

RAPPORT

Aanvulling MER Ruimtekwartier

Aanvullingen op het MER n.a.v. het advies Commissie voor de mer, zienswijzen en andere adviezen

Klant: Gemeente Stichtse Vecht

Referentie: BH5097-MI-RP-240814-1512

Status: Concept/1

Datum: 10 april 2025

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Aanvulling MER Ruimtekwardier
Ondertitel:	Aanvullingen op het MER n.a.v. het advies Commissie voor de mer, zienswijzen en andere adviezen
Referentie:	BH5097-MI-RP-240814-1512
Uw kenmerk	
Status:	Concept/1
Datum:	10 april 2025
Projectnaam:	MER Ruimtekwardier
Projectnummer:	BH5097
Auteur(s):	Projectteam Royal HaskoningDHV
Opgesteld door:	Click here to enter text.
Gecontroleerd door:	Projectmanager RHDHV
Datum:	23 oktober 2024
Goedgekeurd door:	Projectmanager RHDHV
Datum:	23 oktober 2024
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Waarom deze aanvulling op het MER?	1
1.2	Afbakening van andere onderzoeken voor het bestemmingsplan	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Beschouwing van mogelijke alternatieven	2
2.1	Opgave en aanpak	2
2.2	Beschouwing alternatieven	2
2.2.1	Keuze voor maximaal programma als basis voor het voorkeursalternatief	2
2.2.2	Mogelijke inrichtingsvarianten	4
2.2.3	Overwegingen voor het gekozen voorkeursalternatief	9
2.3	Conclusie	9
3	Verkeer, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie	10
3.1	Opgave en aanpak	10
3.2	Verkeer	10
3.2.1	Conclusie MER	10
3.2.2	Analyse verkeer	11
3.2.3	Nuancering effectbeoordeling	13
3.3	Geluidhinder bestaande woningen	14
3.3.1	Conclusie MER	14
3.3.2	Analyse geluidhinder bestaande woningen	14
3.3.3	Nuancering effectbeoordeling	16
3.4	Geluidbelasting nieuwbouw	16
3.4.1	Conclusie MER	16
3.4.2	Analyse geluidbelasting nieuwbouw	17
3.4.3	Nuancering effectbeoordeling	17
3.5	Luchtkwaliteit	18
3.5.1	Conclusie MER	18
3.5.2	Analyse luchtkwaliteit	19
3.5.3	Nuancering effectbeoordeling	19
3.6	Stikstofdepositie (en effect op Natura 2000)	19
3.6.1	Conclusie MER	19
3.6.2	Analyse stikstofdepositie	20
3.6.3	Nuancering effectbeoordeling	21
3.7	Conclusie	21
4	Parkeren	22
4.1	Opgave en aanpak	22
4.2	Analyse parkeren	22

4.2.1	Mobiliteitsmaatregelen	22
4.2.2	Parkeervoorzieningen en parkeerdruk	23
4.3	Effectbeoordeling	24
4.4	Conclusie	24
5	Geluidhinder nieuwe woningen	25
5.1	Opgave en aanpak	25
5.2	Doorkijk in MER	25
5.3	Analyse geluidhinder nieuwe bewoners	25
5.4	Conclusie	27
6	Windhinder, bezonning en schaduwwerking	28
6.1	Opgave en aanpak	28
6.2	Analyse windhinder en windgevaar	30
6.3	Analyse bezonning en schaduwwerking	32
6.4	Effectbeoordeling	33
7	Water	34
7.1	Opgave en aanpak	34
7.2	Conclusie MER	34
7.3	Aanvullende analyse waterberging	35
7.4	Nuancering effectbeoordeling waterberging	38
7.5	Aanvullende analyse grondwater	38
7.6	Nuancering effectbeoordeling grondwater	40
8	Soortenbescherming	41
8.1	Opgave en aanpak	41
8.2	Conclusie MER	42
8.3	Analyse beschermde soorten	42
8.4	Nuancering effectbeoordeling	47
9	Landschap	49
9.1	Opgave en aanpak	49
9.2	Conclusie MER	49
9.3	Nadere beschouwing effectbeoordeling	50
10	Monitoring en evaluatie	51
10.1	Opgave en aanpak	51
10.2	Aanzet voor monitoring en evaluatieprogramma	51

Bijlagen

- Bijlage 1: Beoordeling minimaal en maximaal alternatief
- Bijlage 2: Verkeersnotitie
- Bijlage 3: Stikstofberekeningen
- Bijlage 4: Bezoning Ruimtekwardier

1 Inleiding

1.1 Waarom deze aanvulling op het MER?

Gemeente Stichtse Vecht wil ontwikkelaars de mogelijkheid geven om twee kantoor- en bedrijvenlocaties in Maarssenbroek tot een woningbouwlocatie te herontwikkelen, het Ruimtekwartier. Daarmee draagt de gemeente bij aan een oplossing voor de grote woningvraag in de regio. Op de locatie Planetenbaan en het Kwadrant wordt in de toekomst de bouw van maximaal 2.300 woningen in combinatie met commerciële en/of maatschappelijke bedrijfsruimte toegestaan.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken heeft de gemeente een bestemmingsplan laten opstellen, waarbij ook een mer-procedure (milieueffectrapportage) doorlopen is. Het opgestelde MER (milieueffectrapport) en het ontwerp-bestemmingsplan zijn in het najaar van 2023 gepubliceerd en hebben toen ter inzage gelegen. In de periode heeft eenieder een zienswijze kunnen indienen op het plan en de onderzoeken en zijn diverse instanties geraadpleegd.

Een daarvan betreft de Commissie voor de mer, die als taak heeft te beoordelen of een MER alle informatie bevat die nodig is voor de besluitvorming over een plan of project. De Commissie voor de mer (verder de Commissie) heeft geconstateerd dat het MER op sommige punten nog aanvulling nodig en heeft dit in haar advies (24 april 2024) gepubliceerd.

De gemeente heeft in antwoord op het advies van de Commissie de voorliggende aanvulling op het MER laten opstellen. Hierin zijn diverse punten in het MER aangevuld of genuanceerd/ gecorrigeerd.

1.2 Afbakening van andere onderzoeken voor het bestemmingsplan

Het MER en de aanvulling daarop zijn opgesteld om een goede afweging te kunnen maken over het bestemmingsplan. Uit het MER en de aanvulling blijkt dat op sommige punten meer gedetailleerd onderzoek nodig is. Bijvoorbeeld voor hoeveel hogere geluidwaarden moeten worden vastgesteld en hoe een betere ontsluiting kan worden gerealiseerd. Omdat deze onderzoeken een hoger detailniveau kennen en pas kunnen worden afgerond als ook het ontwerp definitief is uitgekristalliseerd, zijn deze onderzoeken in een apart onderzoeksrapport bij het bestemmingsplan opgenomen.

De Commissie heeft behalve adviezen voor het MER ook adviezen gegeven voor (onderzoeken voor) de verdere uitwerking van het bestemmingsplan. Deze zullen, voor zover de gemeente daar invulling aan wil geven, ook in het aparte onderzoeksrapport bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3 Leeswijzer

In navolgende hoofdstukken komende de volgende onderwerpen aan bod:

- beschouwing van mogelijke alternatieven;
- verkeer, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie;
- parkeren;
- geluidhinder bij nieuwe woningen;
- windhinder, bezonning en schaduwwerking;
- water;
- natuur;
- landschap;
- monitoring en evaluatie.

2 Beschouwing van mogelijke alternatieven

2.1 Opgave en aanpak

In het MER Ruimtekwartier wordt toegelicht hoe vooruitlopend op het voorlopige voorkeursalternatief een maximaal en minimaal alternatief zijn onderzocht met respectievelijk een omvangrijk woningbouwprogramma en een kleiner programma, uitgaande van de gelijke stedenbouwkundige opzet. Mede omdat de alternatieven niet of nauwelijks onderscheidend zijn in de effecten op de omgeving buiten het plangebied, is het omvangrijke programma als basis genomen voor het voorlopige voorkeursalternatief en is dit vergelijkend onderzoek niet in het MER opgenomen. Vervolgens is dit alternatief verder geoptimaliseerd met maatregelen en verschillende aanpassingen (bijvoorbeeld in de infrastructuur) naar aanleiding van negatieve milieueffecten die uit het mer-onderzoek naar voren kwamen.

De Commissie mer adviseert om in aanvulling op de toelichting in het MER nader te onderbouwen waarom is gekozen voor het maximumalternatief. Ook adviseert ze te beschouwen in hoeverre andere (realistische) ontwerpalternatieven denkbaar zijn die kunnen leiden tot minder milieueffecten of positief kunnen bijdragen aan gemeentelijke ambities.

Onderstaande paragraaf gaat op deze punten in en is het gezamenlijke werk van het stedenbouwkundig bureau MA.AN en RHDHV.

2.2 Beschouwing alternatieven

2.2.1 Keuze voor maximaal programma als basis voor het voorkeursalternatief

Effecten naar omgeving

In het MER is beschreven dat de alternatieven met een maximaal en minimaal programma in effecten op de omgeving niet of nauwelijks van elkaar verschillen. Beide alternatieven leidden bijvoorbeeld tot evenveel geluid naar de omgeving. Dit komt doordat de milieusituatie grotendeels bepaald wordt door het al aanwezige verkeer in de omgeving. In het MER ontbrak om die reden het vergelijkend onderzoek naar de omgevingseffecten van deze maximale en minimale alternatieven. Ook zijn na dit vergelijkend onderzoek de uitgangspunten voor het milieuonderzoek aangepast. Daardoor zou een effectvergelijking van het voorkeursalternatief met de andere alternatieven appels met peren vergelijken zijn. Dit vergelijkend onderzoek is nu op advies van de Commissie mer niettemin in de aanvulling opgenomen; zie hiervoor bijlage 1.

Effecten binnen plangebied

Bovenstaande redenering gaat vooral op voor de effecten naar de bestaande omgeving. Een omvangrijk of klein programma kunnen binnen het plangebied zelf mogelijk wel tot andere milieueffecten leiden. Omdat de gemeenteraad van Stichtse Vecht een amendement aangenomen heeft waarbij ze opdraagt om te zorgen voor een gezond woon- en leefklimaat zijn er voor de aanvulling op het MER twee relevante vragen te beantwoorden:

- Leidt een kleiner woningbouwprogramma mogelijk tot een betere ruimtelijke en milieukwaliteit in het plangebied dan een omvangrijk programma?
- Leidt een kleiner programma mogelijk tot minder blootstelling milieu- en gezondheidshinder bij nieuwe bewoners?

Ruimtelijke en milieukwaliteit in het plangebied

Vooraf moet vastgesteld worden waar de ruimtelijke en milieukwaliteit in het plangebied door wordt bepaald. Enerzijds is dat de mate of afwezigheid van hinder als gevolg van verkeer, bedrijven en gebouwen

(geluidhinder, luchtverontreiniging, geur, windhinder, schaduwwerking etc.). Anderzijds zijn het kenmerken zoals de hoeveelheid ruimte die beschikbaar is voor kwalitatief goed verblijfsgebied, de hoeveelheid groen en water, beleefbare natuur, sport-, speel- en ontmoetingsplekken, de mate van verharding etc.

In het voorkeursalternatief zijn hiervoor maatregelen verwerkt die zoveel mogelijk op gebiedsniveau en in samenhang tot kwaliteit leiden; bijvoorbeeld parkeren onder een dek waarboven kwalitatief hoogwaardig verblijfsgebied gerealiseerd kan worden (meervoudig ruimtegebruik), geluidschermen en stilasfalt (beperken op gebiedsniveau de geluidhinder), de herinrichting/doortrekking van de Maarssebroeksedijk voor een aantrekkelijke verbinding gebied met station en centrum Maarssen voor langzaam verkeer, waardoor ook een lage parkeernorm verantwoord kan worden en minder parkeerplaatsen nodig zijn, en een goede auto-ontsluiting.

Om te onderzoeken of een alternatief met een kleiner programma tot een betere ruimtelijke en milieukwaliteit in het plangebied zou leiden ligt het allereerst voor de hand als uitgangspunt te nemen dat de totale bouwmassa een stuk kleiner is en ten tweede dat deze gepositioneerd en geconcentreerd wordt in de noordoostelijke hoek/rand van het plangebied. Hierdoor worden toekomstige woningen zo ver mogelijk van de belangrijkste hinderbronnen geplaatst (de Zuilense ring en de Ruimteweg). Een mogelijke variant hierop is een model waarbij de bebouwing juist langs de ruimteweg wordt gepositioneerd zodat daarachter door de afschermende werking van de bebouwing een geluidluw openbaar gebied ontstaat. (Zie de figuur hieronder.) In beide varianten wordt het behoud en transformatie van Cornerplaza en de Fujitsutoren als uitgangspunt genomen. (Donkerpaars in onderstaande figuur.)



Figuur 2-1 Ruimtelijk model waarbij de gebouwen gepositioneerd zijn aan de Ruimteweg.

Ten behoeve van dit gedachtenexperiment voor het verkennen van mogelijke alternatieven houden we verder voorsnog even geen rekening met de grondposities van projectontwikkelaars in het gebied. Volgend op het hiervoor genoemde uitgangspunt blijft dan een groter gebied dan bij het voorkeursalternatief vrij, waar overige functies kunnen worden gerealiseerd zoals de parkeren, het (langzaam) verkeernetwerk, verblijfsruimte, groen, water(berging) etc. Met de 'vrijkomende ruimte' zou in theorie dus met een kleiner programma een betere ruimtelijke en milieukwaliteit in het plangebied gerealiseerd kunnen worden.

Maar vanwege het kleinere woningbouwprogramma zullen echter de inkomsten ook veel lager zijn, waardoor de eerdergenoemde kwaliteitsverhogende functies en oplossingen sober moeten worden uitgevoerd. Dat betekent dat oplossingen uit het voorkeursalternatief zoals verdiept parkeren/ parkeren onder een dek, geluidschermen, en een herinrichting/ doortrekking Maarssenbroeksedijk niet kunnen worden bekostigd. Per saldo zal in dit model dus niet of nauwelijks meer gebiedskwaliteit gerealiseerd kunnen worden (want niet financieel gedekt); (relatief meer) parkeerplaatsen en overige functies strijden om beperkte ruimte en er is een hogere geluidbelasting in het plangebied en daaromheen.

Zoals gezegd houdt bovengenoemde gedachtenexperiment ook geen rekening met de grondposities van projectontwikkelaars. Als daar wél rekening mee gehouden wordt moet geconstateerd worden dat óf een deel zijn huidige vastgoed zou laten staan óf dit zou herontwikkelingen, waardoor de uiteindelijke bebouwingsmassa's verspreid zijn over het hele plangebied en er minder ruimte vrijkomt voor overige gebiedskwaliteiten. Die kwaliteiten en functies zijn daarmee dan niet alleen financieel onhaalbaar maar ook ruimtelijk veel moeilijker (of niet) in te passen.

Deze argumentatie wordt onderbouwd door een analyse uitgevoerd door bureau MA.AN van de in het gebied te realiseren kwaliteiten. Die analyse zet uiteen dat een hogere FSI (een maat voor de bebouwingsdichtheid van een gebied, waarbij het vloeroppervlak van de bebouwing wordt gerelateerd aan het grondoppervlak van het gebied) kan bijdragen aan een efficiënter gebruik van de beschikbare ruimte, wat kan leiden tot meer woningen en voorzieningen binnen hetzelfde gebied. Dit kan op zijn beurt de leefbaarheid en de economische vitaliteit van het Ruimtekwartier verbeteren. Kortom, het is zeer onwaarschijnlijk dat met een kleiner woningbouwprogramma meer ruimtelijke en milieukwaliteit behaald zou kunnen worden.

Gezondheid nieuwe bewoners

Met een kleiner programma komen er minder nieuwe bewoners van het plangebied. Een kleiner programma zal afhankelijk van de positionering van de toekomstige woningen (zo ver mogelijk van de belangrijkste hinderbronnen) in combinatie met minder nieuwe bewoners hoogstwaarschijnlijk leiden tot minder blootgestelden. De vraag is overigens ook waar de bewoners die bij een kleiner programma niet in het plangebied komen wonen, gaan of blijven wonen en in welke mate ze op die locatie blootgesteld worden aan hinder.

2.2.2 Mogelijke inrichtingsvarianten

Net als bij de vraag of met een kleiner programma een betere ruimtelijke en milieukwaliteit realiseerbaar zijn, moet voor inrichtingsvarianten met een omvangrijk programma vooraf worden vastgesteld waar de ruimtelijke en milieukwaliteit in het plangebied door worden bepaald. Hiervoor verwijzen we naar de voorgaande paragraaf (par. 2.2.1). Ook zijn voor de inrichtingsvarianten met een groot programma het behoud van Cornerplaza en de Fujitsutoren als uitgangspunt genomen. Deze zijn of worden immers al getransformeerd.

Vervolgens zijn drie typen inrichtingsvarianten denkbaar:

- Inrichtingsvarianten met een andere verdeling van de bouwmassa's over de deelgebieden;
- Inrichtingsvarianten met andere bouwtypologieën en positionering;

- Inrichtingsvarianten of de bouwmassa's en verdeling van het VKA, waarbij een andere invulling aan de openbare ruimte gegeven wordt.

Andere verdeling bouwmassa's

Gestel dat het gebied met uitzondering van Cornerplaza en de Fujitsutoren leeg geveegd zou kunnen worden waarin de toekomstige bebouwing naar gelieven kan worden geplaatst. Net als bij het vorige gedachtenexperiment ligt het voor de hand om de bouwmassa's dan op een zo groot mogelijke afstand van hinderbronnen te plaatsen; zoveel mogelijk noordelijk ten opzichte van de Zuilense Ring. Eén mogelijke (theoretische) variant is dan dat een groot deel van de bouwmassa meer geconcentreerd (met veel hogere gebouwen) in deelgebied noord wordt geplaatst en een klein deel nog in deelgebied midden en ten noorden van de Fujitsutoren.



Figuur 2-2 Ruimtelijk model waarbij de gebouwen geconcentreerd zijn op het meest noordelijke plot.

Dit model zou door de kleinere voetafdruk van gebouwen extra ruimte opleveren voor overige functies (parkeren, langzaam verkeernetwerk, groen en water, natuur etc. Tegelijk zou dit model leiden tot een onooglijk stedenbouwkundig plan en bovendien zou de vrijkomende openbare ruimte niet of nauwelijks worden afgeschermd door bebouwing, waardoor deze openbare ruimte meer geluidhinder ontvangt, waardoor de verblijfskwaliteit in het plangebied een stuk minder zou zijn. Ook is de openbare verblijfsruimte dan niet direct rond het woongebouw gelegen en leiden de veel hogere gebouwen tot meer schaduw en zichthinder in omliggende buurten. Wel zou meer ruimte beschikbaar zijn voor groen en waterberging. Een andere gedachtegang is om de bebouwingsmassa's juist zoveel mogelijk geconcentreerd langs de Zuilense ring en in deelgebied midden te positioneren, zodat de vrijblijvende openbare ruimte daarachter meer geluidsluw is. Dit leidt echter tot meer zwaar geluidbelaste woningen. Verder is dit model vergelijkbaar met het model hiervoor.



Figuur 2-3 Ruimtelijk model waarbij de gebouwen geconcentreerd zijn langs de Zuilense ring.

De realiteit is echter dat grondposities medebepalend zijn voor de mogelijke varianten. Projectontwikkelaars zullen hun eigen kavel willen exploiteren op een door hen gekozen moment, waardoor sloop-nieuwbouw verspreid worden in de tijd, en bouwmassa's automatisch verspreid zijn over het hele plangebied. Een model waarbij de gehele bouwmassa geconcentreerd wordt is daarom ook vanuit dat punt niet realistisch. Kortom, inrichtingsvarianten waarbij een andere verdeling van de bouwmassa's gehanteerd wordt zijn niet realistisch en leiden bovendien niet of nauwelijks tot milieuvordelen.

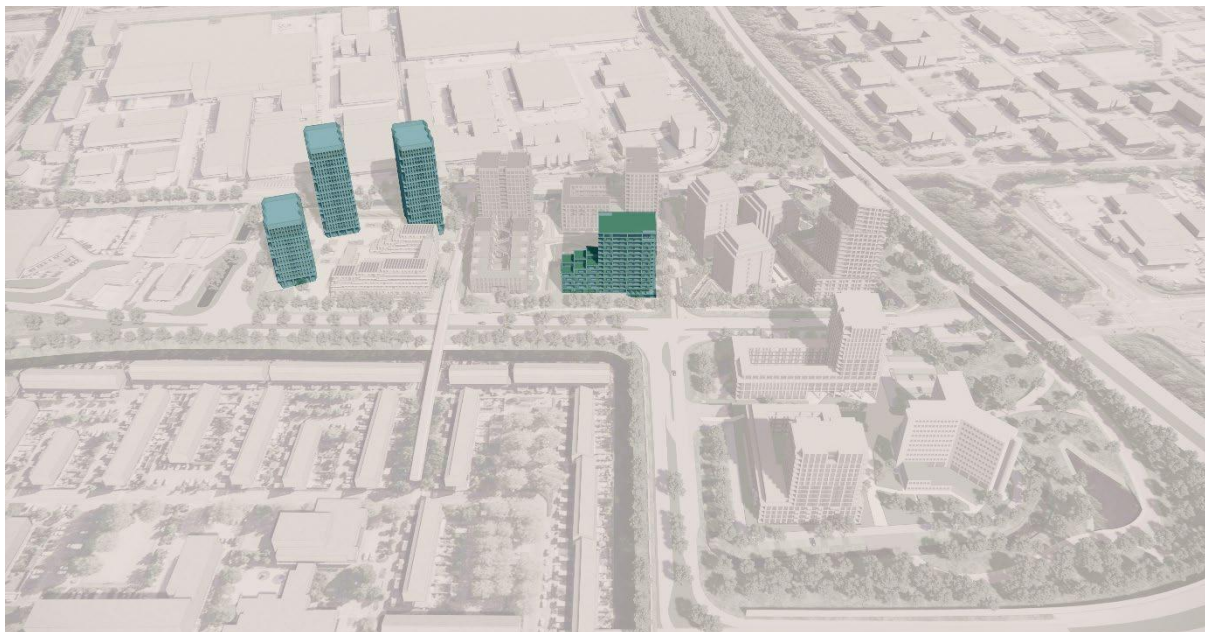
Andere gebouwtypologieën en positionering:

Binnen de hiervoor geschetste kaders is het denkbaar dat andere gebouwtypologieën worden toegepast. Daarbij kan met de voorziene bouwmassa's gekozen worden uit vrijstaande torens en carrévormige gebouwen, al dan niet met terrassen en/of een hoogteaccent.

Vanuit het perspectief van leefbaarheid hebben de carrévormige gebouwen veelal de voorkeur op deze locatie; met afscherming zijn geluid- en windluwe zijden en binnenplaatsen te realiseren. Torens hebben dit voordeel niet, waardoor het merendeel van de woningen met gebouw/ gevelmaatregelen moeten worden uitgerust om een goed binnenklimaat te realiseren, en er minder mogelijkheden zijn voor geluidluwe ruimten op maaiveld. Ook heeft het de voorkeur om gebouwen niet loodrecht te positioneren op geluidhinderbronnen, waardoor de belasting per m² verminderd wordt.

Deze principes zijn in afstemming/onderhandeling met de projectontwikkelaars binnen het stedenbouwkundig ontwerp zoveel mogelijk toegepast. Verder is getracht de hoogteaccenten een afschermende werking te laten vervullen naar het achterliggende gebied.

Vanuit het bovengenoemde principes zou het beter zijn om de vrijstaande torens in het plan te vervangen door carrévormige gebouwen.



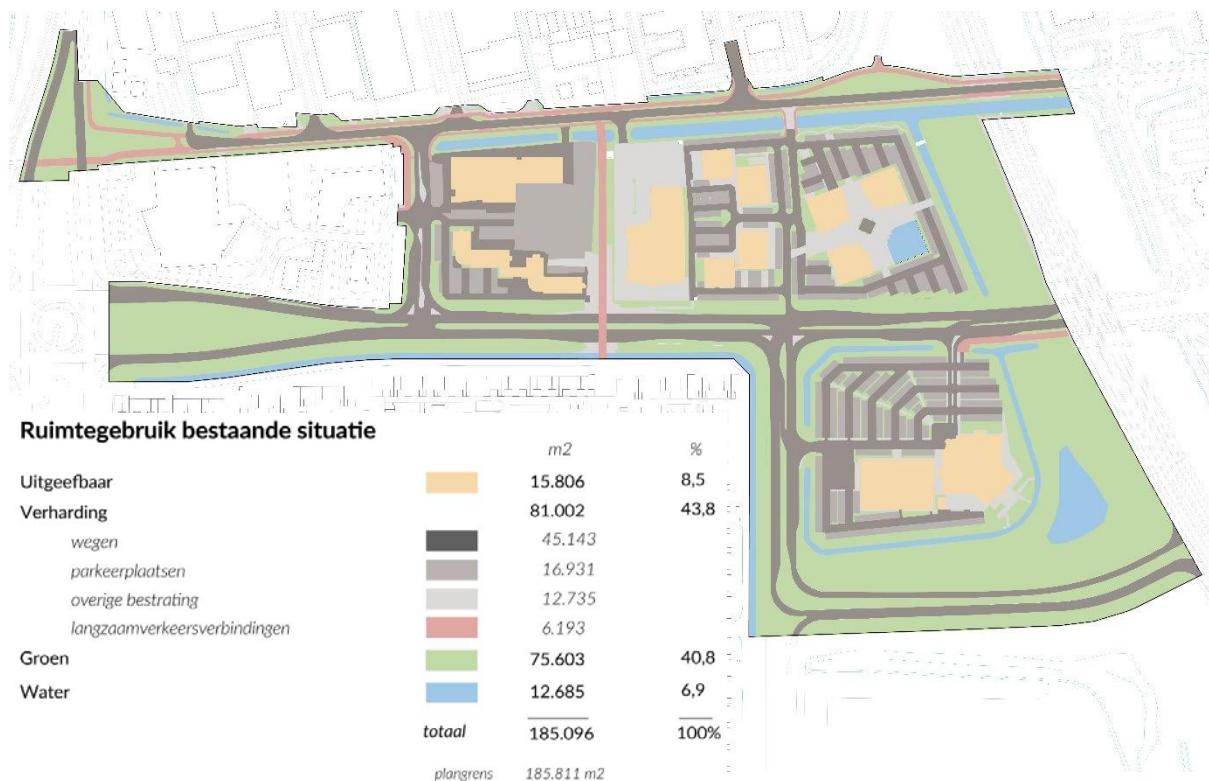
Figuur 2-4 Vrijstaande torens

Kortom, met uitzondering van het vervangen van enkele vrijstaande torens zijn vanuit het oogpunt van leefbaarheid geen substantieel betere varianten denkbaar met andere gebouwtypen en positionering. Vanwege gemaakte afspraken is het vervangen van de torens geen optie.

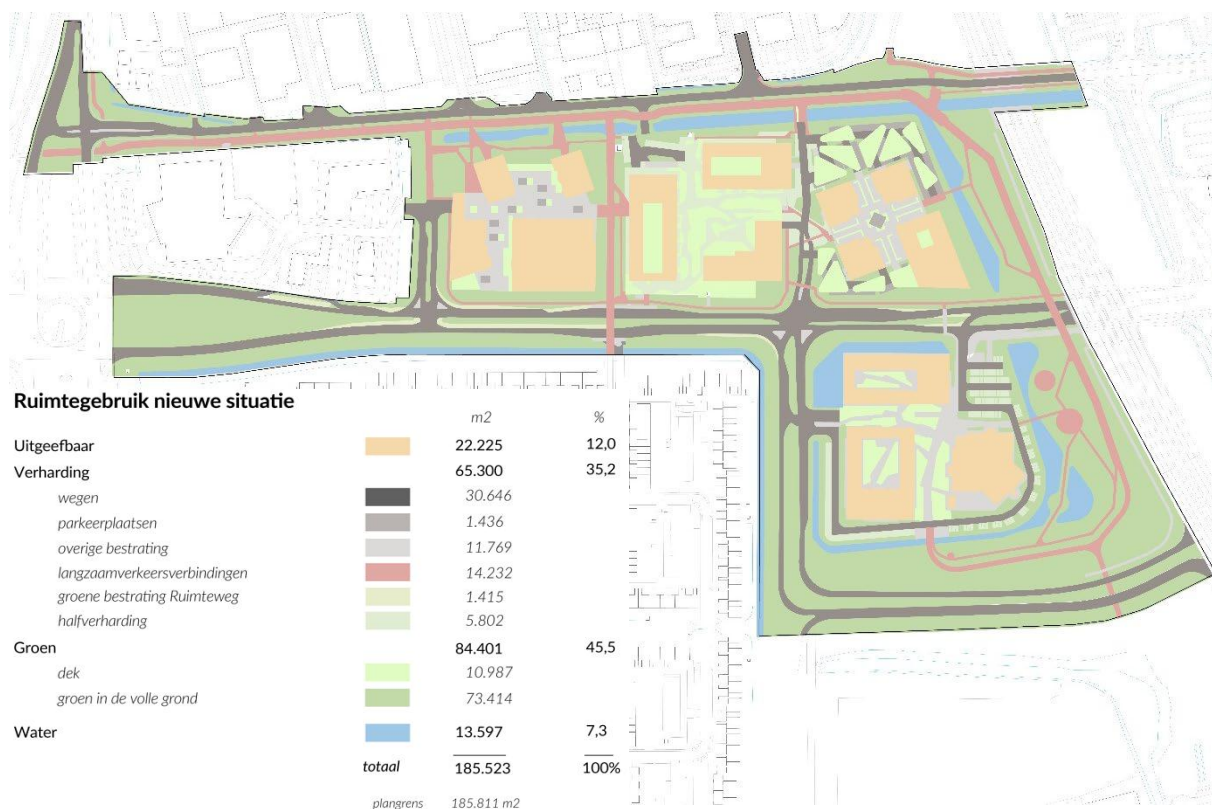
Inrichtingsvarianten openbare ruimte

Tot slot zijn inrichtingsvarianten denkbaar met de (verdeling van de) bouwmassa's van het huidige VKA, maar waarbij een andere invulling aan de openbare ruimte gegeven wordt. Te denken valt aan varianten waarbij maximaal wordt ingezet op waterberging, groen en natuur, of juist maximaal ingezet wordt op verblijfsgebied voor de bewoners. De inrichting en aankleding van de openbare ruimte vergt een hoog detailniveau dat in pas volgt na dit MER en de vaststelling van het bestemmingsplan. Om die reden zijn deze varianten nog niet in het MER onderzocht.

Onderstaand twee figuren die het huidige en toekomstige ruimtegebruik weergeven. Daaruit blijkt dat het oppervlak verharding in belangrijke mate afneemt, en het groen, water en langzaam verkeersnetwerk in oppervlakte toenemen.



Figuur 2-5 Ruimtegebruik huidige situatie



Figuur 2-6 Ruimtegebruik toekomstige situatie

2.2.3 Overwegingen voor het gekozen voorkeursalternatief

Ten aanzien van keuze voor het maximale programma:

De gemeente heeft gekozen voor het maximale programma het MER te onderzoeken om de volgende redenen:

- Met een groter programma zijn gebiedsmaatregelen te bekostigen waarmee niet alleen in het plangebied zelf de woon- en leefkwaliteit verbeteren, maar die ook een positief effect op de leefbaarheid hebben buiten het plangebied. Zo zijn de geluidschermen ook goed voor Bloemstede, en maakt de herinrichting van de Maarssenbroeksedijk kwalitatief betere langzaam verkeer verbinding mogelijk tussen hele gebied en centrum Maarssen.
- Uit bovenstaande analyse blijkt dat met een kleiner programma (vanzelfsprekend) minder nieuwe bewoners worden blootgesteld aan de in het plangebied heersende matige milieugezondheidskwaliteit. Het ligt daarmee voor de hand te concluderen dat met een kleiner programma hinder en gezondheidsschade voorkomen kan worden. Voor een eerlijke afweging moet echter ook de (niet te beantwoorden) vraag geadresseerd worden waar de mensen wonen/komen te wonen waarvoor geen woonruimte in het gebied gerealiseerd wordt met een kleiner woningbouwprogramma. In overweging nemend dat nieuwe woningbouwlocaties in de randstad met een goede milieugezondheidskwaliteit zeer schaars zijn, is het zeer de vraag of deze mensen op een betere plek een woning kunnen vinden. Hiermee is die 'gezondheidswinst' van een klein programma onzeker.
- De gemeente is doordrongen van de regionale woningbouwopgave en wil hieraan binnen het Ruimtekwartier een zo groot mogelijke bijdrage leveren, waarbij ook een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat gerealiseerd wordt.

Ten aanzien van keuze de gekozen variant van het voorkeursalternatief:

De gemeente heeft gekozen voor de stedenbouwkundige opzet in het VKA om de volgende redenen:

- Uit de analyses in voorgaande paragrafen blijkt dat inrichtingsvarianten waarbij een andere verdeling van de bouwmassa's gehanteerd wordt niet realistisch zijn en bovendien niet of nauwelijks leiden tot milieuvoordelen.
- Met uitzondering van het vervangen van enkele vrijstaande torens zijn vanuit het oogpunt van leefbaarheid geen substantieel betere varianten denkbaar met andere gebouwtypen en positionering. Vanwege gemaakte afspraken is het vervangen van de torens geen optie.
- De inrichting en aankleding van de openbare ruimte vergt een hoog detailniveau dat in pas volgt na de vaststelling van het bestemmingsplan en dit MER. Om die reden zijn dergelijke varianten niet in het MER onderzocht.

2.3 Conclusie

Het uiteindelijke VKA is een resultante van allerlei factoren zoals de ambitie van de gemeente om een aanzienlijke bijdrage te leveren aan de woningbouwopgave, grondposities, kosten en baten, en de ambitie en mogelijkheden om met maatregelen een gezond woon- en leefklimaat te realiseren. Andere alternatieven of varianten boden onvoldoende perspectief, waren niet realistisch of leverden niet of nauwelijks (milieu)voordelen op.

3 Verkeer, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie

3.1 Opgave en aanpak

De Commissie mer heeft na kennisneming van het MER geadviseerd om het verkeersonderzoek te actualiseren en te verdiepen. Het verkeersonderzoek voor het MER is destijds met het toen best beschikbare verkeersmodel uitgevoerd: het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU), versie 3.4. Dit was wat verouderd, maar het meest actuele model beschikbaar op dat moment. Ten tijde van het gereedkomen van het MER is een nieuw verkeersmodel uitgebracht, met bovendien meer nauwkeurigheid in het plangebied: het “StraVecht” verkeersmodel. De gemeente heeft voorafgaand aan het advies van de Commissie mer al het initiatief genomen het verkeersonderzoek met het nieuwe model te actualiseren voor het bestemmingsplan. Dit punt is in het advies van de Commissie mer opgenomen.

De opgave is om de verkeersanalyses en effectbeoordelingen te actualiseren met de meest recente verkeersmodellen en uitgangspunten en te verfijnen voor de afwikkeling van het verkeer op kruispunten.

Behalve dat gebruik gemaakt is van het meest recente verkeersmodel is de aanpak voor de verkeersanalyses gelijk aan het eerdere verkeersonderzoek (zie hiervoor paragraaf 7.1 van het MER). Op basis van vergelijking tussen de nieuwe en oude verkeersanalyses zijn de effectbeoordelingen en conclusies zoals in het MER opgenomen op houdbaarheid getoetst en, waar nodig, bijgesteld.

Deze vergelijking is niet alleen uitgevoerd voor verkeer, maar ook voor de verkeersgerelateerde thema's geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie (in relatie tot Natura 2000). Ook voor die thema's wijkt de aanpak niet af van die in het MER (zie daarvoor respectievelijk de paragrafen 7.2, 7.3 en Bijlage 7 van het MER).

Naast de aanvulling op het MER

3.2 Verkeer

3.2.1 Conclusie MER

In het MER zijn de effecten van het plan op het aspect verkeer beschreven en beoordeeld. Daarbij zijn de deelaspecten bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer, bereikbaarheid per openbaar vervoer, bereikbaarheid voor langzaam verkeer (voetgangers en fietsers) en verkeersveiligheid beoordeeld. De actualisatie van de verkeersgegevens, als gevolg van het gebruik van het nieuwe verkeersmodel, heeft uitsluitend betrekking op de bereikbaarheid voor het gemotoriseerd verkeer. De effectanalyse van de overige deelaspecten wijzigt niet. Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 3-1 gehanteerd.

Uit het MER blijkt dat er ten gevolge van het voorlopige voorkeursalternatief extra verkeer komt, die op bepaalde kruispunten naar verwachting negatieve effecten zal geven in termen van verkeersafwikkeling, waardoor aanvullende maatregelen (kruispuntaanpassingen of maatregelen die autoverkeer wegtrekken) nodig zijn. Zonder nadere maatregelen zou de bereikbaarheid voor het gemotoriseerde verkeer verslechteren. Daarmee resulteerde dit in een negatieve beoordeling op dit aspect (-). Daarom is er een geoptimaliseerd voorkeursalternatief (ook wel de “geoptimaliseerde ontsluitingsvariant” genoemd, zie paragraaf 8.2.1 van het MER) opgesteld, waarin een aantal kruispunten is geoptimaliseerd. De resulteerde in positieve effecten voor de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer, waardoor deze ontsluitingsvariant een duidelijk positieve beoordeling op dit aspect (++) krijgt ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 3-1: Gehanteerde effectscores voor het criterium verkeer in het MER

Score	Verklaring
++	Zeer positief effect op autobereikbaarheid
+	Positief effect op autobereikbaarheid
0	Geen/neutraal effect op autobereikbaarheid
-	Negatief effect op autobereikbaarheid
--	Zeer negatief effect op autobereikbaarheid

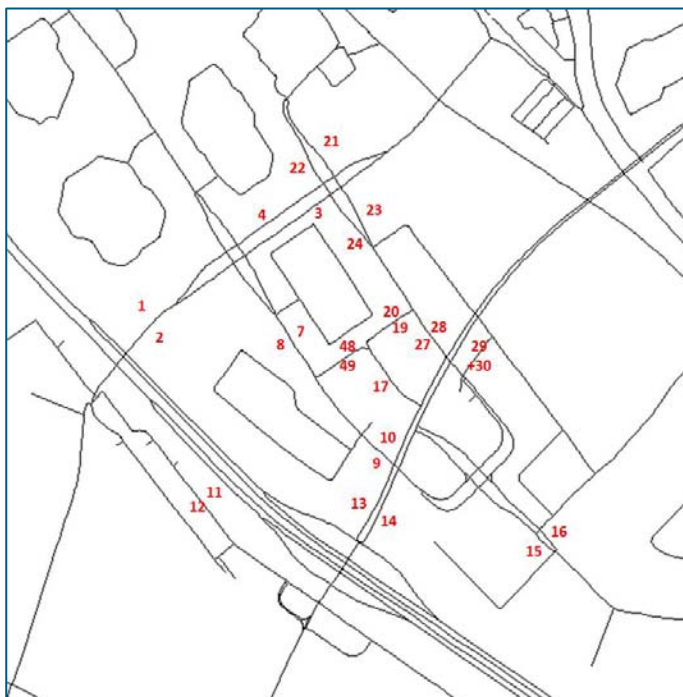
3.2.2 Analyse verkeer

Het nieuw toegepaste verkeersmodel (StraVecht-model) geeft niet dezelfde prognoses voor de verkeersintensiteiten als het eerder gebruikte verkeersmodel (VRU3.4-model). Naast de wat hogere mate van detail van het nieuwe model zorgt de toetsing van dit nieuwe model aan een nieuw basisjaar (2023) voor nieuwe, betere prognoses van het verkeer en dus afwijkende verkeersintensiteiten.

In Tabel 3-2 zijn de berekende verkeersintensiteiten voor de Referentiesituatie 2030 (zonder planontwikkeling Ruimtekwartier) en de geoptimaliseerde ontsluitingsvariant uit het MER, naast elkaar gezet voor de beide verkeersmodellen. De locaties van de beschouwde wegvakken staat aangegeven in Figuur 3-1.

Tabel 3-2: Verkeersintensiteiten op wegvakken (in motorvoertuigen/etmaal)

Wegvak	Weg	VRU3.4		StraVecht	
		Referentie-situatie 2030	VKA Optimaal 2030	Referentie-situatie 2030	VKA Optimaal 2030
1+2	Burg Waverijnweg	12.600	13.600	7.700	7.900
3+4	Burg Waverijnweg	17.700	19.700	15.600	15.900
7+8	Floraweg	15.700	16.100	12.300	11.800
9+10	Floraweg	14.600	15.000	9.900	9.900
11+12	De Heldinnenlaan	7.800	8.300	3.400	3.400
13+14	Zuilense Ring	83.700	87.100	80.500	82.000
15+16	Atoomweg	16.800	17.600	15.500	14.700
17+18	Maarssenbroekseslag	20.500	23.800	21.800	22.600
19+20	Maarssenbroekseslag	13.600	16.900	16.800	18.500
21+22	Safariweg	17.400	19.200	18.800	19.400
23+24	Ruimteweg	16.100	16.900	20.500	19.500
25+26	Kometenweg	4.500	0	4.600	0
27+28	Ruimteweg	8.800	11.800	16.000	18.400
29+30	Meteorenweg	4.300	5.800	8.000	9.700
49	Maarssenbroekseslag	6.100	6.300	5.300	5.000
50	Maarssenbroeksedijk (ter hoogte van ontsluiting Planetenbaan)	2.900	4.700	3.600	5.500



Figuur 3-1: Beschouwde wegvakken

Uit Tabel 3-2 is af te leiden dat de intensiteiten in en rond het plangebied in de referentiesituatie op sommige plaatsen substantieel afwijken. Met name worden genoemd:

- De Burg. Waverijnweg en Floraweg hebben lagere intensiteiten in het nieuwe model;
- De Maarssenbroekseslag en de Ruimteweg hebben juist hogere intensiteiten in het nieuwe model.

Tabel 3-3 geeft een overzicht van de planeffecten volgens de beide verkeersmodellen. De verschuivingen in intensiteiten die optreden als gevolg van de planontwikkeling Ruimtekwartier zijn vergelijkbaar, waarbij het nieuwe (StraVecht-)model de verschuivingen op alle wegvakken wat minder zijn dan het eerdere model voorspelde. Met andere woorden, het verkeerseffect van de planontwikkeling is kleiner. De wegen waar wijzigingen plaatsvinden zijn niet anders in de beide modellen.

Tabel 3-3: Wijziging in verkeersintensiteiten als gevolg van planontwikkeling (in motorvoertuigen/etmaal)

Wegvak	Weg	Verkeerstoename volgens VRU3.4	Verkeerstoename volgens StraVecht
1+2	Burg Waverijnweg	1.000	200
3+4	Burg Waverijnweg	2.000	300
7+8	Floraweg	400	-500
9+10	Floraweg	400	0
11+12	De Heldinnenlaan	500	0
13+14	Zuilense Ring	3.400	1.500
15+16	Atoomweg	800	-800
17+18	Maarssenbroekseslag	3.300	800
19+20	Maarssenbroekseslag	3.000	1.700
21+22	Safariweg	1.800	600
23+24	Ruimteweg	800	-1.000
25+26	Kometenweg	-4.500	-4.600
27+28	Ruimteweg	3.000	2.400
29+30	Meteorenweg	1.500	1.700
49	Maarssenbroekseslag	200	-300
50	Maarssenbroeksedijk (ter hoogte van ontsluiting Planetenbaan)	1.800	1.900

3.2.3 Nuancering effectbeoordeling

Zoals in het MER is aangegeven zijn de kruispunten het meest kritisch in termen van de verkeersafwikkeling. In opvolging van het MER en mede naar aanleiding van de reactie van de Commissie mer en de ontvangen zienswijzen is met het nieuwe StraVecht model nader ingezoomd op de kruispunten in en rond het plangebied. Dit is uitvoerig gerapporteerd in de 'verkeersnotitie' (zie Bijlage 0). Zoals in deze verkeersnotitie is aangegeven kan het kruispunt Ruimteweg – Maarssenbroekseslag – Planetenbaan de voorspelde verkeersintensiteiten (conform de nieuwe modelberekeningen) naar verwachting niet goed afwikkelen in spijtstijden. Overige knelpunten ten aanzien van de verkeersafwikkeling en doorstroming zijn niet voorzien.

Voor de effectbeoordeling voor het criterium autobereikbaarheid betekent die constatering dat de beoordeling op het deelaspect *bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer* ten opzichte van de MER niet (++) , maar (+) wordt.

Vanwege de problematische afwikkeling van het verkeer op het kruispunt Ruimteweg – Maarssenbroekseslag - Planetenbaan zijn voorstellen verkend voor aanpassingen en verbeteringen in de weginfrastructuur. De in de verkeersnotitie beschreven verdere optimalisatie trekt voldoende verkeer weg van dit kruispunt, waarmee een acceptabele verkeersafwikkeling is gewaarborgd. Deze nieuwe optimalisatievariant valt buiten het kader van deze MER en is daarom niet gescoord.

Bovenstaande wijzigingen op basis van het nieuwe verkeersmodel zorgen niet voor een andere effectbeoordeling in het MER op de deelaspecten *bereikbaarheid per openbaar vervoer* (0), *bereikbaarheid voor langzaam verkeer* (++) en *verkeersveiligheid* (+).

3.3 Geluidhinder bestaande woningen

3.3.1 Conclusie MER

In het MER is de geluidbelasting in het definitieve VKA beoordeeld bij bestaande woningen. Hiervoor is op basis van de gecumuleerde geluidbelasting van wegverkeer (het geluid van alle gemeentelijke wegen en provinciale wegen bij elkaar opgeteld) onderzocht in welke mate het aantal personen dat (ernstige) geluidhinder ondervindt toe- of afneemt als gevolg van het project. Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 3-4 gehanteerd.

Uit het akoestisch onderzoek voor het MER is gebleken dat geluidbeperkende maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan wettelijke grenswaarden en gemeentelijk beleid ten aanzien van een gezond leefklimaat. De gemeente heeft aangegeven 'maatregelpakket 1' (zie paragraaf 8.3.1 van het MER) te willen realiseren. De gevolgen van de actualisatie van het verkeersmodel worden daarom vergeleken met het definitieve VKA inclusief maatregelpakket 1 uit het MER. Voor meer informatie over uitgangspunten voor de geluidberekeningen, het wettelijk kader en het beoordelingskader verwijzen we naar paragraaf 7.2 en 8.3 van het MER.

Uit het akoestisch onderzoek voor het MER is gebleken dat het aantal (ernstig) gehinderden in de toekomstige plansituatie met ruim 60% afneemt ten opzichte van de toekomstige situatie zonder het plan (referentiesituatie). Een afname van het aantal (ernstig) geluidgehinderden met meer dan 20% is in het MER beoordeeld als zeer positief (++). Dit positieve effect wordt veroorzaakt door de geluidbeperkende maatregelen die worden getroffen. Zonder de geluidbeperkende maatregelen blijft het aantal geluidgehinderden ongeveer gelijk (0).

Tabel 3-4: Gehanteerde effectscores voor het criterium geluidhinder in het MER

Score	Verklaring	Vershil (ernstig) gehinderden
++	Zeer positief effect	Afname meer dan 20%
+	Positief effect	Afname tussen 5% en 20%
0	Geen/neutraal effect	Vershil minder dan $\pm 5\%$
-	Negatief effect	Toename tussen 5% en 20%
--	Zeer negatief effect	Toename meer dan 20%

3.3.2 Analyse geluidhinder bestaande woningen

In welke mate het aantal (ernstig) geluidgehinderden toe- of afneemt, hangt, naast het effect van eventuele geluidbeperkende maatregelen, in belangrijke mate af van de mate waarin de hoeveelheid verkeer toe- of afneemt. In Tabel 3-5 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven die zijn gehanteerd in het MER (verkeersmodel VRU3.4). In Tabel 3-6 zijn de verkeersintensiteiten van het nieuwe verkeersmodel weergegeven (verkeersmodel StraVecht)¹. In Figuur 3-2 is de ligging van de wegvakken weergegeven.

Uit deze tabellen blijkt dat er aanzienlijke verschillen zitten tussen beide verkeersmodellen, waarvoor in paragraaf 3.2 ook een globale verklaring gegeven wordt. Op de meeste wegen blijkt autonoom meer verkeer te rijden dan in het MER mee is gerekend. Echter, als de verkeersgroei van het plan volgens beide modellen wordt vergeleken, blijkt dat die juist kleiner is met het nieuwe verkeersmodel. Dit ligt niet alleen aan het feit dat het nieuwe model de verkeersbijdrage van het plan anders berekend (zie ook paragraaf 3.2 hiervoor),

¹ De verkeerscijfers in Tabel 3-5 en Tabel 3-6 wijken deels af van de verkeerscijfers in Tabel 3-2. De verklaring hiervoor is dat voor geluid is gekeken naar een andere indeling van de wegvakken.

