaan. Daarnaast wordt de parallelbaan van de Binckhorstlaan in maatregelpakket 1 volledig en in maatregelpakket 4 gedeeltelijk afgekoppeld. Bij een volledige afkoppeling worden de linksaf gaande en doorgaande verbinding afgesloten. Daardoor zou dit gedeelte van de parallelbaan doodlopend worden, of wordt de parallelbaan rechts afslaand aangesloten op de Mercuriusweg. In het verkeersmodel wordt van dit laatste uitgegaan. Bij een gedeeltelijke afkoppeling wordt alleen de links afslaande baan afgesloten voor verkeer. Het effect van beide varianten voor de afkoppeling van de parallelbaan is dat Laak vanaf de Binckhorslaan via de Mercuriusweg niet meer bereikbaar is voor autoverkeer. De afsluitingen gelden niet voor calamiteitenverkeer; de maatregelpakketten hebben daardoor geen negatief effect op de bereikbaarheid van gebieden voor hulpdiensten.

De maatregelen hebben een negatief effect op de onderlinge bereikbaarheid van de hierboven beschreven stadsdelen voor autoverkeer. Dit ontmoedigt autoritten voor korte reisafstanden en maakt gebruik maken van met name de fiets aantrekkelijker. Voor fietsverkeer wordt het reizen tussen stadsdelen op sommige punten namelijk juist gemakkelijker gemaakt door de afname van autoverkeer op sommige wegen en de afnemende cyclustijden op sommige kruispunten[31]. Bovendien wordt ook de aantrekkelijkheid van de Vlietlijn groter doordat congestie van auto- en daarmee ook tramverkeer op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan voor een deel weggenomen wordt en de tram daardoor betrouwbaarder door kan rijden in de spits. Daarmee dragen de maatregelen bij aan het STOMP-principe waarmee de gemeenten een zo groot mogelijk deel van de vervoersbewegingen per fiets en openbaar vervoer in plaats van per auto.

Maatregelpakket 1 heeft door de afsluiting in beide richtingen op de Geestburg en de afkoppeling van de parallelbaan op de Binckhorstlaan ten opzichte van de referentiesituatie een groot effect op de onderlinge bereikbaarheid van woonwijken voor autoverkeer, en draagt daardoor in belangrijke mate bij aan het STOMP-principe. Daarom beoordelen we maatregelpakket 1 positief (+).

Als onderdeel van maatregelpakket 4 wordt er slechts in één richting een afsluiting voor autoverkeer in de Geestbrug gelegd. Dat betekent dat autoverkeer vanuit Rijswijk wel naar Voorburg kan rijden, maar dat dit in omgekeerde richting niet meer mogelijk is. De parallelbaan op de Binckhorstlaan wordt slechts gedeeltelijk afgesloten. Dit maatregelpakket draagt daarom wel bij aan het STOMP-principe, maar in mindere mate dan maatregelpakket 1. We beoordelen het daarom licht positief (0/+)

Maatregelpakketten 2 (C2) en 3

De maatregelen in maatregelpakket 2 die een grote invloed hebben op de onderlinge bereikbaarheid van woonwijken zijn de afsluiting op de Binckhorstlaan en Regulusweg, beide ter hoogte van de Broeksloot. Hierdoor verslechtert de bereikbaarheid vanuit de Binckhorst naar Voorburg West en vice versa[32]. Het maatregelpakket ontmoedigt autoritten op korte afstand ten gunste van de aantrekkelijkheid van de fiets. Het heeft echter slechts beperkt een effect op de

[31] Daarnaast worden er op meerdere punten nieuwe fietsbruggen aangelegd (zoals de Caballerobrug en de brug over de Trekvliet in het verlengde van de Capellalaan). Deze hebben echter geen onderscheidende effecten in deze beoordeling, omdat ze onafhankelijk van de maatregelpakketten aangelegd worden.

[32] Afsluitingen gelden niet voor calamiteitenverkeer; de maatregelpakketten hebben daardoor geen negatief effect op de bereikbaarheid van gebieden voor hulpdiensten

doorstroming van de Vlietlijn op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan, en zorgt er dus in veel mindere mate dan maatregelpakketten 1 en 4 voor dat de tram aantrekkelijker wordt dan de auto voor binnenstedelijke bestemmingen. Maatregelpakket 2 draagt daardoor beperkt bij aan het STOMP-principe en scoort daarom licht positief (0/+).

In maatregelpakket 3 zijn geen maatregelen opgenomen die wegen in hun geheel afsluiten voor autoverkeer; in plaats van de afsluiting op de Binckhorstlaan en Regulusweg worden deze wegen voor één rijrichting afgesloten. Autoverkeer tussen de Binckhorst en Voorburg West zal hierdoor in veel gevallen iets om moeten rijden, maar de verbinding tussen de gebieden blijft intact. Het effect van maatregelpakket 3 op de bereikbaarheid van deze gebieden per auto is daardoor nog kleiner dan dat van maatregelpakket 2, en maatregelpakket 3 heeft nauwelijks impact op de doorstroming van de Vlietlijn op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan. Daarom scoren we maatregelpakket 3 neutraal (0).

28.3.5 Bereikbaarheid woonwijken met auto

Plansituatie B

In het Basisscenario 2040 worden geen maatregelen getroffen die het autoverkeer van en naar gebieden beperken. Dat betekent dat we voor de beoordeling uit kunnen gaan van de huidige situatie. Deze is erop ingericht om autoverkeer tussen de verschillende woonwijken in het studiegebied te faciliteren. Hierbij is het uiteraard zo dat de water- en spoorwegen in het gebied barrières voor het autoverkeer vormen en dat er dus sprake is van enkele grote uitvalswegen. Desalniettemin zijn wijken onderling goed bereikbaar en scoort het Basisscenario 2040 op dit aspect zeer positief (++).

Maatregelpakket 1 (C1) en 4

De knips die als onderdeel van maatregelpakket 1 gelegd worden in de infrastructuur voor autoverkeer hebben een groot effect op de bereikbaarheid van woonwijken. Door de knip op de Geestbrug gaat de verbinding tussen Rijswijk en het centrum en de stationsomgeving van Voorburg in zijn geheel verloren; automobilisten zullen via de Westvlietweg en Kerkstraat ten oosten van Rijswijk of via de drukke Haagweg, Rijswijkseweg, Mercuriusweg en Binckhorstlaan om moeten rijden. Betekenisvolle effecten op (tussen)bestemmingen zoals de Binckhorst, Laak, Den Haag Centraal of de A4/A12 zijn voor maatregelpakket 1 niet te verwachten. Maatregelpakket 1 scoort desalniettemin voor dit aspect vanwege het voor autoverkeer in zijn geheel verdwijnen van de verbinding tussen Voorburg en Rijswijk toch negatief (-).

Als onderdeel van maatregelpakket 4 wordt er slechts in één richting een knip voor autoverkeer in de Geestbrug gelegd. Dat betekent dat autoverkeer vanuit Rijswijk wel naar Voorburg kan rijden, maar dat dit in omgekeerde richting niet meer mogelijk is. Verkeer vanuit Voorburg naar Rijswijk zal om moeten rijden via de Westvlietweg die via de Oude Tolbrug te bereiken is. De effecten op de bereikbaarheid van woonwijken zijn in maatregelpakket 1 dus groter in maatregelpakket 4, en maatregelpakket 4 scoort daarom licht negatief (0/-).

Maatregelpakket 2 (C2) en 3

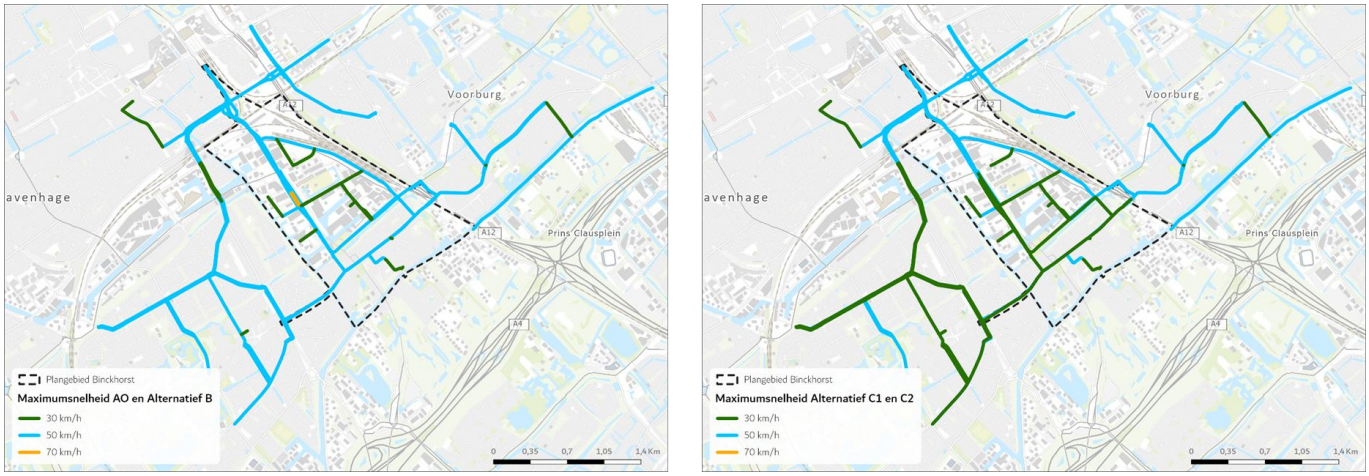
De maatregelen in maatregelpakket 2 die een grote invloed hebben op de onderlinge bereikbaarheid van woonwijken zijn de knips op de Binckhorstlaan en Regulusweg, beide ter hoogte van de Broeksloot. Hierdoor verslechtert de bereikbaarheid vanuit de Binckhorst naar Voorburg West en vice versa. Autoverkeer kan wel omrijden via de Laan van Nieuw Oosteinde ten noorden van de spoorlijn en A12. De effecten op de onderlinge bereikbaarheid van woonwijken is kleiner dan die van maatregelpakket 1, daarom scoort maatregelpakket 2 licht negatief (0/-).

In maatregelpakket 3 zijn geen maatregelen opgenomen die wegen in hun geheel afsluiten voor autoverkeer; in plaats van de knips op de Binckhorstlaan en Regulusweg worden deze wegen voor één rijrichting afgesloten. Autoverkeer tussen de Binckhorst en Voorburg West zal hierdoor in veel gevallen iets om moeten rijden, maar de verbinding tussen de gebieden blijft intact. Maatregelpakket 3 scoort daarom neutraal (0).

28.3.6 Geluid wegverkeer

We baseren de geluidbeoordeling van de varianten op de effecten op verkeersintensiteiten op individuele wegvakken. Idealiter zouden we de beoordeling direct baseren op de wegverkeersgeluidkaarten die op basis van de verrijkte verkeersgegevens uit de aanvullende verkeersmodellering. Echter, dit is niet mogelijk omdat varianten MP1 en MP2 uitgaan van een combinatie van maatregelpakket 1 en 2 met de ingrepen in de verkeerscirculatie volgens het

Verkeersnetwerk CID-Binckhorst (RIS321992) pakket aan maatregelen. Omdat binnen dit pakket de maximumsnelheid op een groot aantal wegen van 50 km/u aangepast wordt naar 30 km/u (zie Figuur 28-10), overschaduwt dit het effect van veranderende verkeersintensiteiten ten gevolge van verkeersingrepen binnen maatregelpakketten 1 en 2. Dat zorgt ervoor dat we de geluideffecten van deze twee maatregelpakketten niet kunnen vergelijken met die van de referentiesituatie en plansituatie B.



Figuur 28-10 Maximumsnelheid in plansituatie B (links, op basis van Structuurvisie CID RIS307135) en maatregelpakketten 1 en 2 (rechts, op basis van Verkeersnetwerk CID-Binckhorst RIS321992)

We zijn daarom gedwongen om de beoordeling in plaats van op de geluidkaarten te baseren op de effecten op de verkeersintensiteiten op individuele wegvakken in het studiegebied. Deze zijn wel direct vergelijkbaar voor alle varianten, en hebben een direct effect op de geluidemissies van wegverkeer. We maken daarbij gebruik van de vuistregel dat een afname van 20% en een toename van 30% van de verkeersintensiteit leidt tot een verschil van 1 dB. Dit is de ondergrens van een waarneembaar geluideffect.

Voor de beoordeling maken we gebruik van de gegevens in Tabel 28-3. De verschillen in verkeersintensiteiten voor de verschillende varianten zijn ook op de kaarten in Figuur 28-11 weergegeven.

Tabel 28-3 De verkeersintensiteit op wegvakken in de plansituatie met de hoogste klasse aan geluidbelasting die aangetroffen wordt op het wegvak. Voor de maatregelpakketten is aangegeven hoe de verkeersintensiteit op deze wegvakken toe- of afneemt. Voor MP3 en MP4 zijn vanuit de aanvullende verkeersmodellering geen verkeersintensiteiten beschikbaar gekomen, daarom zijn deze twee varianten niet opgenomen in de tabel. Wegvakken met wijzigingen groter dan <-20% en >+30% zijn gekleurcodeerd

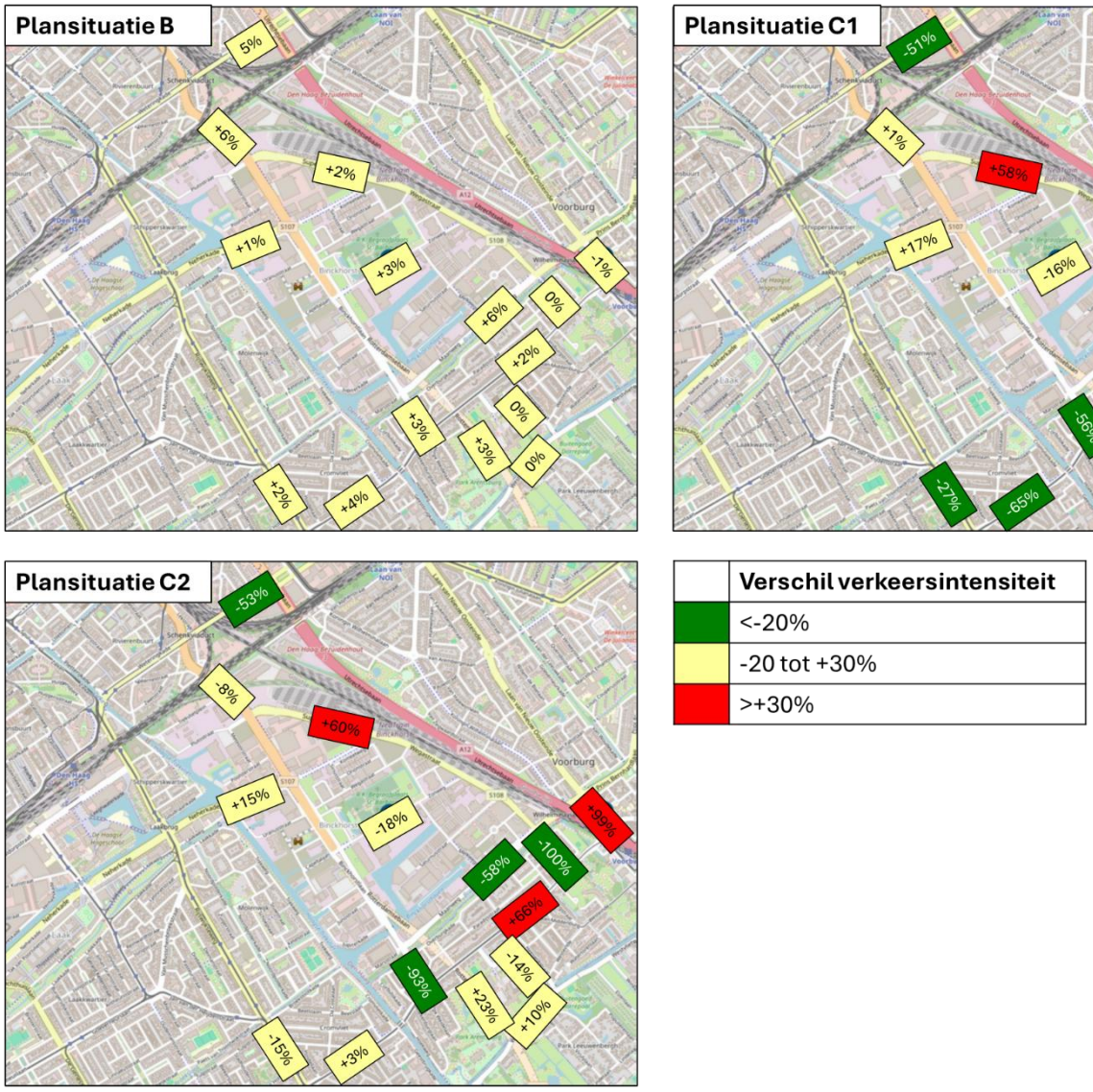
Weg	Plansituatie (voertuigen/ etmaal)	Hoogste geluidbelasting wegverkeer (plansituatie B)	MP 1	MP 2
Geestbrugweg	8.200	65-70 dB	-65%	+3%
Haagweg[38]	20.300	60-65 dB	-27%	-15%
Prinses Mariannelaan	5.400	65-70 dB	-42	+66%
Westenburgstraat	10.800	65-70 dB	+6%	-100%
Laan van Nieuw Oosteinde[39]	10.400	65-70 dB	+0%	+99%
Fonteynenburghlaan	4.200	55-60 dB	-62%	-14%
Westvlietweg	7.000	60-65 dB	-11%	+10%

[38] De geluidbelasting door verkeer op de Haagweg is niet berekend in het geluidmodel voor dit planMER. Daarom hebben we gebruik gemaakt van de geluidberekeningen uit *Quick scan geluid en luchtkwaliteit verkeersmaatregelen Den Haag* (2024). Deze beschrijft de situatie in 2030.
[39] De geluidbelasting door verkeer op de Laan van Nieuw Oosteinde is niet berekend in het geluidmodel voor dit planMER. Daarom hebben we gebruik gemaakt van de geluidberekeningen uit *Quick scan geluid en luchtkwaliteit verkeersmaatregelen Den Haag* (2024). Deze beschrijft de situatie in 2030.

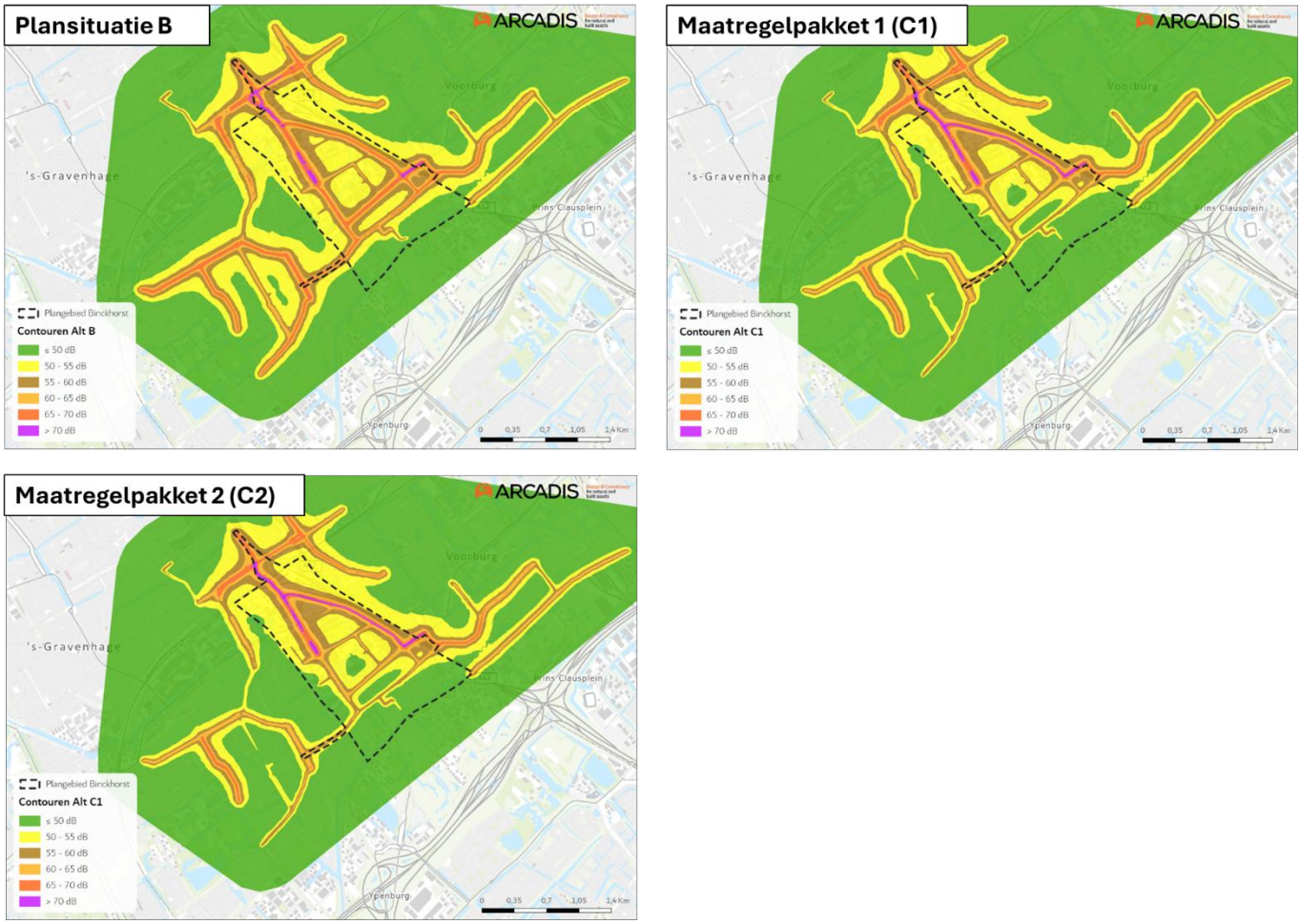
Weg	Plansituatie (voertuigen/ etmaal)	Hoogste geluidbelasting wegverkeer (plansituatie B)	MP 1	MP 2
Maanweg	17.000	65-70 dB	-58%	-58%
Zonweg	10.400	60-65 dB	-16%	-18%
Supernovaweg	15.400	65-70 dB	+58%	+60%
Binckhorstlaan t.n.v. Supernovaweg	33.900	>70 dB	+1%	-8%
Binckhorstlaan t.z.v. Binckhorstbrug	9.800	65-70 dB	-56%	-93%
Mercuriusweg	50.500	65-70 dB	+17%	+15%
Rotterdamsebaan[40]	23.800	65-70 dB	+33%	+23%
Schenkviaduct[41]	21.500	>70 dB	-51%	-53%

[40] We geven hier niet de Rotterdamsebaan zelf weer, maar de Binckhorstlaan gelegen tussen de monding van de Victory Boogie Woogietunnel en de kruising met de Mercuriusweg

[41] De geluidbelasting door verkeer op de Laan van Nieuw Oosteinde is niet berekend in het geluidmodel voor dit planMER. Daarom hebben we gebruik gemaakt van de geluidberekeningen uit *Quick scan geluid en luchtkwaliteit verkeersmaatregelen Den Haag* (2024). Deze beschrijft de situatie in 2030.



Figuur 28-11; verschillen in verkeersintensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie voor plansituatie B (linksboven), variant MP1 (rechtsboven) en variant MP2 (linksonder).



Figuur 28-12; cumulatief geluidsniveau voor plansituatie B en varianten MP1 en MP2

Plansituatie B

In plansituatie B zijn verschillen in verkeersintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie beperkt tot enkele procenten. Bezien vanuit de drempelwaarden van -20% en +30% verkeersintensiteit voor de waarneembaarheid van geluideffecten zijn deze waarden niet substantieel. De plansituatie leidt ten opzichte van de referentiesituatie daardoor niet tot een waarneembaar effect op de geluidsituatie, en de plansituatie scoort daarom neutraal (0).

Maatregelpakket 1 (C1) en 4

Ten gevolge van de ingrepen in de verkeerscirculatie binnen maatregelpakket 1 zien we een verschuiving van vervoersstromen van het onderliggend naar het bovenliggend wegennet. Dat leidt tot de volgende geluideffecten:

- Verkeersintensiteiten nemen met ca. 60% toe op de Supernovaweg en met ca. 30% op de Rotterdamsebaan. Dit leidt langs de Supernovaweg tot een toename van de geluidsdruk van ca. 2 dB. Bij de monding van de Victory BoogieWoogietunnel is een toename van ca. 1 dB te verwachten.
- De verkeersintensiteit op de Maanweg, Prinses Mariannelaan, Binckhorstlaan in Voorburg-West, Fonteynenburghlaan en Geestbrugweg neemt met ca. 40% tot 60% af. Langs deze wegen is een afname van 2 tot 3 dB aan geluidsdruk te verwachten. Op de Haagweg neemt de verkeersdruk met ca. 30% (~-1-2 dB) af, en op het Schenkviaduct met ca. 50% (-2-3 dB).

Vanwege het positieve geluideffect op meerdere wegen en het toenemende geluid op slechts twee wegen, scoren we variant MP1 zeer positief (++).

De effecten van variant MP4 op de verkeersintensiteiten zijn niet doorgerekend. Omdat maatregelpakket 4 uitgaat van vergelijkbare ingrepen in de verkeerscirculatie, maar deze maatregelen minder ingrijpend doorvoert (bijvoorbeeld een

afsluiting voor autoverkeer in slechts één rijrichting in plaats van beide rijrichtingen), verwachten we vergelijkbare maar minder grote effecten met die van variant MP1. Variant MP4 scoren we daarom licht positief (0/+).

Maatregelpakket 2 (C2) en 3

Ten gevolge van de ingrepen in de verkeerscirculatie binnen maatregelpakket 2 zien we een verschuiving van vervoersstromen. Dat leidt tot de volgende geluideffecten:

- Verkeersintensiteiten nemen met ca. 60% toe op de Supernovaweg en Prinses Mariannelaan en met 100% op de Laan van Nieuw Oosteinde. Dit leidt toenamen van de geluidsdruk van respectievelijk ca. 2 dB en ca. 3 dB.
- De verkeersintensiteit op de Maanweg neemt af met ca. 60%. De geluidsdruk neemt hierdoor met ca. 3 dB af. Het verkeer op de Regulusweg en de Binckhorstlaan in Voorburg-West valt vrijwel geheel weg, waardoor deze straten substantieel rustiger worden qua geluid.

Omdat de geluidsdruk op slechts drie wegen substantieel verbetert maar we ook verslechteringen zien op drie andere wegen, scoren we variant MP1 neutraal (0).

De effecten van variant MP3 op de verkeersintensiteiten zijn niet doorgerekend. Omdat maatregelpakket 3 uitgaat van vergelijkbare ingrepen in de verkeerscirculatie, maar deze maatregelen minder ingrijpend doorvoert (bijvoorbeeld een afsluiting voor autoverkeer in slechts één rijrichting in plaats van beide rijrichtingen), verwachten we vergelijkbare maar minder grote effecten met die van variant MP2. Variant MP4 scoren we daarom ook neutraal (0).

28.3.7 Luchtkwaliteit

Effecten van de plansituatie op de concentraties van NO_2, $PM_{2,5}$ en PM_{10} zijn doorgerekend en worden gerapporteerd in hoofdstuk 8 van dit planMER. Effecten op de concentraties van deze stoffen komen voort uit enerzijds het autoverkeer in het studiegebied en anderzijds de Vlietlijn (uitsluitend voor PM_{10} vanwege slijtage). De effecten die worden veroorzaakt door de Vlietlijn zijn voor ieder maatregelpakket gelijk aan de plansituatie. De effecten die worden veroorzaakt door het autoverkeer zijn lineair gerelateerd aan de verkeersintensiteiten. Maatregelpakketten 1 en 2 zijn doorgerekend voor luchtkwaliteit. Maatregelpakketten 3 en 4 zijn 'afgezwakte' versies van maatregelpakketten 1 en 2 en zijn niet doorgerekend. Deze maatregelpakketten zullen wat betreft de concentratie van luchtverontreinigende stoffen vallen tussen de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2.

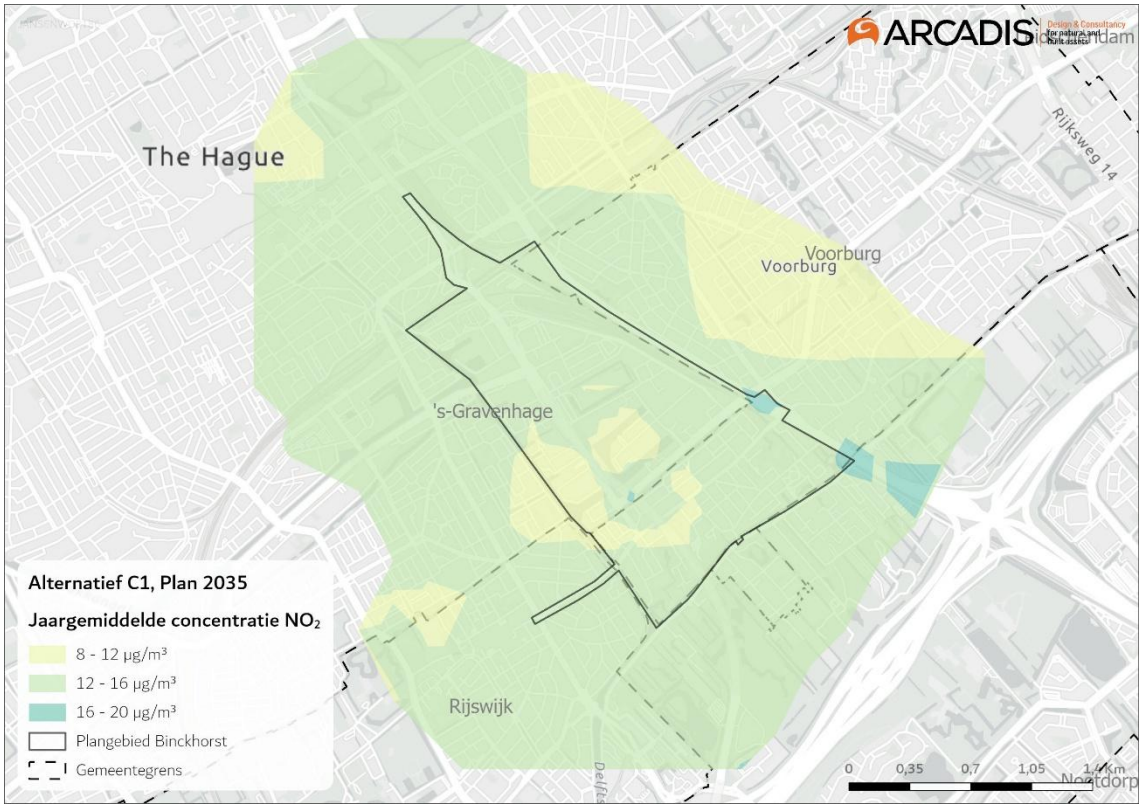
28.3.7.1 Maatregelpakket 1

De resultaten voor maatregelpakket 1 zijn per luchtverontreinigende stof toegelicht in onderstaande paragrafen.

Verandering van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)

De jaargemiddelde concentratie NO_2 zoals deze voor maatregelpakket 1[42] berekend is, is weergegeven in Figuur 28-13.
Figuur 28-13.

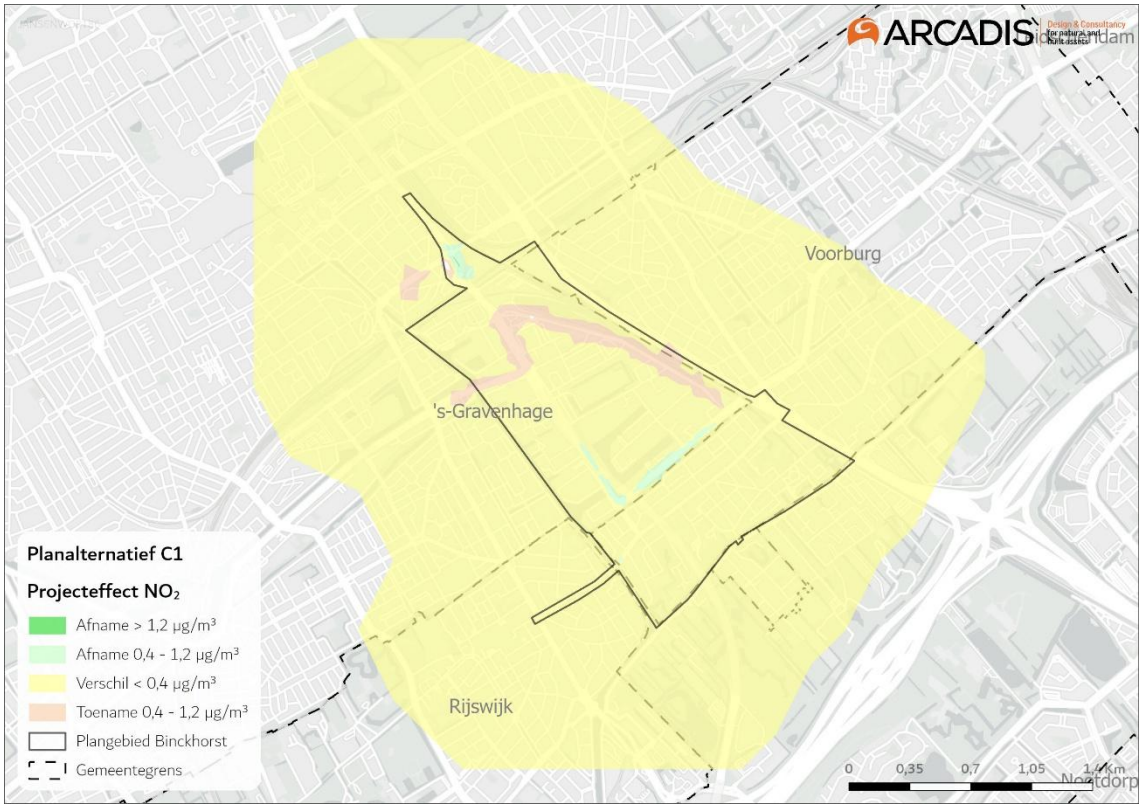
[42] In het luchtonderzoek is maatregelpakket 1 aangeduid als alternatief C1 (zoals opgenomen in de figuren)



Figuur 28-13 Jaargemiddelde concentratie NO2, maatregelpakket 1 2035

Uit de afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentratie NO_2 in een groot deel van het plan- en studiegebied tussen 12 en 16 µg/m³ ligt. De hoogst berekende concentratie is 19,9 µg/m³ en wordt berekend bij de Rijksweg A12 nabij knooppunt Prins Clausplein.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 is een verschilanalyse uitgevoerd. De verandering van de luchtkwaliteit als gevolg van de doorontwikkeling is weergegeven in Figuur 28-14Figuur 28-14.



Figuur 28-14 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2 als gevolg van maatregelpakket 1

Uit Figuur 28-14 blijkt dat de verandering van de concentratie binnen het plangebied langs de A12, een stuk van de Binckhorstlaan en Neherkade groter is dan 0,4 µg/m³. Hiermee is de verandering van de concentratie Niet In Betekenende Mate. Ook worden afnames van de concentratie berekend. Deze bedragen 0,4-1,2 µg/m³ langs het zuidelijke stuk van de Binckhorstlaan en bij de Lekstraat. De jaargemiddelde concentratie bedraagt binnen het studiegebied maximaal
19,9 µg/m³, waarmee nog voldaan wordt aan EU Richtlijn 2024/2881. Aan de WHO-advieswaarden wordt niet voldaan.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de concentratie op significante verblijfsobjecten, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in Tabel 28-4.

Tabel 28-4 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO2. Maatregelpakket 1 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
Den Haag	0	0	2	34.821	726	0	0	35.549
Rijswijk	0	0	0	6.767	0	0	0	6.767
Voorburg	0	0	0	11.821	0	0	0	11.821
Totaal	0	0	2	53.409	726	0	0	54.137

Uit de tabel blijkt dat de NO_2 concentratie voor 726 adressen in Den Haag met 0,4-1,2 µg/m³ als gevolg van maatregelpakket 1. Voor 2 adressen neemt de jaargemiddelde concentratie NO_2 met 0,4-1,2 µg/m³ af.

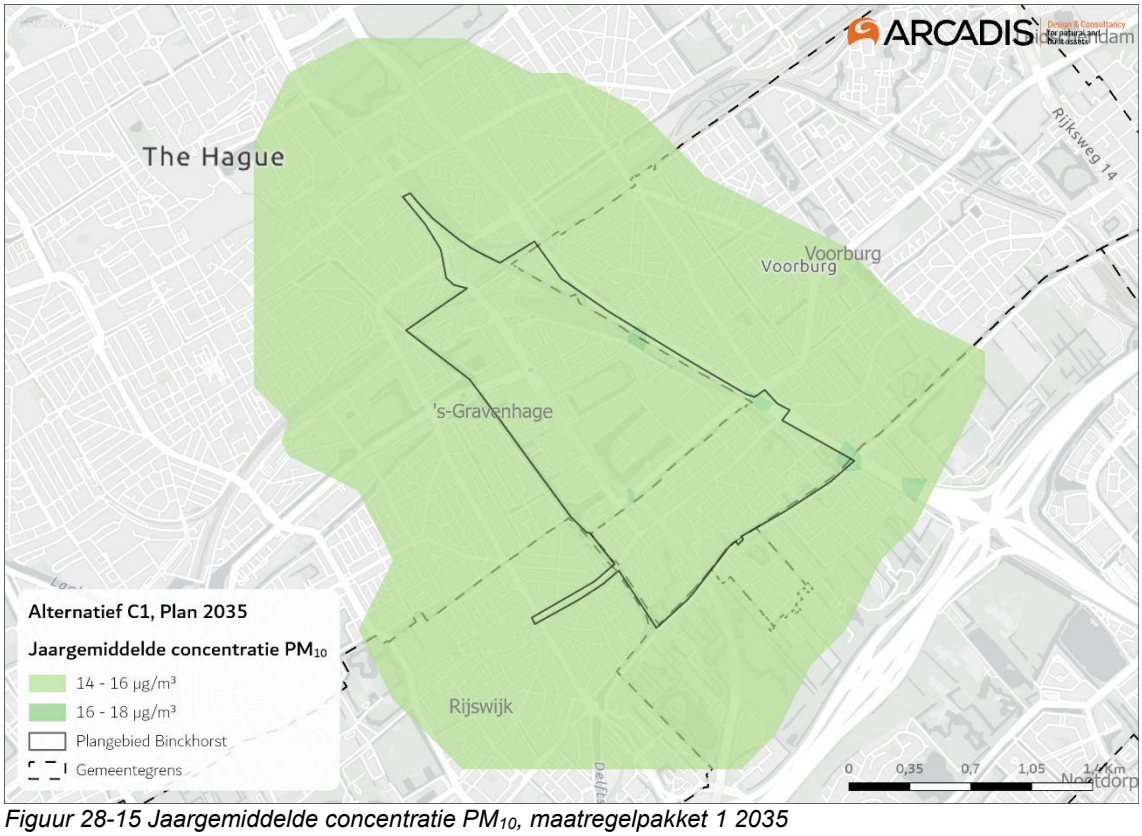
De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 is opgenomen in Tabel 28-5.

Tabel 28-5 Relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Planalternatief C1 t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2						
	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
Den Haag	0%	0%	0%	98%	2%	0%	0%
Rijswijk	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Voorburg	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Totaal	0%	0%	0%	99%	1%	0%	0%

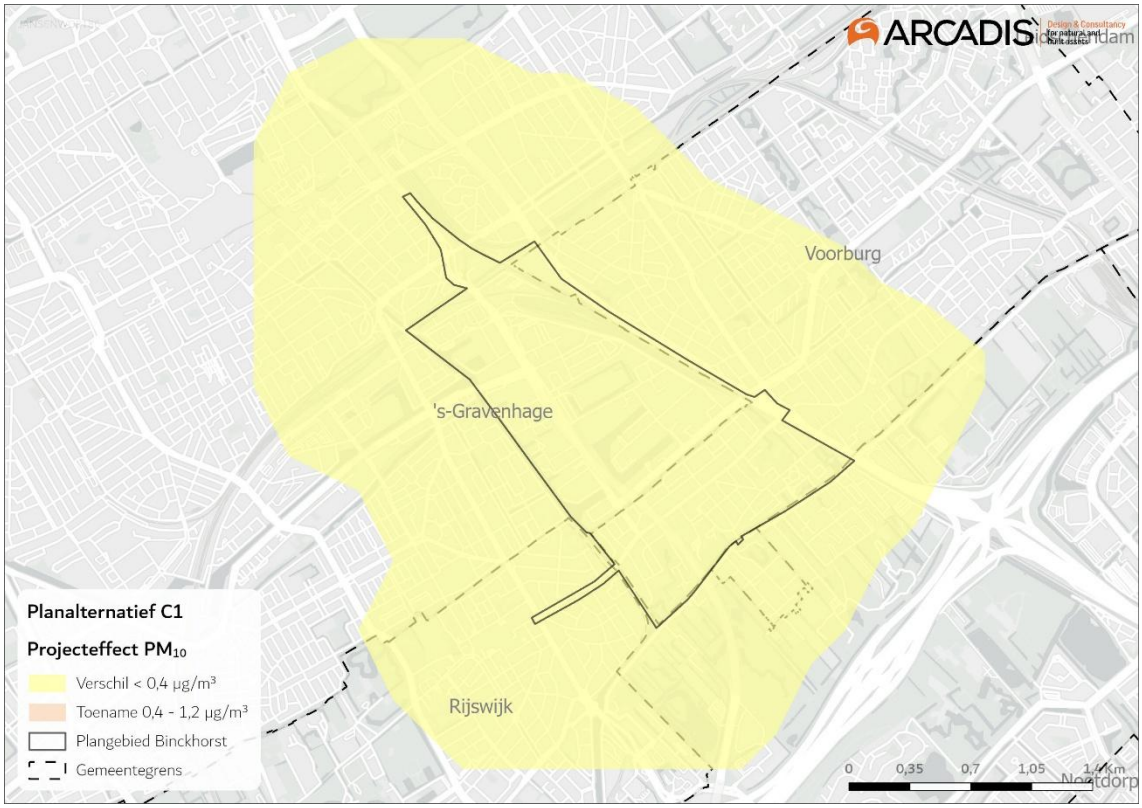
Uit bovenstaande tabel blijkt dat geen enkel adres een significante verandering (meer dan 1,2 µg/m³) van de jaargemiddelde concentratie NO_2 ondervindt. Voor 2% van de adressen in Den Haag neemt de concentratie met 0,4-1,2 µg/m³ toe. In Leidschendam-Voorburg en Rijswijk is de verandering van de concentratie kleiner dan 0,4 µg/m³. Conform het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van maatregelpakket 1 beoordeeld als neutraal (0).

Verandering jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10})
In Figuur 28-15 is de jaargemiddelde concentratie zoals deze voor maatregelpakket 1 berekend is, weergegeven.



Figuur 28-15 Jaargemiddelde concentratie PM_{10}, maatregelpakket 1 2035

Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in het hele plan- en studiegebied 14-16 µg/m³ bedraagt en dit is gelijk aan de autonome ontwikkelingssituatie. De concentratie is iets hoger nabij de A12 met 16-18 µg/m³ Om beter inzicht in de verandering van de fijn stof concentratie te krijgen, is een verschilanalyse uitgevoerd. Het verschil tussen de concentratie in maatregelpakket 1 en de autonome ontwikkeling is weergegeven in Figuur 28-16Figuur 28-16.



Figuur 28-16 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van maatregelpakket 1

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de verandering van de concentratie PM_{10} binnen het plangebied kleiner is dan 0,4 µg/m³. Hiermee is de verandering van de concentratie Niet In Betekenende Mate. De jaargemiddelde concentratie bedraagt hier maximaal 16 µg/m³, waarmee ook voldaan wordt aan EU Richtlijn 2024/2881. In het grootste deel van het studiegebied wordt nog niet voldaan aan de WHO-advieswaarden.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de concentratie op significante verblijfsobjecten, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in Tabel 28-6.

Tabel 28-6 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}. Maatregelpakket 1 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
Den Haag	0	0	0	35.549	0	0	0	35.549
Rijswijk	0	0	0	6.767	0	0	0	6.767
Voorburg	0	0	0	11.821	0	0	0	11.821
Totaal	0	0	0	54.137	0	0	0	54.137

Uit de tabel blijkt dat er geen veranderingen in de luchtkwaliteit optreden als gevolg van maatregelpakket 1.

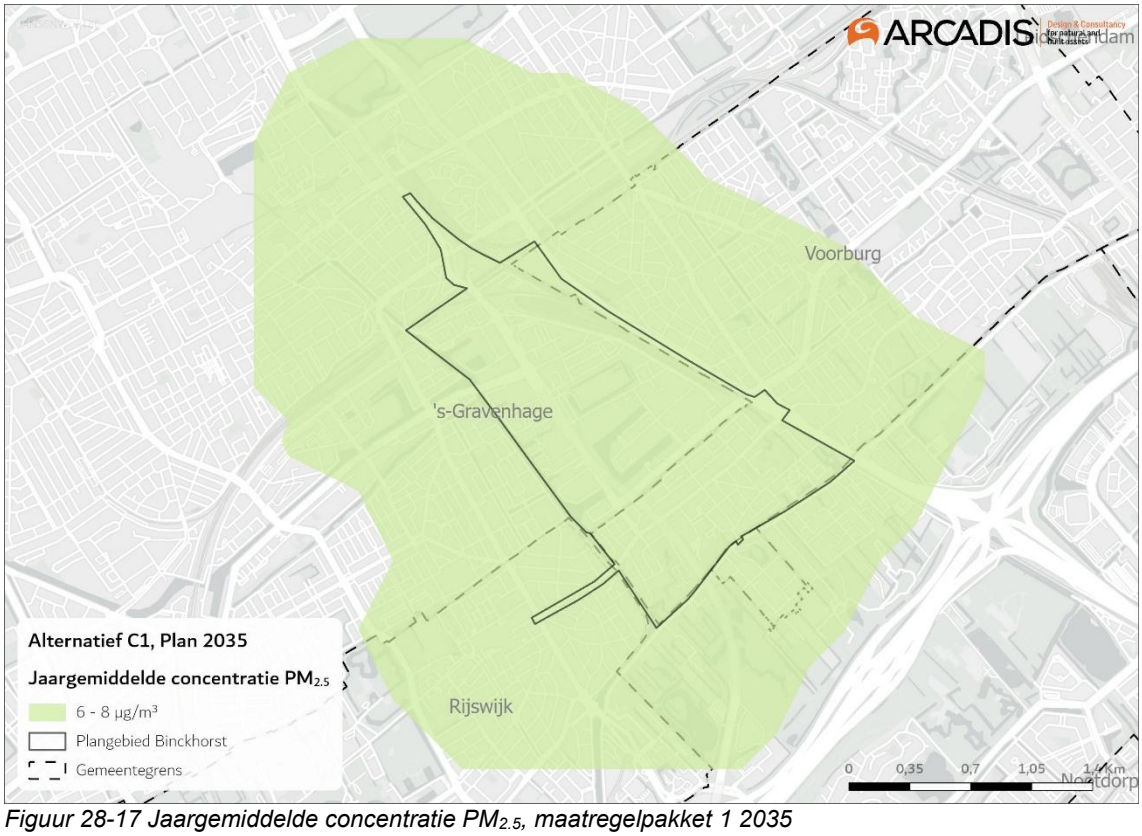
De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is opgenomen in Tabel 28-7

Tabel 28-7 Relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}. Maatregelpakket 1 t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}						
	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
Den Haag	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Rijswijk	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Voorburg	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Totaal	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%

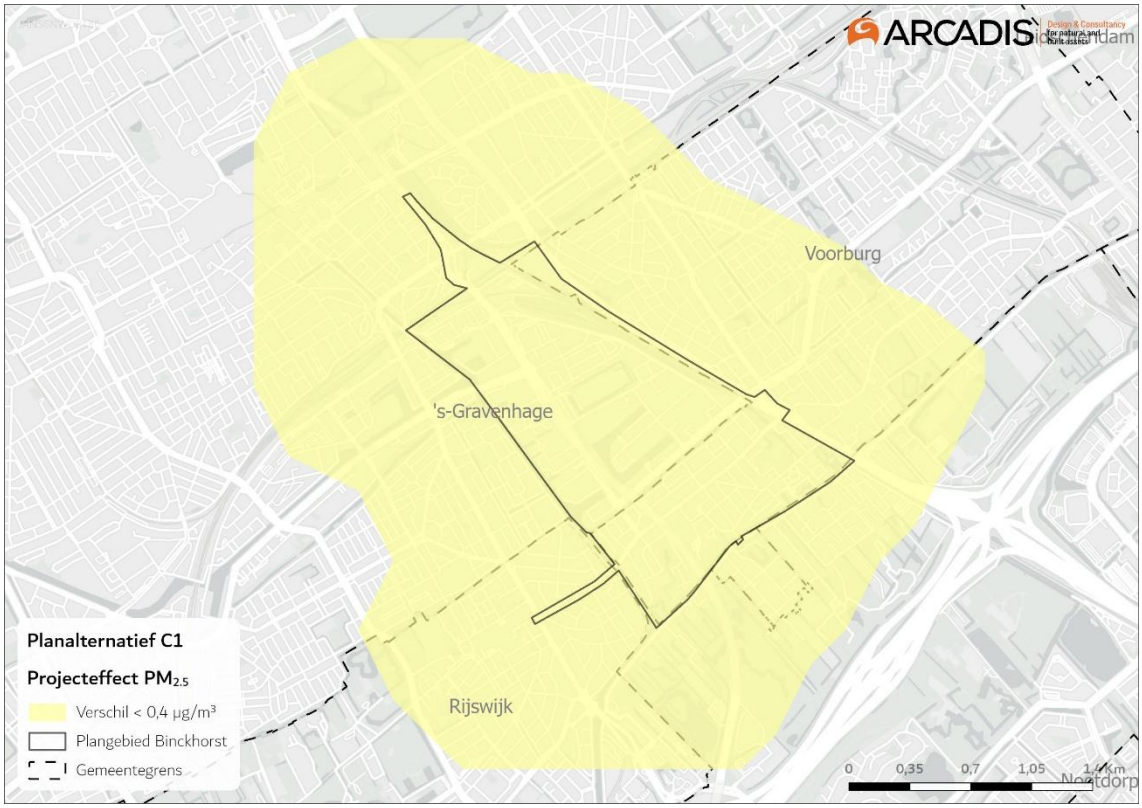
Uit bovenstaande tabel blijkt dat geen enkel adres een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervindt. Conform het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van maatregelpakket 1 beoordeeld als neutraal (0).