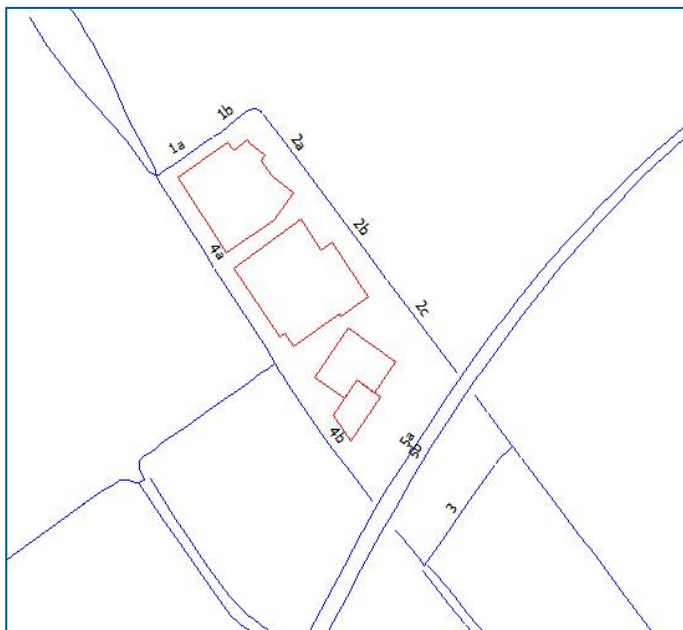
maar ook aan dat de bijdrage van het plan ten opzichte van de hogere intensiteiten van het autonome verkeer kleiner is.

Tabel 3-5: Verkeersintensiteiten MER, o.b.v. verkeersmodel VRU3.4

Wegvak	Weg	Referentiesituatie 2030	VKA Optimaal 2030	Verkeersgroei VKA t.o.v. referentie
1a	Kometenweg	5.300	7.300	38%
1b	Kometenweg	4.500	0	-100%
2a	Maarssenbroeksedijk	4.500	4.000	-11%
2b	Maarssenbroeksedijk	2.900	4.700	62%
2c	Maarssenbroeksedijk	3.700	5.400	46%
3	Meteorenweg	4.500	6.000	33%
4a	Ruimteweg	14.700	17.900	22%
4b	Ruimteweg	8.900	12.000	35%
5	Zuilense Ring	75.000	76.300	2%

Tabel 3-6: Verkeersintensiteiten verkeersmodel StraVecht

Wegvak	Weg	Referentiesituatie 2030	VKA Optimaal 2030	Verkeersgroei VKA t.o.v. Referentie
1a	Kometenweg	11.300	8.300	-27%
1b	Kometenweg	4.600	0	-100%
2a	Maarssenbroeksedijk	4.400	3.100	-30%
2b	Maarssenbroeksedijk	4.500	5.400	20%
2c	Maarssenbroeksedijk	3.600	5.500	53%
3	Meteorenweg	8.000	9.700	21%
4a	Ruimteweg	19.700	18.400	-7%
4b	Ruimteweg	16.000	18.900	18%
5	Zuilense Ring	62.600	63.200	1%



Figuur 3-2: Ligging wegvakken

3.3.3 Nuancering effectbeoordeling

Bovenstaande betekent dat het nieuwe verkeersmodel niet zorgt voor een andere effectbeoordeling voor de geluidhinder op bestaande woningen dan al in het MER was opgenomen. Die beoordeling was al zeer positief (++) en uit de analyse blijkt dat een effectbeoordeling op basis van het nieuwe verkeersmodel waarschijnlijk nog wat gunstiger was uitgevallen.

3.4 Geluidbelasting nieuwbouw

3.4.1 Conclusie MER

In het MER is de geluidbelasting in het definitieve VKA beoordeeld bij de nieuwe woningen. Voor de nieuwbouw is onderzocht of de geluidbelasting op de grenzen van de bouwvlakken voldoet aan wettelijk toegestane waarden en gemeentelijk beleid. Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 3-7 gehanteerd.

De geluidbelasting bij de nieuwe woningen is in het MER zeer negatief (- -) beoordeeld. De geluidbelasting overschrijdt bij veel woningen de wettelijke voorkeurswaarde en daarmee ook de advieswaarden van de WHO (53 dB) en de GGD (50 dB). Daarnaast is langs de Zuilense Ring (N230) sprake van een overschrijding van de wettelijk maximaal toegestane waarden. Als rekening wordt gehouden met de voorgestelde geluidsmaatregelen in paragraaf 8.3.1 van het MER, verbetert de effectscore van zeer negatief (- -) naar negatief (-). Dit komt doordat de geluidssituatie bij de lagere bouwlagen sterk verbetert door de afschermende voorzieningen en ervan uit wordt gegaan dat gebouwmaatregelen worden getroffen waarmee wordt voldaan aan de eisen van het gemeentelijke geluidbeleid (het creëren van geluidluwe gevels en dergelijke).

Tabel 3-7: Gehanteerde effectscores voor het criterium geluidhinder nieuwe bewoners in het MER

Score	Verklaring	Geluidbelasting nieuwbouw
++	Zeer positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	N.v.t.
0	Geen/neutraal effect	Er is overwegend sprake van een goed woon- en leefklimaat: op een groot deel van de locaties voldoet de geluidbelasting aan de voorkeurswaarde en aan de WHO- en GGD-advieswaarden
-	Negatief effect	Er is overwegend sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat: op een groot deel van de locaties overschrijdt de geluidbelasting de voorkeurswaarde en de WHO- en GGD-advieswaarden, maar voldoet de geluidbelasting aan de maximale ontheffingswaarde, en de plandrempel uit het Actieplan Omgevingslawaaï.
--	Zeer negatief effect	Er is overwegend sprake van een matig tot slecht woon- en leefklimaat: op een groot deel van de locaties overschrijdt de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde, de WHO- en GGD-normen en de plandrempel.

3.4.2 Analyse geluidbelasting nieuwbouw

Bij de voorgaande analyse voor de bestaande woningen is gebleken dat de verkeersintensiteit in het nieuwe verkeersmodel StraVecht op de meeste wegen autonoom hoger is dan het voor het MER gehanteerde VRU3.4. Een herberekening van de geluidbelasting met de nieuwe verkeersintensiteiten zou leiden tot hogere geluidbelastingen dan voor het MER zijn berekend. In Tabel 3-8 is per wegvak indicatief weergegeven wat het effect van de gewijzigde verkeersintensiteiten is op de berekende geluidbelastingen. Voor de meeste wegen is dit effect kleiner dan 1 dB. Alleen bij de Meteorenweg (wegvak 3) en een deel van de Ruimteweg (wegvak 4b) is het effect groter. Het geluid van deze wegen is ongeveer 2 dB hoger dan in het MER is berekend. Dit verschil kunnen mensen net horen.

Tabel 3-8: Verkeersintensiteiten verkeersmodel StraVecht ten opzichte van VRU3.4

Wegvak	Weg	VKA Optimaal 2030 VRU3.4	VKA Optimaal 2030 StraVecht	StraVecht ten opzichte van VRU in %	StraVecht ten opzichte van VRU in dB
1a	Kometenweg	7.300	8.300	114%	0.6
1b	Kometenweg	0	0	0%	
2a	Maarssenbroeksedijk	4.000	3.100	78%	-1.1
2b	Maarssenbroeksedijk	4.700	5.400	115%	0.6
2c	Maarssenbroeksedijk	5.400	5.500	102%	0.1
3	Meteorenweg	6.000	9.700	162%	2.1
4a	Ruimteweg	17.900	18.400	103%	0.1
4b	Ruimteweg	12.000	18.900	158%	2.0
5	Zuilense Ring	76.300	63.200	83%	-0.8

3.4.3 Nuancering effectbeoordeling

Bovenstaande leidt niet tot andere conclusies voor het MER:

- De beoordelingsscore blijft zeer negatief (--) voor de plansituatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Er blijft sprake van een overschrijding van wettelijk maximaal toegestane waarden vanwege de Zuilense Ring en voor de overige wegen blijft bij veel woningen sprake van een overschrijding van de wettelijke voorkeurswaarde en WHO- en GGD-advieswaarden.
- Door geluidbeperkende maatregelen te treffen wordt de beoordelingsscore, net als in het MER al aangegeven, verbeterd tot negatief (-).
- De aanbevelingen voor de verdere planuitwerking blijven gelijk. Daar waar de wettelijk maximaal toegestane waarde wordt overschreden, dient op gebouwniveau een oplossing te worden gezocht. Ook is nader onderzoek nodig naar maatregelen die nodig zijn om aan de gemeentelijke beleidsregels ten aanzien van geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten te voldoen.

Overigens is voor het bestemmingsplan naast (de aanvulling op) het MER een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin in meer detail onderzocht is wat de gevelbelasting van de verschillende ontwikkelplots zijn. Op basis hiervan stelt de Omgevingsdienst Regio Utrecht hogere waarden vast. Dit akoestisch onderzoek wordt als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd.

3.5 Luchtkwaliteit

3.5.1 Conclusie MER

De ontwikkeling van het Ruimtekwartier zorgt voor een gewijzigde verkeerssituatie. De verbrandingsmotoren van wegverkeer emitteren luchtverontreinigende stoffen, zoals stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$), waardoor de concentraties van deze stoffen in de lucht in de omgeving worden beïnvloed door de ontwikkeling. In het MER is bij de modelberekeningen gebruik gemaakt van verkeersgegevens op basis van het VRU3.4 model, waarbij de verkeerscijfers van de plansituatie zijn gebaseerd op het voorlopige voorkeursalternatief. Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 3-10 gehanteerd.

Voor de beoordeling van het thema luchtkwaliteit in het kader van het MER is gekeken naar de luchtkwaliteit ter hoogte van woningen. De beoordeling is gebaseerd op het aantal woningen met een toe- of afname van de jaargemiddelde concentratie van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , PM_{10} of $\text{PM}_{2.5}$ als gevolg van de ontwikkeling. In het onderzoek is de situatie na de realisatie van de ontwikkeling vergeleken met de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) op basis van modelbrekingen. Uit de berekeningen bleek dat de bijdrage van het plan aan de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} of $\text{PM}_{2.5}$ zeer klein is. De maximale bijdrage van het plan aan de NO_2 -concentratie bedroeg $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de toename van de fijnstofconcentratie (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$) bij woningen was nergens groter dan $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De beoordeling voor het thema luchtkwaliteit was daarom neutraal (0).

Tabel 3-9: Gehanteerde effectscores voor het criterium luchtkwaliteit in het MER

Score	Verklaring	Luchtkwaliteit
++	Zeer positief effect	5% of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
+	Positief effect	1 - 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
0	Geen/neutraal effect	< 1% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verandering van meer dan 0,4 µg/m ³
-	Negatief effect	1 - 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³
--	Zeer negatief effect	5% of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³

3.5.2 Analyse luchtkwaliteit

De nieuwe verkeersgegevens zijn op basis van het StraVecht model, waarbij voor de plansituatie is uitgegaan van het geoptimaliseerde voorkeursalternatief. Deze wijken af van de in het MER gebruikte verkeerscijfers (zie paragraaf 3.2). De nieuwe verkeersgegevens laten, in vergelijking met de verkeersgegevens uit het VRU3.4 model, op de meeste wegen een kleinere verkeerstoename zien als gevolg van de ontwikkeling. Op de wegen met een grotere verkeerstoename zijn de verschillen veel kleiner dan de maximale verkeerseffecten op basis van het VRU3.4 model. Ten opzichte van het voorlopige voorkeursalternatief zijn er bij de geoptimaliseerde ontsluitingsstructuur naast wegen met een verkeerstoename ook wegen waar er sprake is van een verkeerafname. Hierdoor kan het zijn dat op basis van de nieuwe verkeersgegevens de ontwikkeling ook lokaal een positief effect hebben op de luchtkwaliteit. De maximale verkeersafname is iets groter dan de maximale verkeerstoename op basis van het VRU3.4 model, maar gelet op de eerdere resultaten zal dat niet leiden tot een afname van de concentraties NO₂, PM₁₀ of PM_{2.5} van meer dan 0,4 µg/m³.

Naast de beoordeling in het kader van het MER moet ook worden beoordeeld of er wordt voldaan aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. De beoordeling van de luchtkwaliteit is sinds de invoering van de omgevingswet beperkt tot de aandachtsgebieden voor NO₂ of PM₁₀, omdat er buiten de aandachtsgebieden geen sprake is van een dreigende overschrijding van NO₂ en PM₁₀. De projectlocatie bevindt zich niet binnen een aandachtsgebied, waaruit volgt dat het project voldoet aan artikel 5.51 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, waarmee het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

3.5.3 Nuancering effectbeoordeling

Op basis van de eerdere resultaten en de orde grootte van de nieuwe verkeerseffecten kan worden geconcludeerd dat de effectbeoordeling neutraal (0) blijft.

De emissiefactoren voor wegverkeer die bij de bestaande berekeningen zijn gehanteerd zijn inmiddels niet meer actueel. Een herberekening met actuele emissiefactoren zal echter niet leiden tot een andere effectbeoordeling, gelet op de geringe concentratieverschillen als gevolg van de ontwikkeling.

3.6 Stikstofdepositie (en effect op Natura 2000)

3.6.1 Conclusie MER

Ten behoeve van het MER is de stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling in beeld gebracht voor de aanlegfase, de gebruiksfase en de referentiesituatie. De stikstofdepositieberekeningen zijn in november

2023 geactualiseerd met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator, versie 2023.0.1. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van verkeersgegevens op basis van het VRU3.4 model, waarbij de verkeerscijfers van de plansituatie zijn gebaseerd op het voorlopige voorkeursalternatief. Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 3-10 gehanteerd.

Gebruiksfasen

In de gebruiksfasen is er als gevolg van een toename in verkeer een toename van stikstofdepositie van maximaal 0,05 mol N/ha/jr te verwachten in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (en een toename van 0,01 mol N/ha/jr ter hoogte van het Naardermeer en 0,01 mol N/ha/jr in Nieuwkoopse Plassen & De Haack, Botshol, Lingegebied & Diefijk Zuid en Uiterwaarden Lek). Uit de berekeningen bleek dat er netto voldoende interne salderingsruimte in de gebruiksfasen ontstaat door het wegvallen van de gasemissies van bestaande gebouwen (referentiesituatie). Dit is onder de voorwaarde dat de realisatie plaatsvindt binnen de fasering die in het MER is voorgesteld. Daarmee zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden uitgesloten. De gebruiksfasen werden daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Aanlegfasen

In de aanlegfasen is er als gevolg van de bouwwerkzaamheden en het daaraan gerelateerde verkeer een toename van maximaal 0,10 mol N/ha/j op de Oostelijke Vechtplassen berekend. Het wegvallen van de gasemissies (referentiesituatie) levert ook voor de aanlegfasen voldoende interne salderingsruimte op om te compenseren voor de extra verkeersemissies. De aanlegfasen zijn daarom ook als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 3-10: Gehanteerde effectscores voor het criterium stikstof in het MER

Score	Verklaring	Natura 2000
++	Zeer positief effect	Draagt in belangrijke mate bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen
+	Positief effect	Draagt bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen
0	Geen/neutraal effect	Geen (noemenswaardige) invloed
-	Negatief effect	Bemoeilijkt het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in beperkte mate (negatief effect)
--	Zeer negatief effect	Bemoeilijkt het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in belangrijke mate (significant negatief effect)

3.6.2 Analyse stikstofdepositie

De actuele versie van AERIUS Calculator (2023.2.1) ten tijde van het opstellen van deze aanvulling is inhoudelijk gelijk aan de versie van AERIUS Calculator (2023.0.1) die is gebruikt voor het MER. De conclusies van die eerdere berekeningen zijn daarom ook nog actueel.

Belangrijk:

Het AERIUS-model wordt voortdurend geactualiseerd. Ook wordt regelmatig jurisprudentie gepubliceerd op grond waarvan de regels wijzigen voor hoe toe- en afnames van stikstofdepositie in het kader van de bescherming van Natura 2000-gebieden moeten worden beoordeeld. *In het kader van de mer* voor het Ruimtekwartier zijn in deze aanvulling eenmalig de berekeningen opnieuw beschouwd in het licht van de nieuwe verkeersgegevens. Dat laat onverlet dat *in het kader van het bestemmingsplan* verdere actualisaties nodig kunnen zijn als aanpassingen van het plan, een nieuwe versie van AERIUS of jurisprudentie daar aanleiding toe geven. Omdat de mer zijn functie voor de besluitvorming heeft vervuld en na deze aanvulling afgerond wordt, worden eventuele extra actualisaties van de stikstofberekeningen niet meer in het MER verwerkt en alleen uitgevoerd voor het bestemmingsplan.

Gebruiksfas

De nieuwe verkeersgegevens zijn op basis van het StraVecht model, waarbij voor de plansituatie is uitgegaan van het geoptimaliseerde voorkeursalternatief. Deze wijken af van de in het MER gebruikte verkeerscijfers (zie paragraaf 3.2).

De nieuwe verkeersgegevens laten op de meeste wegen een kleinere verkeerstoename zien als gevolg van de ontwikkeling. Naast wegen met een verkeerstoename zijn er ook wegen waar er sprake is van een verkeerafname als gevolg van de geoptimaliseerde ontsluitingsstructuur. Om een indicatie te krijgen van de invloed van het nieuwe verkeersmodel op de stikstofdepositie, zijn de emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) van het wegverkeer berekend op enkele belangrijke ontsluitingswegen, waarvan de verkeerscijfers zijn aangeleverd². Hierbij is de emissietoename van de beoogde situatie op basis van het StraVecht model vergeleken met de emissietoename op basis van het eerder gebruikte VRU3.4 model (zie Bijlage 0). Uit deze analyse blijkt dat toename van de verkeersemis

Aanlegfas

Omdat de resultaten van zowel de aanlegfaseberekening als de referentieberekening nog actueel zijn, hoeft de stikstofdepositie in de aanlegfase niet verder te worden onderzocht.

3.6.3 Nuancering effectbeoordeling

Omdat de actualisatie van verkeersmodel in de gebruiksfas

Voor de aanlegfase is er geen verandering door het nieuwe verkeersmodel, dus ook hier blijft de beoordeling van het planeffect op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, namelijk neutraal (0).

3.7 Conclusie

Uit de vergelijking van de verkeersberekeningen met het VRU3.4 model en het StraVecht model blijkt dat in de omgeving in de referentiesituatie hogere verkeersintensiteiten optreden, maar dat het planeffect over het algemeen kleiner is.

In afwijking van het MER leidt dit tot een nieuw knelpunt in de afwikkeling van het autoverkeer (kruispunt Ruimte

² Van het StraVecht model is alleen de totale verkeersintensiteit van enkele wegvakken beschikbaar. Voor de emissieberekening is uitgegaan van de verkeersverdeling (de voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar) en stagnatie uit het VRU3.4 model. De emissies zijn berekend met de AERIUS Calculator (versie 2023.2.1) op basis van de ingevoerde verkeersgegevens en wegkenmerken.

4 Parkeren

4.1 Opgave en aanpak

Parkeren is geen onderdeel geweest van het onderzoek verkeer en vervoer in het MER. De Commissie adviseert om de ruimtelijke verdeling en opzet van de parkeervoorzieningen in beeld te brengen, en de (maximale) omvang van de parkeeraccommodaties te onderbouwen. Daarnaast wil de gemeente een inschatting van de vraag of hiermee extra parkeerdruk in omliggende buurten in voldoende mate voorkomen wordt.

Deze analyse wordt met expert judgement uitgevoerd op basis het Mobiliteitskader Ruimtekwartier (Goudappel, 2022) en het Ontwikkelkader Ruimtekwartier deelgebieden (MA.AN, 2023). Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 4-1 gehanteerd.

Tabel 4-1: Gehanteerde effectscores voor het criterium parkeren

Score	Verklaring	Parkeren
++	Zeer positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	Het plan biedt een surplus aan parkeergelegenheid en kan eventuele parkeerdruk in de omliggende buurten verminderen.
0	Geen/neutraal effect	Het plan heeft een realistische en sluitende parkeerbalans en er wordt geen extra parkeerdruk in omliggende buurten verwacht.
-	Negatief effect	Het plan heeft een tekort aan parkeergelegenheid en leidt tot extra parkeerdruk in omliggende buurten.
--	Zeer negatief effect	N.v.t.

4.2 Analyse parkeren

4.2.1 Mobiliteitsmaatregelen

Binnen de deelgebieden worden parkeerplaatsen voorzien voor bewoners en bezoekers. Het Mobiliteitskader Ruimtekwartier (Goudappel, maart 2023) is een nadere uitwerking van hetgeen in Stedenbouwkundig kader & randvoorwaarden is aangegeven, dat het realistisch is om van de in het GVVP-2013 genoemde gemeentelijke parkeernormen af te wijken. Dit document is door het college van B&W vastgesteld en daarmee vigerend beleid voor de ontwikkeling van het Ruimtekwartier. In dit Mobiliteitskader Ruimtekwartier worden voorwaarden nader uitgewerkt om alternatieven voor het gebruik van de auto optimaal te benutten en daarmee een lage en dwingende parkeernorm te hanteren voor de ontwikkeling van het Ruimtekwartier.

De auto-parkeersituatie is erop gericht om het fietsgebruik te stimuleren en de parkeerfaciliteit per deelgebied te minimaliseren. Er wordt gestuurd op een gereduceerde parkeernorm (het benodigd aantal parkeerplaatsen passend bij het woningaanbod), aansluitend bij de beoogde specifieke doelgroepen en woningtypen en bij de duurzaamheidsambities van het ontwikkelgebied. De woningen worden ontwikkeld voor jonge starters, ouderen en studenten. De verwachting is dat deze doelgroepen vaak een maatschappelijke relatie hebben in de nabijheid van Utrecht. Het autobezit bij deze doelgroep is relatief laag en het gebruik van alternatieve vormen van transport (fiets, openbaar vervoer) relatief hoog.

Verminderd autogebruik en daarmee de genoemde reductie voor de parkeernormering wordt gerealiseerd door een mobiliteitsconcept, dat passend is bij de planontwikkeling en zijn bewoners. Het bevat de volgende maatregelen en voorzieningen:

- Er wordt voorzien in deelautogebruik en deeltweewielers.
- Er komt een vorm van parkeerregulering binnen de ontwikkeling, een vorm van betalen voor een parkeerplek (bijvoorbeeld een abonnement), om het bezit van een eigen auto te ontmoedigen.
- Er worden uitgebreid fietsparkeerplaatsen voorzien, op praktische locaties in de gebouwen (dicht bij de lift).
- Door het plangebied wordt een langzaam verkeersnetwerk (voor voetgangers en fietsers) aangelegd, dat directe verbindingen biedt naar omliggende gebieden en wegen.
- De eerder in deze notitie aangegeven wijziging van het wegprofiel van de Maarssenbroeksedijk, met een breed, vrijliggend fietspad aan de zijde van het Ruimtekwartier maakt het fietsgebruik richting winkels en station Maarssen aantrekkelijk.
- Er komen directe (loop)verbindingen vanuit het ontwikkelgebied naar de bushaltes op de Ruimteweg. De buslijn daar heeft directe verbindingen met station Maarssen enerzijds en bedrijventerrein Lage Weide en station Utrecht Leidse Rijn anderzijds.

4.2.2 Parkeervoorzieningen en parkeerdruk

Qua ontwerp en inpassing van de parkeerplaatsen wordt per deelgebied een aantal parkeerplaatsen gerealiseerd. In de Ontwikkelkaders Ruimtekwartier (buro MA.AN, april 2023) is opgenomen dat het parkeren dan wel verdiept, dan wel halfverdiept, dan wel op maaiveld gerealiseerd wordt, maar ten alle tijden zorgvuldig afgedekt en groen ingepast.

Rekening houdend met de parkeerbehoefte voor de specifieke doelgroepen en investeringen conform het hierboven beschreven mobiliteitsconcept, waarbij met name de inzet van deelauto's van belang is, ontstaat op iedere ontwikkelplot een sluitende parkeerbalans. Dit moet zorgdragen dat er voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn voor de behoeftes en automobilisten met bestemming Ruimtekwartier, zodat deze niet zullen uitwijken naar naastgelegen gebieden om te parkeren (het zogenaamde waterbedeffect).

Tabel 4-2 uit het Mobiliteitskader Ruimtekwartier geeft het overzicht van de parkeerbehoefte vanuit de deelgebieden, afgezet tegen de voorziene hoeveelheid parkeerplaatsen, het totale parkeeraanbod. In de kolom 'resultaat' is te zien dat er voldoende parkeerplaatsen voorzien zijn, waarbij het tekort bij Cornerplaza opgevangen kan worden in de parkeervoorziening van de naastgelegen gebouwen van Park Avenue.

Tabel 4-2: Samengevatte parkeerbalansen met inzet deelauto's (maatgevend moment) (bron: Mobiliteitskader Ruimtekwartier)

	Planetenbaan 100	Kwadrant Mars	Ares	Park Avenue	Cornerplaats D	Totale gebied
Bewoners	381,2	275,3	124,7	140,2	196,7	1.118,0
Bezoekers	102,6	78,7	28,5	47,0	44,0	300,8
Commercieel	0,7	0,3	0,0	0,0	0,6	1,6
Aantal deelauto's	3	4	8	0	8	23
Reductie deelauto's	-13,5	-18	-36	0	-36	-103,5
Totale parkeerbehoefte	474	340	125	187	213	1.340
Totale parkeeraanbod	475	342	125	283	118	1.343
Resultaat	1	2	0	96	-95	3

Het ruimtelijke ontwerp van de omliggende wegen vormt bovendien barrières voor bewoners om daar hun auto te parkeren. Deze barrières zijn de Ruimteweg, de Maarssenbroeksedijk, de bomen en begroeiing en de woningen zelf. Mochten bewoners ondanks deze barrières toch hun auto gratis op het naastgelegen bedrijventerrein of de aangrenzende woonbuurt gaan parkeren en hierdoor parkeeroverlast ontstaan, kan hierop geanticipeerd worden door middel van het instellen van parkeerregulering. Een voorbeeld hiervan is een vergunninghouderszone. De gemeente zal na realisatie van de plannen de parkeersituatie monitoren en aanvullende, passende maatregelen nemen indien er onverhoopt effecten optreden in de naastgelegen wijken.

4.3 Effectbeoordeling

Om bovenstaande redenen wordt het effect op parkeren en parkeerdruk neutraal beoordeeld (0).

4.4 Conclusie

Onderdeel van het plan is een pakket van mobiliteitsmaatregelen waarmee een lage parkeernorm voor de nieuwbouw kan worden gehanteerd. Verder zijn in het plan zijn voldoende parkeervoorzieningen opgenomen om te voorkomen dat in de omliggende buurten extra parkeerdruk ontstaat. De gemeente zal de parkeersituatie monitoren en in het geval toch een grotere parkeerdruk ontstaat maatregelen treffen.

5 Geluidhinder nieuwe woningen

5.1 Opgave en aanpak

De Commissie mer heeft opgemerkt dat het MER een goed beeld geeft van de (hoge) geluidsniveaus in het plangebied en de omgeving, en van de geluidhinder voor bestaande bewoners in de omgeving. Onderbelicht acht zij echter de geluidhinder voor de nieuwe bewoners. Gezien de hoge geluidbelasting in het gebied en het belang dat de gemeente hecht aan een gezond leefklimaat wil de gemeente dit punt in deze aanvulling ook in beeld brengen. De aanvulling op dit punt staat los van de nuancering van de effectbeoordeling naar aanleiding van de nieuwe verkeersberekeningen zoals in hoofdstuk 3 weergegeven.

De geluidhinder voor nieuwe bewoners beschouwen we op basis van een 3D-visualisatie en kaart met maaiveld- en gevelbelastingen, voor de situatie met en zonder geluidsmaatregelen. Aan de hand van deze afbeelding geven we nadere duiding aan de mate van geluidhinder die optreedt op verschillende plekken in het plangebied, hoe deze zich verhoudt tot WHO en GGD-advieswaarden en de orde grootte van de bevolkingsomvang die hieraan wordt blootgesteld.³

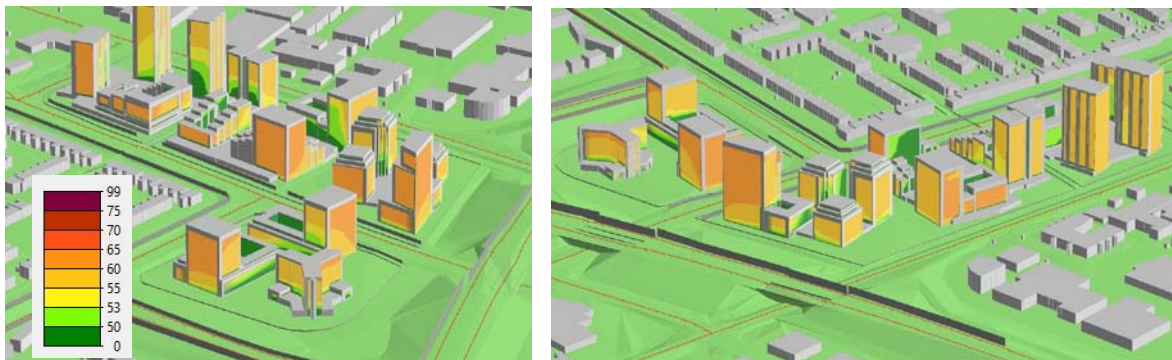
5.2 Doorkijk in MER

In het MER is aan de hand van een 3D contourenfiguur een *doorkijk* gegeven van de geluidbelasting die optreedt in het definitieve VKA op de gevels van de nieuwbouw (NB; in paragraaf 3.4 is getoetst op de grenzen van de bouwvlakken). Daarbij is geconstateerd dat de geluidbelasting bij veel woningen de wettelijke voorkeurswaarde en daarmee ook de advieswaarden van de WHO (53 dB) en de GGD (50 dB) overschrijdt. Ook is vastgesteld dat geluidreducerende maatregelen het aantal woningen waar dit het geval is in belangrijke mate verminderen, en dat na het treffen van maatregelen op maaiveld grote delen van de openbare ruimte tussen gebouwen geluidluw zijn.

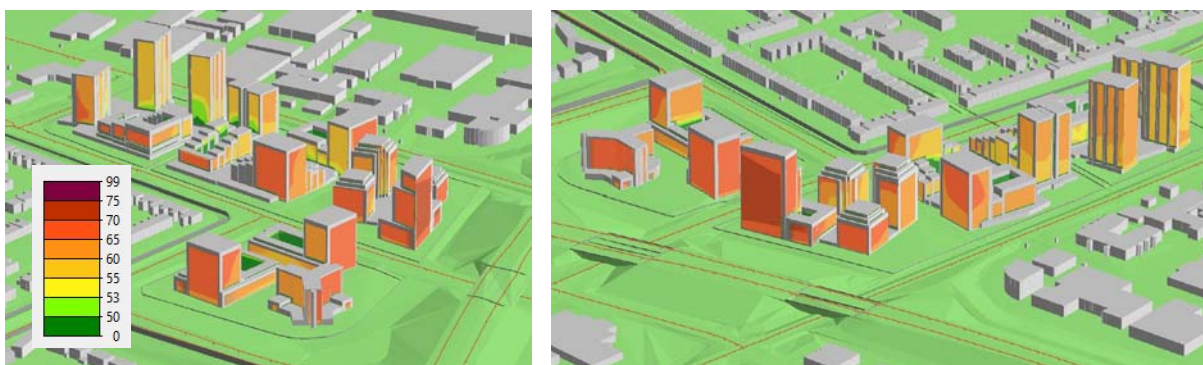
5.3 Analyse geluidhinder nieuwe bewoners

Om te bepalen wat de mogelijke geluidhinder van de bewoners van de nieuwbouw gaat zijn maken we gebruik van de analyse van de geluidbelasting in paragraaf 3.4. Daaruit blijkt dat op enkele punten de geluidbelasting niet of net iets (nauwelijks hoorbaar) hoger uitvalt dan in het MER voorzien. Figuur 5-1 laat de toekomstige geluidbelastingen op de gevels van het stedenbouwkundig ontwerp zien met geluidbeperkende maatregelen. Figuur 5-2 laat hetzelfde zien zonder geluidbeperkende maatregelen. Uit deze figuren is duidelijk het positieve effect van de geluidbeperkende maatregelen te zien. Een toelichting op deze afnames is opgenomen in paragraaf 8.3.1 van het MER.

³ Het berekenen van aantallen geluidgehinderde (nieuwe) bewoners, zoals ook vaak wordt gedaan voor vooral bestaande bewoners, achten wij hier niet zinvol. De reden hiervoor is dat voor het goed kunnen bepalen van aantallen gehinderden eigenlijk ook gebouwmaatregelen meegenomen moeten worden en rekening gehouden moet worden met de afschermende werking van gebouwen onderling. Over deze punten is nog te veel onzekerheid. Tegelijkertijd kan met de gevolgde aanpak ook een goed beeld verkregen worden van de te verwachten geluidhinder van de nieuwe bewoners.



Figuur 5-1: Impressie geluidbelasting nieuwbouw met maatregelen, cumulatief wegverkeer (excl. art. 110g Wgh). Links vanuit zuiden gezien, rechts vanuit oosten



Figuur 5-2: Impressie geluidbelasting nieuwbouw zonder maatregelpakket 1, cumulatief wegverkeer (excl. art. 110g Wgh). Links vanuit zuiden gezien, rechts vanuit oosten

In Tabel 5-1 is voor de geluidbelastingklassen die in Figuur 5-1 en Figuur 5-2 zijn opgenomen weergegeven in welke mate (ernstige) geluidhinder kan ontstaan. Deze percentages zijn gebaseerd op de “Position Paper (EU 20-02-2002) on dose response relationships between transportation noise and annoyance”. In de Omgevingsregeling zijn inmiddels andere percentages opgenomen, maar voor de vergelijkbaarheid zijn dezelfde percentages als in het MER-rapport gehanteerd.

Tabel 5-1: Dosis-effectrelaties (ernstig) geluidgehinderden – wegverkeerslawaaï

Geluidbelastingsklasse L_{den}	Gehinderden per 100 bewoners	Ernstig gehinderden per 100 bewoners
50-54 dB	14%	5%
55-59 dB	21%	8%
60-64 dB	30%	13%
65-69 dB	41%	20%
70-74 dB	54%	30%
≥ 75 dB	61%	37%

Uit Figuur 5-1 en Figuur 5-2 blijkt dat bij de nieuwe gebouwen over het algemeen sprake is van geluidbelastingen in de klassen van 55-59 dB en 60-64 dB. Dit is hoger dan de advieswaarden voor wegverkeer van de WHO en GGD van 53 dB resp. 50 dB. In het plan worden maximaal 2.300 nieuwe woningen gerealiseerd, wat overeenkomt met ongeveer 5.000 personen (uitgaande van 2,2 inwoners per adres). Op basis van de percentages in Tabel 5-1 kan indicatief worden gesteld dat van deze personen:

- Circa 1.275 personen worden gehinderd (25,5% van 5.000);

- Circa 525 personen ernstig worden gehinderd (10,5% van 5.000).

Echter, het aantal mensen dat werkelijk door geluid wordt gehinderd wordt hiermee wordt overschat. Het gemeentelijke beleid eist namelijk dat iedere woning een geluidluwe zijde krijgt (waar aan de WHO-advieswaarde wordt voldaan) met bij voorkeur aan die kant ook de slaapkamer. Hiervoor zullen aanvullende maatregelen aan de gevel van de nieuwbouw moeten worden getroffen, zodat alsnog sprake is van een goed leefklimaat. Hierbij kan worden gedacht aan afschermende balkons, loggia's, borstweringen en dergelijke.

Ook kan de oplossing worden gezocht bij de indeling van de woningen in het gebouw. Bij de gesloten bouwblokken is de geluidbelasting bij de gevels die grenzen aan het binnenterrein lager dan 50 dB en wordt wel aan de advieswaarden voldaan. Door de slaapkamers en (eigen) buitenruimte aan deze zijde van het gebouw te situeren, hoeven minder aanvullende geluidbeperkende maatregelen aan het gebouw te worden getroffen.

In aanvulling hierop bleek uit het MER al dat ter plaatse van een aanzienlijk deel van de (semi)openbare ruimte tussen de gebouwen op maaiveld ook wordt voldaan aan de voorkeurswaarde en WHO- en GGD-advieswaarden.

5.4 Conclusie

Kortom, we constateren dat niet op voorhand sprake is van een goed woon- en leefklimaat vanuit het aspect geluidhinder bij de nieuwbouw. De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw voldoet op veel plekken ook na het treffen van geluidreducerende bron- en overdrachtsmaatregelen niet aan de WHO- en GGD-advieswaarden.

Des te belangrijker is om bij de uitwerking van de bouwprojecten het gemeentelijk beleid in acht te nemen om middels gevelmaatregelen, de woningindeling en (collectieve) geluidluwe buitenruimte alsnog een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

6 Windhinder, bezonning en schaduwwerking

6.1 Opgave en aanpak

De Commissie merkt op dat een windhinderonderzoek, bezonnings- en schaduwonderzoek in het MER ontbreken, en adviseert om deze aan te vullen.

Winderhinder en windgevaar

De gemeente laat invulling geven aan het advies van de Commissie met een kwantitatief windonderzoek (conform de norm NEN 8100 met behulp van een Computational Fluid Dynamics (CFD) softwarepakket). Op basis hiervan is een effectbeoordeling opgesteld.

Van windhinder kan volgens de NEN8100 sprake zijn bij onder meer wapperende kleding, verwaalde haren en gehinderd worden bij het lopen. De mate van windhinder wordt uitgedrukt in de vorm van een oordeel over het lokale windklimaat: een goed windklimaat betekent weinig hinder, een slecht windklimaat betekent veel hinder. Hoe de windhinder wordt ervaren is sterk afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt; de kans dat windhinder wordt ondervonden is bij stilzitten groter dan bij lopen. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen de volgende drie activiteitenklassen: doorlopen, slenteren en langdurig zitten.

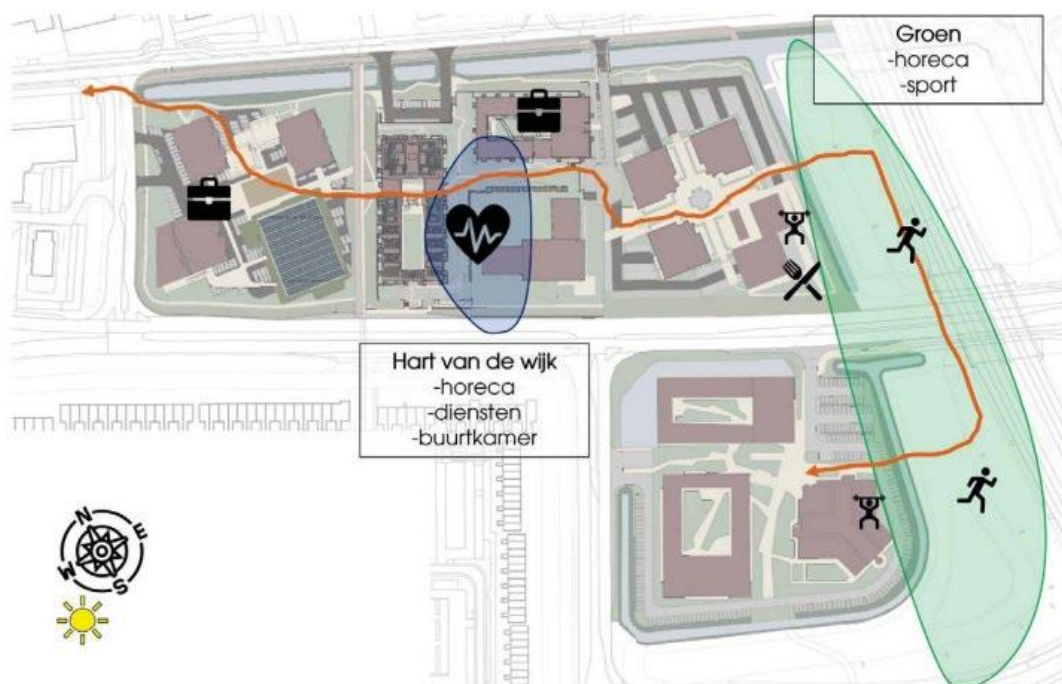
Het lokale windklimaat wordt beoordeeld op basis van: (1) de kans op het vóórkomen van een uurgemiddelde windsnelheid hoger dan 5 m/s, ofwel de overschrijdingskans, en (2) het soort activiteit dat op de betreffende locatie wordt verricht.

De norm onderscheidt vijf kwaliteitsklassen: A tot en met E. Klasse A komt overeen met de kleinste overschrijdingskans, klasse E met de grootste overschrijdingskans. Een overzicht van de beoordelingscriteria is weergegeven in Tabel 6-1.

Tabel 6-1: Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat op windhinder

Overschrijdingskans p in % van het aantal uren per jaar	Kwaliteits- klasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
<2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5–5	B	Goed	Goed	Matig
5–10	C	Goed	Matig	Slecht
10–20	D	Matig	Slecht	Slecht
>20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Voor de functies in het plangebied wordt gerefereerd aan Figuur 6-1. Hierbij zijn deze activiteiten als richtinggevend, maar niet bindend, meegenomen. De horecagelegenheden zijn geclassificeerd als zitgebieden, de sportgelegenheden zijn geclassificeerd als slentergebieden. De overige gebieden zijn geclassificeerd als doorloopegebieden.



Figuur 6-1: Mogelijke functies in het plangebied (bron: *Ruimtelijke Plannen*)

Van windgevaar kan volgens NEN8100 worden gesproken bij het 'optreden van een zodanig hoge windsnelheid dat bij personen in ernstige mate problemen optreden bij het lopen'. De referentiesnelheid voor windgevaar is 15 m/s (vgl. 5 m/s voor windhinder). Op basis van de overschrijdingskans van deze windsnelheid zijn in de norm twee criteria voor windgevaar geformuleerd. Deze zijn weergegeven in Tabel 6-2.

Tabel 6-2: Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat op windgevaar

Overschrijdingskans p in % van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$p < 0,05$	Geen risico
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

Een beperkt risico op windgevaar is slechts toelaatbaar bij activiteiten die te scharen zijn onder de klasse 'doorlopen'. Voor de activiteitenklassen 'slenteren' en 'langdurig zitten' is zelfs een beperkt risico niet toelaatbaar. Situaties met een overschrijdingskans groter dan 0,30% zijn in geen geval toelaatbaar en moeten vermeden worden.

Voor de effectbeoordeling op windklimaat en windgevaar is de scoreschaal in Tabel 6-3 gehanteerd.

Tabel 6-3: Gehanteerde effectscores voor het criterium windgevaar

Score	Verklaring	Windklimaat en windgevaar
++	Zeer positief effect	Er is overal een goed windklimaat voor alle activiteiten en er is geen risico op windgevaar
+	Positief effect	Er is overwegend een goed windklimaat voor alle activiteiten en er is geen risico op windgevaar

0	Geen/neutraal effect	Er is voor slenteren en langdurig zitten niet overal een goed windklimaat (matig of slecht) en er is (zo goed als) geen risico op windgevaar
-	Negatief effect	Er is op verscheidene plekken een matig tot slecht windklimaat voor alle activiteiten, en op enkele plekken bestaat een beperkt risico op windgevaar. Mitigerende maatregelen zijn nodig.
--	Zeer negatief effect	Het windklimaat is voor alle activiteiten overal slecht en er bestaat een grote kans op windgevaar. Mitigerende maatregelen zijn nodig.

Bezonnig en beschaduwig

De effectbeoordeling bezonnig en schaduwwerking is op basis van Sketch-Up analyses van het stedenbouwkundig plan (Bijlage 4) kwalitatief beschouwd. Dit betreft een quickscan om te bepalen of bij de bestaande woningen voldaan wordt aan de lichte TNO-norm. Deze variant, in tegenstelling tot de strenge vorm, wordt veruit het meest gehanteerd door gemeenten en in jurisprudentie. Deze vorm stelt dat:

- Een gevel ten minste 2 mogelijke bezonningsuren dient te ontvangen per dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober;
- De meetpunten zich midden op de gevel op vensterbankhoogte (0,75m) bevinden;
- Alleen de bebouwde omgeving is meegenomen, natuurlijke begroeiing zoals bomen, planten en hagen worden buiten beschouwing gelaten;
- Er geen bewolking wordt meegenomen, en;
- Noordgevels buiten beschouwing worden gelaten omdat deze nauwelijks tot geen zonlicht ontvangen.

Voor de beoordeling wordt de meest kritische dag gehanteerd in de toetsperiode. Dit betreft 19 februari. In de quickscan zijn schaduwvisualisaties aangeleverd tussen 9:00 en 18:00 met stappen van 1 uur. Op basis van deze afbeeldingen is de bezonnig geanalyseerd.

Voor de effectbeoordeling is de scoreschaal in Tabel 6-4 gehanteerd.

Tabel 6-4: Gehanteerde effectscores voor het criterium bezonnig en beschaduwig

Score	Verklaring	Bezonnig en beschaduwig
++	Zeer positief effect	De aanpassingen in de bouwmassa's in het voorgenomen plan veroorzaken t.o.v. de referentie minder beschaduwig op de omliggende gebouwen. Waar eerst niet werd voldaan aan de lichte TNO norm wordt in de nieuwe situatie wel voldaan.
+	Positief effect	De aanpassing in de bouwmassa's in het voorgenomen plan veroorzaken t.o.v. de referentie situatie minder beschaduwig op de omliggende gebouwen.
0	Geen/neutraal effect	De beschaduwig veroorzaakt door de bouwmassa's in het voorgenomen plan is gelijkwaardig aan de referentie situatie.
-	Negatief effect	De bouwmassa's van het voorgenomen plan veroorzaken meer beschaduwig op de omliggende bebouwing dan in de referentie situatie. Er wordt nog wel voldaan aan de lichte TNO norm.
--	Zeer negatief effect	De bouwmassa's van het voorgenomen plan veroorzaken meer beschaduwig op de omliggende bebouwing dan in de referentie situatie. Er wordt niet voldaan aan de lichte TNO norm.

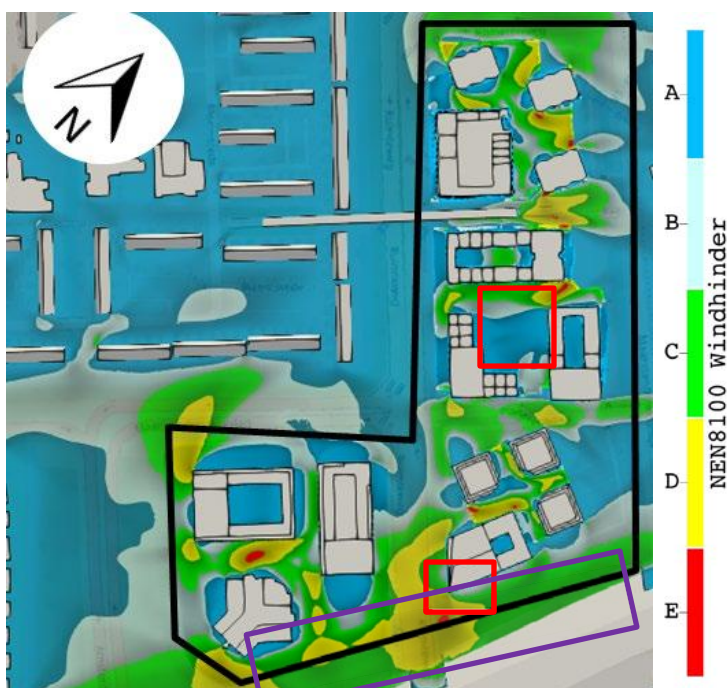
6.2 Analyse windhinder en windgevaar

Er zijn globaal twee locaties in het plangebied waar de activiteitsklasse "zitten" van toepassing is, namelijk het binnenplein van Planetenbaan midden aan de zuidzijde van Planetenbaan zuid (zie rode kaders in

Figuur 6-2) waar waarschijnlijk ook horeca wordt voorzien. Op basis van toetsing van de berekende resultaten kan geconcludeerd worden dat op het binnenplein van Planetenbaan midden een goed windklimaat wordt verwacht. Op de locatie aan de zuidzijde van Planetenbaan zuid wordt een slecht windklimaat verwacht. Horecagelegenheden is op deze locatie afgeraden tenzij lokale maatregelen om het windklimaat te verbeteren worden toegepast (bijvoorbeeld windschermen rond de zitgebieden).

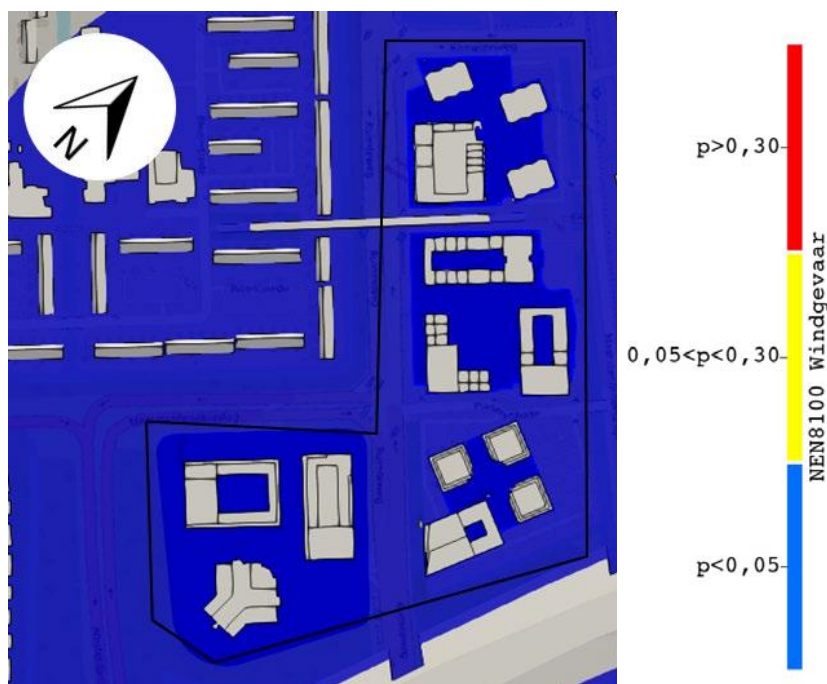
Voor de parkachtige groenstrook langs de Zuilense Ring waarin het meest waarschijnlijk ook “geslenterd” gaat worden, wordt een matig tot slecht windklimaat verwacht (zie paarse kader in Figuur 6-2). Op de meeste locaties binnen dit gebied is een klasse C of D te verwachten. Voor de locaties met klasse D is het windklimaat slecht voor slenteren, voor de locaties met klasse C is het windklimaat matig voor slenteren. Dit geldt ook voor het dwaalspoor door het plangebied naar het noorden (zie de oranje route in Figuur 6-1).

Van de gebieden met activiteitsklasse “doorlopen”, wordt een goed tot matig windklimaat verwacht (zie zwarte kader in Figuur 6-2). Op veel locaties in het plangebied een klasse A t/m C te verwachten is, dit geeft een goed windklimaat voor lopen. Naast en tussen de hoge gebouwen is een klasse D te verwachten. Voor deze locaties is het windklimaat matig voor lopen. In het midden van Het Kwadrant is er gebied met klasse E, op deze locatie is het windklimaat slecht voor lopen. Daar wordt geadviseerd om maatregelen te nemen.



Figuur 6-2: Grafische weergave van de kans op windhinder in het plangebied (in het zwart kader)

Op basis van toetsing van de berekende resultaten wordt geconcludeerd dat in de straten in het plangebied de kans op windgevaar onder de grens van 0,05% zit (zie Figuur 6-3). Er is geen windgevaar te verwachten. Echter, op twee zeer kleine locatie naast de zuidelijke toren van Planetenbaan Zuid is een beperkte risico op windgevaar te verwachten. Omdat hier mogelijk een horecagelegenheid komt, wordt aangeraden om hier lokale maatregelen (bijvoorbeeld windschermen of luifels) te plaatsen om de wind af te remmen.



Figuur 6-3: Grafische weergave van de kans op windgevaar binnen het plangebied

Het windhinderonderzoek is gericht op het bestemmingsplan, om een indicatie over mogelijk knelpunten in het ontwerp te geven. Daarom zijn geen extra architectonische, inrichtings- of ontwerp- opties om het windklimaat te verbeteren in het onderzoek meegenomen. Verdere detaillering en specificering van maatregelen kan onderzocht worden op het moment dat het plan verder uitgewerkt is, en weer worden getoetst aan de NEN8100.

Er moet worden aangegeven dat in de CFD-berekening het aanwezige en geplande groen niet is meegenomen, dit is een worst-case scenario. Het toepassen van (groenblijvende) beplanting en andere afscherming verbetert het windklimaat. Echter in de winter, wanneer de kans op windhinder en windgevaar het grootst is, zullen de bomen kaal zijn. Verder, door de doorgaans kortere levensduur van bomen ten opzichte van gebouwen, zullen de positieve effecten van de bomen op het windklimaat niet effectief zijn voor de hele levensduur van het plangebied.

6.3 Analyse bezonning en schaduwwerking

De woningen grenzend aan het ontwikkelterrein zijn in drie groepen te verdelen:

- De zuidwestelijk georiënteerde woningen aan de rand van de Bloemstede (nr 102 t/m 194);
- De noordoostelijk georiënteerde woningen aan de rand van de Bloemstede (nr 195 t/m 210, 241 t/m 378);
- Maarssenbroeksedijk 6 inclusief garage.

Zuidwestelijk georiënteerde woningen Bloemstede

De schaduw van de nieuwbouw in het Kwadrant zal in de wintermaanden tot een lichte toename van schaduw op de gevels van deze woningen leiden. De woningen ontvangen op 19 februari tussen 12:00 en 15:00 directe zoninstraling en voldoen daarmee aan de lichte TNO-norm.

Noordoostelijk georiënteerde woningen Bloemstede

De noordoost-georiënteerde zijde kan door zijn oriëntatie geen twee uur bezonning ontvangen en wordt daarom buiten beschouwing gelaten. Voor de meest zuidelijk gelegen woningen (195 t/m 204) zal er 's

ochtends slagschaduw optreden op de zuidwestelijke zijde dan nu het geval is, maar vanaf circa 10:30 zal er geen schaduw meer op deze gevel vallen. Deze woningen ontvangen ruim meer dan 2 uur bezonning en voldoen daarmee aan de lichte TNO-norm.

Maarsenbroeksedijk 6

De schaduw van de nieuwbouw in het plangebied zal tot een toename van schaduw op de gevel van deze woning leiden. De woning ontvangt bezonning tot circa 12:30, daarna is er afwisselend schaduwval en bezonning. De woning voldoet hiermee wel aan de lichte TNO-norm.

De nabijgelegen woningen rondom het terrein van Ruimtekwartier zullen na realisatie van het ontwerp voldoen aan de lichte TNO-norm en minstens 2 uur bezonning ontvangen op de woningen.

Nieuwbouw binnen het plangebied

De nieuwbouw is in deze analyse buiten beschouwing gelaten. Daarvan is het waarschijnlijk dat meerdere geveldelen niet aan de lichte TNO-norm zullen voldoen. Het is aan de projectontwikkelaars om op verzoek van de gemeente bij de uitwerking van de bouwplannen nader in beeld te brengen of en hoe zo veel als mogelijk aan de norm voldaan kan worden.

6.4 Effectbeoordeling

Voor windhinder en -gevaar geldt dat er in het plangebied op verscheidene plekken een matig tot slecht windklimaat voor doorlopen, slenteren en langdurig zitten. Op een enkele plek (zeer lokaal) ontstaat beperkt risico op windgevaar. Voor langdurig zitten ter plaatse van bijvoorbeeld horeca is het nodig om mitigerende maatregelen te onderzoeken. Het aspect windhinder en windgevaar wordt daarom als negatief beoordeeld (-).

Voor bezonning en schaduwwerking geldt dat de bouwmassa's van het voorgenomen plan meer beschaduwing op de omliggende woonbebouwing veroorzaken dan in de referentie situatie. Er wordt nog wel voldaan aan de lichte TNO-norm. Dit aspect wordt daarom negatief beoordeeld (-).

7 Water

7.1 Opgave en aanpak

De Commissie mer heeft ten aanzien van het aspect water een aantal opmerkingen geplaatst en aangegeven dat enkele aspecten onderbelicht waren en nader moesten worden uitgewerkt. Het betreft de volgende aspecten:

- De gehanteerde uitgangspunten in het MER, de watertoets en het bestemmingsplan ten aanzien van de benodigde hoeveelheid waterberging zijn tegenstrijdig.
- De kwantitatieve beschrijving over de invulling waterbergingsopgave mist. De commissie mer vraagt in beeld te brengen of de voorziene waterbergingen voldoende capaciteit hebben en welke aanvullende maatregelen worden genomen als dit niet het geval blijkt. Daarnaast moet worden aangegeven hoe hemelwater vanaf de kavels naar het groen-blauw casco wordt afgevoerd.
- Het effect van verdiepte aanleg op de grondwaterstand en de grondwaterstand in relatie tot de ontwateringseisen zijn onvoldoende beschreven.

Bij het opstellen van het MER voor het onderdeel water is destijds gebruik gemaakt van de watertoets d.d. 02-02-2022 van RHDHV. Er is echter geconstateerd dat een aantal aspecten niet of onvoldoende zijn uitgewerkt in deze watertoets om volledig antwoord te kunnen geven op het gestelde uit het toetsingsadvies van de Commissie mer. Parallel aan deze aanvulling op het MER is daarom door Waterfeit adviseurs de watertoets (weging van waterbelang) geüpdatet (versie 25 maart 2025) en is begonnen met het opstellen van een waterhuishoudkundig plan voor het gebied. In deze aangepaste versie van de watertoets is meer duidelijkheid gegeven over de invulling van de waterbergingsopgave. De effecten op grondwater zijn hierin niet beschreven en zijn als onderdeel van deze aanvulling door RHDHV nader onderzocht.

7.2 Conclusie MER

Oppervlaktewaterkwantiteit en waterberging

Om minimaal aan het stand-still principe te voldoen moet het ontwerp rekening houden met afstromend water van verhard oppervlak. Het areaal bestaand oppervlaktewater mag conform de Keur van het waterschap HDSR niet afnemen omdat dit leidt tot een afname van de waterberging. Dempingen moeten 1:1 worden gecompenseerd met nieuw oppervlaktewater. Als het verhard oppervlak toeneemt moet dit worden gecompenseerd met waterberging.

In het Stedenbouwkundig kader van randvoorwaarden voor het plan is een groen-blauw casco opgenomen en de eis dat minimaal 50% van het onbebouwde oppervlak van de bouwpercelen groen moet worden ingericht. Daarmee zal het oppervlak verharding zeker afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Als er daarnaast geen aanpassingen (verkleiningen) aan het watersysteem (oppervlaktewater) worden doorgevoerd neemt de druk op het watersysteem af. Daarnaast eist de gemeente dat bij nieuwe ontwikkelingen dat de eerste 10 mm hemelwater op eigen terrein wordt verwerkt en niet wordt afgevoerd op het omliggende watersysteem. Ook dat vermindert de druk op het watersysteem.

Omdat het een relatief groot plangebied is voor veel nieuwe woningen biedt de ontwikkeling voorts ook kansen voor het ontwerp van een robuust en duurzaam watersysteem. Hierbij gaat men ervan uit het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden en te bergen/infiltreren op eigen terrein. Naast deze aanvullende berging op particuliere percelen ontstaan er ook kansen voor de aanleg van extra waterberging in de openbare ruimte. Hiermee neemt de druk op het watersysteem nog meer af. In hoeverre binnen dit plangebied invulling wordt gegeven aan de ontwikkeling van een duurzaam watersysteem hangt af van de ambities van de gemeente en ontwikkelaars.

Om bovenstaande redenen is het effect van het plan op het aspect oppervlaktewaterkwantiteit positief beoordeeld (+).

Grondwaterhuishouding

De geplande ontwikkelingen zullen naar verwachting geen negatieve invloeden hebben op de grondwaterstanden omdat het project geen permanente grondwateronttrekkingen dan wel -lozingen nodig maakt. Omdat het gebied ook nu al voldoet aan ontwateringsnormen is ophoging van het maaiveld of actief verlagen van de grondwaterstand (drainage) niet aan de orde.

De grondwaterstand wordt dus niet actief verlaagd waardoor er ook geen extra zettingsgevaar bestaat. De watergangen zorgen aan de ene kant voor voldoende ontwatering maar ook voor het behoud van de huidige grondwaterstand.

In de aanlegfase wordt mogelijk wel grondwater onttrokken ten behoeve van de bouwwerkzaamheden. Zo kan het nodig zijn dat voor het aanleggen van ondergrondse parkeergarages de grondwaterstand tijdelijk verlaagd wordt. De effecten in de directe omgeving van deze grondwateronttrekking kunnen worden gemitigeerd door technieken zoals herinfiltratie. Hierdoor wordt het verlagende effect van de onttrekking tenietgedaan. Ook kan worden gewerkt met onderwaterbeton waardoor bemaling tijdens de bouwwerkzaamheden wordt geminimaliseerd. Ten tijde van het opstellen van het MER is nog niet duidelijk of bemaling nodig is en welke techniek dan wordt toegepast.

Afhankelijk van de uiteindelijke keuze hoe om te gaan met het vrijkomende hemelwater kan de grondwateraanvulling wel enigszins wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. De grondwateraanvulling kan wijzigen door bijvoorbeeld meer groen in het plangebied, meer onverhard terrein of half verharding en infiltratievoorzieningen. Tijdens neerslagperiodes kan de grondwaterstand hier plaatselijk stijgen waarna deze in droge periodes weer uitzakt. Het grondwaterpeil wordt hoofdzakelijk gereguleerd door het peil in de aangrenzende watergangen.

De ontwikkeling heeft geen noemenswaardige effecten op de grondwaterkwantiteit en is in het MER derhalve als neutraal beoordeeld (0).

7.3 Aanvullende analyse waterberging

Als gevolg van de toename aan verharding en daarmee een versnelde afstroming van hemelwater naar het watersysteem neemt de druk op het watersysteem toe. Door het aanleggen van extra waterberging wordt deze effecten gemitigeerd. De eerdere waterbergingsanalyse was gebaseerd op de watertoets van RHDHV (Kenmerk BH5097-WM-NT-220202-1132). In de eerdere watertoets, het bestemmingsplan en het MER zijn verschillende uitgangspunten gehanteerd voor het invullen van de waterbergingsopgave waardoor een duidelijke en eenduidige analyse op het gebied van waterkwantiteit niet goed mogelijk was. In maart 2025 is de Watertoets door Waterfeit geactualiseerd en hiermee is een eenduidiger beeld gegeven van de invulling van de waterbergingsopgave in het plangebied.

Opgemerkt wordt dat een van de aandachtspunten van de Commissie mer was om in beeld te brengen of de voorziene waterbergingen voldoende capaciteit hebben en welke aanvullende maatregelen worden genomen als dit niet het geval blijkt. Vanwege het uitwerkingsniveau van de planontwikkeling is de detailuitwerking van de waterbergingsopgave nog niet mogelijk. Er zijn nog te veel onduidelijkheden over de exacte invulling van het plangebied. De watertoets blijft daarmee een meer randvoorwaardelijk karakter houden.

Voor de invulling van de waterbergingsopgave wordt onderscheid gemaakt in privaat terrein en openbaar gebied.

Privaat terrein

Voor het private terrein (ontwikkelploots) is in samenspraak met de gemeente en het waterschap afgesproken dat bij de inrichting van de plots de “Afspraken klimaatadaptief bouwen Utrecht” voor bestaande bouw leidend zijn:

- Een groot deel van de neerslag op privaat terrein (50mm, met range tussen 40-70mm) van een hevige bui (1/100 jaar, 70mm in een uur) wordt verwerkt (geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen) in voorzieningen op het private terrein zelf of in daarvoor bestemde (extra) voorzieningen in het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd (niet extra) af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar (range 48-60 uur). Dit geldt ten opzichte van het bruto oppervlak.
- In het overige plangebied treedt bij extreem hevige neerslag geen schade op (bij 70 mm in een uur) aan bebouwing, infrastructuur en aan vitale voorzieningen en vitale voorzieningen blijven functioneren (bij 90mm in een uur) (hoofdwegen, drinkwater en energie).

De bodemopbouw en grondwaterstanden op de ontwikkelplots hebben tot gevolg dat er weinig infiltratie van hemelwater mogelijk is. Een substantieel deel van de te realiseren berging zal worden gerealiseerd in de vorm van alternatieve waterberging. Een deel van de berging kan worden gerealiseerd op bijvoorbeeld daktuinen. Daarnaast zal een deel van de berging gerealiseerd moeten worden op maaiveldniveau. Vanaf de waterbergingen op privaat terrein worden met een lediging- of overloopvoorziening verbonden met het omliggende hemelwatersysteem. Dit kan worden gerealiseerd door de deze voorzieningen te koppelen aan het bestaande hemelwaternetwerk of door rechtstreekse lozing op het oppervlaktewater.

Door de bebouwing en vitale infrastructuur minimaal 0,2 meter hoger aan te leggen dan de omgeving wordt voorkomen dat er bij een klimaatbui van 70 mm in 1 uur schade ontstaat. Deze toetsing op klimaatbestendigheid kan pas worden uitgevoerd als het plan verder is uitgewerkt.

Openbaar terrein

Het advies van HDSR is om bij herstructurering zoals hier voor het openbaar terrein uit te gaan van het realiseren van 45mm berging ten opzichte van het verhard oppervlak in de vorm van waterbergende of infiltrerende voorzieningen waarbij als richtlijn geldt een compensatie van minimaal 15% van het totale verhard oppervlak.

Kwantificering waterbergingsopgave

Om de bergingsbehoefte per deelgebied te bepalen zijn de oppervlakken in bestaande en toekomstige situatie bepaald per peilgebied.

Oppervlak per peilgebied	Mars+Cornerplaza	Venus	Openbaar	Eindtotaal
PG0484	5.155	2.494	8.822	16.471
Groen	495	0	4.227	4.722
Verharding	4.660	2.494	965	8.119
Water	0	0	3.630	3.630
PG0486	26.616	10.290	34.896	71.802
Groen	2.188	72	27.894	30.154
Verharding	23.772	10.218	2.750	36.740
Water	656	0	4.252	4.908
PG0488	0	0	2.680	2.680
Groen	0	0	2.373	2.373
Verharding	0	0	51	51
Water	0	0	256	256
Eindtotaal	31.771	12.784	46.399	90.954

Tabel 7-1 Oppervlaktes bestaande situatie

Oppervlak per peilgebied	Mars+Cornerplaza	Venus	Openbaar	Totaal
PG0484	5.155	2.494	8.825	16.474
Groen	0	0	4.254	4.254
Ontwikkeling	5.155	2.494	0	7.649
Verharding	0	0	946	946
Water	0	0	3.625	3.625
PG0486	26.615	10.290	34.895	71.800
Groen	0	0	24.378	24.378
Ontwikkeling	26.615	10.290	0	36.905
Verharding	0	0	5.269	5.269
Water	0	0	5.248	5.248
PG0488	0	0	2.680	2.680
Groen	0	0	2.317	2.317
Verharding	0	0	107	107
Water	0	0	256	256
Eindtotaal	31.770	12.784	46.400	90.954

Tabel 7-2 Oppervlaktes toekomstige situatie

Het deelgebied Neptunes ligt geheel binnen 1 peilgebied en valt buiten het bestemmingsplan Ruimtekwartier. In de bestaande situatie is hier ruim 2.000 m² water aanwezig, wat in de plansituatie terug moet komen of wordt gehandhaafd. Daarnaast dient een eventuele toename van de verharding te worden gecompenseerd, en dient overall circa 50 mm aanvullende berging te worden gerealiseerd op eigen terrein ten opzichte van het bruto oppervlak, in de vorm van oppervlaktewater of in de vorm van alternatieve voorzieningen.

De deelgebieden Mars, Cornerplaza en Venus liggen in twee peilgebieden en zijn in de bestaande situatie voornamelijk al verhard uitgevoerd. De bergingsopgave zal hier voornamelijk bestaan uit het realiseren van 50 mm berging op eigen terrein.

Voor de openbare ruimte kan worden geconcludeerd dat voor het grootste peilgebied (PG0486) sprake is van een toename van verhard oppervlak van 2.519 m² (bestaand 2.750 m², toekomstig 5.269 m²) en een toename van het wateroppervlak 996 m² (bestaand 4.252 m², toekomstig 5.248 m²). Hiermee wordt de toename in verhard oppervlak ruim gecompenseerd (>15%). Daarnaast is in het gebied voldoende ruimte aanwezig om de afwatering in het groen via wadi's of infiltratiegreppels te laten verlopen. Omdat dit peilgebied benedenstrooms ligt is realiseren van extra berging hier positief.

In het peilgebied PG0488 is sprake van een minimale toename van verhardingsoppervlak en een minimale afname van het oppervlak groen. Compensatie van de toename wordt ruimschoots benedenstrooms bereikt. In peilgebied PG0484 is sprake van een minimale afname verharding en een minimale toename van de overige oppervlakken. Zelfs een kleine toename zou binnen het plangebied of benedenstrooms gecompenseerd kunnen worden.

7.4 Nuancering effectboordeling waterberging

Opgemerkt wordt dat de invulling van de waterbergingsopgave is gewijzigd ten opzichte van hetgeen eerder is verwoord in het MER en hetgeen is opgenomen in het bestemmingsplan. Uit bovenstaande analyse blijkt dat de precieze ruimtelijke inpassing van de waterbergingsopgave nog niet in detail is uitgewerkt maar dat er randvoorwaarden zijn gesteld aan de uitwerking. Dit geldt met name voor de invulling van de waterbergingsopgave op particulier terrein waar de eis is gelegd van 50 mm. Bij nadere uitwerking van het plan moet dit nog worden ingepast door de ontwikkelaars. Voor het openbaar terrein is de opgave al wel ingevuld door de aanleg van minimaal 15% open water.

Als de normen voor waterberging in het openbaar en particulier terrein correct worden toegepast bij de nadere planuitwerking wordt er meer hemelwater vastgehouden en zal de druk op het bestaande systeem afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Het risico op wateroverlast zal hierdoor verminderen. Het voorkeursalternatief wordt daarom positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (+).

7.5 Aanvullende analyse grondwater

Om iets te kunnen zeggen over de effecten van verdiepte liggingen op de waterhuishouding is het belangrijk om te weten hoe het (grond)watersysteem ter plaatse werkt. Belangrijke factoren bij de werking van het (grond)watersysteem is de bodemopbouw en de inrichting van het watersysteem. Bij de bodemopbouw gaat het over de diepere ondergrond en de bovengrond. Bij het watersysteem gaat het over het oppervlaktewatersysteem en het grondwater.

Tot de ontwikkeling van het gebied in de jaren 1980/1990 voor bedrijven en kantoren, is het gebied in gebruik geweest voor agrarische doeleinden en boomgaarden. Bij het bouwrijp maken in de jaren 1970 is het gebied opgespoten met zand, waarbij de aanwezige sloten zijn gedempt. In het deelgebied Het Kwadrant bevindt zich een puinlaag (geen bodem) van maaiveld tot circa 1 m-mv.

Voor het hele plangebied is onzeker wat de diepte van de ophooglaag met zand is. Naar verwachting zal deze niet dikker zijn dan 1 m. Onder deze laag bevindt zich de holocene deklaag van circa 7 m bestaande uit relatief slecht doorlatende gronden bestaande uit afwisselend zand, klei en veen.

Tabel 7-3: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

0 tot -7	Deklaag	Holocene afzettingen	Afwisselend zand, klei en veen

-7 tot -9	1° watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	Midden en fijn zand
-9 tot -23		Formatie van Kreftenheye	Midden en grof zand
-23 tot -32		Formatie van Urk	Midden en grof zand
-32 tot -43		Formatie van Sterksel	Grof en midden zand
-43 tot -56	1° scheidende laag	Formatie van Waalre	Klei

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het 1e watervoerend pakket is noordwest gericht (polder Mijdrecht). De stromingsrichting van het freatisch grondwater is niet bepaald, maar wordt veelal beïnvloed door de aanwezigheid van onder andere nabijgelegen oppervlaktewateren (Amsterdam-Rijnkanaal en Haarrijnse plas), cunet van wegen en kabels en leidingen in de grond.

Het uitgangspunt bij de ontwikkeling is grondwaterneutraal bouwen. Dat wil zeggen dat de grondwaterstand niet mag worden verlaagd met drains om aan de ontwateringseis te voldoen. Daarnaast dient de grondwaterstroming niet significant te worden beïnvloed. Op basis van de beschikbare grondwaterstanden in de nabije omgeving van het plangebied is de gemiddelde grondwaterstand ingeschat op circa 0,6 m-mv. om aan de ontwateringseisen moet het gebied (deels) worden opgehoogd. Bij nadere uitwerking van de het plangebied dient daarom eerst een goed beeld te worden verkregen over het heersende grondwaterregiem waarna het bouwpeil met zekerheid kan worden vastgesteld.

De verwachting is dat ophoging noodzakelijk is. Als bij het bouwrijp maken het gebied voldoende wordt opgehoogd en daarmee wordt voldaan aan de ontwateringseisen wordt gesteld dat er grondwaterneutraal ontwikkeld wordt op dit punt. Omdat de ontwateringsdiepte in de huidige situatie naar verwachting onvoldoende is en daarmee een risico op wateroverlast aanwezig is (natte kelders, vocht etc.) zal na ophoging de grondwatersituatie zijn verbeterd.

Daarnaast kan de barrièrewerking van meerdere kelders/ondergrondse parkeergarages naast elkaar de stand en stroom van het grondwater beïnvloeden. Als gevolg van een verdiepte ligging kan de afstroming van grondwater worden beperkt en kan plaatselijk de grondwaterstand stijgen of dalen met mogelijk grondwateroverlast of -onderlast tot gevolg. Dit heeft negatieve gevolgen in de openbare ruimte en op particuliere percelen. In hoeverre dit optreedt is afhankelijk van de afwateringsmogelijkheden, bodemsamenstelling en de grondwaterstand. Ook het ontwerp van de verdiepte aanleg is van belang.

In het voorontwerp bestemmingsplan is opgenomen dat kelders tot een maximale diepte van 6 m mogen worden gerealiseerd. In het gewijzigde bestemmingsplan is dit teruggebracht tot 1,5 meter. Op basis van de verwachte ophoging en de benodigde ontwateringsdiepte zal daarmee het effect van eventuele aanleg van kelder/ondergrondse parkeergarages beperkt zijn. Als kelders/ondergrondse parkeergarages dieper worden aangelegd neemt het risico op grondwateroverlast wel toe. Dit komt omdat de oorspronkelijke ondergrond die zich onder de ophoging bevindt minder goed doorlatend is en daarmee het grondwater minder makkelijk kan afstromen.

Bij de nadere uitwerking dient altijd het effect van verdiepte aanleg te worden onderzocht en moeten indien nodig maatregelen worden uitgevoerd om dit effect te mitigeren. Met name het aantal en het ontwerp van de verdiepte liggingen zijn van belang. Een enkele ondergrondse parkeergarage zal weinig effect hebben op de grondwaterstand en stroming. Echter als er sprake is van een binnentuin omsloten door een verdiepte aanleg van bijvoorbeeld een parkeergarage en de bodem hiervan bevindt zich in een slecht doorlatende laag, dan zal het grondwater worden opgesloten en voor overlast zorgen.

Een maatregel waarbij aan weerszijden van de verdiepte ligging 30 cm goed doorlatende grond wordt vrijgehouden helpt om de grondwateruitwisseling tussen binnentuinen en omgeving in stand te houden. Geadviseerd wordt om deze maatregelen functioneel voor te schrijven in het bestemmingsplan waarbij

overeind blijft dat specifieke advisering op vergunningsaanvragen in bepaalde aandachtsgebieden nodig zal blijven.

Er zijn dus maatregelen voorhanden om bij een verdiepte ligging de effecten te mitigeren. Als dit goed wordt uitgevoerd is kan het effect van een verdiepte ligging worden gemitigeerd.

7.6 Nuancering effectbeoordeling grondwater

Momenteel voldoet het gebied niet aan de huidige ontwateringseisen. Voor de ontwikkeling zal het voldoen aan deze eisen als voorwaarde gelden. Ophoging (gedeeltelijk) zal nodig zijn om aan de eisen te voldoen. Hiermee verbetert de situatie zich ten opzichte van de huidige situatie. Bij een verdiepte aanleg moet binnen het plangebied worden bekeken of er effecten te verwachten zijn op de grondwaterstand en stroming. Binnen (de aanvulling op) het MER kan dit niet getoetst worden omdat het plan nog niet in detail is uitgewerkt. Eventuele effecten van een verdiepte ligging op het grondwater kunnen door technische maatregelen voldoende worden gemitigeerd.

De toetsing van het voorkeursalternatief heeft dus hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van randvoorwaardelijke uitgangspunten. Indien bij de nadere uitwerking hieraan wordt voldaan heeft het voorkeursalternatief een positieve invloed op de grondwaterhuishouding in het gebied, met name omdat wordt voldaan aan de ontwateringseis en daarmee het risico op wateroverlast afneemt ten opzichte van de referentiesituatie (+).

8 Soortenbescherming

8.1 Opgave en aanpak

Opgave

In 2021 is voor het gebied een quickscan beschermde soorten uitgevoerd. Daarin is het (potentiële) voorkomen van beschermde soorten in het gebied onderzocht. In het gebied zijn onder andere (mogelijk) vleermuizen, kleine marterachtigen en de steenmarter, broedvogels en reptielen aanwezig. In het MER is het effect op beschermde soorten van sterk negatief (--) naar neutraal (0) veranderd ten opzichte van de referentiesituatie, omdat effecten met maatregelen kunnen worden voorkomen. De maatregelen zijn echter niet gespecificeerd. Ook wordt het nader onderzoek doorgeschoven naar een volgende fase. Hierdoor is de neutrale beoordeling onvoldoende onderbouwd en is onzeker welke risico's vanuit soortenbescherming spelen voor de uitvoerbaarheid van het plan.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming het voorkomen van beschermde soorten nader in beeld te brengen. Geef aan of effecten voldoende gemitigeerd of gecompenseerd kunnen worden en in hoeverre de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan daarmee aannemelijk is.

Aanpak

Omdat de natuurtoets uit 2021 is verouderd (voor ecologisch onderzoek wordt een geldigheid van 3 jaar gehanteerd door de bevoegde gezagen) is deze geactualiseerd. Het plangebied is voor deze onderzoeken opgedeeld in twee onderzoeksgebieden, namelijk de groenstructuren en de ontwikkelkavels. Voor deze gebieden is een separate rapportage (Quickscan) opgesteld:

- *NatuurInclusief B.V. (2024 a) Quickscan beschermde soorten Ow Ruimtekwartier te Maarssenbroek (openbaar groen)*
- *NatuurInclusief B.V. (2024 b) Quickscan beschermde soorten Ow Ruimtekwartier te Maarssenbroek (ontwikkelkavels)*

In de notitie *NatuurInclusief B.V. 2025 Notitie Toespitsing op Bestemmingsplanwijziging Ruimtekwartier te Maarssenbroek* is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging beoordeeld. Hierin zijn zowel de effecten op het openbaar groen en ontwikkelkavels beoordeeld op basis van het verschil in regels tussen het huidige en nieuwe bestemmingsplan. Zo zijn regels met betrekking tot sloop en bouw binnen de nieuwe bestemming Wonen in de ontwikkelkavels gelijk aan de huidige bestemmingen Kantoor en Bedrijven. Geconcludeerd wordt daarom dat de wijziging van de bestemming geen impact heeft op potentieel aanwezige (beschermde) flora en fauna. De ontwikkeling van het VKA (sloop/aanpassing van gebouwen) kan wel degelijk effect hebben op beschermde soorten en daarom is in deze aanvulling een vergelijking gemaakt tussen de referentiesituatie en het VKA.

In de Quickscans is getoetst aan de soortbescherming dat geregeld is in de Omgevingswet. Het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie en een eenmalig veldbezoek. Net zoals al is geconcludeerd uit de natuurtoets van 2021 is geconcludeerd dat er voor veel verschillende beschermde soorten potentieel leefgebied aanwezig is en dat nader onderzoek moet plaatsvinden om de aanwezigheid aan te tonen of uit te sluiten. Gelet op het aantal soorten en het omvangrijke gebied is hiervoor een enorme onderzoeksinspanning nodig en is besloten om nader onderzoek pas uit te voeren in de ontwikkelfase. Dit heeft als consequentie dat met de bestemmingsplanwijziging onzeker is welke beschermde soorten aanwezig zijn. Daarom wordt in deze aanvulling voor alle soorten die mogelijk aanwezig zijn (worst-case benadering) mitigerende/compenserende maatregelen voorgesteld en aangegeven of met de maatregel een verslechtering van de staat van instandhouding voorkomen kan worden. Door deze insteek wordt inzichtelijk gemaakt of het plan uitvoerbaar is.

8.2 Conclusie MER

Door de gehele herinrichting van het plangebied en de aansluiting van de Maarssenbroeksedijk wordt het functionele leefgebied van verschillende beschermde soorten (vleermuizen, steenmarter, kleine marterachtigen, ringslang en broedvogels) mogelijk aangetast wat strijdig is met de Wet natuurbescherming. Vanwege dit potentiële effect scoort het plan zonder maatregelen zeer negatief. Door het treffen van de juiste mitigerende maatregelen en het benutten van kansen voor een natuurinclusieve inrichting van het gebied kan het negatieve effect worden geneutraliseerd (0).

8.3 Analyse beschermde soorten

De mogelijk voorkomende soorten in de ontwikkelkavels en in de groenstructuur zijn erg verschillend. Daarom is verschil gemaakt in de beoordeling tussen ontwikkelkavels en de groenstructuur. In de beoordeling wordt ingegaan op de mogelijke effecten en de benodigde mitigerende/compenserende maatregelen om verslechtering van de staat van instandhouding van een soort te voorkomen. Hierbij ligt de focus op mitigerende/compenserende maatregelen in de (nieuwe) gebruiksfase. Mitigerende maatregelen die tijdens de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden zijn o.a.:

- Werken buiten de kwetsbare periodes van soorten;
- Wegvangen van soorten;
- Voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt maken van leefgebied;
- Eén richting op werken.

Beoordeling ontwikkelkavels

Op en in de directe omgeving de ontwikkelkavels zijn mogelijk de volgende beschermde soorten aanwezig:

- Brede wolfsmelk, grote leeuwenklauw, kleine wolfsmelk en stijve wolfsmelk (in bermen).
- Vaste rust - en/of verblijfplaatsen van verschillende vleermuissoorten in gebouwen.
- Verschillende nesten van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in en rondom het projectgebied, namelijk kerkuil, grote gele kwikstaart en slechtvalk.
- Kleine marters (bunzing, wezel, hermelijn) en steenmarter in de gebouwen en het aanwezige groen.
- Op de braakliggende terreinen waar teunisbloemen staan kan leefgebied voorkomen van teunisbloempijlstaart.

Beoordeling planten

Door de voorgenomen ontwikkeling kunnen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten aangetast worden en/of verdwijnen. De woningen kunnen immers gerealiseerd worden op delen die nu nog onverhard zijn en waar in potentie groeiplaatsen van de beschermde vaatplanten aanwezig kunnen zijn. Nader onderzoek naar beschermde vaatplanten is daarom nodig. Met de bestemmingsplanwijziging is sprake van een groen-blauw casco rondom de woningen en zal potentiële groeiplaatsen toenemen. Indien een groeiplaats van één of meerdere soorten wordt aangetoond dan moeten exemplaren worden uitgestoken en herplant worden in geschikt gebied. Ook kunnen zaden van de individuen worden verzameld en deze zaaien in geschikt gebied. Omdat er meer ruimte is voor "groen", kunnen geschikte groeilocaties worden gerealiseerd. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) is het aannemelijk dat de ontwikkeling niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soorten.

Beoordeling vleermuizen

In de gebouwen kunnen verblijfplaatsen van diverse vleermuissoorten aanwezig zijn. Het gaat hierbij om alle functies van verblijfplaatsen, namelijk kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats, paarverblijfplaats, winterverblijfplaats. Door de sloop/aanpassing van de gebouwen kunnen verblijfplaatsen verloren gaan en

vleermuizen worden gedood. Nader onderzoek naar vleermuisverblijfplaatsen is daarom nodig. Indien een verblijfplaats van vleermuizen wordt aangetoond, dan zijn mitigerende maatregelen nodig. De mitigerende maatregelen zijn afhankelijk van de aangetroffen soort en de functie van de verblijfplaats. Voor een kraamverblijfplaats van een meervleermuis is een grotere mitigatie/compensatieopgave dan voor een paarverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis. Voorbeelden van gangbare (en effectieve) mitigerende/compenserende maatregelen zijn:

- Voorafgaand aan de sloop (tijdelijke) alternatieve verblijfplaatsen realiseren bijvoorbeeld met vleermuiskasten met voldoende gewenningstijd. Er zijn voldoende gebouwen in de directe omgeving in de buurt waar deze alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd kunnen worden.
- Buiten de kwetsbare periode ongeschikt maken van de verblijfplaats (bijvoorbeeld door exclusion flaps).
- Realiseren van nieuwe geschikte verblijfplaatsen in de nieuwe woningen. Hiervoor zijn een tal van mogelijkheden zoals het maken van een toegankelijke spouwmuur, ruimtes onder daklijsten creëren en inmetselkasten.

In veel gevallen zijn deze maatregelen voldoende om een verslechtering van de staat van instandhouding van vleermuizen te voorkomen. Wel moet worden opgemerkt dat wanneer er bijvoorbeeld een grote kraamverblijfplaats van een zeldzamere soort zoals meervleermuis wordt aangetroffen er een complexe (maatwerk) mitigatie/compensatieopgave is. Omdat in de nieuwe situatie bebouwing terugkomt en hier voldoende ruimte is voor maatwerkmaatregelen wordt verwacht dat ook voor complexere situaties voldoende mitigatie/compensatie gerealiseerd kan worden om een verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende vleermuissoort te voorkomen.

Beoordeling jaarrond beschermd nest

In/op de gebouwen kunnen jaarrond beschermde nesten voorkomen van slechtvalk, kerkuil en grote gele kwikstaart. Door sloop/aanpassing van de gebouwen kunnen jaarrond beschermde nesten verloren gaan. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kunnen (jonge) vogels worden gedood en eieren worden vernield. Nader onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van slechtvalk, kerkuil en grote gele kwikstaart is daarom nodig. Indien een jaarrond beschermd nest wordt aangetoond, dan zijn mitigerende maatregelen nodig.

Voor alle drie soorten zijn speciale kunstkasten beschikbaar die geplaatst kunnen worden. Nesten van slechtvalk bevinden zich in/op hoge bebouwing. Er blijft hoge bebouwing gehandhaafd, deze locaties zijn geschikt voor het plaatsen van een speciale slechtvalkbroedkasten. Een nest van een grote gele kwikstaart kan gemitigeerd/gecompenseerd worden door het plaatsen van een speciale kunstnestkast aan gebouwen langs het water (dat aan de oostkant aanwezig is) en de bruggen over dit water. Voor kerkuil zijn in de nieuwe bebouwing mogelijkheden om nieuwe nestlocaties te realiseren, bijvoorbeeld door een opening te maken naar een zolder en daar een kerkuilenkast te plaatsen. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) is het aannemelijk dat de ontwikkeling niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soorten.

Beoordeling kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn) en steenmarter

In de gebouwen en het aanwezige groen kunnen verblijfplaatsen kleine marterachtigen en steenmarter aanwezig zijn. Door de sloop/aanpassing van de gebouwen en werkzaamheden in het groen kunnen verblijfplaatsen verloren gaan en (jongen van) kleine marterachtigen en steenmarter worden gedood. Nader onderzoek naar marterachtigen is daarom nodig. Indien verblijfplaatsen worden aangetoond, dan zijn mitigerende maatregelen nodig. In het groen zijn voldoende maatregelen om het leefgebied van marters te verbeteren door bijvoorbeeld aanplant van struweel, hagen, ruigtes, realisatie van takkenrillen, marterhopen en steenhopen. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) is het

aannemelijk dat de ontwikkeling niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soorten.

Beoordeling teunisbloempijlstaart

Op de braakliggende terreinen waar waardplanten (wilgenroosje, basterdwederik, kattenstaart en teunisbloem) staan kan leefgebied voorkomen van teunisbloempijlstaart. Door werkzaamheden in deze terreinen kan leefgebied van teunisbloempijlstaart verloren gaan. Nader onderzoek naar leefgebied van teunisbloempijlstaart is daarom nodig. Indien leefgebied van teunisbloempijlstaart wordt aangetast zijn mitigerende maatregelen nodig. De mitigerende maatregelen/compenserende maatregelen kunnen bestaan door een braakliggend terrein in te zaaien met deze waardplanten, zodat dit terrein kan dienen als alternatief leefgebied voor teunisbloempijlstaart. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) is het aannemelijk dat de ontwikkeling niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soort.

Effectbeoordeling groenstructuur

- Groeiplaatsen van akkerdoornzaad, blaasvaren, brede wolfsmelk, dreps, glad biggenkruid, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knolspirea, naakte lathyrus, naaldenkervel, ruw parelzaad, stijve wolfsmelk en wolfskers
- Vaste rust - en/of verblijfplaatsen en essentieel foerageergebied van boombewonende vleermuissoorten
- Vaste rust - en/of verblijfplaatsen van boommarter, bunzing, hermelijn, wezel, steenmarter, eekhoorn en waterspitsmuis
- Nesten van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en steenuil
- Voortplantingswater en essentieel landhabitat van kamsalamander
- Rustplaatsen, verblijfplaatsen, en foerageergebied van ringslang
- Voortplantingswater van grote modderkruiper
- Waardplanten/voortplantingswater van sierlijke witsnuitlibel, grote vos, iepenpage en teunisbloempijlstaart

Door de wijziging van het bestemmingsplan wordt het mogelijk om wegen, wandelpaden, fietspaden aan te leggen waar in de huidige situatie groen ligt. Er is veel ruimte binnen het huidige groen waardoor in veel gevallen het aanpassen van een tracé/locatie kan zorgen dat effecten op beschermde waarden kan worden voorkomen. Aanpassingen van een tracé is in veel gevallen een reële en haalbare (mitigerende) maatregel omdat het ontwerp nog nader wordt uitgewerkt.

Beoordeling planten

Door de realisatie van infrastructuur kunnen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten aangetast worden en/of verdwijnen. Nader onderzoek naar beschermde vaatplanten is daarom nodig. Indien het aantasten van een groeilocatie onvermijdelijk is, dan moeten exemplaren worden uitgestoken en herplant worden in geschikt gebied. Ook kunnen zaden van de individuen worden verzameld om deze uit te zaaien in geschikt gebied. Omdat er veel ruimte overblijft in de groenstructuur, wordt verwacht dat hierbinnen geschikte locaties aanwezig zijn of gerealiseerd kunnen worden. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) is het aannemelijk dat de ontwikkeling niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soorten.

Beoordeling grondgebonden zoogdieren

Door de realisatie van infrastructuur moeten bomen worden gekapt met mogelijk geschikte hollen/nesten waarin boommarter, steenmarter en eekhoorn een verblijfplaats kunnen hebben en verdwijnen deze. In onder andere struwelen en in ondergrondse hollen kunnen kleine marterachtigen een verblijfplaats hebben, en moeten die wijken voor de infrastructuur. De exacte locaties van verblijfplaatsen van kleine

marterachtigen zijn lastig vast te stellen, waardoor aantasting met het aanpassen van een tracé/locatie geen garantie geeft op het voorkomen van aantasting van een verblijfplaats. Bij ontwikkelingen in oevers kan leefgebied van waterspitsmuis worden aangetast/verdwijnen. Het is niet uitgesloten dat door de werkzaamheden (jonge) individuen worden gedood. Nader onderzoek naar grondgebonden zoogdieren is daarom nodig. Indien het aantasten van een verblijfplaats/leefgebied onvermijdelijk is, dan moeten mitigerende/compenserende maatregelen worden getroffen.

Voor boommarter, steenmarter en eekhoorn zijn speciale kunstkasten ontwikkeld die geplaatst kunnen worden in de onaantaste delen in de groenstructuur. Voor kleine marterachtigen kunnen alternatieve verblijfplaatsen worden gerealiseerd door bijvoorbeeld takkenrillen/hopen te maken met het vrijkomende hout door de ontwikkeling. Door realisatie van natuurvriendelijke oevers langs bestaand water of nieuwe waterlichamen kan nieuw leefgebied voor waterspitsmuis gerealiseerd worden. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) is het aannemelijk dat de ontwikkeling niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soorten.

Beoordeling vleermuizen

Door de realisatie van infrastructuur moeten bomen worden gekapt met mogelijk geschikte ruimten waarin vleermuizen een verblijfplaats kunnen hebben, waardoor deze verblijfsplaatsen verdwijnen. Het gaat hierbij om alle functies van verblijfplaatsen, namelijk kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats, paarverblijfplaats, winterverblijfplaats. Door de kap kunnen verblijfplaatsen verloren gaan en vleermuizen worden gedood. Nader onderzoek naar vleermuisverblijfplaatsen is daarom nodig. Indien het aantasten van een verblijfplaats onvermijdelijk is, dan zijn mitigerende/compenserende maatregelen nodig.

De mitigerende maatregelen zijn afhankelijk van de aangetroffen soort en de functie van de verblijfplaats. Voor een kraamverblijfplaats van een franjestaart is een grotere mitigatie/compensatieopgave dan voor een paarverblijfplaats van een algemenere soort zoals een gewone dwergvleermuis. Voorbeelden van gangbare (en effectieve) mitigerende/compenserende maatregelen zijn:

- Voorafgaand aan de kap (tijdelijke) alternatieve verblijfplaatsen realiseren bijvoorbeeld met vleermuiskasten met voldoende gewenningstijd. Er zijn voldoende bomen in de directe omgeving in de buurt waar deze alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd kunnen worden.
- Buiten de kwetsbare periode ongeschikt maken van de verblijfplaats (dichtmaken van de holtes).
- Duurzame (houtbetonnen) kasten plaatsen in bomen in de directe omgeving. Kan ook gecombineerd worden met de tijdelijke maatregel (eerste punt).
- Verlichting beperken om effecten op foerageergebieden en vliegroutes te voorkomen.

In veel gevallen zijn deze maatregelen voldoende om een verslechtering van de staat van instandhouding van vleermuizen te voorkomen. Wel moet worden opgemerkt dat wanneer er bijvoorbeeld een grote kraamverblijfplaats van een zeldzamere soort zoals franjestaart wordt aangetroffen er een complexe (maatwerk) mitigatie/compensatieopgave is. Omdat in de nieuwe situatie veel bomen blijven staan wordt verwacht dat ook voor complexere situaties voldoende mitigatie/compensatie gerealiseerd kan worden om een verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende vleermuissoort te voorkomen.

Beoordeling vogels met jaarrond beschermd nest

In de bomen kunnen jaarrond beschermde nesten voorkomen van de boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en steenuil (steenuil in hollen). Door kap van bomen kunnen jaarrond beschermde nesten verloren gaan. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kunnen (jonge) vogels worden gedood en eieren worden vernield. Nader onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en steenuil is daarom nodig. Indien het aantasten van een verblijfplaats onvermijdelijk is, dan zijn mitigerende/compenserende maatregelen nodig.

Voor deze soorten (uitgezonderd steenuil) geldt dat deze broeden in horsten in bomen. De nesten kunnen gemitigeerd/gecompenseerd worden door speciale kunsthorsten te plaatsen in de bomen in de directe omgeving. Steenuilen broeden in boomholtes, maar voornamelijk in speciale nestkasten. Mitigatie/compensatie is mogelijk door speciale nestkasten te plaatsen in de bomen in de directe omgeving. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) leidt de ontwikkeling niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soorten.

Beoordeling kamsalamander

Bij ontwikkelingen in water kan voortplantingsgebied van kamsalamander worden aangetast/verdwijnen. Verder kan door de realisatie van infrastructuur landhabitat (en overwinteringshabitat) van kamsalamander verloren gaan. In de nieuwe situatie is een verhoogd risico op sterfte door betreding. Nader onderzoek naar kamsalamander is daarom nodig.

Indien het aantasten van een verblijfplaats onvermijdelijk is, dan zijn mitigerende/compenserende maatregelen nodig. Indien voortplantingshabitat wordt aangetast, dan is voldoende ruimte in de groenstructuur om alternatieve amfibieënpoelen te realiseren. Er blijft in de nieuwe situatie voldoende geschikt landhabitat (en overwinteringsgebied) over voor kamsalamander. Dit zou versterkt kunnen worden door bijvoorbeeld plaatsen van boomstronken, takkenrillen, etc. waar kamsalamanders onder kunnen schuilen. Sterfte kan voorkomen/beperkt worden door bijvoorbeeld de aanleg van amfibieëntunnels op geschikte plaatsen. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) leidt de ontwikkeling niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soort.

Beoordeling Grote modderkruiper

Bij ontwikkelingen in oevers en water kan leefgebied van grote modderkruiper worden aangetast/verdwijnen. Ook kunnen hierbij grote modderkruipers gedood worden. Nader onderzoek naar grote modderkruiper is daarom nodig. Indien het aantasten van een verblijfplaats onvermijdelijk is, dan zijn mitigerende/compenserende maatregelen nodig.

Als leefgebied wordt aangetast, dan is voldoende ruimte in de groenstructuur om alternatieve poelen/water te realiseren met een natuurlijke inrichting als alternatief leefgebied voor grote modderkruiper. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) leidt de ontwikkeling niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soort.

Beoordeling ringslang

Bij ontwikkelingen in oevers kan voortplantingsgebied van ringslang worden aangetast/verdwijnen. Verder kan door de realisatie van infrastructuur landhabitat (en overwinteringshabitat) van ringslang verloren gaan en kunnen tijdens werkzaamheden ringslangen worden gedood. In de nieuwe situatie is een verhoogd risico op sterfte door betreding. Nader onderzoek naar de ringslang is daarom nodig. Indien het aantasten van een verblijfplaats onvermijdelijk is, dan zijn mitigerende/compenserende maatregelen nodig.

Als voortplantingshabitat wordt aangetast, dan is voldoende ruimte in de groenstructuur om alternatieve voortplantingswater te realiseren. Er blijft in de nieuwe situatie voldoende geschikt landhabitat (en overwinteringsgebied) over voor ringslang. Dit zou versterkt kunnen worden door bijvoorbeeld plaatsen van boomstronken en takkenhopen waar ringslangen onder kunnen overwinteren. Sterfte kan voorkomen/beperkt worden door bijvoorbeeld de aanleg van amfibieën/reptielen tunnels op de geschikte plaatsen. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) leidt de ontwikkeling niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soort.