Verandering jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)
In Figuur 28-17 is de jaargemiddelde concentratie zoals deze voor maatregelpakket 1 berekend is, weergegeven.



Figuur 28-17 Jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$, maatregelpakket 1 2035

Uit Figuur 28-17 blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in het hele plan- en studiegebied 6-8 µg/m³ bedraagt en dit is gelijk aan de autonome ontwikkeling. Om beter inzicht in de verandering van de fijn stof concentratie te krijgen, is een verschilanalyse uitgevoerd. Het verschil tussen de concentratie in maatregelpakket 1 en de autonome ontwikkeling is weergegeven in Figuur 28-18.



Figuur 28-18 Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van maatregelpakket 1

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de verandering van de concentratie $PM_{2.5}$ binnen het plangebied kleiner is dan 0,4 µg/m³. Hiermee is de verandering van de concentratie Niet In Betekenende Mate. De jaargemiddelde concentratie bedraagt hier maximaal 8 µg/m³, waarmee ook voldaan wordt aan EU Richtlijn 2024/2881 en de WHO-advieswaarden.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de concentratie op significante verblijfsobjecten, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in Tabel 28-8.

Tabel 28-8 Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$. Maatregelpakket 1 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
Den Haag	0	0	0	35.549	0	0	0	35.549
Rijswijk	0	0	0	6.767	0	0	0	6.767
Voorburg	0	0	0	11.821	0	0	0	11.821
Totaal	0	0	0	54.137	0	0	0	54.137

Uit de tabel blijkt dat er geen veranderingen in de luchtkwaliteit optreden als gevolg van maatregelpakket 1.

De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ is opgenomen in Tabel 28-9.

Tabel 28-9 Relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$. Maatregelpakket 1 t.o.v. autonome ontwikkeling

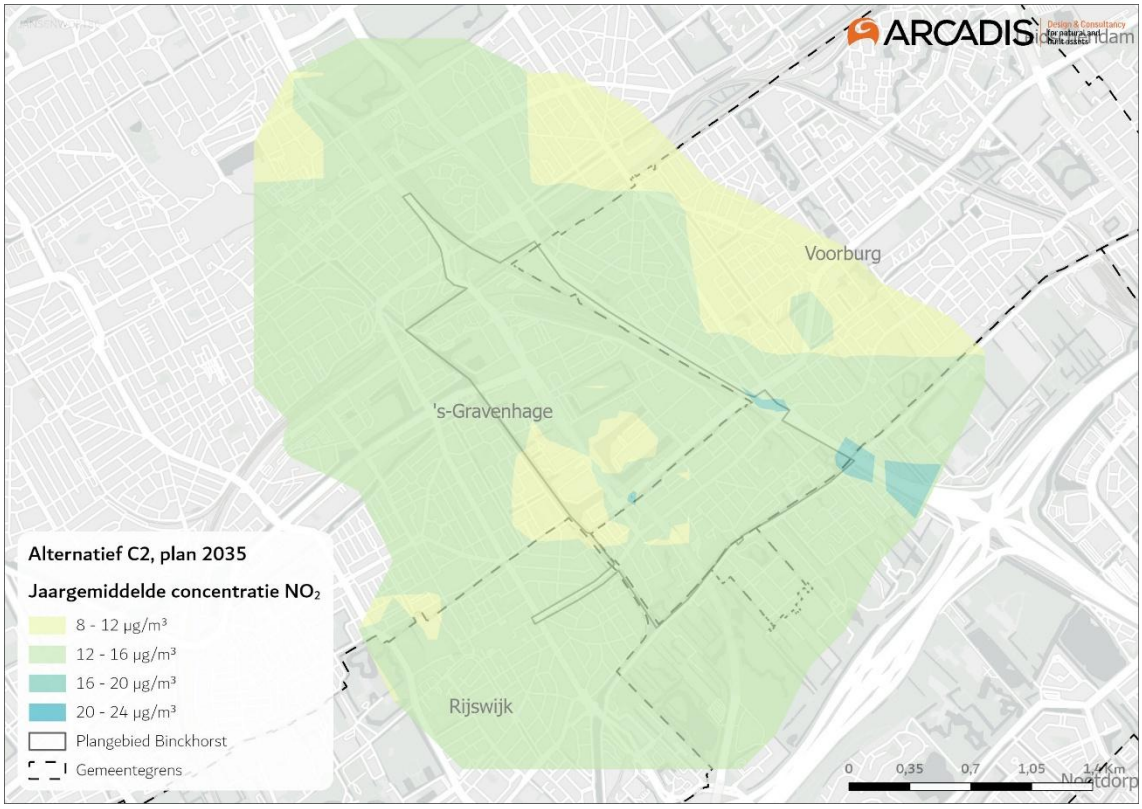
	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$						
	Afname >2,4	Afname 1,2-2,4	Afname 0,4 – 1,2	Verandering < 0,4	Toename 0,4-1,2	Toename 1,2-2,4	Toename >2,4
Den Haag	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Rijswijk	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Voorburg	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Totaal	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat geen enkel adres een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Conform het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van maatregelpakket 1 beoordeeld als neutraal (0).

28.3.7.2 Maatregelpakket 2

De resultaten voor maatregelpakket 2[43] zijn per luchtverontreinigende stof toegelicht in onderstaande paragrafen.

Verandering van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2)
De jaargemiddelde concentratie NO_2 zoals deze voor maatregelpakket 2 berekend is, is weergegeven in Figuur 28-19.

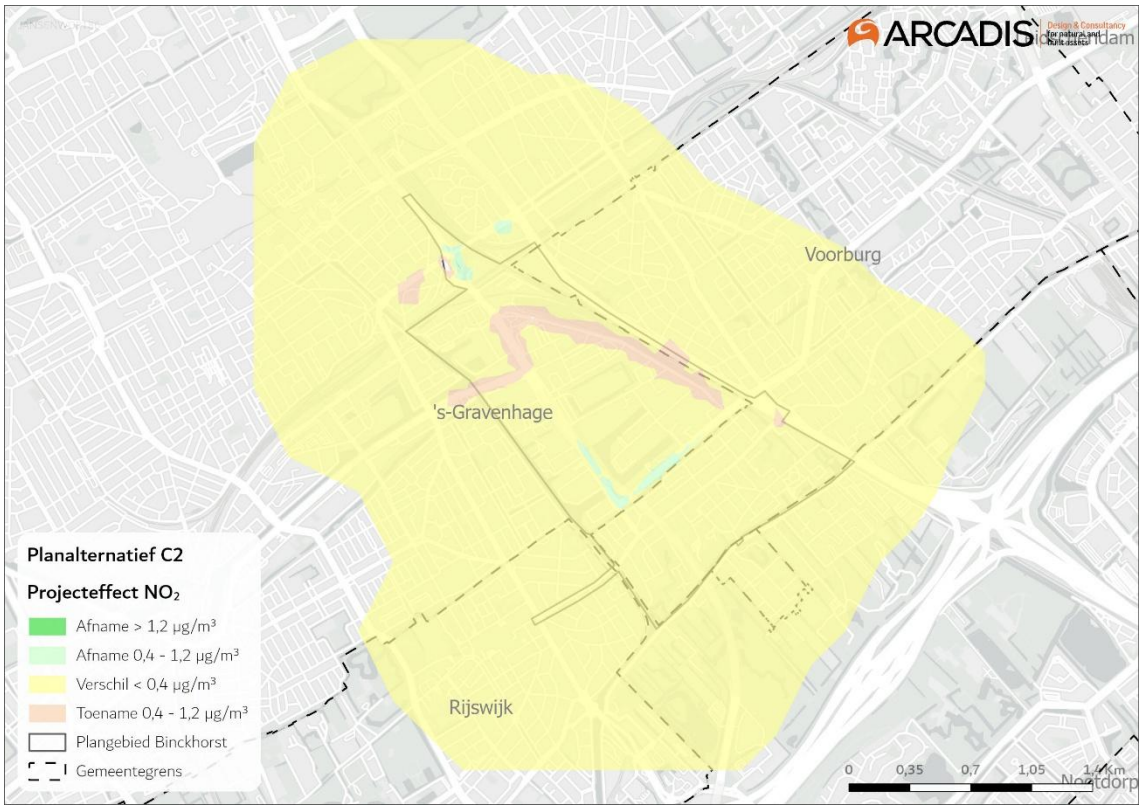


Figuur 28-19 Jaargemiddelde concentratie NO_2, maatregelpakket 2 2035

[43] In het luchtonderzoek is maatregelpakket 2 aangeduid als alternatief C2 (zoals opgenomen in de figuren)

Uit de afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentratie NO_2 in een groot deel van het plan- en studiegebied tussen 12 en 16 µg/m³ ligt. De hoogst berekende concentratie is 19,9 µg/m³ en wordt berekend bij de Rijksweg A12 nabij knooppunt Prins Clausplein.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 is een verschilanalyse uitgevoerd. De verandering van de luchtkwaliteit als gevolg van de doorontwikkeling is weergegeven in Figuur 28-20.



Figuur 28-20 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van planalternatief C2

Uit Figuur 28-20 blijkt dat de verandering van de concentratie binnen het plangebied langs de A12, een stuk van de Binckhorstlaan en Neherkade groter is dan 0,4 µg/m³. Hiermee voldoet verandering van de concentratie aan het criterium Niet In Betekenende Mate bijdragen. Ook worden afnames van de concentratie berekend. Deze bedragen 0,4-1,2 µg/m³ langs het zuidelijke stuk van de Binckhorstlaan en bij de Lekstraat. De jaargemiddelde concentratie bedraagt binnen het studiegebied maximaal 19,9 µg/m³, waarmee nog net voldaan wordt aan EU Richtlijn 2024/2881. Er wordt niet voldaan aan de WHO-advieswaarden.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de concentratie op significante verblijfsobjecten, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in Tabel 28-10.

Tabel 28-10 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Maatregelpakket 2 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
Den Haag	0	0	2	34.700	847	0	0	35.549
Rijswijk	0	0	0	6.767	0	0	0	6.767
Voorburg	0	0	0	11.815	6	0	0	11.821
Totaal	0	0	2	53.282	853	0	0	54.137

Uit de tabel blijkt dat de NO_2 concentratie voor 847 adressen in Den Haag met 0,4-1,2 µg/m³ toeneemt als gevolg van maatregelpakket 2. Voor twee adressen neemt de jaargemiddelde concentratie NO_2 met 0,4-1,2 µg/m³ af. In Voorburg neemt de concentratie voor zes adressen met 0,4-1,2 µg/m³ toe.

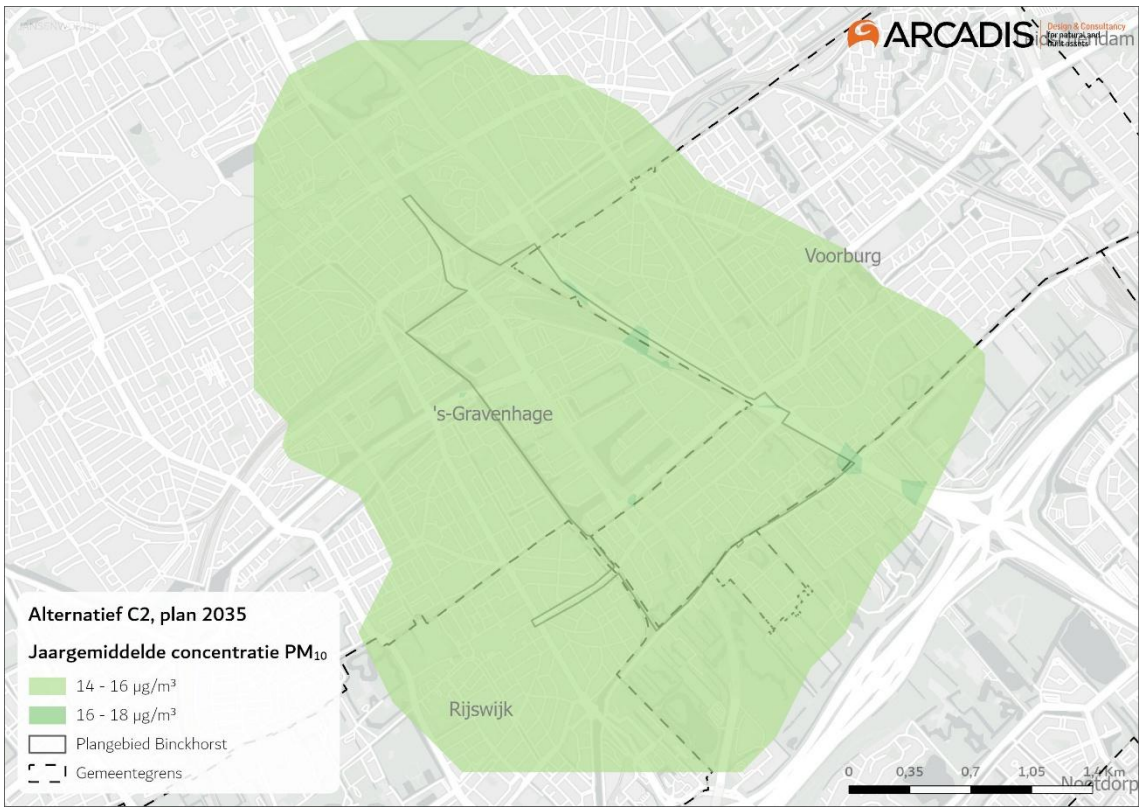
De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 is opgenomen in Tabel 28-11.

Tabel 28-11 Relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2. Maatregelpakket 2 t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2						
	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
Den Haag	0%	0%	0%	98%	2%	0%	0%
Rijswijk	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Voorburg	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Totaal	0%	0%	0%	99%	1%	0%	0%

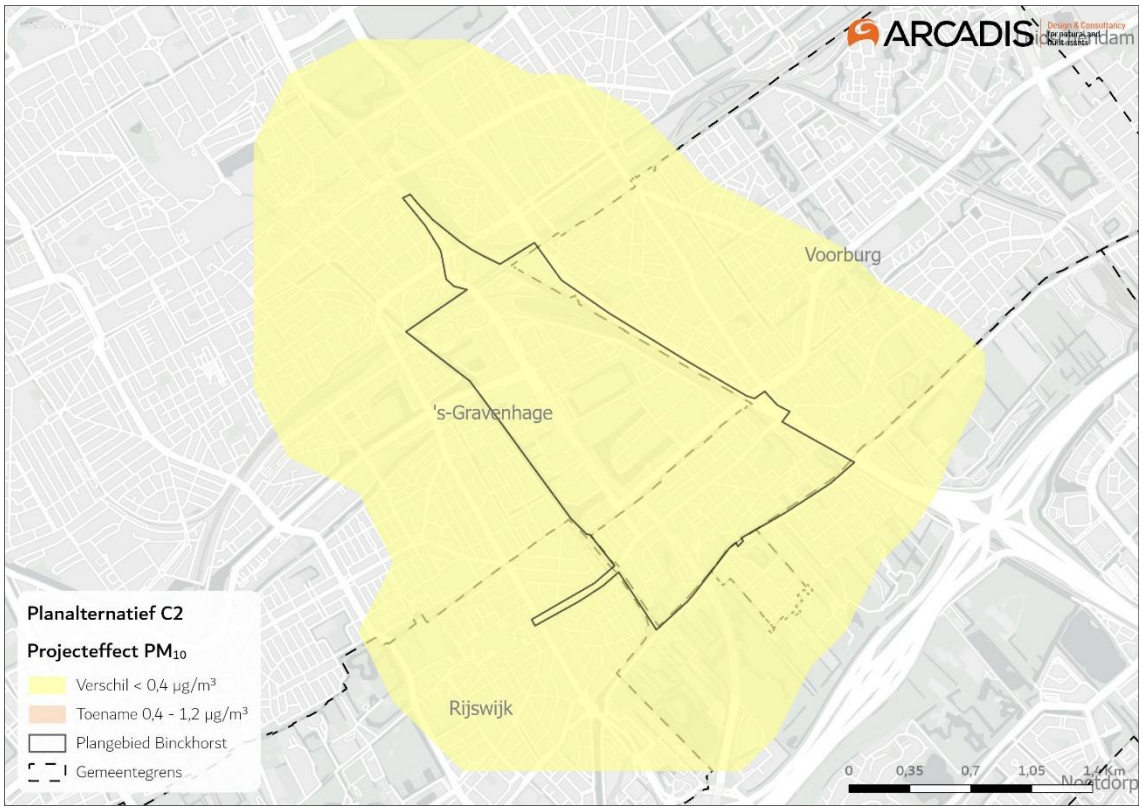
Uit bovenstaande tabel blijkt dat geen enkel adres een significante verandering (meer dan 1,2 µg/m³) van de jaargemiddelde concentratie NO_2 ondervindt. Voor 2% van de adressen in Den Haag neemt e concentratie met 0,4-1,2 µg/m³ toe. In Leidschendam-Voorburg en Rijswijk is de verandering van de concentratie kleiner dan 0,4 µg/m³. Conform het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van maatregelpakket 2 beoordeeld als neutraal (0).

Verandering jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10})
In Figuur 28-21 is de jaargemiddelde concentratie zoals deze voor maatregelpakket 2 berekend is, weergegeven.



Figuur 28-21 Jaargemiddelde concentratie PM_{10}, maatregelpakket 2 2035

Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in het hele plan- en studiegebied 14-16 µg/m³ bedraagt en dit is gelijk aan de autonome ontwikkeling. De concentratie is iets hoger nabij de A12 met 16-18 µg/m³ Om beter inzicht in de verandering van de fijn stof concentratie te krijgen, is een verschilanalyse uitgevoerd. Het verschil tussen de concentratie in maatregelpakket 2 en de autonome ontwikkeling is weergegeven in Figuur 28-22.



Figuur 28-22 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van maatregelpakket 2

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de verandering van de concentratie PM_{10} binnen het plangebied kleiner is dan 0,4 µg/m³. Hiermee is de verandering van de concentratie Niet In Betekenende Mate. De jaargemiddelde concentratie bedraagt hier maximaal 16 µg/m³, waarmee ook voldaan wordt aan EU Richtlijn 2024/2881. Aan de WHO-advieswaarden wordt op de meeste locaties in het studiegebied nog niet voldaan.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de concentratie op significante verblijfsobjecten, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in Tabel 28-12.

Tabel 28-12 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}. Maatregelpakket 2 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
Den Haag	0	0	0	35.549	0	0	0	35.549
Rijswijk	0	0	0	6.767	0	0	0	6.767
Voorburg	0	0	0	11.821	0	0	0	11.821
Totaal	0	0	0	54.137	0	0	0	54.137

Uit de tabel blijkt dat er geen veranderingen in de luchtkwaliteit optreden als gevolg van maatregelpakket 2.

De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is opgenomen in Tabel 28-13.

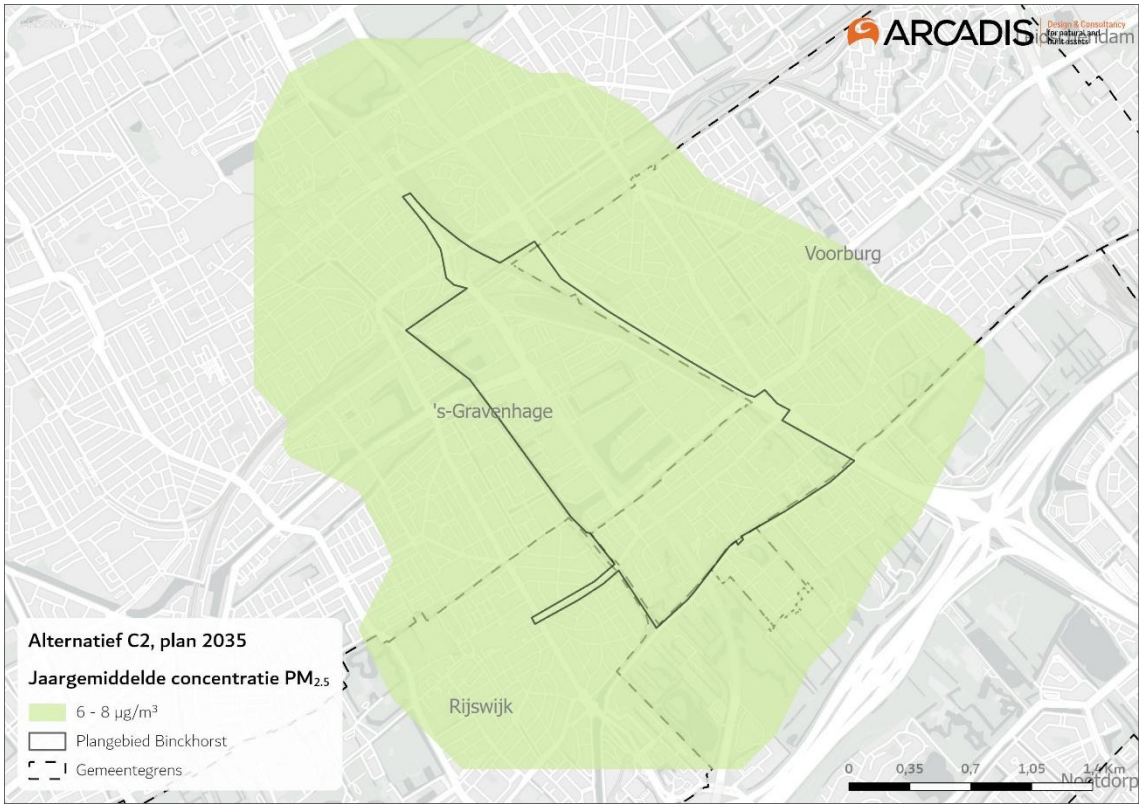
Tabel 28-13 Relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}. Maatregelpakket 2 t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10}						
	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
Den Haag	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Rijswijk	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Voorburg	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Totaal	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat geen enkel adres een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ondervindt. Conform het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van maatregelpakket 2 beoordeeld als neutraal (0).

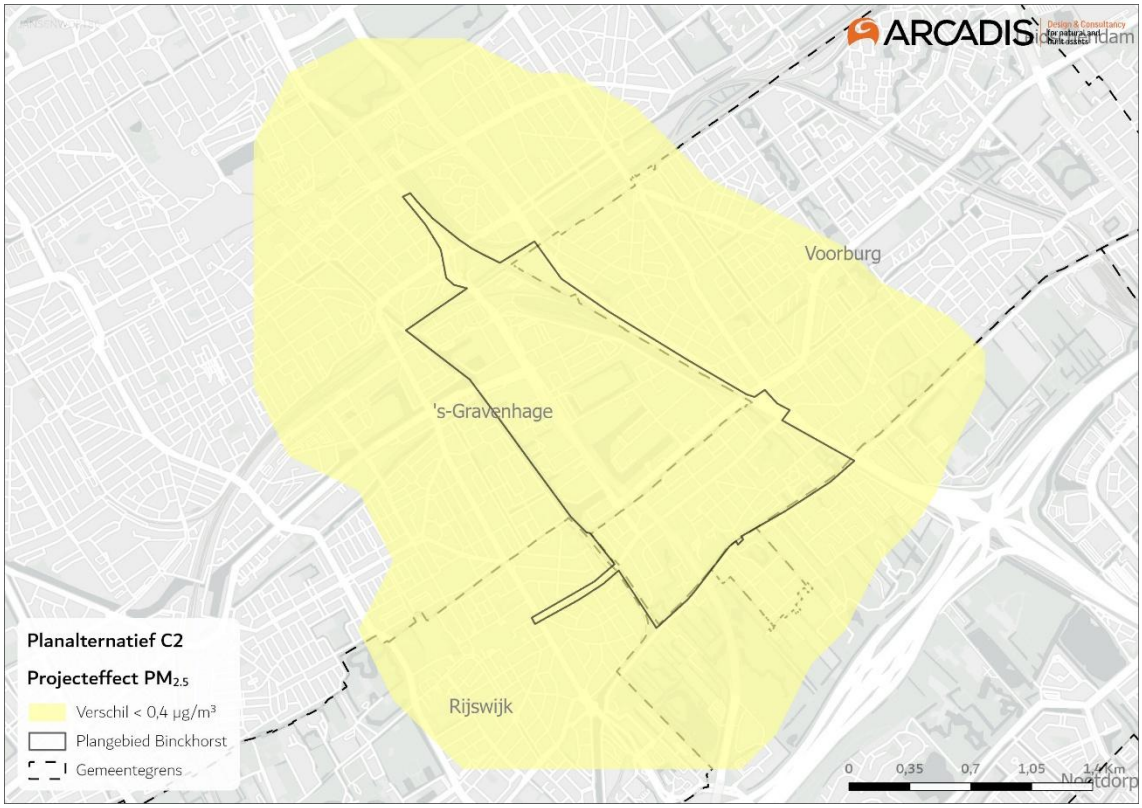
Verandering jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{2.5}$)

In Figuur 28-23Figuur 28-23 is de jaargemiddelde concentratie zoals deze voor maatregelpakket 2 berekend is, weergegeven.



Figuur 28-23 Jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$, maatregelpakket 2 2035

Uit Figuur 28-23 blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in het hele plan- en studiegebied 6-8 µg/m³ bedraagt en dit is gelijk aan de autonome ontwikkeling. Om beter inzicht in de verandering van de fijn stof concentratie te krijgen, is een verschilanalyse uitgevoerd. Het verschil tussen de concentratie in maatregelpakket 2 en de autonome ontwikkeling is weergegeven in Figuur 28-24.



Figuur 28-24 Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van maatregelpakket 2

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de verandering van de concentratie PM_{10} binnen het plangebied kleiner is dan 0,4 µg/m³. Hiermee is de verandering van de concentratie Niet In Betekenende Mate. De jaargemiddelde concentratie bedraagt hier maximaal 8 µg/m³, waarmee ook voldaan wordt aan EU Richtlijn 2024/2881. Er wordt niet voldaan aan de WHO-advieswaarden.

Om beter inzicht te krijgen in de verandering van de concentratie op significante verblijfsobjecten, zijn de verblijfsobjecten geconflicteerd met de verandering van de jaargemiddelde concentratie. De uitgevoerde tellingen zijn per gemeente opgenomen in Tabel 28-14.

Tabel 28-14 Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$. Maatregelpakket 2 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
Den Haag	0	0	0	35.549	0	0	0	35.549
Rijswijk	0	0	0	6.767	0	0	0	6.767
Voorburg	0	0	0	11.821	0	0	0	11.821
Totaal	0	0	0	54.137	0	0	0	54.137

Uit de tabel blijkt dat er geen veranderingen in de luchtkwaliteit optreden als gevolg van maatregelpakket 2.

De relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ is opgenomen in Tabel 28-15.

Tabel 28-15 Relatieve verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$. Maatregelpakket 2 t.o.v. autonome ontwikkeling

	Verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$						
	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
Den Haag	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Rijswijk	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Voorburg	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Totaal	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat geen enkel adres een significante verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ ondervindt. Conform het beoordelingskader, wordt de verandering van de jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ als gevolg van maatregelpakket 2 beoordeeld als neutraal (0).

Aangezien maatregelpakketten 1 en 2 op de luchtverontreinigende stoffen NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ neutraal zijn beoordeeld, zullen maatregelpakketten 3 en 4 ook neutraal scoren. Dit zijn immers ‘afgezwakte’ versies van maatregelpakketten 1 en 2.

28.4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

28.4.1 Samenvatting

Tabel 28-16 vat de effectbeoordeling voor de plansituatie en de maatregelpakketten samen.

Tabel 28-16 Effectbeoordeling voor de plansituatie en de maatregelpakketten

Aspect	Criterium	Plansituatie B	MP1	MP2	MP3	MP4
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	0	++	+	+	0/+
STOMP	Mate waarin bijgedragen wordt aan STOMP-principe	0/+	+	0/+	0/+	0/+
Verkeersveiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers	-	0/+	0/-	-	0
Modal shift	Modal shift van auto naar fiets en ov	0/+	+	0/+	0/+	0/+
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid van woonwijken met auto	++	-	0/-	0/-	0
Geluid	Geluid wegverkeer	0	++	0	0	0
Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0

Hieronder vatten we de belangrijkste effecten voor iedere beoordeelde situatie samen.

Plansituatie

In de plansituatie scoren meerdere aspecten uit het beoordelingskader negatief. Het aantal vervoersbewegingen in de Binckhorst neemt met grofweg 230% toe in de plansituatie, en ondanks het feit dat een groot deel hiervan toe te wijzen is aan fiets en OV, stijgt ook het aantal autobewegingen in het gebied sterk. De doorstroming van het autoverkeer heeft hieronder te lijden. Deze verkeersdrukte heeft ook effecten op de doorstroming van de Vlietlijn, met name op de Geestbrug. Ook verslechtert de verkeersveiligheid in het gebied door het toenemende verkeer, de grotere hoeveelheid fietsers in het gebied, en de inpassing van de Vlietlijn waarbij op meerdere kruispunten veilige oversteekplaatsen voor langzaam verkeer aangelegd moeten worden.

Maatregelpakket 1

De maatregelen in maatregelpakket 1 zorgen ervoor dat een aanzienlijk deel van het doorgaand verkeer dat in de plansituatie in het studiegebied rijdt, afgewenteld wordt op het bovenliggende wegennet. Maatregelpakket 1 heeft daardoor over de breedte een netto positief effect op de doorstroming van verkeer. Met name de verkeersdruk op de Prinses Mariannelaan, Geestbrugweg, Maanweg en Binckhorstlaan neemt aanzienlijk af. Dit bevordert ten opzichte van de plansituatie de doorstroming van de Vlietlijn op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan. De afname van verkeersintensiteiten vermindert ook de geluidbelasting rondom deze wegen. Dit heeft een licht positief effect op verkeersveiligheid doordat minder druk verkeer leidt tot het ontstaan van minder risicovolle verkeerssituaties. Wel neemt de verkeersdruk op de Supernovaweg, Mercuriusweg en Rotterdamsebaan toe. Verreweg het grootste nadeel van dit maatregelpakket is dat de directe verbinding tussen Cromvliet en Voorburg-West over de Geestbrug voor wegverkeer in zijn geheel afgesloten wordt. Voor de bewoners van deze wijken is dit een forse achteruitgang in uitvalsmogelijkheden per auto vanuit de wijk.

Maatregelpakket 2

Het netto effect van maatregelpakket 2 op de verkeersintensiteiten in het studiegebied is kleiner dan dat van maatregelpakket 1. Dat komt doordat minder verkeer afgewenteld wordt op het bovenliggende wegennet. De afsluitingen voor wegverkeer op de Binckhorstlaan en Regulusweg verminderen de verkeersintensiteiten op deze wegen. Tegelijkertijd neemt de verkeersdruk op andere wegen (met name de Prinses Mariannelaan, Supernovaweg en Laan van Nieuw Oosteinde) aanzienlijk toe, wat de verkeersveiligheid in dat gebied verslechtert en de geluidbelasting verhoogt. De bereikbaarheid van woonwijken, met name tussen de Binckhorst en Voorburg-West, verslechtert door het verlies van directe verbindingen. Er zijn echter minder tijdrovende omrijdmogelijkheden voorhanden dan in de situatie in maatregelpakket 1 waarin de Geestbrug afgesloten wordt voor autoverkeer. Buiten dit effect leidt maatregelpakket over de breedte tot minder positieve effecten dan maatregelpakket 1.

Maatregelpakket 3

Voor alle beoordelingsaspecten die afgeleid zijn van het aanvullende verkeersonderzoek is de beoordeling van dit maatregelpakket een afgeleide van die van maatregelpakket 2, waarbij we uitgaan van vergelijkbare effecten met een minder grote magnitude. Maatregelpakket 3 brengt in plaats van tweerichtingsafsluiting op de Binckhorstlaan en Regulusweg eenrichtingsafsluiting aan. Dit leidt tot kleinere afnames in verkeersintensiteiten dan maatregelpakket 2. Omdat directe verbindingen tussen woonwijken intact blijven, heeft dit pakket minder impact op bereikbaarheid en verkeersveiligheid dan maatregelpakket 2, maar biedt het ook minder voordelen.

Maatregelpakket 4

Voor alle beoordelingsaspecten die afgeleid zijn van het aanvullende verkeersonderzoek is de beoordeling van dit maatregelpakket een afgeleide van die van maatregelpakket 1, waarbij we uitgaan van vergelijkbare effecten met een minder grote magnitude. De gedeeltelijke afsluiting op de Geestbrug zorgt ervoor dat Voorburg-West vanuit Cromvliet bereikbaar blijft voor wegverkeer. Wegverkeer in omgekeerde richting zal echter fors om moeten rijden. Hoewel er enige afname in geluidbelasting en verkeersdruk wordt verwacht, zijn de effecten op verkeersveiligheid en doorstroming voor fietsverkeer en de Vlietlijn kleiner dan in maatregelpakket 1.

29.4.2 Conclusie

Over de breedte zien we een belangrijk onderscheid tussen maatregelpakket 1 en de andere maatregelpakketten: de maatregelen in maatregelpakket 1 leiden tot de grootste afwenteling van doorgaande autoverkeer van het onderliggende wegennet naar hoofdwegen als de Rotterdamsebaan en A12. Daardoor ontstaan positieve effecten op de doorstroming van autoverkeer en de Vlietlijn, de verkeersveiligheid, en de geluidbelasting in het studiegebied. Daar staat tegenover dat de impact op het lokale autoverkeer ten gevolge van de maatregelen uit dit maatregelpakket het grootst is. Met name het effect op de onderlinge bereikbaarheid tussen Voorburg-West en Cromvliet is groot. De directe verbinding over de Geestbrug voor wegverkeer komt namelijk in zijn geheel te vervallen.

Op basis van de effectbeoordeling blijkt een lichte voorkeur voor maatregelpakket 1. Daarbij is de uitruil tussen enerzijds positieve effecten op de verkeerscirculatie in het gehele plangebied en de verkeersintensiteit op met name de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan en anderzijds het wegvallen van de directe verbinding tussen Voorburg-West en Cromvliet een belangrijk aandachtspunt.

29.4.3 Kennisleemten

We hebben de beoordelingen in dit hoofdstuk uitgevoerd op basis van beschikbare informatie en hebben ons beperkt tot onderscheidende milieueffecten. De informatie waarop we onze beoordelingen hebben gebaseerd is niet volledig. Daarop gaan we in deze paragraaf nader in.

Het aanvullende verkeersonderzoek leidt tot een belangrijke beperking voor de beoordeling van maatregelpakketten 3 en 4. Deze zijn niet gemodelleerd, waardoor de verkeersintensiteit op wegvakken en de daaruit afgeleide beoordelingen op gebied van verkeersveiligheid, modal shift, geluid en luchtkwaliteit voor deze varianten niet direct mogelijk zijn. We hebben voor deze varianten ervoor gekozen om ze een afgeleide te laten zijn van de beoordelingen van maatregelpakketten 2 en 3.

Omdat voor de onderzochte varianten MP1 en MP2 een combinatie gemaakt is van maatregelpakket 1 en 2 met de ingrepen in de verkeerscirculatie volgens het *Verkeersnetwerk CID-Binckhorst (RIS321992)* pakket aan maatregelen, kunnen we geen directe vergelijking maken tussen de geluideffecten van deze varianten met de referentiesituatie en plansituatie B. Het RIS321992 pakket verlaagt namelijk op een groot aantal wegen de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/u en dit overschaduwt het effect van veranderende verkeersintensiteiten. We hebben er daarom voor gekozen om de geluidbeoordeling te baseren op de veranderingen in verkeersintensiteiten op individuele wegvakken. Deze informatie is wel vergelijkbaar voor de referentiesituatie, plansituatie B en varianten MP1 en MP2.

29.4.4 Aanbevelingen

Op basis van de beoordeling in dit hoofdstuk doen we de volgende aanbevelingen:

- Voer een aanvullend geluidonderzoek uit, waarbij de effecten van de maatregelpakketten op de geluidimmissie op gevels woningen kwantitatief in beeld gebracht worden. Dit onderzoek dient te beoordelen in hoeverre er situaties op zullen treden waarbij de basisgeluidemissie met meer dan 1,5 dB stijgt, zodanig dat de geluidnorm van 70 dB op gevels van woningen overschreden wordt. In dat geval is de gemeente verplicht maatregelen te treffen. Deze kunnen de vorm krijgen van bronbeperkende maatregelen zoals het aanbrengen van stil asfalt of het terugbrengen van de verkeersintensiteit. Ook kunnen maatregelen getroffen worden om het geluidklimaat in de overbelaste woningen te verbeteren, zoals het aanbrengen van dove gevels.
- Voer een gedetailleerde analyse uit naar de effecten van de afsluiting en eenrichtingswegen op de bereikbaarheid van woonwijken, zoals Voorburg-West en Cromvliet. Betrek hierbij reistijden en alternatieve routes om te bepalen welke maatregelen een aanvaardbare balans bieden tussen bereikbaarheid en doorstroming. Overweeg om, afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek, maatregelen te treffen die het voor bewoners van de twee wijken mogelijk maakt om de Geestbrug te passeren. Denk daarbij aan het uitsluitend in de spits of het alleen voor doorgaand verkeer sluiten van de brug.
- Analyseer specifieke knelpunten op kruispunten waar kruisende verkeersstromen blijven, zoals tussen de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg, en ontwikkel gerichte maatregelen om conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers te verminderen.
- Voer op basis van de meest actuele informatie vanuit het Gebiedsprogramma, maar ook bredere studies zoals de Netwerkstudie CID, een aanvullende verkeersanalyse uit om de langetermijneffecten van de maatregelpakketten beter te kwantificeren, inclusief de impact op cyclustijden, verkeersintensiteiten en congestie op zowel het onderliggende als bovenliggende wegennet.
- Analyseer de effecten van verbeterde doorstroming op de betrouwbaarheid en reistijden van de Vlietlijn, vooral op knelpunten zoals de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan, en stel maatregelen voor om vertragingen verder te beperken.
- Onderzoek aanvullende mogelijkheden om verkeersstromen beter te verdelen, zoals alternatieve routes via het bovenliggende wegennet (bijv. A12 en Rotterdamsebaan) of slimme verkeersmanagementsystemen.
- Werk maatregelen uit om de negatieve effecten van afsluiting te mitigeren, zoals het verbeteren van de capaciteit en doorstroming op omliggende wegen die als alternatieve routes worden ingezet.
- De plansituatie die in deel B van dit planMER beoordeeld is, gaat uit van de variant waarbij geen milieubelastende activiteiten in de Binkchorst uitgeplaatst worden. Op de Maanweg en de Binckhorstlaan zijn twee tankstations die in deze situatie in het gebied actief blijven. Voor de bevoorrading van deze, maar wellicht ook nabij de Binckhorst liggende tankstations, zijn de LPG-ontheffingsroutes in Figuur 29-3 vastgelegd. In de gemeente Leidschendam-Voorbrug liggen geen LPG-ontheffingsroutes. De gemeente Rijswijk heeft wel een routeringsbesluit, maar LPG-ontheffingsroutes kruisen geen wegen waarop in de maatregelpakketten afsluitingen voor gemotoriseerd verkeer aangebracht worden. We bevelen aan om in de verdere uitwerking van de maatregelpakketten te onderzoeken of

5 een (gedeeltelijke) afkoppeling van de parallelbaan op de Binckhorstlaan een effect op de LPG-routering in de Binckhorst heeft, en of maatregelen getroffen dienen te worden om onwenselijke gevolgen te voorkomen.

29 Eindhalte Voorburg

29.1 Vraagstelling

29.1.1 Inleiding en context

De Vlietlijn krijgt een eindhalte in de buurt van het treinstation van Voorburg. Op het stationsplein liggen al tramsporen waaromheen relatief eenvoudig een tramhalte gebouwd kan worden. Het schetsontwerp van de Vlietlijn gaat hiervan uit. De initiatiefnemers van de Vlietlijn onderzoeken echter nog twee alternatieve locaties voor de eindhalte. De eerste zou liggen naast Opa's veldje, ten opzichte van het stationsplein aan de overzijde van de Prinses Mariannelaan. De tweede ligt aan de Maanweg In de effecthoofdstukken van het planMER gaan we uit van de alternatieve eindhalte naast Opa's veldje. Over de breedte leidt deze variant tot meer negatieve effecten op milieu en leefomgeving en vanuit de worst-case benadering in de effecthoofdstukken beschouwen wij in deel B van dit planMER dus deze variant.

In dit hoofdstuk beoordelen we de effecten op milieu en leefomgeving van de drie varianten. De resultaten van deze beoordeling beschrijven we in onderstaande paragrafen.

29.1.2 Varianten

We beoordelen de effecten van drie varianten voor de eindhalte van de Vlietlijn in Voorburg. In Figuur 29-1 zijn de ontwerpen op kaart weergegeven.

Variant Stationsplein Voorburg

In deze variant landt de Vlietlijn aan op het stationsplein van Voorburg. De halte maakt gebruik van het bestaande tramspoor en krijgt één kort perron en één langer perron om de tram extra opstelruimte te geven. De trambaan steekt ten westen van het stationsplein de Prinses Mariannelaan over. De trambaan loopt over de Huygenstraverse ten noorden van Opa's veldje en steekt in een bocht het water over richting de Maanweg. De tram wordt hier op een brug op palen gelegd om geen oppervlaktewater te hoeven dempen.

In de huidige situatie bestaat de Huygenstraverse uit een voetpad met een knik erin ter plekke van de oversteek van het oppervlaktewater. Dit voetpad wordt in zuidelijke richting verlegd naar de groenstrook naast Opa's veldje. De knik wordt hierbij uit het voetpad gehaald. Het fietspad vanaf het Westeinde wordt conform de huidige ligging aangesloten op het fietspad langs de keerlus van de busbaan, en de oversteekplaats voor fietsers en voetgangers over de Prinses Mariannelaan wordt in noordelijke richting verlegd. Ten oosten van de brug over de Broeksloot wordt over de Regulusweg een voetgangersoversteekplaats aangelegd. Fietsers blijven via de Westenburgstraat rijden, waarbij de inrichting van de straat nog verder uitgewerkt moet worden.

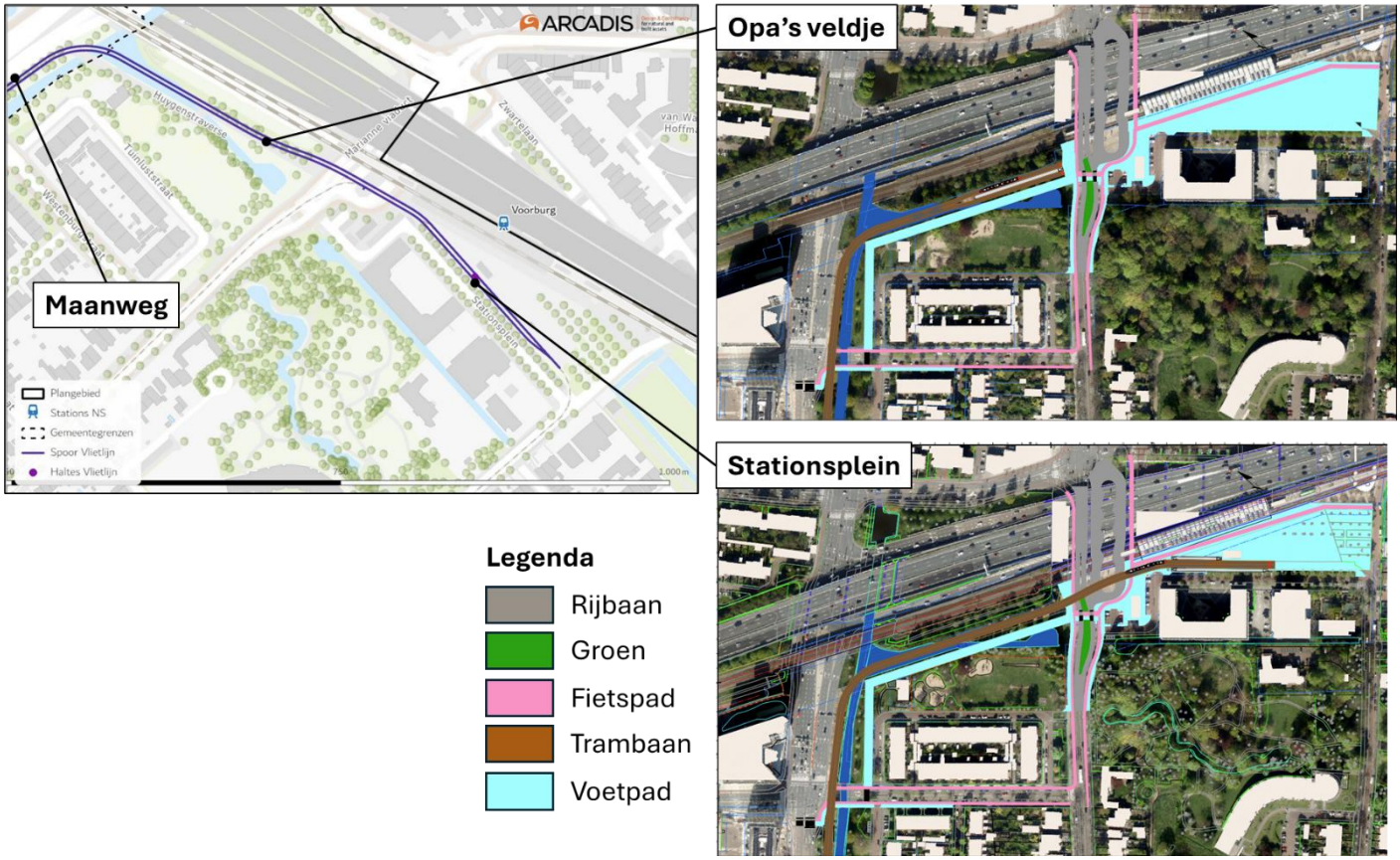
Variant Opa's veldje

In deze variant krijgt de Vlietlijn een eindhalte op de plek waar nu het oostelijke deel van de Huygenstraverse ligt. De tram volgt langs de Maanweg en in de aansluiting op het perceel naast Opa's veldje hetzelfde tracé als de variant Stationsplein Voorburg. De Huygenstraverse wordt in zuidelijke richting verlegd, waarbij de huidige knik in het voetpad verwijderd wordt.

De overige maatregelen aan de inrichting van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers zijn gelijk aan die van de variant Stationsplein Voorburg.

Variant Maanweg

In deze variant krijgt de Vlietlijn een eindhalte gelegen aan de Maanweg, ter hoogte van de kruising met de Melkwegstraat. De tram eindigt hier; er is geen verdere verlenging van de trambaan richting station Voorburg waardoor aanpassingen aan de Huygenstraverse niet nodig zijn.



Figuur 29-1 Ontwerpschetsen voor de varianten Stationsplein, Opa's veldje en Maanweg

29.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader

In deze paragraaf beschrijven we het gehanteerde beoordelingskader en de beoordelingswijze. We beperken ons voor het beoordelingskader tot de milieuaspecten die leiden tot onderscheidende effecten voor de varianten voor de eindhalte van de Vlietlijn in Voorburg. Het studiegebied dat we hiervoor hanteren, wordt begrensd door het stationsplein, de Prinses Mariannelaan van de kruising met de Laan van Nieuw Oosteinde tot die met de Westenburgstraat, de Westenburgstraat, de Regulusweg tot de kruising met de Maanweg, de Maanweg tot de kruising met de Melkwegstraat en de omgeving van Opa's veldje.

We gebruiken dezelfde beoordelingscriteria als in de effecthoofdstukken van dit planMER en passen dezelfde beoordelingsschalen toe. Deze zijn te vinden in de betreffende effecthoofdstukken. Voor sommige beoordelingscriteria wijken we af van de scores die in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER toegekend zijn aan het Gebiedsprogramma. Dat komt doordat we hier specifiek een deel van het grotere studiegebied beschouwen. Effecten kunnen daardoor afwijken van de effecten voor het gehele studiegebied. Wel beoordelen we effecten, net zoals in de effecthoofdstukken, ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 29-1 Het beoordelingskader voor de variantenstudie

Aspect	Criterium	Detailniveau
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.	Kwalitatief
	Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn	
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	Kwalitatief
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	Kwalitatief
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Kwantiteit stedelijk groen	Kwalitatief
Natuur	Tuin- en parksoorten	Kwalitatief
Water	Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem	Kwalitatief

29.3 Effectbeoordeling

29.3.1 Ruimte voor fietsers en voetgangers

In de huidige situatie ziet de verkeersinfrastructuur voor fietsers en voetgangers in het studiegebied er als volgt uit: op de Prinses Mariannelaan er is een oversteekplaats voor fietsers aan de zuidwestelijke kant van het stationsplein. In het busstation onder het viaduct zijn voetgangersoversteekplaatsen. Aan de westelijke zijde van de Prinses Mariannelaan loopt de Huygenstraverse ten noorden van Opa's veldje richting de Maanweg, waar voetgangers parallel aan de weg lopen en bij het kruispunt met de Regulusweg over kunnen steken. Fietsverkeer vanaf de Prinses Mariannelaan naar de Maanweg fietst via de Westenburgstraat, waar aan beide zijden van de weg een eenrichtings fietspad ligt. Voetgangers kunnen de perrons van station Voorburg betreden zowel vanaf het stationsplein als vanaf het trottoir aan de overzijde van de Prinses Mariannelaan tegenover de bushaltes.