Beoordeling insecten

Bij ontwikkelingen in wateren met ruige oeverzones kan leefgebied van gevlekte witsnuitlibel verdwijnen. Waardplanten van grote vos zijn voornamelijk kersensoorten en wilgensoorten, voor iepenpage iepen en teunisbloempijlstaart teunisbloem, wilgenroosje, basterdwederik en kattenstaart. Als deze waardplanten verdwijnen kan voortplantingshabitat van deze soorten verdwijnen. Nader onderzoek naar deze soorten is daarom nodig. Indien het aantasten van leefgebied onvermijdelijk is, dan zijn mitigerende/compenserende maatregelen nodig.

Indien oevers worden aangetast, dan is voldoende ruimte om in de groenstructuur alternatieve poelen/water te realiseren voor gevlekte witsnuitlibel. Er kunnen kersen, wilgen en iepen worden aangeplant en waardplanten voor teunisbloempijlstaart worden gezaaid om alternatief leefgebied voor grote vos, iepenpage en teunisbloempijlstaart te realiseren. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen (indien noodzakelijk) leidt de ontwikkeling niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soort.

Conclusie en kennisleemtes

In de ontwikkelkavels wordt een licht positief effect verwacht mits er bij het aantreffen van en effecten op beschermde soorten in voldoende mate wordt gecompenseerd/gemitigeerd. De plannen voor een groen-blauw casco rondom de woningen neemt verharding weg uit de bestaande situatie en dit komt (beschermde) flora en fauna ten goede indien dit op een ecologische manier ingericht wordt waarbij het ondersteunen en vergroten van de lokale biodiversiteit een rol speelt.

In de groenstructuren wordt infrastructuur aangelegd waar in de huidige situatie sprake is bos bosschages, ruigtes, bermen en water. Het verharde oppervlak en verstoring door betreding zal daardoor toenemen. Dit heeft mogelijk een impact op beschermde soorten. Exacte locaties en tracés liggen niet vast en in veel gevallen kunnen essentiële functies/leefgebied gespaard blijven door deze te ontzien door ligging/locaties aan te passen. Indien dit niet mogelijk is dan blijft er voldoende ruimte op andere locaties in de groenstructuur over om alternatief leefgebied te realiseren. Daarnaast wordt opgemerkt dat de locaties geleidelijk en gefaseerd worden ontwikkeld over circa 10 jaar. Deze geleidelijke ontwikkeling geeft fauna mogelijkheid om te wennen en aan te passen aan de nieuwe ontwikkeling en eventueel nieuw alternatief leefgebied te ontdekken.

Geconcludeerd wordt dat zonder het nemen van compenserende/mitigerende leefgebied kan worden aangetast van veel verschillende beschermde soorten. Vanwege dit potentiële effect scoort het plan zonder maatregelen zeer negatief (--). Door het treffen van de juiste maatregelen en het benutten van kansen voor een natuurinclusieve inrichting van het gebied kan het zeer negatieve effect worden geneutraliseerd (0).

Opgemerkt moet worden dat deze beoordeling tot stand is gekomen op basis van een worst-case scenario. Behalve de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis wordt de aanwezigheid van geen enkele beschermde soort bevestigd uit de Nationale Databank Flora en Fauna. De aanwezigheid van soorten zoals kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en grote modderkruiper die voornamelijk buiten stedelijk gebied worden aangetroffen is onwaarschijnlijker dan soorten zoals steenmarter en ruige dwergvleermuis. Door het nemen van mitigerende/compenserende maatregelen wordt verwacht dat verslechtering van de staat van instandhouding van beschermde soorten kan worden voorkomen. Het is daarom aannemelijk dat het bestemmingsplan en het VKA uitvoerbaar is.

8.4 Nuancering effectbeoordeling

Het eindoordeel voor het aspect beschermde soorten blijft gelijk met de conclusie in het MER. Zonder maatregelen scoren de onderdelen zeer negatief. Met mitigerende/compenserende maatregelen en het

benutten van kansen voor een natuurvriendelijke inrichting kunnen de negatieve effecten geneutraliseerd worden voor het aspect beschermde soorten (0).

9 Landschap

9.1 Opgave en aanpak

De Commissie mer heeft na kennisneming van het MER geadviseerd om in een aanvulling op het MER, effectbeoordeling voor het aspect landschap te onderbouwen. De positieve effectbeoordeling is voor de Commissie niet navolgbaar in relatie tot de sterk negatieve beoordeling van de gemeentelijke groenstructuur. Dit omdat de groenstructuur rond het plangebied ook in de huidige situatie al grotendeels aanwezig is. Onduidelijk is hoe de kwaliteit van deze groenstructuur wordt verbeterd om meerwaarde te creëren ten opzichte van de huidige situatie.

Navolgende paragrafen lichten toe waarom het plan op het aspect landschap een positieve effectbeoordeling krijgt.

9.2 Conclusie MER

In het MER is aangegeven dat de stedenbouwkundige structuur in het gebied (wegen en bebouwd gebied) behouden blijft. Het groen-blauwe casco rondom het plangebied vormt de basis van de groenstructuur in het gebied. Het stedenbouwkundig kader stelt als eis aan de planontwikkeling dat een strook van minimaal 10 meter rondom de deelgebieden Maarssenbroeksedijk, Kometenweg, Fietsbrugroute en Planetenbaan wordt ingevuld met groen. Langs de Ruimteweg is deze eis 12 meter. Ook de deelgebieden worden in de nieuwe situatie omzoomd door een groen-blauw casco dat de ruimtelijke samenhang *in* het gebied verder versterkt. Het groen-blauwe casco wordt in deelgebied Noord en het Kwadrant verstevigd met respectievelijk toevoegingen van gebruiksgroen en een waterpartij.

Voorts wordt de huidige verharde terreininrichting binnen de deelgebieden verder ingewisseld voor een meer aantrekkelijke groene (meer onverharde) inrichting van de leefomgeving. Het groene karakter van het plangebied wordt verder versterkt door de eis dat minimaal 50% van elke kavel van het onbebouwde terrein een groene inrichting krijgt met verblijfskwaliteit. Parkeerplaatsen bij de nieuwbouw worden ondergronds, inpandig of onder een tweede maaivelddekk gerealiseerd. Het gehele plangebied kent 'vergroening' door toevoeging nieuwe van bomen. In het MER is ook aangegeven dat de architectonische uitwerking van de bouwblokken nog niet valt te beoordelen.

Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit alles een toename van groen in het groen-blauwe casco en de deelgebieden in de plansituatie. Deze vergroening veraangenaamt ook de functie en beleving van de fietsroute langs de cultuurhistorische Maarssenbroeksedijk.

Met het plan worden zo de landschappelijke waarden in het plangebied versterkt door een toename van groen en in accentuering van het groen-blauwe casco rond het gebied. Om deze reden is het effect van het plan op (stedelijk) landschap als positief (+) beoordeeld.

Terecht merkt de Commissie op dat in het MER het effect op de gemeentelijke groenstructuur ook een negatieve beoordeling krijgt. Dit is echter in het kader van de *effectbeoordeling natuur*. Over de ecologische waarde van de gemeentelijke groenstructuur wordt in het MER gesteld dat dit een negatief effect ondervindt van het nieuwe fietspad dat in het zuidelijke deel wordt aangelegd, waardoor een deel van de gemeentelijke groenstructuur verdwijnt en daardoor mogelijk minder geschikt wordt als robuuste ecologische verbindingszone; zeker gedurende de aanlegfase en door verlichting van het fietspad en de verstoring door de aanwezigheid fietsers.

9.3 Nadere beschouwing effectbeoordeling

Gezien bovenstaande achten wij het navolgbaar dat het plan een positieve effectbeoordeling krijgt op het aspect landschap. Ten opzichte van de huidige schrale, verouderde en versteende inrichting van het gebied, waarin het groen-blaue casco weliswaar in de basis al aanwezig is, treedt een aanmerkelijke verbetering op in het stedelijk landschap. Het groen-blaue casco en de deelgebieden zelf worden heringericht met beleefbaar groen tot een aantrekkelijk verblijfsgebied. Bovendien, hoewel de architectonische uitwerking nog niet valt beoordelen, is het haast onvermijdelijk dat hierin een verbetering optreedt ten opzichte van de huidige bebouwing.

Dit positieve effect op het stedelijk landschap staat los van het effect op de ecologische waarde van een deel van de gemeentelijke groenstructuur.

10 Monitoring en evaluatie

10.1 Opgave en aanpak

De Commissie heeft opgemerkt dat de in het MER gegeven aanzet voor het monitoring en evaluatieprogramma (MEP) nog onvoldoende is uitgewerkt en dat enkele thema's ontbreken. De aanzet uit het MER voor het MEP zal hieronder worden uitgebreid met relevante thema's. De gemeente heeft aangegeven het MEP niet als onderdeel van het MER verder te willen uitwerken en nog te willen overwegen hoe wel aan de verplichting tot monitoring en evaluatie zal worden voldaan.

10.2 Aanzet voor monitoring en evaluatieprogramma

Na vaststelling van een mer-plichtig besluit moet het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Stichtse Vecht in dit geval, de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit onderzoeken. De monitoring is erop gericht om informatie te verschaffen zodat bijgestuurd kan worden als dat nodig is.

Het bevoegd gezag stelt daartoe bij het vaststellen van het plan of besluit een monitorings- en evaluatieplan vast waarin is opgenomen welke gevolgen worden gemonitord, en op basis van welke indicatoren dit gebeurt. Ook staat in dit plan beschreven wie verantwoordelijk is waarvoor met betrekking tot de monitoring en evaluatie, en welke maatregelen genomen worden om eventuele onvoorziene gevolgen bij te sturen en door wie.

Voor het monitoren zijn die aspecten relevant waarover (veel) onzekerheid bestaat of waarvan mogelijk normen worden overschreden. Ook kan het relevant zijn de voortgang van het plan bij te houden om te zien of de gewenste ambities en doelen worden behaald.

De daadwerkelijk optredende nadelige effecten kunnen om verschillende redenen afwijken van de in dit MER beschreven effecten. De afwijkingen kunnen onder meer het gevolg zijn van:

- tekortschieten van de gehanteerde voorspellings- en onderzoeksmethoden;
- het niet voorzien van bepaalde effecten;
- een onvoorzien verloop van het plan of invloedrijke ontwikkelingen elders.

De ontwikkeling van het Ruimtekwartier is een vrij concreet plan, maar niet van alle delen is bekend hoe ze ontwikkeld zullen worden. Ook speelt een aantal mogelijk knelpunten in het gebied waarvoor maatregelen nodig zijn. Daarom wordt voorgesteld om, mede op advies van de Commissie mer, in het monitorings- en evaluatieprogramma in ieder geval de volgende aspecten en effecten op te nemen:

- Verkeersintensiteiten en parkeren in en rond het gebied;
 - Verkeersintensiteiten zijn een indicator voor de mate waarin de mobiliteitsambities van het plan behaald worden. Hieraan kunnen maatregelen gekoppeld worden om het autogebruik te verminderen en andere vormen van vervoer te stimuleren;
 - Verkeersintensiteiten bepalen ook wanneer aanvullende infrastructurele maatregelen aan het wegennet nodig zijn, als deze niet direct in het begin getroffen worden;
 - De mate waarin nieuwe bewoners of bezoekers van het plangebied buiten de daarvoor bestemde parkeerfaciliteiten parkeren en voor parkeeroverlast zorgen in naastgelegen buurten. Aan de hand hiervan dient de gemeente te overwegen of bijvoorbeeld een parkeerregime in naastgelegen buurten nodig is.
- Leefklimaat en gezondheid;

- De feitelijke geluidbelasting in en om het gebied. Aan de hand hiervan kan gemonitord worden of de vooraf voorspelde maximale geluidswaarden niet overschreden worden, en of aanvullende maatregelen nodig zijn.
 - Windhinder en hittestress dienen bij de detailontwerpen van bouwprojecten nader te worden beschouwd om te bepalen of aanvullende maatregelen nodig zijn voor een goed woon- en leefklimaat. Dit kan gespiegeld worden aan de conclusies over deze aspecten in deze aanvulling op het MER.
- Natuur en biodiversiteit;
 - Gezien de ruimtedruk en de milieudruk in het gebied wordt daarnaast geadviseerd om ook de effecten op beschermde soorten en de realisatie en het functioneren van nieuwe natuur (biodiversiteit) te monitoren.
- Wateroverlast;
 - Omdat de bouwplannen nog onvoldoende zijn uitgewerkt kan nu niet worden vastgesteld in hoeverre voldoende waterberging gerealiseerd wordt. Hiervoor zijn wel de randvoorwaarden bepaald. In het kader van het monitoringsplan wordt geadviseerd om bij de verdere uitwerking van de plannen erop toe te zien dat voldoende waterberging gerealiseerd wordt.
 - Bij de detaillering van het plangebied is het tevens noodzakelijk dat de randvoorwaarden voor wat betreft de ontwateringseisen en verdiepte aanleg te toetsen.

Bijlagen

Bijlage 1: Beoordeling minimaal en maximaal alternatief

RAPPORT

Beoordeling alternatieven minimaal en maximaal voor mer Ruimtekwartier

Bijlage 1 bij aanvulling op het MER Ruimtekwartier

Klant: Gemeente Stichtse Vecht

Referentie: BH5097-MI-RP-250213-1047

Status: Concept/1

Datum: 18 februari 2025

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Beoordeling alternatieven minimaal en maximaal voor mer Ruimtekwardier
Ondertitel: Bijlage 1 bij aanvulling op het MER Ruimtekwardier
Referentie: BH5097-MI-RP-250213-1047
Uw kenmerk: -
Status: Concept/1
Datum: 18 februari 2025
Projectnaam: MER Ruimtekwardier
Projectnummer: BH5097
Auteur(s): Hugo Woesthuis

Opgesteld door: [Click here to enter text.](#)

Gecontroleerd door:

Datum:

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Alternatieven en varianten	2
2.1	Beoordeelde alternatieven	2
2.2	Beoordeelde varianten	5
3	Milieueffecten	6
3.1	Verkeer	6
3.1.1	Uitgangspunten	6
3.1.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	6
3.1.3	Referentiesituatie	7
3.1.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	7
3.1.4.1	Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	7
3.1.4.2	Bereikbaarheid per openbaar vervoer	15
3.1.4.3	Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	15
3.1.4.4	Verkeersveiligheid	17
3.1.4.5	Totaaloverzicht	17
3.2	Geluid	18
3.2.1	Uitgangspunten	18
3.2.2	Beoordelingskader	21
3.2.2.1	Bestaande bouw	21
3.2.2.2	Nieuwbouw	22
3.2.3	Referentiesituatie	24
3.2.4	Effectbeoordeling	24
3.2.4.1	Geluidseffecten op bestaande bebouwing	24
3.2.4.2	Geluidseffecten op de nieuwbouw	25
3.2.4.3	Beoordeling	26
3.3	Luchtkwaliteit	27
3.3.1	Uitgangspunten	27
3.3.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	30
3.3.3	Referentiesituatie	32
3.3.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	33
3.4	Natuur	37
3.4.1	Uitgangspunten	37
3.4.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	38
3.4.3	Referentiesituatie	41
3.4.4	Effectbeschrijving- en beoordeling	49
3.5	Externe veiligheid	53
3.5.1	Uitgangspunten	53

3.5.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	54
3.5.3	Referentiesituatie	55
3.5.4	Effectenbeschrijving en -beoordeling	57
3.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	60
3.6.1	Uitgangspunten	60
3.6.2	Beoordelings- en onderzoeksopzet	62
3.6.3	Referentiesituatie	63
3.6.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	65
3.6.4.1	Landschap	66
3.6.4.2	Cultuurhistorie	67
3.6.4.3	Archeologie	67
3.6.5	Samenvatting en conclusies	67
3.7	Bodem	68
3.7.1	Uitgangspunten	68
3.7.1.1	Landelijk gebied	68
3.7.1.2	Provinciaal beleid	69
3.7.1.3	Gemeentelijk beleid	70
3.7.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	70
3.7.3	Referentiesituatie	72
3.7.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	73
3.8	Water	74
3.8.1	Uitgangspunten	74
3.8.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	77
3.8.3	Referentiesituatie	80
3.8.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	80
3.9	Klimaat en duurzaamheid	83
3.9.1	Uitgangspunten	83
3.9.2	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	85
3.9.3	Referentiesituatie	87
3.9.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	89
4	Integrale effectbeoordeling en mitigerende maatregelen	92
4.1	Integrale effectenbeoordeling	92
4.2	Mitigerende maatregelen	94

Tabellen

Geen gegevens voor lijst met afbeeldingen gevonden.

Figuren

Figuur 2-1 Alternatief Minimaal	3
Figuur 2-2 Alternatief Maximaal	4
Figuur 2-3 Knip Maarssenbroekseslag	5

Bijlagen

Geen inhoudsopgavegegevens gevonden.

1 Inleiding

Bestemmingsplan en mer voor het Ruimtekwartier

Gemeente Stichtse Vecht wil ontwikkelaars de mogelijkheid geven om twee kantoor- en bedrijvenlocaties in Maarssenbroek tot een woningbouwlocatie te herontwikkelen, het Ruimtekwartier. Daarmee draagt de gemeente bij aan een oplossing voor de grote woningvraag in de regio. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken heeft de gemeente een bestemmingsplan laten opstellen, waarbij ook een mer-procedure (milieueffectrapportage) doorlopen is. Het opgestelde MER (milieueffectrapport) en het ontwerp-bestemmingsplan zijn in het najaar van 2023 gepubliceerd en hebben ter inzage gelegen. In die periode heeft eenieder een zienswijze kunnen indienen op het plan en de onderzoeken en zijn diverse instanties geraadpleegd.

Commissie mer adviseert aanvulling op het MER

Een daarvan betreft de Commissie voor de mer, die als taak heeft te beoordelen of een MER alle informatie bevat die nodig is voor de besluitvorming over een plan of project. De Commissie voor de mer (verder de Commissie) heeft geconstateerd dat het MER op sommige punten nog aanvulling nodig heeft en heeft dit in haar advies (24 april 2024) gepubliceerd. De gemeente heeft in antwoord op het advies van de Commissie een aanvulling op het MER laten opstellen. Hierin zijn diverse punten in het MER aangevuld of genuanceerd/ gecorrigeerd.

Onderbouwing van het voorkeursalternatief nodig

Eén van die punten betrof de motivatie op basis waarvan de gemeente het voorkeursalternatief heeft gekozen. Grotendeels geeft de aanvulling op het MER deze motivatie weer. Voor een deel is de keus voor het voorkeursalternatief ook gebaseerd op eerder uitgevoerd onderzoek, zoals ook al in het MER zelf én in de aanvulling daarop is aangegeven. Het betreft een eerste tussentijdse versie van het MER, voordat dit ter inzage werd gelegd.

Onderbouwing deels op basis van eerder onderzoek

In die versie zijn destijds een alternatief met een omvangrijk programma (alternatief maximaal) en een kleiner programma (alternatief minimaal) onderzocht. Toen is geconcludeerd dat deze alternatieven in effecten op de omgeving niet of nauwelijks van elkaar verschillen. Beide alternatieven leidden bijvoorbeeld tot evenveel geluid naar de omgeving. Dit komt doordat de milieusituatie grotendeels bepaald wordt door het al aanwezige verkeer in de omgeving.

Die eerste tussentijdse versie van het MER is echter niet gepubliceerd omdat het plan nog te veel in ontwikkeling was en uitgangspunten voor het onderzoek tussentijds veranderden. Daardoor zouden de alternatieven uiteindelijk moeilijk vergelijkbaar zijn.

Deze bijlage is uitsnede uit eerder onderzoek

Nu de Commissie om een nadere onderbouwing heeft gevraagd van het voorkeursalternatief kiest de gemeente ervoor om de belangrijkste onderdelen van dat eerste mer-onderzoek bij de aanvulling op het MER ook te publiceren. Daarmee wordt de onderbouwing van het voorkeursalternatief compleet en navolgbaar.

De voorliggende bijlage/rapport betreft een uitsnede uit de eerste versie van het MER, toen nog MER Planetenbaan en kwadrant geheten. In navolgende hoofdstukken worden de alternatieven minimaal en maximaal beschreven, worden de milieueffecten daarvan beschreven, en worden de effecten onderling vergeleken in een integrale beoordeling.

2 Alternatieven en varianten

Om alle 'hoeken van het speelveld' wat betreft milieueffecten in beeld te krijgen, zijn in het MER¹ twee alternatieven beschouwd:

- Een met het minimale aantal woningen: 1.500
- Een met het maximale aantal woningen: 2.300

De alternatieven zijn weergegeven in figuren 2-1 en 2.2.

2.1 Beoordeelde alternatieven

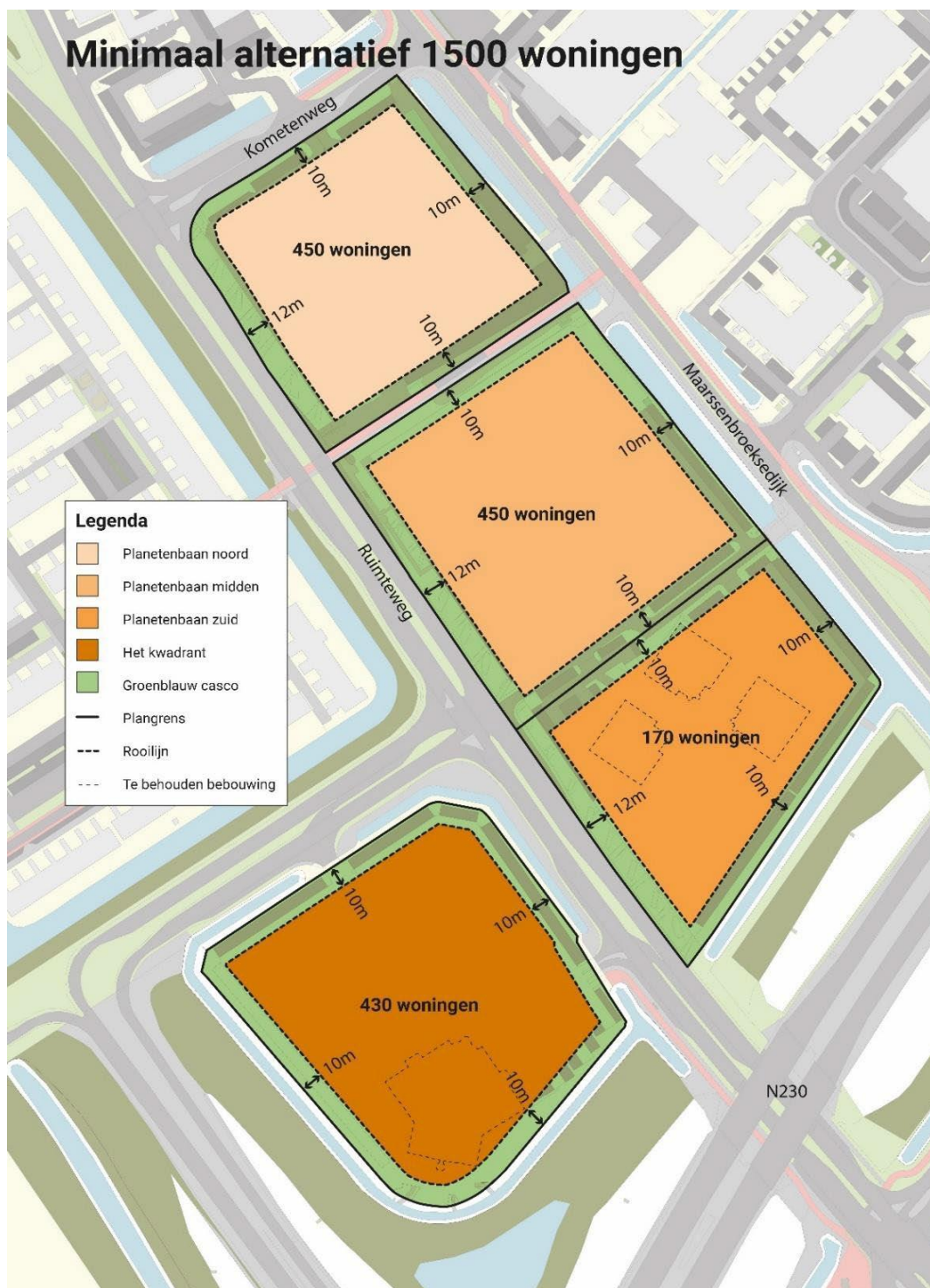
De alternatieven minimaal en maximaal zijn globaal uitgewerkt met woningaantallen per deelgebied. De woningaantallen in de deelgebieden 'het Kwadrant' en 'Planetenbaan midden en -noord' zijn verschillend voor de alternatieven. De woningaantallen in het deelgebied 'Planetenbaan zuid' zijn gelijk voor de alternatieven. Op de kaarten van de alternatieven zijn rooilijnen opgenomen waarbinnen de woningen moeten worden. Deze rooilijnen zijn gelijk voor de alternatieven. Ook is op de kaarten van de alternatieven het groen/blauw casco uit het stedenbouwkundig kader opgenomen. Het groen/blauw casco is een groenstrook van minimaal 10 meter rondom alle deelgebieden - Maarssenbroeksedijk, Kometenweg, Fietsbrugroute en Planetenbaan - en langs de Ruimteweg 12 meter. De groenstrook wordt afhankelijk van de locatie gemeten vanaf de rand wegverharding óf bovenkant talud watergang óf erfgrans. Ook dit groen/blauw casco is gelijk voor de alternatieven.

In deelgebied 'het Kwadrant' is een bestaand gebouw, de Fujitsu toren. De Fujitsu toren zal worden omgebouwd van kantoor naar wooneenheden. Het lage gebouw in dit deelgebied zal worden gesloopt. Hiervoor in de plaats en op het resterende deel van dit deelgebied komen woningen.

In deelgebied 'Planetenbaan zuid' staan 3 bestaande gebouwen. Dit zijn voormalige kantoorgebouwen waar woonappartementen in zijn gerealiseerd. Deze woonappartementen zijn vergund voor de start van de mer-procedure en maken daarmee onderdeel uit van de huidige situatie. De drie bestaande gebouwen maken dus geen onderdeel uit van het plan 'Planetenbaan en het Kwadrant'. Op het resterende deel van dit deelgebied komen 170 woningen.

De bestaande bebouwing op de deelgebieden 'Planetenbaan midden en -zuid' zal worden gesloopt. Hiervoor in de plaats komen woningen. Voor het alternatief minimaal zijn 183 arbeidsplaatsen meegenomen en voor het alternatief maximaal 300 arbeidsplaatsen. De arbeidsplaatsen (met betreffende m2 bvo, 5500 voor alternatief minimaal en 9000 voor alternatief maximaal) zijn niet verwerkt in de figuren van de alternatieven omdat er nog geen locaties van de betreffende voorzieningen bekend zijn. Wel zijn de arbeidsplaatsen meegenomen in het verkeersmodel (en daarmee ook gebruikt voor geluid en luchtkwaliteit/stikstofdepositie) en de bepaling van het groepsrisico bij het thema externe veiligheid.

¹ Waar vanaf dit punt gesproken wordt over 'het MER' wordt gerefereerd aan de eerste tussentijdse versie van het MER Planetenbaan en het Kwadrant (versie 26-3-2021), en niet naar de gepubliceerde versie van het MER Ruimtekwardier (najaar 2023).



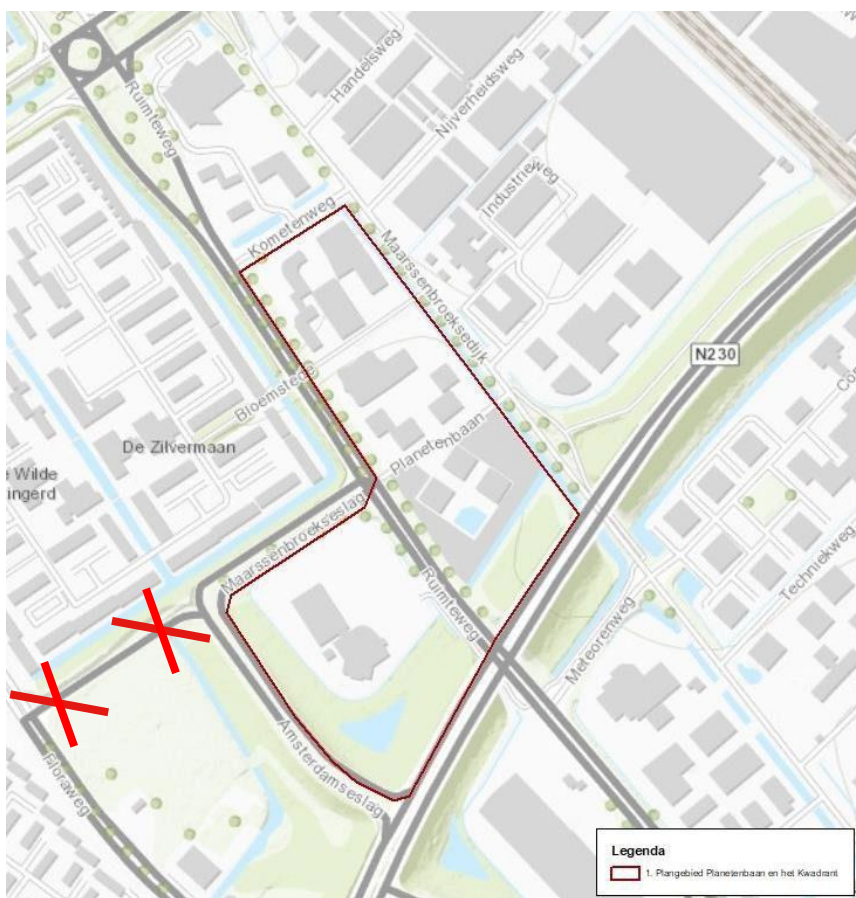
Figuur 2-1 Alternatief Minimaal



Figuur 2-2 Alternatief Maximaal

2.2 Beoordeelde varianten

In het kader van de ontwikkeling van het plan Haagstede loopt een onderzoek naar een eventuele 'knip' van de Maarssenbroekseslag. Dit betreft een eventuele knip van het zuidelijke (eenrichtingsdeel) van de Maarssenbroekseslag. Bij de keuze voor een knip zal het verkeer niet meer via dit deel van de Maarssenbroekseslag kunnen rijden. Omdat er nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden over een eventuele knip van de Maarssenbroekseslag is in dit MER een variant toegevoegd met een knip. Deze variant is in dit MER alleen meegenomen bij het onderdeel verkeer. De keuze voor een knip zal immers verkeerskundige effecten hebben voor de ontwikkeling van Planetenbaan en Het Kwadrant. Deze variant



Figuur 2-3 Knip Maarssenbroekseslag

met knip is vergeleken met de huidige situatie zonder knip zoals opgenomen in de alternatieven minimaal en maximaal. In Figuur 7.3 is de knip Maarssenbroekseslag weergegeven.

3 Milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de milieuonderzoeken die in het kader van dit MER zijn uitgevoerd beschreven.

De beschrijving van de milieuonderzoeken wordt als volgt opgebouwd. Eerst worden de uitgangspunten beschreven. Daarna worden het beoordelingskader en de onderzoeksopzet toegelicht. Vervolgens is de referentiesituatie beschreven en er wordt afgesloten met een beschrijving van de milieueffecten en een effectbeoordeling.

3.1 Verkeer

3.1.1 Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de verkeerskundige effecten bestaat geen strikte wettelijke regelgeving waaraan de situatie moet voldoen. De effectbeoordeling voor verkeer heeft op de volgende basis plaatsgevonden:

- Bereikbaarheid: enerzijds een kwalitatieve beoordeling van de verwachte effecten voor de bereikbaarheid in en rond het plangebied; anderzijds een kwantitatieve beoordeling van de verwachte wijzigingen in verkeersintensiteiten en daarmee gepaard gaande verkeersafwikkeling op de kruispunten die het plangebied ontsluiten. Ook hiervoor gelden met name wensen die in de verkeerskundige richtlijnen die in Nederland bestaan, veelal vastgelegd in documenten van het kennisplatform CROW en toegepaste analysepakketten. Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op de kruispunten zijn in deze richtlijnen criteria benoemd wat acceptabel geacht wordt. Deze zijn gehanteerd in de beoordelingsmethodiek.
- Verkeersveiligheid: kwalitatieve beoordeling van de verwachte effecten door een expert, toetsend aan de eisen en wensen die in de verkeerskundige richtlijnen die in Nederland vigerend zijn. Daarbij zijn het gedachtengoed en bijbehorende richtlijnen van het nationale kennisplatform CROW leidend voor een 'duurzaam veilig verkeerssysteem'.

De effectbeoordeling is in sterke mate gebaseerd op de bevindingen in het "Mobiliteitsonderzoek Maarssenbroek" van 28 oktober 2019 (Arcadis-studie), waarbij getoetst is of deze bevindingen nog bijgesteld moeten worden op basis van de nieuwste inzichten (de geactualiseerde verkeersprognoses).

Aanvullend is als uitgangspunt het "Stedenbouwkundig Kader & Randvoorwaarden" van november 2019, van buro MA.AN gehanteerd, dat de (beoogde) ontsluitingsstructuur uiteenzet, voor de verschillende modaliteiten.

3.1.2 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

Voor het aspect verkeer zijn de mogelijke effecten van het plan op de verkeersveiligheid en bereikbaarheid onderzocht. Op basis van te verwachten vervoersbewegingen van en naar het plangebied zijn uitspraken gedaan over de ontsluiting van de deelgebieden op het omliggende wegennet, de bereikbaarheid in en rond het plangebied, en over de gevolgen van het plan op de verkeersafwikkeling op het bestaande wegennet. De effectbeoordeling is mede gebaseerd op de verkeersprognoses die in het kader van dit project zijn gemaakt. Deze prognoses geven een voorspelling van de verkeersintensiteiten in en rond het plangebied, op basis van een verkeersmodel.

Het gehanteerde verkeersmodel betreft het (bestaande) model "VRU 3.4", waarbij VRU staat voor Verkeersmodel Regio Utrecht, dat ontwikkeld is en in beheer is van de gemeente Utrecht. In samenspraak met de gemeente zijn de alternatieven en varianten voor Planetenbaan en het Kwadrant gemodelleerd door toevoeging van het beoogde ruimtelijke programma en de beoogde ontsluitingsstructuur voor het

plangebied en vervolgens in dit model gedraaid, resulterend in plots met verkeersintensiteiten en overzichten van kruispuntstromen op de relevante locaties. Nadere specificatie van de gehanteerde uitgangspunten en input is vastgelegd in de “Toelichting verkeersmodel berekeningen t.b.v. MER Planetenbaan en het Kwadrant” van 25 januari 2021³. Deze notitie is als bijlage 1 bij deze rapportage gevoegd.

De gevolgen voor verkeersveiligheid zijn kwalitatief bepaald aan de hand van wijzigingen in verwachte verkeersintensiteiten en nieuwe fietsers- en voetgangersstromen, en is afhankelijk van aanwezige ontsluitingsstructuren en voorziene wijzigingen daarin (zoals vrijliggende fietsvoorzieningen, kruispuntoplossingen, voetgangersbruggen, mengen of juist scheiden verkeersoorten en oversteekbaarheid).

Tabel 8.1 Beoordelingscriteria verkeer

Beoordelingscriteria	Beoordeling
Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	Kwantitatief
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	Kwalitatief
Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Kwalitatief

3.1.3 Referentiesituatie

Ten opzichte van de huidige situatie zijn voor het aspect de voornaamste wijzigingen richting de referentiesituatie (jaar 2030, autonome ontwikkelingen) de ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van het plangebied: Haagstede, Goodmann, Bisonspoor en Haarrijnseplas. Deze ontwikkelingen zorgen voor meer (auto)verkeer op het omliggende wegennet.

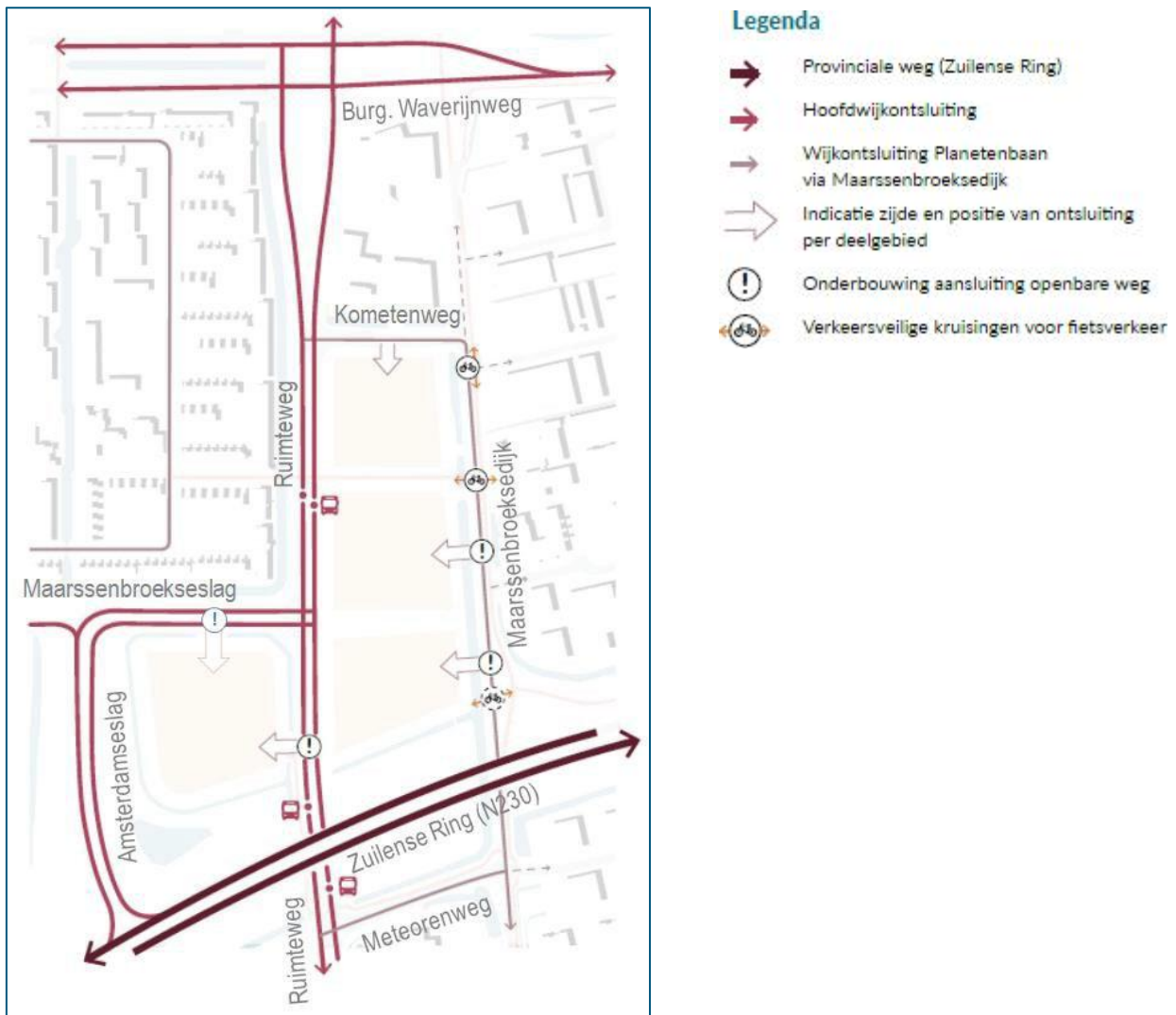
Infrastructureel zijn geen wijzigingen aan de orde voor het plangebied of de directe omgeving. Er spelen diverse plannen, maar zolang geen besluitvorming daarover heeft plaatsgevonden, worden deze niet gezien als autonome ontwikkelingen en worden dus ook niet opgenomen in de referentiesituatie.

3.1.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

3.1.4.1 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer

De wegenstructuur in en rond het plangebied blijft voor de alternatieven minimaal (1500 woningen) en maximaal (2300 woningen) en varianten wel/geen knip Maarssenbroekseslag ongewijzigd ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee gelijk aan de huidige situatie. Figuur 8.1 geeft deze structuur schematisch weer. Hierop staan ook de toegangen van de verschillende deelgebieden aangegeven, waar deze ontsluiten op het wegennet.

³ Royal HaskoningDHV, 25 januari 2021. Toelichting verkeersmodel berekeningen t.b.v. MER Planetenbaan en het Kwadrant

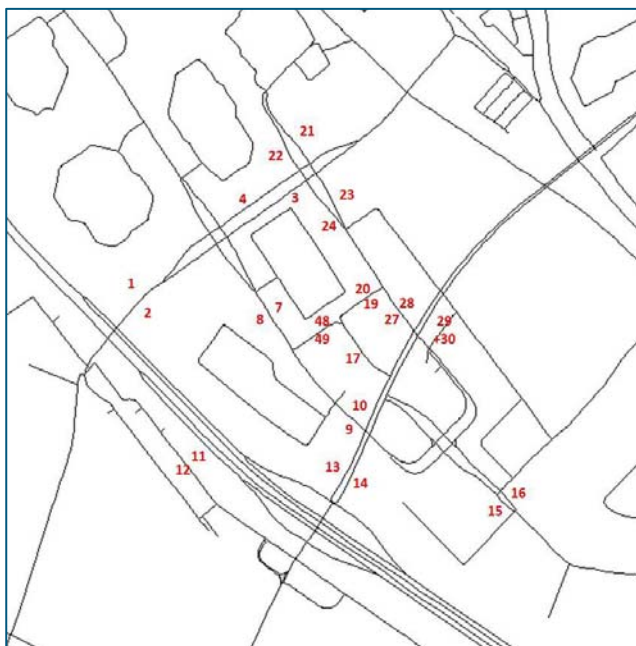


Figuur 8.1: Wegenstructuur plangebied (bron: Stedenbouwkundig Kader en Randvoorwaarden)

Met het verkeersprognosemodel is verkend wat de effecten zijn van de alternatieven minimaal en maximaal voor het wegennet en de omvang van de verkeersstromen. De resulterende plots met de intensiteiten per tijdperiode (ochtendspits, avondspits, etmaalperiode) en de verschilplots ten opzichte van de referentiesituatie zijn opgenomen in bijlage 2. Tabel 8.2 geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten op een selectie van wegen in en rond het plangebied. De locaties van de beschouwde wegvakken staat aangegeven in Figuur 8.2.

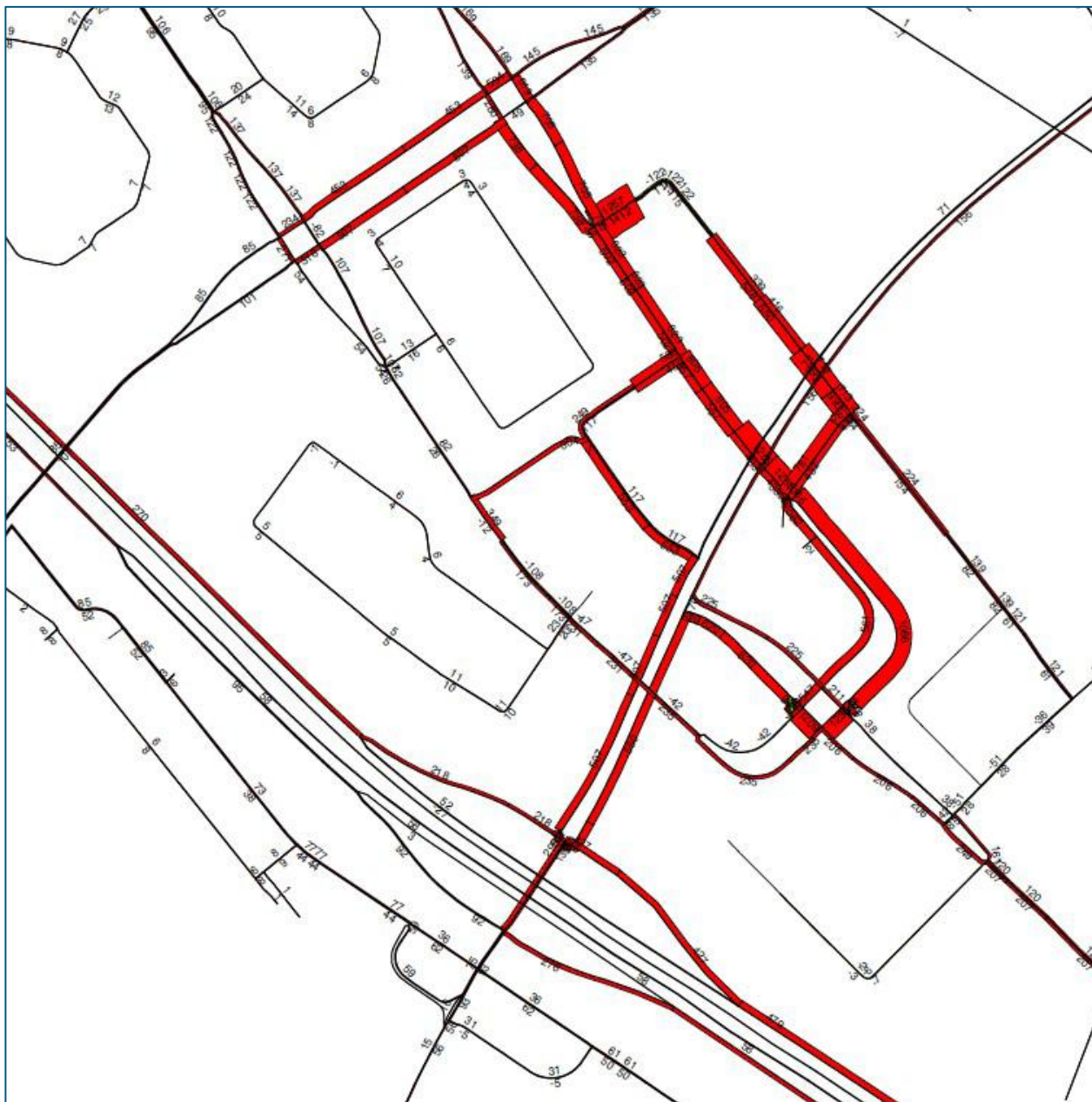
Tabel 8.2: Verkeersintensiteiten op wegvakken per alternatief (in motorvoertuigen/etmaal)

Wegvak	Referentiesituatie	Alternatief minimaal	Toename t.o.v. Ref.	Alternatief maximaal	Toename t.o.v. Ref.
1+2 Burg Waverijnweg	12.900	13.100	200	13.400	500
3+4 Burg Waverijnweg	17.700	18.700	1.000	19.100	1.400
7+8 Floraweg	16.100	16.200	100	16.200	100
9+10 Floraweg	13.500	13.700	200	13.700	200
11+12 De Heldinnenlaan	7.900	8.000	100	8.100	200
13+14 Zuilense Ring	83.600	84.600	1.000	85.700	2.100
15+16 Atoomweg	16.800	17.200	400	17.500	700
17+18 Maarssenbroekseslag	20.600	21.300	700	22.200	1.600
19+20 Maarssenbroekseslag	14.700	15.800	1.100	16.700	2.000
21+22 Safariweg	18.500	18.800	300	19.000	500
23+24 Ruimtweg	16.700	18.100	1.400	19.200	2.500
27+28 Ruimtweg	9.100	10.400	1.300	11.100	2.000
29+30 Meteorenweg	3.700	5.000	1.300	6.000	2.300
49 Maarssenbroekseslag	5.000	5.300	300	5.200	200

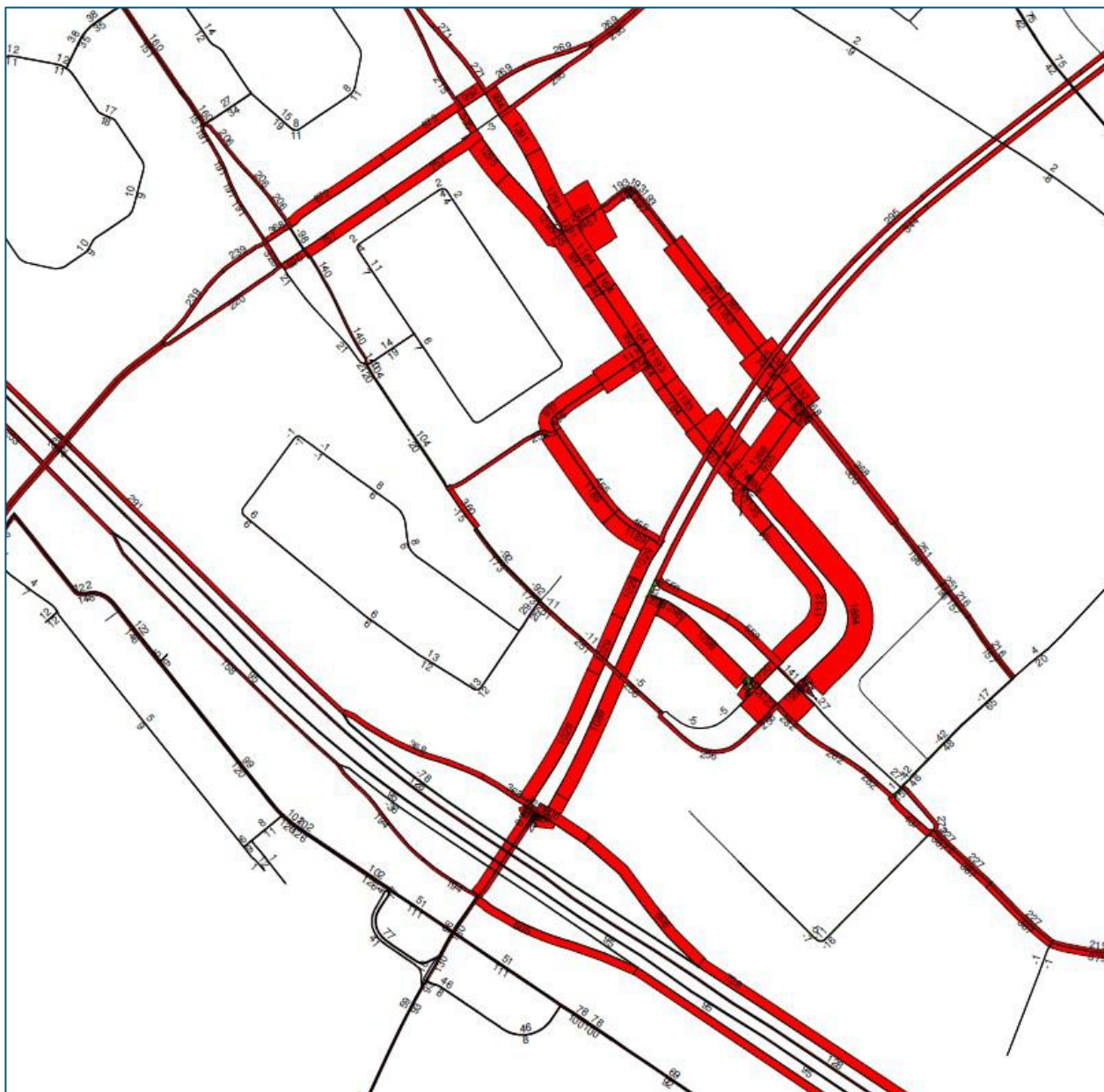


Figuur 8.2: Beschouwde wegvakken

In Figuur 8.3 en Figuur 8.4 zijn de verschilplots voor de verkeersintensiteiten op etmaalniveau opgenomen. Deze laten heel duidelijk zien welke wegen de verkeerstoename opvangen (rood duidt op een verkeerstoename) en hoe dit zich verder verdeelt over het verdere wegennet.



Figuur 8.3: Verschil verkeersintensiteiten alternatief minimaal ten opzichte van de Referentiesituatie (in voertuigen/etmaal)



Figuur 8.4: Verschil verkeersintensiteiten Alternatief maximaal ten opzichte van de Referentiesituatie (in voertuigen/etmaal)

Uit de tabel en de verschilplots is af te leiden dat de toename van verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan op de Ruimteweg, de Maarssenbroeksedijk, de Meteorenweg, de Maarssenbroekseslag en de Amsterdamseslag orde grootte 1.500 voertuigen per etmaal bedraagt bij alternatief minimaal en circa 2.000 voertuigen per etmaal bij alternatief maximaal. Deze wegen vormen ook de meest directe verbindingroute van en naar het plangebied met de Zuilense Ring (N230). Deze bevindingen zijn in lijn met het “Mobiliteitsonderzoek Maarssenbroek” van oktober 2019.

De grootste toename treedt op bij de Kometenweg, direct bij de aansluiting van het deelgebied Planetenbaan-noord. Daar neemt op een kort wegvak de intensiteit toe met circa 2.700 voertuigen per etmaal bij alternatief minimaal en circa 4.700 voertuigen per etmaal bij alternatief maximaal. Naarmate je verder weg raakt van de locatie van de planontwikkeling dempt het effect uit; het verkeer spreidt zich over verschillende routes.

Het meest kritisch in termen van de verkeersafwikkeling zijn veelal de kruispunten. In het 'Mobiliteitsonderzoek Maarssenbroek', uitgevoerd door Arcadis in oktober 2019, is hier nader naar gekeken. De hier beschouwde alternatieven wijken beperkt af ten aanzien van de verkeersintensiteiten, zoals hierboven aangegeven. Nadere beschouwing van de meest voorname kruispunten, kijkend naar de kruispuntanalyses uit het 'Mobiliteitsonderzoek' en de verkeersintensiteiten zoals in voorliggende alternatieven berekend, levert het volgende beeld op:

- Kruispunt Ruimteweg – Burg. Waverijnweg kan naar verwachting de verkeersstromen verwerken, zowel voor het laag als het hoog scenario;
- De kruispunten van de Ruimteweg met de Kometenweg, met de Maarssenbroekseslag en met de Meteorenweg, vragen nadere bestudering en naar verwachting noodzaak tot aanpassingen, om de toename in verkeersstromen adequaat te kunnen verwerken. Dit geldt voor alternatief minimaal, maar voor de kruispunten met de Kometenweg en de Meteorenweg zeker voor alternatief maximaal, omdat op die kruispunten de toename van het verkeer tussen 'laag' en 'hoog' 10 tot 20% bedraagt;
- Kruispunt Maarssenbroeksesdijk – Meteorenweg – Computerweg vraagt nadere bestudering of deze de nieuwe verkeersstromen kan verwerken;
- Kruispunt Ruimteweg – Floraweg – Lageweidseslag vraagt nadere bestudering of deze de nieuwe verkeersstromen kan verwerken;
- Op de overige kruispunten lijkt de verkeerstoename (relatief) beperkt en geen reden om vanuit deze studie maatregelen te moeten nemen.

Bovenstaande effectbeoordeling geeft aan dat er ten gevolge van de alternatieven extra verkeer komt, die op bepaalde kruispunten naar verwachting negatieve effecten zal geven in termen van verkeersafwikkeling, waardoor aanvullende maatregelen (kruispuntaanpassingen) nodig zullen zijn. Het verschil tussen alternatief minimaal en alternatief maximaal is niet dusdanig dat dit een andere beoordelingsscore oplevert.

Beoordelingsscore: alternatief minimaal: - en alternatief maximaal: -

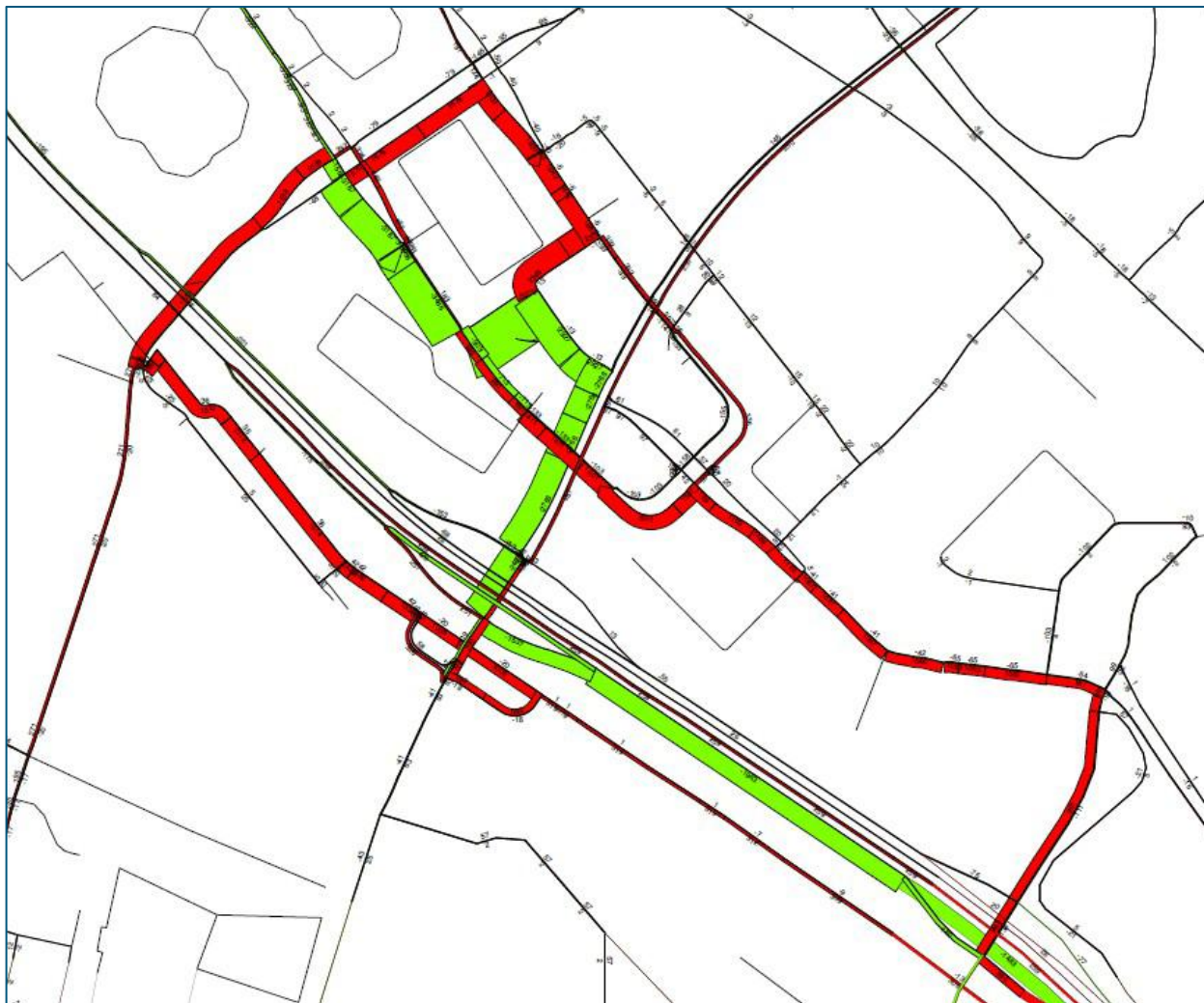
Bereikbaarheid van infravariant met knip Maarssenbroekseslag

De Maarssenbroekseslag is vanaf de Floraweg een éénrichtingsweg richting de Zuilense Ring / N230. Als netwerkvariant voor de beide alternatieven is onderzocht wat het effect is van het vervallen van de huidige aansluiting via de Maarssenbroekseslag vanaf de Floraweg. In Figuur 8.5 is de knip Maarssenbroekseslag in het netwerk weergegeven.



Figuur 8.5: Locatie knip Maarssenbroekseslag

Deze knip zorgt uiteraard voor een herverdeling van het autoverkeer. Dit effect is in beeld gebracht door deze situatie door te rekenen met het verkeersprognosemodel. Figuur 8.6 laat de verschilplot voor de verkeersintensiteiten, waarin direct zichtbaar is waar de verkeerstoenames optreden (in rood weergegeven) en waar de verkeersafnames voorspeld zijn (in groen weergegeven). De knip is doorgerekend voor zowel alternatief minimaal als alternatief maximaal, maar de effecten zijn identiek.



Figuur 8.6: Verschil verkeersintensiteiten Infravariant 'knip Maarssenbroekseslag' ten opzichte van de alternatieven (in voertuigen/etmaal)

De bevindingen liggen sterk in lijn met de analyse als gemaakt in het "Mobiliteitsonderzoek". De knip leidt tot een verspreiding van het verkeer via met name drie routes, veelal van of naar aansluitingen op de Zuilense Ring of de A2:

- Via de Burgemeester Waverijnweg en de Ruimteweg (toename circa 1.700 mvt/etmaal, met op het noordelijke deel van de Maarssenbroekseslag een toename van circa 2.400 mvt/etmaal);
- Via de Floraweg en de Atoomweg en verder via het bedrijventerrein Lage Weide (toename 1.100 tot 1.500 mvt/etmaal);
- Via de Heldinnenlaan (toename circa 1.200 mvt/etmaal).

Een flink aantal kruispunten worden met deze maatregel substantieel zwaarder belast. Om een goede verkeersafwikkeling te borgen in deze situatie, betekent dit naar verwachting dat kruispuntaanpassingen nodig zullen zijn. Waar dit nodig is en op welke wijze vraagt nadere (kruispunt)analyses.

Door de maatregel kan verkeer minder snel de Zuilense Ring op. Consequentie is dat dit verkeer meer, grotere afstanden gaat rijden op het gemeentelijk wegennet.

Uiteraard staat tegenover bovenstaande negatieve effecten ook positieve verkeerskundige effecten: bepaalde wegvakken en de daar aanwezige kruispunten worden rustiger (deel Floraweg, Amsterdamseslag, deel Zuilense Ring, aansluitingen op de A2, zuidelijke parallelbaan van de A2).

Voor de effectbeoordeling van de bereikbaarheid geeft de knip Maarssenbroekseslag daarmee aanvullende risico's voor een goede verkeersafwikkeling in en rondom het plangebied (zonder aanpassingen van kruispunten), waarmee deze varianten negatiever scoren dan de alternatieven zonder knip.

Beoordelingsscore: alternatief minimaal mét knip: - - en alternatief maximaal mét knip: - -

3.1.4.2 Bereikbaarheid per openbaar vervoer

In de referentiesituatie beschikt het plangebied over een aantal bushaltes aan de Ruimteweg, waarmee toegang ontstaat tot enkele ontsluitende buslijnen (lijn 38, lijn 48 en lijn 428).

In het 'Stedenbouwkundig Kader' wordt voor een goede OV-positionering van de wijk gepleit en vertaald in (het handhaven van) een goede busverbinding richting het station van Maarssen en Utrecht en het aansluiten van langzaam verkeerroutes in het plangebied, die goed aansluiten op de bushaltes. Letterlijk staat in het kader dat "voor de goede bereikbaarheid van de bestaande bushaltes elk deelgebied een directe en overzichtelijke langzaam verkeersverbinding naar de nabijgelegen bushalte heeft".

Ten aanzien van de bereikbaarheid per openbaarvervoer verandert er in de alternatieven in die zin weinig ten opzichte van de referentiesituatie; alleen een 'garantie' dat de langzaam verkeersverbindingen goed aansluiten bij de bestaande bushaltes. Dit is onvoldoende voor een positieve effectbeoordeling.

Beoordelingsscore: alternatief minimaal: 0 en alternatief maximaal: 0

3.1.4.3 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer

In het 'Stedenbouwkundig Kader' is het beoogde ontsluitingsverkeer voor het langzaam verkeer, fietsers en voetgangers, nader geduid, zie Figuur 8.7.

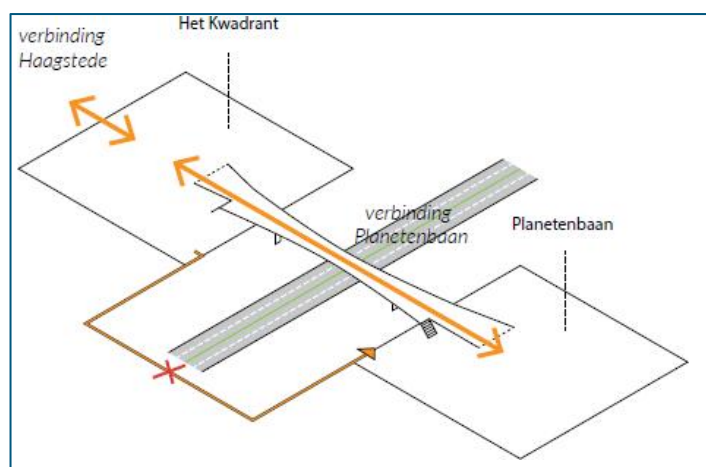
Onderdeel van het plan is een investering in langzaam verkeersverbindingen, in aansluiting op de (bestaande) hoofdfietsroutes in het gebied en mede voor een optimale verbinding richting het station, via de fietsroutes of via de bushaltes in het gebied. Voorzien is een flinke uitbreiding van voetgangersverbindingen en fietsverbindingen in het plangebied, zoals te zien is in Figuur 8.7. Voor de ontwikkeling van het deelgebied Het Kwadrant is zelfs een ongelijkvloerse oversteek naar Planetenbaan-zuid en plan Haagstede voorzien voor voetgangers en fietsers (een langzaam verkeersbrug), over de Ruimteweg heen. Een visualisatie hiervan is te zien in Figuur 8.8.

Met deze aanpassingen wordt de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer in en voor het plangebied goed gefaciliteerd en verbetert deze duidelijk ten opzichte van de referentiesituatie.

Beoordelingsscore: alternatief minimaal: ++ en alternatief maximaal: ++



Figuur 8.7: Verkeersstructuur langzaam verkeer plangebied (bron: Stedenbouwkundig Kader en Randvoorwaarden)



Figuur 8.8: Beoogde langzaam verkeersbrug tussen Het Kwadrant en Planetenbaan-zuid (bron: Stedenbouwkundig Kader en Randvoorwaarden)

3.1.4.4 Verkeersveiligheid

Er zijn enkele aspecten binnen de alternatieven, die effect (kunnen) hebben op de verkeersveiligheid.

Theoretisch geeft een toename van verkeer, in dit geval ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen, meer risico's voor de verkeersveiligheid, omdat het aantal voertuigbewegingen toeneemt. Zo lang deze verkeersstromen goed, met adequate weginfrastructuur wordt afgehandeld (duurzaam veilig verkeerssysteem en weginrichting), is er geen direct effect op de verkeersveiligheid. Het eerder benoemde risico van onvoldoende verkeersafwikkeling op de kruispunten is dat wel; indien de capaciteit van een kruispunt onvoldoende is om de verkeersvraag goed af te wikkelen, zullen automobilisten genegen zijn meer risico's te nemen. Voor de effectbeoordeling is ervan uitgegaan dat door de gemeente, indien nodig, passende maatregelen genomen zullen worden op de kruispunten om de afwikkeling naar wens te laten verlopen.

Een positief onderdeel van het plan voor de verkeersveiligheid betreft de voorgenomen investeringen en beoogde structuur voor het langzaam verkeer. Deze structuur is van het gemotoriseerd verkeer gescheiden en zeker met de realisatie van de langzaam verkeersbrug wordt het aantal potentiële conflicten verminderd. Dit geeft een positief effect voor de verkeersveiligheid en zorgt daarmee voor een positieve totaalbeoordeling op dit aspect.

Beoordelingsscore: alternatief minimaal: + en alternatief maximaal: +

3.1.4.5 Totaaloverzicht

In onderstaande tabel is de hierboven toegelichte effectbeoordeling samengevat voor de alternatieven en varianten.

Tabel 8.3 Overzicht effectbeoordeling verkeer

Criteria	Referentie	Alternatief min. (1.500 woningen)	Alternatief min. met knip Maarssebroekseslag	Alternatief max. (2.300 woningen)	Alternatief max. met knip Maarssebroekseslag
Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	0	-	- -	-	- -
Baarheid per openbaar vervoer	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	0	++	++	++	++
Verkeersveiligheid	0	+	+	+	+

3.2 Geluid

Dit hoofdstuk bevat de beoordeling van het aspect geluid. Hierin worden de geluidseffecten in beeld gebracht op de bestaande bouw en de nieuw te realiseren woningen ten gevolge van het wegverkeer voor de verschillende situaties van het MER Planetenbaan en Het Kwadrant te Utrecht.

De volgende situaties zijn in dit deelonderzoek Geluidbetrokken:

- Autonome situatie;
- Plansituatie 2030 – Alternatief minimaal (1.500 woningen);
- Plansituatie 2030 – Alternatief maximaal (2.300 woningen).

Voor meer informatie over de alternatieven, wordt verwezen naar het algemene deel van dit MER.

3.2.1 Uitgangspunten

Wettelijk kader en beleidskader

In onderstaande tabel is relevante beleid, wet- en regelgeving opgenomen wat van toepassing is voor dit MER.

Tabel 8.4 Kader van relevante beleid, wet- en regelgeving

Naam beleid, wet-/regelgeving	Beknopte inhoud + relevantie voor MER
Position Paper (EU 20-02-2002/EU 11-11-2004)/ Regeling geluid milieubeheer, bijlage 2 bij artikel 9	Beoordeling (ernstig) geluidgehinderden van bestaande geluidgevoelige objecten
Wet geluidhinder (Wgh) en gemeentelijke geluidbeleid	Beoordeling juridische maakbaarheid: toetsing nieuwe woningen aan wettelijk kader

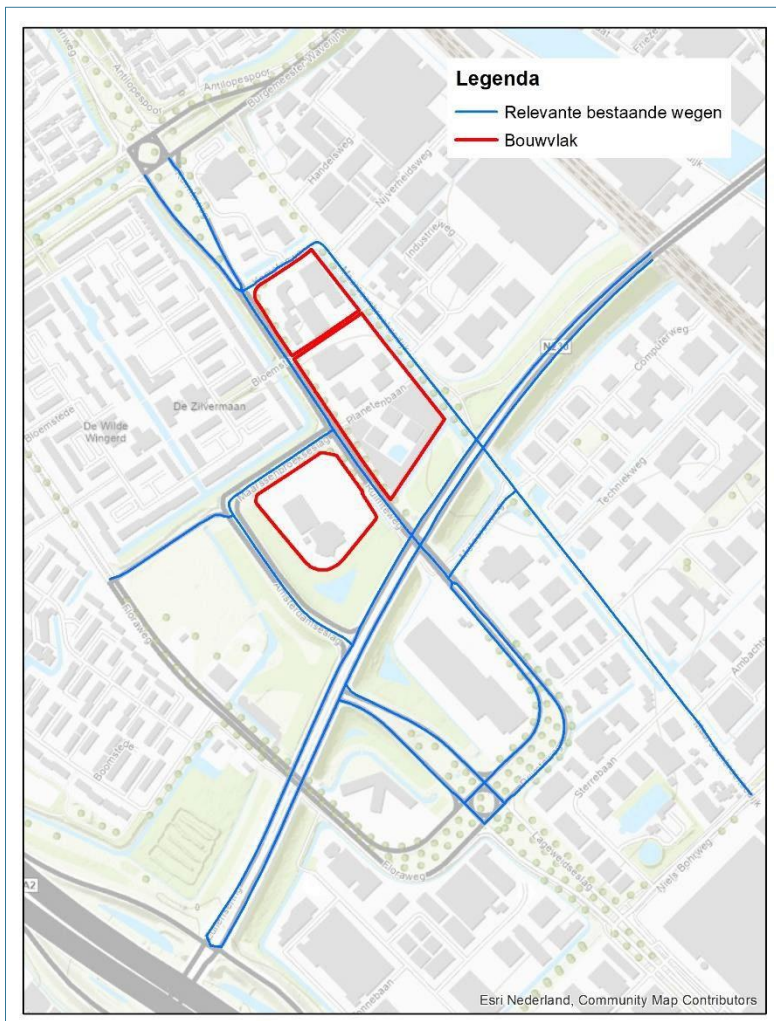
Studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor de geluidseffecten ten gevolge van wegverkeer is verricht aan de hand van het zogenoemde -20%/+30%-criterium, een gebruikelijk criterium bij MER-studies.

In het studiegebied worden de wegen betrokken (> 1.000 motorvoertuigen/etmaal per rijrichting) waarop sprake is van een afname van de verkeersintensiteiten van 20% of meer en van alle bestaande wegen waarop sprake is van een toename van de verkeersintensiteiten van 30% of meer. Een afname van 20% in verkeersintensiteit geeft een afname van het geluid met 1 dB. Een toename van 30% in verkeersintensiteit geeft een toename van het geluid met 1 dB.

Hierbij wordt de verkeersintensiteit van de alternatieven telkens beschouwd ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In onderstaande figuur zijn de wegen opgenomen die zijn betrokken bij het bepalen van de geluidseffecten tussen de alternatieven.



Figuur 8.9 Studiegebied met wegen die in het onderzoek betrokken zijn.

Relevante bestaande weg = bestaande weg met toe- of afname van > 1 dB in Alternatief t.o.v. Autonoom.

Het geluid vanwege de spoorweg Utrecht – Amsterdam is minder relevant omdat het wordt afgeschermd door de bebouwing tussen het plangebied en de spoorweg. Deze bron is in dit MER dan ook buiten beschouwing gelaten. Voor de keuze tussen de alternatieven is de spoorlijn niet bepalend.

Overige uitgangspunten

- De onderzochte situaties

De geluidberekeningen en effectbeoordeling zijn uitgevoerd voor de situaties genoemd in onderstaande tabel.

Jaar	Situatie
2030	Autonome ontwikkeling (referentie)
2030	Alternatief minimaal en maximaal

- Gebruikte rekenmethode

De berekeningen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï zijn overeenkomstig art. 3.2 van het reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) uitgevoerd. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het geluidprogramma Geomilieu versie 2020.2. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

- Wegverkeersgegevens

Etmaalintensiteiten

In het geluidonderzoek worden de verkeersintensiteiten op de wegen uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt, uitgedrukt in weekdaggemiddelden. De gegevens zijn afkomstig uit het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU 3.4). Voor de etmaalintensiteiten van de onderzochte wegen voor de verschillende situaties wordt verwezen naar bijlage 3.

Wegdekverharding

Op de voor het geluidonderzoek relevante wegvakken is voor alle situaties uitgegaan van dicht asfaltbeton (DAB). Ervan uit wordt gegaan dat de wegdekverharding in de verschillende situaties gelijk is.

Rijsnelheden

Op de bestaande (relevante) wegen is de maximumsnelheid 50 km/uur, met uitzondering van de Zuilense Ring. Daar is de maximumrijsnelheid 100 km/uur. Ervan uit wordt gegaan dat de rijsnelheid in de verschillende situaties gelijk is.

- Afschermende voorzieningen

In dit onderzoek is alleen rekening gehouden met eventuele reeds bestaande afscherming langs de wegen. Vanwege het nog globale karakter van dit MER, gericht op het vergelijken van de twee alternatieven, heeft nog geen toetsing aan de wettelijke normen plaatsgevonden waardoor de wettelijk op te nemen maatregelen nog niet in beeld zijn. Dit is aan de orde zodra een voorkeursalternatief is bepaald.

Aangezien in beide alternatieven zonder mogelijk toekomstige aanvullende afschermende maatregelen wordt gerekend, is voor dit MER-onderzoek een goed vergelijk te maken gebaseerd op een worst-case geluidsituatie.

- Rekenmodel

Bebouwing

De adressen en functies van de bestaande objecten zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Aan de hand van de BAG zijn de relevante geluidgevoelige objecten geïnventariseerd. In hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten. Het gaat daarbij om waterpartijen, bebouwingsgebieden, e.d.

De ligging en hoogte van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen is voor de twee alternatieven aangeleverd door de gemeente.

Cumulatie

In dit onderzoek zijn alle wegen betrokken die conform het MER-criterium (zie paragraaf 8.2.1 Studiegebied) relevant zijn om de geluidseffecten in beeld te brengen en een goede vergelijking te maken tussen de situaties. Van deze wegen is per situatie de totale geluidbelasting in beeld gebracht. Andere geluidbronnen zijn buiten beschouwing gelaten, zodat goed de effecten van de nieuwe ontwikkeling onderzocht kunnen worden. Cumulatie met andere (gezoneerde) geluidbronnen komt in beeld bij de uitwerking van één van de alternatieven.

3.2.2 Beoordelingskader

3.2.2.1 Bestaande bouw

Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting L_{den} voor wegverkeer is voor de bestaande woningen het aantal (ernstig) geluidgehinderden bepaald per geluidbelastingsklasse. Daarvoor zijn er geluidcontouren berekend op 5 meter hoogte en is het aantal woningen geteld binnen deze contouren op basis van Adrescoördinaten Nederland (ACN). Voor het bepalen van het aantal (ernstig) gehinderden is uitgegaan van 2,2 bewoners per woning zoals is vermeld in art. 6 van de Regeling geluid milieubeheer.

Het aantal (ernstig) gehinderden is afhankelijk van de hoogte van de geluidbelasting over de etmaalperiode L_{den} . In de Regeling geluid milieubeheer is in bijlage 2 behorende bij art. 9, de dosis-effectrelatie voor wegverkeerslawaaï opgenomen. Deze dosis-effectrelatie is gebaseerd op de "Position Paper (EU 20-02-2002) on dose response relationships between transportation noise and annoyance". Hieruit is te herleiden wat de percentages (ernstig) gehinderden zijn bij de onderstaande geluidbelastingsklassen in L_{den} . 920.

Tabel 8.6 Dosis-effectrelaties (ernstig) geluidgehinderden – wegverkeerslawaaï

Geluidbelastingsklasse L_{den}	Gehinderden per 100 bewoners*	Ernstig gehinderden per 100 bewoners*
50-54 dB	14	5
55-59 dB	21	8
60-64 dB	30	13
65-69 dB	41	20
70-74 dB	54	30
≥ 75 dB	61	37

* Dit zijn de percentages (ernstig) gehinderden binnen een geluidbelastingsklasse.

De alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de autonome situatie. In de onderstaande tabel is het beoordelingskader voor de geluidseffecten op woningen opgenomen, omgerekend naar (ernstig) gehinderden.

Voor de vertaling van de effectanalyse naar de +/- beoordeling is voor de bestaande geluidgevoelige bestemmingen de volgende schaal gehanteerd:

Tabel 8.7 Effectscores voor het criterium aantal (ernstig) gehinderden

Codering	Omschrijving	Verschil (ernstig) gehinderden t.o.v. autonome situatie
++	Positief effect	Afname meer dan 20%
+	Licht positief effect	Afname tussen 5% en 20%
0	Geen effect/ neutraal	Verschil minder dan ± 5%
-	Licht negatief effect	Toename tussen 5% en 20%
--	Negatief effect	Toename meer dan 20%

Bij de tellingen voor het aantal gehinderden (conform de dosis-effectrelatie), worden enkel woningen betrokken binnen een bepaalde geluidbelastingsklasse. De geluidcontouren in L_{den} worden berekend op een hoogte van 5 meter.

3.2.2.2 Nieuwbouw

Voor de nieuwbouw is gekeken of de alternatieven juridisch maakbaar zijn. Daarbij wordt indicatief getoetst of wordt voldaan aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder voor wegverkeerslawaaï.

Wettelijk kader

Nieuwbouw langs bestaande wegen

Bij nieuwbouw wordt getoetst aan de voorkeurswaarde van 48 dB en de ten hoogste toelaatbare waarde van 63 in stedelijk gebied. Voor de Zuilense Ring is de ten hoogste toelaatbare waarde 53 dB.

Bij overschrijding van de voorkeurswaarde dient een onderzoek naar geluidmaatregelen plaats te vinden. Indien geluidmaatregelen niet (financieel) doelmatig zijn of bijvoorbeeld vanuit landschappelijk of stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst zijn, kunnen hogere waarden worden vastgesteld tot de ten hoogste toelaatbare waarde.

Artikel 110g Wgh

Bij toetsing aan de wet dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. Met deze correctie wordt rekening gehouden met de ontwikkeling dat voertuigen op termijn stiller worden. Voor het bepalen van het aantal gehinderden (wat los staat van het wettelijk kader) is het gebruikelijk deze aftrek niet mee te nemen. In dit MER is deze aftrek dan ook buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van het aantal (ernstig) gehinderden (zie paragraaf 8.2.4), maar wordt wel toegepast bij de rekenresultaten bedoeld voor de juridische maakbaarheid.

Toetsing per weg

Bij toetsing aan de wet dient elke weg apart getoetst te worden en niet cumulatief. De cumulatieve geluidcontouren voor het bepalen van het aantal (ernstig) gehinderden in dit MER zijn dan ook niet één op één te gebruiken voor toetsing aan de wetgeving.

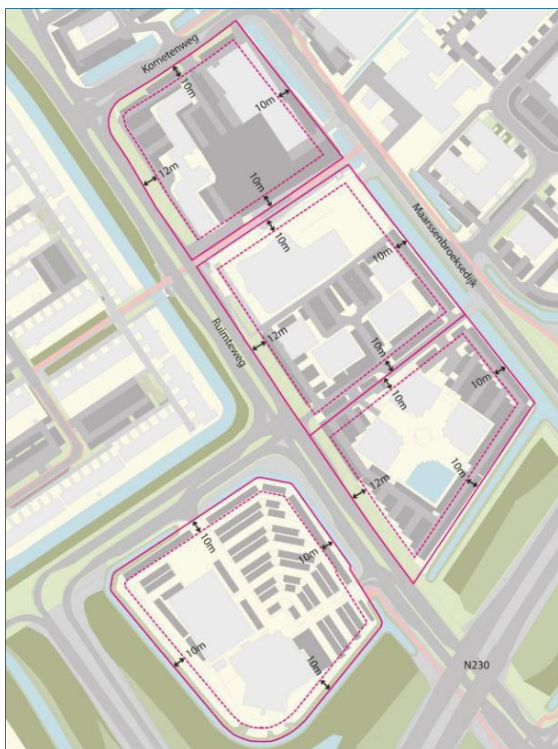
Uitgangspunten

Ontwerp Nieuwbouw

Voor de alternatieven van de nieuwbouw is nog geen ontwerp bekend. In dit MER is uitgegaan van een uiterste bebouwingslijn (rooilijn, zie Figuur 8.10) ten opzichte van de wegen en een maximale hoogte van deels 70 meter (in een zone van 50m langs de Maarssenbroeksedijk en Zuilense Ring) en deels 49 meter.

Rekenpunten

Op representatieve punten zijn op de rooilijn van de nieuwbouw rekenpunten gelegd en is de geluidbelasting berekend voor de twee alternatieven. Alleen de toekomstige situatie is van belang voor toetsing aan het wettelijk kader.



Figuur 8.10 Rooilijnen nieuwbouw

Peiljaren

Voor toetsing aan de Wet geluidhinder dient bij de geluidberekeningen voor de toekomstige situaties uitgegaan te worden van een representatief peiljaar circa 10 jaar in de toekomst. Voor nu is voor de juridische maakbaarheid uitgegaan van het peiljaar 2030 als toekomstig jaar.

Voor de vertaling van de geluidbelasting op de gevel van de nieuwbouw naar de +/- beoordeling is voor de nieuwbouw de volgende schaal gehanteerd:

Tabel 8.8 Effectscores voor het criterium nieuwbouw.

Codering	Omschrijving	Geluidbelasting nieuwbouw Lden in [dB]
++	Positief effect	n.v.t.
+	Licht positief effect	n.v.t.
0	Geen effect/ neutraal	Geluidbelasting voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB
-	Licht negatief effect	Geluidbelasting overschrijdt de voorkeurswaarde, maar voldoet aan de ten hoogste toelaatbare waarde
--	Negatief effect	Overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde*

* Hierbij is nog geen rekening gehouden met geluidmaatregelen die nog afgewogen dienen te worden bij de uitwerking van het plan.

3.2.3 Referentiesituatie

Autonome ontwikkeling bestaande bebouwing

In de onderstaande tabel is het aantal (ernstig) geluidgehinderden van de bestaande bebouwing in het studiegebied samengevat voor de autonome situatie.

Tabel 8.9 Aantal (ernstig) geluidgehinderden vanaf 50 dB – Autonoom

Geluidbelasting- klasse (L_{den})	Gehinderden en ernstig gehinderden	
	Aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden
xTotaal (> 50 dB)	494	202

3.2.4 Effectbeoordeling

3.2.4.1 Geluidseffecten op bestaande bebouwing

Bijlage 4 bevat de geluidcontouren ten gevolge van het wegverkeer voor de toekomstige situatie waarin de autonome ontwikkelingen zijn meegenomen en de twee alternatieven. In de onderstaande tabellen is het aantal (ernstig) geluidgehinderden in het studiegebied samengevat voor deze situaties. Voor het aantal (ernstig) gehinderden per geluidklasse wordt verwezen naar bijlage 5.

Alternatieven

In de onderstaande tabel is het aantal (ernstig) geluidgehinderden in het studiegebied samengevat voor de verschillende alternatieven.

Tabel 8.10 Aantal (ernstig) geluidgehinderden vanaf 50 dB – Alternatieven.

Geluidbelasting- klasse (L_{den})	Aantal gehinderden	
	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Totaal (> 50 dB)	501 (1%)	506 (2%)
Geluidbelasting- klasse (L_{den})	Aantal ernstig gehinderden	
	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Totaal (> 50 dB)	205 (1%)	207 (2%)

(%) = toename t.o.v. autonoom

Effectvergelijking

Bij de alternatieven is de toename van het aantal (ernstig) gehinderden ten opzichte van autonoom 1 tot 2% voor het gehele onderzoeksgebied. Lokaal kunnen er grotere of kleinere toenames zijn in de geluidbelasting. De grotere toenames zijn vooral te zien bij de wegen waar weinig woningen zijn gelegen.

Het geluidseffect op de woningen is voor de twee alternatieven beoordeeld in paragraaf 3.2.4.3.

3.2.4.2 Geluidseffecten op de nieuwbouw

Resultaten

In bijlage 6 zijn de rekenresultaten opgenomen van de twee alternatieven waar de geluidbelasting op de rooilijn van de nieuwbouw is weergegeven. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat.

Tabel 8.11 Maximale geluidbelasting alternatieven

Weg	Voorkeurswaarde Lden [dB] incl. art. 110g Wgh	Ten hoogste toelaatbare waarde Lden [dB] incl. art. 110g Wgh	Maximale geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh Alternatief minimaal / Alternatief maximaal
Kometenweg			58/58
Maarssenbroeksedijk		63 dB	54/54
Ruimtweg	48 dB		61/61
Zuilense Ring (N230)		53 dB	67/67

Uit de resultaten volgt dat ten gevolge van alle onderzochte wegen de voorkeurswaarde per weg wordt overschreden. Ten gevolge van het wegverkeer op de Zuilense Ring wordt ook de ten hoogste toelaatbare waarde overschreden. Uit de resultaten blijkt dat er kleine verschillen zijn tussen de beide alternatieven vanwege het verschil in verkeersintensiteiten, maar dat voor beide alternatieven geldt dat de maximale geluidbelasting op de rooilijn van het bouwplan gelijke resultaten oplevert. Aangezien er sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden uit de wet, dienen maatregelen te worden onderzocht in de vorm van bron- en overdrachtsmaatregelen en maatregelen aan de gevel van de nieuwbouw.

Maatregelen

Bronmaatregelen

Deze maatregelen worden toegepast aan de 'bron' zelf. Mogelijke maatregelen zijn:

- Toepassen geluidreducerend asfalt;
- Treffen van verkeersmaatregelen. Hierbij valt te denken aan snelheidsverlaging, instellen van een vrachtwagenverbod en instellen van andere routes.

Een geluidreducerend wegdek kan een reductie opleveren van circa 3 dB. De bestaande wegen kunnen worden voorzien van een geluidreducerend wegdek. Echter, op en rond kruisingen is dit vaak niet gewenst vanwege het wringende verkeer (banden): het geluidreducerende wegdek wordt snel kapotgereden. Ook zijn vanuit onderhoud en beheer korte stukken geluidreducerend wegdek vaak niet gewenst.

Overdrachtsmaatregelen

Dit zijn maatregelen om de overdracht van geluid te verminderen door middel van een geluidscherm of grondwal. Schermen zijn echter vaak moeilijk inpasbaar in een stedelijke omgeving vanwege aansluitende wegen, toeritten naar woningen, en vanwege belemmering van het zicht nabij kruisingen. Ook is de effectiviteit van schermen op de hoger gelegen verdiepingen minimaal.

Maatregelen aan de gevel

Gezien de hoge geluidbelastingen en de beperkte doeltreffendheid van bron- en overdrachtsmaatregelen zal, om te voldoen aan de ten hoogste toelaatbare waarde, gekeken moeten worden naar maatregelen aan de gevel van de nieuwbouw. Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld afschermdende balkons/ borstweringen en inpandige balkons om een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

Conclusie

Uit de indicatieve toetsing aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder voor wegverkeerslawaaï en aan het gemeentelijke beleid volgt dat het plan nu nog niet uitvoerbaar is en dat eerst een onderzoek naar doeltreffende maatregelen dient plaats te vinden. Dat geldt voor beide alternatieven. Er dienen maatregelen getroffen te worden die ervoor zorgen dat de ten hoogste toelaatbare waarde niet wordt overschreden en dat de woningen over een geluidluwe gevel beschikken.

3.2.4.3 Beoordeling

Beoordeling geluidseffecten bestaande woningen

De verschillende alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In onderstaande tabel is de beoordeling van het aantal (ernstig) gehinderden in beeld gebracht voor het totale studiegebied.

Tabel 8.12 Beoordeling geluidseffecten bestaande woningen omgerekend naar (ernstig) gehinderden

Criteria	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
(Ernstig) gehinderden	0	0

0 = toe-/afname t.o.v. autonoom +/- 5%

+ = afname t.o.v. autonoom 5 - 20%

++ = afname t.o.v. autonoom meer dan 20%

- = toename t.o.v. autonoom 5 - 20%

-- = toename t.o.v. autonoom meer dan 20%

Op de bestaande bouw binnen het gehele studiegebied is de toename van het aantal (ernstig) gehinderden ten opzichte van de autonome situatie beperkt (1 tot 2 %). Dit wordt beoordeeld als 'neutraal' (0) voor beide alternatieven.

Beoordeling geluidseffecten op de nieuwbouw

De geluidbelasting op de gevel van de nieuwbouw, nog zonder geluidmaatregelen, kan vertaald worden naar onderstaande beoordeling. Voor beide alternatieven is sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde ten gevolge van de Zuilense Ring.

Tabel 8.13 Beoordeling geluidseffecten bestaande woningen omgerekend naar (ernstig) gehinderden

Criteria	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Geluidbelasting op nieuwbouw	--	--

0 = voldoet aan voorkeurswaarde

- = overschrijding voorkeurswaarde, voldoet aan ten hoogste toelaatbare waarde

-- = overschrijding ten hoogste toelaatbare waarde

Voor beide alternatieven dienen geluidmaatregelen getroffen te worden die ervoor zorgen dat de ten hoogste toelaatbare waarde niet wordt overschreden en dat de woningen over een geluidluwe gevel beschikken. Hierbij moet gedacht worden aan bron-, overdracht- en gevelmaatregelen. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief dient hier rekening mee te worden gehouden.

3.3 Luchtkwaliteit

De verbrandingsmotoren van wegverkeer emitteren luchtverontreinigende stoffen, zoals stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$), waardoor de concentraties van deze stoffen in de lucht in de omgeving worden beïnvloed. De realisatie van de woningen leidt tot een verkeerstoename op de omliggende wegen waardoor het van invloed is op de luchtkwaliteit in de omgeving.

In het kader van dit MER en de vigerende wet- en regelgeving, is met modelberekeningen het effect op de luchtkwaliteit van de verschillende alternatieven in beeld gebracht.

3.3.1 Uitgangspunten

Wettelijk kader en beleidskader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen.

Wet milieubeheer titel 5.2

De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit artikel 5.16, tweede lid, Wm. Indien sprake is van een bevoegdheid of wettelijk voorschrift zoals opgenomen in het tweede lid van artikel 5.16 Wm, dient op grond van het eerste lid van datzelfde artikel aannemelijk gemaakt te worden dat uitoefening van die bevoegdheid of dat wettelijk voorschrift:

- a) *Niet leidt tot overschrijden van de grenswaarden;*
- b) 1° niet leidt tot een *verslechtering boven de grenswaarden*. Sprake moet zijn van een per saldo verbetering of ten minste gelijkblijvende concentraties.
- 2° per saldo, dus inclusief eventuele maatregelen, leidt tot een *afname* van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen;
- c) *Niet in betekenende mate bijdraagt*. Als grens voor niet in betekenende mate is in de AMvB 'niet in betekenende mate bijdragen' uitgegaan van 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- d) Is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, dan wel past binnen of elk geval niet in strijd is met een vastgesteld programma, te weten het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)*.

Alleen als aannemelijk wordt gemaakt dat een project aan een of meer van bovenstaande grondslagen voldoet, voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

Grenswaarden

In bijlage2 bij de Wm zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden.

In Tabel 8.14 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$) aangegeven. Naast de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn in Tabel 8.14 de streefwaarden opgenomen die zijn opgesteld door de wereldgezondheid organisatie (WHO). Het is de ambitie om de luchtkwaliteit continu te verbeteren en te streven naar de WHO-advieswaarden.

Tabel 8.14 Grenswaarden en WHO-advieswaarden

Stof	Criterium	Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	WHO-advieswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	Uurgemiddelde concentratie van 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 uren per jaar	-
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Etmaalgemiddelde concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 etmalen per jaar	-
PM _{2,5}	Jaargemiddelde concentratie	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn in Nederland maatgevend voor de luchtkwaliteit, waarbij voor NO₂ specifiek de jaargemiddelde concentratie maatgevend is en voor PM₁₀ het aantal dagen met een te hoge 24-uurgemiddelde concentratie. Wanneer deze grenswaarden niet worden overschreden, wordt ook aan de grenswaarden voor uurgemiddelde concentratie NO₂ en jaargemiddelde concentratie PM₁₀ voldaan.

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen⁴, zijn in het laatste decennium nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend⁵. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM⁶. Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} overschreden worden.

Toepasbaarheidsbeginsel

In artikel 5.19, 2e lid, Wm is het toepasbaarheidsbeginsel opgenomen. Dit artikel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

1. Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
2. Op terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, 2de lid Wm, van toepassing zijn;
3. Op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (hierna: Rbl 2007) beschrijft op welke wijze de concentraties van luchtverontreinigende stoffen, genoemd in Bijlage 2 van de Wm, moeten worden berekend en gemeten. Daartoe zijn in de Rbl 2007 bepalingen opgenomen met betrekking tot de generieke invoergegevens en de rekenmethoden die gebruikt moeten worden bij concentratieberekeningen. Ook bevat de regeling bepalingen met betrekking tot de locatie waar de concentraties vastgesteld moeten worden van luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in Bijlage 2 van de Wm.

In artikel 22, eerste lid, sub a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten. Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een

⁴ Zwavel dioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

⁵ CBS, PBL, Wageningen UR (2013), www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen

⁶ RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM Rapport 680704013/2013

periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd.

Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Projecten waarvan aannemelijk is gemaakt dat ze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen conform de Wm gerealiseerd worden, zelfs wanneer sprake zou zijn van overschrijding van grenswaarden. Hiervoor wordt een maximale verslechtering gehanteerd van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Dit betekent een NIBM-bijdrage voor zowel NO₂ en PM₁₀ van maximaal 1,2 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie.

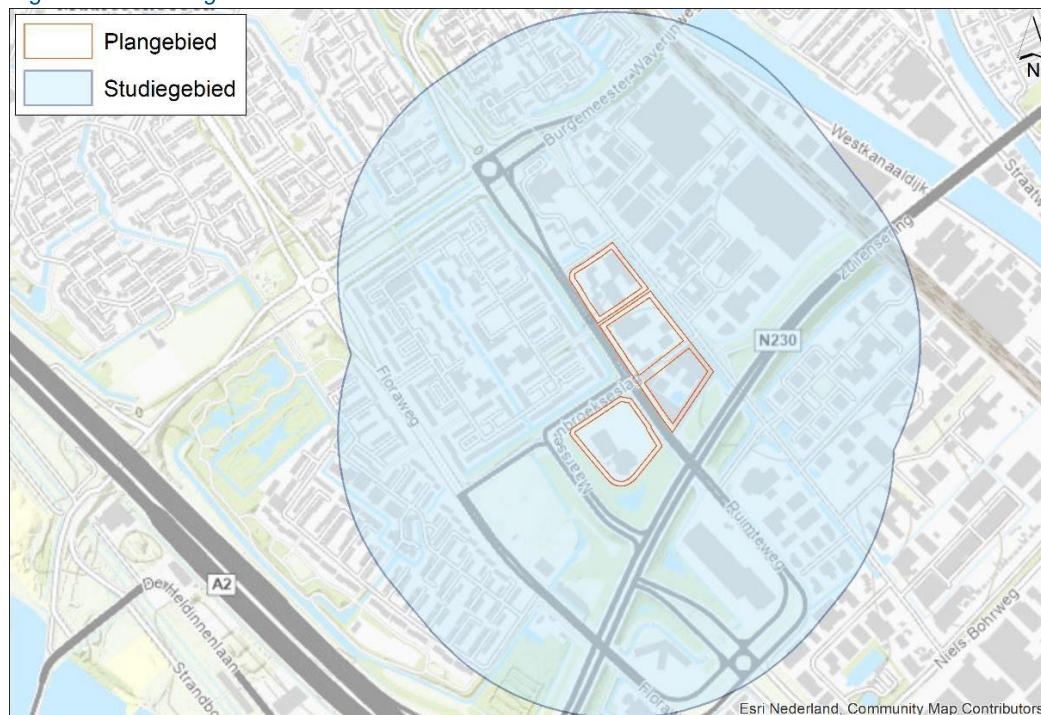
Besluit gevoelige bestemmingen

Op 15 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) in Staatsblad nr. 14 gepubliceerd. Het besluit trad op 16 januari in werking. Deze Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) beperkt de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Het besluit richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoeligheid zijn voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Het besluit maakt gebruik van zones gemeten vanaf de rand van de weg. Deze zijn aan weerszijde 300 m breed bij rijkswegen en 50 m bij provinciale wegen.

Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot de zone van 500 meter rondom het plangebied. Het studiegebied is weergegeven in Figuur 8.11.

Figuur 8.11 Studiegebied luchtkwaliteit



3.3.2 Beoordelingskader en onderzoekopzet

In deze paragraaf worden het beoordelingskader en de onderzoeksmethode beschreven. Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en referentiesituatie op gelijke wijze beschreven als de effecten van de alternatieven, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Beoordelingskader

Het thema luchtkwaliteit wordt beoordeeld op basis van het projecteffect op de concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) bij woningen. De beoordelingscriteria zijn weergegeven in Tabel 8.15.