De varianten station Voorburg en Opa's veldje hebben effecten op de voetinfrastructuur ter plekke van de Huygenstraverse. Deze wordt opnieuw ingericht voor de inpassing van de trambaan ten noorden van het voetpad. Dit heeft een negatief effect op de doorwaardbaarheid van het gebied tussen de Regulusweg, Maanweg en Opa's veldje omdat de voetgangersbrug over de Broeksloot ten noorden van de Regulusweg komt te vervallen. Voetgangers kunnen hier de Broeksloot dus uitsluitend nog via het voetpad op de Regulusweg passeren waardoor het minder herkenbaar wordt als kwalitatieve route. Bovendien kan het voetpad niet ingepast worden naast het scoutinggebouw richting de Maanweg. Daarnaast wordt in deze varianten de fietsoversteekplaats aan de Prinses Mariannelaan verplaatst. Vanwege het effect op het voetpad in de Huygenstraverse scoren beide varianten negatief (-).

De variant Maanweg voorziet geen aanpassingen aan de Huygenstraverse waardoor deze als neutraal (0) wordt beoordeeld.

29.3.2 Potentiële conflictsituaties verkeer

Bij een toename van het aantal gelijkvloerse kruisingen tussen wegen, voet-/fietspaden en trambanen of bij een hogere intensiteit van verkeer op kruisingen neemt het aantal potentiële conflictsituaties voor verkeer toe. Op basis van dit gegeven beoordelen we de drie varianten.

Variant Stationsplein Voorburg
In deze variant komt er ten opzichte van de referentiesituatie een extra kruising bij tussen de trambaan en het wegverkeer op de Prinses Mariannelaan. Deze kruising zal gereguleerd worden met een verkeersregelinstallatie, maar in deze situatie neemt het aantal potentiële conflictsituaties voor verkeer in het studiegebied wel licht toe. We beoordelen deze variant daarom licht negatief (0/-).

Variant Opa's veldje

In deze variant wordt geen trambaan aangelegd richting het stationsplein van Voorburg. De tram kruist het weg- en fietsverkeer op de Prinses Mariannelaan dus niet. Voetgangers die vanaf station Voorburg de tram willen nemen, maken gebruik van de voetgangersoversteekplaatsen in het busstation. Voor voetgangers komt er dus geen nieuwe oversteekplaats bij, en het aantal potentiële conflictsituaties voor verkeer neemt in deze variant niet toe. Wel zal de intensiteit van het voetverkeer dat de Prinses Mariannelaan kruist toenemen, wat het risico op risicovolle situaties vergroot. Daarom beoordelen we deze variant licht negatief (0/-).

Variant Maanweg

Aangezien in deze variant geen trambaan aangelegd wordt richting het stationsplein van Voorburg, treden eenzelfde effecten op als bij variant Opa's veldje. Dit geldt voor zowel het kruisende voetverkeer op de Prinses Mariannelaan als voor het gebied ter hoogte van de eindhalte op de Maanweg. Doordat de eindhalte op de Maanweg gesitueerd is, zullen de reizigers hier uitstappen om vervolgens te voet richting station Voorburg te gaan. Hierdoor neemt de intensiteit van het voetgangersverkeer toe, wat de kans op risicovolle situaties vergroot. Daarom beoordelen we deze variant als negatief (-).

29.3.3 Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn

Variant Stationsplein Voorburg

In deze variant komen er ten opzichte van de referentiesituatie twee oversteekplaatsen bij. De Vlietlijn steekt de Prinses Mariannelaan en de Maanweg over. Overdag en 's avonds wordt de nieuwe kruising in gemiddeld 15% van de tijd in beslag genomen door langsrijdende trams. Daarom scoren we deze variant negatief (-).

Variant Opa's veldje

In deze variant komt er ten opzichte van de referentiesituatie een oversteekplaats bij. De Vlietlijn steekt de Maanweg over. Overdag en 's avonds wordt de nieuwe kruising in gemiddeld 15% van de tijd in beslag genomen door langsrijdende trams. Daarom scoren we deze variant licht negatief (0/-).

Variant Maanweg

In deze variant worden geen nieuwe kruisingen tussen voet- en fietsverkeer en de tram gerealiseerd. Daarom scoort deze variant neutraal (0).

29.3.4 Kruispuntbelasting

Variant Stationsplein Voorburg

De trambaan steekt de Prinses Mariannelaan over direct ten zuiden van het spoorviaduct. Het is niet duidelijk of de nieuwe kruising tussen de trambaan en de rijbaan tot een direct negatief effect op cyclustijden van nabijgelegen kruispunten zal leiden. Wel is de kruising tussen de tram en de rijbaan meegenomen in het verkeersonderzoek waarop beoordelingen in dit planMER gebaseerd zijn[44]. De variant scoort op basis van bovenstaande redenering neutraal (0).

Variant Opa's veldje

In deze variant steekt de tram de Prinses Mariannelaan niet over. Mogelijk treedt ten opzichte van de variant Stationsplein Voorburg een licht positief effect op de doorstroming van wegverkeer op nabijgelegen kruispunten op. Dit is in het verkeersonderzoek echter niet onderzocht. Omdat we de effectbeoordeling afzetten tegen de referentiesituatie en er in deze situatie ook geen kruising tussen tram- en autoverkeer op de Prinses Mariannelaan is, scoort de variant neutraal (0).

[44] Royal Haskoning DHV (2024), *Verkeersonderzoek de Vlietlijn*

Variant Maanweg

Aangezien de tram eindigt op de Maanweg ter hoogte van de Melkwegstraat, steekt deze de Prinses Mariannelaan niet over. De effecten zijn daarmee gelijk aan de variant Opa's Veldje, waardoor deze variant neutraal (0) scoort.

29.3.5 Positionering tramhaltes

Variant Stationsplein Voorburg

De Vlietlijn stopt direct aangrenzend aan het treinstation op het stationsplein van Voorburg. Daardoor hoeven mensen die van de tram op de trein of vice versa over willen stappen minder ver te lopen en dit vergemakkelijkt de transfer. Ook hoeven reizigers de Prinses Mariannelaan niet over te steken. Vanwege bovenstaande en omdat er in de huidige situatie geen tram op station Voorburg stopt, scoort deze variant sterk positief (++).

Variant Opa's veldje

De eindhalte van de Vlietlijn op Opa's veldje dwingt overstappers tussen tram en trein om ongeveer 100 m te lopen. Voetgangers kunnen zonder de Prinses Mariannelaan over te steken de nieuwe tramhalte bereiken via de trappen aan de noordwestkant van het Wilhelminaviaduct. Mogelijk maakt een deel van de reizigers hier geen gebruik van en neemt het aantal voetgangers dat de Prinses Mariannelaan oversteekt toe. De toegankelijkheid van de tram neemt in vergelijking met de referentiesituatie wel toe. Daarom scoort deze variant positief (+).

Variant Maanweg

Aangezien de Vlietlijn eindigt op de Maanweg, zijn reizigers genoodzaakt ongeveer 850 m te lopen om over te stappen van tram op trein. De route voert langs de Maanweg, via de Westenburgstraat, en vereist een oversteek op de Prinses Mariannelaan, waar de verkeersintensiteit hoog is en de oversteeklast toeneemt. Door de grote afstand tussen de Maanweg en andere modaliteiten is er geen sprake van een hubfunctie met overstapmogelijkheden. Dit leidt tot een zeer negatieve (--) score.

29.3.6 Kwantiteit stedelijk groen

Variant Stationsplein Voorburg

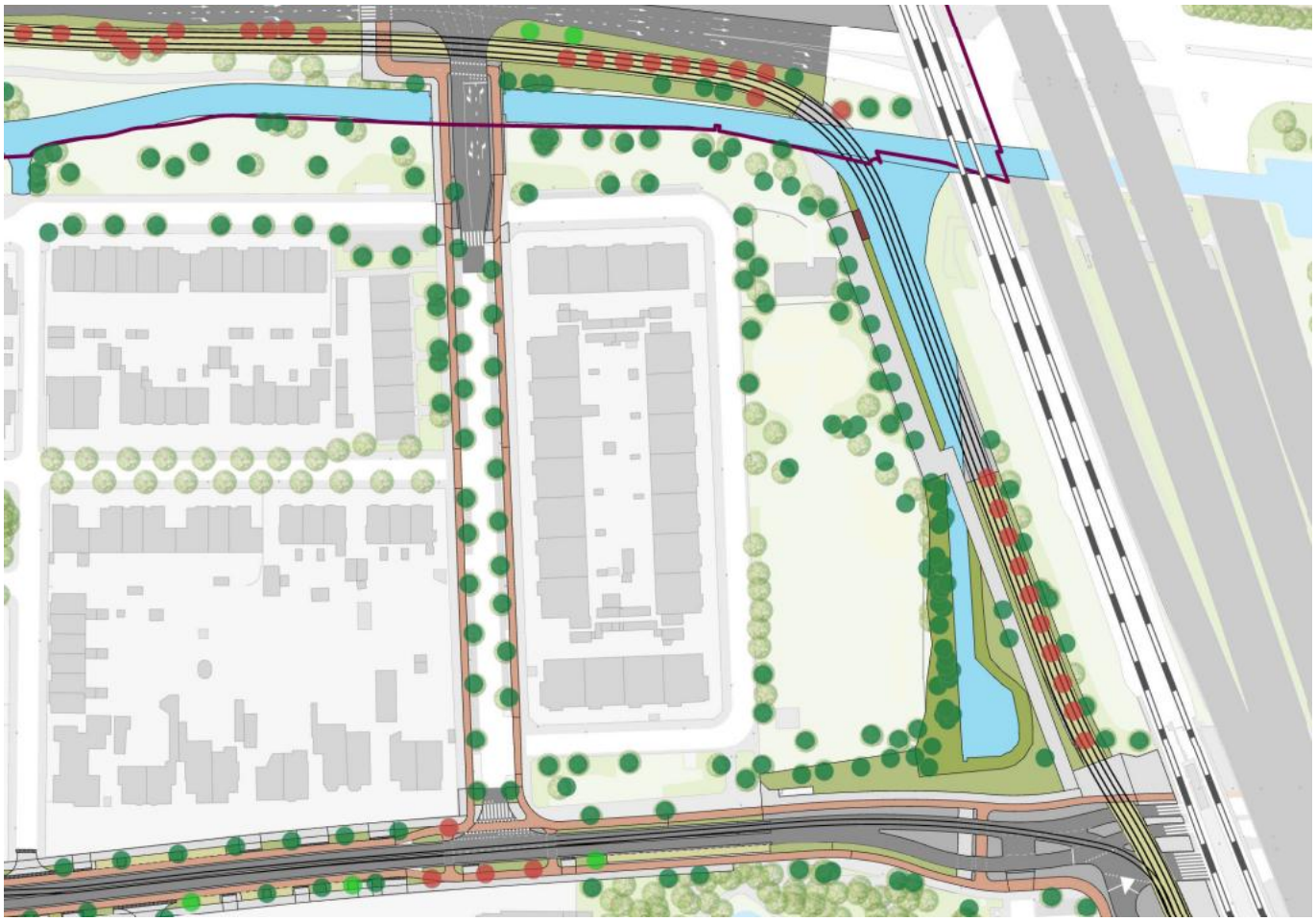
In deze variant wordt ten noorden van Opa's veldje een nieuwe trambaan aangelegd met een breedte van ongeveer 10 m. Deels is in dit gebied sprake van meervoudig ruimtegebruik omdat de trambaan op een brug op palen boven het oppervlaktewater ligt. Aangrenzend aan de Prinses Mariannelaan ligt hier in de referentiesituatie echter groen dat voor een deel zal moeten wijken voor de trambaan. Figuur 29-2 geeft deze situatie weer. Door actualisatie van het ontwerp van de Vlietlijn, is er zoals in onderstaande kaart (Figuur 29-2) weergegeven, een aantal plekken waar bestaand groen verwijderd zal worden en waar groen toegevoegd wordt. De kaart laat zien dat een deel van het groen gelegen op het perceel tussen het oppervlaktewater, het spoorviaduct en de Prinses Mariannelaan behouden kan blijven. Wij gaan in deze beoordeling uit van onderstaande kaart waarin er een deel van het oppervlak aan stedelijk groen verdwijnt door de aanleg van de Vlietlijn. Daarom scoort deze variant licht negatief (0/-).

Variant Opa's veldje

In deze variant wordt er aangrenzend aan de Prinses Mariannelaan ten noorden van Opa's veldje een tramhalte aangelegd. De halte ligt naast het opnieuw in te richten voetpad van de Huygenstraverse. In vergelijking met de variant Stationsplein Voorburg gaat er meer groen verloren doordat een tramhalte enkele meters breder is dan de trambaan zelf. Daarom scoort deze variant negatief (-).

Variant Maanweg

In deze variant wordt er aangrenzend aan de Maanweg, ten noorden van de ecologische zone een tramhalte aangelegd. Ter hoogte van de tramhalte is er een grotere impact op de ecologische zone – rondom de Melkwegstraat. Dit is het gevolg van de te realiseren eindhalte, terwijl bij de andere varianten uitsluitend aanleg van de trambaan is voorzien. De inrichting van een eindhalte vereist een groter ruimtebeslag, waardoor de impact op de ecologische zone op deze plek groter is. Echter, doordat de trambaan geen verder verloop heeft richting station Voorburg wordt de ecologische zone tussen de Melkwegstraat en de A12 ontlast. Daarnaast wordt het bestaande groen ten oosten van Opa's veldje niet aangetast. Daarom scoort deze variant neutraal (0).



Figuur 29-2 Kwantiteit stedelijk groen

29.3.7 Natuur

Variant Stationsplein Voorburg

Binnen het studiegebied voor deze variant is er vrijwel exclusief in de groene zone aangrenzend aan Opa's veldje hoogwaardig stedelijk groen met een meerwaarde voor park- en tuinsoorten te vinden. Dit groen is onderdeel van de ecologische verbinding richting park Sonnenburgh – Middenburg en hier staan nu enkele tientallen volwassen bomen (Figuur 29-2). De Vlietlijn neemt ten opzichte van de referentiesituatie ruimte in dit gebied in en de Huygenstraverse wordt in zuidelijke richting verlegd. De bomenrijen oostelijk van de Huygenstraverse en westelijk van Opa's veldje aangrenzend aan het oppervlaktewater zullen hiervoor gekapt moeten worden. Dit heeft een negatief effect op het leefgebied van park- en tuinsoorten, ook als natuurcompensatie plaatsvindt. Bovendien wordt hierdoor de ecologische verbinding doorsneden. Daar komt bij dat dieren in het gebied verstoord zullen worden door een toename van lichtvervuiling en geluid. De variant scoort daarom sterk negatief (--).

Variant Opa's veldje

In deze variant is het ruimtebeslag van de Vlietlijn op het gebied met hoge natuurwaarden groter (zie paragraaf 29.3.6). Het effect op het leefgebied van park- en tuinsoorten is daardoor ook marginaal groter. Ook voor deze variant zal hinder optreden voor dieren in het gebied door een toename van lichtvervuiling en geluid. Omdat er een tramhalte aangelegd wordt, zal daarnaast de aanwezigheid van mensen in het gebied toenemen, wat tot meer verstoring zou kunnen leiden. Ook voor deze variant moeten de bomenrijen oostelijk van de Huygenstraverse en westelijk van Opa's veldje aangrenzend aan het oppervlaktewater zullen hiervoor gekapt worden en wordt de ecologische verbinding doorsneden. De variant scoort daarom sterk negatief (--).

Variant Maanweg

In deze variant neemt de Vlietlijn minder ruimte in beslag in het gebied met hoge natuurwaarden ten opzichte van de andere varianten. Omdat de trambaan eindigt bij de Melkwegstraat, blijft de ecologische zone ten oosten hiervan behouden. Echter leidt de toename van voetgangers in het gebied tot extra verstoring, aangezien reizigers langs de ecologische zone en het park moeten lopen om over te stappen tussen tram en trein. Hoewel de ecologische zone fysiek behouden blijft doordat er geen trambaan wordt aangelegd, ontstaat er door de verstoring van reizigers toch aantasting van het leefgebied van park- en tuinsoorten. Hierdoor scoort de variant licht negatief (0/-).

29.3.8 Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem

In de varianten Opa's veldje en Station Voorburg kruist de trambaan het oppervlaktewater van de Broeksloot en de daarmee verbonden plas ten noorden van de Huygenstraverse. Het ontwerp van de Vlietlijn gaat ervan uit dat de trambaan op een brug op palen wordt aangelegd en dat netto geen oppervlaktewater verloren gaat. Tijdens de aanleg zal een tijdelijk verlies van oppervlaktewater echter onvermijdelijk zijn, en we kunnen op voorhand niet stellen dat verlies van oppervlaktewater in de eindsituatie echt helemaal te vermijden is. Indien oppervlaktewater verdwijnt, zal dit proportioneel gecompenseerd moeten worden in het peilgebied. Dit geldt ook voor situaties waar tijdelijk water wordt gedempt. Hiervoor is een omgevingsvergunning wateractiviteit nodig. Daarnaast is een deel van de oever van de watergang liggend aan Opa's veldje ingericht als natte ecologische zone (NEZ). Naar verwachting zijn tijdelijke of zelfs permanente effecten niet te vermijden. Indien de NEZ verwijderd wordt, is dit vergunningplichtig en dient compensatie plaats te vinden.

Daarnaast zal de trambaan schaduw op het water werpen wat gevolgen voor de aquatische ecologie zou kunnen hebben. Dit effect kan beperkt worden door een transparante constructie toe te passen. Daarnaast neemt de belevingswaarde van het water sterk af door de trambaan, en is het op basis van het huidige ontwerp en binnen de scope van deze beoordeling niet mogelijk om een uitspraak te doen over het mogelijke effect van de brug op palen op de doorstroming van het oppervlaktewater. Hier dient in de verdere uitwerking van het ontwerp nader onderzoek naar gedaan worden.

Vanwege bovenstaande risico's scoren we beide varianten negatief (-).

De variant Maanweg kruist het oppervlaktewater van de Broeksloot niet. Hierdoor treden er geen effecten op oppervlaktewater op. Daarom scoort deze variant neutraal (0).

29.4 Samenvatting en conclusie

29.4.1 Samenvatting

Tabel 29-2 vat de beoordelingen van de twee varianten voor de eindhalte van de Vlietlijn in Voorburg samen.

Tabel 29-2 De samenvattende beoordelingstabel voor de varianten Stationsplein,Opas veldje en Maanweg

Aspect	Criterium	Stationsplein Voorburg	Opa's veldje	Maanweg
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	-	-	0
Verkeersveiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.	-	0/-	0
	Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn	0/-	0	0
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	0	0	0
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	++	+	--
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Kwantiteit stedelijk groen	0/-	-	0
Natuur	Tuin- en parksoorten	--	--	0/-
Water	Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem	-	-	0

Uit de beoordeling van de eindhalte van de Vlietlijn in de stationsomgeving van Voorburg blijkt vanuit milieueffecten een lichte voorkeur voor een halte op de Maanweg. De verschillen tussen de milieueffecten die voortkomen uit de drie varianten zijn echter beperkt. De belangrijkste verschillen komen voort uit de afstand van de tramhalte op Maanweg en Opa's veldje tot station Voorburg, uit de toegevoegde kruising van de trambaan met weg- en fietsverkeer over de Prinses Mariannelaan, de effecten op natuur en tuin- en parksoorten, en uit het ruimtebeslag van de Vlietlijn in het gebied tussen de Prinses Mariannelaan en de Maanweg.

Bij de variant Stationsplein Voorburg ontstaat een nieuwe kruising tussen de trambaan en de Prinses Mariannelaan, wat het aantal potentiële conflictsituaties voor verkeer licht verhoogt. In de variant Opa's Veldje wordt de Prinses Mariannelaan niet gekruist door de tram, maar neemt het voetgangersverkeer dat de weg oversteekt mogelijk toe, wat ook risico's met zich meebrengt. De tramhalte is echter ook bereikbaar vanaf de treinperrons zonder de Prinses Mariannelaan over te steken. Bij de variant Stationsplein Voorburg ligt de tramhalte direct naast het treinstation, wat een eenvoudige overstap tussen tram en trein mogelijk maakt. In de variant Opa's Veldje moeten reizigers echter ongeveer 100 meter lopen en de Prinses Mariannelaan oversteken om van tram naar trein te komen, wat de overstap minder gemakkelijk maakt. Ditzelfde geldt voor de variant Maanweg, waarbij de afstand tussen de eindhalte en het station op ongeveer 850 meter ligt. De grote afstand zorgt ervoor dat de tram en trein niet goed met elkaar verbonden zijn. Er is geen sprake van een hubfunctie met overstapmogelijkheden voor de eindhalte bij de Maanweg.

Qua stedelijk groen gaat in varianten Stationsplein en Opa's veldje groen verloren, maar bij Opa's Veldje wordt iets meer groen verwijderd door de aanleg van een bredere tramhalte. Deze varianten hebben een vergelijkbaar effect op het oppervlaktewatersysteem, omdat de trambaan in beide gevallen op palen wordt aangelegd, waardoor netto geen water verloren gaat. Voor de variant Maanweg wordt er beter gescoord ten opzichte van de andere varianten omdat de Huygenstraverse niet wordt overgestoken. In de variant Stationsplein Voorburg is er mogelijk een effect op de verkeersafwikkeling bij de kruising van de Prinses Mariannelaan met de Laan van Nieuw Oosteinde, terwijl dit in de varianten Opa's Veldje en Maanweg niet speelt. Ten slotte wordt de Huygenstraverse in varianten Stationsplein en Opa's veldje heringericht, maar zonder grote netto effecten op de ruimte voor fietsers en voetgangers.

29.4.2 Kennisleemten

We merken voor deze beoordeling de volgende kennisleemten op:

- Het beschikbare ontwerp voor de variant Opa's veldje is van een beduidend lager detailniveau dan het ontwerp voor de variant Stationsplein Voorburg. Dit zorgt ervoor dat meerdere beoordelingscriteria op een minder hoog detailniveau beoordeeld konden worden. Met name effecten op stedelijk groen en natuur konden minder goed ruimtelijk in beeld gebracht worden. Zie bijvoorbeeld de resultaten van een GIS-analyse in die wel voor de variant Stationsplein Voorburg maar niet voor de variant Opa's veldje uitgevoerd kon worden.
- Er is geen verkeersonderzoek uitgevoerd naar het effect op cyclustijden van naastgelegen kruispunten van het niet aanleggen van een nieuwe kruising tussen tram- en wegverkeer op de Prinses Mariannelaan in de variant Opa's veldje.

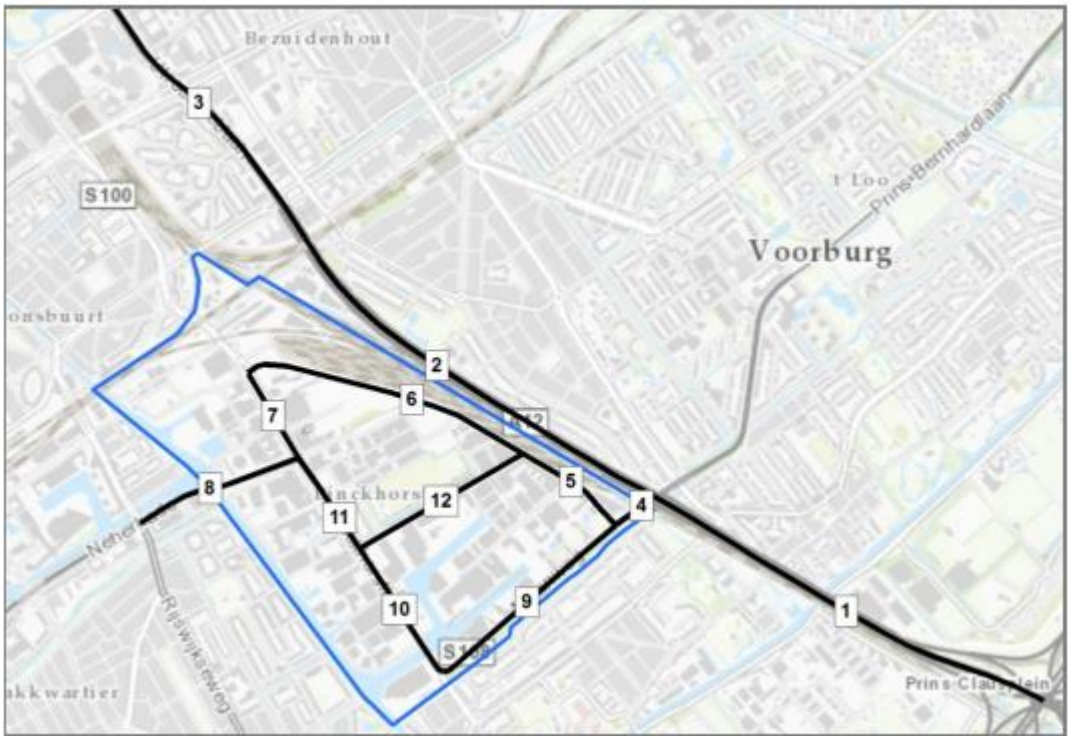
29.4.3 Conclusie

Op basis van deze beoordeling kunnen we niet stellen dat er vanuit het oogpunt van effecten op milieu en leefomgeving showstoppers en zwaarwegende redenen zijn om voor één van de varianten te kiezen. De variant Maanweg, hoewel aanzienlijk beter scorend op milieueffecten, sluit niet aan op station Voorburg waardoor deze niet de hubfunctie voor het mobiliteitsnetwerk kan uitvoeren. Voor de overige twee varianten verwachten we dat de keuze voor de positionering van de eindhalte uiteindelijk vooral bepaald zal gaan worden door andere factoren zoals draagvlak of kosten.

29.4.4 Aanbevelingen

Op basis van de beoordeling in dit hoofdstuk doen we de volgende aanbevelingen:

- Voer een gedetailleerde analyse uit naar de impact van alle varianten op het overstapgemak voor reizigers tussen tram en trein, inclusief loopafstanden, wachttijden en veiligheid bij het oversteken van de Prinses Mariannelaan.
- Stel een financiële vergelijking op tussen de drie varianten, inclusief aanleg- en onderhoudskosten, en weeg deze af tegen de verwachte voordelen zoals reizigersgemak en verkeersveiligheid.
- Werk plannen uit voor compensatie van het verloren stedelijk groen, bijvoorbeeld door extra groenvoorzieningen aan te leggen in de directe omgeving. Onderzoek ook de impact van de trambaan op de ecologie van het oppervlaktewatersysteem en eventuele mitigerende maatregelen.
- Onderzoek in hoeverre er door de aanleg van een trambaan op palen een risico bestaat op stremming van de doorstroming van het oppervlaktewater in de op de Broeksloot aangesloten waterpartij.



Figuur 29-3 LPG-ontheffingsroutes in het plangebied. Bron: AVIV (2017), Externe veiligheid de Binckhorst te ’s-Gravenhage

30 Milieubelastende activiteiten

30.1 Inleiding

30.1.1 Inleiding en context

In de Binckhorst zijn in totaal 23 milieubelastende activiteiten gevestigd. Het Gebiedsprogramma gaat ervan uit dat alle activiteiten met uitzondering van het rangeerterrein, Jachtwerf de Haas en betonverwerker Dyckerhoff Basal uitgeplaatst worden uit de Binckhorst. Naar alle waarschijnlijkheid is dit voor de meeste activiteiten een kansrijk voornemen. Op basis van de Gebiedsprogramma kunnen we echter niet op voorhand met zekerheid stellen dat alle activiteiten daadwerkelijk uitgeplaatst zullen worden. Zo beschrijft het Gebiedsprogramma niet dat er afspraken met ondernemers gemaakt zijn, en is ook niet aantoonbaar budget gereserveerd om bedrijven uit te plaatsen. Specifiek voor het afvalcluster met de bedrijven AVR, HMS en HVB geldt dat er op het moment van schrijven (april 2025) nog een haalbaarheidsstudie loopt naar mogelijkheden om de bedrijven uit te plaatsen. De haalbaarheid van de uitplaatsing is afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek.

Het niet uitplaatsen van milieubelastende activiteiten leidt tot meer negatieve milieueffecten. Daarom hebben wij volgens de worst-case benadering in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER de situatie beoordeeld waarin de activiteiten gevestigd blijven in de Binckhorst. Dit leidt tot twee belangrijke typen effecten:

- Het directe ruimtebeslag van de activiteiten botst met de voornemens die in het Gebiedsprogramma beschreven worden. Zo wordt op de plek van het afvalcluster het noordelijke deel van het Waterfrontpark gerealiseerd en worden op meerdere locaties waar nu milieubelastende activiteiten gevestigd zijn, bouwblokken voor woningen voorzien. Deze zouden niet gerealiseerd kunnen worden op het moment dat de activiteiten niet uitgeplaatst zouden worden. In totaal gaat het om ongeveer 2.300 van de 7.000 nieuw te bouwen woningen. In de effecthoofdstukken van het planMER hebben we geen beoordeling uitgevoerd op basis van de 4.700 woningen die overblijven, maar hebben we met de 7.000 woningen uit het Gebiedsprogramma gerekend, met de kanttekening dat er voor meerdere bouwblokken sprake is van een ruimteconflict met een gevestigd bedrijf.
- De milieuruimte die ingenomen wordt door de milieubelastende activiteiten. Iedere activiteit produceert (een combinatie van) geluid, geur of stof, en kan daarnaast leiden tot een verhoging van het plaatsgebonden risico door potentieel gevaarlijke activiteiten en/of tot aandachtsgebieden die gepaard gaan met bepaalde milieubelastende activiteiten. Voor ieder van deze milieuaspecten wordt een richtafstand en een daaraan gekoppelde milieucategorie toegekend. De grootste richtafstand bepaalt de milieucategorie. In de hindergebieden die voortkomen uit deze richtafstanden mogen niet zonder meer gevoelige functies zoals woningen geplaatst worden (en vice versa), tenzij onderzoek aantoont dat mitigerende maatregelen uitgevoerd kunnen worden die de hinder tot een aanvaardbaar niveau terugbrengt. In de effecthoofdstukken hebben we kaarten opgenomen die de richtafstanden voor het betreffende effect projecteren op locaties van huidige en toekomstige woningen. Bouwblokken die binnen de richtafstanden van één of meerdere bedrijven liggen, kunnen alleen gerealiseerd worden mits aangetoond wordt dat het bedrijf (al dan niet door het treffen van maatregelen aan de bron of de woningen) niet wordt belemmerd in de (vergunde) bedrijfsvoering.

Dit hoofdstuk brengt de bovenstaande twee beoordelingen samen en beoordeelt wat het totaaleffect is van de situatie waarin de milieubelastende activiteiten gevestigd blijven in de Binckhorst. Daarnaast beschouwen we welke situatie ontstaat op het moment dat de activiteiten wél uitgeplaatst kunnen worden: welke ruimte voor ontwikkelingen levert dit op, en welke milieuruimte ontstaat er voor woningbouw?

30.1.2 Milieubelastende activiteiten

In de Binckhorst zijn in de referentiesituatie in totaal 23 milieubelastende activiteiten gevestigd. Voor ieder van deze activiteiten gelden richtafstanden voor (een combinatie van) geluid, geur, stof en omgevingsveiligheid[45]. De activiteiten en hun richtafstanden zijn samengevat in Tabel 30-1. In Figuur 30-1 zijn de activiteiten aangegeven op een kaart van het gebied.

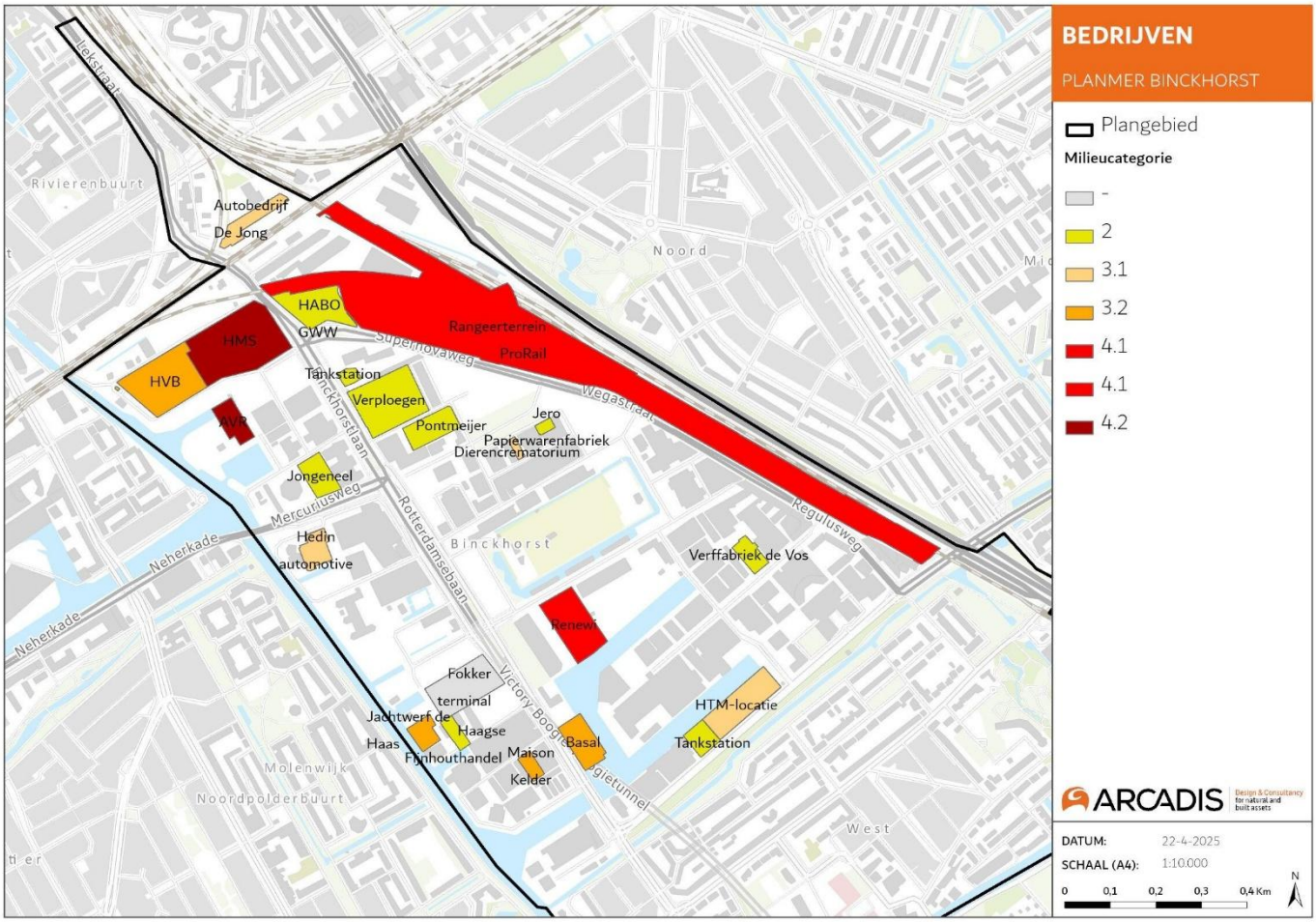
Voor de meeste bedrijven is geen nadere informatie beschikbaar en gaan we uit van de algemene richtafstanden uit Figuur 30-1. Voor enkele bedrijven is op basis van metingen de vergunning aangepast, zodanig dat de richtafstanden verkleind zijn. Het gaat om de volgende bedrijven:

- Voor AVR is in 2007 geuronderzoek46 uitgevoerd. In de vergunningen hebben we geen informatie kunnen vinden over aangepaste richtafstanden voor geur. In de factsheet Geur van het Omgevingseffectrapport dat in 2018 opgesteld is voor het omgevingsplan Binckhorst staat echter wel een aangepast hindergebied rondom AVR getekend. Bij het ontbreken van actuelere informatie gebruiken wij deze geurcontour ook.
- Voor HMS geeft de aanvraag voor een Omgevingsvergunning47 aan dat akoestisch onderzoek48 uitgevoerd is. Zowel de aanvraag als het onderzoeksrapport doen geen melding van richtafstanden. Van de gemeente Den Haag begrijpen we echter dat er voor HMS een richtafstand van 30 m voor geluid geldt. Deze richtafstand houden wij daarom aan in dit onderzoek.
- Voor het rangeerterrein van ProRail gold een richtafstand van 200 m voor geluid. Onder de Omgevingswet wordt deze richtafstand vervangen door een geluidproductieplafond. Dit is echter nog niet beschikbaar. We hanteren bij het ontbreken van het geluidproductieplafond de oude situatie met een richtafstand van 200 m.
- Dyckerhoff Basal ligt op een gezoneerd industrieterrein. Voor het bedrijf is in de planregels49 een regeling opgenomen met als bijlage een kaart met toetspunten en een tabel met toetswaarden. Deze maatwerkregeling is vergelijkbaar met een geluidproductieplafond.
- De Vergunningsvoorschriften50 voor Jachtwerf de Haas leggen vast welk maximale geluidniveau toegestaan is op de gevels van woningen van geluidgevoelige gebouwen. In de Vergunningsvoorschriften staat echter nergens vermeld dat de richtafstand van 100 m voor geluid en geur teruggebracht is naar een beperktere omvang. Bij het ontbreken van deze informatie gaan we uit van deze richtafstand.
- Voor Maison Kelder heeft de Raad van State51 besloten om de richtafstand voor geur terug te brengen van 100 naar 30 m.
- Vier bedrijven vormen een risicobron vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid. Dit zijn gasontvangstation W-097, Verffabriek de Vos en de tankstations van Shell en BP. Hiervoor wordt geen gebruik gemaakt van richtafstanden; in plaats daarvan liggen rondom de risicovolle activiteiten plaatsgebonden risicocontouren en aandachtsgebieden voor explosie-, brand- of gifwolkgevaar.

[45] We maken hiervoor gebruik van de systematiek van de Publicatie Bedrijven en milieuzonering uit 2009. In 2024 is een nieuwe VNG-handreiking gepubliceerd waarbij meer afstand wordt genomen van de richtafstanden en de focus meer ligt uitwaartse milieuzonering. Bij de verdere uitwerking van de plannen dient hiervan gebruik te worden gemaakt.
[46] Cauberg-Huygen (2007), *Geuronderzoek AVR Afvaloverslagstation De Binckhorst te Den Haag*
[47] NV Haagse Milieu Services (2019), *Aanvraag Omgevingsvergunning*
[48] NV Haagse Milieu Servives (2019), *Akoestisch onderzoek verandering Afvalbrengstation*
[49] Gemeente Den Haag (2021), *Akoestisch onderzoek*
[50] Dienst Stadsbeheer Den Haag, bedrijfsonderdeel Vergunningen (1995), *Vergunningsvoorschriften*
[51] Raad van State (2021), *Uitspraak 201901732/1/R3*

5 *Tabel 30-1 De milieubelastende activiteiten in de Binckhorst*

Bedrijf	Adres	Milieucategorie	Richtafstand	Milieuaspect
AVR	Meteoorstraat 65	4.2	100 / 200 m / maatwerkregeling	Stof / geluid / geur
HMS	Plutostraat 1	4.2	100 / 30 m	Stof / geluid
Rangeerterrein ProRail		4.1	Geluidproductie-plafond	Geluid
Renewi	Zonweg 13	4.1	100 / 200 m	Stof / geur + geluid
HVB	Plutostraat ?	3.2	30 m	?
Dyckerhoff Basal	Binckhorstlaan 362	3.2	100 m / maatwerkregeling	Stof / geluid
Jachtwerf de Haas	Binckhorstlaan 281	3.2	50 / 100 m	Stof / geur + geluid
Maison Kelder	Junostraat 8	3.2	100 / 30 m	Geluid / geur
HTM-locatie	Maanweg 94	3.1	50 m	Geluid
Autobedrijf	Binckhorstlaan 32	3.1	50 m	Geluid
Hedin Automotive	Mercuriusweg 9-11	3.1	50 m	Geur + geluid
Dierencrematorium	Orionstraat 8	3.1	50 m	Geur
Gasontvangststation W-097	Trekvlietplein 1	2	30 m	Geluid + veiligheid
Shell-tankstation	Maanweg 80	2	10 / 30 m	Geur / veiligheid
HABO GWW	Binckhorstlaan 46	2	30 m	Geluid
BP-tankstation	Binckhorstlaan 100	2	10 / 30 m	Geur / veiligheid
Verploegen	Binckhorstlaan 120	2	30 m	Geluid
Haagse Fijnhouthandel	Binckhorstlaan 275	2	30 m	Geluid
Jero Papierwarenfabriek	Komeetweg 13-15	2	30 m	Geluid
Pontmeijer	Mercuriusweg 40	2	30 m	Geluid
Jongeneel	Poosterstraat 30	2	30 m	Geluid
Verffabriek de Vos	Saturnusstraat 15-17	2	30 m	Geluid + geur + veiligheid
Fokker terminal	Binckhorstlaan	249	Geen richtafstand bekend	Geluid



Figuur 30-1 Een kaart met de milieubelastende activiteiten in de Binckhorst

30.1.3 Varianten

In deze paragraaf beschrijven we de varianten die we in dit hoofdstuk beoordelen. Er zijn twee varianten:

1. **Handhaving activiteiten**: geen van de 23 milieubelastende activiteiten in de Binckhorst wordt uitgeplaatst. Bedrijven behouden hun huidige omvang en alle richtafstanden worden gehandhaafd volgens Tabel 30-1.
2. **Uitplaatsing activiteiten**: met uitzondering van het rangeerterrein, Jachtwerf de Haas, gasontvangststation W-097 en Dyckerhoff Basal worden alle milieubelastende activiteiten in de Binckhorst uitgeplaatst. Voor deze activiteiten is het niet realistisch om een alternatieve locatie buiten de Binckhorst te vinden.

In het haalbaarheidsonderzoek dat uitgevoerd wordt naar de uitplaatsing van de bedrijven in het afvalcluster worden ook situaties onderzocht waarin een deel van de bedrijven uitgeplaatst wordt en waarin bronmaatregelen leiden tot een verkleining van de hindergebieden. Deze zijn niet als losse varianten beoordeeld omdat hierover geen kwantitatieve informatie beschikbaar is en de effecten voor deze situaties binnen de bandbreedte van de hierboven beschreven varianten liggen.

30.2 Beoordelingswijze en beoordelingskader

In deze paragraaf beschrijven we het gehanteerde beoordelingskader en de beoordelingswijze. We beperken ons voor het beoordelingskader tot de milieuaspecten die leiden tot onderscheidende effecten ten gevolge van het al dan niet uitplaatsen van de milieubelastende activiteiten in de Binckhorst. Zoals paragraaf 30 beschrijft, komen deze effecten voort uit zowel het directe ruimtebeslag van de activiteiten als de milieuruimte die de activiteiten innemen. We gebruiken dezelfde beoordelingscriteria als in de effecthoofdstukken van dit planMER en passen dezelfde beoordelingsschalen toe. Deze zijn te vinden in de betreffende effecthoofdstukken. We beoordelen effecten net zoals in de effecthoofdstukken ten opzichte van de referentiesituatie.

Andere thema's uit het beoordelingskader dan die in de tabel zijn niet relevant om te beoordelen omdat geen effect te verwachten is of omdat de zoekgebieden niet onderscheidend zijn ten opzichte van elkaar. Buiten de verkeersaantrekkende werking van woningen ten opzichte van bedrijven zijn geen effecten op mobiliteit te verwachten. Andere milieueffecten dan die uit de tabel (trillingen, natuur, archeologie en cultuurhistorie, bodem, water, wind en bezonning) zijn niet te verwachten.

Tabel 30-2 Het beoordelingskader voor de variantenstudie

Aspect	Criterium	Detailniveau
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	Kwalitatief
Stofhinder	Stofbelaste woningen	Kwalitatief
Geur	Geurbelaste woningen	Kwalitatief
Geluid	Activiteitengeluid	Kwalitatief
Natuur	Tuin- en parksoorten	Kwalitatief
	Bomen	Kwalitatief
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen aandachtsgebieden en PR-contour	Kwalitatief
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Kwantiteit stedelijk groen	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Kwaliteit openbare ruimte	Kwalitatief
Gezonde leefomgeving	Gezonde leefomgeving	Kwalitatief

30.3 Effectbeoordeling

30.3.1 Kruispuntbelasting

Variant handhaving activiteiten

De belasting van het wegennet in de Binckhorst komt tot uitdrukking in de cyclustijden van de kruispunten in het gebied. De hoeveelheid vervoersbewegingen van wegverkeer neemt in de plansituatie toe doordat er meer mensen in de Binckhorst komen wonen. In het verkeersmodel is gerekend met een totaal van circa 7.000 nieuwe woningen die ten gevolge van het Gebiedsprogramma gebouwd gaan worden. Uit het directe ruimtebeslag van de milieubelastende activiteiten die in deze variant niet uitgeplaatst zullen worden volgt dat van deze 7.000 woningen er ongeveer 2.300 niet gebouwd kunnen worden. Aanvullend zal nog eens een deel van de geplande woningen niet gerealiseerd kunnen worden omdat ze binnen de milieuruimte van de bedrijven liggen en er geen maatregelen mogelijk zijn om hinder tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen. Het gaat hierbij om een vergelijkbare hoeveelheid woningen als de woningen die niet gebouwd kunnen worden door een direct ruimteconflict met de milieubelastende activiteiten.

Dat betekent dat van de 7.000 woningen waar in het verkeersmodel mee gerekend wordt, er in deze variant slechts circa 2.500 gerealiseerd kunnen worden. Dit heeft ten opzichte van het basisalternatief waarin de 7.000 woningen wel allemaal gerealiseerd worden een effect op de hoeveelheid vervoersbewegingen op het wegennet en daardoor op de doorstroming van autoverkeer. Dit effect zal ten opzichte van het basisalternatief positief zijn: de verkeersaantrekkende werking van 4.500 woningen is fors kleiner dan die van de bedrijven die er in deze variant in de Binckhorst actief blijven.

Het effect op de verkeersintensiteiten is niet in een verkeersmodel doorgerekend. Wel doen we een semi-kwantitatieve inschatting. De indicatieve parkeerbehoefte die in de Doorontwikkeling toegepast wordt, bedraagt 0,2 auto's per woning. Zoals we beargumenteren in paragraaf 8.3.4, is deze indicatieve parkeerbehoefte erg laag. Bovendien kan de gemeente niet hard sturen op het aantal auto's dat nieuwe bewoners van de Binckhorst bezitten. We gaan daarom voor deze berekening uit van 0,3 auto's per woning. De 4.500 woningen die niet gebouwd kunnen worden in de situatie waarin de milieubelastende activiteiten niet uitgeplaatst worden, leiden tot ongeveer 1.500 minder auto's die bewoners van de Binckhorst bezitten. Ervan uitgaande dat iedere auto gemiddeld twee- tot zes maal per dag gebruikt wordt, levert dat een afname op van 3.000 tot 9.000 vervoersbewegingen per etmaal in de Binckhorst.

Echter, de bedrijven die in deze variant gevestigd blijven in de Binckhorst leiden ook tot verkeer van werknemers en logistiek vervoer (vrachtwagens). Hierover zijn geen gegevens bekend, daarom doen we een inschatting van de verkeersaantrekkende werking. In totaal zijn er vijftien grotere en kleinere bedrijven in het plangebied die er in deze variant wel en in de basisvariant niet gevestigd zouden blijven. We gaan ervan uit dat ieder bedrijf gemiddeld tot 50 tot 100 vervoersbewegingen per dag leidt. Het opgetelde effect van de vijftien bedrijven bedraagt daarmee 750 tot 1.500 vervoersbewegingen per etmaal.

In de situatie dat de 4.500 van de 7.000 woningen niet gerealiseerd zouden worden en er in plaats daarvan vijftien bedrijven actief zouden blijven in het plangebied, zou dat een afname van 1.500 tot 8.000 voertuigbewegingen per etmaal opleveren. Uit Tabel 30-3 blijkt dat er in 2040 in de plansituatie (basisalternatief) 43.000 auto's per dag in de Binckhorst rijden. Een afname van 1.500 tot 8.000 vervoersbewegingen per etmaal staat gelijk aan een afname van ~4% tot ~18% van het totaal. Ten opzichte van de groei in autoverkeer ten opzichte van de referentiesituatie van 9.100 voertuigen per etmaal bedraagt de afname ~16% tot ~88%.

Tabel 30-3 Modal split van dagelijkse reizigers Gemeente Den Haag, referentiesituatie en plansituatie

Situatie	Aantal reizigers per dag	Aantal auto	Aantal fiets	Aantal OV
Referentiesituatie	102.000	33.900 (37%)	51.700 (48%)	16.400 (15%)
Plansituatie	159.200	43.000 (31%)	86.200 (51%)	30.000 (18%)

In vergelijking met de referentiesituatie zal het aantal vervoersbewegingen echter nog steeds stijgen en verwachten we een negatief effect op de cyclustijden van drukke kruispunten. Daarom scoren we dit beoordelingscriterium licht negatief (0/-).

Variant uitplaatsing activiteiten

In deze variant wordt het merendeel van de bedrijven in het gebied uitgeplaatst en vindt de woningbouw plaats volgens de plannen die in het Gebiedsprogramma gepresenteerd worden. Volgens de redeneerlijn hierboven leidt dit in de Binckhorst naar verwachting tot een toename van het aantal vervoersbewegingen per etmaal per auto. We verwachten in vergelijking met de variant handhaving activiteiten een sterker negatief effect op de cyclustijden van kruispunten in het gebied. Daarom scoren we deze variant negatief (-).

30.3.2 Stofhinder

Figuur 30-2 laat voor de plansituatie de volgende informatie zien:

- De ligging van milieubelastende activiteiten.
- De hindergebieden voor stof.
- De ligging van bestaande woningen en bouwblokken uit de referentiesituatie en plansituatie.

Deze kaart gebruiken we voor de beoordelingen in deze paragraaf.

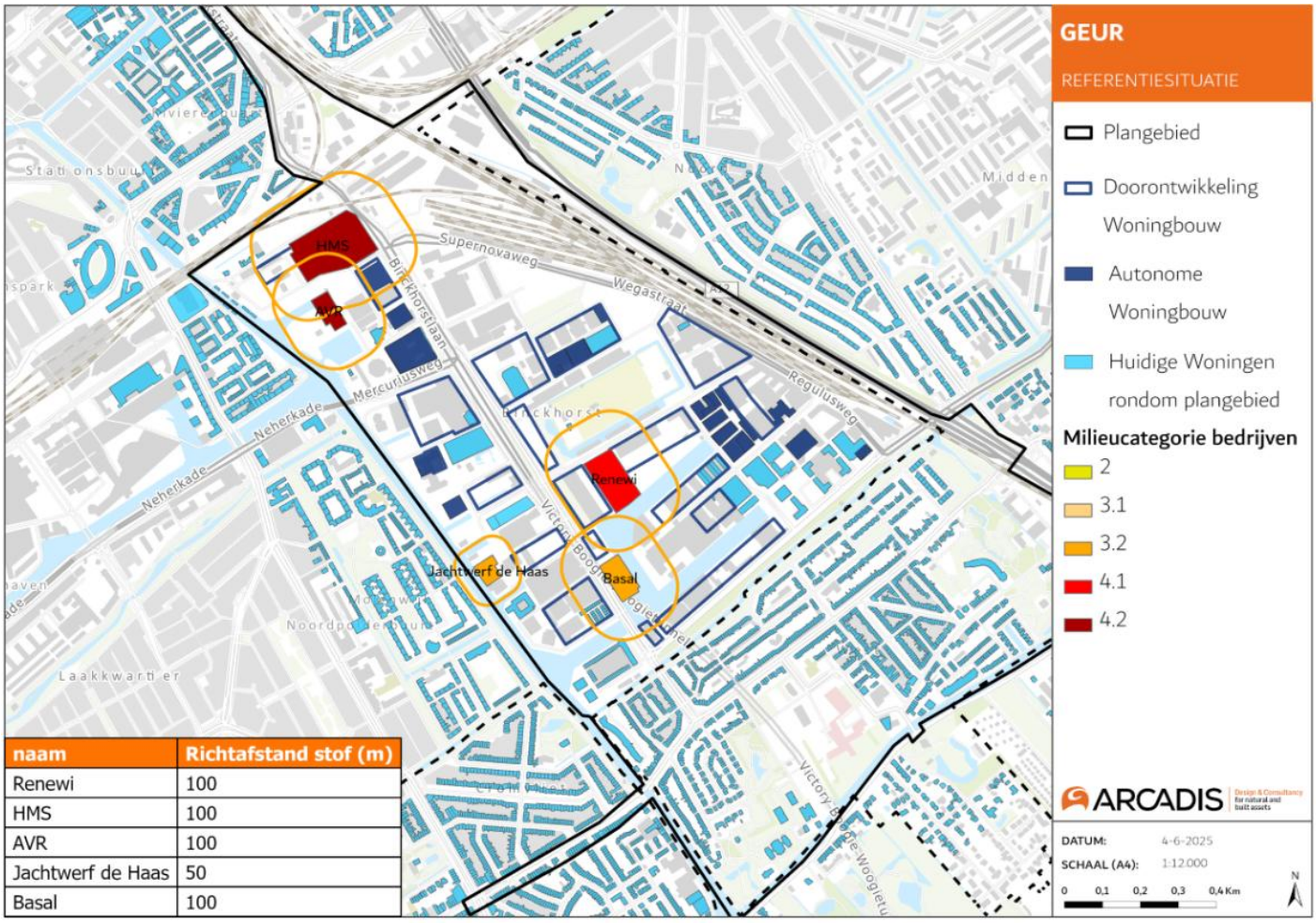
Variant handhaving activiteiten

In het gebied zijn vier milieubelastende activiteiten die stof produceren. Het gaat om afvalverwerkers HMS, AVR en Renewi. Deze hebben richtafstanden van 100 m voor stofhinder. Er liggen geen bestaande woningen binnen de hindergebieden. Rondom de twee bedrijven in het afvalcluster (HMS en AVR) worden in bouwblokken P1, P3 en P4 in totaal 1.250 woningen voorzien in het Gebiedsprogramma. Renewi ligt precies tussen de bouwblokken B1 en B3 in. Het hindergebied voor stof raakt de westelijke kant van bouwblok B5. In totaal zijn in deze drie bouwblokken 1.340 woningen voorzien.

Binnen het hindergebied met een richtafstand van 100 m rondom betonverwerker Dyckerhoff Basal liggen bestaande woningen aan de Jupiterkade. Binnen het Gebiedsprogramma zijn vier bouwblokken gepland direct ten noordwesten van Dyckerhoff Basal, aan de overzijde van de Binckhorstlaan ten opzichte van het bedrijf, en aan de Maanweg ten zuidoosten van Dyckerhoff Basal. In totaal worden er 1.250 woningen in deze bouwblokken gerealiseerd. Slechts een klein deel hiervan ligt binnen het hindergebied voor stof. Omdat het aantal woningen in hindergebieden voor stof licht toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie scoren we deze variant negatief (-).

Variant uitplaatsing activiteiten

Omdat Dyckerhoff Basal in deze variant niet uitgeplaatst wordt, is de effectbeoordeling gelijk aan die van de variant handhaving activiteiten. We scoren de variant licht negatief (0/-).



naam	Richtafstand stof (m)
Renewi	100
HMS	100
AVR	100
Jachtwerf de Haas	50
Basal	100

Figuur 30-2 Bestaande en nieuwe woningen plus woningbouwlocaties binnen de Doorontwikkeling die in de referentiesituatie binnen richtafstanden voor stofhinder liggen

30.3.3 Geur

Figuur 30-3 laat voor de plansituatie de volgende informatie zien:
- De ligging van milieubelastende activiteiten.
- De hindergebieden voor geur.
- De ligging van bestaande woningen en bouwblokken uit de referentiesituatie en plansituatie.

Deze kaart gebruiken we voor de beoordelingen in deze paragraaf.

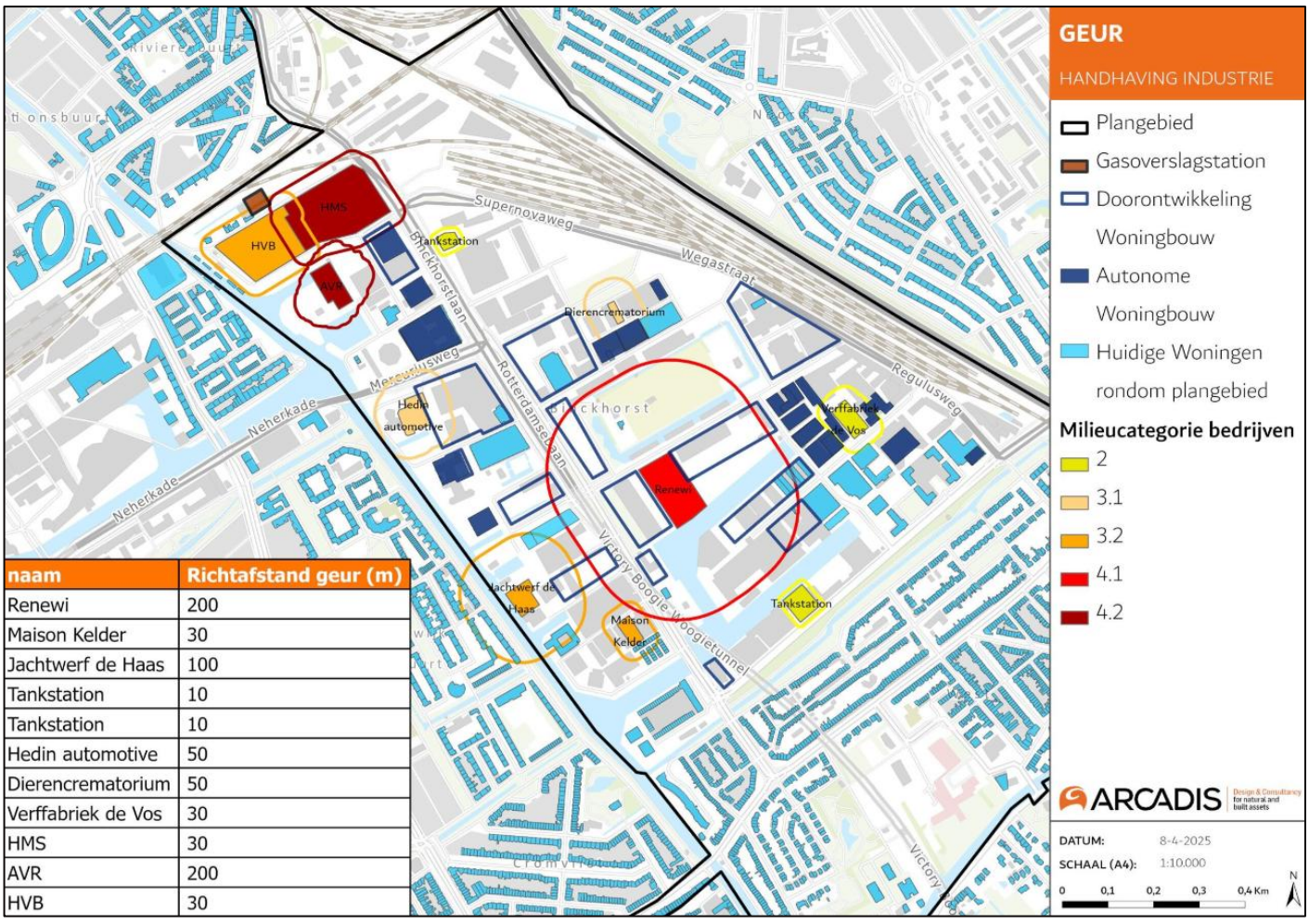
Variant handhaving activiteiten

Er zijn verscheidene clusters aan bouwblokken te zien binnen de hindergebieden voor geur. Het gaat om de volgende locaties:
1. Rondom AVR, HMS en HVB liggen meerdere bouwblokken binnen de richtafstanden voor geur. Het gaat om meerdere bouwblokken langs de Binckhorstlaan en het Trekvlietplein.
2. Rondom Renewi liggen meerdere grote woonblokken uit de Doorontwikkeling. Het gaat om woonblokken aan de Binckhorstlaan, de Zonweg, en de Saturnusstraat. Gezien het feit dat het bestemmingsvlak van Renewi de twee naastgelegen bouwblokken direct raakt, gaan we er niet vanuit dat deze twee bouwblokken gerealiseerd zullen kunnen worden in het geval Renewi niet uitgeplaatst wordt.
3. Aangrenzend aan Jachtwerf de Haas ligt een bouwblok aan de Binckhorstlaan binnen de contour voor geur.
4. In het blok waar het Dierencrematorium ligt, worden in toevoeging op het Pegasus-project in de Doorontwikkeling woningen toegevoegd. Deze liggen binnen de geurcontour.
5. Er is een bouwblok gelegen in de hoek tussen de Binckhorstlaan en Mercuriusweg dat voor een deel binnen de geurcontour van Hedin Automotive ligt.
6. Op de kavels van Verffabriek de Vos, Maison Kelder, het Dierencrematorium en het Shell tankstation aan de Maanweg zijn woonblokken voorzien. Indien een deel van deze woonblokken gebouwd kunnen worden in het geval de verffabriek niet uitgeplaatst wordt, vallen de woningen binnen de hindercontour voor geur.

Het aantal woningen dat binnen de hindergebieden voor geur valt, neemt sterk toe. Het is daardoor aannemelijk dat er ten opzichte van de referentiesituatie een sterke stijging plaatsvindt van het aantal geurgevoelige objecten dat hinder ervaart ten gevolge van geur. In totaal stijgt het aantal woningen ten opzichte van de referentiesituatie van circa 500 naar circa 2.300. Daarom beoordelen we deze variant voor dit beoordelingscriterium zeer negatief (--).

Variant uitplaatsing activiteiten

In deze variant verdwijnen alle geurveroorzakende activiteiten met uitzondering van Jachtwerf de Haas uit het studiegebied. Voor het merendeel van de 2.300 woningen die in de variant Handhaving activiteiten binnen de hindergebieden voor geur vallen, valt het hindergebied daardoor weg. Meerdere huidige en geplande woonblokken vallen echter nog wel binnen de hindergebieden. In totaal gaat het om enkele honderden woningen. Ten opzichte van de referentiesituatie daalt het aantal woningen dat binnen hindergebieden voor geur valt sterk. Daarom beoordelen we deze variant voor dit beoordelingscriterium zeer positief (++).



naam	Richtafstand geur (m)
Renewi	200
Maison Kelder	30
Jachtwerf de Haas	100
Tankstation	10
Tankstation	10
Hedin automotive	50
Dierencrematorium	50
Verffabriek de Vos	30
HMS	30
AVR	200
HVB	30

Figuur 30-3 Bestaande en nieuwe woningen plus woningbouwlocaties binnen de Doorontwikkeling die in de referentiesituatie binnen richtafstanden voor geurhinder liggen

30.3.4 Geluid

Figuur 30-4 laat voor de plansituatie de volgende informatie zien:

- De ligging van milieubelastende activiteiten.
- De hindergebieden voor geur.
- De ligging van bestaande woningen en bouwblokken uit de referentiesituatie en plansituatie.

Deze kaart gebruiken we voor de beoordelingen in deze paragraaf.

Variant handhaving activiteiten

Er zijn verscheidene clusters aan bouwblokken te zien binnen de hindergebieden voor activiteitengeluid . Het gaat om de volgende locaties:

1. Rondom AVR liggen meerdere bouwblokken binnen een afstand van 200 m. Het gaat BoogieWood en Bincker die als autonome ontwikkeling gebouwd worden, en meerdere bouwblokken langs de Binckhorstlaan en het Trekvlietplein. Ook in de situatie waarin alleen het landgebonden deel van het afvalcluster uitgeplaatst zou kunnen worden, geldt deze situatie omdat AVR in die situatie niet zal verdwijnen uit de Binckhorst.
2. Rondom Renewi liggen meerdere grote woonblokken uit de Doorontwikkeling. Het gaat om woonblokken aan de Binckhorstlaan, de Zonweg, en de Saturnusstraat. Gezien het feit dat het bestemmingsvlak van Renewi de twee naastgelegen bouwblokken direct raakt, gaan we er niet vanuit dat deze twee bouwblokken gerealiseerd zullen kunnen worden in het geval Renewi niet uitgeplaatst wordt.

3. Aan de zuidelijke Binckhorstlaan liggen Dyckerhoff Basal, Maison Kelder en Jachtwerf de Haas. Maison Kelder en Jachtwerf de Haas hebben hindercontouren voor geluid van respectievelijk 100 en 200 m. Dyckerhoff Basal ligt op een gezoneerd industrieterrein. De geluidzone van het gezoneerde industrieterrein wordt echter momenteel aangepast en is daarom niet beschikbaar. Wel kunnen we stellen dat de geluidbelasting van het bedrijf zodanig zal zijn dat direct naast het bedrijf geen woningbouw mogelijk zal zijn en dat voor woningen in de buurt maatregelen nodig zullen zijn om de hoge geluidbelasting van industrielawaai te mitigeren. Het aantal woningen of de precieze locatie hiervan is op dit moment niet vast te stellen.

Het aantal woningen dat binnen de hindergebieden voor activiteitengeluid valt, neemt sterk toe. Het is daardoor aannemelijk dat er ten opzichte van de referentiesituatie een sterke stijging plaatsvindt van het aantal geluidgevoelige objecten dat hinder ervaart ten gevolge van activiteitengeluid. In totaal stijgt het aantal woningen ten opzichte van de referentiesituatie van circa 2.800 naar circa 3.600. Daarom beoordelen we deze variant voor dit beoordelingscriterium zeer negatief (--).

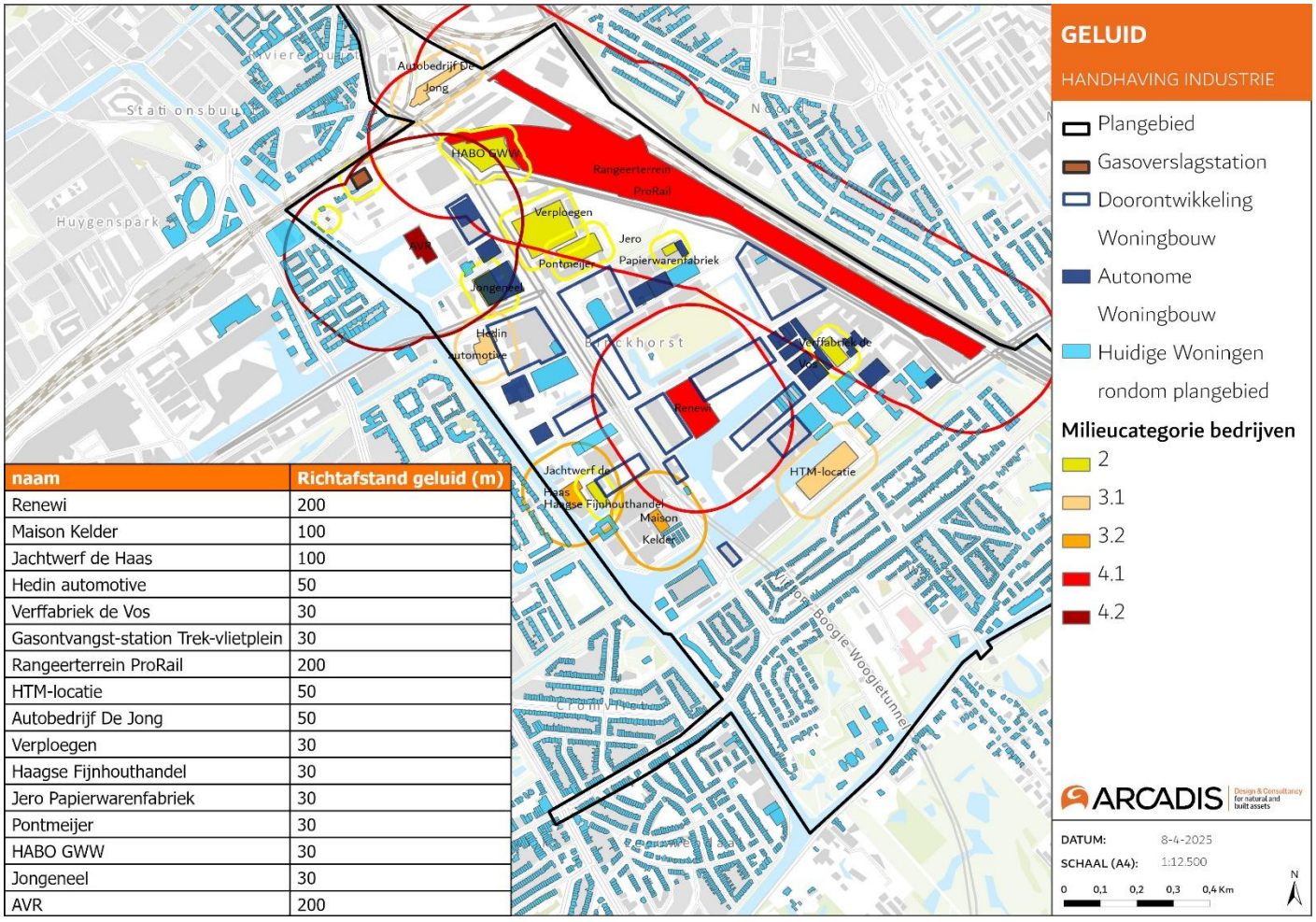
Variant uitplaatsing activiteiten

In deze variant verdwijnen alle bronnen van activiteitengeluid met uitzondering van Dyckerhoff Basal, Jachtwerf de Haas en het rangeerterrein uit het studiegebied. Het rangeerterrein is een belangrijke bron van geluid. Echter, het meeste geluid concentreert zich in de sporenbundel in het westen van het rangeerterrein. Hieromheen liggen slechts weinig woningen[52].

Daarnaast liggen er rondom Jachtwerf de Haas en Dyckerhoff Basal woonblokken in zowel de referentie- als plansituatie. Enkele honderden woningen vallen naar verwachting binnen de hindergebieden voor activiteitengeluid. Daarbij is het nog onzeker in hoeverre de activiteiten op het terrein van Dyckerhoff Basal tot knelpunten met omliggende geluidgevoelige gebouwen leiden: het bedrijf stelt op het moment van schrijven een nieuw geluidmodel op en dit is nog niet beschikbaar.

Het aantal woningen dat blootgesteld staat aan activiteitengeluid bedraagt in de referentiesituatie 2.800. Met het verdwijnen van het merendeel van de geluidbronnen in deze variant is het aannemelijk dat dit aantal daalt. Daarom beoordelen we deze variant voor dit beoordelingscriterium positief (+).

[52] Het geluid afkomstig van het rangeerterrein is op het moment niet genormeerd. De komende jaren wordt voor het rangeerterrein een geluidproductieplafond vastgesteld. Dit is op moment van schrijven nog niet beschikbaar.



naam	Richtafstand geluid (m)
Renewi	200
Maison Kelder	100
Jachtwerf de Haas	100
Hedin automotive	50
Verffabriek de Vos	30
Gasontvangst-station Trek-vlietplein	30
Rangeerterrein ProRail	200
HTM-locatie	50
Autobedrijf De Jong	50
Verploegen	30
Haagse Fijnhouthandel	30
Jero Papierwarenfabriek	30
Pontmeijer	30
HABO GWW	30
Jongeneel	30
AVR	200

Figuur 30-4 Bestaande en nieuwe woningen plus woningbouwlocaties binnen de Doorontwikkeling die in de referentiesituatie binnen richtafstanden voor geluidhinder liggen

30.3.5 Natuur

Figuur 30-5 laat voor de plansituatie de volgende informatie zien:

- De inrichting van de openbare ruimte volgens het Gebiedsprogramma, verdeeld naar gebruiksfunctie;
- Een contour rondom het afvalcluster die aangeeft welk gedeelte van het Waterfrontpark niet gerealiseerd kan worden in de variant Handhaving activiteiten.

Deze kaart gebruiken we voor de beoordelingen in deze paragraaf.

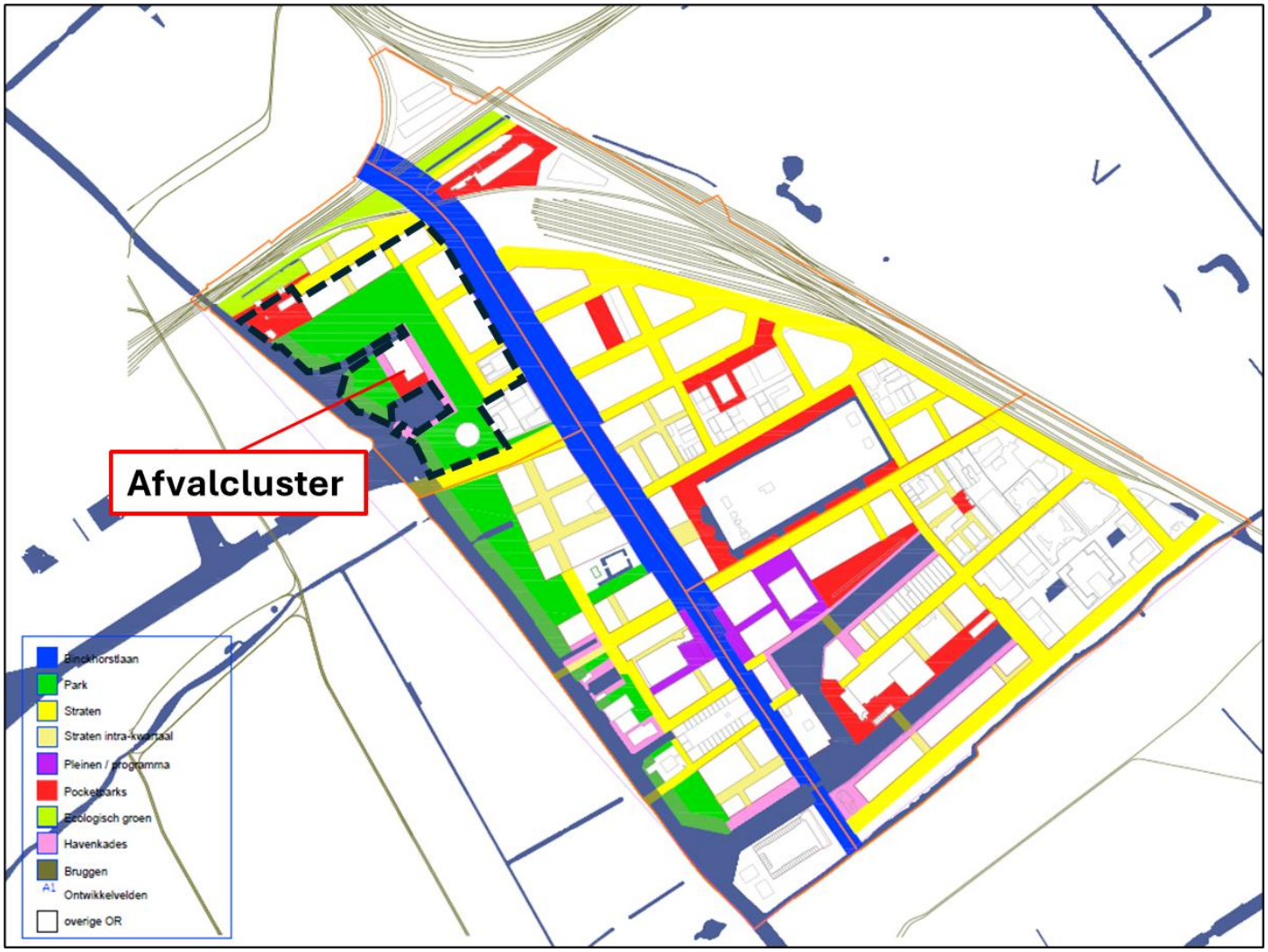
De redeneringen die ten grondslag liggen aan de beoordelingen in deze paragraaf zijn voor beide beoordelingscriteria (*tuin- en parksoorten* en *bomen*) hetzelfde. Daarom nemen we niet voor ieder criterium een aparte beschouwing van de effectbeoordeling op.

Variant handhaving activiteiten

In hoofdstuk 12 is deze variant positief (+) beoordeeld. Deze beoordeling beslaat echter het gehele studiegebied en geeft daardoor een onterecht positief beeld als we alleen de gebieden beschouwen waar milieubelastende activiteiten gehandhaafd blijven. Verspreid door het gebied gaat het om kavels die in de referentiesituatie in gebruik blijven voor industriële activiteiten. In deze gebieden is ten opzichte van de referentiesituatie geen effect op tuin- en parksoorten en bomen te verwachten. Hetzelfde geldt voor het afvalcluster: in de referentiesituatie zijn de hier gevestigde bedrijven niet uitgeplaatst, en blijft het afvalcluster in zijn huidige vorm bestaan. Dit leidt tot een lage waarde voor tuin- en parksoorten en bomen, maar omdat we effecten beoordelen ten opzichte van de referentiesituatie scoort deze variant toch neutraal (0).

5 Variant uitplaatsing activiteiten

In het geval dat de milieubelastende activiteiten in het gebied met uitzondering van Dyckerhoff Basal, Jachtwerf de Haas en het rangeerterrein verdwijnen uit de Binckhorst, treedt met name op de gronden van het afvalcluster een belangrijk effect op. Hier ontstaat namelijk ruimte voor een ~8 ha groot gedeelte van het Waterfrontpark, dat voor het grootste deel met hoogwaardige groen ingericht zal worden. Dit heeft een zeer positief effect op de tuin- en
10 parksoorten en bomen in het gebied omdat hier veel leefgebied voor ontstaat. Op gronden van de overige bedrijven zijn voornamelijk bouwblokken voorzien. De meerwaarde voor tuin- en parksoorten en bomen in deze gebieden bestaat vooral uit de pocket parks die aangrenzend aan de gebouwen gerealiseerd zullen worden. We beoordelen deze variant sterk positief (++).



15 *Figuur 30-5 De groenvisie voor de Binckhorst zoals gepresenteerd in het Gebiedsprogramma Binckhorst. Het zwartomrande vlak geeft de locatie van het afvalcluster aan, dat in de basisvariant binnen dit planMER niet uitgeplaatst wordt en waar derhalve geen park kan worden aangelegd*

30.3.6 Omgevingsveiligheid

Figuur 30-6 laat voor de plansituatie de volgende informatie zien:
- De ligging van risicobronnen in de Binckhorst.
- De ligging van plaatsgebonden risicocontouren.
- De ligging van aandachtsgebieden.
- De ligging van bestaande woningen en bouwblokken uit de referentiesituatie en plansituatie.

Deze kaart gebruiken we voor de beoordelingen in deze paragraaf.

Variant handhaving activiteiten

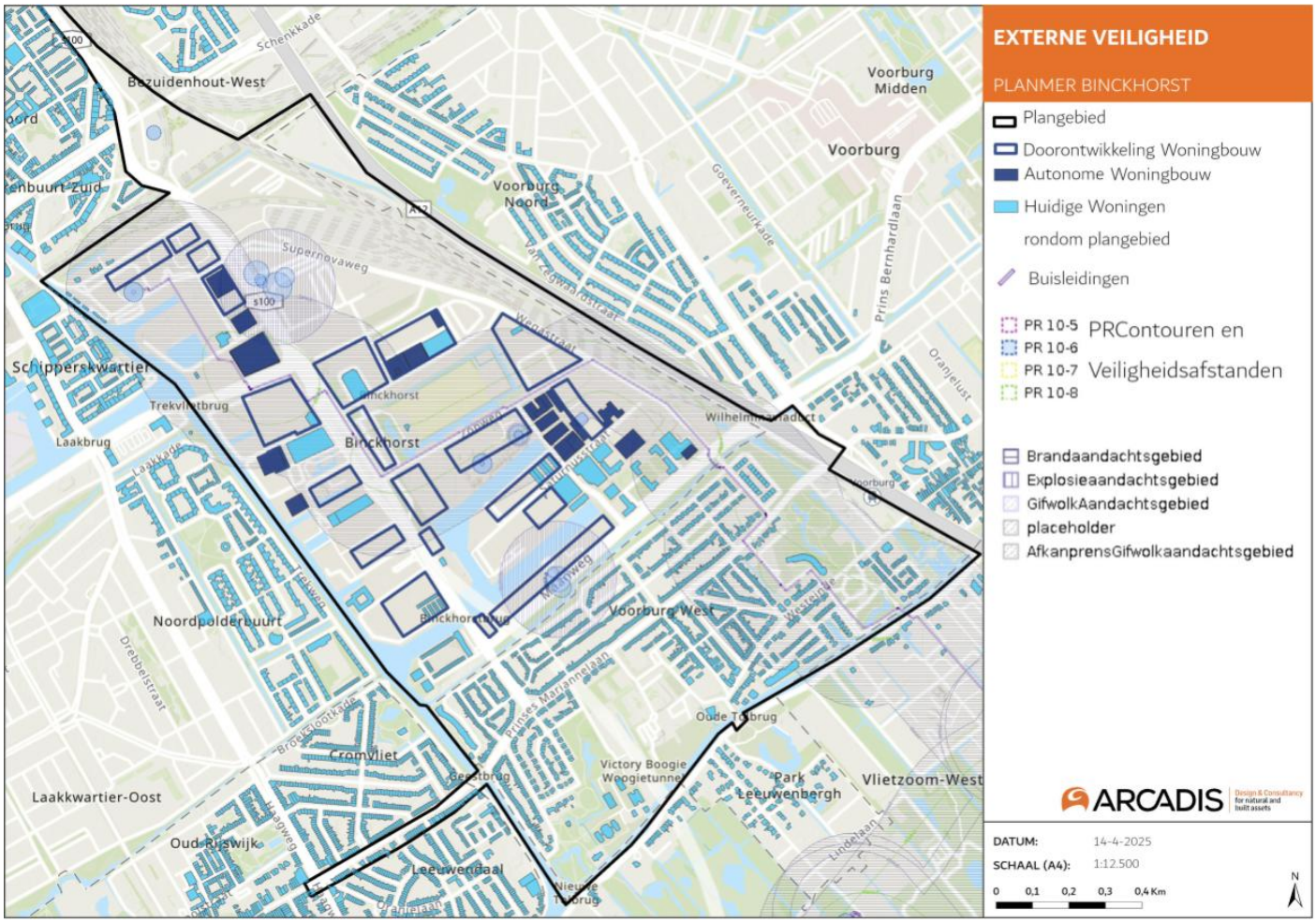
In het studiegebied liggen in deze variant meerdere risicobronnen. Het gaat om de tankstations van Shell en BP, gasontvangststation W-097 en de gastransportleiding die deze stations met omgeving Voorburg verbindt, en verffabriek de Vos. Daarnaast zijn er voor het transport van gevaarlijke stoffen van en naar de tankstations over de weg zogenaamde ontheffingsroutes geldig. Voor ontheffingsroutes gelden onder de Omgevingswet geen plaatsgebonden risicocontouren of aandachtsgebieden. Wel kan de aanwezigheid van LPG-tankwagens in het drukke verkeer in combinatie met de HOV-verbinding tot risico's leiden[53].

In deze variant blijven al deze risicobronnen bestaan. Uit Figuur 30-6 blijkt dat er op veel plekken nieuwe bouwblokken binnen de aandachtsgebieden voor brand- en explosiegevaar komen te liggen. De personendichtheid in deze gebieden neemt sterk toe in vergelijking met de referentiesituatie en daardoor neemt in woonblokken die binnen aandachtsgebieden liggen het groepsrisico toe. Initiatiefnemers van deze projecten zullen onderzoek moeten doen naar passende maatregelen om te voorkomen dat onacceptabele risico's op letsel optreden. Daarom wordt deze variant licht negatief (0/-) beoordeeld.

Variant uitplaatsing activiteiten

In deze variant worden beide tankstations en de verffabriek uitgeplaatst. De gasontvangststations en gastransportleiding blijven wel bestaan. Veiligheidscontouren rondom de tankstations en verffabriek zijn beperkt in omvang vergeleken met de omvang van de aandachtsgebieden in het hele studiegebied. Er zal dus ten opzichte van de variant handhaving activiteiten een lichte daling plaatsvinden van het aantal woningen dat binnen aandachtsgebieden ligt en daardoor ook van het groepsrisico. In vergelijking met de referentiesituatie zal het aantal woningen dat binnen aandachtsgebieden ligt echter nog steeds toenemen. Daarom beoordelen we deze variant toch licht negatief (0/-).

[53] Het routeringsbesluit wordt naar verwachting op 8 mei 2025 door de gemeente Den Haag vastgesteld. Een direct gevolg hiervan is dat er venstertijden (19.00-6.00) gaan gelden voor het bevoorraden van het LPG-tankstation aan de Binckhorstlaan 100. De LPG-tankwagen zal dus alleen 's-nachts rijden. De venstertijden gaan niet gelden voor de ontheffingroutes van en naar de Maanweg.



Figuur 30-6 De milieubelastende activiteiten die vallen onder de verschillende delen van Bijlage VII van het Bkl die in deze paragraaf beschreven worden

30.3.7 Kwantiteit stedelijk groen

Variant handhaving activiteiten

In hoofdstuk 13 beschrijven we de analyses die ten grondslag liggen aan de beoordeling van het Gebiedsprogramma voor dit beoordelingscriterium. Als de milieubelastende bedrijven niet uitgeplaatst worden uit de Binckhorst, blijft er met name op gronden van het afvalcluster minder ruimte over voor de ontwikkeling van stedelijk groen. In de situatie zonder park op de plek van het Afvalcluster is er in totaal 17,2 m^2 aan stedelijk groen per woning in de Binckhorst, gebaseerd op een totaal van 12.000 woningen. Dit is onderverdeeld in 10,0 m^2/woning aan groen in de straat, 5,9 m^2/woning aan verblijfsplekken, en 1,3 m^2/woning aan ecologisch groen. Dit is ruim meer dan de 8 m^2/woning die in het Gebiedsprogramma genoemd wordt en die ook de beleidsnorm is volgens de Haagse richtinggevende normen. Het ligt echter ruim onder de berekende 32,6 en 30,6 m^2 per woning voor de respectievelijk huidige en referentiesituatie. Dit is niet verwonderlijk, want het aantal woningen in de Binckhorst stijgt respectievelijk met een factor 3,4 en 2,4.

Omdat het oppervlak aan stedelijk groen per woning ten opzichte van de referentiesituatie daalt, maar er wel voldaan wordt aan de beleidsnorm van 16 m^2/woning die in https://denhaag.incijfers.nl/ravel genoemd wordt, scoort dit aspect licht negatief (0/-).

Variant uitplaatsing activiteiten

Door de uitplaatsing van het afvalcluster ontstaat ruimte voor een circa 8 ha grote uitbreiding van het Waterfrontpark. In dit geval zou het oppervlak aan stedelijk groen stijgen van 17,2 naar 23,7 m^2/woning en het aandeel verblijfsgroen zou stijgen van 5,9 naar 11,4 m^2/woning. Deze getallen vallen binnen de maatlat die toegepast wordt voor dit beoordelingscriterium in dezelfde effectklasse. De score van deze variant is daarom nog steeds licht negatief (0/-). Dit betekent echter niet dat het vanuit het oogpunt van het oppervlak aan stedelijk groen niet zinvol is om in te zetten op de uitplaatsing van milieubelastende activiteiten. Meer stedelijk groen, zowel als totaaloppervlak als uitgedrukt in aantal vierkante meters per woning, draagt in deze sterk verstedelijkte in belangrijke mate bij aan een fijnere en gezondere woonomgeving.

30.3.8 Ruimtelijke kwaliteit

Variant handhaving activiteiten

In de situatie waarin de huidige milieubelastende activiteiten gehandhaafd blijven in het studiegebied, leidt dit ten opzichte van de referentiesituatie tot een achteruitgang in de ruimtelijke kwaliteit. Voor het Gebiedsprogramma is een overkoepelende visie ontwikkeld op hoe de Binckhorst zich de komende decennia gaat ontwikkelen. De afstemming van de inrichting van de openbare ruimte op de menselijke maat, de aandacht voor verblijfskwaliteit en de nadruk op groen zijn hiervoor belangrijke bouwstenen. Deze variant bemoeilijkt de mogelijkheden waarin deze visie gerealiseerd kan worden. In de gebieden rondom de milieubelastende activiteiten (met name het afvalcluster en Renewi) zorgt dit ervoor dat de verblijfskwaliteit en ruimtelijke kwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie gelijk blijft. Doordat er echter substantieel meer mensen in de Binckhorst gaan wonen, is het des te belangrijker dat de ruimtelijke kwaliteit afgestemd is op de nieuwe functie van het gebied. Daarom scoren we deze variant sterk negatief (--).

Variant uitplaatsing activiteiten

In de situatie waarin de meeste milieubelastende uitgeplaatst worden, ontstaat de benodigde ruimte om bovengenoemde visie voor de Binckhorst te ontwikkelen. Met name op de plek van het afvalcluster zal de verblijfskwaliteit en ruimtelijke kwaliteit er sterk op vooruit gaan. Voor gebieden rondom de bedrijven die in het gebied gevestigd blijven, geldt dit niet. Deze variant scoort voor dit beoordelingscriterium daarom positief (+).

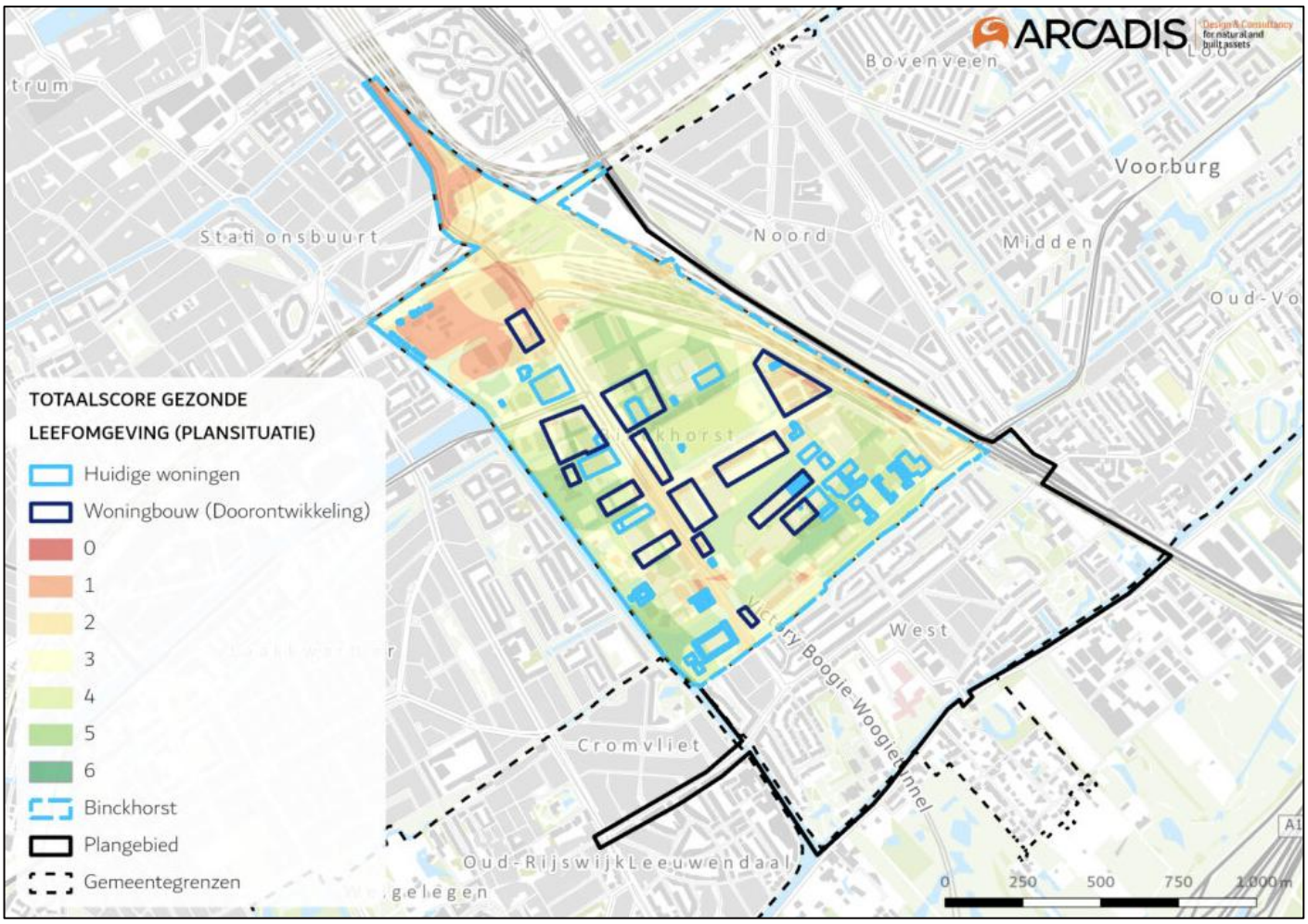
30.3.9 Gezonde leefomgeving

Variant handhaving activiteiten

Figuur 30-7 laat voor de plansituatie de totaalkaart Gezonde leefomgeving voor deze variant. In brede lijnen verbetert de situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Met name in het gebied afgebakend door de Wegastraat, Zuiderkroonstraat, Zonweg, Maanweg en Binckhorstlaan tot aan de kruising met de Mercuriusweg vindt een verbetering van de gezondheid van de leefomgeving plaats. Plekken die in de referentiesituatie slecht tot matig (0-2) scoren, scoren in de plansituatie beter (score 4 of 5). Dit komt doordat in deze gebieden het aanbod aan verblijfsgroen verbetert, de gevoeligheid voor hittestress afneemt en de dekkingsgraad van eerstelijns zorgvoorzieningen toeneemt. De geluidsituatie blijft echter ook in dit gebied kritiek, en geuroverlast drukt de score met name aan de Zonweg (met als oorzaak Renewi).

Daarentegen zijn er andere plekken waar de gezondheid van de leefomgeving niet verbetert: zo blijft rondom het afvalcluster de leefomgeving ongezond. De handhaving van de milieubelastende activiteiten leidt tot onverminderde geuroverlast, gevoeligheid voor hittestress en een gebrek aan verblijfsgroen. Ook rondom andere bedrijven (met name Renewi) is het effect van de milieubelastende activiteiten zichtbaar op de kaart. Vanwege de keuze om voor het toetsingskader gezonde leefomgeving per omgevingsaspect (geluid, geur, hittestress, etc.) één representatieve indicator te gebruiken, hebben de milieubelastende activiteiten op gebied van stof en activiteitengeluid geen invloed op de totaalkaart gezonde leefomgeving. Dit betekent uiteraard niet dat dit effect er niet is: met name het industrielawaai in grote delen van de Binckhorst verslechtert de gezondheid van de leefomgeving.

Omdat een deel van het studiegebied op de totaalkaart gezonde leefomgeving één tot twee kwaliteitsklassen beter scoort dan in de referentiesituatie, maar er in een ander deel van het studiegebied geen verbetering optreedt, scoort de Doorontwikkeling voor dit beoordelingscriterium licht positief (0/+).



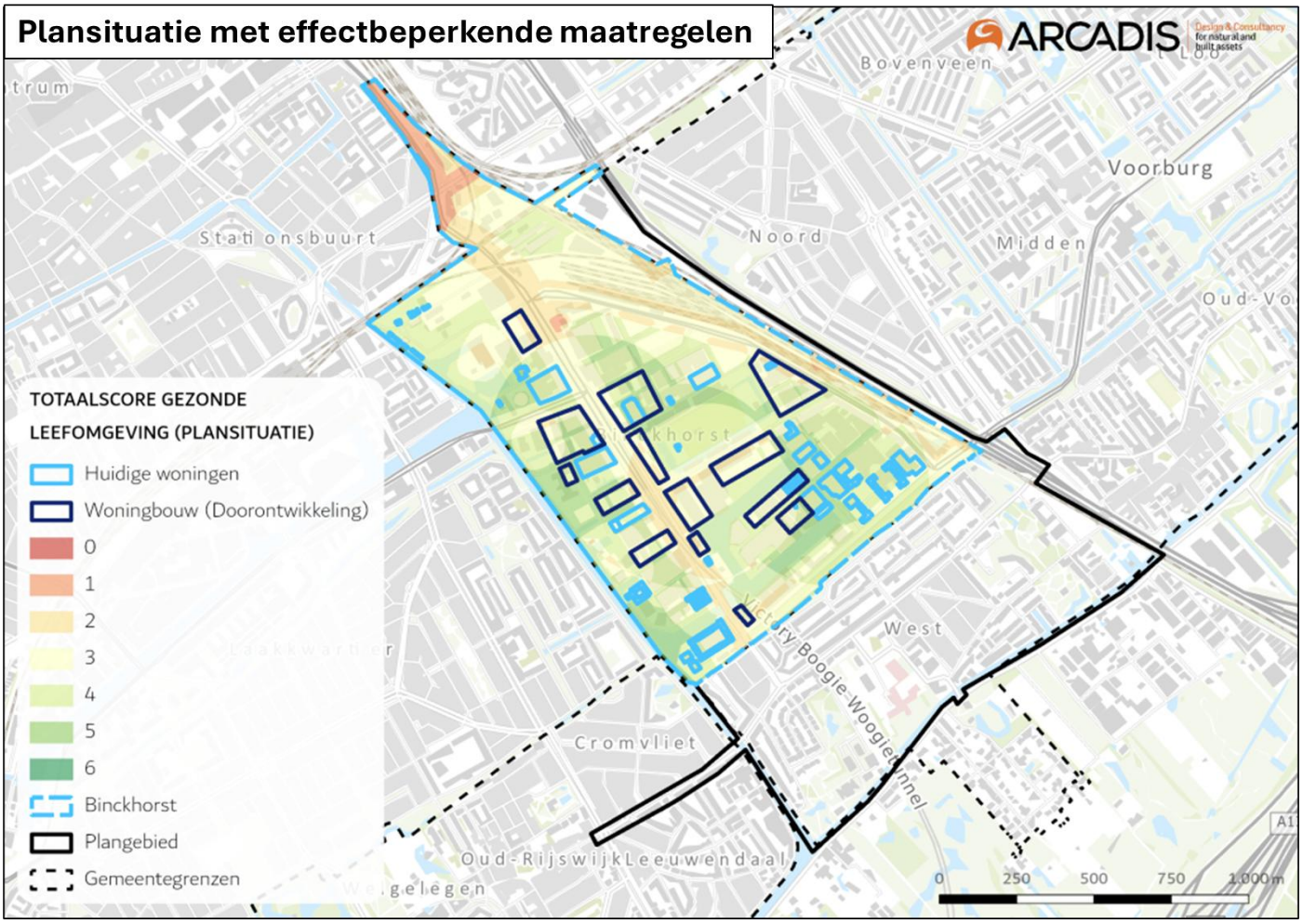
Figuur 30-7 De totaalkaart Gezonde leefomgeving voor de plansituatie. De score duidt voor iedere plek aan hoeveel van de onderliggende indicatoren positief scoren

Variant uitplaatsing activiteiten

Figuur 30-8 laat voor de plansituatie de totaalkaart Gezonde leefomgeving voor deze variant. In deze variant verdwijnen de meeste milieubelastende activiteiten die tot hindercontouren leiden uit het gebied. Het effect hiervan is met name in het gebied van het afvalcluster zichtbaar. Hier verbetert de gezondheid van de leefomgeving sterk. Er wordt namelijk een park aangelegd, waardoor een groot deel van het gebied nu positief scoort voor de indicatoren hittestress, verblijfsgroen en geuroverlast. Positieve effecten op de geluidsituatie zijn niet zichtbaar op de kaart, maar deze dragen ook bij aan een verbetering van de gezondheid van de leefomgeving.

Naast het afvalcluster verdwijnen ook veel andere milieubelastende activiteiten uit het gebied. Het effect hiervan is vanwege de toetsingsmethodiek beperkt tot het aspect geurhinder. Naast de bedrijven in het afvalcluster is Renewi het bedrijf met de grootste richtafstand voor geurhinder, en dit bedrijf bevindt zich in het hart van de Binckhorst. Een vertrek van Renewi uit het studiegebied leidt in de zone rondom de Zonweg tot een verbetering van de gezondheid van de leefomgeving. Ook voor deze bedrijven geldt dat geluideffecten niet inzichtelijk zijn op de kaart in Figuur 30-8, maar dat deze positieve effecten wel degelijk optreden rondom uit te plaatsen bedrijven die een bron van activiteitengeluid zijn. Omdat er met name in het gebied rondom het afvalcluster een sterke verbetering van de gezondheid van de leefomgeving plaatsvindt, scoren we deze variant positief (+).