Tabel 8.15 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Luchtkwaliteit	Effect op jaargemiddelde NO ₂ -concentratie bij woningen	Kwantitatief
	Effect op jaargemiddelde PM ₁₀ -concentratie bij woningen	Kwantitatief
	Effect op jaargemiddelde PM _{2,5} -concentratie bij woningen	Kwantitatief

Onder een significante toe- of afname van concentratie wordt normaliter 1,2 µg/m³ verstaan (de grens van Niet in betekende mate). In dit project worden de veranderingen in luchtkwaliteit bij kleinere concentratieverschillen (0,4 µg/m³) inzichtelijk gemaakt. De gehanteerde beoordelingsschaal is weergegeven in Tabel 8.16. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} worden dezelfde concentratieklassen aangehouden. Wanneer er woningen zijn met zowel een relevante verbetering als een relevante verslechtering, wordt uitgegaan van de verschillen in verbeteringen en verslechtering. Bij de bepaling van de effectscore voor het thema luchtkwaliteit wordt de score aangehouden van de stof (NO₂, PM₁₀ of PM_{2,5}) waarbij de grootste effecten optreden.

Tabel 8.16 Beoordelingsschaal luchtkwaliteit

Score	Verklaring	Luchtkwaliteit
++	Zeer positief effect	5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
+	Positief effect	1 - 5 % van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
0	Geen/neutraal effect	< 1 % van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verandering van meer dan 0,4 µg/m ³
-	Negatief effect	1 - 5 % van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³
--	Zeer negatief effect	5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³

Juridische maakbaarheid

Naast de beoordeling in het kader van het MER wordt er ook beoordeeld of de twee alternatieven voldoen aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Het project voldoet aan de luchtkwaliteitseisen (is juridisch haalbaar) als het project in overeenstemming is met artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

Luchtkwaliteit plangebied

Voor de beoordeling in het kader van het MER wordt gekeken naar de luchtkwaliteit ter hoogte van de woningen buiten het plangebied. Daarnaast zal ook de luchtkwaliteit binnen het plangebied inzichtelijk worden gemaakt.

Beoordelingsmethodiek

Modelberekeningen vormen de basis voor de effectbeoordeling. De onderzochte stoffen zijn NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$. In het onderzoek worden de situaties na de realisatie van ontwikkeling van de Planetenbaan en Het Kwadrant (twee alternatieven) vergeleken met de autonome ontwikkeling (referentiesituatie). Uit deze vergelijking wordt duidelijk wat de effecten zijn van beide alternatieven. Voor de beoordeling van de effecten op de luchtkwaliteit is gekeken naar het jaar 2030.

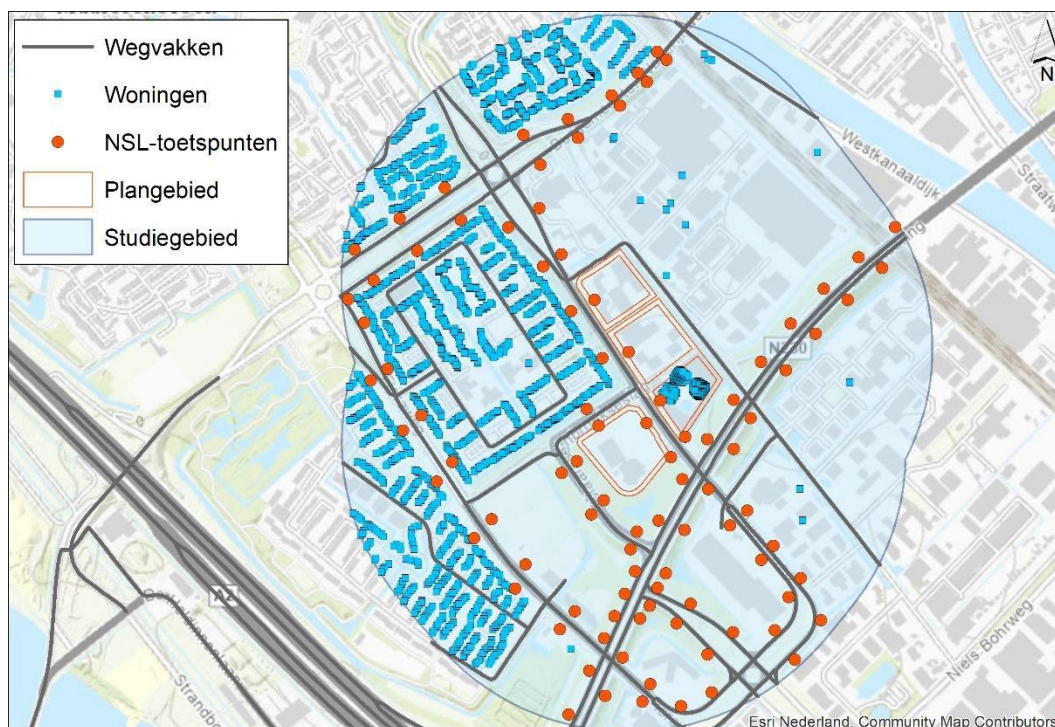
Wegen en kenmerken

Bij de concentratieberekening zijn alle wegen binnen het studiegebied meegenomen aangevuld met alle omliggende wegen die relevant zijn voor de luchtkwaliteit⁷ (tot 5 km vanaf het studiegebied) en vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2. Voor de ligging van de wegen in de plansituatie en de overige wegen, is uitgegaan van het verkeersmodel. Voor de wegkenmerken van de overige wegen en is uitgegaan van de gegevens uit de NSL Monitoringstool (MT2020, jaar 2030).

Modelleren luchtkwaliteit

De modelberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS lucht rekentool (versie 2020) met als zichtjaar 2030. Met dit verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) en standaard rekenmethode 2 (SRM2, wegen in buitenstedelijk gebied).

De concentraties van $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} en NO_2 zijn berekend ter hoogte van de woningen en NSL-toetspunten binnen het studiegebied. De rekenpunten zijn weergegeven in Figuur 8.12.



Figuur 8.12 Rekenpunten

3.3.3 Referentiesituatie

Huidige situatie

Om een beeld te geven van de luchtkwaliteit in de huidige situatie is gebruik gemaakt van de NSL-monitoringtool (monitoringsronde 2020, zichtjaar 2019). Hierbij is gekeken naar de concentraties ter hoogte van de NSL-toetspunten.

De minimale en maximale concentraties in de huidige situatie ter hoogte van de NSL-toetspunten in het studiegebied zijn weergegeven in Tabel 8.17. In de huidige situatie liggen de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties ruim onder de desbetreffende grenswaarden. Ter hoogte van de NSL-toetspunten wordt ook voldaan aan de WHO-advieswaarde voor NO₂ en PM₁₀ maar nog niet aan de WHO-advieswaarde van PM_{2.5}.

Tabel 8.17 Luchtkwaliteit ter hoogte van NSL-toetspunten – huidige situatie

	NO ₂ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM ₁₀ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM _{2.5} -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	25
WHO-advieswaarden	-	20	10
Huidige situatie	22,7 - 32,4	18,6 - 19,8	10,8 - 11,5

Autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

De minimale en maximale concentraties ter hoogte van de NSL-toetspunten en woningen bij de autonome ontwikkeling in 2030 (referentiesituatie) zijn weergegeven in Tabel 8.18. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat de maximale NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties bij de NSL-toetspunten, door de dalende achtergrondconcentraties en verkeersemisatie, veel lager zijn dan in de huidige situatie. In 2030

wordt niet alleen voldaan aan de grenswaarden voor de concentraties NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}, maar ook aan de desbetreffende WHO-advieswaarde.

Tabel 8.18: Luchtkwaliteit ter hoogte van NSL-toetspunten en woningen – autonome ontwikkeling

	NO ₂ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM ₁₀ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM _{2.5} -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	25
WHO-advieswaarden	-	20	10
NSL-toetspunten	14,9 - 21,0	16,2 - 17,6	9,0 - 9,5
Woningen	14,0 - 16,9	15,9 - 16,7	9,0 - 9,4

3.3.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Effectbeschrijving luchtkwaliteit

De minimale en maximale NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties die bij de twee alternatieven zijn berekend ter hoogte van de NSL-toetspunten en woningen zijn weergegeven in Tabel 8.19 en Tabel 8.20. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er bij beide alternatieven wordt voldaan aan zowel de grenswaarden als de WHO-advieswaarden voor de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties.

Tabel 8.19 Luchtkwaliteit ter hoogte van NSL-toetspunten – Beoogde situatie

	NO ₂ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM ₁₀ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM _{2.5} -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	25
WHO-advieswaarden	-	20	10
Huidige situatie	22,7 - 32,4	18,6 - 19,8	10,8 - 11,5
Autonome ontwikkeling	14,9 - 21,0	16,2 - 17,6	9,0 - 9,5
Alternatief minimaal	15,0 - 21,0	16,2 - 17,6	9,1 - 9,5
Alternatief maximaal	15,0 - 21,0	16,2 - 17,6	9,1 - 9,5

Tabel 8.20 Luchtkwaliteit ter hoogte van woningen

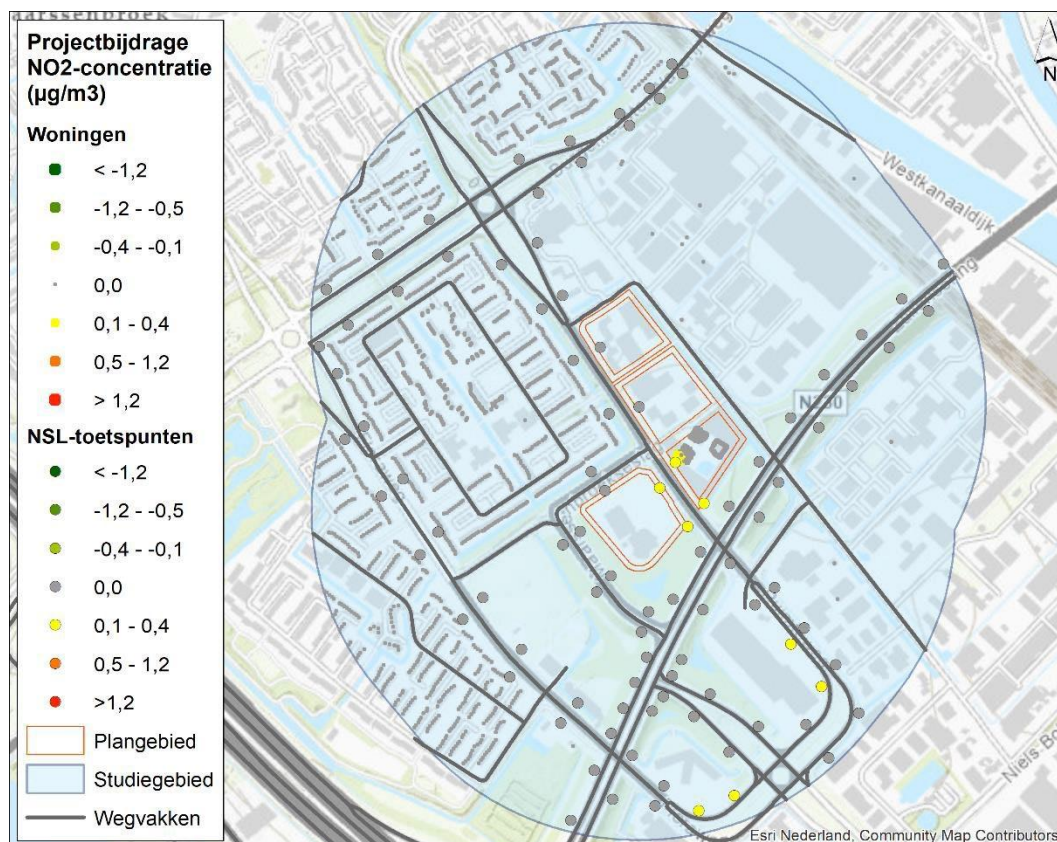
	NO ₂ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM ₁₀ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM _{2.5} -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	25
WHO-advieswaarden	-	20	10
Autonome ontwikkeling	14,0 - 16,9	15,9 - 16,7	9,0 - 9,4
Alternatief minimaal	14,0 - 16,9	15,9 - 16,7	9,0 - 9,4
Alternatief maximaal	14,0 - 16,9	15,9 - 16,7	9,0 - 9,4

Als gevolg van de alternatieven treden er in het studiegebied lokaal geringe verslechtingen op van de luchtkwaliteit. Het effect van de alternatieven op de jaargemiddelden NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties bij woningen is gering en bij geen van de alternatieven is er bij woningen sprake van een concentratietoename van meer dan 0,4 µg/m³. De maximale toename van de jaargemiddelden NO₂-concentraties bij woningen, is bij beide alternatieven 0,1 µg/m³. De toename van de fijnstofconcentratie (PM₁₀- en PM_{2.5}) bij woningen is nergens groter dan 0,0 µg/m³.

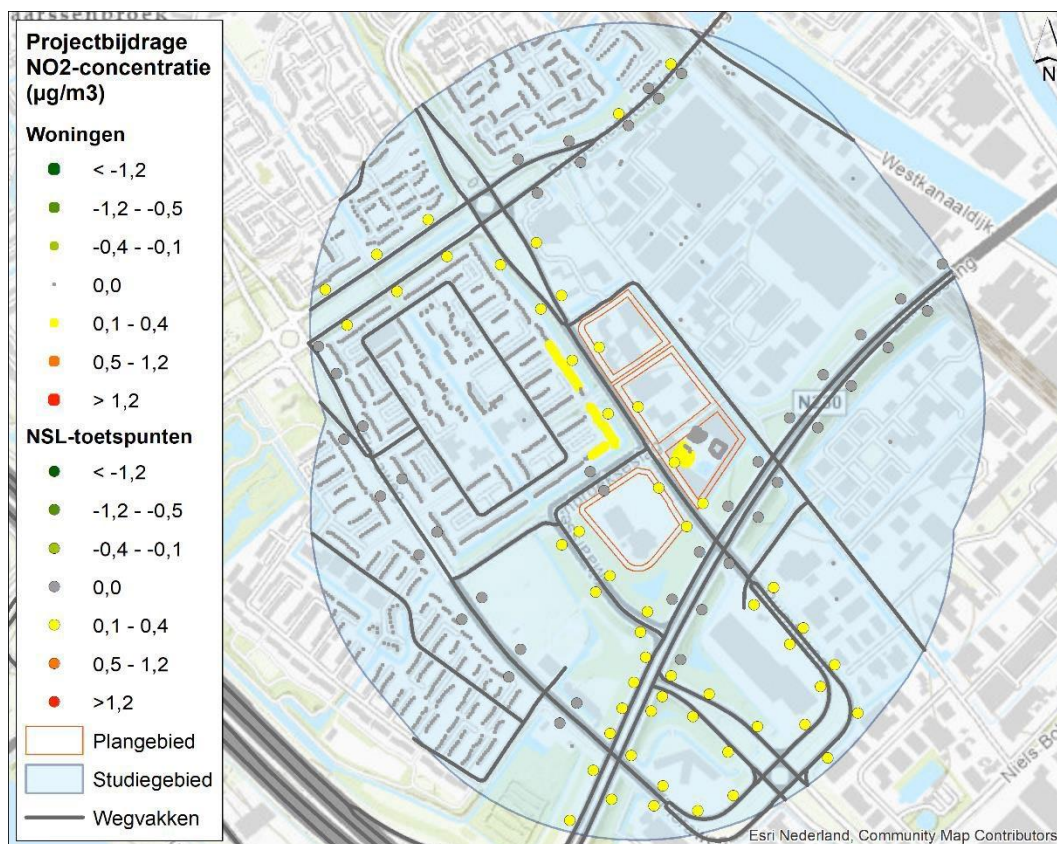
In Tabel 8.21 is het aantal woningen weergegeven waar de concentraties NO_2 -, PM_{10} - en $\text{PM}_{2.5}$ wijzigt als gevolg van de gewijzigde verkeerssituatie na de realisatie van de alternatieven. Ter illustratie is het effect op jaargemiddelde NO_2 -concentratie bij woningen als gevolg van de twee alternatieven weergegeven in Figuur 8.13 en Figuur 8.14.

Tabel 8.21 Aantal woningen per verschilconcentratieklasse (jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$)

Verandering concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Alternatief minimaal			Alternatief maximaal		
	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$
< -1,2	0	0	0	0	0	0
-0,9 - -1,2	0	0	0	0	0	0
-0,5 - -0,8	0	0	0	0	0	0
-0,1 - -0,4	0	0	0	0	0	0
0	2.039	2.050	2.050	1925	2.050	2.050
0,1 - 0,4	11	0	0	125	0	0
0,5 - 0,8	0	0	0	0	0	0
0,9 - 1,2	0	0	0	0	0	0
> 1,2	0	0	0	0	0	0



Figuur 8.13 Effect op jaargemiddelde NO_2 -concentratie bij woningen als gevolg van Alternatief minimaal.



Figuur 8.14 Effect op jaargemiddelde NO₂-concentratie bij woningen als gevolg van Alternatief maximaal

Effectbeoordeling luchtkwaliteit

De beoordeling van het thema luchtkwaliteit wordt gebaseerd op het aantal woningen met een toe- of afname van de jaargemiddelde concentratie van meer dan 0,4 µg/m³ weergegeven voor respectievelijk NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Bij geen van de alternatieven is er voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} een concentratieverschil van meer dan 0,4 µg/m³. Op basis van de beoordelingsschaal voor het thema luchtkwaliteit (Tabel 8.16) zijn de effecten bij woningen beoordeeld. Bij de bepaling van de effectscore voor het thema luchtkwaliteit wordt de score aangehouden van de stof (NO₂, PM₁₀ of PM_{2,5}) waarbij de grootste effecten optreden. De concentratieveranderingen van beide alternatieven zijn gering en de beoordeling is in beide de gevallen 'neutraal'. De beoordeling is weergegeven in Tabel 8.22.

Tabel 8.22 Beoordeling luchtkwaliteit

Verandering concentratie (µg/m ³)	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	0	0
Jaargemiddelde PM ₁₀ -concentratie	0	0
Jaargemiddelde PM _{2,5} -concentratie	0	0
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0

Juridische maakbaarheid

Uit de resultaten blijkt dat bij beide alternatieven voor zichtjaar 2030, ter hoogte van de NSL-toetspunten en woningen, ruim wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties. Hieruit volgt dat beide alternatieven voldoen aan artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer, waarmee het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

Daarnaast is er is in geen geval sprake van een toename van de NO₂- en PM₁₀-concentraties meer dan 1,2 µg/m³. Hieruit volgt dat beide alternatieven voldoen aan artikel 5.16, eerste lid onder c van de Wet milieubeheer.

Luchtkwaliteit plangebied

De minimale en maximale concentraties binnen de verschillende deelgebieden ter hoogte van de grens vanaf waar de woningen gebouwd mogen worden, zijn weergegeven in Tabel 8.23. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er in het plangebied wordt voldaan aan zowel de grenswaarden als de WHO-advieswaarden voor de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties.

Tabel 8.23 Luchtkwaliteit op grens plangebied (grens voor woningbouw)

	NO ₂ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM ₁₀ -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)	PM _{2.5} -concentratie (Jaargemiddelde, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	25
WHO-advieswaarden	-	20	10
Alternatief minimaal	14,2 - 16,9	16,0 - 16,7	9,0 - 9,4
Alternatief maximaal	14,2 - 17,0	16,0 - 16,8	9,0 - 9,4

3.4 Natuur

De beoordeling ten aanzien van Natuur vindt plaats aan de hand van de criteria Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, beschermde soorten en gemeentelijke groenstructuur. De effecten die de alternatieven kunnen veroorzaken zijn verstoring door geluid, licht en menselijke activiteit en door een toename van stikstofdepositie. Andere effecten als verontreiniging, ruimtebeslag, verdroging en optische verstoring worden niet veroorzaakt door de voorgenomen ontwikkeling en zijn daarmee niet aan de orde.

De beoordeling vindt plaats op het niveau dat passend is bij het globale karakter van de alternatieven, wat betekent dat deze op hoofdlijnen zal zijn.

3.4.1 Uitgangspunten

Kader van relevant beleid, wet- en regelgeving

In onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Natuur weergegeven, met daarbij de relevantie voor dit MER.

Tabel 8.24 Relevant beleid, en wet- en regelgeving voor het aspect natuur

Naam beleid/ wet/ regelgeving	Beknopte inhoud + relevantie voor MER
<i>Nationale regelgeving</i>	
Wet natuurbescherming – Natura 2000	De wet heeft tot doel om een samenhangend Natura 2000-netwerk te realiseren om de achteruitgang van de biodiversiteit in Europa te stoppen. Hiervoor zijn Natura 2000-gebieden aangewezen met daarbij specifieke instandhoudingsdoelstellingen. Het plangebied ligt op circa 3 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Onderzocht wordt of het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied aantast en of met maatregelen de uitvoerbaarheid van het plan geborgd kan worden. Bij significant negatieve effecten moet een passende beoordeling uitgevoerd worden.
Wet natuurbescherming – soorten	De wet beschermt verschillende in het wild levende planten- en diersoorten. Er zijn verschillende beschermingscategorieën. In het plangebied komen beschermde soorten voor en in het MER wordt onderzocht of het functionele leefgebied van de verschillende soorten aangetast wordt en of daarmee de duurzame instandhouding van de soort in het geding komt. Zo nodig worden mitigerende of compenserende maatregelen voorgesteld.
<i>Provinciale/ regionale regelgeving</i>	
Natuurnetwerk Nederland	Het beleid omtrent het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is vastgelegd in de Omgevingsvisie en -verordening van de Provincie Utrecht. De doelstelling is om een samenhangend natuurnetwerk te realiseren om zo bij te dragen aan het tegengaan van de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland. Het plangebied ligt op circa 1,5 kilometer van het dichtstbijzijnde NNN-gebied en voorziet daarmee niet tot bestemmingswijzigingen binnen het NNN. Gezien de aard van de ingreep en de afstand tot het plangebied zijn negatieve effecten op het Natuurnetwerk Nederland op voorhand uit te sluiten. Een toetsing aan de Provinciale Ruimtelijke Verordening is daarmee niet nodig. Het Natuurnetwerk Nederland wordt daarom in de verdere beoordeling niet meegenomen.
<i>Gemeentelijke regelgeving</i>	
Groen Structuur Plan, gemeente Stichtse Vecht	Het groenstructuurplan geeft inzicht in de beeld- en kwaliteitsbepalende groenvoorzieningen en weergeeft deze schematisch op kaart. Aangegeven is welke waardevolle groenstructuur in de gemeente Stichtse Vecht aanwezig is waar bij de ontwikkeling ruimtelijke plannen zoveel mogelijk rekening mee gehouden moet worden. De groenstrook ten zuiden van het plangebied is aangewezen als ecologisch groen. De sloten rondom het plangebied zijn aangewezen als natte en droge verbinding. De inhoud van het Groen Structuur Plan is bindend voor de gemeente Stichtse Vecht. Er kan gemotiveerd vanaf geweken worden.

Het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten in relatie tot de bovenstaande relevante wet- en regelgeving. Dit verschilt dus per beoordelingscriterium. Voor Natura 2000-gebieden bijvoorbeeld wordt het studiegebied bepaald door de reikwijdte van stikstofdepositie tot in de Oostelijke Vechtplassen. Dit kan daarmee beschouwd worden als het grootste studiegebied voor natuur.

Uitgangspunten AERIUS-berekeningen

Om het projecteffect van beide varianten in beeld te brengen wordt de depositiebijdrage van het wegverkeer in de situatie na de realisatie van de ontwikkeling van de Planetenbaan en Het Kwadrant (twee alternatieven) vergeleken met de autonome ontwikkeling (referentiesituatie). Voor de beoordeling van de effecten op de stikstofdepositie is gekeken naar het jaar 2030.

In de AERIUS-berekeningen zijn de wegen van het onderliggend wegennet (OWN) meegenomen waar een toe- of afname is van 250 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting of meer. Daarnaast zijn ook de wegen van het hoofdwegennet (HWN) meegenomen waar een toe- of afname is van 500 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting of meer. Wegen waarop een kleinere verkeerstoename plaatsvindt worden niet in het rekenmodel opgenomen omdat deze hoeveelheden verkeer worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld, waarbij het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat op deze wegen rijdt.

Voor de wegkenmerken is uitgegaan van de gegevens uit de NSL Monitoringstool (MT2020, jaar 2030). De emissies van het wegverkeer zijn gemodelleerd als lijnbron. AERIUS zet deze lijnbron om naar puntbronnen en berekent per puntbron de totale verkeersemisies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren).

Beide alternatieven betreffen een gehele herinrichting van het plangebied, waarbij dezelfde ruimte wordt gebruikt en enkel de hoogte van de te realiseren bebouwing onderscheidend is. Voor de onderdelen soortbescherming en het Groen Structuur Plan zijn voor de effectbeoordeling beide alternatieven niet onderscheidend. In de effectbepaling zal daarom één effectbeoordeling opgenomen worden die geldt voor beide alternatieven.

3.4.2 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

In deze paragraaf worden het beoordelingskader en de onderzoeksmethode beschreven. Door het hanteren van een beoordelingskader wordende huidige situatie en referentiesituatie op gelijke wijze beschreven als de effecten van de alternatieven, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Analysemethode, bronnen en benodigde gegevens

Voor de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven is in onderstaande tabel aangegeven welke analyses per criterium uitgevoerd worden. Tevens is aangegeven welke gegevens hiervoor nodig zijn en welke bronnen gebruikt zijn.

Tabel 8.25 Aanpak per beoordelingscriterium

Criteria	Analysemethode	Te gebruiken gegevens (beschikbaar en nog nodig)
Natura 2000	Bepalen van effect van het plan op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied: - Toename stikstofdepositie, kwantitatief - Overige storingsfactoren zijn niet aan de orde, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied.	- Staat van instandhouding en gevoeligheden instandhoudingsdoelstellingen. - Aerius-berekeningen
Beschermde soorten	Bepalen aantasting/versterking functionele leefgebied van beschermde soorten, kwalitatief	Meest recente verspreidingsgegevens (NDFF). Bestaande inventarisatiegegevens: Uitgevoerde quickscan binnen het deelgebied Het Kwadrant, 2019
Gemeentelijke groenstructuur	Bepalen mate van inpassing gemeentelijke groenstructuur, kwalitatief	Groen Structuur Plan (Gemeente Stichtse Vecht, 2017).

De voorgenoemde activiteit heeft mogelijk negatieve gevolgen op de beschermde natuurwaarden in en om het plangebied, onderverdeeld naar Natura 2000-gebieden, wettelijk beschermde soorten, Natuurnetwerk Nederland en het Groen Structuur Plan van de gemeente Stichtse Vecht. Bij de beoordeling van deze criteria wordt bijvoorbeeld gekeken naar effecten op ruimtebeslag (verlies van leef-, broed- of foerageergebied), stikstofdepositie, verstoring door geluid en licht, en effecten op ecologische relaties (barrièrewerking). Ook wordt in beeld gebracht welke kansen het voornemen biedt voor versterking van de natuur in en om het plangebied. Hierna volgt een korte beschrijving van de beoordeling van de verschillende te toetsen criteria. Bij de beoordeling van de verschillende te toetsen criteria wordt naar zowel permanente als tijdelijke effecten gekeken. Vanwege de afstand van 1,5 kilometer tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is er op voorhand geen strijdigheid met de Provinciale Ruimtelijke verordening. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend. Het NNN is daarom niet meegenomen als beoordelingscriterium.

Natura 2000-gebieden (H2 Wet natuurbescherming)

Voor dit beoordelingscriterium zijn scores toegekend op basis van de gevolgen die de ontwikkelingen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Beschermde soorten (H3 Wet natuurbescherming)

De scores voor dit beoordelingscriterium zijn toegekend op basis van de invloed van elk van de alternatieven op beschermde soorten en hun leefgebieden. Er is aan de hand van bureauonderzoek in beeld gebracht welke beschermde soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Het voornemen kan leiden tot het verwijderen van beplanting. Op basis van deze informatie is verkend in welke mate met het plan leefgebieden van soorten worden aangetast (en daarmee wettelijke verbodsbepalingen worden overtreden), en in hoeverre deze effecten kunnen worden voorkomen of beperkt. Anderzijds kan de landschappelijke inpassing van het plan leiden tot het creëren van nieuw leefgebied voor beschermde soorten.

Gemeentelijke groenstructuur

Direct ten zuiden van het plangebied grenst een gebied wat onderdeel is van het Groen Structuur Plan van de gemeente Stichtse Vecht. Een zeer positieve score wordt toegekend aan een plan dat in belangrijke mate bijdraagt aan het versterken van deze groenelementen. Een plan dat op dit criterium zeer negatief scoort heeft belangrijke negatieve effecten op de groenstructuur.

Tabel 8.26 Beoordelingscriteria natuur

Beoordelingscriteria	Beoordeling
Natura 2000-gebieden	Kwantitatief
Beschermde soorten	Kwantitatief
Gemeentelijke groenstructuur	Kwalitatief

Voor de vertaling van de effectanalyse naar de +/- beoordeling is de volgende schaal gehanteerd:

Tabel 8.27 Effectscores voor het criterium *Natura 2000-gebieden*

Codering	Omschrijving	Natura 2000-gebieden
++	Zeer positief effect	Draagt in belangrijke mate bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen
+	Positief effect	Draagt bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen
0	Geen / neutraal effect	Geen (noemenswaardige) invloed
-	Negatief effect	Bemoeilijkt het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in beperkte mate (negatief effect)
--	Sterk negatief effect	Bemoeilijkt het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in belangrijke mate (significant negatief effect)

Tabel 8.28 Effectscores voor het criterium *beschermde soorten*

Codering	Omschrijving	Beschermde soorten
++	Zeer positief effect	Draagt in belangrijke mate bij aan het vergroten of verbeteren van leefgebied
+	Positief effect	Draagt bij aan het vergroten of verbeteren van leefgebied
0	Geen / neutraal effect	Geen (noemenswaardige) invloed
-	Negatief effect	Heeft tot gevolg dat leefgebieden worden aangetast of (tijdelijk) verdwijnen
--	Sterk negatief effect	Heeft tot gevolg dat leefgebieden in ernstige mate worden aangetast of op grote schaal verdwijnen (duurzame instandhouding is in het geding)

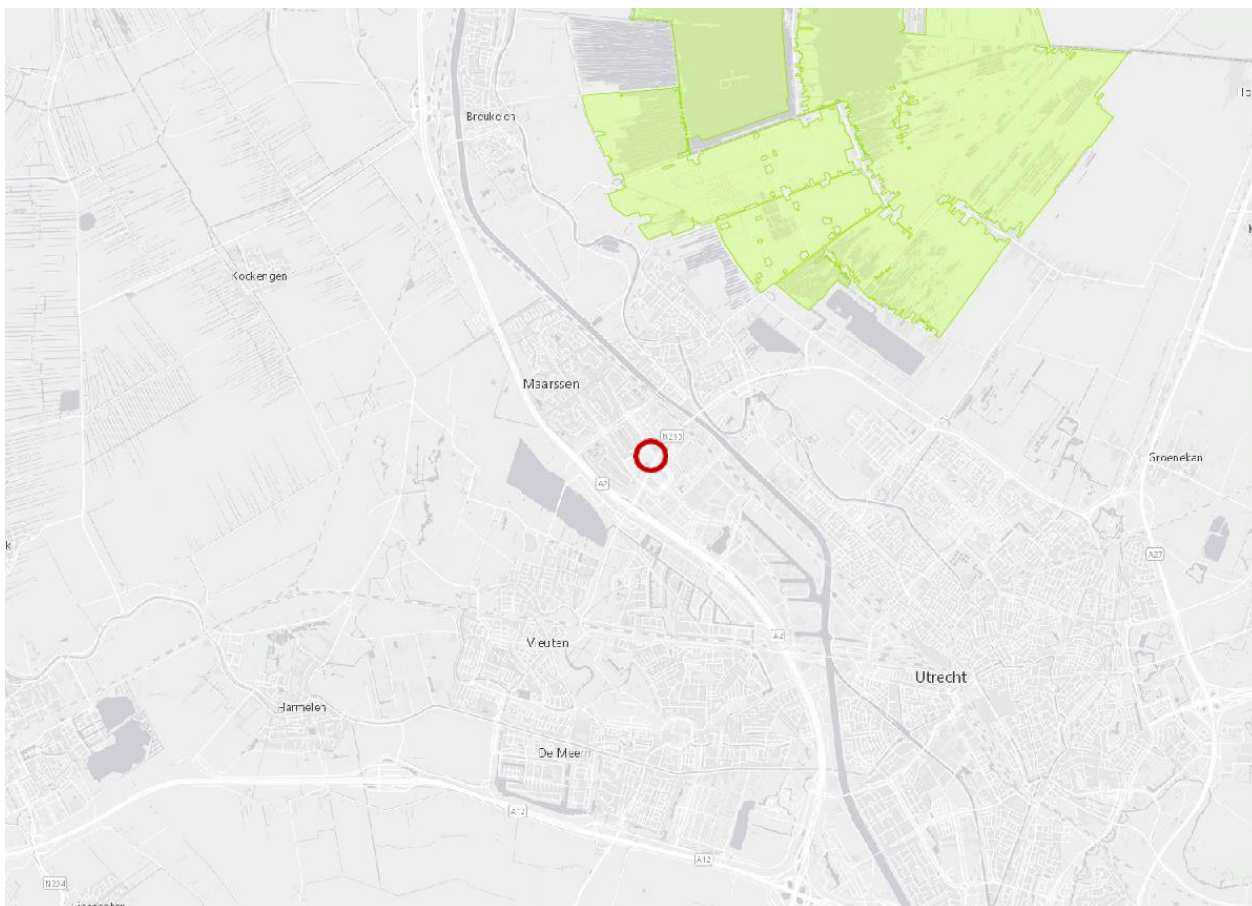
Tabel 8.29 Effectscores voor het criterium *Gemeentelijke groenstructuur*

Codering	Omschrijving	Natura 2000-gebieden
++	Zeer positief effect	Draagt in belangrijke mate bij aan het versterken van de groenstructuur
+	Positief effect	Draagt bij aan het versterken van de wezenlijke kenmerken en waarden
0	Geen / neutraal effect	Geen (noemenswaardige) invloed
-	Negatief effect	Heeft beperkte negatieve effecten op de groenstructuur
--	Sterk negatief effect	Heeft belangrijke negatieve effecten op de groenstructuur

3.4.3 Referentiesituatie

Natura 2000

Het plangebied ligt op bijna 3 kilometer van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 12 kilometer afstand.



Figuur 8.15 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (groen)⁸

De Oostelijke Vechtplassen bestaat uit een reeks van laagveengebieden tussen de Vecht en de oostrand van Utrechtse heuvelrug. In het gebied bevinden zich door turfwinning ontstane meren en plassen, meest met een zandondergrond, sommige aanzienlijk verdiept door zandwinning. De combinatie van rivierinvloeden en invloeden van het watersysteem van de zandgronden heeft een rijke schakering van typen van moeras en moerasvegetaties doen ontstaan. In het gebied zijn twee belangrijke gradiënten te onderscheiden: van noord naar zuid loopt een gradiënt van meer gesloten gebied (bos) naar meer open landschap (grasland, trilveen en rietland), terwijl van west naar oost een gradiënt is te zien van toenemende kwel (in petgaten en trilvenen). Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger) en zeer belangrijk voor broedvogels van moerassen met veel waterriet en lange oeverlijnen (woudaap, grote karekiet). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (porseleinhoen, zwarte stern, ijsvogel).

⁸ <https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=1>

Tabel 8.30 Instandhoudingsdoelen Oostelijke Vechtplassen

Instandhoudingsdoelstelling	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
<i>Habitattypen</i>	>	>	
H3140 Kranswierwateren	>	>	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	
H6410 Blauwgraslanden	>	>	
H7210 Galigaanmoerassen	=	=	
H91D0 Hoogveenbossen	=	=	
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	>	
H4010B Vochtige heide (laagveengebied)	=	=	
H7140A Overgangs- en trilvenen	>	>	
<i>Habitatrichtlijnsoorten</i>			
H1016 Zegge korfslak	=	=	=
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	>	>	>
H1082 Gestreepte waterroofkever	>	>	>
H1134 Bittervoorn	=	=	=
H1145 Grote modderkruiper	=	=	=
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=
H1318 Meervleermuis	=	=	=
H1340 Noordse woelmuis	>	>	>
H1903 Groenknolorchis	=	=	=
H4056 Platte schijfhoorn	=	=	=
<i>Broedvogels</i>			
A021 Roerdomp	>	>	5
A022 Woudaap	>	>	10
A029 Purperreiger	=	=	50
A119 Porseleinhoen	=	=	8
A197 Zwarte stern	>	>	110
A229 IJsvogel	=	=	10
A292 Snor	=	=	150
A295 Rietzanger	=	=	880
A298 Grote karekiet	=	=	50
<i>Niet-broedvogels</i>			
A017 Aalscholver	=	=	behoud
A041 Kolgans	=	=	920
A043 Grauwe gans	=	=	1200
A050 Smient	=	=	2800
A051 Krakeend	=	=	40
A056 Slobeend	=	=	80
A059 Tafeleend	=	=	120
A068 Nonnetje	=	=	20

Figuur 8.16 Overzicht gevoeligheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen voor de verschillende invloeden

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestreepte waterroofkever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Groenknolorchis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Noordse woelmuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Platte schijfhoren	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Purperreiger (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rietzanger (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Snor (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Woudaapje (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeggekorfslak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 3140	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 3150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 4010	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 6410	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 6430	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 7140	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 7210	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatype 91D0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

De Oostelijke Vechtplassen is een heel divers Natura 2000-gebied met een groot aantal verschillende instandhoudingsdoelen (habitattypen, -soorten, broedvogels en niet-broedvogels). Dit maakt ook dat dit gebied gevoelig is voor een groot aantal invloeden (zie Figuur 8.16). De Oostelijke Vechtplassen zijn echter (extreem) gevoelig voor een toename van stikstofdepositie en op dit moment worden de kritische depositiewaarden van het gebied al overschreden⁹.

Soortbescherming

In maart 2021 is door Royal HaskoningDHV een quickscan uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten binnen het plangebied. Tevens is een quickscan uitgevoerd voor het deelgebied Kwadrant. Uit deze onderzoeken blijkt dat binnen en in de directe omgeving van het plangebied het voorkomen van beschermde soorten is uitgesloten voor:

- Vaatplanten
- Vissen
- Amfibieën
- Ongewervelden

In onderstaande paragrafen is het (potentiële) voorkomen van beschermde soorten in het plangebied beschreven. De quickscan is verder opgenomen in bijlage 7.

Vleermuizen

Eén gebouw binnen het plangebied bevat meerdere open stootvoegen die mogelijk leiden tot een spouw, welke geschikt is als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Het gaat om de panden aan de Planetenbaan 15 en 16. In Figuur 8.17 is de locatie van dit gebouw weergegeven, in Figuur 8.18 zijn enkele van de open stootvoegen weergegeven. De overige gebouwen zijn daarnaast ook geïnspecteerd op ruimtes welke geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen.

⁹ Provincie Noord-Holland, 26-05-2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen



Figuur 8.17 De gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 met open stootvoegen, welke mogelijk toegang bieden tot geschikte vleermuisverblijfplaatsen (aangegeven in oranje). Het plangebied is weergegeven in rood (Luchtfoto: Cyclomedia, 2021)



Figuur 8.18 Locaties van de open stootvoegen in het gebouw aan de Planetenbaan 16, welke mogelijk toegang geven tot geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. In gebouw aan de Planetenbaan 15 bevinden de open stootvoegen zich op dezelfde plekken. (foto: RHDHV, 2021)

De overige gebouwen binnen het plangebied bevatten geen ruimten welke geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Deze gebouwen bevatten geen open stootvoegen, hebben dilatatievoegen welke zijn gevuld met rubber of hebben een goed afgesloten wand van golfplaat.

De bomenrij en watergang ten noordoosten van het plangebied, parallel gelegen langs de Maarsenbroeksedijk, vormt een lijnvormig element. De bomen en de watergang hebben een potentie als vliegroute voor vleermuizen. De bomenrij en watergang zijn weergegeven in Figuur 8.19. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve lijnvormige elementen beschikbaar die kunnen dienen als vliegroute waardoor de bomenrij en watergang naar alle waarschijnlijkheid dient als essentiële vliegroute.



Figuur 8.19 Watergang en bomenrij langs de Maarsenbroeksedijk welke een geschikt lijnvormig element vormt om te dienen als vliegroute voor vleermuizen (foto: RHDHV).

Binnen het plangebied zijn daarnaast verschillende windluwe plekken aanwezig die kunnen dienen als foerageergebied voor vleermuizen, voornamelijk langs de groenstrook ten zuiden van het plangebied, naast de verschillende hoog opgaande gebouwen en langs de bomenrij gelegen langs de Maarsenbroeksedijk. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve geschikte foerageergebieden aanwezig, de mogelijke foerageergebieden binnen het plangebied dienen daarom niet als essentieel foerageergebied.

Uit de eerder uitgevoerde quickscan in 2019 is daarnaast gebleken dat er mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen in en rond een van de gebouwen binnen deelgebied Het Kwadrant, zie Figuur 8.20.



Figuur 8.20 Gebouw waarbinnen mogelijk vleermuisverblijfplaatsen aanwezig zijn (aangegeven met rood), op basis van de uitgevoerde quickscan in 2019.



Figuur 8.21 Mogelijk geschikte ruimtes voor vleermuizen, zoals aangetoond in de eerder uitgevoerde quickscan, 2019

Grondgebonden zoogdieren

Binnen de groenstrook ten zuiden van het plangebied is mogelijk leefgebied aanwezig van kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) en steenmarter. Het voorkomen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen van deze soorten is hier niet uitgesloten. Daarnaast kunnen de eekhoorn, steenmarter en kleine marterachtigen sporadisch migrerend voorkomen binnen het plangebied.

Broedvogels

Uit de verspreidingsgegevens van de NDFF is gebleken dat binnen en in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend zijn van verschillende soorten broedvogels. In de bomen binnen het plangebied kunnen bijvoorbeeld houtduif en kauw broeden. Voornamelijk de zuidelijke groenstrook is geschikt als

broedgebied voor broedvogels. Daarnaast zijn de oevers van de watergang geschikt als broedplaats voor onder andere wilde eend en meerkoet. Tijdens het veldbezoek zijn de bomen nauwkeurig geïnspecteerd op aanwezigheid van horsten (nesten van roofvogels) en ander jaarrond beschermde nesten. Er zijn echter geen nesten van jaarrond beschermde vogels waargenomen. Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten is uitgesloten.

Uit de eerder uitgevoerde quickscan in 2019, binnen het deelgebied Het Kwadrant, blijkt dat er in het gebouw zoals aangegeven in Figuur 8.20 mogelijk geschikte nestplaatsen van de gierzwaluw aanwezig zijn.

Reptielen

De geraadpleegde verspreidingsgegevens (NDFF) wijzen op het voorkomen van waarnemingen van de ringslang in de omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde waarneming is gedaan langs het spoor circa 200 meter ten oosten van het plangebied. De groenstrook langs het spoor, de zuidelijke groenstrook en de watergang langs de Maarsenbroeksedijk staan in verbinding met elkaar. In het plangebied zelf is vanwege bebouwde omgeving geen geschikt leefgebied voor ringslang aanwezig, daarnaast ontbreken geschikte voortplantingsplaatsen (broeihopen) voor ringslangen. Het voorkomen van de ringslang binnen het plangebied is uitgesloten, wel kan sporadisch een migrerend individu van de ringslang voorkomen binnen de zuidelijke groenstrook en de oever van de watergang langs de Maarsenbroeksedijk.

Samenvatting

In Tabel 8.31 is weergegeven welke beschermde soorten mogelijk voorkomen in het plangebied. Daarnaast is weergegeven welke functie het plangebied mogelijk heeft voor deze soorten en tot welke beschermingscategorie ze behoren.

Tabel 8.31 Mogelijk aanwezige soorten in het plangebied.

Soortgroep	Mogelijk voorkomende soorten	Mogelijke functie van plangebied	Bescherming onder Wnb
Grondgebonden zoogdieren	Steenmarter, kleine marterachtigen en eekhoorn	Steenmarter en kleine marterachtigen: allesomvattend leefgebied binnen de groenstrook ten zuiden van het plangebied en verder sporadisch migrerende individuen. Eekhoorn: sporadisch migrerende individuen.	Artikel 3.3
Vleermuizen	Baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis	Mogelijke verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten binnen gebouw aan de Planetenbaan 15 en 16. Daarnaast foerageergebied en vliegroute langs Maarsenbroeksedijk (niet essentieel)	Artikel 3.5
Broedvogels	o.a. houtduif, koolmees, groene specht, zwarte kraai, gaai en roodborst	Nesten (niet-jaarrond beschermd)	Artikel 3.1
Reptielen	Ringslang	Zeer sporadisch migrerend individu (binnen zuidelijke groenstrook en oever van watergang langs Maarsenbroeksedijk)	Artikel 3.5

Gemeentelijke groenstructuur

De groenstrook ten zuiden van het plangebied is aangewezen als 'ecologisch groen' binnen het Groen Structuur Plan van de gemeente Stichtse Vechts, zie Figuur 8.22. Daarnaast zijn de sloten die de groenstrook en het plangebied begrenzen aangewezen als droge en natte verbinding.



Figuur 8.22 Ligging plangebied (rode arcering) t.o.v. groenstructuren zoals aangewezen in het Groen Structuur Plan (Gemeente Stichtse Vecht, 2017).

3.4.4 Effectbeschrijving- en beoordeling

Natura 2000

Over een afstand van 3 kilometer is alleen stikstofdepositie een relevante storingsfactor. Overige effecten als verstoring door verschillende factoren zijn over deze afstand uitgesloten. De gebruiksfase van de twee alternatieven zijn doorgerekend in AERIUS (zie bijlage 8).

Beoordeling

Alternatief minimaal met 1.500 woningen leidt, als gevolg van de extra verkeersbewegingen tot een depositietoename van 0,01 mol N/ha/jr op vijf habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

Alternatief Maximaal met 2.300 woningen leidt tot meer extra verkeersbewegingen en daardoor tot een grotere depositietoename binnen het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen, namelijk 0,06 mol N/ha/jr op acht habitattypen.

Omdat er bij beide alternatieven sprake is van een depositietoename in een reeds overbelaste situatie waardoor het behalen van de instandhoudingsdoelen bemoeilijkt wordt, is de beoordeling voor beide alternatieven gelijk (zeer negatief, - -). Het uitvoeren van een passende beoordeling voor het voorkeursalternatief is nodig, omdat op voorhand significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden.

Kansen

De haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling kan versterkt worden door de depositietoename vanuit het plan zoveel mogelijk te beperken. Dit kan door zoveel mogelijk aan te sturen op emissiearm vervoer en het stimuleren van elektrisch rijden.

Soortbescherming

Voor beide alternatieven geldt dat het gehele plangebied opnieuw wordt ingericht. Daarmee zijn beide alternatieven voor het criteria soortbescherming niet onderscheidend. De effecten van beide alternatieven (minimaal en maximaal) zijn hieronder gezamenlijk beschreven.

In de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 bevinden zich stootvoegen die mogelijk toegang bieden tot mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor gebouwbewonende **vleermuissoorten**, zoals de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Daarnaast bevinden zich binnen het lage gebouw binnen het deelgebied Het Kwadrant mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen. Daarnaast is binnen het plangebied mogelijk een vliegroute en foerageergebied (niet essentieel) aanwezig. De bomenrij langs de Maarsenbroeksedijk blijft binnen beide alternatieven behouden waardoor geen mogelijke vliegroute verloren gaat. Daarnaast worden de werkzaamheden overdag uitgevoerd waardoor geen effecten optreden bij foeragerende of langsvliegende vleermuizen.

Binnen beide alternatieven worden de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 en het gebouw binnen Het Kwadrant gesloopt. Bij de sloop van de gebouwen kunnen meerdere verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernield of beschadigd en kunnen vleermuizen worden verstoord of gedood. Dit is in een overtreding van de Wnb, artikel 3.5 lid 1,2 en 4. Nader onderzoek naar het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen binnen de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 en Het Kwadrant is noodzakelijk om te bepalen of deze daadwerkelijk aanwezig zijn en hoeveel dit er zijn voor welke soorten. Indien blijkt dat deze aanwezig zijn, en verblijfplaatsen worden aangetast, zijn mitigerende of compenserende maatregelen en het aanvragen van een ontheffing nodig. De mate van mitigerende en compenserende maatregelen en welke verbodsbepalingen overtreden worden is afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek.

Binnen de groenstructuur ten zuiden van het plangebied komen mogelijk vaste rust- en voortplantingsplaatsen van **steenmarter en kleine marterachtigen** voor. Beide alternatieven resulteren niet in het uitvoeren van werkzaamheden binnen deze groenstrook waardoor geen sprake is van aantasting van vaste rust- en voortplantingsplaatsen van deze soorten. Een overtreding van de Wnb is op voorhand uitgesloten.