5



Figuur 30-8 De totaalkaart gezonde leefomgeving voor de situatie met de effectbeperkende maatregelen uit deze paragraaf

30.4 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

30.4.1 Samenvatting

Tabel 30-4 vat de effectbeoordeling van het handhaven en uitplaatsen van milieubelastende activiteiten samen.

Tabel 30-4 Samenvatting van de effectbeoordeling van de varianten voor de milieubelastende activiteiten

Aspect	Criterium	Handhaving activiteiten	Uitplaatsing activiteiten
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	0/-	-
Stofhinder	Stofbelaste woningen	-	0/-
Geur	Geurbelaste woningen	--	++
Geluid	Activiteitengeluid	--	+
Natuur	Tuin- en parksoorten	0	+
	Bomen	0	++
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen aandachtsgebieden en PR-contour	0/-	0/-
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Kwantiteit stedelijk groen	0/-	0/-
Ruimtelijke kwaliteit	Kwaliteit openbare ruimte	--	+
Gezonde leefomgeving	Gezonde leefomgeving	0/+	+

Variant handhaving activiteiten

Effecten ten gevolge van deze variant zijn in een drietal categorieën te verdelen:

1. **Conflicterende ruimteclaims**. In deze situatie waarin milieubelastende activiteiten in de Binckhorst worden gehandhaafd, blijft een aanzienlijk deel van de geplande woningbouw uit. Het gaat om ongeveer 2.300 woningen die niet gerealiseerd kunnen worden door directe ruimteclaims van bedrijven. Het oppervlak aan stedelijk groen per woning daalt doordat het Waterfrontpark op de plek van het afvalcluster niet gerealiseerd kan worden.
2. **Milieuruimte**. Het aantal woningen dat binnen hindergebieden voor stof, activiteitengeluid en geur ligt, neemt sterk toe ten opzichte van de referentiesituatie. Binnen deze gebieden mogen niet zonder meer gevoelige functies zoals woningen geplaatst worden, tenzij onderzoek aantoont dat mitigerende maatregelen uitgevoerd kunnen worden die de hinder tot een aanvaardbaar niveau terugbrengt. In totaal liggen er in de plansituatie ongeveer 2.300 woningen binnen hindergebieden voor geur, 3.600 woningen binnen hindergebieden voor geluid, en tot circa 3.800 woningen binnen hindergebieden voor stof. De woningbouw in aandachtsgebieden rondom de tankstations, verffabriek en gasoverslagstations verhoogt bovendien het groepsrisico door een stijging van de personendichtheid binnen aandachtsgebieden voor omgevingsveiligheid.
3. **Overige effecten**. Er kan minder woningbouw plaatsvinden dan de 7.000 woningen waar in het verkeersmodel mee gerekend is. We verwachten dat de groei van het aantal vervoersbewegingen per etmaal op het wegennet kleiner is dan in de variant uitplaatsing activiteiten. Dit leidt tot een lichte verslechtering van kruispuntcyclustijden. Daarnaast belemmert de aanwezigheid van milieubelastende activiteiten rondom het afvalcluster en verspreid in de Binckhorst de ruimtelijke kwaliteit en verblijfskwaliteit. De gezondheid van de leefomgeving verbetert in vergelijking met de referentiesituatie, maar het afvalcluster blijft een hotspot die slecht scoort op gebied van gezondheid en ook de invloed van Renewi op de geuroverlast in het gebied blijft merkbaar op de totaalkaart gezonde leefomgeving.

Variant uitplaatsing activiteiten

Effecten ten gevolge van deze variant zijn in een drietal categorieën te verdelen:

1. **Conflicterende ruimteclaims**. In deze situatie waarin milieubelastende activiteiten grotendeels worden uitgeplaatst, kunnen alle 7.000 geplande woningen gebouwd worden. Door de uitplaatsing van de bedrijven in het afvalcluster ontstaat bovendien ruimte voor een circa 8 hectare grote uitbreiding van het Waterfrontpark, wat de hoeveelheid stedelijk groen per woning verhoogt en een gezondere woonomgeving biedt.
2. **Milieuruimte**. Het aantal woningen dat binnen hindergebieden voor activiteitengeluid en geur ligt, neemt af ten opzichte van de referentiesituatie. Er liggen nog enkele honderden woningen rondom Jachtwerf de Haas en Maison kelder in de hindergebieden voor geur. Jachtwerf de Haas en Dyckerhoff Basal blijven gevestigd in het gebied waardoor er enkele honderden woningen binnen de hindergebieden voor activiteitengeluid blijven liggen. Daarbij is het nog onzeker in hoeverre Dyckerhoff Basal en het rangeerterrein tot knelpunten met omliggende geluidgevoelige gebouwen leiden omdat hiervoor nog informatie over een geactualiseerd geluidmodel en een nog vast te stellen geluidproductieplafond ontbreekt. De verwachting is echter dat het aantal woningen dat binnen hindergebieden voor activiteitengeluid ligt fors minder is dan de 2.800 in de referentiesituatie. Het hindergebied voor stof blijft grotendeels intact, wat betekent dat het effect op woningen binnen deze gebieden nauwelijks verandert. De uitplaatsing van tankstations en verffabrieken verlaagt het groepsrisico, hoewel gasstations en leidingen in het gebied blijven bestaan. In de gebieden rondom bedrijven die blijven, zoals Dyckerhoff Basal, blijft de verbetering beperkt.
3. **Overige effecten**. Doordat alle geplande woningbouw doorgang kan vinden, neemt het aantal vervoersbewegingen per etmaal op het wegennet toe volgens de berekeningen uit het verkeersmodel voor de Vlietlijn. Dit houdt waarschijnlijk in dat het effect op de congestie in het gebied en de kruispuntbelasting groter is dan dat van de variant handhaving activiteiten. Daarnaast verbetert de ruimtelijke en verblijfskwaliteit aanzienlijk, vooral op de gronden van het afvalcluster. De gezondheid van de leefomgeving verbetert hier sterk door de aanleg van het Waterfrontpark en het verdwijnen van geurhinder- en activiteitengeluid. Dit maakt de variant aantrekkelijker voor het creëren van een gezonde en leefbare woonomgeving.

30.4.2 Kennisleemten

Voor dit onderzoek merken we enkele kennisleemten op:

- Voor de uitplaatsing van het afvalcluster loopt op het moment van schrijven (juni 2025) nog een haalbaarheidsstudie waarin onderzocht wordt of alternatieve locaties voor de bedrijven voorradig en kansrijk zijn. Dit onderzoek is niet afgerond op het moment dat dit planMER ter inzage gelegd wordt.
- Voor het bedrijf Dyckerhoff Basal op het gezoneerde industrieterrein aan de Binckhorstlaan worden op het moment van schrijven (juni 2025) geluidberekeningen uitgevoerd. Deze nieuwe berekeningen zijn nodig om het gebied in beeld te brengen waarin rekening moet worden gehouden met geluidoverlast op woningen. Dit hebben wij in deze versie van het variantenonderzoek nog niet kunnen doen.
- Voor het rangeerterrein van ProRail ten noorden van de Supernovaweg wordt in de komende jaren een geluidproductieplafond vastgesteld. Aan de hand hiervan kan de geluidproductie van het rangeerterrein genormeerd worden. In afwachting van het geluidproductieplafond hebben we gebruik gemaakt van de richtafstand die voor het rangeerterrein in het huidige omgevingsplan opgenomen staat.

30.4.3 Conclusie

We zien een groot onderscheid in milieueffecten tussen de twee varianten. In de variant waarin milieubelastende bedrijven niet uitgeplaatst worden, kan ongeveer een derde deel van de woningbouwplannen in het Gebiedsprogramma niet gerealiseerd worden omdat de betreffende bouwblokken zich op de percelen van de bedrijven bevinden. Een groot deel van de overige woningen ligt binnen de hindergebieden voor met name geur en activiteitengeluid. Hier zal in de vergunningsprocedures nader onderzoek aan moeten tonen dat onaanvaardbare hinder te voorkomen is door het treffen van maatregelen. Een groot deel van deze knelpunten worden weggenomen als de milieubelastende activiteiten volgens het plan in het Gebiedsprogramma uitgeplaatst worden. De hoek rondom Dyckerhoff Basal, waar ook Jachtwerf de Haas gevestigd is, blijft een gebied waar de balans tussen bedrijvigheid en wonen goed bewaakt zal moeten worden.

Daarnaast zien we in de variant waarin de milieubelastende activiteiten uitgeplaatst worden een groot verschil op de plek van het afvalcluster. Hier komt grofweg 8 ha vrij voor de uitbreiding van het Waterfrontpark en er zijn drie bouwblokken die in deze variant hier wel gebouwd kunnen worden. Het oppervlak stedelijk groen stijgt sterk, met positieve effecten op de verblijfskwaliteit, de natuurwaarden in het gebied, de gevoeligheid voor hittestress, en de gezondheid van het gebied.

In het deel van het Mercuriuskwartier waar in de referentie- en plansituatie bedrijven gevestigd zijn, zijn geen conflicten bij de handhaving. Hier zijn geen knelpunten tussen milieubelastende bedrijvigheid en gevoelige functies zoals woningen. In hoeverre deze situatie ruimte schept voor het inpassen van milieubelastende bedrijven onderzoeken we in hoofdstuk 31.

30.4.4 Aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek doen we de volgende aanbevelingen:

- Versnel het lopende onderzoek naar de uitplaatsing van AVR, HMS en HVB om duidelijkheid te krijgen over de financiële, ruimtelijke en logistieke mogelijkheden. Dit onderzoek moet prioriteit krijgen, omdat het afvalcluster een groot knelpunt vormt voor de geplande woningbouw en het Waterfrontpark.
- Richt een programma in om concrete afspraken te maken met ondernemers en reserveer aantoonbaar budget voor de uitplaatsing van bedrijven. Zonder financiële en juridische zekerheid blijft de uitvoerbaarheid van de uitplaatsing onzeker.
- Voer een gedetailleerd onderzoek uit naar de actuele hindergebieden voor geluid en geur van bedrijven zoals Dyckerhoff Basal, Renewi en Jachtwerf de Haas. Gebruik geactualiseerde geluidmodellen en toets de mogelijkheden voor mitigerende maatregelen.
- Werk de richtafstanden voor geur, geluid en stof bij op basis van de nieuwste wetgeving en metingen, vooral voor bedrijven met maatwerkvoorschriften zoals Dyckerhoff Basal.
- Evalueer het groepsrisico rondom tankstations, gasleidingen en verffabrieken, en onderzoek verdere mogelijkheden om deze bronnen uit te plaatsen of risico's te minimaliseren.
- Onderzoek hoe woningen rondom bedrijven zoals Dyckerhoff Basal en Jachtwerf de Haas veilig en leefbaar kunnen worden gerealiseerd. Dit omvat de balans tussen bedrijvigheid en wonen, met aandacht voor mitigatie van geluid, geur en stofhinder.
- Stel een gedetailleerde fasering op waarin de uitplaatsing van milieubelastende activiteiten voorafgaat aan de bouw van woningen en groenvoorzieningen. Dit voorkomt conflicten en zorgt voor een efficiënte uitvoering.

31 Bedrijvigheid Mercuriuskwartier

31.1 Vraagstelling

31.1.1 Inleiding en context

De Binckhorst is in het gebiedsprogramma opgedeeld in vier kwartieren met ieder hun eigen ontwikkelprofiel. In het Mercuriuskwartier in het noorden is voorzien in bedrijvigheid. Het Mercuriuskwartier wordt specifiek ingericht als stedelijk werkmilieu met een focus op maakindustrie en stadsverzorgende bedrijven aangevuld met stedelijke voorzieningen. De milieucategorieën voor de in de toekomst te vestigen bedrijven bedragen volgens het huidige omgevingsplan maximaal categorieën 1 en 2. Om de effecten van de doorontwikkeling van de Binckhorst te onderzoeken is in de zomer van 2025 een planMER opgesteld, waarbij is uitgegaan van milieucategorieën 1 en 2 in het Mercuriuskwartier. De gemeente Den Haag wil echter onderzoeken of er ruimte is om in het noordelijk deel van het Mercuriuskwartier bedrijven met milieucategorieën 3.1 en 3.2 te vestigen. Deze variantenstudie geeft hier invulling aan.



Figuur 31-1 Kwartieren Binckhorst

Context

Recente ruimtemonitoren maken duidelijk dat Den Haag al jaren kampt met een structureel tekort aan bedrijfsruimte, met name ook in hogere milieucategorieën (HMC). Ook uit de regionale bedrijventerreinenstrategie van de MRDH blijkt er juist voor HMC bedrijven een fors tekort in de regio te zijn. Met de transformatie van de Binckhorst zal er in de nabijheid van grote delen van de stad geen binnenstedelijk bedrijventerrein beschikbaar zijn en hiermee geen ruimte voor de stadsverzorgende en circulaire bedrijven die zich op die delen van de stad richten, of daar hun werknemers vandaan halen. Dit heeft dus ook consequenties voor de circulaire ambities als stad.

Het Mercuriuskwartier ligt dicht bij het CID en de binnenstad en is goed bereikbaar. Dit zijn unieke kwaliteiten voor maakbedrijven en stadsverzorgende bedrijvigheid die van grote waarde zijn bij het draaiend houden van de stad en circulaire ambities. Deze nabijheid gaat verder dan het belang van nabijheid van consumenten en afnemers. Om een inclusieve stad te kunnen zijn waar iedereen geschikt werk kan vinden, is ook de nabijheid van praktische werkgelegenheid in dit deel van de stad essentieel. In de huidige tijden met grote krapte op de arbeidsmarkt is het van extra belang om alle potentie aan potentiële werkgelegenheid van de stad te benutten.

Veel bedrijven waarop de Ontwikkelstrategie Mercuriuskwartier[54] zich richt zitten in categorie 3.1 of 3.2 en zijn van belang voor de circulaire economie; zoals gemeentewerf of inzameldepot, wasserij, meubelmaker, hout-, metaal- of textielbewerking.

Er is verruiming van milieucategorieën (3.1 en 3.2) nodig in (delen van) het Mercuriuskwartier omdat dit gebied één van de laatste binnenstedelijke plekken is waar robuuste ruimte voor bedrijfsruimte en de stadsverzorgende economie gerealiseerd kan worden.

De behoefte is nu urgent omdat:
- Den Haag kampt met een structureel tekort aan bedrijfsruimte, vooral ook in hogere milieucategorieën.
- Veel andere bedrijventerreinen (zoals Laakhavens en delen van de Binckhorst) transformeren naar woon-werkgebieden, terwijl alternatieven zoals de GAVI-kavel onvoldoende ruimte bieden.
- Zonder verruiming verdwijnt cruciale bedrijvigheid uit de stad, wat leidt tot meer vervoersbewegingen, hogere kosten, ontbreken van bepaalde werkgelegenheid en minder veerkracht. De stadsverzorgende economie betreft bedrijven die essentieel zijn voor het functioneren van de stad.
- Het reserveren van ruimte voor de circulaire economie is nodig om de transitie mogelijk te maken. De circulaire economie vraagt juist om strategische binnenstedelijke ruimte met milieuruimte, zoals bevestigd door onderzoeken vanuit het PBL.

31.1.2 Varianten

Figuur 31-2 laat de bouwblokken in het Merciuskwartier zien die aangewezen zijn voor bedrijvigheid (M1, rood omrand in Figuur 31-2). Bouwblok M1 is gekozen voor dit onderzoek omdat hier geen woningbouw is voorzien. Overige bouwblokken met bedrijvigheid blijven miliieucategorie 1 en 2. Bouwblok M1 is omgeven door woon- en werkblokken aan de zuid- en westzijde, het rangeerterrein van Prorail aan de noordoostzijde en de Sporendriekhoek aan de noordzijde. De Sporendriekhoek is een locatie waar voornamelijk ruimte is voor bedrijvigheid en kantoren, maar waar ook woningen zijn geprojecteerd. Voor het roodomrande gebied in Figuur 31-2 is het dus de vraag of de milieucategorie 1 en 2 kan worden vervangen door milieucategorie 3.1 en 3.2. De wijziging van de milieucategorie heeft verder geen invloed op de vormgeving en ligging van de bouwblokken zelf. De volgende varianten zijn onderzocht:

1. De invulling van bouwblok M1 met bedrijven in de milieucategorie 2.
2. De invulling van bouwblok M1 met bedrijven in de milieucategorie 3.1.
3. De invulling van bouwblok M1 met bedrijven in de milieucategorie 3.2.

De drie varianten worden afgezet tegen de autonome situatie plus de invulling van het plangebied in het Gebiedsprogramma.

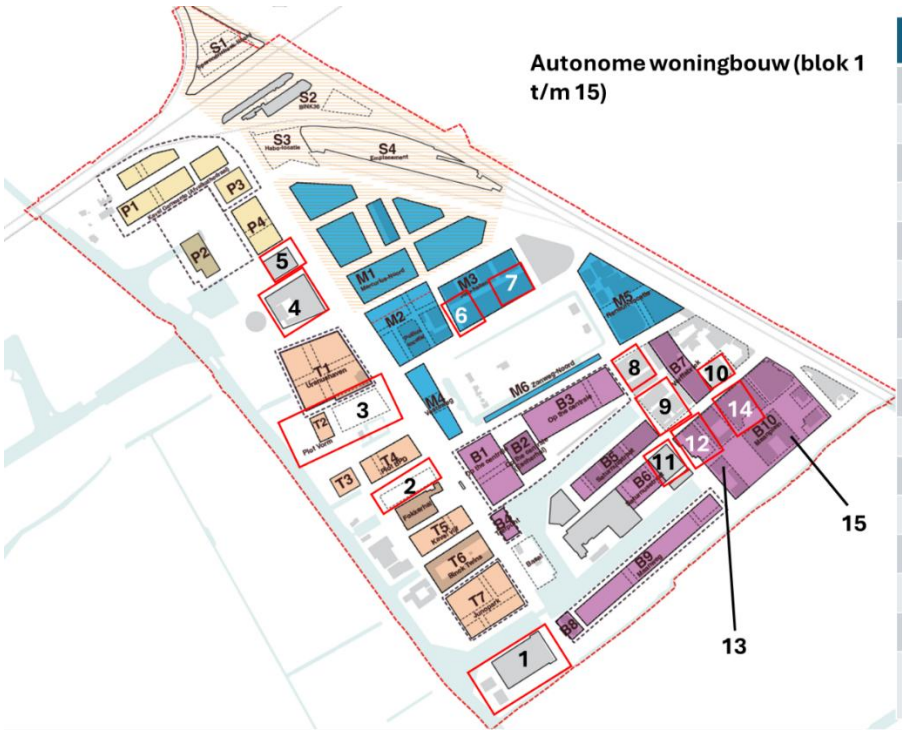
Aangezien de gemeente pas ten tijde van de aanpassing van het omgevingsplan gaat vastleggen welke bedrijfscategorieën in de milieucategorieën 3.1 en 3.2 zich in bouwblok M1 zullen mogen vestigen, wordt voor deze beoordeling een worst-case situatie aangehouden. Dat betekent dat er rekening wordt gehouden met de maximale milieuruimte die ingenomen wordt door de milieubelastende activiteit op basis van de richtafstanden die aan de milieucategorie gekoppeld zijn. Iedere activiteit produceert een combinatie van geluid, geur of stof, en kan daarnaast leiden tot een verhoging van het plaatsgebonden risico door potentieel gevaarlijke activiteiten en/of tot aandachtsgebieden die gepaard gaan met bepaalde milieubelastende activiteiten. Voor ieder van deze milieuaspecten wordt een richtafstand gekoppeld aan de milieucategorie toegekend. In de hindergebieden die voortkomen uit deze richtafstanden mogen niet zonder meer gevoelige functies zoals woningen geplaatst worden (en vice versa), tenzij onderzoek aantoont dat mitigerende maatregelen uitgevoerd kunnen worden die de hinder tot een aanvaardbaar niveau terugbrengt. In de effectparagrafen hebben we kaarten opgenomen die de richtafstanden voor het betreffende effect projecteren op locaties van huidige en toekomstige woningen. Ook wordt rekening gehouden met meer en zwaarder vrachtverkeer en een meer industrieel karakter van de bebouwing in vergelijking met milieucategorieën 1 en 2.

[54] Ontwikkelstrategie Mercuriuskwartier, Voor maakindustrie en stadsverzorgende bedrijven in de Binckhorst, maart 2023, gemeente Den Haag.



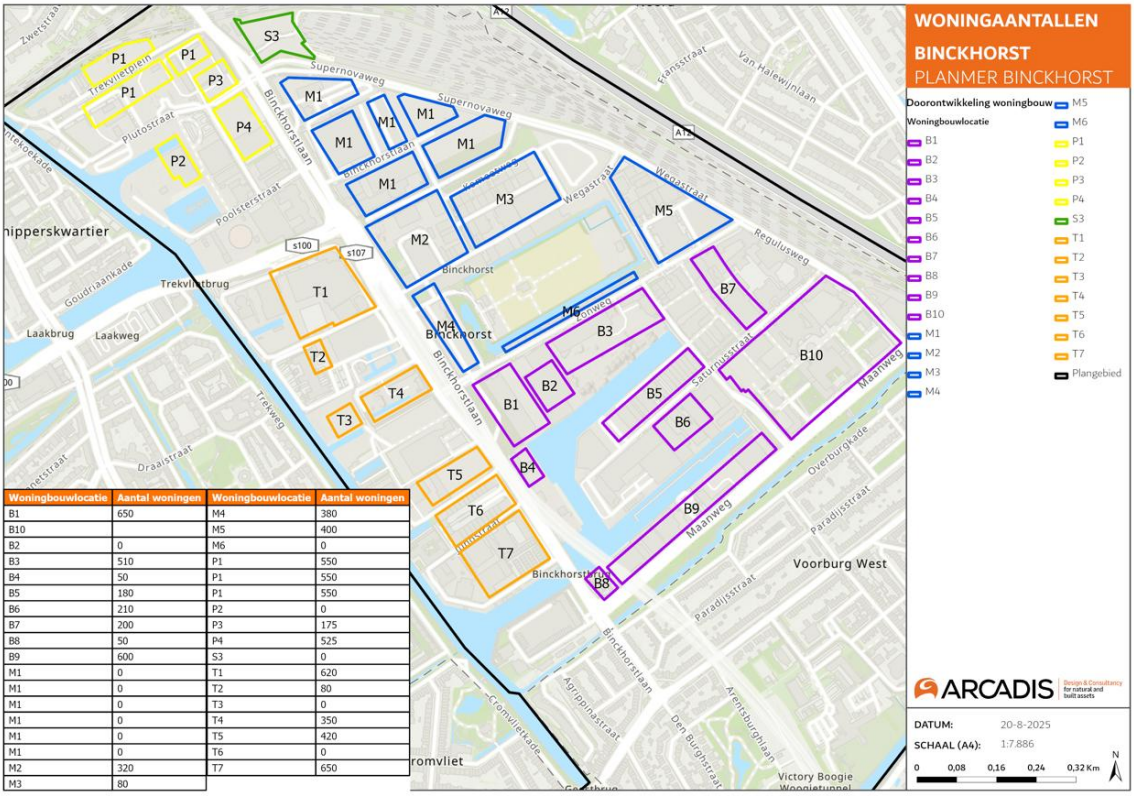
Figuur 31-2 Onderzoeksgebied variantenstudie (rood omrand)

Onderstaande figuren laten zien welke autonome ontwikkelingen plaats vinden op het gebied van woningbouw (Figuur 31-3) en de bouwblokken met woningbouw uit het Gebiedsprogramma (Figuur 31-4). Ten aanzien van bouwblok M3 is het relevant te vermelden dat hier ook bedrijvigheid is voorzien (Figuur 31-5). De woningbouw is voorzien in het zuidelijk deel van het bouwblok en niet rechtstreeks naast bouwblok M1. In dezelfde figuur is te zien dat voor bouwblok M2 er wel is voorzien in woningbouw direct naast bouwblok M1.



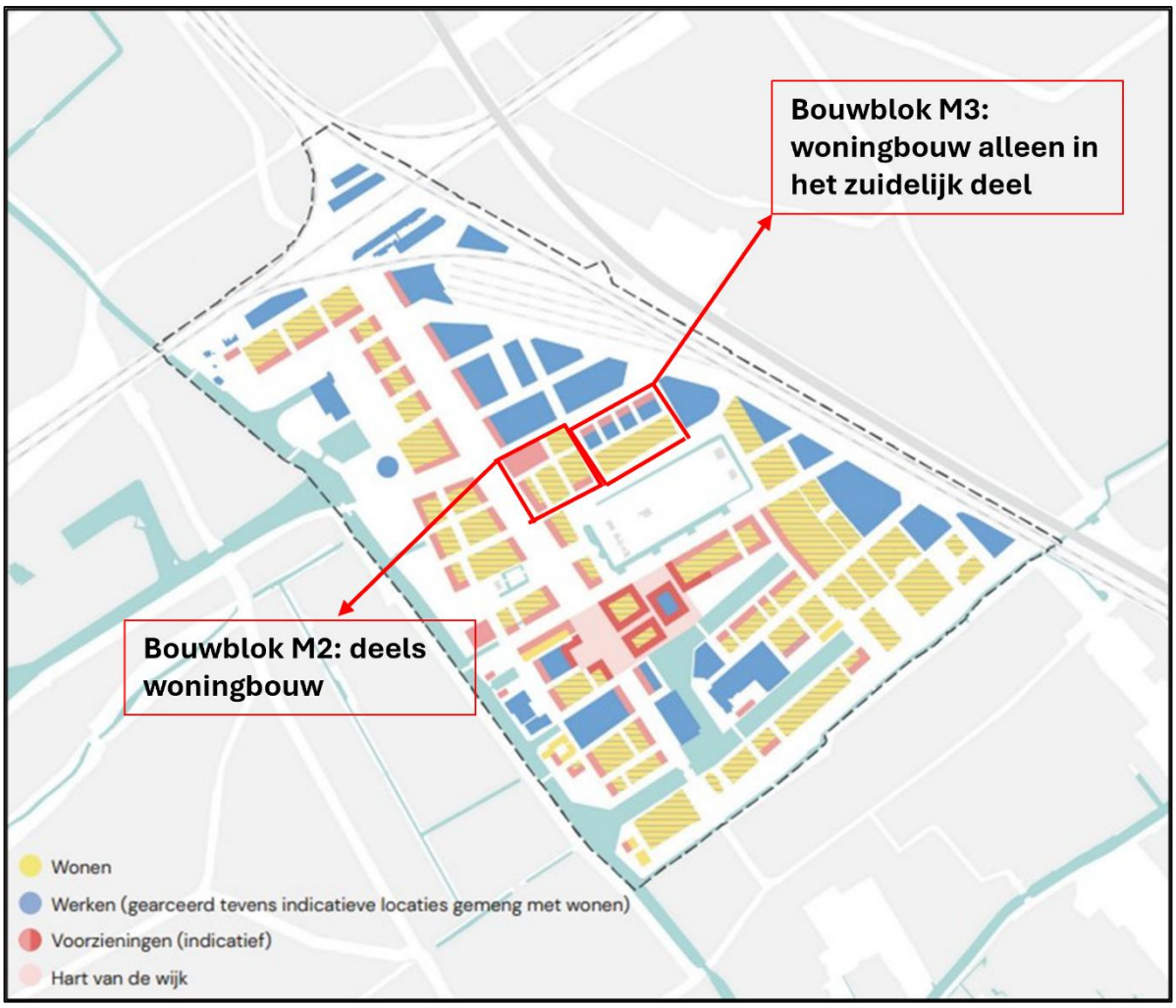
Plek	Aantal woningen
1	234
2	446
3	896
4	702
5	340
6	180
7	300
8	234
9	234
10	16
11	205
12	253
13	183
14	573
15	140
Totaal referentie	*4936*

Figuur 31-3 Autonome ontwikkelingen woningbouw



Woningbouwlocatie	Aantal woningen	Woningbouwlocatie	Aantal woningen
B1	650	M4	380
B10		M5	400
B2	0	M6	0
B3	510	P1	550
B4	50	P1	550
B5	180	P1	550
B6	210	P2	0
B7	200	P3	175
B8	50	P4	525
B9	600	S3	0
M1	0	T1	620
M1	0	T2	80
M1	0	T3	0
M1	0	T4	350
M1	0	T5	420
M1	0	T6	0
M2	320	T7	650
M3	80		

Figuur 31-4 Woningbouw Gebiedsprogramma



Figuur 31-5 Woningbouw in bouwblok M2 en M3

31.2 Beleidskaders

In onderstaande paragrafen vatten we de belangrijkste beleidskaders samen die van toepassing zijn op het voorliggende vraagstuk. Aan deze beleidskaders ontlenen we direct de beoordelingswijze die in paragraaf 31.3 beschreven wordt.

31.2.1 Publicatie bedrijven en milieuzonering

Voor ruimtelijke ordeningsvraagstukken waarbij milieubelastende bedrijven ingepast moeten worden in een omgeving met gevoelige functies maken overheden in de regel gebruik van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)-publicatie *Bedrijven en Milieuzonering* uit 2009, informeel bekend als het 'groene boekje'. De publicatie biedt richtlijnen voor het aanhouden van minimale afstanden tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige bestemmingen (zoals woningen, scholen en ziekenhuizen). Deze richtafstanden zijn bedoeld om hinder en risico's op het gebied van stof, geluid, geur en externe veiligheid te minimaliseren.

Milieubelastende activiteiten zijn ingedeeld[55] naar milieucategorie, variërend tussen 1 (geen/licht milieubelastende bedrijvigheid) naar en 5 (zware industrie met aanzienlijke milieuhinder en/of veiligheidsrisico's). Aan deze categorieën zijn richtafstanden toegekend die vanaf de grens van het betreffende bestemmingsvlak op de omgeving geprojecteerd

[55] VNG (2009), *VNG Bedrijven en milieuzonering, Bijlage: Staat van Bedrijfsactiviteiten.* Geraadpleegd op https://share.google/YaYrpDlkbohZWvCmR

worden. Indien er binnen het resulterende hindergebied gevoelige bestemmingen liggen, moet afgewogen worden of de activiteit al dan niet met het treffen van mitigerende maatregelen vergunbaar is. Deze methode wordt ook toegepast in inpassingsvraagstukken waarin gevoelige functies ingepast worden in de buurt van bestaande milieubelastende activiteiten.

In de publicatie bedrijven en milieuzonering worden twee type gebieden gehanteerd: rustige woonwijken en gemengde gebieden. In rustige woonwijken is het van groter belang dat milieuhinder en veiligheidsrisico's door milieubelastende activiteiten zoveel mogelijk voorkomen worden dan in gemengde gebieden. Daarom zijn de richtafstanden voor rustige woonwijken groter (grofweg tweemaal zo groot) als die voor gemengde gebieden. In paragraaf 31.3.3 beschrijven we op basis van welke kenmerken een gebied geclassificeerd wordt als rustige woonwijk of als gemengd gebied.

Het voordeel van deze methode is dat er voor inpassingsvraagstukken een vrij simpele ruimtelijke analyse uitgevoerd wordt die gebaseerd is op de bronnen van milieuhinder en veiligheidsrisico's en dat hier een eenduidig beeld uit komt van knelpunten met gevoelige bestemmingen zoals woningen, scholen en ziekenhuizen. Het nadeel van de methode is meerledig:

1. Cumulatie van milieueffecten wordt niet meegenomen in de afweging. Dat wil zeggen dat de ruimtelijke analyse van richtafstanden en hindergebieden geen mogelijkheid biedt om een opstapeling van milieueffecten door meerdere dicht bij elkaar liggende bronnen te beoordelen.
2. De methode biedt niet de mogelijkheid om het probleem vanaf de ontvangers van milieuhinder en veiligheidsrisico's te beschouwen.
3. Richtafstanden blijken in de praktijk regelmatig te klein of juist te groot voor de daadwerkelijke activiteiten die bij bedrijven plaatsvinden.
4. Veel activiteiten zijn niet ondergebracht in de bedrijfscategorieënlijst met milieubelastende activiteiten. Bovendien zijn de milieueffecten van activiteiten die wel in de lijst opgenomen zijn onderhavig aan veranderingen door met name de elektrificatie van productieprocessen.

31.2.2 Handreiking activiteiten en milieuzonering

In 2019 verscheen van de VNG de *Handreiking milieuzonering nieuwe stijl*[56]. Hierin werd een aanzet gedaan voor een ten opzichte van de *Bedrijven en milieuzonering* nieuwe beoordelingssystematiek. Deze handreiking werd op zijn beurt in 2024 opgevolgd door de *Handreiking activiteiten en milieuzonering*[57]. De handreiking is niet opgenomen in de wetgeving omtrent zonering van milieubedrijven en het is dus niet verplicht om deze methodiek toe te passen bij de inpassing van milieubelastende activiteiten nabij woonwijken en vice versa. Wel biedt de handreiking voor overheden een alternatieve beoordelingssystematiek die de tekortkomingen van het bestaande beleid uit 2009 voor een deel oplost.

De handreiking vervangt de richtafstanden rondom milieubelastende activiteiten door milieuwaarden in het omgevingsplan. Het voordeel hiervan is dat onnodige milieuruimte rondom milieubelastende activiteiten beperkt wordt omdat de algemene richtafstanden die in de praktijk vaak geen betrouwbare weergave zijn van de daadwerkelijk ervaren milieuhinder. Ook krijgen milieuhinderlijke activiteiten op grotere afstand van gevoelige functies niet zonder meer milieugebruiksruimte toegekend tot aan de woonomgeving en dit voorkomt de toekenning van onnodig grote milieugebruiksruimte. Tot slot biedt deze methode in tegenstelling tot de methodiek uit de *Handreiking activiteiten en milieuzonering* wel de flexibiliteit om met nieuwe bedrijfscategorieën en veranderende productieprocessen om te gaan.

De *Handreiking activiteiten en milieuzonering* en zijn voorganger *Handreiking milieuzonering nieuwe stijl*[58] (*2019*) bevatten ook indices voor de aspecten verkeersaantrekkende werking, visuele hinder, bodemverontreiniging en luchtverontreiniging. Die zijn zeer indicatief en worden nooit naar planregels doorvertaald, ook omdat in de normale planregels er al rekening gehouden wordt met deze aspecten.

Het grote nadeel van de nieuwe methode is dat de simpele ruimtelijke analyse uit de beoordelingssystematiek uit de publicatie *Bedrijven en milieuzonering* een stuk complexer maakt. Overheden krijgen de mogelijkheid om afhankelijk van de situatie hogere of lagere milieuwaarden vast te stellen, de cumulatie van milieueffecten speelt in de nieuwe systematiek wel een rol.

[56] VNG (2019), *Handreiking milieuzonering nieuwe stijl.* Geraadpleegd op https://vng.nl/publicaties/handreiking-milieuzonering-nieuwe-stijl
[57] VNG (2024), *Activiteiten en milieuzonering*. Geraadpleegd op https://vng.nl/publicaties/vng-handreiking-activiteiten-en-milieuzonering
[58] VNG (2019), *Handreiking milieuzonering nieuwe stijl,* geraadpleegd op https://vng.nl/publicaties/handreiking-milieuzonering-nieuwe-stijl

Omdat de gemeente Den Haag pas richting het vaststellen van het nog op te stellen omgevingsplan de toe te passen milieuwaarden in de Binckhorst nader gaat onderzoeken, is het voor het betreffende vraagstuk van de inpasbaarheid van milieubelastende activiteiten in het Mercuriuskwartier niet mogelijk om een beoordeling uit te voeren volgens de hierboven beschreven geactualiseerde systematiek. Daarom passen we voor dit vraagstuk de oude systematiek uit 2009 toe. We beschrijven dit nader in paragraaf 31.3.

31.3 Beoordelingskader en -wijze

31.3.1 Beoordelingskader

In het planMER is een beoordelingskader opgenomen voor het beschrijven van de effecten van het totale intergemeentelijke gebiedsprogramma. Aangezien de bouwblokken van M1 niet wijzigen zijn er geen andere effecten te verwachten die te maken hebben met ruimtebeslag dan beoordeeld in Deel B van het PlanMER. Aspecten als bodemkwaliteit, archeologie en klimaatadaptatie en dergelijke zijn dan ook niet opgenomen in onderstaand beoordelingskader. We beperken ons voor het beoordelingskader tot de milieuaspecten die leiden tot onderscheidende effecten. Dat zijn effecten die wel/anders optreden bij milieucategorie 3.1 en 3.2 in vergelijking met milieucategorie 2. Het gaat dan voornamelijk om de milieuruimte die de activiteiten innemen. De relevante aspecten voor onderhavige variantenstudie met bijbehorende criteria staan weergegeven in Tabel 31-1. Vanwege het hogere abstractieniveau worden de effecten kwalitatief beoordeeld.

Tabel 31-1 Het beoordelingskader voor de variantenstudie

Aspect	Criterium	Detailniveau
Stofhinder	Stofbelaste woningen	Kwalitatief
Geur	Geurbelaste woningen	Kwalitatief
Geluid	Activiteitengeluid	Kwalitatief
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen hindergebieden	Kwalitatief
Mobiliteit	Kruispuntbelasting	Kwalitatief
	Zwaar vrachtverkeer in woongebieden	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Maat en schaal van de bebouwing	Kwalitatief
Bodem	Bedrijven met gevolgen voor de bodemkwaliteit	Kwalitatief
Luchtkwaliteit	Bedrijven met gevolgen voor de luchtkwaliteit	Kwalitatief

31.3.2 Beoordelingswijze

Zoals we in paragraaf 31.2 beschrijven, zijn er twee alternatieve beoordelingsmethoden beschikbaar voor het milieuzoneringsvraagstuk in het Mercuriuskwartier:

1. De analyse van knelpunten tussen gevoelige functies en op richtafstanden gebaseerde hindergebieden rondom milieubelastende bedrijven uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering uit 2009;
2. De geactualiseerde methodiek uit de Handreiking activiteiten en milieuzonering die uitgaat van flexibele afstanden, door de gemeente bepaalde milieuwaarden en maatwerk per bedrijf.

Zoals beschreven in paragraaf 31.2.2 is de geactualiseerde methodiek uit de *Handreiking activiteiten en milieuzonering* in de projectfase waarin de milieuzonering in het Mercuriuskwartier zich bevindt niet toepasbaar omdat de toepassing afhankelijk is van milieuwaarden die de gemeente Den Haag pas bij het opstellen van het omgevingsplan nader gaat onderzoeken. Daarom passen we de beoordelingswijze uit de VNG-publicatie *Bedrijven en milieuzonering* uit 2009 toe. Hieronder lichten we de werkwijze nader toe.

We stellen de beoordeling in twee stappen op:

1. **Algemene ruimtelijke analyse**
   Op basis van de richtafstanden projecteren we vanaf de grenzen van bestemmingsvlakken voor de bouwvelden in het Mercuriuskwartier hindergebieden voor bedrijven met milieucategorieën van 1 & 2, 3.1 en 3.2. De

richtafstanden behorende bij deze milieucategorieën zijn in Tabel 31-2 samengevat. We gaan voor de analyse uit van een gemengd gebied en niet van een rustige woonwijk, met als onderbouwing dat de Binckhorst de gebiedskenmerken vertoont die horen bij een gemengd gebied. Deze gebiedskenmerken zijn hieronder samengevat in het tekstkader *Gebiedskenmerken van rustige woonwijk en gemengd gebied*. Onder het tekstkader onderbouwen we op basis van de gebiedskenmerken van de Binckhorst de toedeling van het gebied aan het gebiedstype gemengd gebied.
De resulterende kaarten met hindergebieden voor verschillende milieucategorieën gebruiken we om inzicht te krijgen in knelpunten tussen hindergebieden en gevoelige functies (bestaande woningen en bouwblokken volgens de referentiesituatie en het gebiedsprogramma). De ligging van gevoelige functies binnen hindergebieden leveren beperkingen op aan de bedrijvigheid die mogelijk is in de bouwvelden die leiden tot de knelpunten. Daarnaast maken we inzichtelijk welke van de door de gemeente voorziene bedrijfscategorieën binnen de relevante hindergebieden liggen.

Tabel 31-2 De richtafstanden voor een gemengd gebied en een rustige woonwijk

Milieucategorie	Hinderafstand gemengd gebied	Hinderafstand rustige woonwijk
2	10 m	30 m
3.1	30 m	50 m
3.2	50 m	100 m

2. **Verdiepende bedrijfscategorie-specifieke analyse**
Deze algemene ruimtelijke analyse geeft een eerste beeld van mogelijke knelpunten. Echter, zoals beschreven in paragraaf 31.2.1 heeft deze methode de belangrijke tekortkoming dat hij voor sommige bedrijven leidt tot een te vereenvoudigd beeld van de te verwachten milieuhinder. Concreet kan dit betekenen dat hindercontouren op basis van de milieucategorie onderschat worden, maar ook overschat kunnen worden.

In hoofdstuk 4 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staan regels opgenomen voor de bedrijfscategorieën die in de Staat van bedrijfsactiviteiten[59] opgenomen zijn. Op basis van deze regels beoordelen we voor welke bedrijfscategorieën aandachtspunten zijn voor milieubelasting die afwijkt van de algemene richtafstanden voor de milieuaspecten geluid, stofhinder, geur en/of veiligheid. We betrekken daarin ook aandachtspunten op gebied van de aspecten verkeersaantrekkende werking, visuele hinder, bodemverontreiniging en luchtverontreiniging. Op basis van deze analyse adviseren we welke bedrijfscategorieën geweerd zouden moeten worden uit het Mercuriuskwartier en/of waarvoor aanvullende eisen in het omgevingsplan opgenomen zouden kunnen worden.

[59] VNG (2009), *Handreiking bedrijven en milieuzonering, Bijlage: Staat van Bedrijfsactiviteiten.* Geraadpleegd op https://share.google/YaYrpDlkbohZWvCmR

31.3.3 Categorisering plangebied als gemengd gebied

De Handreiking bedrijven en milieuzonering bevat richtafstanden voor twee typen gebieden: rustige woonwijken en gemengde gebieden. In deze paragraaf beschrijven we de gebiedskenmerken[60] behorende bij deze gebieden en onderbouwen we de keuze voor de Binckhorst als gemengd gebied.

De kenmerken van een rustige woonwijk zijn als volgt:

- Dominantie van woningen: Het gebied bestaat voornamelijk uit woonhuizen, zonder of met minimale aanwezigheid van andere functies, zoals winkels, kantoren of horeca.
- Rustige omgeving: De wijk heeft een stil karakter, met weinig verstoringen door verkeer, bedrijvigheid of andere bronnen van geluid en overlast.
- Afwezigheid van gemengde functies: Er zijn weinig of geen commerciële activiteiten, zoals bedrijven, winkels of horeca, en ook geen intensieve recreatieve functies.
- Geluidniveau: Het gebied heeft doorgaans een lager achtergrondgeluidniveau (bijvoorbeeld door beperkt verkeer en afwezigheid van industriële activiteiten).
- Leefbaarheid en kwaliteit: De focus ligt op een hoge woonkwaliteit en een rustige leefomgeving.

De kenmerken van een gemengd gebied zijn de volgende:

- Mix van functies: Het gebied bestaat uit een combinatie van functies, zoals wonen, werken, winkelen, horeca, recreatie en kleinschalige bedrijvigheid.
- Drukker en levendiger karakter: Er is meer bedrijvigheid en verkeersdrukte, waardoor het gebied minder stil is dan een rustige woonwijk.
- Hogere achtergrondgeluidniveaus: Door de aanwezigheid van verschillende functies is het achtergrondgeluidniveau hoger, en wordt enige mate van hinder als acceptabel beschouwd.
- Commerciële activiteiten: Winkels, kantoren, horeca en kleinschalige bedrijven zijn aanwezig en dragen bij aan de bedrijvigheid van het gebied.
- Afwezigheid van zware industrie: Hoewel het gebied gemengd is, zijn zwaardere industriële activiteiten vaak niet aanwezig en blijven de functies relatief kleinschalig.

Op basis van het Gebiedsprogramma beschrijven we welk van de twee typen gebieden voor de omgeving van bouwblok M1 van toepassing is. Het Gebiedsprogramma zet in op de transformatie van de Binckhorst van werkgebied naar een hoogstedelijke, levendige en gemengde stadswijk. Naast wonen, blijft de Binckhorst ook een werkgebied van Den Haag. In de transformatieopgave van de Binckhorst is een logische keuze gemaakt voor stedelijke verdichting. De Binckhorst vormt met haar centrale ligging het hart van het verstedelijkingsgebied in de Haagse regio waar veel mensen wonen, werken en recreëren. Het gebied biedt straks ruimte aan zo'n 22.000 inwoners en 12.000 extra arbeidsplaatsen. Er wordt op een gemengd gebied aangestuurd waar de focus ligt op wonen en werken.

Bij de inrichting van de Binckhorst wordt het principe van rust, ruis en reuring toegepast om een aangename en gezonde leefomgeving te creëren binnen de aanwezige hindercontouren van infrastructuur en bedrijvigheid. Langs de Trekvliet en in het zuidelijk gedeelte van de Binckhorst ligt de nadruk op een comfortabele en rustige leefomgeving. Reuring vind je langs de Binckhorstlaan en in het centrumgebied. Dit gedeelte van de wijk wordt gekenmerkt door dynamische stedelijke plekken met horeca, cultuur en winkels. Ruis is er in de noordoosthoek van de Binckhorst. In deze overgangszone tussen de Binckhorst en het spooremplacement is ruimte voor lichte bedrijvigheid. In het Mercuriuskwartier ligt de focus juist op werken, aangevuld met nieuwe stedelijke voorzieningen.

Naast woongebied is en blijft de Binckhorst ook een belangrijk stedelijk werkgebied met ruimte voor een brede mix aan bedrijven. Met een aantrekkelijk vestigingsklimaat en breed aanbod aan verschillende type werkplekken, zet de gemeente in op een groei van het aantal arbeidsplaatsen. Daarbij verschillen het type bedrijvigheid en de werkfuncties van plek tot plek.

[60] Beschrijving op basis van de volgende bronnen: Handreiking Activiteiten en milieuzonering, paragraaf 4.2 over geluidsdifferentiatie tussen rustig en gemengd gebied. Uitgebreider weergegeven in hoofdstuk 5, paragraaf 5.2 (gemengd) en 5.3 (rustig); https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR455778, onder stap 3 staat er een omschrijving van rustige en gemengde gebieden; https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@137576/202207024-1-r1/ uitspraak over rustige en gemengde gebieden op basis van de VNG-handleiding.

Binnen de kwartieren met hoofdzakelijk een woonfunctie verdwijnt de auto zo veel mogelijk uit het straatbeeld. De buurten worden autoluw of autovrij ingericht. De bedrijven blijven wel bereikbaar voor hun logistieke stromen. Echter, de verkeersinrichting zal niet meer worden gedomineerd door de aanwezige bedrijvigheid. Uitzondering hierop is noordelijk deel van het Mercuriuskwartier. De Binckhorstlaan is en blijft de hoofdas in de Binckhorst. De Vlietlijn vormt samen met begeleidende bebouwing en aanbod aan voorzieningen een volwaardige Europese hoofdstraat met allure. De Centrumring (S100) en de Supernovaweg blijven een belangrijke verkeersader, zodat doorgaand verkeer snel kan worden afgewikkeld.

De verbeelding van de gemengde en hoogstedelijke stadswijk Binckhorst is getoond op de kaart in Figuur 31-5. Op basis van bovenstaande beschrijving van de Binckhorst en het Mercuriuskwartier in het bijzonder, concluderen we dat er hier sprake is van gemengd gebied. De bijbehorende richtafstanden worden daarom in dit hoofdstuk aangehouden.

31.3.4 Scoringsmethodiek

Voor de beoordeling van de beschreven effecten wordt gebruik gemaakt van de scoremethodiek zoals weergegeven in Tabel 31-3, een kwalitatieve zevenpuntschaal met scores van - - tot ++. In het planMER is dit per beoordelingscriterium specifiek gemaakt. De effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, waarbij de referentiesituatie altijd ‘0’ scoort.

De tabel is verdeeld in twee typen effecten:

1. Aspecten die direct voortkomen uit richtafstanden rondom milieubelastende activiteiten. Het gaat daarbij om de beoordelingsaspecten stofbelaste woningen, geurbelaste woningen, activiteitengeluid en omgevingsveiligheid. We beoordelen voor deze aspecten de mate waarin er bouwblokken met binnen het gebiedsprogramma voorziene woningen binnen hindergebieden voor milieubelastende bedrijven in bouwblok M1 komen te liggen. Onderscheid in effectscores wordt bepaald door de omvang van overlappende gebieden en voor de hoeveelheid bedrijfscategorieën waarvoor richtafstanden voor het betreffende milieuaspect gelden.
2. Andere milieuaspecten die niet direct voortkomen uit richtafstanden rondom milieubelastende activiteiten. Het gaat hierbij om de beoordelingsaspecten mobiliteit, maat en schaal van de bebouwing, bodem en luchtkwaliteit. De beoordeling is voor deze beoordelingsaspecten gebaseerd op het risico op een toename van milieuhinder door bedrijvigheid in het M1 bouwblok in woongebieden.