Daarnaast komt de **eekhoorn** mogelijk migrerend voor binnen het plangebied. De eekhoorn is echter zeer mobiel en goed in staat om tijdens de uitvoer van de werkzaamheden te vluchten naar rustiger gebied. Het overtreden van verbodsbepalingen t.a.v. de eekhoorn is uitgesloten.

Binnen het plangebied kunnen nesten van **broedvogels** voorkomen. Daarnaast zijn enkele holtes in het lage gebouw binnen het deelgebied Het Kwadrant mogelijk geschikt als broedlocatie voor de gierzwaluw.

Wanneer binnen het plangebied wordt gewerkt kunnen door de kap van de enkele bomen op het terrein of werkzaamheden nabij nesten, nesten worden vernield en broedvogels worden verstoord. Dit kan eveneens aan de orde zijn bij de sloop van het gebouw binnen Het Kwadrant. Dit is in overtreding van de Wnb. Er zijn mitigerende maatregelen nodig om een overtreding van de Wnb te voorkomen. Daarnaast is het nodig om een soortgericht onderzoek uit te voeren naar gierzwaluwen. Van de aangetroffen holten binnen Het Kwadrant is niet duidelijk of er ook daadwerkelijk gierzwaluwen in kunnen broeden. Indien blijkt dat deze geschikt zijn, en nesten worden aangetast, zijn mitigerende of compenserende maatregelen en het aanvragen van een ontheffing nodig.

Ten slotte kan de **ringslang** sporadisch migrerend voorkomen binnen de groenstrook ten zuiden van het plangebied en de slootoever langs de Maarsenbroekseweg. Binnen deze elementen worden echter geen werkzaamheden uitgevoerd waardoor negatieve effecten op migrerende ringslangen op voorhand uitgesloten zijn.

Beoordeling

Door de gehele herinrichting van het plangebied wordt zonder het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen het functionele leefgebied van verschillende beschermde soorten (vleermuizen en broedvogels) mogelijk aangetast wat strijdig is met de Wet natuurbescherming. Het nader onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen vleermuizen moet uitwijzen hoe veel verblijfplaatsen van hoe veel soorten aanwezig zijn binnen de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 en het gebouw binnen Het Kwadrant. Gezien de hoeveelheid open stootvoegen van de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 (meer dan 200 per gebouw) is het mogelijk dat een groot aantal verblijfplaatsen aanwezig zijn in het gebouw. De effecten van de twee alternatieven op beschermde soorten scoren daarbij negatief -, of in potentie zeer negatief - -.

Kansen

Voor vleermuizen liggen kansen in de bestaande en nieuwe bebouwing. Door spouwmuren bijvoorbeeld toegankelijk te maken voor vleermuizen blijven/ worden deze mogelijk geschikt als verblijfplaats. Daarnaast kunnen vleermuisverblijfplaatsen worden geïntegreerd in de nieuwe bebouwing. Wanneer spaarzaam wordt omgegaan met verlichting en wanneer verlichting amberkleurig is en niet gericht wordt op groenstructuren blijven deze behouden als leefgebied voor vleermuizen.

Indien bij de verdere uitwerking van de inrichting van het gebied hier een meer natuurinclusieve of groene invulling aan gegeven wordt, waarbij het uitgangspunt is dat de natuurwaarden versterkt worden (in plaats van mitigeren/compenseren wat verloren gaat) kan er sprake zijn van versterking van leefgebied van beschermde soorten als vleermuizen. Bij een juiste soortkeuze en onderhoudsregime kunnen de groene elementen aantrekkelijk worden voor insecten.

Gemeentelijke groenstructuur

Gezien de beide alternatieven voor het criteria gemeentelijke groenstructuur niet onderscheidend zijn zullen in deze paragraaf de effecten van beide alternatieven (minimaal en maximaal) gezamenlijk beschreven worden.

De groenstrook ten zuiden van het plangebied en de watergangen welke het plangebied begrenzen zijn onderdeel van de gemeentelijke groenstructuur, zoals aangewezen in het Groen Structuur Plan van de gemeente Stichtse Vecht, zie Figuur 8.22. De groenstrook is aangewezen als ecologisch groen en de watergangen (inclusief oevers) als droge en natte verbinding. Binnen de groenstrook en de watergangen (inclusief oevers) vinden echter geen werkzaamheden plaats waardoor negatieve effecten op de gemeentelijke groenstructuur is uitgesloten.

Beoordeling

Gezien de beide alternatieven niet resulteren in werkzaamheden binnen de gemeentelijke groenstructuur zijn negatieve effecten uitgesloten. De effecten van de twee alternatieven op de gemeente groenstructuur scoren daarbij neutraal 0.

Kansen

Indien bij de verdere uitwerking van de inrichting van het gebied hier een meer natuurinclusieve of groene invulling aan gegeven wordt, waarbij het uitgangspunt is dat de natuurwaarden versterkt worden kan er sprake zijn van een betere verbinding van de huidige gemeentelijke groenstructuren en omliggend groen.

Samenvatting

Tabel 8.32 Overzicht effectbeoordeling natuur

Criteria	Referentie	Alternatief min.	Alternatief max.
Natura 2000-gebieden	0	- -	- -
Beschermde soorten	0	- (- -*)	- (- -*)
Gemeentelijke groenstructuur	0	0	0

*Afhankelijk van de hoeveelheid aangetroffen verblijfplaatsen van vleermuizen in de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 en Het Kwadrant.

Wanneer bij de verdere uitwerking van de plannen gekozen wordt voor een natuurinclusieve invulling door ruimte te bieden aan gebouwbewonende soorten en meer aandacht voor biodiversiteit in de groene gebieden door bijvoorbeeld het gebruik van inheemse soorten en ecologisch beheer kunnen de alternatieven voor de criteria beschermde soorten en gemeentelijke structuur een + of ++ scoren ten opzichte van de referentie.

3.5 Externe veiligheid

3.5.1 Uitgangspunten

Beleidskader

Het wettelijke kader voor externe veiligheid bestaat uit verschillende Besluiten en regelingen. Deze besluiten regelen aan welke milieukwaliteitseisen met betrekking tot externe veiligheid moet worden voldaan. De volgende besluiten zijn van toepassing voor dit onderzoek.

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)¹⁰: Inrichtingen met gevaarlijke stoffen
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)¹¹: Spoorwegen, autowegen, vaarroutes met transport van gevaarlijke stoffen
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)¹²: Hogedruk aardgasleidingen

Voor het plangebied zijn de relevante risicobronnen in beeld gebracht met de signaleringskaart¹³ en is conform de wetgeving bepaald of een risicobron een invloedsgebied heeft over het plangebied.

Invloedsgebied: Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied is over het algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).

Indien een invloedsgebied over het plangebied valt is de risicobron relevant. Deze relevante risicobronnen zijn vervolgens getoetst aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico.

- **Plaatsgebonden risico:** De kans per jaar dat een persoon, die onafgebroken en onbeschermd op een plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval met een buisleiding, transportroute of binnen een inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.
- **Groepsrisico:** De kans per jaar dat een groep van ten minste tien personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een risicobron.

Verantwoording groepsrisico

In de genoemde besluiten is tevens vastgelegd dat het bevoegd gezag verplicht is het groepsrisico te verantwoorden. Hiervoor geldt per besluit een ander beoordelingsregime en geldt in sommige gevallen een beperkte verantwoording. Bij een beperkte verantwoording groepsrisico dient het bevoegd gezag de veiligheidsregio om advies te vragen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. In het geval van een volledige verantwoording dient het bevoegd gezag tevens een afweging te maken in ruimtelijke maatregelen en/of te zoeken naar alternatieve locaties. Onderstaand de voorwaarden voor een beperkte verantwoording groepsrisico:

Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte verantwoording als:

- het plangebied buiten de 200 meter van de transportroute ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat onder de oriëntatiewaarde blijft.

¹⁰ Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen), Stb. 2004, 250, in werking getreden op 8 oktober 2004. Laatste wijziging op 18 september 2015

¹¹ Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

¹² Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010

¹³ Signaleringskaart 2021; <https://nl.ev-signaleringskaart.nl/> geraadpleegd op 12 maart 2021.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte verantwoording groepsrisico als:

- het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Voor inrichtingen geldt conform het Bevi altijd een volledige verantwoording van het groepsrisico indien sprake is van een toename van het plaatsgebonden risico of het groepsrisico.

Studiegebied

Het studiegebied betreft het plangebied inclusief de in de omgeving aanwezige risicobronnen die een invloedsgebied hebben over het plangebied.

3.5.2 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

Algemeen

De voorliggende effectbeoordeling laat de gevolgen van het planvoornemen aan de Planetenbaan en Het Kwadrant voor externe veiligheid zien door een vergelijking te maken tussen de referentiesituatie en de situatie na realisatie. Conform de hiervoor beschreven regelgeving is het plan Planetenbaan en Het Kwadrant beoordeeld op de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In het MER zijn twee alternatieven van de invulling van de Planetenbaan en Het Kwadrant onderzocht. Het betreft het minimale alternatief waarbij 1.500 woningen gerealiseerd worden en het maximale alternatief waarbij 2.300 woningen gerealiseerd worden.

Analysemethoden

De volgende analyses zijn toegepast:

- Inventarisatie van de risicobronnen in en in de omgeving van het plangebied met een invloedsgebied over het plangebied.
- Beoordeling relevante risicobronnen, risicobronnen waarbij een plaatsgebonden risicocontour PR10⁻⁶ te verwachten is en een verandering van het groepsrisico ten gevolge van het planvoornemen.
- Veranderingen van de risicobronnen ten gevolge van het planvoornemen.
- De beoordeling van de relevante risicobronnen is getoetst in dit MER.

Beoordelingsmethode

In het algemeen geldt dat hoe meer bevolking binnen een invloedsgebied van een risicobron aanwezig is, op korte afstand van een risicobron, hoe hoger de externe veiligheidsrisico's worden. Er worden geen nieuwe risicobronnen in (de omgeving van) het plangebied voorzien waardoor effecten daarvan niet hoeven worden beschouwd.

Voor de effectbeoordeling is een 5-puntsschaal gehanteerd. Deze zijn voor de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico als volgt geoperationaliseerd.

Plaatsgebonden risico

De normwaarde voor het plaatsgebonden risico is dat deze niet hoger mag worden dan een kans van 1 * 10⁻⁶ per jaar ten gevolge van de planontwikkeling. Het plaatsgebonden risico is per risicobron afzonderlijk berekend en met behulp van contouren rond een installatie en/of langs een transportroute geprojecteerd. Veranderingen met betrekking tot de risicobron kunnen ervoor zorgen dat de contouren veranderen. Ontwikkelingen in de nabijheid van een risicobron kunnen ervoor zorgen dat (beperkt) kwetsbare objecten

binnen de PR-contouren geprojecteerd worden. Dit is beoordeeld aan de hand van de onderstaande effectscores.

Effectscore	Beoordeling	
++	Zeer positief effect	PR 10 ⁻⁶ contour neemt af, géén beperkt- en/of kwetsbare objecten binnen de PR 10 ⁻⁶ contour er is voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico.
+	Positief effect	PR 10 ⁻⁶ contour neemt af, het aantal beperkt- en/of kwetsbare objecten binnen de PR 10 ⁻⁶ contour neemt af, er is voldaan aan de richtwaarden van het plaatsgebonden risico.
0	Geen/ neutraal effect	Situatie blijft gelijk ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief effect	PR 10 ⁻⁶ contour neemt toe, het aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10 ⁻⁶ contour neemt toe, er is voldaan aan de grenswaarden van het plaatsgebonden risico.
--	Zeer negatief effect	PR 10 ⁻⁶ contour neemt toe, het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10 ⁻⁶ contour neemt toe, er is niet voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico.

Vervolgens zijn de alternatieven als geheel beoordeeld voor het plaatsgebonden risico. Hierbij is beoordeeld of er veranderingen plaatsvinden en welk (totaal) effect dit heeft voor het milieuaspect externe veiligheid.

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een oriëntatiewaarde die is berekend per risicobron. Per relevante risicobron is voor beide alternatieven onderzocht wat de veranderingen zijn in de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie. Voor ieder type risicobron geldt een ander beoordelingsregime in overeenstemming met de genoemde besluiten en de bijbehorende mate van verantwoording. Hierdoor kan de hoogte van het groepsrisico per alternatief niet gecumuleerd worden. Onderstaand de effectscores voor het groepsrisico.

Effectscore	Beoordeling	
++	Zeer positief effect	Afname van het GR en hoogte van het GR is lager dan 0,1 * oriëntatiewaarde
+	Positief effect	Afname van het GR en hoogte van het GR ligt tussen 0,1 en 1 * oriëntatiewaarde
0	Geen/ neutraal effect	1) Hoogte van het GR is gelijk aan de referentiesituatie/ 2) Afname van het GR en de hoogte van het GR > 1 * oriëntatiewaarde/ 3) Toename van het GR en de hoogte van het GR < 0,1 * oriëntatiewaarde/ 4) Toename van het GR en de hoogte van het GR ligt tussen > 0,1 en 1 * oriëntatiewaarde en de toename is minder dan 10%.
-	Negatief effect	Toename van het GR en de hoogte van het GR ligt tussen 0,1 en 1 * oriëntatiewaarde en een toename van het GR is meer dan 10%.
--	Zeer negatief effect	Toename van het GR en de hoogte van het GR ligt boven de oriëntatiewaarde.

Vervolgens zijn de alternatieven als geheel beoordeeld voor het groepsrisico. Hierbij is beoordeeld of er veranderingen plaatsvinden en welk (totaal) effect dit heeft voor het milieuaspect externe veiligheid.

3.5.3 Referentiesituatie

Onderstaande afbeelding toont een fragment van de signaleringskaart met daarop aangegeven het plangebied en de risicobronnen in de nabijheid van het plangebied. Het plaatsgebonden risico is afhankelijk het type risicobron met bijbehorende specificaties. Om de hoogte van het groepsrisico van de afzonderlijke risicobronnen te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten voor de bevolkingsgegevens gehanteerd.

Tabel 8.33 Bevolkingsaantallen referentiesituatie

Functie	Aantal/oppervlakte	Kental (PGS1 deel6)	Aanwezige personen	Personen per hectare (plangebied 12,5 ha)
Woningen	294 woningen in Planetenbaan zuid en 45 tijdelijke woningen in Planetenbaan midden	2,4 personen/ woning	814	185
Kantoren/voorzieningen	45.000m ² bvo	1 persoon per 30m ² bvo	1.500	



Figuur 8.23 Plangebied en de risicobronnen in de nabijheid van het plangebied

1. N230 (Zuilensering): De N230 vormt de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied. Deze provinciale weg is relevant omdat deze een invloedsgebied over het plangebied heeft vanwege het transport van gevaarlijke stoffen. Het plangebied heeft een effect op de hoogte van het groepsrisico.

Beoordeling plaatsgebonden risico en groepsrisico

Over de N230 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Dit betreft brandbare vloeistoffen (1348 transporten LF1, 1.543 transporten LF2 per jaar) en brandbare gassen (516 transporten GF3 per jaar). Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van 355 meter voor brandbare gassen. De bebouwing ligt op 50 meter van de weg.

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de toetsingsresultaten voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De toetsing is uitgevoerd met de vuistregels van de HART¹⁴.

¹⁴ RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport (Bijlagen), versie 1.2, 11 januari 2017

Tabel 8.34 Toetsingsresultaten voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Risicobron	Plaatsgebonden risico	Groepsrisico
Autoweg N230	Geen PR 10^{-6} per jaar contour, aantal transporten GF3 ligt onder de 4.000 per jaar.	Het groepsrisico ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ter hoogte van het plangebied. Bevolkingsdichtheid ligt op 185 personen per hectare met 516 transporten GF3 per jaar. <i>Conform de vuistregels ligt het Groepsrisico onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde bij een bevolkingsdichtheid van 200 personen per ha en 470 transporten.</i> De drempelwaarde voor het aantal transporten wordt licht overschreden.

2. Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen: De spoorlijn Utrecht-Noord – Diemen, heeft een invloedsgebied over het plangebied. Doordat de risicobron op 375 meter van het plangebied ligt zijn er geen effecten voor het plaatsgebonden risico en heeft het plangebied conform het Bevt geen effect op de hoogte het groepsrisico.

3. Amsterdam-Rijnkanaal: Het Amsterdam-Rijnkanaal, heeft een invloedsgebied over het plangebied. Doordat de risicobron op 450 meter van het plangebied ligt zijn er geen effecten voor het plaatsgebonden risico en heeft het plangebied conform het Bevt geen effect op de hoogte het groepsrisico.

4. Buisleiding W529-07: De buisleiding heeft geen invloedsgebied over het plangebied en is daarmee niet relevant. Er zijn geen effecten voor het plaatsgebonden risico en het plangebied heeft geen effect op de hoogte het groepsrisico.

5. GOS (Gasontvangst/verdeelstation): De GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer, plaatsgebonden risico en groepsrisico zijn niet van toepassing. Het Activiteitenbesluit gaat uit van veiligheidsafstanden waarbinnen beperkingen gelden voor het ontwikkelen van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten zoals woningen. De veiligheidsafstand valt niet over het plangebied en is daarmee niet relevant.

6/7. Lpg-tankstations: De lpg-tankstations hebben weliswaar een invloedsgebied welke deels over het plangebied ligt maar binnen het overlappende gedeelte is geen bevolking aanwezig, hiermee is er geen effect voor het groepsrisico ten gevolge van het plangebied. De plaatsgebonden risicocontouren liggen buiten het plangebied.

8. Biegelaar B.V.: De Bevi-inrichting Biegelaar B.V. is gesaneerd. Het plaatsgebonden risico en groepsrisico zijn niet meer van toepassing.

3.5.4 Effectenbeschrijving en -beoordeling

Het planvoornemen betreft de ontwikkeling van 1.500 (alternatief minimaal) of 2.300 (alternatief maximaal) woningen. Dit planvoornemen veroorzaakt een toename van de bevolking wat consequenties heeft voor het groepsrisico van de verschillende risicobronnen. Onderstaande bevolkingsgegevens zijn gehanteerd per alternatief.

Tabel 8.35 Bevolkingsaantallen alternatieven

Bevolkingsaantallen alternatief minimaal				
Functie	Aantal/oppervlakte	Kental (PGS1 deel6)	Aanwezige personen	Personen per hectare (plangebied 12,5 ha)
Woningen (bestaand)	294 woningen	2,4 personen/ woning	706	359
Woningen	1.500 woningen	2,4 personen/ woning	3.600	
Voorzieningen	5.500m ² bvo	1 persoon per 30m ² bvo	183	

Bevolkingsaantallen alternatief maximaal				
Functie	Aantal/oppervlakte	Kental (PGS1 deel6)	Aanwezige personen	Personen per hectare (plangebied 12,5 ha)
Woningen (bestaand)	294 woningen	2,4 personen/ woning	706	522
Woningen	2.300 woningen	2,4 personen/ woning	5.520	
Voorzieningen*	9.000m ² bvo	1 persoon per 30m ² bvo	300	

*Het bruto vloeroppervlak voorzieningen is overeenkomstig met het verkeersonderzoek. Het aantal m² bvo is gebaseerd op de benodigde oppervlakte voorzieningen per inwoner, vandaar dat het bvo afwijkend is voor beide alternatieven.

Beoordeling plaatsgebonden risico:

N230: Het plaatsgebonden risico van de N230 blijft gelijk ten opzichte van de referentiesituatie omdat er geen veranderingen plaatsvinden aan de risicobron. Dit is gelijk voor beide alternatieven.

Overige risicobronnen: Niet van toepassing, er zijn geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie, dit is gelijk voor beide alternatieven.

Beoordeling groepsrisico:

N230: De verandering in de bevolkingsdichtheid betekent een toename van het groepsrisico van de N230. De bebouwing is gelegen op 50 meter van de weg.

Alternatief minimaal: Het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde. De genoemde drempelwaarden voor de transportaantallen uit tabel 1-5 van de HART-bijlagen wordt bijna 5 keer overschreden.

Alternatief maximaal: Het groepsrisico ligt rond de 1 maal de oriëntatiewaarde. De genoemde drempelwaarde voor de transportaantallen uit tabel 1-5 van de HART-bijlagen wordt naar verwachting 10 keer overschreden.

Het groepsrisico neemt sterk toe ten opzichte van de referentiesituatie. De stijging ten opzichte van de referentiesituatie is meer dan 10%. Hiermee dient het bevoegd gezag het groepsrisico volledig te verantwoorden. Dit is van toepassing voor beide alternatieven.

Overige risicobronnen: Niet van toepassing, er zijn geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie, dit is gelijk voor beide alternatieven.

Conclusie:

Op basis van de beoordeling voor de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico per risicobron zijn de totaal effecten beoordeeld. Enkel de N230 is relevant. Voor beide alternatieven geldt dat het plaatsgebonden risico gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie en een neutrale score heeft. Het

groepsrisico in alternatief minimaal neemt toe met naar verwachting meer dan 10% maar blijft onder de oriëntatiewaarde. Hiermee scoort het groepsrisico negatief.

Het groepsrisico in alternatief maximaal neemt toe met meer dan 10% en komt rond 1 maal de oriëntatiewaarde. Hiermee scoort het groepsrisico zeer negatief. Hiermee is het milieuaspect externe veiligheid een aandachtspunt voor de ontwikkeling.

Tabel 8.36 Overzicht effectbeoordeling externe veiligheid

Criteria	Referentie	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Plaatsgebonden risico	0	0	0
Groepsrisico	0	-	- -

NB: In het kader van het bestemmingsplan is het aan te bevelen het groepsrisico met een risicoberekening te beoordelen. Met een kwantitatieve risicoanalyse is de hoogte van het groepsrisico nauwkeuriger te bepalen met meer nuance. De gebruikte vuistregels geven over het algemeen een worst-case beeld.

3.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.6.1 Uitgangspunten

Kader van relevant beleid, wet- en regelgeving

Hieronder wordt voor de aspecten *Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie* de wet- en regelgeving en het beleidskader omschreven welke direct of indirect van invloed zijn op de ontwikkeling van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant in Maarssenbroek. Het gaat daarbij om bestaande en vastgestelde plannen en om (in de nabije toekomst) van kracht zijnde wet- en regelgeving die kaderstellend kunnen zijn voor het initiatief.

Tabel 8.37 Wet- en regelgeving

Wettelijk kader	Relevantie voor de woningbouwontwikkeling Planetenbaan en het Kwadrant
Nationale wetgeving	
Wet ruimtelijke ordening (2008)	In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het nodig bij de ruimtelijke ontwikkeling van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant, landschappelijke waarden te inventariseren en te analyseren.
Erfgoedwet (2017)	De voorgenomen ontwikkeling heeft mogelijk effect op de cultuurhistorische en archeologische waarden in het studiegebied

Tabel 8.38 Nationaal beleid

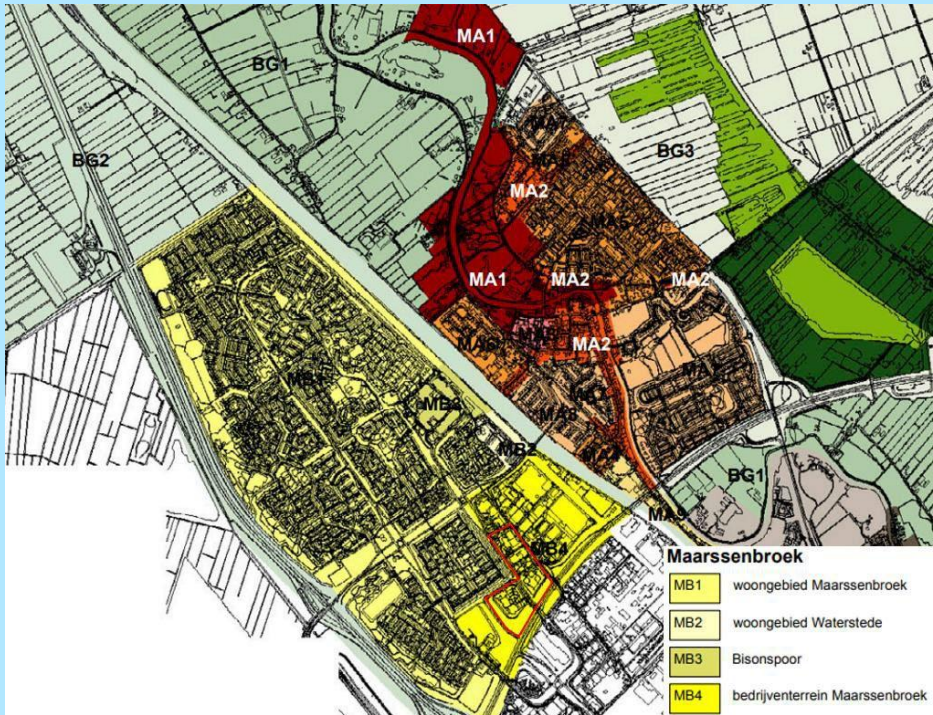
Beleidskader	Relevantie voor de woningbouwontwikkeling Planetenbaan en het Kwadrant
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Rijk, 2012) ¹⁵	De visie vraagt aandacht voor onder meer natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten.
'Kiezen voor karakter, visie, erfgoed en ruimte' (Rijk, 2011)	Deze visie vraagt een integrale en omgevingsgerichte benadering van cultuurhistorische kwaliteiten. Bij de beschrijving en waardering van effecten wordt deze benadering als uitgangspunt gehanteerd.

Tabel 8.39 Provinciaal en regionaal beleid

Beleidskader	Relevantie voor de woningbouwontwikkeling Planetenbaan en het Kwadrant
Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie, geconsolideerd (incl. herijking 2016 en 2 ^e partiele herziening 2018)	In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie (PRS) wordt het ruimtelijk beleid voor de periode tot 2028 beschreven. De beschreven ambitie voor Utrecht: de provincie aantrekkelijk houden om te wonen, werken en recreëren. 2/3 van de woningbouwopgave moet binnenstedelijk gerealiseerd worden. Verminderen van het overschot aan kantoren en winkelpanden en herstructurering van bedrijventerreinen, maken ook deel uit van de binnenstedelijke opgave. De provincie Utrecht hecht waarde aan ruimtelijke kwaliteit met aandacht voor o.a. behoud van bestaande kwaliteiten en het versterken ervan, diversiteit van bebouwing en functies in het stedelijk gebied.
Provinciale Ruimtelijke Verordening, geconsolideerd (incl. herijking 2016, correctie 2017 en 2 ^e partiele herziening 2018)	De provincie Utrecht geeft uitwerking aan haar ruimtelijk beleid via de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV). De PRV zorgt voor de doorwerking van de PRS naar gemeenten, zo ook de gemeente Stichtse Vecht. Volgens de PRV is het plangebied van de Planetenbaan en het Kwadrant geen onderdeel van een cultuurhistorische hoofdstructuur, landschappelijke- of aardkundige waarden.

¹⁵ Vanaf 1 januari 2022 treedt de nieuwe Omgevingswet in werking. De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vervangt met de inwerkingtreding van de Omgevingsvisie de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Rijk, 2012). Het kabinet streeft ernaar de NOVI in 2021 definitief vast te stellen. Volgens die planning zal bij vaststelling van het bestemmingsplan van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant de NOVI mogelijk het geldende beleidskader zijn.

Tabel 8.40 Gemeentelijk beleid

Beleidskader	Relevantie voor de woningbouwontwikkeling Planetenbaan en het Kwadrant
'Stedenbouwkundig kader & randvoorwaarden Planetenbaan en het Kwadrant' (2019) – Bureau MAAN	Het stedenbouwkundig kader & randvoorwaarden is een document waarin de gewenste ruimtelijke kwaliteit is beschreven en de randvoorwaarden voor ontwikkelingen zijn vastgesteld. De gemeenteraad heeft op 2 juni 2020 ingestemd met het document "Stedenbouwkundig kader en randvoorwaarden Planetenbaan en het Kwadrant". De randvoorwaarden benoemd in het document, zijn vertaald naar generieke principes om de samenhang tussen de plannen in het gebied en aansluiting op de omgeving te borgen. Initiatieven kunnen op basis van dit document worden beoordeeld in een groter kader zodat er een kwalitatieve, aantrekkelijke en op de toekomstgerichte woon-werkomgeving ontstaat. Dit document geldt als toetsingskader voor de beoordeling van de voorliggende alternatieven.
Welstandsnota gemeente Stichtse Vecht (2015)	Volgens de gebiedskaart van de Welstandsnota gemeente Stichtse Vecht is het plangebied aangewezen als bedrijventerrein Maarssenbroek. Het bedrijventerrein Maarssenbroek is een soepel welstandsgebied. Het beleid is gericht op het beheer van de samenhang in de massa's en het straatbeeld, met name aan de randen van het gebied. Bij de beoordeling van initiatieven zal onder meer aandacht worden geschonken aan het behoud van samenhang in de ruimtelijke opzet en de architectonische uitwerking. <i>Gebiedskaart Maarssenbroek uit Welstandsnota Stichtse Vecht 2013</i> 

Studiegebied

De locatie kent een eenvoudige hoofdstructuur en ligt gelegen tussen de Ruimteweg en de Maarssenbroeksedijk. De kantoren aan de Ruimteweg hebben een representatieve uitstraling met een oriëntatie op de weg. De Planetenbaan en Het Kwadrant vormen dé entree van Maarssenbroek. In Figuur 8.24 is het plangebied weergegeven.

- Inmiddels zijn er vijf kantoorgebouwen omgebouwd naar woningen. Dit betreffen drie panden op het deelgebied Cornerplaza met totaal 294 woningen en twee panden op het deelgebied Planetenbaan 1-2 met totaal 45 woningen. De kantoor- en bedrijfspanden in de deelgebieden Het Kwadrant (Fujitsu Nederland), Planetenbaan 15-16 en Planetenbaan 9 en Planetenbaan 100 staan gedeeltelijk leeg, en zijn gedeeltelijk nog in gebruik. In Figuur 8.24 is het huidige gebruik weergegeven.

- Het bedrijfspand in het deelgebied planetenbaan Noord is in gebruik door Toyota dealer Van Ekris Maarssen.



Figuur 8.24 Plangebied

3.6.2 Beoordelings- en onderzoeksopzet

In het kader van het MER is het thema Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie onderzocht. Dit onderzoek betreft de beoordeling van de navolgende effecten van de planontwikkeling, door vergelijking van de voorgenomen plansituatie in 2030 met de referentiesituatie 2030. De onderstaande tabel geeft weer welke aspecten, criteria en analyses worden beschouwd om tot een oordeel over het landschap, de cultuurhistorie en archeologische waarden van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant te komen.

Tabel 8.41 Wijze van beschouwing aspecten Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie in het kader van de m.e.r.

Aspecten	Criteria	Analyse
Landschap	- Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen - Groenstructuren	- Kwalitatieve analyse van de impact op de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap en bijbehorende structuren - Kwalitatieve analyse van de impact op groenstructuren
Cultuurhistorie	Historisch-geografische patronen, ensembles, waardevolle gebouwen en historisch-(steden)bouwkundige elementen	Kwalitatieve analyse van de impact op historisch-geografische patronen en ensembles en mate van aantasting van historisch-(steden)bouwkundige elementen
Archeologie	- Archeologische waarden - Archeologische verwachtingswaarden	- Kwalitatieve analyse van de mate van aantasting van archeologische terreinen en waarnemingen; - Kwalitatieve analyse van de mate van aantasting van archeologische verwachtingswaarden

In het MER worden de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus alle autonome ontwikkelingen die doorgang vinden, ook als de beoogde ontwikkeling van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant niet plaatsvindt.

Voor de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen worden verschillende onderzoeksmethodes gebruikt. Ten eerste wordt er door middel van kaartmateriaal uit diverse bronnen (zoals beleid), historische kaarten de huidige situatie verkend en geanalyseerd op de schaal van het plangebied en op een grotere schaal.

Allereerst is de referentiesituatie op het gebied van *Landschap*, *Cultuurhistorie* en *Archeologie* geanalyseerd, beschreven en verbeeld. Vervolgens zijn de alternatieven beoordeeld en zijn de effecten op de criteria binnen landschap, cultuurhistorie en archeologie beschreven en beoordeeld met een score.

Effectclassificatie

In het MER worden de belangrijkste waarden in beeld gebracht. Voor de effectbepaling wordt aangesloten bij de voor dit MER geldende 5-punts schaal van ‘- -’ tot ‘++’. In tabel 6 wordt de specifieke invulling van deze schaal nader toegelicht. De beoordeling voor *Landschap*, *Cultuurhistorie* en *Archeologie* vindt plaats op basis van expert judgement.

Tabel 8.42 Toelichting 5-puntsschaal

Score	Beoordeling Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie
++	Zeer grote bijdrage aan de versterking op de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap, cultuurhistorie en archeologie
+	Beperkte versterking op de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap, cultuurhistorie en archeologie
0	Neutraal, per saldo geen invloed op de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap, cultuurhistorie en archeologie
-	Beperkte aantasting of verslechtering van de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap, cultuurhistorie en archeologie
--	Grote aantasting of verslechtering van de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.6.3 Referentiesituatie

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die per definitie plaats gaan vinden, ongeacht de realisatie van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant. De huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen tezamen leiden tot de referentiesituatie; dat is de situatie die ontstaat in de toekomst als het voornemen niet uitgevoerd wordt. Deze situatie fungeert in het MER als vergelijkingsbasis voor de effectbeoordeling. Deze ontwikkelingen hebben betrekking op de tijdsperiode tot 2030, wat als peiljaar wordt gezien. Voor de effectbeoordeling krijgt de referentiesituatie als basis altijd een score 0.

Landschap

Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen

De Planetenbaan ligt ingeklemd tussen twee groenstructuren, de Maarssenbroeksedijk, met bomenlaan en watergang, en de groene wijkontsluitingsring (Ruimteweg), met een brede groene berm. Het Kwadrant wordt omzoomd door een groenstructuur. Het groene karakter aan de Maarssenbroeksedijk versterkt de cultuurhistorische waarde van de dijk en accentueert het groen de functie van fietsroute. Aan de Ruimteweg vormt het groen een buffer tussen het verkeer op de weg en het verblijven op de Planetenbaan. Vanuit de huidige functie is tussen de gebouwen op de Planetenbaan en het Kwadrant veel open ruimte te vinden met momenteel een zeer verharde terreininrichting.

Het plangebied heeft gemiddeld grotere gebouwen dan elders in de omgeving. In hoogte en massa presenteren de gebouwen zich naar de Zuilense Ring en de Ruimteweg. Het gebied neemt zo een bijzondere positie in tussen de relatief grote maar lage bedrijfsloodsen aan het spoor en in Lage Weide en de woonbuurten met veelal eengezinswoningen elders in Maarssenbroek. Alleen in Bisonspoor zijn gebouwen met een vergelijkbare korrelgrootte te vinden.

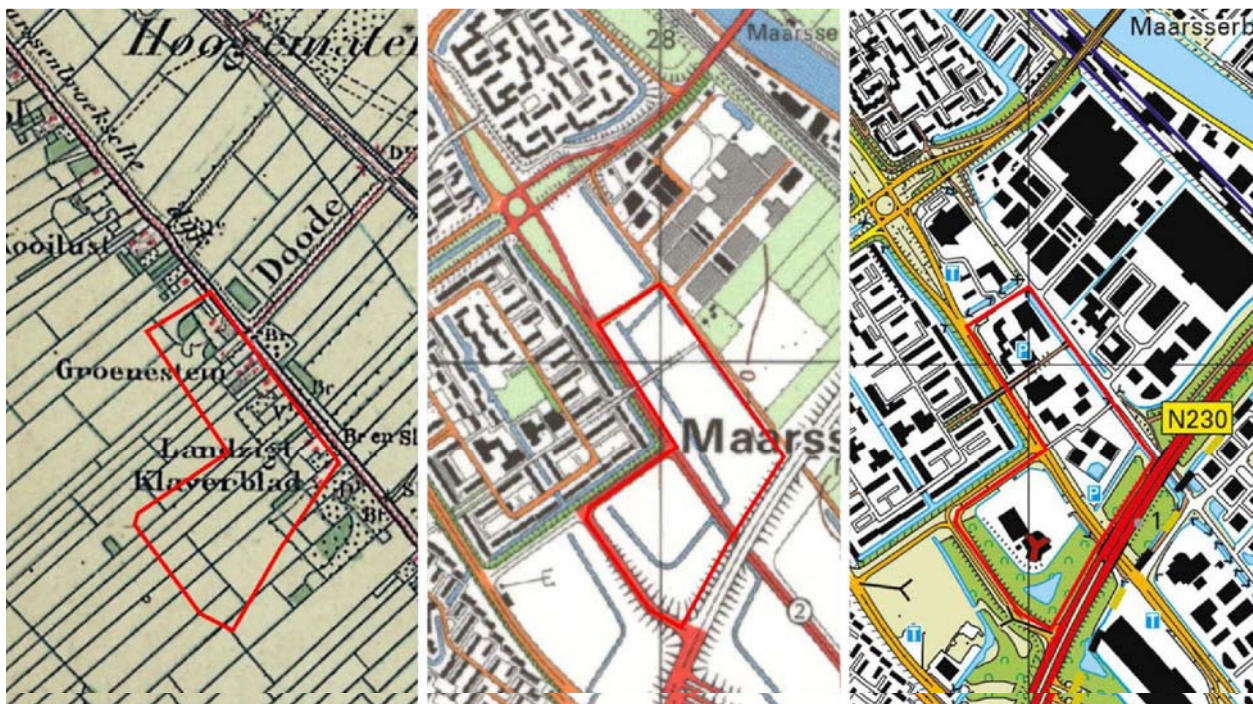


Figuur 8.25 Landschappelijke kwaliteiten in en rondom het plangebied (bron: stedenbouwkundig kader en randvoorwaarden, bureau MAAN)

Cultuurhistorie

Historisch-geografische patronen, elementen en ensembles

De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Stichtse Vecht geeft aan dat het plangebied geen cultuurhistorische waarden bevat. Historisch gezien is de Maarssenbroeksedijk wel een ontwikkelingslint in een ontgonnen polderlandschap en vormde een belangrijke ruggengraat van het gebied als hoofdroute en ontginning as. Maarssenbroek was in de eerste helft van de negentiende eeuw een zelfstandige gemeente. Van een dorpskern is nooit sprake geweest. De bebouwing was verspreid langs de Maarssenbroeksedijk gesitueerd. Op basis van deze polderstructuur is het bedrijven en kantorenterrein ontwikkeld in verschillende 'slagen'. Ook nu is de locatie nog herkenbaar als stroken van opeenvolgende kavels met daarop verschillende gebouwen of gebouwensembles. Onder deze gebouwen zijn nog een aantal woningen/boerderijen aanwezig die vóór de ontwikkeling van het gebied onderdeel uitmaakten van het lint langs de dijk. Ook kenmerkt de locatie zich door verspringing van de rooilijn van de gebouwen aan de doorgaande wegen, zoals dat ook kenmerkend was voor de historische lintbebouwing.



Figuur 8.26 Historische Maarssebroeksedijk ten opzichte van het plangebied in 1900, 1980 en 2020 (bron: topotijdreis.nl; bewerking: RHDHV)

Archeologie

Archeologische (verwachtings)waarden

Zowel de archeologische verwachtingswaarde uit de beleidsadvieskaart van de gemeente Stichtse Vecht als de nader uitgevoerde quickscan archeologie door Vestigia¹⁶ (zie bijlage 9) geven aan dat het plangebied een zeer lage archeologische verwachtingswaarde heeft. Binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische monumenten/AMK-terreinen bekend.

3.6.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Voor het aspect landschap wordt ingegaan op de effecten van de woningbouwontwikkeling aan de Planetenbaan en het Kwadrant op de kenmerkende landschapsstructuur en landschappelijke patronen. Daarnaast wordt voor het aspect cultuurhistorie ingegaan op de cultuurhistorische elementen en historisch geografische waarden. Ook wordt onderzocht wat de effecten zijn op aanwezige archeologische waarden en verwachtingen in het gebied.

In 2020 is een 'Stedenbouwkundig kader en randvoorwaarden' (opsteller: bureau MAAN) voor het plangebied vastgesteld door de gemeente Stichtse Vecht. Hierin is een kader voor de gewenste ruimtelijke kwaliteit van het gebied en randvoorwaarden voor ontwikkelingen vastgelegd.

In de navolgende beoordeling worden hoofdzakelijk aanbevelingen benoemd. De verhouding bebouwing-openbare ruimte, hoogteverschillen, locatie en oriëntatie van bebouwing van alternatief minimaal en alternatief maximaal zijn grotendeels onbekend en daarmee is het detailniveau van de alternatieven niet voldoende om op dit moment een goed onderscheidende en volledige beoordeling te kunnen doen.

¹⁶ Vestigia, 2 maart 2021. Quickscan Archeologie

3.6.4.1 Landschap

Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen

Het stedenbouwkundig kader stelt als eis aan de planontwikkeling dat een strook van minimaal 10 meter rondom de deelgebieden Maarssenbroeksedijk, Kometenweg, Fietsbrugroute en Planetenbaan wordt ingevuld met groen. Langs de Ruimteweg is deze eis 12 meter. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een toename van groen in het groen-blaauwe casco in de plansituatie.

Voor de stedenbouwkundige structuur in het gebied geldt voor beide alternatieven dat het huidige stedenbouwkundige casco behouden blijft (wegen en bebouwd gebied), maar er is geen uitspraak te doen over de invulling van de bebouwde percelen.

Aanbevelingen:¹⁷

- Het groen-blaauwe casco rondom het plangebied vormt de basis van de groenstructuur in het gebied. De verharde terreininrichting tussen de verschillende deelgebieden biedt kansen voor een meer aantrekkelijke groene inrichting van de leefomgeving en dient aan te sluiten bij de bestaande groenstructuur;
- Bij de integrale plankwaliteit van het nieuwe woongebied (ruimtelijke opzet en architectonische uitstraling) dient rekening te worden gehouden met:
 - o een herkenbare identiteit van het gebied in een groen-stedelijk woonmilieu;
 - o dat het gebied bijdraagt aan de beleving van de entree van Maarssenbroek.
- Ligging
 - o gebouwen oriënteren op de hoofdwegen;
 - o representatieve- (openbare) en woonfuncties naar de straat richten;
 - o de rooilijnen laten verspringen ten opzichte van elkaar.
- Massa
 - o situering gebouwen bij voorkeur individueel en afwisselend.
- Architectonische uitwerking
 - o de architectonische uitwerking en detaillering in het algemeen verzorgd en evenwichtig houden;
 - o accenten en geledingen op zichtlocaties representatief laten zijn;
 - o woningen een bescheiden architectuur geven die een samenhangend beeld vormt met het hoofdgebouw.
- Materiaal en kleur
 - o Gevels van baksteen, hout of van plaatmateriaal;
 - o Kleuren bij voorkeur terughoudend en in onderlinge samenhang.
- Het groene karakter van het plangebied verder versterken om de functie van fietsroute langs de Maarssenbroeksedijk te veraangename.

Met de alternatieven worden de landschappelijke waarden in het plangebied licht versterkt door een toename van groen in het groen-blaauwe casco. Het detailniveau van de alternatieven is echter onvoldoende om te kunnen beoordelen of andere landschappelijke kwaliteiten worden toegevoegd aan het plangebied. Per saldo wordt dit aspect voor beide alternatieven daarom als licht positief (+/0) beoordeeld. Er liggen wel kansen om de landschappelijke en stedenbouwkundige kwaliteiten van het plangebied te versterken. Met bovengenoemde aanbevelingen kunnen de scores op positieve wijze beïnvloed worden.

¹⁷ De aanbevelingen over ligging, massa, architectonische uitwerking en materiaal en kleur komen voort uit de Welstandsnota gemeente Stichtse Vecht 2015

3.6.4.2 Cultuurhistorie

Historisch-geografische patronen, elementen en ensembles

De alternatieven tasten de cultuurhistorische waarden van de Maarssenbroeksedijk niet aan. Wel kan gedacht worden aan bepaalde mitigerende maatregelen om de kwaliteiten en beleving van de historische dijk te versterken.

Aanbevelingen:

- Het groene karakter van het plangebied versterken en daarmee de cultuurhistorische waarde van de Maarssenbroeksedijk als lijn benadrukken;

Per saldo wordt dit aspect voor beiden alternatieven als neutraal (0) beoordeeld. Het detailniveau van de alternatieven is onvoldoende om te kunnen beoordelen of de cultuurhistorische waarde van de dijk wordt versterkt.

3.6.4.3 Archeologie

Archeologische (verwachtings)waarden

Het plangebied kent een zeer lage archeologische verwachtingswaarde en binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische monumenten/AMK-terreinen bekend. Met de alternatieven worden geen archeologische (verwachtings)waarden aangetast. Per saldo wordt dit aspect voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

3.6.5 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores op de beoordelingscriteria voor het plan weergegeven. De ontwikkeling biedt voldoende kansen om de landschappelijke- en cultuurhistorische waarden te versterken en kwaliteiten toe te voegen aan het plangebied. In de verdere uitwerking wordt geadviseerd om de aanbevelingen die genoemd zijn als uitgangspunten te hanteren voor het ontwerp. Op dit moment zijn voor alternatief minimaal en maximaal de aspecten niet onderscheidend ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 8.43 Scores effectbeoordeling Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Criteria	Referentiesituatie	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Landschap	0	+/-0	+/-0
Cultuurhistorie	0	0	0
Archeologie	0	0	0

3.7 Bodem

3.7.1 Uitgangspunten

3.7.1.1 Landelijk gebied

Wet milieubeheer

De centrale doelstelling van de Wet milieubeheer (Wm) is een integrale aanpak van de milieuproblematiek ofwel het in samenhang bekijken van alle aspecten van het milieubeleid in onderlinge samenhang. Om dat doel te bereiken heeft de Wm een aantal juridische mogelijkheden om het milieu te beschermen. De wet gaat uit van de grootst mogelijke milieubescherming, verbetering van het milieu, doelmatige verwijdering van afvalstoffen en een zuinig gebruik van energie en grondstoffen. Als milieuschade bij een bepaalde activiteit niet meer te voorkomen is moet de schade geminimaliseerd worden voor zover dit mogelijk is. De Wm bevat bepalingen ten aanzien van het beschermen van het milieu. Hierin zijn de wettelijke gereedschappen verankerd. Het bevat algemene regels voor het milieubeheer. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten (algemene maatregelen van bestuur of AMvB's) en ministeriële regelingen.

Wet bodembescherming

De Wet Bodembescherming (Wbb) stelt regels om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en haar fysieke eigenschappen te beschermen. Enerzijds heeft de wet een preventief doel en worden regels beschreven om te voorkomen dat een nieuwe verontreiniging van de bodem ontstaat. Anderzijds heeft de Wbb een curatief doel door voorwaarden te geven voor het opruimen, saneren, van reeds bestaande bodemverontreinigingen. De wet maakt onderscheid in historische en nieuwe bodemverontreiniging. Een nieuwe verontreiniging is veroorzaakt na 31 december 1986 en hiervoor geldt de zorgplicht (Wbb, art. 13, Zorgplicht). Een historische verontreiniging is veroorzaakt voor 1 januari 1987 en is saneringsplichtig indien in de Wbb-beschikking de aard, mate en omvang ("ernst") en risico's ("spoed") zijn vastgelegd. Binnen het plangebied zijn mogelijk historische verontreinigingen aanwezig. Volgens de Wbb moeten deze verontreinigingen gesaneerd worden indien er een onaanvaardbaar risico is voor mens of milieu of indien er een verspreidingsrisico is. Als dit niet het geval is, moeten verontreinigingen gesaneerd worden op een natuurlijk moment. Tevens moet dan rekening worden gehouden met beperkte afvoermogelijkheden van de grond en de Arbowetgeving. De ontwikkeling van het plangebied Planetenbaan en Het Kwadrant is zo'n natuurlijk moment om eventueel aanwezige verontreinigingen te saneren. Vanaf 1 januari 2006 is de norm dat de sanering van historische bodemverontreinigingen functiegericht en kosteneffectief worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 zijn het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit in werking getreden. In het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) staan de kwaliteitseisen waaraan bouwstoffen, grond en baggerspecie moeten voldoen wanneer deze op of in de bodem of onder oppervlaktewater worden toegepast. Het Bbk komt ook tegemoet aan de wens om maatwerk op gebiedsniveau beter mogelijk te maken en geeft de mogelijkheid om gericht toezicht te houden op de gehele keten van bouwstoffen, grond en baggerspecie van het moment van productie, ontgraving tot en met de toepassing.

Voor de ontwikkeling van het plangebied Planetenbaan en Het Kwadrant betekent dit dat er grondverzet zal gaan plaatsvinden. Vrijkomende grond welke niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt kan buiten de locatie nuttig worden toegepast. Daarnaast gelden er eisen aan de toe te passen grond welke van buiten het plangebied wordt aangevoerd. Grond dat onderdeel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb) dient te worden afgevoerd en mag niet worden hergebruikt.

Arbowet

In de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbobesluit zijn regels vastgelegd met betrekking tot de veiligheid van werkgevers en werknemers. In diverse CROW-richtlijnen zijn deze regels uitgewerkt voor de praktijk. Voor het plangebied Planetenbaan en Het Kwadrant betekent dit dat de kwaliteit van de bodem bekend moet zijn zodra handelingen op of met grond gaan plaatsvinden, zoals bij graafwerkzaamheden. Vanuit de Wet bodembescherming (Wbb) en het Arbeidsomstandighedenbesluit dient rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht.