Tabel 31-3 Toelichting effectscores voor de effectbeoordelingen

Score	Omschrijving aspecten die voortkomen uit richtafstanden (4.2 t/m 4.5)	Omschrijving overige aspecten (4.6 t/m 4.9)
+ +	Niet van toepassing	Niet van toepassing
+	Niet van toepassing	Niet van toepassing
0/+	Niet van toepassing	Niet van toepassing
0	Er is geen sprake van overlap tussen bouwblokken voor woningbouw en hindergebieden van milieubelastende activiteiten in bouwblok M1	Er is geen risico op toename van milieuhinder door bedrijvigheid in het Mercuriuskwartier voor woningen en andere gevoelige functies.
0/-	Er is voor enkele bedrijfscategorieën sprake van overlap tussen bouwblokken voor woningbouw en hindergebieden van milieubelastende activiteiten in bouwblok M1.	Er is een klein risico op toename van milieuhinder door bedrijvigheid in bouwblok M1 voor woningen en andere gevoelige functies.
-	Er is voor meerdere bedrijfscategorieën sprake van overlap tussen bouwblokken voor woningbouw en hindergebieden van milieubelastende activiteiten in bouwblok M1.	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Er is voor veel bedrijfscategorieën sprake van overlap tussen bouwblokken voor woningbouw en hindergebieden van milieubelastende activiteiten in bouwblok M1.	Sterk negatief ten opzichte van de referentiesituatie

31.4 Effectbeoordeling

31.4.1 Inleiding

Door de gemeente Den Haag is een lijst aangeleverd met de bedrijfsactiviteiten die in milieucategorie 3.1 en 3.2 vallen en waarvoor de gemeente het voornemen heeft om deze bedrijven te laten vestigen in bouwblok M1. Dit zijn bedrijfsactiviteiten op basis van de gewenste profilering uit de vastgestelde Ontwikkelstrategie Mercuriuskwartier. Van deze uitgebreide lijst is in Tabel 31-4 een gecomprimeerde lijst gemaakt met de worst case voor beide milieucategorieën (indien relevant op basis van de lijst van de gemeente). De worst case bestaat uit de maximale hinderafstanden voor milieucategorie 3.1 en/of 3.2 op basis van de bedrijfstypen die binnen de bedrijfscategorie vallen en waarvan is aangegeven dat deze binnen de gewenste profilering passen. De bijbehorende hinderafstanden zijn gebaseerd op een gemengd gebied (zie paragraaf 31.3.3). Opgemerkt wordt dat binnen de bedrijfscategorieën bedrijfstypen kunnen vallen met kleinere richtafstanden, echter gaan we hier dus uit van een worst case benadering. Er zijn ook bedrijfstypen met grotere richtafstanden, maar deze vallen in een hogere milieucategorie (>3.2). Deze zijn dus niet opgenomen in onderstaande tabel.

5 *Tabel 31-4 Maximale hinderafstanden en indices*

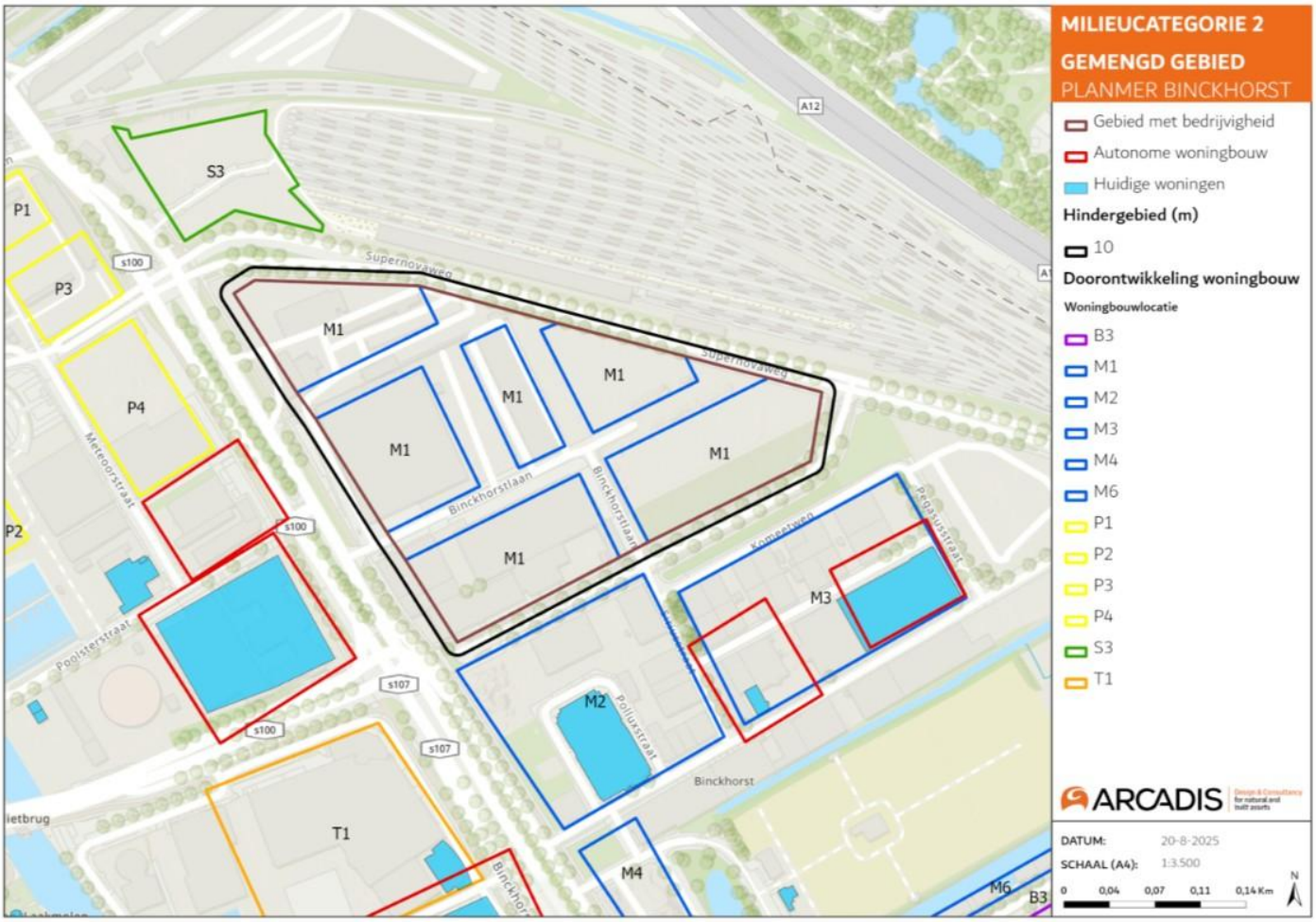
Bedrijfscategorie	Milieucategorie	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Verkeer	Visueel	Bodem	Lucht
Groente- en fruitconservenfabrieken									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	0	50	0	2	2	-	-
Zuivelprodukten fabrieken									
Maximale hinderafstanden	3.2	30	0	50	30	2	2	-	-
Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	10	50	10	2	2	-	-
Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	10	30	10	2	2		
Deegwarenfabrieken									
Maximale hinderafstanden	3.1	30	10	0	0	2	2	-	-
Koffiebranderijen en theepakkerijen									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	0	10	0	2	1	-	-
Soep- en soeparomafabrieken									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	0	30	0	2	2	-	-
Vervaardiging van ethylalcohol door gisting									
Maximale hinderafstanden	3.2	0	0	50	30	3	2	-	-
Vervaardiging van textiel									
Maximale hinderafstanden	3.2	0	30	50	10	2	1	-	-
Maximale hinderafstanden	3.1	30	0	30	0	2	2	B	-
Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont									
Maximale hinderafstanden	3.1	30	0	30	0	1	1	B	L
Vervaardiging van leer en lederwaren (excl. Kleding)									
Maximale hinderafstanden	3.1	30	0	30	0	2	2	-	-

Bedrijfscategorie	Milieucategorie	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Verkeer	Visueel	Bodem	Lucht
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	30	50 30	3	2	B	-	
Maximale hinderafstanden	3.1	0	10	30 0	2	1	-	-	
Vervaardigen van papier, karton en papier- en kartonwaren									
Maximale hinderafstanden	3.2	10	10	50 10	2	2	-	-	
Maximale hinderafstanden	3.1	30	10	30 10	1	2	-	-	
Uitgeverijen, drukkerijen en reproduktie van opgenomen media									
Maximale hinderafstanden	3.2	10	0	50 0	3	2	-	-	
Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	0	30 30	1	2	-	-	
Maximale hinderafstanden	3.1	30	10	30 10	2	1	-	-	
Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten									
Maximale hinderafstanden	3.2	30	30	50 30	2	2	-	L	
Maximale hinderafstanden	3.1	0	10	30 0	1	2	-	-	
Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)									
Maximale hinderafstanden	3.2	50	30	50 30	2	2	B	L	
Maximale hinderafstanden	3.1	10	10	30 0	1	2	B	-	
Vervaardiging van machines en apparaten									
Maximale hinderafstanden	3.2	10	10	50 10	2	1	B	-	
Vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdh.									
Maximale hinderafstanden	3.1	30	0	30 10	2	2	B	-	
Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.									
Maximale hinderafstanden	3.2	30	30	50 10	2	2	B	-	
Maximale hinderafstanden	3.1	10	0	30 10	2	2	-	-	
Bouwnijverheid									
Maximale hinderafstanden	3.2	0	10	50 0	2	2	B	-	

Bedrijfscategorie		Milieucategorie	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Verkeer	Visueel	Bodem	Lucht
Maximale hinderafstanden	3.1		0	10 30	0	2	1	B	-	
Groothandel en handelsbemiddeling										
Maximale hinderafstanden	3.2		50	30 50	50	2	2	B	-	
Maximale hinderafstanden	3.1		30	30 30	30	2	2	B	-	
Dienstverlening t.b.v. het vervoer										
Maximale hinderafstanden	3.2		0	0 50	30	2	2	B	-	
Maximale hinderafstanden	3.1		10	0 30	30	2	2	-	-	
Verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen										
Maximale hinderafstanden	3.1	0	0	30	0	2	1	B	-	
Overige zakelijke dienstverlening										
Maximale hinderafstanden	3.1	30	0	10	10	1	1	B	-	
Milieudienstverlening										
Maximale hinderafstanden	3.2	50	50	50	10	2	2	B	L	
Maximale hinderafstanden	3.1	30	10	30	10	2	2	B	L	
Overige dienstverlening										
Maximale hinderafstanden	3.1	10	0	30	10	2	1	-	L	

5

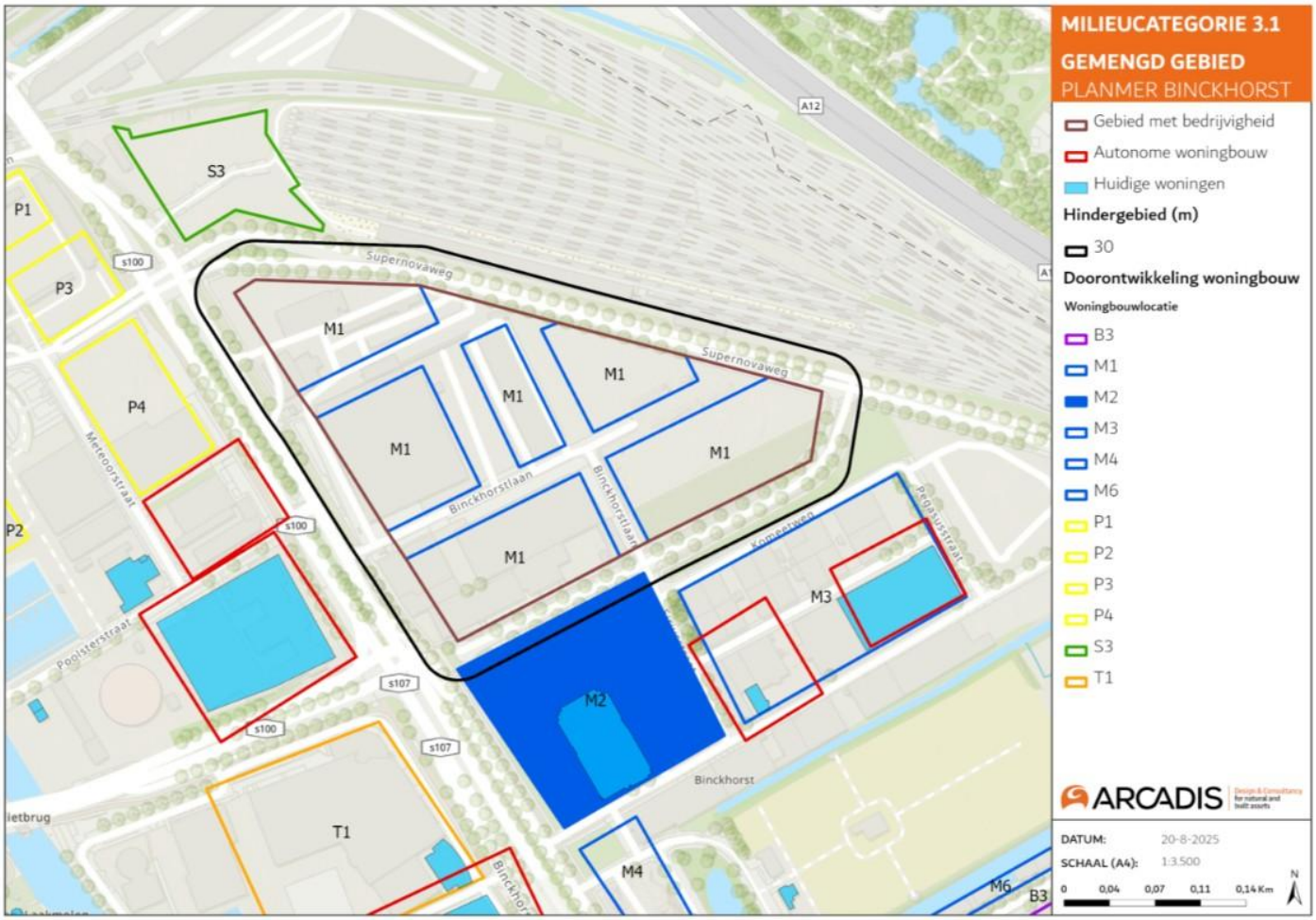
Voor de drie varianten zijn de hinderafstanden geprojecteerd op kaart. Voor variant 1 (milieucategorie 2) is de hinderafstand van 10 meter aangehouden, zoals aangegeven in Tabel 31-2 voor een gemengd gebied. De kaart is opgenomen als Figuur 31-6.



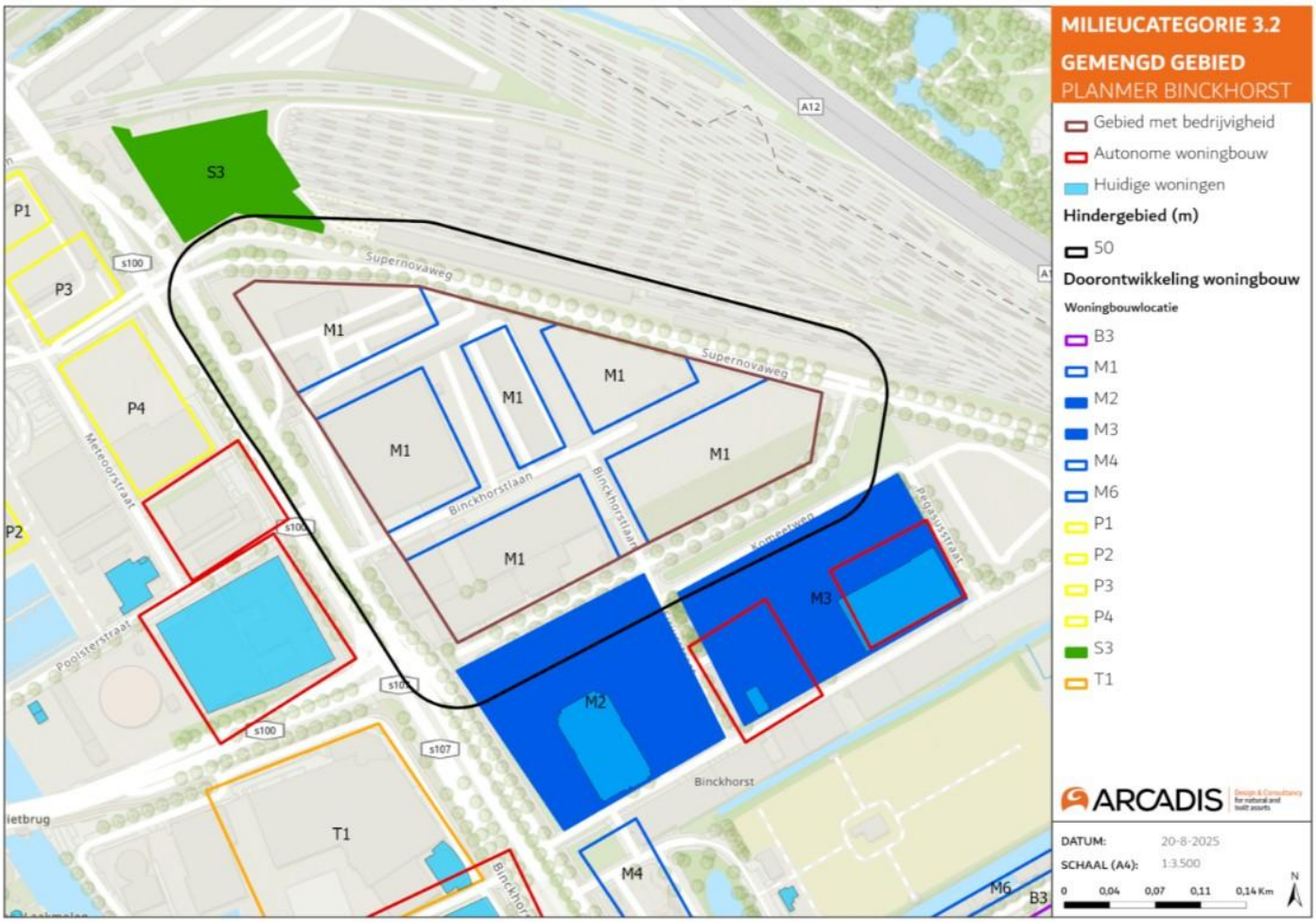
Figuur 31-6 Hindergebied 10 meter

Uit Tabel 31-4 volgt dat voor de bedrijven in bedrijfscategorieën 3.1 die de gemeente overweegt toe te staan in bouwblok M1 de maximale hinderafstanden voor een gemengd gebied 0, 10 en 30 meter zijn. Figuur 31-6 toont het hindergebied van 10 meter. In Figuur 31-7 is het hindergebied voor 30 meter opgenomen.

Voor milieucategorie 3.2 volgt uit Tabel 31-3 dat de maximale hinderafstanden voor bedrijven die de gemeente overweegt toe te staan in bouwblok M1 0, 10, 30 en 50 meter zijn voor een gemengd gebied. Figuur 31-6 toont het hindergebied van 10 meter, Figuur 31-7 toont het hindergebied van 30 meter. In Figuur 31-8 is het hindergebied van 50 meter opgenomen.



Figuur 31-7 Hindergebied 30 meter



Figuur 31-8 Hindergebied 50 meter

31.4.2 Stofbelaste woningen

In Figuur 31-6, Figuur 31-7 en Figuur 31-8 zijn de contouren van de hinderafstanden voor de drie milieucategorieën gepresenteerd. Daarbij zijn de hinderafstanden voor een gemengd gebied aangehouden.

Variant 1: Milieucategorie 2

In Figuur 31-6 is het hindergebied getoond voor milieucategorie 2 rondom bouwblok M1. Binnen het hindergebied van 10 meter vallen geen andere bouwblokken en dus ook geen bouwblokken waar woningbouw is gepland. Het effect van variant 1 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Variant 2: Milieucategorie 3.1

Het maximale hindergebied voor stof voor milieucategorie 3.1 betreft 30 meter. in Figuur 31-7 is te zien dat bouwblok M2 voor een klein deel binnen de 30 meter contour valt. Op basis gaatvan Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorie groothandel en handelsbemiddeling. Uitgaande van een worst-case benadering geldt dat voor bouwblok M2, waar 320 woningen zijn voorzien, deze woningen niet gebouwd kunnen worden bij variant 2. Aangezien dit slechts bij één bedrijfscategorie optreedt is dit licht negatief beoordeeld (0/-). Overige bedrijfscategorieën hebben hinderafstanden van 0 en 10 meter en vormen geen belemmering ten aanzien van stof voor de nieuwbouwblokken.

Variant 3: Milieucategorie 3.2

Het maximale hindergebied voor milieucategorie 3.2 betreft 50 meter. In Figuur 31-8 is te zien dat binnen deze hindercontour bouwblokken M2 en M3 vallen. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorie milieudienstverlening. Voor deze bedrijfscategorie geldt dus dat 320 woningen in bouwblok M2 niet kunnen worden gebouwd (worst case) of dat hiervoor gezocht moet worden naar mitigerende maatregelen. Voor bouwblok M3 geldt dat de contour niet reikt tot het gebied dat is aanwezen voor woningbouw. Hier zijn dus geen effecten. Ook bouwblok S3 valt binnen de contour. Hier zijn echter geen woningen gepland. De bouwblokken aan de overzijde van de Binckhorstlaan vallen buiten de contour. Concluderend zijn er bij deze bedrijfscategorie 320 woningen die niet gebouwd kunnen worden of waarvan de haalbaarheid afhangt van de mogelijkheid tot het treffen van mitigerende maatregelen.

Ook zijn er bedrijfscategorieën die een hindergebied van 30 meter hebben. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Vervaardiging van textiel, Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d..
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmidd.).
- Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.
- Groothandel en handelsbemiddeling.

Voor deze bedrijfscategorieën geldt net als bij variant 2 dat voor bouwblok M2, waar 320 woningen zijn voorzien, deze woningen niet gebouwd kunnen worden of waarvan de haalbaarheid afhangt van de mogelijkheid tot het treffen van mitigerende maatregelen.

Op basis van de effecten voor de hindergebieden 50 en 30 meter wordt een licht negatief effect (0/-) toegekend.

31.4.3 Geurbelaste woningen

Variant 1: Milieucategorie 2

In Figuur 31-6 is het hindergebied getoond voor milieucategorie 2 rondom bouwblok M1. Binnen het hindergebied van 10 meter vallen geen andere bouwblokken en dus ook geen bouwblokken waar woningbouw is gepland. Het effect van variant 1 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Variant 2: Milieucategorie 3.1

Het maximale hindergebied voor geur voor milieucategorie 3.1 betreft 30 meter. In Figuur 31-7 is te zien dat bouwblok M2 voor een klein deel binnen de 30 meter contour valt. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Deegwarenfabrieken.
- Vervaardiging van textiel.
- Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont.
- Vervaardiging van leer en lederwaren (excl. Kleding).
- Vervaardigen van papier, karton en papier- en kartonwaren.
- Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof.
- Vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdheden.
- Groothandel en handelsbemiddeling.
- Overige zakelijke dienstverlening.
- Milieudienstverlening.

Aangezien voor een meerdere bedrijfscategorieën geurhinder optreedt bij bouwblok M2 (320 woningen) wordt dit negatief beoordeeld (-).

Variant 3: Milieucategorie 3.2

Het maximale hindergebied voor milieucategorie 3.2 betreft 50 meter. In Figuur 31-8 is te zien dat binnen deze hindercontour bouwblokken M2 en M3 vallen. De 50 meter contour reikt echter niet tot de percelen waar woningbouw is voorzien in bouwblok M3. Er is wel overlap met woningbouw in bouwblok M2. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Groente- en fruitconservenfabrieken.
- Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen.
- Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk.
- Koffiebranderijen en theepakkerijen.
- Soep- en soeparomafabrieken.
- Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d..
- Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmidd.).
- Groothandel en handelsbemiddeling,.
- Milieudienstverlening.

Ook zijn er bedrijfscategorieën die een hindergebied van 30 meter hebben en waar dus bouwblok M2 binnen valt. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Zuivelprodukten fabrieken.
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten.
- Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.

Aangezien bij meerdere bedrijfscategorieën geurhinder optreedt bij bouwblok M2 (320 woningen) wordt dit negatief beoordeeld (-).

31.4.4 Activiteitengeluid

Variant 1: Milieucategorie 2

In Figuur 31-6 is het hindergebied getoond voor milieucategorie 2 rondom bouwblok M1. Binnen het hindergebied van 10 meter vallen geen andere bouwblokken en dus ook geen bouwblokken waar woningbouw is gepland. Het effect van variant 1 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Variant 2: Milieucategorie 3.1

Het maximale hindergebied voor activiteitengeluid voor milieucategorie 3.1 betreft 30 meter. In Figuur 31-7 is te zien dat bouwblok M2 waar woningbouw is voorzien voor een klein deel binnen de 30 meter contour valt. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Vervaardiging van textiel.
- Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont.
- Vervaardiging van leer en lederwaren (exclusief Kleding).
- Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.
- Vervaardigen van papier, karton en papier- en kartonwaren.
- Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof.
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmidd.).
- Vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdheden.
- Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.
- Bouwnijverheid.
- Groothandel en handelsbemiddeling.
- Dienstverlening t.b.v. het vervoer.
- Verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen.
- Milieudienstverlening.
- Overige dienstverlening.

Aangezien bij meerdere bedrijfscategorieën hinder door activiteitengeluid optreedt bij bouwblok M2 (320 woningen) wordt dit negatief beoordeeld (-).

Variant 3: Milieucategorie 3.2

Het maximale hindergebied voor milieucategorie 3.2 voor activiteitengeluid betreft 50 meter. In Figuur 31-8 is te zien dat binnen deze hindercontour bouwblokken M2 en M3 vallen. De 50 meter contour reikt echter niet tot de percelen waar woningbouw is voorzien in bouwblok M3. Er is wel overlap met woningbouw in bouwblok M2. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Groente- en fruitconservenfabrieken.
- Zuivelprodukten fabrieken.
- Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen.
- Vervaardiging van ethylalcohol door gisting.
- Vervaardiging van textiel.
- Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.
- Vervaardigen van papier, karton en papier- en kartonwaren.
- Uitgeverijen, drukkerijen en reproduktie van opgenomen media.
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Vervaardiging van machines en apparaten.
- Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.
- Bouwnijverheid.
- Groothandel en handelsbemiddeling.
- Dienstverlening t.b.v. het vervoer.
- Milieudienstverlening.

Ook zijn er bedrijfscategorieën die een hindergebied van 30 meter hebben en waar dus bouwblok M2 binnen valt. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk,
- Soep- en soeparomafabrieken.
- Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof.

Op één bedrijfscategorie na vallen alle bedrijfscategorieën die de gemeente Den Haag overweegt om deze toe te staan in bouwblok M1 binnen de hindergebieden van 50 of 30 meter voor activiteitengeluid. Dit is zeer negatief beoordeeld (--).

31.4.5 Omgevingsveiligheid

Variant 1: Milieucategorie 2

In Figuur 31-6 is het hindergebied getoond voor milieucategorie 2 rondom bouwblok M1. Binnen het hindergebied van 10 meter vallen geen andere bouwblokken en dus ook geen bouwblokken waar woningbouw is gepland. Het effect van variant 1 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Variant 2: Milieucategorie 3.1

Het maximale hindergebied voor gevaar voor milieucategorie 3.1 betreft 30 meter. In Figuur 31-7 is te zien dat bouwblok M2 voor een klein deel binnen de 30 meter contour valt. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Groothandel en handelsbemiddeling.
- Dienstverlening t.b.v. het vervoer.

Aangezien voor een beperkt aantal bedrijfscategorieën hinder door gevaar optreedt bij bouwblok M2 (320 woningen) wordt dit licht negatief beoordeeld (0/-).

Variant 3: Milieucategorie 3.2

Het maximale hindergebied voor milieucategorie 3.2 voor gevaar betreft 50 meter. In Figuur 31-8 is te zien dat binnen deze hindercontour bouwblokken M2 en M3 vallen. De 50 meter contour reikt echter niet tot de percelen waar woningbouw is voorzien in bouwblok M3. Er is wel overlap met woningbouw in bouwblok M2. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om één bedrijfscategorie: Groothandel en handelsbemiddeling.

Ook zijn er bedrijfscategorieën die een hindergebied van 30 meter hebben en waar dus bouwblok M2 binnen valt. Op basis van Tabel 31-4 gaat het hierbij om de bedrijfscategorieën:

- Zuivelprodukten fabrieken.
- Vervaardiging van ethylalcohol door gisting.
- Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.
- Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof.
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Dienstverlening t.b.v. het vervoer.

Er is één bedrijfscategorie die binnen het hindergebied voor gevaar van 50 meter valt en meerdere bedrijfscategorieën die binnen het hindergebied voor gevaar van 30 meter vallen. Dit is negatief beoordeeld (-).

31.4.6 Mobiliteit

Het aantal vrachtwagens dat een herkomst of bestemming heeft in bouwblok M1 is afhankelijk van het type bedrijfsactiviteit. Aangezien dat op dit moment nog niet duidelijk is gaan we uit van een worst case benadering waarbij een hogere milieucategorie tot meer en zwaarder verkeer leidt, maar waarbij het autoverkeer navenant afneemt. Conform de Ontwikkelstrategie Mercuriuskwartier kan echter rekening gehouden worden met de bedrijfsactiviteiten en bedrijfsgrootte die op M1 kan worden toegestaan en daarmee de hoeveelheid aan vrachtverkeer. Dat zal bij de fase van het omgevingsplan verder moeten worden uitgewerkt.

31.4.6.1 Kruispuntbelasting

De ontsluiting van bouwblok M1 in het Mercuriuskwartier verloopt via de Supernovaweg, de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg. De intensiteiten op deze wegen zijn niet dusdanig hoog dat er een doorstromingsprobleem is. De problematiek qua verkeersafwikkeling ligt bij de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten (zie voor een onderbouwing hoofdstuk 8 van het planMER Deel B). De belasting van het wegennet in de Binckhorst komt dus tot uitdrukking in de cyclustijden van de kruispunten in het gebied. De hoeveelheid vervoersbewegingen van wegverkeer neemt in de variant 1 toe doordat er meer mensen in de Binckhorst komen wonen. In het verkeersmodel is gerekend met een totaal van circa 7.000 nieuwe woningen die ten gevolge van het Gebiedsprogramma gebouwd gaan worden. In feite is de beoordeling van variant 1 dan ook gelijk aan die van het planMER, namelijk negatief (-).

Er is geen modelberekening uitgevoerd voor variant 2 en 3. Het effect wordt kwalitatief op basis van expert judgement afgeleid van de bestaande modeldata van variant 1. We gaan ervan uit dat een hogere milieucategorie gepaard gaat met meer en zwaardere voertuigen/vrachtwagens. Echter, vervoer van auto's zal afnemen, waardoor het effect op de belasting van kruispunten gelijk zal blijven of licht zal dalen. Gezien de hoge verkeersintensiteiten op de aangrenzende wegen van meerdere tienduizenden voertuigen per etmaal zal het relatieve effect echter beperkt zijn. Aangezien het bovendien een lokaal effect betreft, zal dit in relatie tot de schaal van de hele Binckhorst niet leiden tot een andere effectscore. Variant 2 en 3 wordt daarom ook negatief beoordeeld (-).

31.4.6.2 Zwaar vrachtverkeer in woongebieden

Zoals al eerder opgemerkt zal vrachtverkeer met herkomst/bestemming bouwblok M1 gebruik maken van de Supernovaweg, Binckhorstlaan en de Mercuriusweg. De Mercuriusweg mondt uit op de Supernovaweg. Via de Supernovaweg (en vervolgens Wegastraat en Regulusweg) rijdt het vrachtverkeer naar de A12. Een andere uitvalsroute bestaat in de vorm van de Binckhorstlaan en vervolgens de Rotterdamsebaan. Deze routes leiden niet door woonwijken, maar aangrenzend aan deze wegen zijn wel woongebieden gelegen/geprojecteerd. Bouwblokken zijn geprojecteerd aan de Binckhorstlaan, Wegastraat, Regulusweg en Mercuriusweg. Uit het verkeersonderzoek zijn de intensiteiten op de Supernovaweg en Binckhorstlaan bekend voor variant 1:

- Supernovaweg: 15.400 mvt/etmaal.

- Binckhorstlaan: 33.900 mvt/etmaal.

In het algemeen kan worden gesteld dat een toename van 30% aan verkeersintensiteiten een toename van 1dB aan geluidemissie veroorzaakt. Dat betekent dat in het geval 3.1 en 3.2 bedrijven in het Mercuriuskwartier 30% meer verkeer op de wegen in het plangebied zouden genereren dan de categorie 1 en 2 bedrijven in de referentiesituatie, er een merkbaar negatief geluideffect op zou treden. Een dergelijk percentage is vergelijkbaar met een toename van circa 4.600 tot 10.000 extra vrachtwagens per etmaal op de Supernovaweg respectievelijk Binckhorstlaan. Het is uitgesloten dat een dergelijke grote toename van vrachtverkeer plaats zal vinden.

Wel merken we op dat vrachtverkeer kan leiden tot piekgeluiden en hinder (geluid, trillingen) door stationair draaien (bijvoorbeeld bij een kruising). Enige hinder van vrachtverkeer is voor de woonblokken aan deze wegen daardoor te verwachten. Op de Mercuriusweg liggen de intensiteiten naar verwachting een stuk lager aangezien dit een toegangsweg naar bouwblok M1 is dat alleen via de Supernovaweg of parallelweg van de Binckhorstlaan toegankelijk is. Dit wordt bevestigd door de I/C-plot uit het verkeersonderzoek. Exacte intensiteiten op deze weg zijn echter onbekend. Gezien de lage verkeersintensiteiten op de Mercuriusweg ten noordoosten van de kruising Mercuriusweg/Binckhorstlaan zou een toename van 30% door milieucategorieën 3.1 en 3.2 een mogelijk scenario zijn (dit zou in een latere projectfase nader onderzocht moeten worden). Dit levert een hoorbaar effect op, relevant voor de bouwblokken M2 en M3 waar geluidgevoelige woningen voorzien zijn. Echter, dit deel van de Mercuriusweg is niet aangesloten op het kruispunt tussen de zuidwestelijker liggende Mercuriusweg en de Binckhorstlaan en daarom is een grote toename van vrachtverkeer in deze straat niet waarschijnlijk. Aangezien de Mercuriusweg een snelheidsregime van 30 km/u krijgt en de weg geen verkeersregelinstallaties kent, zal hinder door piekgeluiden en stationair draaiende motoren hier bovendien beperkt blijven. Voor variant 1 geldt dat de Mercuriusweg ten noordoosten van de kruising Mercuriusweg/Binckhorstlaan buiten het studiegebied van geluid (Deel B, hoofdstuk 11) valt, waardoor er geen relevant geluidseffect te verwachten is (score 0). Varianten 2 en 3 worden licht negatief beoordeeld (0/-).

31.4.7 Maat en schaal van de bebouwing

De Binckhorst wordt een wijk met een nieuw verhaal, namelijk de compacte stedelijke wijk. De spelregelkaart uit het Gebiedsprogramma borgt met haar uitgangspunten dat dit inderdaad een compact stedelijke wijk wordt. Er is op bouwveld niveau variatie tussen de gebouwen in het blok met een dominante laag middelhoogbouw (6 tot 12 bouwlagen), aangevuld met historische panden (Binckplekken) en enkele hogere torens nabij OV-knooppunten. Variant 1 is in het planMER Deel B, Hoofstuk 19 reeds beoordeeld op de maat en schaal van de bebouwing. Daar volgt een neutrale beoordeling uit (0).

In de bijlage Staat van Bedrijfsactiviteiten van de VNG-publicatie uit 2009 zijn indices opgesteld voor visuele hinder. Het aspect visuele hinder is een indicator voor de visuele inpasbaarheid van activiteiten met een schaal van 1 tot en met 3. Zo hebben hoge omvangrijke bedrijfsbouwwerken index 3 en kleine(re) kantoorgebouwen index 1. Uitzonderingen daargelaten hebben de milieucategorieën 3.1 en 3.2 een hogere score (negatievere) op de visuele inpasbaarheid dan milieucategorie 2. De maat en schaal van de bebouwing van milieucategorieën 3.1 en 3.2 hoeft echter niet af te wijken van die van milieucategorie 2. Zoals in de 3D-impressie van de Binckhorst (Figuur 31-9) is te zien, zullen naar verwachting milieucategorieën 3.1 en 3.2 ook binnen de aangegeven bouwblokken passen. Qua maat en schaal zullen er dus geen wijzigingen zijn ten opzichte van milieucategorie 2. Opgemerkt wordt wel dat de visuele inpasbaarheid slechter kan scoren, afhankelijk van de regels en uitwerking in het op te stellen omgevingsplan. De omliggende bouwblokken M2 en M3 zijn met name georiënteerd op de Sirius/Wegastraat. Slechts een deel van bouwblok M2 is gericht op de Mercuriusweg en kijkt uit op een meer industrieel terrein. Varianten 2 en 3 worden daarom licht negatief beoordeeld (0/-).



Figuur 31-9 3D-impressie Binckhorst. Dit model laat een mogelijke invulling van de bouwblokken in het gebiedsprogramma zien en is bedoeld ter illustratie van het visuele effect van de bedrijvigheid in het M1 bouwblok op de omliggende woontorens. Het 3D-model is dus geen exacte weergave van de voorziene situatie in de Binckhorst

31.4.8 Bodem

Bepaalde typen bedrijvigheid kunnen leiden tot een negatief effect op de bodemkwaliteit. De Staat van Bedrijfsactiviteiten van de Handreiking bedrijven en milieuzonering (VNG 2009) geeft aan voor welke bedrijfscategorieën dit geldt. Uit de tabel hebben we voor bedrijven met milieucategorie 3.1 en 3.2 een uitsnede gemaakt.

Variant 1. Milieucategorie 2

Bedrijven met milieucategorie 2 leiden niet tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit. Het effect van variant 1 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Variant 2. Milieucategorie 3.1

De volgende bedrijfscategorieën kunnen leiden tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit:

- Vervaardiging van textiel.
- Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdheden.
- Bouwnijverheid.
- Groothandel en handelsbemiddeling.
- Verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen.
- Overige zakelijke dienstverlening.
- Milieudienstverlening.

Omdat een substantieel aandeel van de bedrijfscategorieën mogelijk leidt tot bodemverontreiniging, maar er in tegenstelling tot stof, geur, geluid en veiligheid geen harde richtlijnen zijn voor het beperken van overlast voor direct omliggende woningen, beoordelen we dit aspect licht negatief (0/-).

Variant 3. Milieucategorie 3.2

De volgende bedrijfscategorieën kunnen leiden tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit:
- Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmidd.).
- Vervaardiging van machines en apparaten.
- Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.
- Bouwnijverheid.
- Groothandel en handelsbemiddeling.
- Dienstverlening t.b.v. het vervoer.
- Milieudienstverlening.

Omdat een substantieel aandeel van de bedrijfscategorieën mogelijk leidt tot bodemverontreiniging, maar er in tegenstelling tot stof, geur, geluid en veiligheid geen harde richtlijnen zijn voor het beperken van overlast voor direct omliggende woningen, beoordelen we dit aspect licht negatief (0/-).

31.4.9 Luchtkwaliteit

Bepaalde typen bedrijvigheid kunnen leiden tot een negatief effect op de luchtkwaliteit. Het gaat daarbij niet om de emissie van (fijn)stof maar om andere luchtverontreinigende stoffen. De Staat van Bedrijfsactiviteiten van de Handreiking bedrijven en milieuzonering (VNG 2009) geeft aan voor welke bedrijfscategorieën dit geldt. Uit de tabel hebben we voor bedrijven met milieucategorie 3.1 en 3.2 een uitsnede gemaakt.

Variant 1. Milieucategorie 2

Bedrijven met milieucategorie 2 leiden niet tot negatieve effecten op de luchtkwaliteit. Het effect van variant 1 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Variant 2. Milieucategorie 3.1

De volgende bedrijfscategorieën kunnen leiden tot negatieve effecten op de luchtkwaliteit:
- Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont.
- Milieudienstverlening.
- Overige dienstverlening.

Omdat enkele bedrijfscategorieën mogelijk leiden tot een negatief effect op de luchtkwaliteit, maar er in tegenstelling tot stof, geur, geluid en veiligheid geen harde richtlijnen zijn voor het beperken van overlast voor direct omliggende woningen, beoordelen we dit aspect licht negatief (0/-).

Variant 3. Milieucategorie 3.2

De volgende bedrijfscategorieën kunnen leiden tot negatieve effecten op de luchtkwaliteit:
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten.
- Vervaard. en reparatie van producten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Milieudienstverlening.

Omdat enkele bedrijfscategorieën mogelijk leiden tot een negatief effect op de luchtkwaliteit, maar er in tegenstelling tot stof, geur, geluid en veiligheid geen harde richtlijnen zijn voor het beperken van overlast voor direct omliggende woningen, beoordelen we dit aspect licht negatief (0/-).

31.5 Verdiepende risico-analyse

31.5.1 Inleiding

Paragraaf 31.4 beschrijft de resultaten van de analyse naar de hindergebieden rondom toekomstige milieubelastende activiteiten in het M1 bouwblok. Deze beoordeling vindt plaats op basis van algemene, vastgestelde richtafstanden. Zoals we in paragraaf 31.2.1 beschrijven, kan de feitelijk ervaren milieulast groter of kleiner zijn dan de richtafstanden indiceren. De mate waarin hier sprake van is, verschilt per bedrijfscategorie. Om de gemeente Den Haag van de benodigde beslisinformatie te voorzien om keuzes te maken over de bedrijfscategorieën die wel en niet in de Staat van Bedrijfsactiviteiten voor het Mercuriuskwartier opgenomen gaan worden, hebben we daarom een verdiepende analyse uitgevoerd. De resultaten van deze verdiepende analyse presenteren we in dit hoofdstuk.

31.5.2 Richtafstanden industriële activiteiten

Om vast te stellen welke industriële activiteiten ingepast kunnen worden in het Mercuriuskwartier is gebruik gemaakt van de richtafstandentabel van VNG uit 2009. Deze tabel is echter verouderd en houdt niet rekening met nieuwe activiteiten, de stand ter techniek en ontwikkelingen in wetgeving.

Daarnaast is een bedrijf dat zich vestigt in het Mercuriuskwartier en activiteiten uitvoert die onder een of meerdere bedrijfscategorieën vallen niet gehouden aan de richtafstanden voor *effecten* maar aan de maximale emissiewaarden zoals die zijn vastgelegd in de omgevingswet (2024), voornamelijk het besluit activiteiten leefomgeving BAL. Voor veel activiteiten in milieucategorie 3.2 en lager geldt daarnaast geen vergunningplicht, maar slechts een meldingplicht. Het is dus belangrijk om alleen die bedrijfscategorieën toe te staan die geen belangrijke bedreiging vormen voor de leefkwaliteit in de directe omgeving van het Mercuriuskwartier. In veel gevallen is de staat van bedrijfsactiviteiten namelijk het belangrijkste instrument om de aard van bedrijvigheid op het Mercuriuskwartier te sturen.

Het is niet mogelijk om een effectafstand te berekenen op basis van wetgeving alleen. De wijze van emissie, locatie van emissiepunten, cumulatieve effecten en achtergrondwaarden zijn allemaal van invloed op het daadwerkelijke effect van een activiteit op de leefomgeving. Om toch iets te kunnen zeggen over te verwachten impact als gevolg van specifieke bedrijfactiviteiten hebben we een inventarisatie gemaakt van de milieubelastende activiteiten die we associëren met de bedrijfscategorieën in de lijst die de gemeente Den Haag voornemens is toe te staan in het Mercuriuskwartier. Vervolgens hebben we gekeken of het Besluit activiteiten leefomgeving grenswaarden stelt aan emissies op de aspecten geur, stof, geluid en lucht. Op basis daarvan en op basis van expert judgement hebben we een tabel opgesteld met daarin risico's per aspect en bedrijfscategorie. Er zijn drie risicoklassen:

- **Laag risico**: We verwachten niet dat de vestiging van dergelijke bedrijven leidt tot overlast buiten de richtafstand uit VNG.
- **Gemiddeld risico**: nadelige effecten op de leefkwaliteit buiten de richtafstanden kunnen niet uitgesloten worden, en aanvullende beleidsinstrumenten (bijvoorbeeld in een omgevingsplan) dienen overwogen te worden om de leefkwaliteit te garanderen.
- **Hoog risico**: dit betekent dat we verwachten dat als gevolg van de beschreven bedrijfsactiviteit een nadelig effect optreedt buiten de richtafstand, en dat overwogen moet worden deze activiteit niet toe te staan op korte afstand van de geplande woonbebouwing.

Daarnaast is het voor enkele bedrijfscategorieën niet mogelijk gebleken om het risico in te schatten.

In bijlage 2 is de volledige beoordelingstabel opgenomen. Hieronder benoemen we per milieucategorie de bedrijfscategorieën die we een hoog risico toekennen. Specifiek voor deze bedrijfscategorieën adviseren we de gemeente om na te gaan of het Mercuriuskwartier een geschikte plek is, of dat de betreffende bedrijfscategorie uitgesloten zou moeten worden van de Staat van Bedrijfsactiviteiten.

Variant 1: milieucategorie 2

Voor bedrijfscategorieën met milieucategorie 2 zijn risico's op het overschrijden van de door richtafstanden aangegeven milieudruk verwaarloosbaar.

Variant 2: milieucategorie 3.1

De volgende bedrijfscategorieën merken we aan met een hoog risico:
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten.
- Milieudienstverlening.

Variant 3: milieucategorie 3.2

De volgende bedrijfscategorieën merken we aan met een hoog risico:
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen)
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten.
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Milieudienstverlening.

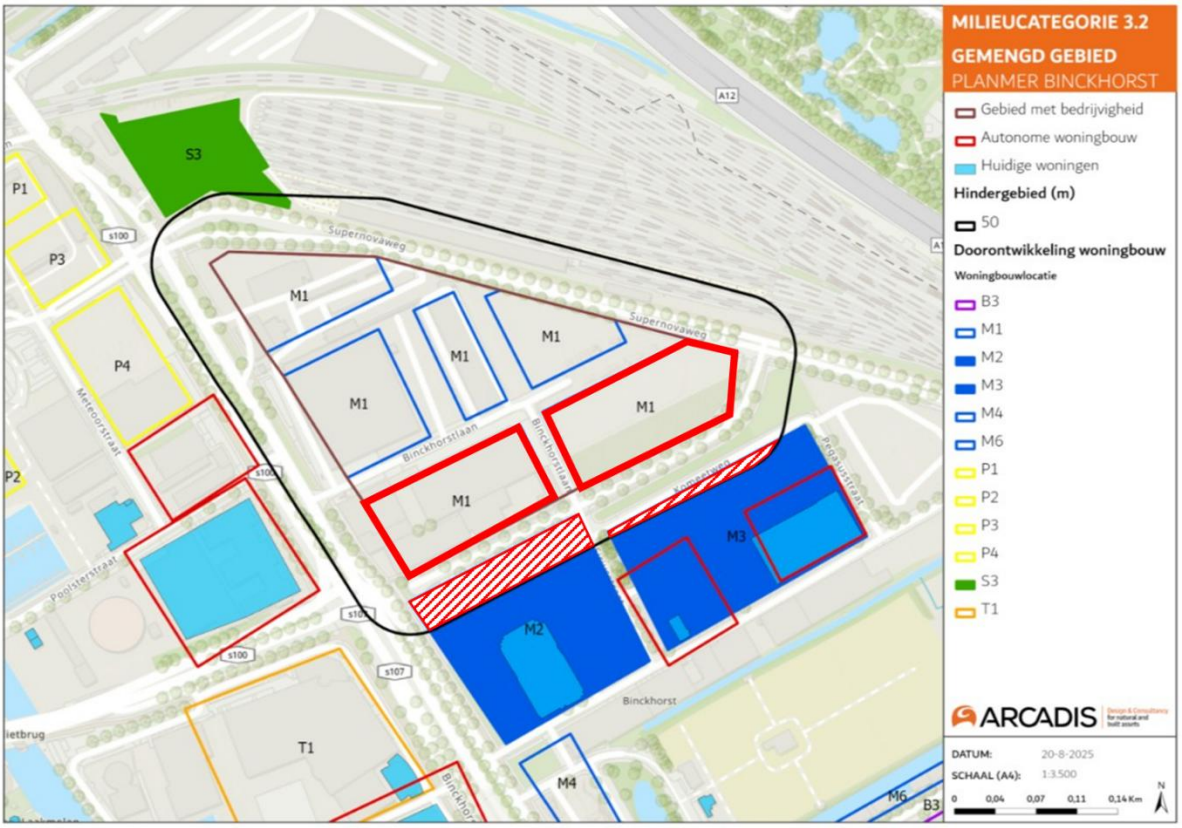
31.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

31.6.1 Mitigerende maatregelen

In deze paragraaf beschrijven we maatregelen die toegepast zouden kunnen worden om knelpunten tussen de milieubelastende bedrijvigheid enerzijds en de gevoelige functies (bouwblokken voor de referentiesituatie en de Doorontwikkeling) anderzijds op te lossen en daarmee de beoogde bedrijvigheid in een zo groot mogelijk deel van het plangebied mogelijk te maken.

Knelpunten op basis van richtafstanden voor stof, geur, activiteitengeluid en/of gevaar ontstaan bij bedrijvigheid met milieucategorie 3.2 door de nabijheid van de twee zuidelijk gelegen bouwblokken in gebied M1 (zie Figuur 31-10) ten opzichte van de noordwestelijke delen van bouwblokken M2 en M3. Voor milieucategorie 3.1 bedrijven treedt alleen een knelpunt in een smalle zone langs de noordwestelijke rand van het M2 bouwblok, dit wordt veroorzaakt door de kleine afstand tot het meest zuidwestelijke gelegen M1 bouwblok. Toch hoeft dit niet te betekenen dat deze milieucategorieën zich niet in het plangebied kunnen vestigen indien één of meerdere van de onderstaande maatregelen getroffen worden:

3. Het plaatsen van milieucategorie 1 of 2 in de twee rood omrande kavels zwaardere bedrijven in het centrum van het Mercuriuskwartier of nabij het emplacement te plaatsen. In het oostelijke van de twee rood omrande bouwblokken in Figuur 31-10 kunnen in het geval tot op de grens van bouwblok M3 woningen gebouwd worden bedrijven met milieucategorie 3.1 geplaatst worden. In het westelijke rood omrande bouwblok kunnen in het geval er tot op de grens van bouwblok M2 woningen gebouwd worden slechts bedrijven tot milieucategorie 2 geplaatst worden.



Figuur 31-10 De knelpunten die optreden bij milieucategorie 3.2 bedrijven, uitgaande van de richtafstanden van een gemengd gebied. De rood omrande bouwblokken in M1 vormen de bron van de knelpunten, de rood gearceerde delen van bouwblokken M2 en M3 geven aan welk deel van de bouwblokken binnen het hindergebied vallen

4. Binnen de twee rood omrande kavels kan een onderverdeling gemaakt worden naar milieucategorie. In feite worden de kavels in dat geval 'opgeknipt' in twee delen, waarbij het zuidelijke deelkavel slechts plaats biedt voor bedrijvigheid met milieucategorie 2 en er in het noordelijke deelkavel zwaardere bedrijvigheid (tot 3.2) geplaatst kan worden. Mogelijk levert dit wel risico's op voor de bedrijfsmatige levensvatbaarheid van deze kavels – indien individuele deelkavels te klein worden, zijn ze mogelijk niet meer interessant voor bedrijven. Echter, in de huidige situatie zijn enkele kavels ook al opgedeeld en zijn hier meerdere bedrijven gevestigd.

5. De beoordeling heeft plaatsgevonden onder de aanname dat het volledige oppervlak van bouwblokken M2 en M3 gebruikt gaat worden voor woningbouw en dat er dus tot op de bestemmingsgrenzen van de bouwblokken woningen zullen worden gebouwd. Hoogstwaarschijnlijk gaat dit niet het geval zijn, en zal de grens van toekomstige woningen op enige afstand van de bestemmingsgrenzen liggen. Voor bouwblokken M2 en M3 dient daarom nader onderzocht te worden of het mogelijk is om woningbouw te concentreren in het zuidelijke deel van de bouwblokken, om op die manier de in Figuur 31-10 rood gearceerde knelpunten tussen woningen en hindergebieden te vermijden.

Indien één of meerdere van deze maatregelen succesvol uitgevoerd worden, zodanig dat er geen woningen binnen hindergebieden komen te liggen, kunnen de in paragraaf 31.4 toegekende effectscores stof, geur, activiteitengeluid en gevaar bijgesteld worden naar 0.

31.6.2 Bevoegdheid om bedrijven te weren

Tot slot maken we nog een opmerking over een logische maatregel die desalniettemin vanwege de vigerende wetgeving rondom bedrijvigheid met milieucategorie 3.1 en 3.2 niet mogelijk is. Zoals beschreven in paragraaf 31.2.1 zijn de richtafstanden op basis waarvan de analyses in dit hoofdstuk uitgevoerd zijn een vrij grove methode om knelpunten tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies in beeld te krijgen. Afhankelijk van het specifieke bedrijf dat zich op een kavel vestigt, kan de daadwerkelijke milieulast groter of kleiner uitpakken dan de generieke richtafstanden. Specifiek voor de twee rood omrande bouwblokken in Figuur 31-10 zou dit een uitkomst kunnen bieden in het geval de gemeente de bedrijven bij vestiging zou mogen beoordelen op de te verwachten milieubelasting en ze af zou mogen wijzen in het geval deze te groot blijkt te zijn.

Echter, in hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt aangegeven of een bedrijfscategorie meldings- of vergunningsplichtig is. Uit het Bal blijkt dat bedrijven met milieucategorie 3 slechts meldings- en niet vergunningsplichtig zijn. Concreet betekent dit dat de bevoegdheid van de gemeente om bedrijven af te wijzen zich beperkt tot het omgevingsplan. Hierin geeft de gemeente aan in welke gebieden welke bedrijvigheid toegestaan wordt. Daarbij kan ook binnen een milieucategorie in de Staat van Bedrijfsactiviteiten het specifieke type bedrijvigheid aangegeven worden dat wel en niet toegestaan wordt in een gebied. Nadat het omgevingsplan vastgesteld is, hebben bedrijven in het Mercuriuskwartier slechts nog een meldingsplicht. Dat betekent dat ze geen vergunning nodig hebben, en dat de gemeente na vaststelling van het omgevingsplan geen mogelijkheid meer heeft om bedrijven te weren uit het Mercuriuskwartier. Dit benadrukt het belang om vóór vaststelling van het omgevingsplan goed na te denken over de specifieke bedrijfscategorieën die zich mogen vestigen in het gebied.

31.7 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

31.7.1 Samenvatting

Hieronder vatten we de resultaten van de effectbeoordeling van de in dit hoofdstuk beoordeelde varianten samen. De effectbeoordeling beperkt zich tot onderscheidende effecten die voor de varianten optreden. Veel aspecten zijn daardoor niet relevant: omdat er in ieder van de varianten bedrijvigheid in het M1 bouwblok voorzien is, vinden geen onderscheidende effecten plaats op onder meer de milieuaspecten *archeologie, cultuurhistorie, natuur, stedelijk groen, bodemkwaliteit* en *klimaatadaptatie*.

De effectbeoordeling richt zich op onderscheidende (negatieve) effecten op milieu en leefomgeving ten gevolge van de vestiging van milieucategorie 3.1 en 3.2 in plaats van milieucategorie 2 bedrijven. Hierdoor kan onterecht het beeld ontstaan dat de vestiging van dit type bedrijvigheid uitsluitend tot negatieve effecten leidt. Er wordt in dat geval voorbijgegaan en nut en noodzaak van de vestiging van deze bedrijven. Den Haag heeft namelijk een structureel tekort aan bedrijfsruimte, vooral voor bedrijven in hogere milieucategorieën (3.1 en 3.2). Door de transformatie van bestaande bedrijventerreinen en het beperkte aanbod van alternatieven, dreigt cruciale stadsverzorgende en circulaire bedrijvigheid uit de stad te verdwijnen. Het Mercuriuskwartier is één van de laatste binnenstedelijke locaties waar deze bedrijvigheid zich kan vestigen, mede dankzij de centrale ligging en bereikbaarheid. Verruiming van de milieucategorieën in dit gebied is daarom dringend nodig om essentiële werkgelegenheid, de circulaire economie en het veerkrachtig functioneren van de stad te waarborgen.

31.7.1.1 Stof, geur, geluid en gevaar

In de onderstaande tabellen zijn voor de verschillende varianten (milieucategorieën) aangegeven welke bouwblokken binnen de respectievelijke hindergebieden vallen voor stof, geur, geluid en gevaar.

Variant 1: Milieucategorie 2

In deze variant zijn er geen bouwblokken die binnen hindergebieden voor stof, geur, geluid of gevaar liggen. Er vinden op basis van richtafstanden dus geen knelpunten plaats tussen bedrijvigheid en woningbouw en andere gevoelige functies. Het risico dat specifieke bedrijfscategorieën zodanig veel meer milieuoverlast veroorzaken dat in de feitelijke situatie de richtafstanden overschreden worden waardoor er toch wel woningen met onaanvaardbare milieudruk te maken krijgen, is verwaarloosbaar.

Variant 2: Milieucategorie 3.1

In deze variant ligt de noordelijke rand van bouwblok M2 binnen het hindergebied van het meest zuidelijk gelegen kavel in bouwblok M1. Het gaat echter om een strook met een breedte van slechts enkele meters en het grootste gedeelte van het bouwblok ligt vrij van hindergebieden. We verwachten dus dat het appartementencomplex dat in het noordoostelijke deel van bouwblok M2 voorzien is niet in het hindergebied zal komen te liggen. Het milieuaspect waarvoor deze overschrijding geldt, is afhankelijk van het specifieke type te vestigen bedrijf. In bijlage 1 is een totaaltabel opgenomen met alle bedrijfscategorieën en milieuaspecten waarvoor woningen in het hindergebied komen te liggen. Geur en geluid zijn de meest voorkomende milieuaspecten die tot hinder kunnen leiden.

Uit de verdiepende analyse op basis van het Besluit activiteiten leefomgeving blijkt dat er voor de volgende bedrijfscategorieën een groot risico is dat een nadelig effect optreedt buiten de richtafstand, en dat overwogen moet worden deze activiteit niet toe te staan op korte afstand van de geplande woonbebouwing:

- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (exclusief Mach./transportmiddelen).
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten.
- Milieudienstverlening.

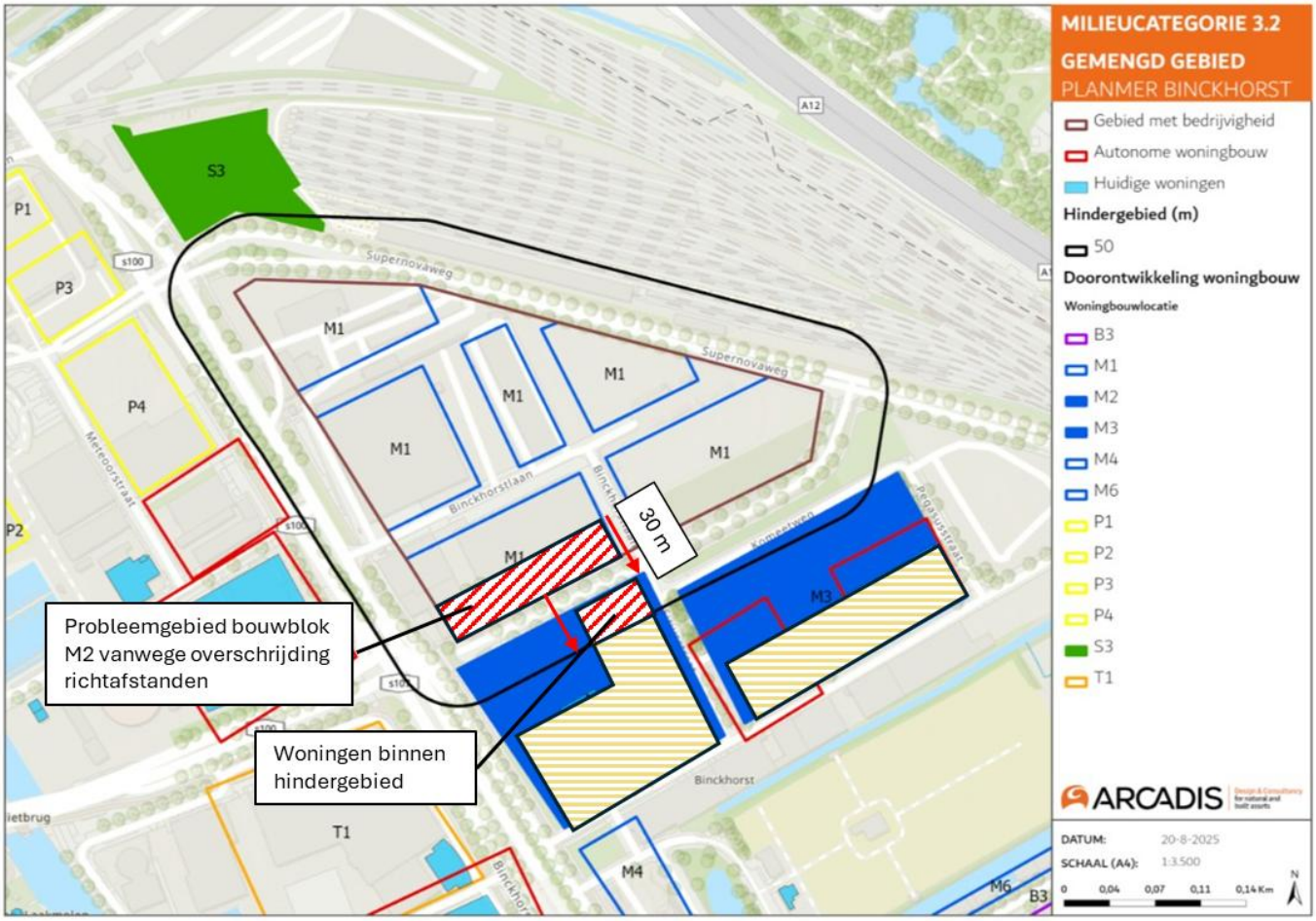
Voor een veelvoud van bedrijfscategorieën zien we een gemiddeld risico op het optreden van nadelige effecten buiten de richtafstand. Ook voor deze bedrijfscategorieën zal de gemeente een nadere afweging naar de verwachte milieubelasting en de wenselijkheid van de bedrijven in het Mercuriuskwartier moeten doen.

Variant 3: Milieucategorie 3.2

In deze variant ligt een groter deel van de noordelijke rand van bouwblok M2. Het gaat om een strook met een breedte van ruim 20 meter die grofweg een kwart van het gehele bouwblok beslaat. In de oostelijke helft van deze strook is in het gebiedsprogramma een appartementencomplex voorzien dat naar verwachting in het hindergebied komt te liggen. Het milieuaspect waarvoor deze overschrijding geldt, is afhankelijk van het specifieke type te vestigen bedrijf. De vlakken in bouwblokken M1 en M2 die dit knelpunt veroorzaken, zijn weergegeven in Figuur 31-11. Het rood gearceerde vlak in bouwblok M2 geeft aan waar woningen binnen het hindergebied van bedrijvigheid in het zuidwestelijk gelegen M1 bouwblok kunnen komen te liggen. Het rood gearceerde vlak in bouwblok M1 geeft aan welk deel van het bouwblok in het uiterste geval kan zorgen voor een overschrijding op bouwblok M2. Dit knelpunt kan op twee manieren opgelost worden:

1. Door het in twee delen opknippen van het zuidelijke M1 bouwblok volgens de in de kaart aangegeven verdeling. In het rood gearceerde gebied zouden bedrijven met maximaal milieucategorie 2 gevestigd kunnen worden.
2. Door in het in bouwblok M2 rood gearceerde vlak geen woningen te bouwen.

In bijlage 1 is een totaaltabel opgenomen met alle bedrijfscategorieën en milieuaspecten waarvoor woningen in het hindergebied komen te liggen. Geur en geluid zijn de meest voorkomende milieuaspecten die tot hinder kunnen leiden.



Figuur 31-11 De deelgebieden binnen bouwblokken M1 en M2 waar een knelpunt tussen woningbouw en milieubelastende activiteiten ontstaat bij milieucategorie 3.2 bedrijvigheid. Het rood gearceerde vlak in bouwblok M2 geeft aan waar woningen binnen het hindergebied van bedrijvigheid in het zuidwestelijk gelegen M1 bouwblok kunnen komen te liggen. Het rood gearceerde vlak in bouwblok M1 geeft aan welk deel van het bouwblok in het uiterste geval kan zorgen voor een overschrijding op bouwblok M2

Uit de verdiepende analyse op basis van het Besluit activiteiten leefomgeving blijkt dat er voor de volgende bedrijfscategorieën een groot risico is dat een nadelig effect optreedt buiten de richtafstand, en dat overwogen moet worden deze activiteit niet toe te staan op korte afstand van de geplande woonbebouwing:

- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)
- Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten
- Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)
- Milieudienstverlening

Voor een veelvoud van bedrijfscategorieën zien we een gemiddeld risico op het optreden van nadelige effecten buiten de richtafstand. Ook voor deze bedrijfscategorieën zal de gemeente een nadere afweging naar de verwachte milieubelasting en de wenselijkheid van de bedrijven in het Mercuriuskwartier moeten doen.

Effectscores

Op basis van de woonblokken die per criterium binnen hindergebieden vallen, zijn de effectscores toegekend.

Tabel 31-5 Effectscores stofhinder, geur, geluid, omgevingsveiligheid

Aspect	Criterium	2	3.1	3.2
Stofhinder	Stofbelaste woningen	0	0/-	0/-
Geur	Geurbelaste woningen	0	-	-
Geluid	Activiteitengeluid	0	-	- -
Omgevingsveiligheid	Ligging van gevoelige objecten binnen hindergebieden	0	0/-	-

Door het treffen van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 31.6.1) komen de effectscores van milieucategorieën 3.1 en 3.2 ook op 0 uit.

31.7.1.2 Mobiliteit, ruimtelijke kwaliteit, bodem en luchtkwaliteit

In Tabel 31-6 zijn de effectscores voor de thema's mobiliteit, ruimtelijke kwaliteit, bodem en luchtkwaliteit opgenomen. De beoordelingen vatten we in onderstaande paragrafen samen.

Tabel 31-6 Effectscores voor de thema's mobiliteit, ruimtelijke kwaliteit, bodem en luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	2	3.1	3.2
Mobiliteit	Kruispuntbelasting	-	-	-
	Zwaar vrachtverkeer in woongebieden	0	0/-	0/-
Ruimtelijke kwaliteit	Maat en schaal van de bebouwing	0	0/-	0/-
Bodem	Bodemverontreiniging	0	0/-	0/-
Luchtkwaliteit	Emissie van luchtverontreinigende stoffen	0	0/-	0/-

Kruispuntbelasting

De kruispuntbelasting is in de Binckhorst hoog. Milieucategorie 2 krijgt daarom een negatieve beoordeling. Op de uitvalswegen van het Mercuriuskwartier zal de druk verder toenemen bij milieucategorieën 3.1 en 3.2. Op de schaal van de Binckhorst is het effect niet significant anders dan bij milieucategorie 2.

Zwaar vrachtverkeer in woongebieden

Gezien de lage verkeersintensiteiten op de Mercuriusweg ten noordoosten van de kruising Mercuriusweg/ Binckhorstlaan zou een toename van 30% door milieucategorieën 3.1 en 3.2 een mogelijk scenario zijn (dit zou in een latere projectfase nader onderzocht moeten worden). Dit levert een hoorbaar effect op, relevant voor de bouwblokken M2 en M3 waar geluidgevoelige woningen voorzien zijn. Aangezien de Mercuriusweg een snelheidsregime van 30 km/u krijgt en de weg geen verkeersregelinstallaties kent, zal hinder door piekgeluiden en stationair draaiende motoren hier beperkt blijven. Voor milieucategorie 2 geldt dat de Mercuriusweg ten noordoosten van de kruising Mercuriusweg/Binckhorstlaan buiten het studiegebied van geluid valt, waardoor er geen relevant geluidseffect te verwachten is (score 0). Milieucategorieën 3.1 en 3.2 worden licht negatief beoordeeld (0/-).

Ruimtelijke kwaliteit

Qua maat en schaal van de bebouwing passen milieucategorieën 3.1 en 3.2 ook binnen de ingetekende gebouwen zoals bij milieucategorie 2 (score 0). De maat en schaal van de bebouwing wijzigt dus niet. Wel wordt de visuele inpasbaarheid slechter en de omliggende woonblokken kijken uit op een meer industrieel terrein. Milieucategorieën 3.1 en 3.2 worden daarom licht negatief beoordeeld (0/-).

Bodem

Er zijn voor dit aspect geen harde richtlijnen voor het beperken van milieuoverlast voor omliggende gevoelige functies. Wel is er voor zowel milieucategorie 3.1 als 3.2 bedrijven een fors aantal bedrijfscategorieën dat mogelijk een negatief effect heeft op de bodemkwaliteit. Variant 2 en 3 scoren daarom licht negatief (0/-). Milieucategorie 2 bedrijven leiden niet tot een risico op bodemverontreinigingen, en variant 1 scoort daarom neutraal (0).

Luchtkwaliteit

Er zijn voor dit aspect geen harde richtlijnen voor het beperken van milieuoverlast voor omliggende gevoelige functies. Wel is er voor zowel milieucategorie 3.1 als 3.2 bedrijven een klein aantal bedrijfscategorieën dat mogelijk een negatief effect heeft op de luchtkwaliteit. Variant 2 en 3 scoren daarom licht negatief (0/-). Milieucategorie 2 bedrijven leiden niet tot een risico op de emissie van luchtverontreinigende stoffen, en variant 1 scoort daarom neutraal (0).

31.7.2 Aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek doen we de volgende aanbevelingen:

- Onderzoek of het mogelijk en wenselijk is om de mitigerende maatregelen in paragraaf 31.6.1 uit te voeren. Samengevat betreft het de volgende maatregelen: het plaatsen van lichtere bedrijvigheid in de twee zuidelijk liggende kavels in bouwblok M1, het onderverdelen van deze twee kavels naar delen met lichtere en zwaardere bedrijvigheid, en het concentreren van woningbouw in de zuidoostelijke delen van bouwblokken M2 en M3.

- In de eerste uitwerking van de invulling van bouwblokken (zie Figuur 31-5) is op het noordelijke deel van bouwblok M2 een appartementencomplex voorzien. Dit appartementencomplex komt als enige in de bouwblokken M2 en M3 aan de Mercuriusweg te liggen; andere voorziene woningen worden gericht op de Wegastraat en Orionstraat. Het bouwblok aan de Mercuriusweg komt als enige binnen hindergebieden van milieucategorie 3.1 en 3.2 bedrijven in het M1 bouwblok te liggen en vormt daarmee het voornaamste knelpunt met betrekking tot de haalbaarheid van de vestiging van zwaardere bedrijvigheid in het Mercuriuskwartier. We bevelen daarom aan om te onderzoeken of dit deel van het M2 bouwblok een andere invulling dan woningbouw kan krijgen. Daarbij benadrukken we dat ook in het geval deze woningen niet binnen een hindergebied komen te liggen, dit een minder logische locatie voor woningen is. Het appartementencomplex komt immers met de ingang te liggen aan de Mercuriusweg die sterk gericht is op bedrijvigheid en kijkt direct uit op de bedrijven in het M1 bouwblok.

- Los van de verwachte milieuhinder die beoordeeld is aan de hand van de richtafstanden en resulterende hindergebieden, is het optreden van andere milieueffecten niet uitgesloten. Eén van die effecten betreft de effecten van (zwaar vracht)verkeer van en naar de bedrijven op de omliggende woonwijken. Hiernaar hebben we op basis van de beschikbare informatie en binnen de scope van dit onderzoek geen nadere kwantitatieve analyse naar uit kunnen voeren. We bevelen aan om dit in het kader van het nog aan te passen omgevingsplan wel te doen. Een specifiek aandachtspunt is daarbij de Mercuriusweg die ten noordwesten ligt van bouwblokken M2 en M3.

- Zoals beschreven in paragraaf 31.6.2, hebben bedrijven met milieucategorie 3.1 en 3.2 in het Mercuriuskwartier slechts een meldingsplicht. Dat betekent dat ze geen vergunning aan hoeven vragen bij de gemeente en dat de laatste mogelijkheid om specifieke bedrijfscategorieën te weren ligt in het omgevingsplan en de bijbehorende Staat van Bedrijfsactiviteiten. Dit benadrukt het belang om nu al goed na te denken over welke bedrijfscategorieën wel en niet opgenomen gaan worden in de Staat van Bedrijfsactiviteiten. De verdiepende analyse in paragraaf 31.5.2 en biedt aanvullende informatie voor deze analyse. We bevelen aan om, mogelijk na vaststelling van het gebiedsprogramma maar in ieder geval voor vaststelling van het omgevingsplan, deze informatie te betrekken in een analyse over de (on)wenselijke bedrijfscategorieën in het Mercuriuskwartier, en de resultaten hiervan te verwerken in de Staat van Bedrijfsactiviteiten. Specifiek wijzen we op de bedrijfscategorieën die een hoog risico hebben op nadelige effecten buiten de richtafstanden (zie paragraaf 31.5.2).

Bijlage 1

Variant 2: Milieucategorie 3.1

Tabel 31-7 Bouwblokken woningbouw vallend binnen hindergebieden voor milieucategorie 3.1

Milieucategorie 3.1	Stof	Geur	Geluid	Gevaar
Deegwarenfabrieken	Geen	M2	Geen	Geen
Vervaardiging van textiel	Geen	M2	M2	Geen
Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont	Geen	M2	M2	Geen
Vervaardiging van leer en lederwaren (excl. Kleding)	Geen	M2	M2	Geen
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.	Geen	Geen	M2	Geen
Vervaardigen van papier, karton en papier- en kartonwaren	Geen	M2	M2	Geen
Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof	Geen	M2	M2	Geen
Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten	Geen	Geen	M2	Geen
Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)	Geen	Geen	M2	Geen
Vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdh.	Geen	M2	M2	Geen
Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.	Geen	Geen	M2	Geen
Bouwnijverheid	Geen	Geen	M2	Geen
Groothandel en handelsbemiddeling	M2	M2	M2	M2
Dienstverlening t.b.v. het vervoer	Geen	Geen	M2	M2
Verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen	Geen	Geen	M2	Geen
Overige zakelijke dienstverlening	Geen	M2	Geen	Geen
Milieudienstverlening	Geen	M2	M2	Geen
Overige dienstverlening	Geen	Geen	M2	Geen

Variant 3: Milieucategorie 3.2

Tabel 31-8 Bouwblokken woningbouw vallend binnen hindergebieden voor milieucategorie 3.2

Milieucategorie 3.2	Stof	Geur	Geluid	Gevaar
Groente- en fruitconservenfabrieken	Geen	M2	M2	Geen
Zuivelprodukten fabrieken	Geen	M2	M2	M2
Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen	Geen	M2	M2	Geen
Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk	Geen	M2	M2	Geen
Koffiebranderijen en theepakkerijen	Geen	M2	Geen	Geen
Soep- en soeparomafabrieken	Geen	M2	M2	Geen

Milieucategorie 3.2	Stof	Geur	Geluid	Gevaar
Vervaardiging van ethylalcohol door gisting	Geen	Geen	M2	M2
Vervaardiging van textiel	M2	Geen	M2	Geen
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.	M2	M2	M2	M2
Vervaardigen van papier, karton en papier- en kartonwaren	Geen	Geen	M2	Geen
Uitgeverijen, drukkerijen en reproduktie van opgenomen media	Geen	Geen	M2	Geen
Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof	Geen	M2	M2	M2
Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten	M2	M2	M2	M2
Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)	M2	M2	M2	M2
Vervaardiging van machines en apparaten	Geen	Geen	M2	Geen
Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.	M2	M2	M2	Geen
Bouwnijverheid	Geen	Geen	M2	Geen
Groothandel en handelsbemiddeling	M2	M2	M2	M2
Dienstverlening t.b.v. het vervoer	Geen	Geen	M2	M2
Milieudienstverlening	M2	M2	M2	Geen

5

5

Bijlage 2

Bedrijfscategorie	Verwijzing BAL	Milieu-categorie	Geur	Stof	Geluid	Lucht
Groente- en fruitconservenfabrieken	§3.4.8, §4.28	3,2	Laag risico	Laag risico	Laag risico	Laag risico
Zuivelprodukten fabrieken	§3.4.8, art. 3.130c, §4.28, §5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen/	§3.4.8, §4.28, §5.4.5	3,2	Laag risico	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico
Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk/	§ 3.4.8, § 4.28, § 5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico
Deegwarenfabrieken	§ 3.4.8, § 4.28, § 5.4.5	3,1	Laag risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Koffiebranderijen en theepakkerijen	§ 3.4.8, § 4.28, § 5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico
Soep- en soeparomafabrieken	§ 3.4.8, art. 3.130b, § 4.28, § 5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Vervaardiging van ethylalcohol door gisting	§3.4.8, art 3.130d, §4.28, §5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Vervaardiging van textiel	§ 3.4.7, art. 3.122 lid 1g, § 4.20, § 4.21, § 5.4.5	3,2	Laag risico	Laag risico	Laag risico	Laag risico
Vervaardiging van textiel	§ 3.4.7, art. 3.122 lid 1g, §4.20, § 4.21, § 5.4.5	3,1	Laag risico	Laag risico	Laag risico	Laag risico
Vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont	§ 3.4.7, art. 3.125, § 4.20, § 4.21, § 5.4.5	3,1	Gemiddeld risico	Laag risico	Laag risico	Laag risico
Vervaardiging van leer en lederwaren (excl. Kleding)	§ 3.4.7, 3.122 lid 1g, § 4.20, § 4.21, § 5.4.5	3,1	Gemiddeld risico	Laag risico	Laag risico	Laag risico
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.	§ 3.4.7, art. 3.122 lid 1g § 4.20, § 4.21, § 4.34, § 5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.	§ 3.4.7, art. 3.122 lid 1g §4.20, § 4.21, § 4.34, § 5.4.5	3,1	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.	§ 3.4.7, art. 3.122 lid 1c, 1g § 4.20, § 4.21, § 4.34, § 5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico
Houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kruk e.d.	§ 3.4.7, art. 3.122 lid 1c, 1g§ 4.20, § 4.21, § 4.34, § 5.4.5	3,1	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico

Bedrijfscategorie	Verwijzing BAL	Milieu-categorie	Geur	Stof	Geluid	Lucht
Uitgeverijen, drukkerijen en reproduktie van opgenomen media/	§ 3.4.10, § 4.10, art 4.163, §4.34	3,2	Laag risico	risico niet in te schatten	Laag risico	Gemiddeld risico
Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof/	§ 3.4.9, art. 3.138d, §4.25, §4.26, §4.27	3,2	Hoog risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Vervaardiging van produkten van rubber en kunststof/	§3.4.9, art. 3.138d, §4.25, §4.26, §4.27,	3,1	Hoog risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten/	§3.3.7, art. 3.69b Annex IV -Stof-klassen §3.4.5	3,2	Hoog risico	Hoog risico	Hoog risico	Hoog risico
Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten/	§3.3.7, art 3.69b, Annex IV -Stof-klassen § 3.4.5	3,1	Hoog risico	Hoog risico	Hoog risico	Hoog risico
Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)	§3.4.4, Annex III bij art 4.192, 4.207, 4.226, 4.236, 4.277, 4.654 en 5.28 BAL §4.12, §4.16, §4.17, §4.18, Annex VII	3,2	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Hoog risico	Gemiddeld risico
Vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. Mach./transportmidd.)	§3.4.4, Annex III bij art 4.192, 4.207, 4.226, 4.236, 4.277, 4.654 en 5.28 BAL §4.12, §4.16, §4.17, §4.18, Annex VII	3,1	Laag risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Vervaardiging van machines en apparaten	§ 4.20, § 4.21, § 4.104, § 5.4.5	3,2	Laag risico	Laag risico	Gemiddeld risico	Laag risico
Vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdh.	§4.20, §4.21, §4.104 § 5.4.5	3,1	Laag risico	Laag risico	Gemiddeld risico	Laag risico
Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.	§4.20, §4.21, § 4.104, § 5.4.5	3,2	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico	Laag risico
Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G.	§ 4.20, § 4.21, § 4.104, §5.4.5	3,1	Gemiddeld risico	Laag risico	Gemiddeld risico	Laag risico
Bouwnijverheid	§ 3.7.1, § 4.104, § 4.39.	3,2	Laag risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Bouwnijverheid	§ 3.7.1, § 4.104, § 4.39	3,1	Laag risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Groothandel en handelsbemiddeling	§ 3.8.6, § 4.104, § 4.39	3,2	Laag risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Groothandel en handelsbemiddeling	§ 3.8.6, § 4.104, § 4.39	3,1	Laag risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico

Bedrijfscategorie	Verwijzing BAL	Milieu-categorie	Geur	Stof	Geluid	Lucht
Dienstverlening t.b.v. het vervoer	Afd. 3.8, §3.8.4. §4.39	3,2	Laag risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Dienstverlening t.b.v. het vervoer	Afd. 3.8, §3.8.4, § 4.39.	3,1	Laag risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen	§3.7.8, § 4.20, §4.21, §4.22	3,1	Laag risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Overige zakelijke dienstverlening	n/a	3,1	risico niet in te schatten	risico niet in te schatten	risico niet in te schatten	risico niet in te schatten
Milieudienstverlening	§3.7.7, §4.89	3,2	Hoog risico	risico niet in te schatten	Laag risico	risico niet in te schatten
Milieudienstverlening	§3.2.15	3,1	Hoog risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico	Gemiddeld risico
Overige dienstverlening	n/a	3,1	risico niet in te schatten	risico niet in te schatten	risico niet in te schatten	risico niet in te schatten

5

32 Gevoeligheidsanalyses

32.1 Inleiding

In hoofdstukken 24 t/m 29 van dit planMER beoordelen we de varianten die er voor een zestal onderwerpen zijn in het Gebiedsprogramma voor de Doorontwikkeling en de Vlietlijn. Deze varianten richten zich op de zaken waar ten tijde van de beoordeling van het concept Gebiedsprogramma in maart en april 2025 nog grote onzekerheden over de invulling van het programma zijn en waarover nog geen beslissing kon worden genomen.

Daarnaast zijn er nog meerdere kleinere onderwerpen waarbij ook sprake is van onzekerheden. Deze onzekerheden komen voort uit twee factoren: op sommige locaties is er een kleine ruimtelijke variant in het Gebiedsprogramma (bijvoorbeeld de inrichting van de Maanweg of de aanleg van een tailtrack naast tramhalte Lekstraat), en voor sommige thema's geeft aanvullende informatie mogelijk aanleiding om effectbeoordeling en in de effecthoofdstukken bij te stellen (bijvoorbeeld de verkeersintensiteit op de Geestbrugweg die in fysieke metingen fors hoger uitkomt dan in het verkeersmodel). Beide factoren leiden tot onzekerheid in de effectbeoordelingen.

Deze onzekerheden spelen slechts in een klein gebied, of hebben betrekking op slechts één of enkele milieuaspecten. Daarom behandelen we ze niet als volwaardige varianten. In plaats daarvan nemen we in dit hoofdstuk voor ieder van deze onderwerpen een beschouwing op van de mogelijke gevolgen voor de beoordelingen in het planMER en de effecten op de leefomgeving. We noemen deze beschouwingen gevoeligheidsanalyses.

32.2 Beoordelingswijze

Op hoofdlijnen beoordelen we de te verwachten effecten voor iedere gevoeligheidsanalyse. We doen dit kwalitatief; we hebben dus geen berekeningen van de gevoeligheidsanalyses in verkeers-, lucht- of geluidmodellen uitgevoerd. Wel gebruiken we algemeen toegepaste vuistregels, expert judgement, en eerder uitgevoerde analyses om een inschatting van mogelijke kwantitatieve effecten te doen.

We beperken ons in de effectbeoordeling tot relevante effecten. Daarbij maken we gebruik van dezelfde beoordelingscriteria als in deel B van dit planMER. We laten de beoordeling voor de betreffende beoordelingscriteria zien en laten aan de hand van de pijlen in Tabel 32-1 zien of ten opzichte van het beoordeelde basisalternatief er lokaal verbeteringen of verslechteringen te verwachten zijn. Omdat de effecten slechts in een klein deel van het totale studiegebied van dit planMER spelen, hebben de pijlen geen invloed op de effectscore van het basisalternatief. Voor iedere gevoeligheidsanalyse laten we voor de beoordeelde criteria wel de effectscore uit het basisalternatief zien dat beoordeeld is in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER.

Tabel 32-1 De schaallat voor de beoordelingen in dit hoofdstuk

Effect	Toelichting
↗	De situatie verbetert ter plekke van de locatie(s) waar de wijzigingen ten opzichte van de in het planMER beoordeelde situatie plaatsvinden
→	Er is geen effect te verwachten van de gewijzigde situatie
↘	De situatie verslechtert ter plekke van de locatie(s) waar de wijzigingen ten opzichte van de in het planMER beoordeelde situatie plaatsvinden

32.3 Effectbeschrijving

32.3.1 Woningdichtheid

Beschrijving van gevoeligheidsanalyse

Het Gebiedsprogramma Doorontwikkeling gaat uit van de realisatie van in totaal 7.000 woningen ten opzichte van de referentiesituatie. In het Gebiedsprogramma staat in de paragraaf *Voorzieningen* beschreven dat binnen het planMER een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd wordt waarbij het aantal woningen met 15% toeneemt tot 8.050. Het programma blijft in vorm en omvang gelijk. De toename van het aantal woningen wordt bereikt door het gemiddelde bruto vloeroppervlak te verkleinen van 96 m^2 naar 86 m^2. De stijging van het aantal woningen is dus evenredig verdeeld over de bouwblokken uit het Gebiedsprogramma.

Mogelijke effecten op milieu en leefomgeving

Tabel 32-2 vat de effecten op milieu en leefomgeving samen die te verwachten zijn in de situatie waarin het aantal te realiseren woningen toeneemt van 7.000 naar 8.050. Voor zover mogelijk zijn effectief kwantitatief weergegeven.

De conclusie van de beoordeling is dat door het toevoegen van 15% extra woningen de verkeersdrukte in de Binckhorst marginaal toeneemt. Dit heeft een verwaarloosbaar effect op de doorstroming van autoverkeer en de verkeersveiligheid. Daarnaast zijn ongeveer 200 extra parkeerplaatsen nodig, en neemt de druk op stedelijk groen en maatschappelijke voorzieningen binnen de Binckhorst toe met circa 9%. Er wordt echter nog steeds voldaan aan de Haagse richtinggevende normen. Tot slot stijgt het aantal huishoudens dat potentieel te maken krijgt met geluid- en geuroverlast, en wordt in het kader van omgevingsveiligheid het groepsrisico groter. Omdat echter de inrichting van de ruimte in de Binckhorst niet wijzigt, blijven effecten beperkt.

Tabel 32-2 De effecten die optreden voor deze gevoeligheidsanalyse

Aspect	Criterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	-	→	Op basis van een indicatieve parkeerbehoefte van 0,2 auto's per woning neemt het auto's in de Binckhorst toe met circa 200. Dit heeft een verwaarloosbaar effect op de verkeersintensiteit en de kruispuntbelasting.
Verkeers-veiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties	-	↘	De verkeersintensiteit van weg-, voet- en fietsverkeer neemt licht toe. Dit leidt tot een marginaal negatief effect op de verkeersveiligheid in de Binckhorst.
Tramhaltes	Positionering tramhaltes	+	↗	Op basis van het aandeel woningen (82%) dat binnen het invloedsgebied van een tramhalte komt te liggen komen grofweg 800 meer woningen binnen het invloedsgebied van tramhaltes van de Vlietlijn te liggen.
Autoparkeren	Parkeerdruk	-	↘	Er zijn grofweg 200 meer parkeerplaatsen nodig. Het ruimtebeslag hiervan bedraagt circa 2.500 m^2 verspreid over de verschillende parkeergarages. De parkeerdruk loopt hierdoor mogelijk verder op, zeker in de situatie waarin het autobezit over de 1.050 extra woningen hoger ligt dan gemiddeld 0,2 auto's per huishouden.
Geur	Geurbelaste woningen	--	↘	Het aantal woningen dat binnen hindercontouren voor geur ligt, neemt proportioneel met de groei van het aantal woningen toe.
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden/ slaapverstoorden	-	↘	Het aantal in hoge mate gehinderden en/of slaapverstoorden neemt proportioneel met de groei van het aantal woningen toe.
	Kwantiteit stedelijk groen	0/-	↘	Op basis van een 12.000 woningen in het basisalternatief en 13.050 woningen dat in deze gevoeligheidsanalyse

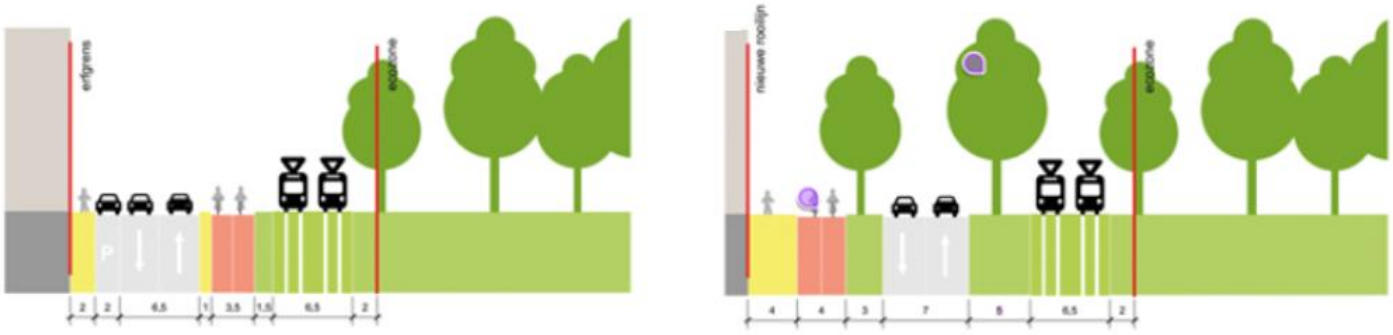
Aspect	Criterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Stedelijk groen & maatsch. Voorz.				wordt beoordeeld, neemt het oppervlak aan stedelijk groen af van 17,2 m² naar 15,8 m² per woning[61].
	Maatschappelijke voorzieningen	++	↘	Het aantal m² per woning voor de verschillende categorieën maatschappelijke voorzieningen wijzigt als volgt: - Onderwijs: van 150 naar 138 m² - Zorg & welzijn: van 46 naar 42 m² - Cultuur: van 46 naar 43 m² - Sport & spel: van 71 naar 65 m² Dit wijzigt de effectbeoordeling niet.
Omgevings-veiligheid	Gevoelige objecten in aandachts gebieden en PR-contour	0/-	↘	Het aantal woningen dat binnen aandachtsgebieden ligt, neemt proportioneel met de groei van het aantal woningen toe. Het groepsrisico neemt hierdoor ook evenredig toe[62].

32.3.2 Inrichting Maanweg

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

Over de toekomstige inrichting van de Maanweg wordt in een latere projectfase nog een keuze gemaakt. Figuur 31-1 visualiseert de twee situaties:

1. Vanaf de rooilijn aan de noordwestkant van de Maanweg komen direct aan elkaar grenzend een stoep, een rij parkeervakken, een 2x1 rijbaan voor gemotoriseerd verkeer, een vrijliggend tweerichtingsfietspad en de Vlietlijn te liggen. Dit is de situatie die in de effecthoofdstukken in deel B van dit planMER is beoordeeld.
2. De rooilijn is met ongeveer 6 m in noordwestelijke richting teruggelegd en de rij parkeervakken komt te vervallen. Daardoor ontstaat ruimte voor een brede stoep met een aangrenzend tweerichtingsfietspad, een 2x1 rijbaan met aan weerszijden een 3 respectievelijk 5 meter brede groenzone, en de Vlietlijn.



Figuur 32-1 Dwarsdoorsnede over de Maanweg met de inrichting van de wegvakken voor wandelaars, gemotoriseerd vervoer, fietsers en de Vlietlijn. In de situatie rechts is de rooilijn aan de noordwestkant van de Maanweg ongeveer 6 m teruggelegd en komt er daardoor in het straatprofiel meer ruimte voor een bredere stoep en groenstroken aan weerszijden van de rijbaan. In dit planMER gaan wij uit van de situatie op de linker dwarsdoorsnede

[62] Artikel 7.2.1 lid ab van het Omgevingsplan Binckhorst stelt dat het groepsrisico niet meer dan eenmaal de oriëntatiewaarde mag zijn. Door de toename van het groepsrisico als gevolg van de Doorontwikkeling, komt er wellicht een punt waarop de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Dit heeft dan vooral betrekking op de brandaandachtsgebieden van hogedrukaardgasleidingen.

5 Effectbeschrijving

Tabel 32-3 vat de te verwachten effecten van de alternatieve inrichting van de Maanweg samen. De nieuwe inrichting levert in het straatprofiel 6,0 m extra ruimte op die gebruikt wordt voor een breder trottoir en fietspad en twee groenstroken aan weerszijden van de rijbaan voor autoverkeer. Hierdoor wordt het autoverkeer beter gescheiden van fiets- en tramverkeer. Deze alternatieve inrichting heeft veel positieve effecten: de visuele en functionele scheiding van het autoverkeer en het fietsverkeer heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit en de verkeersveiligheid. De verdubbeling van de breedte van het trottoir heeft een groot positief effect op de ruimte voor voetgangers. Daarnaast leveren de twee nieuwe groenstroken in totaal circa 560 m^2 aan hoogwaardig, opgaand groen op. Dit biedt leefgebied voor bomen en tuin- en parksoorten op, en zorgt er ook voor dat de fietsroute veel schaduwrijker en daardoor minder gevoelig voor hittestress wordt. Ook is deze nieuwe indeling gunstig vanuit het oogpunt van geluidbelasting op aan de weg grenzende woningen: de geluidbelasting op de gevel zal met circa 2 dB dalen.

Er zijn ook nadelen: er zullen circa 140 parkeerplaatsen wijken. Dit kan ook in Voorburg-West tot een negatief effect leiden omdat bewoners van de panden aan de Maanweg mogelijk geneigd zullen zijn in de aangrenzende wijk te parkeren. Daarnaast is er over een breedte van 6 m langs de Maanweg minder ruimte voor bebouwing op een totale breedte van de strook tussen de Maanweg en de Binckhaven van ongeveer 650 m.

Een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van het straatprofiel is het LPG-tankstation aan de Maanweg. De opslagtank van het tankstation ligt aan de overzijde van de Maanweg en er lopen gasleidingen onder het wegdek. Hiermee dient rekening gehouden te worden in de plannen.

Tabel 32-3 De samenvattende effecttabel voor de gevoeligheidsanalyse Roolijn Maanweg

Aspect	Beoordelings-criterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	+	↗	Het trottoir wordt met vier m tweemaal zo breed. Hierdoor neemt de ruimte voor voetgangers langs de Maanweg sterk toe.
Verkeers-veiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.	-	↗	Het fietspad ligt niet meer strak langs de rijbaan, maar is hiervan gescheiden door een 3 m brede bomenrij. Dit verkleint het risico op het ontstaan van potentiële conflictsituaties.
Autoparkeren	Parkeerdruk	-	↘	Uitgaande van een gemiddelde lengte van een parkeerplaats van 5 m en een lengte van 700 m van de Maanweg verdwijnen er circa 140 parkeerplaatsen. De parkeerdruk neemt hierdoor toe. Door de ligging van het gebied neemt het risico toe dat omwonenden van de Maanweg uit zullen wijken naar Voorburg-West en dat de parkeerdruk in deze wijk daardoor toeneemt.
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden/ slaapverstoorden binnen verschillende geluidsklassen	-	↗	De rijbaan op de Maanweg komt circa 7 m verder weg te liggen van de woningen aan de weg. De geluidbelasting van wegverkeer op deze woningen bedraagt circa 60 dB op de gevel. Op basis van de geluidcontourkaart in Figuur 10-13 neemt de geluidbelasting van wegverkeer circa iedere 3 m verder weg van de weg af met 1 dB. Op de gevels van de aan de Maanweg grenzende woningen zou de geluidbelasting dus met grofweg 2 dB dalen.
Natuur	Tuin- en parksoorten (biodiversiteit)	+	↗	In het profiel van de Maanweg komen twee groenstroken te liggen met een totale breedte van 8 m. De lengte van de weg is circa 700 m. Daardoor komt er circa 560 m^2 aan groen bij. Dit heeft een positief effect op tuin- en parksoorten, bomen, en de kwantiteit van stedelijk groen.
	Bomen	++	↗	

Aspect	Beoordelings-criterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Stedelijk groen	Kwantiteit stedelijk groen	0/-	↗	
Ruimtelijke kwaliteit	Herkenbaarheid door duidelijke routes en herkenningspunten	-	↗	Door de groenstroken aan weerszijden de rijbaan voor autoverkeer, neemt de rust in het straatbeeld sterk toe. Dit komt ook de herkenbaarheid van de route ten goede.
Klimaat-adaptatie	Hittestress	+	↗	Het fietspad aan de Maanweg wordt schaduwrijker en daardoor beter bestand tegen hittestress.

32.3.3 Verkeersintensiteit Geestbrugweg

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

Verkeerstellingen op de Geestbrugweg wijzen op een 30% hogere verkeersintensiteit dan die in het verkeersmodel. Het is niet duidelijk of het verkeersmodel structureel de verkeersintensiteit op de weg onderschat of dat deze verkeerstelling een incidenteel hogere waarde laat zien. We beschouwen in deze gevoeligheidsanalyse de mogelijke effecten van de situatie waarin de verkeersintensiteiten op de Geestbrugweg daadwerkelijk 30% hoger liggen dan in het verkeersmodel aangegeven wordt.

Effectbeschrijving

Hier beschrijven we de effecten die op kunnen treden in de hierboven beschreven situatie. De toenemende verkeersintensiteit leidt tot negatieve effecten op de verkeersveiligheid en doorstroming van het autoverkeer. Op zijn beurt leidt dit tot een vergroting van het risico op stremming van de Vlietlijn op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan. De tram wordt hierdoor een minder aantrekkelijk alternatief voor de auto, waardoor de modal shift die in het verkeersonderzoek berekend is mogelijk minder groot uit zal vallen. De toenemende verkeersintensiteit leidt ook tot marginaal negatievere effecten op gebied van luchtkwaliteit en geluid.

Tabel 32-4 De samenvattende effecttabel voor de gevoeligheidsanalyse Verkeersintensiteit Geestbrugweg

Aspect	Beoordelings-criterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Duurzame mobiliteit	Modal shift naar fiets en gebruik OV	++	↘	De Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan zijn in de plansituatie al erg druk. Daardoor ontstaat het risico dat de Vlietlijn dagelijks doorstromingsproblemen zal ondervinden door langzaam rijdend autoverkeer. Dit risico zal fors toenemen in de situatie waarin de verkeersintensiteit op de wegen met 30% toeneemt. Dit maakt de Vlietlijn een minder aantrekkelijk alternatief voor de auto, waardoor de modal shift die in het verkeersonderzoek berekend is mogelijk minder groot uit zal vallen.
Verkeers-veiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties	-	↘	In de situatie waarin de verkeersintensiteit op de Geestbrugweg en aangrenzende wegen met 30% toeneemt, verslechtert de verkeerssituatie ook voor fietsers en voetgangers. Deze zullen moeilijker over kunnen steken op kruispunten zonder verkeersregelinstallaties, en de toenemende hoeveelheid autoverkeer zal leiden tot een stijging in het aantal potentiële conflictsituaties tussen auto- en fietsverkeer.
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	--	↘	De doorstroming op kruispunten in het studiegebied is sterk negatief beoordeeld in het planMER. Een toename van 30% autoverkeer op de Geestbrugweg verslechtert deze situatie

Aspect	Beoordelings-criterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
				verder. In Tabel 32-5 is een inschatting gedaan van het effect op de direct op de Geestbrugweg grenzende wegen, uitgaande van een verdeling van het extra autoverkeer volgens de huidige verdeling over de Prinses Mariannelaan (36%) en Binckhorstlaan (64%). Het effect hiervan op de cyclustijden van de kruispunten tussen de Binckhorstlaan en Prinses Mariannelaan (130/146 s in ochtend-/avondsplits) en Geestbrugweg – Haagweg (88/93 s) is niet gemodelleerd, maar kan mogelijk in de tientallen seconden lopen.
Luchtkwaliteit	Concentratie stikstofoxiden, fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0	↘	Een 30% hoger dan gemodelleerde verkeersintensiteit op de Geestbrugweg zal lokaal tot hogere concentraties van stikstof en fijnstof leiden dan de kaarten in hoofdstuk 9 van dit planMER laten zien.
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden/ slaapverstoorden	-	↘	Woningen aan de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan hebben te maken met 55-60 dB aan geluidbelasting op de gevel. De stelregel voor geluidonderzoek is dat een toename van 30% van de verkeersintensiteit het geluidniveau van wegverkeer met circa 1 dB verhoogt. Op de Geestbrugweg en de Prinses Mariannelaan tot aan de kruising met de Binckhorstlaan zal het geluidniveau dus circa 1 dB hoger worden. Op de aangrenzende wegen zal de toename kleiner zijn. Onderzoek heeft uitgewezen (zie ook hoofdstuk 10) dat een verschil van 1 dB niet merkbaar is. Wel kan een toename van 1 dB relevant worden indien hierdoor normen overschreden worden (wat hier niet het geval is) of in situaties waarin de toename cumuleert met andere toenamen in geluidbelasting. Ook hiervan is geen sprake.

5

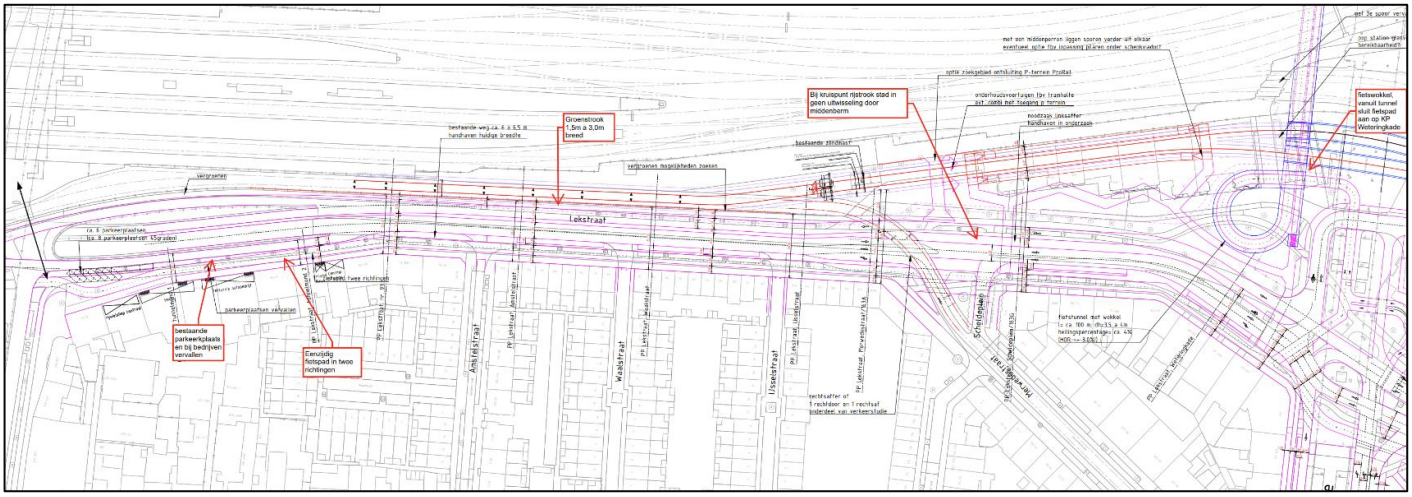
Tabel 32-5 De verkeersintensiteit op de Geestbrugweg en direct daaraan grenzende wegen in de plansituatie en de plansituatie met 30% meer verkeer op de Geestbrugweg

Weg	Verkeersintensiteit plansituatie (motorvoertuigen/etmaal)	Verkeersintensiteit plansituatie +30% (motorvoertuigen/etmaal)
Geestbrugweg	7.800	10.100
Prinses Mariannelaan	5.300	5.700
Binckhorstlaan ten zuiden van Broeksloot	9.400	10.100
Haagweg	18.800	19.400

32.3.4 Verkeersinrichting Lekstraat

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

De Lekstraat is in de huidige situatie een 2x2 weg met een fietspad aan weerszijden van de weg. Wegverkeer rijdt op een afstand van slechts circa 8 m van de gevels van de aan de weg grenzende woningen, en de geluidsituatie is hier kritiek. Het Gebiedsprogramma Vlietlijn beschrijft dat de aanleg van de trambaan de kans biedt om de Lekstraat en omgeving integraal op te pakken en de weg wordt daarom opnieuw ingericht. Eén van de mogelijke ingrepen is om het aantal rijbanen aan te passen. In plaats van de 2x2 rijbanen zou er in de richting van Den Haag Centraal slechts één rijbaan komen (zie). Dit biedt de mogelijkheid om het fietspad dat nu tussen de weg en het spoor ligt te verleggen naar de andere kant van de Lekstraat en om een deel van de vrijkomende ruimte in te zetten voor een 1,5 tot 3 m brede groenstrook. Over deze herinrichting vindt nog een onderzoek plaats en op een later moment wordt hierover een besluit genomen.



Figuur 32-2 De inrichting van de Lekstraat met één in plaats van twee rijbanen in de richting van Den Haag Centraal

Effectbeschrijving

Tabel 31-6 vat de effecten voor de hierboven situatie samen. Het verwijderen van de rijbaan voor autoverkeer schept ruimte voor fietsers. De situatie langs de Lekstraat verbetert door een breder en tweerichtings fietspad, en daarnaast verbetert de verkeerssituatie bij de kruising van de Lekstraat en het Prins Bernhardviaduct. Hierdoor kan fietsverkeer veiliger en overzichtelijker oversteken. Ook ontstaat ruimte voor de aanleg van een smalle groenstrook tussen de weg en het spoor in. Door het verplaatsen van de rijbaan komt deze verder van woningen te liggen, wat leidt tot een geschatte afname van de geluidbelasting met ongeveer 1 dB. Dit is een klein effect. Echter, de geluidbelasting op de woningen gelegen aan de Lekstraat is ook al erg hoog, dus deze verdere toename van de geluidbelasting is niet verwaarloosbaar.

Een kanttekening bij de nieuwe inrichting van de Lekstraat is dat geen verkeersmodellering van de 2+1 rijbanen plaatsgevonden heeft. We kunnen dus niet beoordelen of de capaciteit van de enkele rijbaan voldoende is voor de afwikkeling van het verkeer. Indien dit niet het geval is en de intensiteit/capaciteit verhouding op de rijbaan te hoog blijkt te zijn, kunnen doorstromingsproblemen op de Lekstraat en op het kruispunt van de Lekstraat en de Weteringkade ontstaan. Dit dient in de verdere uitwerking van de inrichting van de weg verder onderzocht te worden.

5 *Tabel 32-6* De samenvattende tabel voor de gevoeligheidsanalyse Verkeersinrichting Lekstraat

Aspect	Beoordelingscriterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Duurzame mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	+	➚	Door de wegvallende rijbaan voor autoverkeer en de verlegging van het fietspad naar de andere kant van de weg ontstaat ruimte voor fietsers. De fietspaden aan weerskanten van de weg zijn in totaal in de referentiesituatie circa 4,5 m breed en volgens de nieuwe inrichting wordt het nieuwe tweerichtingsfietspad 7,0 m breed. Ook de kruising met de Lekstraat ter hoogte van het Prins Bernhardviaduct verbetert voor fietsverkeer
Verkeers-veiligheid	Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn	-	➚	Fietsverkeer bij Den Haag Centraal moet in de referentiesituatie onder het Prins Bernhardviaduct de weg schuin oversteken. Dit is een vrij onoverzichtelijke verkeerssituatie die tot potentiële conflictsituaties tussen verschillende verkeersstromen leidt. De hier beschreven inrichting van de Lekstraat zorgt ervoor dat dit knelpunt wegvalt. Fietsverkeer langs de Lekstraat steekt haaks op de Ammunitiehaven de weg over en hoeft pas ter hoogte van het Schenkviaduct de Lekstraat over te steken. De verkeerssituatie daar is overzichtelijker.
Doorstroming autoverkeer	Intensiteit/capaciteit verhouding op wegvakken	**Geen score**[64]	?	In het verkeersonderzoek voor de Vlietlijn wordt geen informatie beschreven over de verkeersintensiteit op de Lekstraat. We kunnen daarom niet beoordelen of een enkele rijbaan voldoende capaciteit heeft om de hoeveelheid autoverkeer te verwerken. Indien de rijbaan onvoldoende capaciteit heeft, kan dit leiden tot een toename in de cyclustijd van autoverkeer dat vanaf de Weteringkade de Lekstraat in rijdt. Ook op de Lekstraat zelf kunnen in die situatie doorstromingsproblemen ontstaan.
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden/ slaapverstoorden	-	➚	De rijbaan komt in de hierboven situatie ongeveer 4 m verder van de gevels van aan de Lekstraat grenzende woningen te staan. Op basis van de geluidcontourkaart in Figuur 10-13 neemt de geluidbelasting circa iedere 3 m verder weg van de weg af met 1 dB. Op de gevels van de aan de Lekstraat grenzende woningen zou de geluidbelasting dus met grofweg 1 dB dalen.
Stedelijk groen	Kwantiteit stedelijk groen	0/-	➚	Over een afstand van ongeveer 400 m wordt een 1,5 tot 3 m brede groenstrook aangelegd. De hoeveelheid stedelijk groen neemt hierdoor met 600 tot 1.200 m^2 toe.

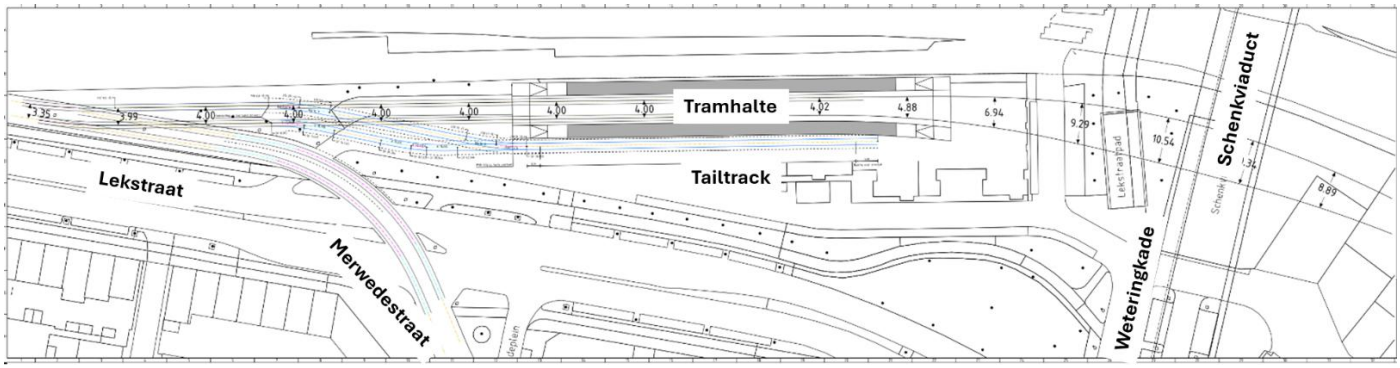
[64] Zoals beschreven is in hoofdstuk 8, is de intensiteit/capaciteit-verhouding van wegvakken niet beoordeeld. De reden hiervoor is dat de kruispuntbelasting maatgevend is voor de doorstroming van autoverkeer in de Binckhorst en dat het los beoordelen van wegvakken geen relevante informatie oplevert.

32.3.5 Tailtrack Lekstraat

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

Mogelijk wordt naast de tramhalte in de Lekstraat een tailtrack aangelegd waar trams kunnen keren. In de referentiesituatie keren trams nabij de Wouwermanstraat circa 2 km ten zuidwesten van de tailtrack aan de Lekstraat. Door trams in de Lekstraat de mogelijkheid tot keren te geven, kan HTM gemakkelijker capaciteit opschalen in drukke perioden. Dit is ook van toegevoegde waarde in het geval van verstoringen of werkzaamheden.

laat het ontwerp van de trailtrack zien. Er komt een inkomend en uitgaand spoor dat uitsluitend van het meest westelijk gelegen spoor toegankelijk is. Het keerspoor heeft een lengte van circa 75 m en wordt vormgegeven als grasbaan. Aanvullende voorzieningen zijn niet nodig, wel moet er ruimte voor de bestuurder zijn om uit de tram te stappen en langs de tram richting de halte te lopen.



Figuur 32-3 De ontwerpschets voor een tailtrack naast de tramhalte in de Lekstraat

Effectbeschrijving

We verwachten voor de tailtrack in de Lekstraat geen noemenswaardige effecten. De trambaan neemt beperkt ruimte in en wordt gecombineerd met de tramhalte. Hij kruist geen andere infrastructuur en heeft in de reguliere situatie geen effect op het tramverkeer over de Vlietlijn.

32.3.6 Maximumsnelheid Binckhorst

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

In de plansituatie geldt op de doorgaande wegen in de Binckhorst een maximumsnelheid van 50 km/u. Deze gevoeligheidsanalyse richt zich op de situatie waarin deze snelheid teruggebracht wordt naar 30 km/u. Dit zou gelden voor alle wegen in het gebied, met uitzondering van de S-wegen: de Rotterdamsebaan (70 km/u) en de aansluiting hiervan op de Mercuriusweg (50 km/u), de Binckhorstlaan-noord (50 km/u) en de Supernovaweg (50 km/u).

Effectbeschrijving

Tabel 32-7 vat de effecten van de hierboven beschreven situatie samen. Het grote nadeel van het verlagen van de maximumsnelheid is dat de reistijden voor autoverkeer binnen de Binckhorst toenemen. Een snelle analyse van een autorit over de Binckhorstlaan laat zien dat het in de situatie waarin de maximumsnelheid 30 km/u bedraagt ruim een minuut langer duurt om het gebied te doorkruisen. Dit is buiten spitstijden circa 30% langer dan in de situatie met een maximumsnelheid van 50 km/u. Daarbij is een belangrijke kanttekening dat het niet logisch is om te veronderstellen dat alleen in de Binckhorst de maximumsnelheid verlaagd wordt; ook in omliggende gebieden zal een dergelijke ingreep plaatsvinden.

Het verlagen van de maximumsnelheid heeft echter grote positieve effecten. Het aantal verkeersongevallen zal sterk dalen, de oversteekbaarheid van wegen neemt toe, en langs alle wegen vermindert de geluidsdruk op de gevels van woningen met 1,5 tot 6 dB. Dit zijn substantiële, belangrijke effecten die de kwaliteit van de leefomgeving sterk zullen verbeteren. Uit onderzoek blijkt niet dat er een effect te verwachten is op de concentratie van luchtverontreinigende stoffen en op de modal split in het studiegebied.

5

Tabel 32-7 De samenvatting van effecten voor de gevoeligheidsanalyse Maximumsnelheid Binckhorst

Aspect	Beoordelingscriterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Duurzame mobiliteit	Modal shift naar fiets en gebruik OV	++	→	Doordat rijtijden voor autoverkeer in de Binckhorst toenemen, kan de auto minder aantrekkelijk worden als vervoersmiddel, zeker in de situatie waarin ook buiten de Binckhorst de maximumsnelheid verlaagd wordt. Uit onderzoek[65] van ziekenhuizen en GGD's in Rotterdam en Amsterdam blijkt echter niet dat dit leidt tot een modal shift van auto naar andere vervoersmiddelen.
Verkeers-veiligheid	Aantal potentiële conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.	-	↗	De verlaging van de maximumsnelheid heeft aantoonbaar een positief effect op de verkeersveiligheid: onderzoek laat zien dat het aantal aantal verkeersongevallen op wegen waar de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/u verlaagd is, daalt met 24 tot 64%.
	Oversteekbaarheid hoofdwegen en Vlietlijn	0	↗	De oversteekbaarheid van de doorgaande wegen in het plangebied neemt toe als de maximumsnelheid verlaagd wordt. Het autoverkeer wordt overzichtelijker, waardoor fietsers en voetgangers op kruispunten die niet gereguleerd worden door een verkeersregelinstallatie gemakkelijker over kunnen steken.
Doorstroming autoverkeer	Kruispuntbelasting	-	↘	De reistijden van autoverkeer nemen toe[66]. Om een beeld te krijgen van de omvang van dit effecten, hebben we een berekening gemaakt van de reistijd van een autorit van de kruising Binckhorstlaan/Maanweg tot de Sporendriehoek. Deze rit heeft een lengte van 1,5 km. De rijtijd met een snelheid van 50 km/u bedraagt 108 seconden, die met een rijtijd van 30 km/u bedraagt 180 seconden. Daarbij moeten twee drukke kruispunten met de Mercuriusweg (cyclustijd van 109/136 s) en Supernovaweg (126/112 s) overgestoken worden. Buiten de spits is de cyclustijd korter, maar we gaan ervan uit dat een automobilist altijd gemiddeld minimaal 60 seconden nodig heeft voor het oversteken van deze kruispunten. Daarmee komt de reistijd voor beide situatie er als volgt uit te zien: - 50 km/u: 108 + 2 * 60 = 228 seconden - 30 km/u: 180 + 2* 60 = 300 seconden Het verschil bedraagt ruim een minuut in absolute zin. In relatieve zin duurt de autorit in de 30 km/u situatie ongeveer 30% langer. In de spits neemt het relatieve verschil af.
Luchtkwaliteit	Concentratie stikstofoxiden, fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)	0	→	Het hierboven genoemde onderzoek liet geen effect zien op de concentratie van luchtverontreinigende stoffen. Dat komt doordat het verkeer herverdeeld wordt, maar er per saldo nauwelijks een verschil optreedt in de uitstoot van deze stoffen.

[65] https://stadszaken.nl/artikel/5202/ggd-s-verlaag-snelheid-naar-30-km-u-in-steden
[66] Dit effect valt niet onder één van de beoordelingscriteria uit het planMER, maar is vergelijkbaar met een langere cyclustijd op kruispunten.

Aspect	Beoordelingscriterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden/ slaapverstoorden	-	↗	Een verlaging van de maximumsnelheid heeft een groot positief effect op de geluidsdruk langs drukke wegen. Het hierboven aangehaalde onderzoek laat zien dat een afname van 1,5 tot 6 dB te verwachten is. Het geluidonderzoek in hoofdstuk 10 laat zien dat op veel gevels normen en advieswaarden niet behaald worden, en de verlaging van de maximumsnelheid is één van de maatregelen die de situatie sterk kan verbeteren.

32.3.7 Optimalisatie Rotterdamsebaan

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

In Verkeersonderzoek de Vlietlijn (2024) is de situatie onderzocht waarin de maximumsnelheid op de Rotterdamsebaan verhoogd wordt van 70 naar 90 km/u. Dit zou de weg aantrekkelijker maken voor verkeer en zou leiden tot een betere benutting van de capaciteit van de weg.

Effectbeschrijving

De effecten op de verkeersintensiteit zijn doorgerekend en op kaart weergegeven in . We zien een toename van 37% van de verkeersintensiteit op de Rotterdamsebaan. Deze toename wordt voor een belangrijk deel gecompenseerd door een lichte afname van de verkeersintensiteit op de A12 en Supernovaweg. De Rotterdamsebaan trekt meer verkeer met een herkomst of bestemming ten zuidoosten van het plangebied aan ten koste van de andere hoofdwegen.

De toegenomen verkeersintensiteit op de Rotterdamsebaan leidt tot een lichte toename (6%) van verkeer op de Mercuriusweg door verkeer dat richting Laak afslaat en in de plansituatie vaker via de A12 over een andere weg richting Laak rijdt. Ook zien we een toename van 14% van de verkeersintensiteit op de Binckhorstlaan richting het CID. Dit zal een negatief effect hebben op de wachttijden voor autoverkeer op de kruispunten tussen de Binckhorstlaan en kruisende wegen ten noorden van de monding van de Victory Boogie Woogietunnel. Op de wegen waar de verkeersintensiteit toeneemt (Binckhorstlaan en Mercuriusweg) zal ook een licht negatief effect op de geluidbelasting en luchtkwaliteit te verwachten zijn.

32.3.8 Langgerekte bouwblokken langs drukke wegen

Beschrijving gevoeligheidsanalyse

In het toetsingsadvies[67] van de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) staat een aanbeveling opgenomen over vervolgonderzoek over een alternatieve stedenbouwkundige variant voor de bouwblokken langs de Supernovaweg en Binckhorstlaan. Deze variant wordt in paragraaf 11.5 van dit planMER aanbevolen als alternatief voor de woontorens langs deze drukke wegen, en bestaat uit het bouwen van langgerekte, middelhoge gebouwen die fungeren als geluidswal voor het achterliggende gebied. In deze gevoeligheidsanalyse gaan we als invulling van het advies van de Commissie mer nader in op de mogelijke effecten van een dergelijk stedenbouwkundig model.

Effectbeschrijving

Het bouwen van langgerekte, middelhoge gebouwen langs de Supernovaweg en Binckhorstlaan leidt tot een barrière voor fietsers en voetgangers in noord-zuidelijke richting, maar creëert in het achterliggende gebied kansen voor autoluwe zones en meer ruimte voor voetgangers en verblijfsgroen. Hoewel de bereikbaarheid en doorwaadbaarheid voor autoverkeer en deels voor fietsers en voetgangers verslechtert, bieden deze gebouwen effectieve bescherming tegen verkeersgeluid en piekwaarden van luchtverontreinigende stoffen voor het binnengebied, wat resulteert in een

[67] Zie https://www.commissiemer.nl/advies/intergemeentelijk-gebiedsprogramma-vlietlijn-en-doorontwikkeling-binckhorst/

gezondere leefomgeving en een aanzienlijk lager aantal geluidgehinderden. Het model verbetert het windcomfort en maakt het mogelijk om het hart van het gebied stiller, groener en gezonder in te richten. De maat en schaal van deze bebouwing wijkt echter af van het centrumstedelijke beeld met woontorens dat elders in de Binckhorst en het CID wordt toegepast.

Het toepassen van een dergelijk stedenbouwkundig model langs de Supernovaweg en Binckhorstlaan is echter niet realistisch gezien de situatie in de Binckhorst. Dit model staat namelijk haaks op het bestaande slagenlandschap in het gebied, dat juist zorgt voor een fijnmazige structuur en goede bereikbaarheid van bestemmingen in de Binckhorst. De stedenbouwkundige opzet in de Binckhorst volgt landschappelijke structuren en eigendomsgrenzen, waarbij compacte stadsblokken met beperkte gevellengte de menselijke maat, levendige straatprofielen en voldoende adressen waarborgen. Grote, langgerekte bouwblokken vindt de gemeente Den Haag onwenselijk omdat ze visuele en functionele barrières vormen, de verbindingen voor voetgangers en fietsers belemmeren, en afbreuk doen aan de beoogde levendigheid en toekomstige flexibiliteit van het gebied.

Tabel 32-8; De samenvatting van effecten voor de gevoeligheidsanalyse 32.3.8 Langgerekte bouwblokken langs drukke wegen

Aspect	Beoordelingscriterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
Mobiliteit	Ruimte voor fietsers en voetgangers	+	↘ ↗	Enerzijds leiden langgerekte gebouwen ertoe dat de doorwaadbaarheid van het gebied voor fietsers en voetgangers in noord-zuidelijke richting verslechtert vanwege de barrierewerking van de langgerekte gebouwen. Anderzijds ontstaan in het achterliggende gebied kansen voor het aanleggen van een autoluw gebied, met vooral meer ruimte voor voetgangers.
	Bereikbaarheid woonwijken	++	↘	Het achterliggende gebied ten opzichte van de langgerekte bouwblokken is slecht ontsloten voor autoverkeer, en door de barrierewerking van de gebouwen verslechtert de bereikbaarheid van bestemmingen binnen de Binckhorst voor autoverkeer.
	Tramhaltes	+	→	Tramhaltes zijn te voet en te fiets potentieel slechter bereikbaar door de barrierewerking van langgerekte gebouwen. Echter, dit betreft met name de halte aan de Zonweg en Mercuriusweg. Deze liggen aan de betreffende wegen die haaks lopen op de gebouwen, waardoor dit effect hoogstwaarschijnlijk uit zou blijven.
Luchtkwaliteit	Concentraties van luchtverontreinigende stoffen	0	↗	Deze variant heeft geen effect op de achtergrond-concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de Binckhorst en de blootstelling van mensen aan deze stoffen. Echter, de langgerekte gebouwen zouden voor het achterliggende gebied wel bescherming bieden tegen de piekwaarden die optreden nabij de drukke Supernovaweg en Binckhorstlaan (zie ook het criterium Nabijheid gemeentelijke wegen in het toetsingskader gezonde leefomgeving in hoofdstuk 20).
Geluid	Aantal in hoge mate gehinderden in nieuwbouw Doorontwikkeling &	--	↗ ↘	De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Supernovaweg en Binckhorstlaan concentreert zich op de naar de wegen gerichte gevels van de woningen. In het geval de gebouwen zo ingericht worden dat woningen ook aan de achterzijde van de bouwblokken een gevel hebben, schept dit een

Aspect	Beoordelingscriterium	Score basisalt.	Effect	Effectbeschrijving
				kans om het aantal geluidgehinderden in deze gebouwen sterk naar beneden te brengen. Echter, doordat er vergeleken met het model met hoge woontorens lagere appartementencomplexen gebouwd worden, neemt het aantal woningen met door wegverkeer geluidbelaste gevels toe.
	Geluidbelast oppervlak	0	↗	De langgerekte gebouwen zouden fungeren als een geluidswal voor geluid van autoverkeer op de Binckhorstlaan en Supernovaweg, en daarmee zou het geluidbelaste oppervlak in het hart van de Binckhorst sterk dalen.
Stedelijk groen & maatschappelijke voorzieningen	Kwantiteit stedelijk groen	0/-	↗	Indien het gebied achter de langgerekte gebouwen autoluw ingericht zou worden, schept dit kansen voor meer verblijfsgroen in de vorm van binnentuinen of speeltuinen.
Ruimtelijke & stedenbouwkundige kwaliteit	Maat en schaal van de bebouwing	0	↘	De maat en schaal van langgerekte, middelhoge gebouwen is niet geschikt voor wonen of voor een binnenstedelijk klimaat dat geordend is volgens het STOMP-principe
Gezonde leefomgeving	Gezonde leefomgeving	0/+	↗	Het totaal aan bovenstaande effecten (minder geluidoverlast, bescherming tegen piekwaarden van luchtverontreinigende stoffen en meer verblijfsgroen) leidt tot een sterke verbetering van de gezondheid van de leefomgeving in het achterliggende gebied in het hart van de Binckhorst.
Windcomfort & -hinder	Windcomfort	-	↗ ↘	De langgerekte gebouwen bieden bescherming tegen de overwegend zuidwestelijke winden in het gebied. Uit geluidmodellering die in hoofdstuk 23 beschreven is, blijkt dat er met name nabij woontorens het windcomfort voor wandelaars en fietsers te lijden heeft onder de bebouwingsvorm. Dit effect zou langs de Supernovaweg (en niet langs de Binckhorstlaan) sterk verbeteren. Echter, windeffecten zijn lastig te voorspellen zonder kwantitatieve modellering, en mogelijk onstaat door de aanleg van langgerekte, ononderbroken gebouwen juist een risico op het ontstaan van een windtunnel.

5

Bijlage 1 Geluid- en luchtonderzoeken voor maatregelpakketten

Geluidbelast oppervlak

Op basis van de hierboven getoonde geluidcontouren is het geluidbelast oppervlak bepaald voor het hele studiegebied en per gemeente. De resultaten zijn opgenomen in de onderstaande tabellen.

Tabel 0-1 Geluidbelast oppervlak in de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2

		Geluidbelast oppervlak (ha)	
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	312	252	257
55 – 60 dB	142	119	120
60 – 65 dB	76	63	67
65 – 70 dB	44	24	24
> 70 dB	4	6	7
Totaal	**578**	**464**	**475**
Toename %	-	-20%	-18%
Kwalitatieve score	0	+	+

Uit de tabel blijkt dat het geluidbelast oppervlak bij maatregelpakket 1 en maatregelpakket 2 afneemt (resp. -20% en -18%) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit leidt voor beide maatregelpakketten tot een positieve beoordeling (+). In onderstaande tabellen is het geluidbelast oppervlak per gemeente weergegeven.

Gemeente Den Haag
Het studiegebied ligt grotendeels in de gemeente Den Haag. Uit blijkt dat het geluidbelast oppervlak behorend bij maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met -17%.

Tabel 0-2 Geluidbelast oppervlak in de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2 in Den Haag

		Geluidbelast oppervlak (ha)	
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	179	144	144
55 – 60 dB	90	80	80
60 – 65 dB	50	46	46
65 – 70 dB	31	19	19
> 70 dB	4	6	6
Totaal	**354**	**295**	**295**

Toename %	-	-17%	-17%

Gemeente Leidschendam-Voorburg
Het geluidbelast oppervlak voor de gemeente Leidschendam-Voorburg is weergegeven in onderstaande tabel. Uit de tabel blijkt dat het geluidbelast oppervlak bij maatregelpakket 1 en maatregelpakket 2 afneemt met resp. -10% en -3%.

Tabel 0-3 Geluidbelast oppervlak in de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2 in Leidschendam-Voorburg

	Geluidbelast oppervlak (ha)		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	89	87	92
55 – 60 dB	34	29	30
60 – 65 dB	16	12	15
65 – 70 dB	7	4	4
> 70 dB	0	0	1
Totaal	**146**	**132**	**142**
Toename %	-	-10%	-3%

Deelgebied 3 gemeente Rijswijk
Het geluidbelast oppervlak voor de gemeente Rijswijk is weergegeven in onderstaande tabel. Uit de tabel blijkt dat het geluidbelast oppervlak in deze gemeente relatief beperkt is. Maatregelpakketten 1 en 2 leiden tot een halvering van het geluidbelast oppervlak.

Tabel 0-4 Geluidbelast oppervlak in de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2 in Rijswijk

	Geluidbelast oppervlak (ha)		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	44	21	21
55 – 60 dB	18	10	10
60 – 65 dB	10	5	6
65 – 70 dB	6	1	1
> 70 dB	0	0	0
Totaal	**78**	**37**	**38**
Toename %	-	-53%	-51%

Aantal in hoge mate gehinderden

In onderstaande tabel is het aantal in hoge mate gehinderden weergegeven voor de referentiesituatie en de maatregelpaketten 1 en 2. In de tellingen van het aantal in hoge mate gehinderden is geen rekening gehouden met de circa 7.000 nieuwe woningen van de Doorontwikkeling.

Tabel 0-5 Aantal in hoge mate gehinderden in de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2

	Aantal in hoge mate gehinderden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	3.097	2.718	2.761
55 – 60 dB	2.285	1.609	1.675
60 – 65 dB	2.087	1.152	1.173
65 – 70 dB	545	176	164
> 70 dB	5	0	0
Totaal	**8.019**	**5.655**	**5.773**
Toename %	-	-29%	-28%
Kwalitatieve score	0		

Uit de tabel blijkt dat het aantal in hoge mate gehinderden bij maatregelpakketten 1 en 2 aanzienlijk afneemt (resp. -29% en -28%) ten opzichte van de referentiesituatie. Maatregelpakketten 1 en 2 zijn beoordeeld als zeer positief (++).

In de beoordeling van het aantal gehinderden is uitgegaan van de bestaande adressen die zijn opgenomen in het BAG, aangevuld met een inschatting van de woningen die worden gerealiseerd in de autonome situatie maar nog niet in het BAG zijn opgenomen. Met deze werkwijze heeft de beoordeling alleen betrekking op de effecten van de alternatieven ten aanzien van wijzigingen in de verkeersafwikkeling inclusief nieuwe trambaan. De nieuwe woningen in het plangebied Doorontwikkeling zijn niet meegenomen in deze beoordeling, omdat de circa 6.000 nieuwe woningen dan extra gehinderden gaat geven in de beoordeling van de alternatieven, terwijl dit geen effect is vanwege de wijzigingen in de verkeersafwikkeling. Het verschil in geluideffect van de twee maatregelpakketten voor de verkeersafwikkeling op het aantal in hoge mate gehinderden op de nieuwlocatie Doorontwikkeling is wel afzonderlijk in beeld gebracht. Hierbij is een inschatting gemaakt van het aantal gehinderden door de geprojecteerde woningaantallen evenredig te verdelen binnen de bouwblokken. In onderstaande tabel is de inschatting van de aantallen gehinderden in het plangebied Doorontwikkeling weergegeven voor de drie situaties.

Tabel 0-6 Aantal in hoge mate gehinderden binnen de planlocatie Doorontwikkeling bij de plansituatie en maatregelpakketten

	In hoge mate gehinderden nieuwe woningen op locatie Doorontwikkeling		
Geluidbelastingsklasse	**Plansituatie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	433	464	474
55 – 60 dB	600	545	535
60 – 65 dB	594	416	410
65 – 70 dB	104	89	74
> 70 dB	0	0	0
Totaal	**1.731**	**1.514**	**1.493**
Toename t.o.v. de plansituatie %	-	-13%	-14%

Uit de tabel blijkt dat het onderlinge verschil in het aantal in hoge mate gehinderden circa 13 à 14% lager is bij maatregelpakket 1 en 2 ten opzichte van de plansituatie. Het verschil tussen maatregelpakket 1 en 2 is niet relevant.

In onderstaande tabellen is het aantal gehinderden per gemeente weergegeven.

Gemeente Den Haag

Het aantal in hoge mate gehinderden voor de gemeente Den Haag is weergegeven in . Uit de tabel blijkt dat het aantal in hoge mate gehinderden behorend bij maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met 26%.

Tabel 0-7 Aantal in hoge mate gehinderden in de referentiesituatie en de maatregelpakketten 1 en 2 in de gemeente Den Haag

	Aantal in hoge mate gehinderden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	2.106	1.972	1.997
55 – 60 dB	1.715	1.225	1.220
60 – 65 dB	1.575	990	979
65 – 70 dB	493	160	156
> 70 dB	5	0	0
Totaal	**5.894**	**4.347**	**4.352**
Toename %	-	-26%	-26%

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Het aantal in hoge mate gehinderden voor de gemeente Leidschendam-Voorburg is weergegeven in . Uit de tabel blijkt dat het aantal in hoge mate gehinderden van maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met resp. -12% en -4%.

Tabel 0-8 Aantal in hoge mate gehinderden in de referentiesituatie en maatregelpakketten 1 en 2 in de gemeente Leidschendam-Voorburg

	Aantal in hoge mate gehinderden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	593	605	626
55 – 60 dB	305	258	303
60 – 65 dB	236	147	174
65 – 70 dB	28	16	8
> 70 dB	0	0	0
Totaal	**1.162**	**1.026**	**1.111**
Toename %	-	-12%	-4%

Deelgebied 3 gemeente Rijswijk

Het aantal in hoge mate gehinderden voor de gemeente Rijswijk is weergegeven in . Uit de tabel blijkt dat het aantal in hoge mate gehinderden van maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met resp. -71% en -68%.

Tabel 0-9 Aantal in hoge mate gehinderden in de referentiesituatie en de maatregelpakketten 1 en 2 in de gemeente Rijswijk

	Aantal in hoge mate gehinderden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB	398	141	138
55 – 60 dB	265	126	152
60 – 65 dB	276	15	20
65 – 70 dB	24	0	0
> 70 dB	0	0	0
Totaal	**963**	**282**	**310**
Toename %	-	-71%	-68%

Aantal slaapverstoorden

In onderstaande tabel is het aantal slaapverstoorden weergegeven voor de referentiesituatie en de maatregelpakketten 1 en 2. In de tellingen van het in aantal in hoge mate gehinderden is geen rekening gehouden met de circa 6.000 woningen van de Doorontwikkeling.

Tabel 0-10 Aantal slaapverstoorden in de referentiesituatie en de maatregelpakketten 1 en 2

	Aantal slaapverstoorden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB L_{night}	528	306	321
55 – 60 dB L_{night}	189	63	53
> 60 dB L_{night}	3	0	0
Totaal	**720**	**369**	**374**
Toename %	-	-49%	-48%
Kwalitatieve score	0		

Uit de tabel blijkt dat het aantal slaapverstoorden van maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met resp. -49% en -48%. Dit is zeer positief beoordeeld (++).

Ook in de beoordeling van het aantal slaapverstoorden is uitgegaan van de bestaande adressen die zijn opgenomen in het BAG, aangevuld met een inschatting van de woningen die worden gerealiseerd in de autonome situatie maar nog niet in het BAG zijn opgenomen.

Voor de nieuwe woningen in het plangebied Doorontwikkeling is het aantal slaapverstoorden afzonderlijk in beeld gebracht. Het aantal geprojecteerde woningen is evenredig verdeeld over het bouwblok, waarna de tellingen naar slaapverstoorden zijn uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de aantallen weergegeven.

Tabel 0-11 Aantal slaapverstoorden voor de nieuwe woningen in plangebied Doorontwikkeling bij de drie alternatieven

	Aantal slaapverstoorden nieuwe woningen op locatie Doorontwikkeling		
Geluidbelastingsklasse	**Plansituatie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB L_{night}	152	111	110
55 – 60 dB L_{night}	37	37	34
> 60 dB L_{night}	0	0	0
Totaal	**189**	**148**	**144**
Toename t.o.v. Alternatief B %	-	-22%	-24%

Uit de tabel blijkt dat het onderlinge verschil in het aantal slaapverstoorden circa -22% à -24% lager is bij maatregelpakket 1 en 2 ten opzichte van plansituatie. Het verschil tussen maatregelpakket 1 en 2 is niet relevant. Voor de realisatie van de nieuwe woningen is er daarom vanuit geluid een voorkeur voor de maatregelpakketten 1 of 2.

In onderstaande tabellen is het aantal slaapverstoorden per gemeente weergegeven.

Gemeente Den Haag
Het aantal slaapverstoorden voor de gemeente Den Haag is weergegeven in . Uit de tabel blijkt dat het aantal slaapverstoorden behorend bij maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met -45%.

Tabel 0-12 Aantal slaapverstoorden in de referentiesituatie en de maatregelpakketten in de gemeente Den Haag

	Aantal slaapverstoorden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB L_{night}	397	255	261
55 – 60 dB L_{night}	159	53	47
> 60 dB L_{night}	3	0	0
Totaal	**559**	**308**	**308**
Toename %	-	-45%	-45%

Gemeente Leidschendam-Voorburg
Het aantal slaapverstoorden voor de gemeente Leidschendam-Voorburg is weergegeven in Uit de tabel blijkt dat het aantal slaapverstoorden behorend bij maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met resp. -34% en -35%.

Tabel 0-13 Aantal slaapverstoorden in de referentiesituatie en de maatregelpakketten in de gemeente Leidschendam-Voorburg

	Aantal slaapverstoorden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Maatregelpakket 1**	**Maatregelpakket 2**
50 – 55 dB L_{night}	70	43	46
55 – 60 dB L_{night}	10	10	6
> 60 dB L_{night}	0	0	0
Totaal	**80**	**53**	**52**
Toename %	-	-34%	-35%

Deelgebied 3 gemeente Rijswijk
Het aantal slaapverstoorden voor de gemeente Rijswijk is weergegeven in . Uit de tabel blijkt dat het aantal slaapverstoorden behorend bij maatregelpakketten 1 en 2 afneemt met resp. -90 en -83%.

Tabel 0-14 Aantal slaapverstoorden in de referentiesituatie en de maatregelpakketten in de gemeente Rijswijk

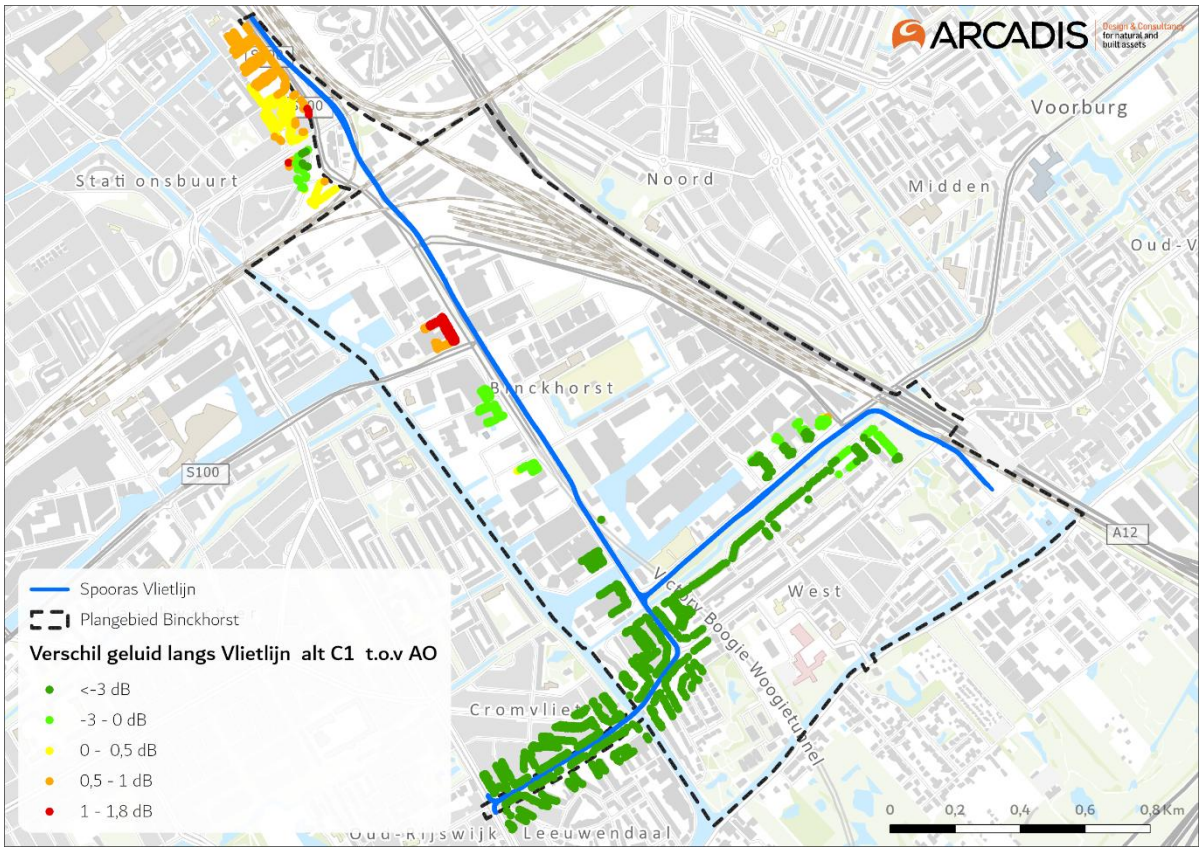
	Aantal slaapverstoorden		
Geluidbelastingsklasse	**Referentie**	**Alternatief C1**	**Alternatief C2**
50 – 55 dB L_{night}	61	8	14
55 – 60 dB L_{night}	20	0	0
> 60 dB L_{night}	0	0	0
Totaal	**81**	**8**	**14**
Toename %	-	-90%	-83%

Effecten Vlietlijn

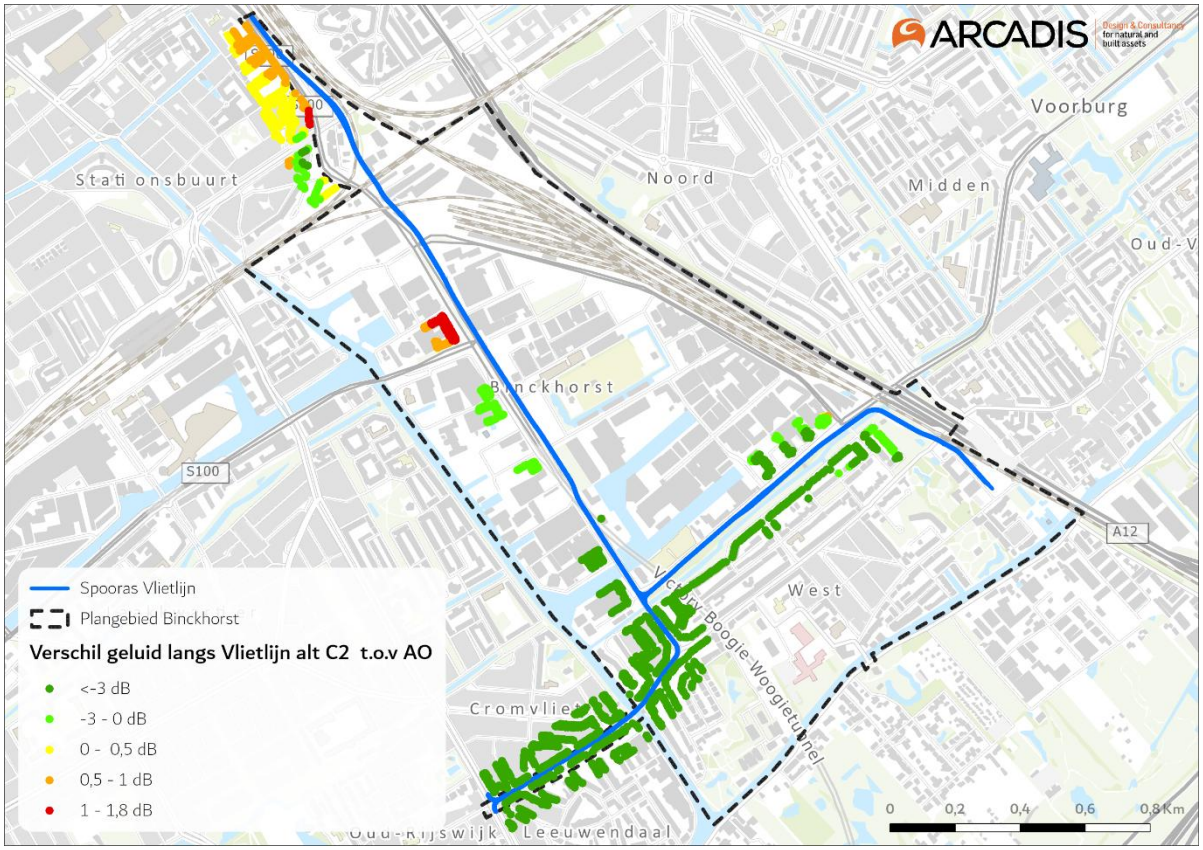
Het tramverkeer maakt deel uit van het wegverkeer. Het geluid van het wegverkeer en tramverkeer is daarom gezamenlijk berekend. Om de effecten van de gewijzigde verkeersintensiteiten en de aanleg van de Vlietlijn inzichtelijk te maken, zijn de verschillen in geluid op adrespunten van bestaande woningen langs de Vlietlijn inzichtelijk gemaakt voor de maatregelpakketten 1 en 2 ten opzichte van de referentiesituatie. In en zijn de berekende verschillen weergegeven.

Uit de figuren blijkt dat de toenames van geluid ten opzichte van de referentiesituatie maximaal 1,8 dB bij maatregelpakketten 1 en 2. Een toename van 1 dB is niet waarneembaar voor bewoners. Als gevolg van de knip in de Geestbrugweg ontstaan forse afnames in maatregelpakketten 1 en 2 langs de Geestbrugweg. Ter hoogte van het Schenkelviaduct ontstaan toenames tot 1,8 dB als gevolg van de fysieke wijzigingen aan de wegen.

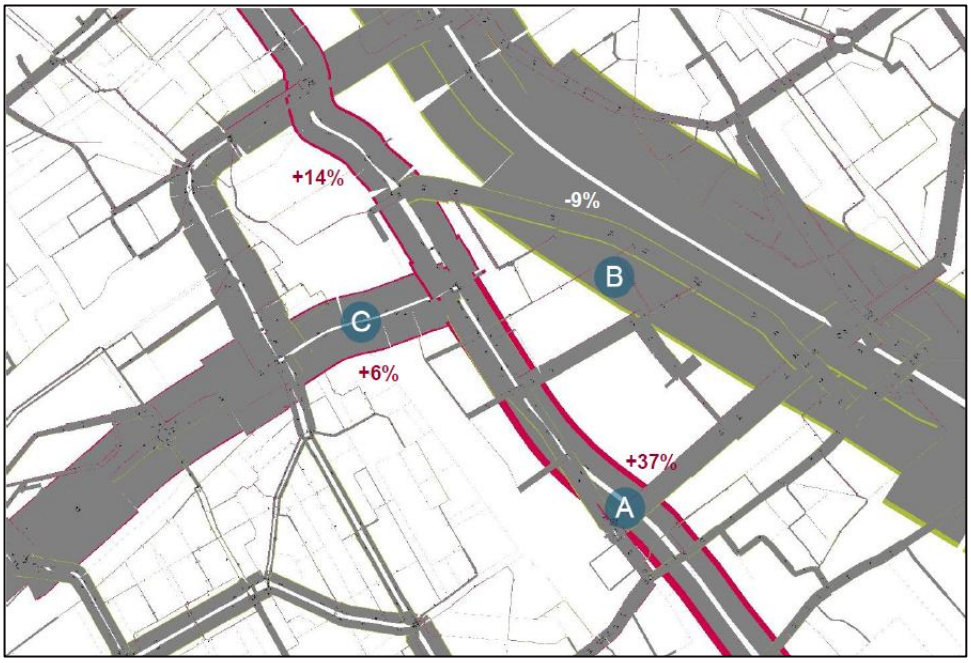
De verschillen tussen maatregelpakketten 1 en 2 zijn niet onderscheidend.



Figuur 0-1 Verschil in geluid van wegverkeer incl. trams op adrespunten van bestaande woningen langs de Vlietlijn- maatregelpakket 1



Figuur 0-2 Verschil in geluid van wegverkeer incl. trams op adrespunten van bestaande woningen langs de Vlietlijn-maatregelpakket 2



Figuur 0-3 Verschillen in verkeersintensiteiten voor de situatie waarin de maximumsnelheid op de Rotterdamsebaan verhoogd wordt naar 90 km/u vergeleken met de plansituatie. Bron: Verkeersonderzoek de Vlietlijn (2024)

5

Colofon

PLANMER INTERGEMEENTELIJK GEBIEDSPROGRAMMA DE VLIETLIJN EN DOORONTWIKKELING BINCKHORST
DEEL C VARIANTEN EN GEVOELIGHEIDSANALYSES

KLANT
Gemeenten Den Haag, Leidschendam-Voorburg en Rijswijk

AUTEUR
Arcadis

PROJECTNUMMER
30231709

ONZE REFERENTIE
TN3VFQWT4YUM-406893265-8938:1.0

DATUM
19 december 2025

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 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**