Omgevingswet

Naar verwachting wordt per 1 januari 2022 de Omgevingswet van kracht. In de Omgevingswet worden de bestaande wetten ten aanzien van de fysieke leefomgeving (waaronder de Wet milieubeheer, Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit) gebundeld en gemoderniseerd. Met de Omgevingswet wordt een integrale aanpak van de leefomgeving beoogt. Binnen de omgevingswet wordt het aspect bodemkwaliteit gezien in relatie tot de fysieke leefomgeving. Vooralsnog lijkt de normering ten aanzien van bodemkwaliteit niet te wijzigen. Onder de Omgevingswet zijn de bodembedreigende activiteiten graven en saneren benoemd met daaraan gekoppeld algemene regels en voorschriften. Afhankelijk van het volume en de kwaliteit van de grond is wel of geen melding nodig voor werkzaamheden in de bodem. Voor de activiteit saneren is maatwerk mogelijk wanneer de werkzaamheden niet passen binnen de algemene regels.

3.7.1.2 Provinciaal beleid

Bodem- Water- en Milieuplan 2016-2021 (BWM-plan)

Met het Bodem-, Water- en Milieuplan 2016-2021 draagt de provincie bij aan het realiseren van ontwikkelopgaven door in een vroeg stadium kennis en inzichten in te brengen vanuit het bodem-, water- en milieudomein. In het BWM-plan is als doelstelling van het bodembeleid opgenomen het geleidelijk verbeteren van de algehele grond- en grondwaterkwaliteit binnen de provincie. Dit wordt bereikt door het nakomen van de afspraken zoals opgenomen in het Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020:

1. De provincie zet zich in om de spoedlocaties binnen de bodemsanering aan te pakken. De nadruk ligt op locaties met verspreiding van verontreinigingen via grondwater;
2. De provincie betreft het beheer en waar nodig sanering van de bodem bij ruimtelijke ontwikkelingen. Via maatwerk in het gebied wordt met andere partijen gezocht naar een goede aanpak van verontreiniging van grond en grondwater gezien de ontwikkelingen in dat gebied of ten behoeve van de maatschappelijke opgaven;
3. De provincie stimuleert gebiedsgericht grondwaterbeheer en stelt als randvoorwaarde, dat het instrument flexibel is bij gewenste gebiedsontwikkelingen maar niet conflicteert met de grondwaterdoelstellingen;
4. De provincie bevordert dat derden hun verantwoordelijkheid voor de aanpak van bodemverontreinigingen oppakken.

In het Provinciaal Uitvoeringsprogramma Bodemconvenant (PUB) zijn de werkzaamheden opgenomen om deze doelstellingen te realiseren.

Provinciaal Uitvoeringsprogramma Bodemconvenant (PUB) 2016 t/m 2020

In het Provinciaal Uitvoeringsprogramma Bodemconvenant (PUB) zijn de activiteiten van de provincie opgenomen en beschreven met betrekking tot de aanpak van bodemverontreiniging en -sanering. In het PUB zijn werkzaamheden opgenomen voor het saneren en beheren van bodem en ondergrond. Vanuit het PUB zijn er de volgende activiteiten benoemd:

- aanpak van de spoedlocaties. Hierbij vervult de provincie een regisserende en uitvoerende rol. De daadwerkelijke aanpak van de spoedlocaties ligt veelal bij partijen die daarvoor in eerste instantie

verantwoordelijk zijn, zoals eigenaren van bedrijfsterreinen. De provincie monitort de voortgang en zorgt ervoor dat het juridisch instrumentarium wordt ingezet. Dit betreft dan met name de bevoegd gezag taken van de Wbb. Voor een beperkt aantal spoedlocaties vervult de provincie een uitvoerende rol als bodemonderzoeker of bodemsaneerder;

- gebiedsgericht grondwaterbeheer. Hierin heeft de provincie met name een adviserende en stimulerende rol richting mogelijke gebiedsbeheerders;
- diffuse verontreiniging. De provincie vervult hier in eerste instantie een uitvoerende rol. Op basis van de inventarisatie van de problematiek en landelijke ontwikkelingen, stellen ze gebiedsgericht beleid en eventuele gebruiksadviezen op;
- voormalige stortplaatsen. Hierin heeft de provincie een uitvoerende rol. Het betreft met name de afronding van het beheer en nazorg van de voormalige stortplaatsen;
- stimulering van derden. De provincie stimuleert gemeenten, bedrijven en particulieren door het verstrekken van een mogelijke financiële bijdrage in de kosten voor onderzoek en sanering en door kennisoverdracht en informatiebeheer.

Provinciale milieuverordening Utrecht 2013

In de provinciale milieuverordening (PMV) zijn regels en voorschriften opgenomen ter bescherming van het milieu. De PMV bevat hoofdzakelijk regels ten aanzien van de bescherming van de drinkwaterwingebieden, stiltegebieden en ontgassing van voer- en vaartuigen. Het plangebied is niet gelegen in een drinkwaterwingebied, zodat er vanuit de PMV geen specifieke regels of voorschriften worden gesteld ten aanzien van bodem.

3.7.1.3 Gemeentelijk beleid

Nota bodembeheer regio Noordwest-Utrecht

Voor de gemeenten De Ronde Venen, Woerden, Stichtse Vecht, Oudewater en Montfoort is gebiedsspecifiek beleid opgesteld voor de toepassing van grond. Het gebiedsspecifieke bodembeleid is beschreven in de 'Nota bodembeheer regio Noordwest-Utrecht' (Witteveen+Bos, ZT69-1/14-022.907, 3 december 2014). Door het vaststellen van gebiedsspecifiek bodembeleid wordt het mogelijk om binnen de regio NWU op een milieuhygiënisch verantwoorde, duurzame en kostenefficiënte wijze grond en baggerspecie op de landbodem toe te passen en her te gebruiken.

3.7.2 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

In deze paragraaf worden de onderzoeksmethode en het beoordelingskader beschreven. Door het hanteren van een beoordelingskader worden de effecten van de alternatieven bepaald op basis van de referentiesituatie, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Onderzoeksopzet

Algemeen

Om de algemene bodemkwaliteit en bekende bodemverontreinigingen in beeld te brengen wordt een vooronderzoek bodem (bureaustudie) uitgevoerd gebaseerd op de NEN5725. Voor het vooronderzoek bodem worden de bodemarchieven en informatiesystemen van de betreffende gemeente, omgevingsdienst en provincie geraadpleegd.

Bodemkwaliteit

Op basis van de beschikbare gegevens over de algemene bodemkwaliteit, potentiële puntbronnen en bodemverontreinigingen binnen het plangebied, worden op basis van expert judgement de knelpunten en effecten beschreven. Hierbij worden de volgende effecten beschouwd:

- Invloed van de ontwikkeling op de verbetering van de bodemkwaliteit in het plangebied (saneren van sterke verontreinigingen);
- Invloed van de ontwikkeling op vrijkomende grond en mogelijkheden voor hergebruik binnen of buiten het plangebied.

Scope studiegebied

De bureaustudie is uitgevoerd voor het plangebied Planetenbaan en Het Kwadrant gelegen tussen de Zuilense Ring, Ruimteweg, Het Kwadrant, Kometenweg en de Maarssenbroeksedijk.

Beoordelingskader

Voor de effectbepaling wordt aangesloten bij de voor dit MER geldende 5-punts schaal van ‘--’ tot ‘+ +’. In onderstaande paragrafen wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het thema bodem nader toegelicht.

Criterium 1 Bodemkwaliteit

Binnen het plangebied kunnen sterke verontreinigingen aanwezig zijn. Als dat het geval is dienen sterke verontreinigingen te worden gesaneerd om de ontwikkeling mogelijk en de locatie geschikt te maken. Het uitvoeren van een sanering betekent dat voor het plangebied de bodemkwaliteit wordt verbeterd en een duurzaam geschikte bodemkwaliteit wordt gerealiseerd. Wanneer mobiele verontreinigingen aanwezig zijn en grondwateronttrekkingen (bv bemaling of bodemenergiesystemen) worden toegepast, kan dit juist een negatief effect hebben op de bodemkwaliteit door aantrekken en verspreiden van verontreiniging.

Criterium 2 Hergebruik grond

Voor de ontwikkeling van het plangebied zal grondverzet noodzakelijk zijn. Er zal grond vrijkomen ten behoeve van herinrichting, infrastructuur en/of bouwwerkzaamheden. Het plangebied is reeds eerder opgehoogd ten behoeve van de huidige inrichting. Het is niet de verwachting dat het gebied verder hoeft te worden opgehoogd. Het meest ideaal is als met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt. Op deze manier wordt optimaal hergebruik gemaakt van de vrijkomende grond in het plangebied zonder dat grond van elders hoeft te worden aangevoerd. Vrijkomende grond is echter niet altijd op basis van milieuhygiënische of civieltechnische kwaliteit geschikt voor hergebruik. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft meer een projectkenmerk waarmee negatieve effecten voorkomen kunnen worden.

Tabel 8.44 Effectscores voor het criterium bodemkwaliteit en hergebruik grond

Codering	Omschrijving	Bodemkwaliteit	Hergebruik grond
++	Zeer positief effect	Sanering van meerdere locaties	Alle vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden en er is geen noodzaak tot aanvoer van grond van elders
+	Positief effect	Sanering van één locatie	Een groot deel van de vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden. Voor overblijvende grond is afzet elders mogelijk en er is een beperkte noodzaak tot aanvoer van grond van elders
0	Geen / neutraal effect	Geen sanering of verbetering van de bodemkwaliteit	Geen hergebruik van vrijkomende geschikte grond en geen aanvoer van grond van elders
-	Negatief effect	Verslechtering bodemkwaliteit door aantrekken/verplaatsen grond(water)verontreiniging	Vrijkomende grond komt niet in aanmerking voor hergebruik binnen het plangebied of elders en er is een noodzaak tot aanvoer van grond van elders
--	Sterk negatief effect	N.v.t.	N.v.t.

3.7.3 Referentiesituatie

Binnen de referentiesituatie is het gebied hoofdzakelijk bestemd en in gebruik voor bedrijfsmatige doeleinden. Er zijn geen ontwikkelingen in het gebied voorzien.

Criterium 1 Bodemkwaliteit

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de algemene bodemkwaliteit in het plangebied aangemerkt als klasse Achtergrondwaarde (geen verhoogde gehalten). In het verleden zijn echter boomgaarden aanwezig geweest waar mogelijk bestrijdingsmiddelen zijn toegepast, zodat de algemene bodemkwaliteit op het oorspronkelijk maaiveld op basis van bestrijdingsmiddelen eerder als licht verontreinigd moet worden aangemerkt. Binnen het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken bekend. Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de algemene bodemkwaliteit moet worden aangemerkt als licht verontreinigd. In het de deelgebieden Planetenbaan (noord, midden en zuid) zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond en in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen en plaatselijk 1,2-dichlooretheen, xylenen en minerale olie aanwezig. Plaatselijk kan in de ondergrond een sterke verontreiniging aanwezig zijn, gerelateerd aan het slib in gedempte sloten. In het deelgebied Het Kwadrant is een sterke verontreiniging met PAK aanwezig in de bodemlaag van maaiveld tot circa 1 m-mv. Bij de huidige inrichting en gebruik vormt de sterke verontreiniging geen belemmering. De sterke verontreiniging bevindt zich buiten de huidig geplande nieuwbouw waar hooguit licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater zijn aangetoond.

Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemkwaliteit de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 2 Hergebruik grond

Binnen het plangebied zijn in de referentiesituatie geen ingrepen in de bodem voorzien waarbij grond vrijkomt. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van hergebruik van grond de score 0 (geen effect) toegekend.

3.7.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Voor de ontwikkeling van het plangebied zijn twee alternatieven ontwikkeld bestaande uit een minimaal (1.500 woningen) en maximaal (2.300 woningen) alternatief. Aangezien de locaties van nieuwbouw niet bekend zijn, is het uitgangspunt dat voor beide alternatieven dezelfde ingrepen in de bodem worden uitgevoerd in het gehele plangebied. Daarmee is geen sprake van verschil tussen de alternatieven en zijn deze niet apart beoordeeld.

Alternatief minimaal en maximaal

Criterium 1 Bodemkwaliteit

Binnen het deelgebied Planetenbaan zijn in het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater aangetoond. De bedrijfsactiviteiten aan de kometenweg 2 zijn nog niet onderzocht en kunnen potentieel een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Bij vertrek van het bedrijf dient een eventuele bodemverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten te worden gesaneerd door de veroorzaker. Bij de ontwikkeling van de deelgebieden Planetenbaan (noord, midden en zuid) zijn dan geen belemmeringen ten aanzien van de bodemkwaliteit.

In het deelgebied Het Kwadrant is een sterke verontreiniging in de grond aanwezig. De sterke verontreiniging is niet op het gehele terrein aanwezig. Naast nieuwbouw zal ook herinrichting op het maaiveld plaatsvinden. Daarmee is een sanering in het deelgebied Het Kwadrant noodzakelijk. Aan het alternatief minimaal en maximaal zijn ten aanzien van bodemkwaliteit derhalve de score + (positief effect) toegekend.

Criterium 2 Hergebruik grond

In de grond zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig. Uitzondering vormt de sterk verontreinigde grond in deelgebied Het Kwadrant. De vrijkomende licht verontreinigde grond komt in aanmerking voor hergebruik. Grond zal vrijkomen bij het bouwrijp maken van de uit te geven percelen (funderingen, ondergrondse parkeervoorziening), vernieuwen van infrastructuur, herinrichten van het maaiveld en bij het eventueel graven van nieuw oppervlaktewater. De grondslag in het gebied betreft zand op klei. Het vrijkomende zand is naar verwachting civieltechnische en milieuhygiënisch geschikt voor hergebruik binnen het plangebied. Bij diepere ontgravingen (bv ondergrondse parkeervoorzieningen, kabels en leidingen) komt ook klei vrij. De klei, hoewel milieuhygiënisch geschikt, is vaak civieltechnisch niet of beperkt geschikt voor hergebruik. Binnen het plangebied is geen ophoging voorzien. Vrijkomend zand zal daarmee voornamelijk hergebruikt kunnen worden als grondverbetering of aanvulling bij bouwkuipen. De hergebruik mogelijkheden voor klei worden minimaal geacht. Dit betekent dat er binnen het plangebied een beperkte mogelijkheid is tot hergebruik van vrijkomende grond. Wel kan het overschot aan vrijkomende grond worden afgezet voor hergebruik buiten het plangebied. Op basis hiervan wordt ten aanzien van hergebruik van grond aan het alternatief minimaal en maximaal de score + (positief effect) toegekend.

Tabel 8.45 Overzicht effectbeoordeling bodem

Criteria	Referentiesituatie	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Bodemkwaliteit	0	+	+
Hergebruik grond	0	+	+

3.8 Water

In deze paragraaf zal getoetst worden in welke mate de voorgenomen ontwikkeling effect heeft op het oppervlaktewater- en grondwatersysteem.

3.8.1 Uitgangspunten

Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden). Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen. Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen;
- Toepassen van de trits vasthouden -bergen -afvoeren, met als eerste insteek het vasthouden van water;
- Toepassen van de trits schoonhouden - zuiveren - schoonmaken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken;
- Wateropgave (de benodigde bergingscapaciteit voor het opvangen van pieken in neerslag) bepalen aan de hand van de NBW-normen regionale wateroverlast.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Wet Milieubeheer (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het gezag van de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de rijkswateren). Een Watervergunning is nodig voor:

- Werken in, aan en in de nabijheid van oppervlaktewater (bijvoorbeeld leggen van kabels, verlagen maaiveld, dempen, graven, overkluizen, stuw plaatsen);
- Het onttrekken/(weer) lozen van grondwater tijdens bouwwerkzaamheden;
- Het lozen van regenwater van verhard dak- en terreinoppervlak op oppervlaktewater;
- Werkzaamheden in of nabij waterkeringen.

Nationaal waterplan

Op 22 december 2009 is het Nationaal Waterplan vastgesteld door het Rijk. In de afgelopen jaren is het plan geüpdatet voor de periode 2016 tot en met 2021. Het plan is vastgesteld op basis van de Waterwet en de wet Ruimtelijke ordening (WRO). In dit plan zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid beschreven. Nederland voldoet met dit Nationaal Waterplan aan de Europese eisen beschreven in de KRW, de Richtlijn Overstroming risico's (ROR) en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KMS). Het Nationaal Waterplan 2016-2021 kent vijf ambities waaronder dat Nederland de veiligste delta in de wereld moet blijven. Deze ambitie wordt vooral ingevuld

door onze veiligheidsnormen tegen overstromingen te vernieuwen. Daarnaast wordt er gekozen voor een grotere inzet op verbetering van de waterkwaliteit en zoet water beschikbaarheid. Een andere ambitie is dat Nederland klimaatbestendig en waterrobuust wordt ingericht. De laatste ambitie is het stimuleren van waterbewust leven door de Nederlandse bevolking.

Provinciaal Bodem-, Water-, en Milieuplan

De provincie Utrecht stelt kaders en ontwikkelt beleid voor schoon, mooi, veilig en voldoende water in Utrecht. Dit is vastgelegd in het Bodem- Water- en Milieuplan. De meeste maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren zijn gebaseerd op de KRW. De provincie Utrecht richt zich op het behouden en verbeteren van een aantrekkelijk woon-, werk, en leefklimaat. Daarbij horen een aantal uitgangspunten. Ten eerste bestaat het streven naar een robuust bodem- en watersysteem. Het tweede uitgangspunt is het werken aan bodem-, water- en milieukwaliteiten die passend zijn voor de functie van een gebied. Daarnaast bestaat de ambitie om te werken aan een duurzaam gebruik van de fysieke leefomgeving. Tot slot, is een verbetering van een gezonde leefomgeving, die een positieve bijdrage levert aan de economische en maatschappelijke ontwikkelingen in de regio, wenselijk.

Waterkoers 2016–2021

Het hoogheemraadschap heeft haar ambities en lange termijnvisie vastgelegd in het waterbeheerplan Waterkoers 2016–2021 (<http://www.waterschaponline.nl/hdsr/>). De Waterkoers is een koersdocument om te sturen op hoofdlijnen met als overkoepelend doel samen werken aan een veilige, gezonde en prettige leefomgeving. In de Waterkoers wordt op een niet-planmatige manier over het waterschapswerk gesproken. Waterschapswerk is hierbij breder dan enkel beheer van water.

Water is een belangrijke pijler van een veilige, gezonde en prettige leefomgeving. Vanuit die achtergrond werkt het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden samen met de ruimtelijke ordening aan bescherming tegen overstromingen, een gezond grond- en oppervlaktewatersysteem en het zuiveren van afvalwater. Voor ruimtelijke ontwikkelingen geldt het principe van klimaatbestendige leefomgeving (Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie, www.ruimtelijkeadaptatie.nl).

Het klimaat verandert: hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heftigere buien en kans op drogere zomers. Daar moeten we, ook volgens het KNMI, in de toekomst in Nederland rekening mee houden. De verwachting van het KNMI is dat het klimaat in Nederland in 2050 ongeveer overeen zal komen met het huidige klimaat in Zuid-Frankrijk. Maar ook nu al is de klimaatverandering merkbaar.

Extreme neerslag, droogte en hitte kunnen leiden tot maatschappelijke ontwrichting. Dit geeft aanleiding om aanpassing van de inrichting van de bebouwde omgeving aan het veranderende klimaat te agenderen en aan te werken. Dit beleid is vorig jaar vastgelegd in de Deltabeslissing voor Nederland. In de deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie heeft het Deltaprogramma voorstellen opgenomen om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Alle overheden en marktpartijen zijn daar samen verantwoordelijk voor. De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie heeft als doel: - de bebouwde omgeving is in 2050 nog steeds aantrekkelijk om te leven; - uiterlijk in 2020 zijn ruimtelijke ingrepen klimaatbestendig opgebouwd en getoetst.

Klimaatverandering heeft effecten op grote schaal maar ook op de kleine schaal van een stad. Door de toenemende hoeveelheid verharding in steden wordt het steeds moeilijker om water makkelijk weg te krijgen. Door het grootschalig verharden van tuinen van particulieren neemt de kans op wateroverlast toe.

Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2017-2021

In het GRP van Stichtse Vecht wordt rekening gehouden met extreme neerslag als gevolg van klimaatverandering, hier wordt in beheer en inrichting rekening mee gehouden om de kans op wateroverlast te beperken. Meer groen (en dus minder verharding) is een belangrijke maatregel hiervoor. Als meer water kan infiltreren in de bodem is dat bovendien gunstig tegen droogte-effecten. Stichtse Vecht hanteert de voorkeursrits vasthouden-bergen-afvoeren. Vasthouden betekent dat water buiten het watersysteem wordt vastgehouden, bijvoorbeeld op daken, regentonnen etc. Bergen is water vasthouden in het watersysteem, dus bijvoorbeeld in sloten, infiltreren in het grondwater etc. Bij afvoeren wordt het water via watergangen of rioolstelsels afgevoerd naar benedenstroomse gebieden (of de RWZI). Om wateroverlast tegen te gaan zijn in het GRP naast de ambitie tot meer groen de volgende eisen gesteld:

- Bij nieuwbouw wordt de vloerpeilhoogte verhoogd naar 30 cm boven straatniveau, om wateroverlast in gebouwen te voorkomen;
- Bij nieuwbouw moet een waterberging op eigen terrein gerealiseerd worden die 10mm water kan bergen per m² op de riolering aangesloten verhard oppervlak.

De gemeente accepteert enige hinder bij een bui die eens in de 100 jaar voorkomt. Pas bij 'wateroverlast' neemt de gemeente maatregelen om dit tegen te gaan. Wanneer sprake is van hinder en wanneer van overlast wordt bepaald aan de hand van de beslisboom 'Knelpunten water op straat situaties' van Winnet.

Huidige waterhuishouding plangebied

Deelgebieden Planetenbaan noord, midden en zuid

Van noord (Verbindingsweg) naar zuid (Zuilense Ring) wordt het gebied gekenmerkt door een geleidelijke overgang van aanvankelijk autoboulevard (autoboulevard), via een gemengde zone naar uiteindelijk een grootschalige kantoorlocatie. Een restaurant en een verkooppunt voor motorbrandstoffen completeren het geheel. Met deze functionele invulling kent het gebied nog weinig open gronden. Inzijging van neerslag is enkel mogelijk in de bermzone langs de Ruimtweg en de Zuilense Ring. De afwatering van het gebied vindt plaats via de primaire watergang aan de Maarssenbroeksedijk die via de Kometenweg in directe verbinding staat met het afwateringsstelsel van de aangrenzende woonwijk Bloemstede.

Deelgebied het Kwadrant

Het deelgebied bevat een grootschalig kantoorgebouw dat met bijbehorende verharding ruim 50% van het totale gebied beslaat. Het kantorencomplex wordt omgeven door een tertiaire watergang die langs de Zuilense Ring in verbinding staat met de primaire watergang aan de Maarssenbroeksedijk.

Grondwaterstanden

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2 m-mv. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische als het middeldiepe grondwater uit het eerste watervoerend pakket kan worden gesteld dat de grondwaterstroming noordwestelijk gericht is.

Oppervlaktewaterpeil

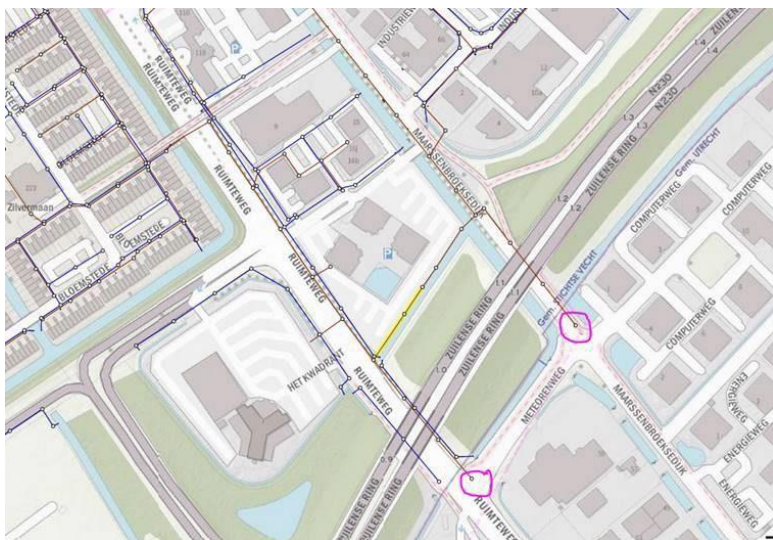
Het plangebied maakt ligt in het peilvak MBL05 dat onderdeel uitmaakt van het peilbesluit Maarssenbroek en Lage Weide. Voor dit peilvak is het streefpeil NAP -0,82 mNAP.



Figuur 8.27 Watersysteem plangebied (legger HDSR)

Riolering

In het plangebied ligt een gescheiden rioolstelsel. Het vuilwater wordt afgevoerd naar de RWZI van de gemeente Utrecht. De hemelwaterriolering lost deels op de in het plangebied aanwezige tertiaire watergangen en deels rechtstreeks op de primaire watergang. De afwatering van het verhard oppervlak vindt plaats via inzameling op de hemelwaterriolering en deels via rechtstreekse afwatering op het oppervlaktewater.



Figuur 8.28 Hemelwater- en vuilwaterriolering (rioleringsbestand gemeente Stichtse Vecht)

3.8.2 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

In deze paragraaf worden het beoordelingskader en de onderzoeksmethode beschreven. Door het hanteren van een beoordelingskader wordt de referentiesituatie op gelijke wijze beschreven als de effecten van de alternatieven, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Voor het aspect water is beoordeeld wat de mogelijke effecten zijn van de beoogde ontwikkelingen op (grond-)waterkwaliteit en oppervlakte- en grondwaterkwantiteit. Omdat het watersysteem nog niet nader is uitgewerkt zal de beoordeling hoofdzakelijk kwalitatief zijn.

Tabel 8.46 Beoordelingscriteria water

Beoordelingscriteria	Beoordeling
Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief
Grondwaterkwantiteit	Kwalitatief
Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
Oppervlaktewaterkwantiteit	Kwalitatief

Voor de vertaling van de effectanalyse naar de +/- beoordeling is de volgende schaal gehanteerd:

Grondwaterhuishouding

Tabel 8.47 Effectscores voor het criterium grondwaterkwantiteit

Codering	Omschrijving	Grondwaterkwaliteit
++	Zeer positief effect	Zeer positief effect op de grondwaterhuishouding
+	Positief effect	Positief effect op de grondwaterhuishouding
0	Geen / neutraal effect	Neutraal effect op de grondwaterhuishouding
-	Negatief effect	Negatief effect op de grondwaterhuishouding
--	Sterk negatief effect	Sterk negatief effect op de grondwaterhuishouding

Op grond van bestaande gegevens over grondwaterstanden en -stroming wordt met expert judgement beoordeeld welke invloed de alternatieven hebben. Daarbij wordt een inschatting gemaakt of er invloed is op de grondwaterstanden en grondwaterstroming. Een daling van de grondwaterstand kan mogelijk resulteren in verzakkingen. Een te hoge grondwaterstand kan ervoor zorgen dat de ontwateringsnormen niet meer worden gehaald.

Grondwaterkwaliteit

Tabel 8.48 Effectscores voor het criterium grondwaterkwaliteit

Codering	Omschrijving	Grondwaterkwaliteit
++	Zeer positief effect	Zeer positief effect op de grondwaterkwaliteit
+	Positief effect	Positief effect op de grondwaterkwaliteit
0	Geen / neutraal effect	Neutraal effect op de grondwaterkwaliteit
-	Negatief effect	Negatief effect op de grondwaterkwaliteit
--	Sterk negatief effect	Sterk negatief effect op de grondwaterkwaliteit

Door uitloging van bouwmaterialen, een calamiteit en bedrijfswerkzaamheden kunnen verontreinigingen in de bodem en het grondwater terecht komen. Met behulp van expert judgement is kwalitatief bepaald hoe de hiervoor genoemde bronnen de grondwaterkwaliteit beïnvloeden.

Oppervlaktewaterkwantiteit

Tabel 8.49 Effectscores voor het criterium oppervlaktewaterkwantiteit

Codering	Omschrijving	Oppervlaktewaterkwantiteit
++	Zeer positief effect	Zeer positieffeffect ten opzichte op het bergend vermogen van het watersysteem
+	Positief effect	Positief effect ten opzichte op het bergend vermogen van het watersysteem
0	Geen / neutraal effect	Neutraal effect ten opzichte op het bergend vermogen van het watersysteem
-	Negatief effect	Negatief effect ten opzichte op het bergend vermogen van het watersysteem
--	Sterk negatief effect	Sterk negatief effect ten opzichte op het bergend vermogen van het watersysteem

Op 'verhard oppervlak' (daken, bestrating en overige terreinverhardingen zoals grote kunstwerken) kan hemelwater niet vrij in de bodem infiltreren, maar wordt versneld afgevoerd naar de aangrenzende watergangen of de riolering. Een toename van verhard oppervlak leidt tot een verminderde grondwateraanvulling en een grotere belasting van riolering, en/of het oppervlaktewaterstelsel en moet worden gecompenseerd door het graven van extra waterberging. Effecten worden kwalitatief beoordeeld aan de hand van de toename van het verhard oppervlak en de daarmee samenhangende ruimtevraag ten behoeve van de watercompensatie.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Tabel 8.50 Effectscores voor het criterium oppervlaktewaterkwantiteit

Codering	Omschrijving	Oppervlaktewaterkwantiteit
++	Zeer positief effect	Zeer positief effect op de waterkwaliteit van het ontvangende watersysteem
+	Positief effect	Positief effect op de waterkwaliteit van het ontvangende watersysteem
0	Geen / neutraal effect	Neutraal effect op de waterkwaliteit van het ontvangende watersysteem
-	Negatief effect	Negatief effect op de waterkwaliteit van het ontvangende watersysteem
--	Sterk negatief effect	Sterk negatief effect op de waterkwaliteit van het ontvangende watersysteem

Verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit kan aan de orde zijn wanneer er tijdelijk of permanent sprake is van verontreinigd afstromend hemelwater op het oppervlaktewater of als gevolg van overstorten vanuit de riolering. Eventuele effecten kunnen zich voordoen in de aangrenzende primaire en tertiaire watergangen. Bij de effectbeschrijving worden eventuele effecten kwalitatief beschreven.

3.8.3 Referentiesituatie

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie en het huidige gebruik van Planetenbaan en Het Kwadrant, en de autonome ontwikkelingen tot 2030. Tezamen vormt dit de 'Referentiesituatie' waarmee in het MER de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling zal worden vergeleken.

De waterhuishoudkundige situatie zal als gevolg van de autonome ontwikkeling niet noemenswaardig wijzigen. Als gevolg van de omzetting van kantoorgebouwen naar woningen zal de vuilwaterstroom vanuit het plangebied toenemen. Wijzigingen aan het watersysteem worden naar verwachting alleen gedaan op basis van deze planontwikkeling. Voor de effectbeoordeling wordt de referentiesituatie gelijkgesteld aan de huidige situatie.

3.8.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit kan negatief worden beïnvloed als hemelwater in contact komt met vervuilende stoffen en vervolgens infiltreert in de bodem of door een calamiteit als gevolg van bedrijfswerkzaamheden. Het plangebied is hoofdzakelijk in gebruik voor kantoren. Een deel van de kantoren zijn reeds gerenoveerd en geschikt als woning. Grondwaterverontreiniging kan optreden als oude uitlogende bouwmaterialen zijn gebruikt zoals zinken goten. Het is niet bekend of bij de bouw van de huidige gebouwen uitlogende materialen zijn gebruikt. Bij nieuwbouw is het gebruik van niet uitlogende materialen verplicht.

Naast kantoren woningen zijn er diverse bedrijven aanwezig waaronder een meubelwinkel en meerdere autobedrijven. In het plangebied zijn daarnaast twee bovengrondse opslagtanks aanwezig. Veruit het grootste risico op grondwaterverontreiniging ontstaat bij de bedrijven. Binnen dit plangebied zijn diverse autobedrijven aanwezig waaronder twee garagebedrijven. De huidige milieuwetgeving voorkomt het lozen van stoffen in het grondwater. Echter kan altijd als gevolg van een calamiteit het grondwater vervuild raken. Voor zover bekend hebben binnen het plangebied in het verleden geen voor bodem en grondwaterverontreiniging verdachte activiteiten plaatsgevonden.

Bij nieuwbouw worden niet uitlogende materialen gebruikt. Eventuele opslagtanks worden verwijderd en de bedrijven die mogelijk een risico vormen voor het vervuilen van het grondwater worden op een andere locatie gehuisvest. Hiermee neemt het risico op grondwaterverontreiniging af. Er is geen verschil tussen beide alternatieven. Het effect en dan met name het risico op grondwaterverontreiniging wordt voor beide alternatieven als positief beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Grondwaterkwantiteit

De geplande ontwikkelingen zullen naar verwachting geen negatieve invloeden hebben op de grondwaterstanden omdat het project geen permanente grondwateronttrekkingen dan wel -lozingen kent. Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels bebouwd. Ten behoeve van deze bouw is het plangebied geschikt gemaakt voor bebouwing. Er kan vanuit worden gegaan dat het gebied ook in de huidige situatie voldoet aan de ontwateringsnormen. Ophoging van het maaiveld of actief verlagen van de grondwaterstand (drainage) is daarmee niet aan de orde.

De grondwaterstand wordt dus niet actief verlaagd waardoor er ook geen extra zettingsgevaar bestaat. De watergangen zorgen aan de ene kant voor voldoende ontwatering maar ook voor het behoud van de huidige grondwaterstand.

In de tijdelijke situatie wordt mogelijk wel grondwater onttrokken ten behoeve van de bouwwerkzaamheden. Zo moet mogelijk voor het aanleggen van ondergrondse parkeergarages de grondwaterstand tijdelijk

verlaagd worden. De effecten van deze grondwateronttrekking worden in de directe omgeving, indien noodzakelijk, gemitigeerd door technieken zoals herinfiltratie. Hierdoor wordt het verlagende effect van de onttrekking tenietgedaan. Mogelijk wordt gewerkt met onderwaterbeton waardoor bemaling tijdens de bouwwerkzaamheden wordt geminimaliseerd. In deze fase van de planontwikkeling is nog niet duidelijk welke techniek zal worden toegepast en of bemaling nodig is.

Afhankelijk van de keuze hoe om te gaan met het vrijkomende hemelwater kan de grondwateraanvulling wel enigszins wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Mogelijk wordt er meer groen teruggebracht in het plangebied, wordt onverhard terrein deels vervangen door een half verharding of worden infiltratievoorzieningen aangelegd. Hierdoor kan plaatselijk meer grondwater infiltreren. Tijdens neerslagperiodes kan de grondwaterstand hier plaatselijk stijgen waarna deze in droge periodes weer uitzakt. Het grondwaterpeil wordt hoofdzakelijk gereguleerd door het peil in de aangrenzende watergangen.

Er zijn geen wezenlijke verschillen tussen beide alternatieven. Mogelijk dat bij het alternatief met 2300 woningen een meerlaagse ondergrondse parkeergarage nodig is waardoor er in de tijdelijke situatie meer moet worden bemalen. Vanwege onzekerheden in het ontwerp en de uitvoeringsmethode is dit niet meegenomen in de beoordeling. De ontwikkeling heeft geen noemenswaardige effecten op de grondwaterkwantiteit en wordt derhalve als neutraal beoordeeld voor beide alternatieven.

Oppervlaktewaterkwantiteit

Om minimaal aan het stand-still principe te voldoen moet het ontwerp rekening houden met afstromend water van verhard oppervlak. Het areaal bestaand oppervlaktewater mag conform de Keur van het waterschap HDSR niet afnemen omdat dit leidt tot een afname van de waterberging. Dempingen moeten 1:1 worden gecompenseerd met nieuw oppervlaktewater. Als het verhard oppervlak toeneemt moet dit worden gecompenseerd met waterberging.

In de huidige situatie is een groot deel van het plangebied verhard. Het is aannemelijk dat het oppervlak verharding afneemt ten opzichte van de huidige situatie. Immers in een woonwijk is er behoefte aan openbaar groen. Als er daarnaast geen aanpassingen aan het watersysteem (oppervlaktewater) worden doorgevoerd neemt de druk op het watersysteem af.

Daarnaast eist de gemeente dat bij nieuwe ontwikkelingen de eerste 10 mm op eigen terrein wordt verwerkt en niet wordt afgevoerd op het omliggende watersysteem. De druk op dit watersysteem neemt daarmee af.

Omdat het een relatief groot plangebied is voor veel nieuwe woningen biedt de ontwikkeling ook kansen voor het ontwerp van een robuust en duurzaam watersysteem. Hierbij gaat men ervan uit het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden en te bergen/infiltreren op eigen terrein. Hiermee neemt de druk op het watersysteem nog meer af. In hoeverre binnen dit plangebied invulling wordt gegeven aan de ontwikkeling van een duurzaam watersysteem hangt af van de ambities van de gemeente en ontwikkelaars.

Omdat het percentage onverhard naar verwachting zal afnemen, de eerste 10 mm op eigen terrein moet worden verwerkt en de ontwikkeling mogelijkheden biedt voor het inrichten van een duurzaam en klimaatrobuust watersysteem worden beide alternatieven (beperkt) positief beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Kansen:

- De herontwikkeling van het gebied biedt de mogelijkheid om op een meer duurzame manier om te gaan met het verwerken van hemelwater. Kansen liggen met name op het vlak van afkoppelen, infiltreren en vertraagd afvoeren;
- Door de verwerking van hemelwater ruimtelijk in te bedden in het ontwerp door bijvoorbeeld het aanbrengen van waterberging of wadi's kan dit een positieve bijdrage leveren aan de beleving van het plangebied. Water kunnen we zichtbaar maken;
- Mogelijkheden hergebruik hemelwater. Indien hemelwater centraal wordt geborgen, eventueel in ondergrondse buffertanks kan dit worden hergebruikt voor beregening;
- Het ontwerp van een hemelwatersysteem biedt kansen om het systeem te ontwerpen conform de meest recente ambities van de gemeente en kennis;
- Indien er in de directe omgeving van het plangebied problemen zijn met de afvoer van hemelwater (wateroverlast) biedt deze ontwikkeling mogelijkheden om een oplossing voor deze problemen te integreren in het ontwerp;
- Ongezuiverde lozingen op oppervlaktewater van vervuilende oppervlaktes dienen te worden voorkomen. Door de herontwikkeling ontstaat de kans om voor deze gebieden (indien aanwezig) een apart hemelwaterafvoersysteem te ontwikkelen in combinatie met voorzuivering om de waterkwaliteit te verbeteren.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Om minimaal aan het stand-still principe te voldoen en om de waterkwaliteit te verbeteren, moet rekening worden gehouden met het afstromend water van verhard oppervlak. Berm passages of andere zuiverende voorzieningen kunnen hemelwater opvangen zodat het afstromend water niet direct in het oppervlaktewater terecht komt. De waterkwaliteit kan anderszinds verslechteren.

Door de planontwikkeling zal minder hemelwater tot afstroming komen omdat bij nieuwbouw de eerste 10 mm wordt afgekoppeld. Daarnaast biedt de ontwikkeling kansen om het hemelwater lokaal te infiltreren of middels een berm passage of andere zuiverende voorziening te zuiveren voordat het afstroomt naar het watersysteem. Beide alternatieven scoren positief ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 8.51 Overzicht effectbeoordeling water

Criteria	Referentiesituatie	Alternatief minimaal	Alternatief maximaal
Grondwaterkwaliteit	0	+	+
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0/+	0/+
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	+	+

3.9 Klimaat en duurzaamheid

3.9.1 Uitgangspunten

De begrippen klimaat en duurzaamheid hebben betrekking op de aspecten klimaatbestendigheid, energieneutraal bouwen en hittestress. In het MER zal getoetst worden in welke mate de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de gestelde ambities voor klimaat en duurzaamheid.

Beleidskader

Klimaatwet en Klimaatplan 2021-2030

In 2015 is het Klimaatakkoord van Parijs gesloten, samen met 195 andere landen. De belangrijkste doelstelling uit dit akkoord is om de gemiddelde mondiale temperatuurstijging tot maximaal 2°C te beperken, met inspanning om de stijging verder te beperken tot 1,5°C. Nederland heeft hier middels haar eigen Klimaatakkoord invulling aan gegeven. De Nederlandse overheid wil klimaatverandering tegengaan en stelt daarom het doel dat Nederland in 2030 49% minder CO₂ uitstoot ten opzichte van 1990.

De doelstellingen om 49% CO₂ reductie in 2030 en 95% CO₂ reductie in 2050 te realiseren ten opzichte van 1990 is vastgelegd in de Klimaatwet. De Klimaatwet verplicht ieder kabinet zich hieraan te houden, maar beschrijft geen inhoudelijke maatregelen om CO₂-reductie te realiseren. Om hier invulling aan te geven is het Klimaatplan 2021-2030 opgesteld, waarin de hoofdlijnen voor het klimaatbeleid zijn vastgesteld.

Voor de ontwikkeling van de Planetenbaan en het Kwadrant is de belangrijkste impact van het Klimaatplan dat woningen en utiliteitsgebouwen die vanaf 2021 opgeleverd worden bijna energie neutraal (BENG) moeten zijn. Daarnaast is er een grens gesteld om oververhitting tegen te gaan. Dat wordt straks aan de hand van vier criteria beoordeeld:

- BENG 1: energiebehoefte
- BENG 2: primair fossiel energiegebruik
- BENG 3: aandeel hernieuwbare energie
- TOjuli: het risico op temperatuuroverschrijding (wanneer geen koeling aanwezig is)

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Het Deltaplan versnelt en intensificeert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen.

Het Deltaplan beschrijft een procesaanpak om tot een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland te komen, maar schrijft geen specifiekere doelstellingen en ambities voor. In de procesaanpak begint het met het in kaart brengen van de kwetsbaarheden middels een stresstest. Op basis van de resultaten van de stresstest starten overheden een risicodialog met relevante gebiedspartners, waarbij enerzijds het bewustzijn over de kwetsbaarheid voor klimaatextremen vergroot moet worden en anderzijds concrete maatregelen geformuleerd moeten worden om deze risico's te verkleinen.

Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2017-2021

In het GRP van Stichtse Vecht wordt rekening gehouden met extreme neerslag als gevolg van klimaatverandering, hier wordt in beheer en inrichting rekening mee gehouden om de kans op wateroverlast te beperken. Meer groen (en dus minder verharding) is een belangrijke maatregel hiervoor. Als meer water kan infiltreren in de bodem is dat bovendien gunstig tegen droogte-effecten. Stichtse Vecht hanteert de voorkeursrits vasthouden- bergen- afvoeren. Vasthouden betekent dat water buiten het watersysteem wordt vastgehouden, bijvoorbeeld op daken, regentonnen etc. Bergen is water vasthouden in het

watersysteem, dus bijvoorbeeld in sloten, infiltreren in het grondwater etc. Bij afvoeren wordt het water via watergangen of rioolstelsels afgevoerd naar benedenstroomse gebieden (of de RWZI).

Om wateroverlast tegen te gaan zijn in het GRP naast de ambitie tot meer groen de volgende eisen gesteld:

- Bij nieuwbouw wordt de vloerpeilhoogte verhoogd naar 30 cm boven straatniveau, om wateroverlast in gebouwen te voorkomen;
- Bij nieuwbouw moet een waterberging op eigen terrein gerealiseerd worden die 10mm water kan bergen per m2 op de riolering aangesloten verhard oppervlak.

De gemeente accepteert enige hinder bij een bui die eens in de 100 jaar voorkomt. Pas bij 'wateroverlast' neemt de gemeente maatregelen om dit tegen te gaan. Wanneer sprake is van hinder en wanneer van overlast wordt bepaald aan de hand van de beslisboom 'Knelpunten water op straat situaties' van Winnet.

Beleidskader Stichtse Vecht Energiek 2014-2020. Samen sterk in duurzaamheid

Duurzaamheid wordt concreet uitgewerkt aan de hand van de 3 P's, People, Planet en Profit. Hiervoor zijn drie ambities gesteld:

- **Ambitie Sociale duurzaamheid (People):** Stichtse Vecht gaat uit van de eigen kracht van mensen en de lokale gemeenschap en wil die, waar mogelijk, versterken. Stichtse Vecht wil inwoners een duurzaam perspectief bieden en streeft ernaar dat iedereen, die kan werken, ook deelneemt aan het arbeidsproces;"
- **Ambitie Economische duurzaamheid (Profit):** Door het versterken van de aanwezige duurzaamheids- en innovatiekracht staat de gemeente Stichtse Vecht in 2020 in de top 3 van aantrekkelijkste gemeenten voor duurzame bedrijven in de provincie Utrecht. Bovendien is Stichtse Vecht een belangrijk kenniscentrum voor duurzaamheid binnen de regio. De gemeente wil daarnaast de lokale economie stimuleren door in haar inkoop- en aanbestedingsbeleid de samenwerking met lokale ondernemers te bevorderen;
- **Ambitie Ecologische duurzaamheid (Planet):** Stichtse Vecht staat voor het behouden, beschermen en versterken van het open en groene karakter met bijzondere cultuurhistorische waarden. Door het versterken van de lokale duurzaamheidskracht en het verduurzamen van de eigen organisatie wordt de landelijk geformuleerde CO2 reductiedoelstelling in Stichtse Vecht behaald, te weten een reductie van 20% in 2020 ten opzichte van het niveau van de CO2 uitstoot in 1990. Hierbij wordt met name ingezet op energiebesparing en decentrale energieopwekking.

De gemeente ziet meerdere rollen voor haarzelf, in het faciliteren van duurzaamheid, het goede voorbeeld geven (Practice what you preach) en het verbinden van partijen om duurzaamheid te stimuleren. De ambities zijn verder uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma waarin per ambitie verschillende projecten zijn geformuleerd voor de periode 2014-2020.

Stichtse Vecht op weg naar nieuwe energie

Dit is het beleidsplan gericht op de energietransitie van fossiele naar hernieuwbare energie. Het plan was een besprekstuk op de raadsvergadering van 15 december 2020. Stichtse Vecht heeft als doel om te komen tot 0,2 Twh opwek van energie in 2040. Het beleidsplan bestaat uit de volgende vijf pijlers:

- **Wonen:** Stimuleren van energiebesparing en opwekking van duurzame energie in de woonsector: zowel huur- als koopwoningen;
- **Werken:** Hoe kunnen bedrijven en bedrijventerreinen de komende jaren stappen zetten in energiebesparing en de opwekking van duurzame energie en warmte?
- **Mobiliteit:** Mobiliteit betreft zowel personenvervoer als transport. De gemeente speelt vooral een rol bij het faciliteren van elektrisch rijden en nog fietsvriendelijker inrichten van de gemeente;
- **Duurzame energieopwekking:** Grootschalige opwekking van duurzame energie in de vorm van warmte en elektriciteit;

- **De gemeente als voorbeeld:** De gemeente geeft het goede voorbeeld door de komende jaren grote stappen te zetten in energiebesparing en waar mogelijk duurzame energie op te wekken.

Voor de Planetenbaan is relevant dat bij de pijler 'Wonen' is aangegeven dat alle nieuwbouwwoningen alleen nog als nul-op-de-meter (NOM) op de markt gebracht mogen worden. Daarbij zijn alle in- en uitgaande energiestromen op jaarbasis in balans. De woning wekt dus minstens zoveel energie op als zij verbruikt.

Motie Klimaatadaptatie op Stedenbouwkundig kader

Op 2 juni 2020 is een motie aangenomen in de gemeenteraad die ingaan op duurzaamheid binnen het Stedenbouwkundig kader: Motie 14.A reg 8, met onderwerp klimaatadaptief bouwen. Deze is onderstaand integraal weergegeven:

Als sub beslispunt in het raadsbesluit onder 1. op te nemen en onder het kopje "Energie en Klimaat" (deel B, p34, GO p15) toe te voegen onder Eisen:

- Nieuwe en bestaande gebouwen worden Klimaatadaptief ontwikkeld en ingericht;
- Het gehele plangebied wordt Klimaatadaptief ontwikkeld en ingericht.

Toelichting:

De Planetenbaan en het Kwadrant zullen binnenkort bebouwd worden met 1500 tot 2300 woningen. Deze appartementen zullen allemaal gesitueerd zijn in hoogbouw. Dit kan leiden tot een 'versteende' omgeving. Een dergelijke omgeving absorbeert veel hitte en straalt deze ook weer uit. Door klimaatverandering en stijgende temperaturen neemt de kans op warme zomers en bijgevolg hittestress toe.

Het is belangrijk dat het plangebied Planetenbaan klimaatadaptief wordt ontwikkeld met het oog op de toekomst. Dit betekent zowel hittestressbestendig, als berekend op grote hoeveelheden water. In het document wordt hier wel naar verwezen, maar een overkoepelend begrip ontbrak nog. Dat hopen we met dit amendement te ondervangen.

Bij klimaatadaptieve ontwikkeling kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- Klimaatadaptieve gevels, waardoor de temperatuur zowel binnen als buiten de gebouwen getemperd wordt;
- Gebouwen die zódanig worden ontworpen dat de temperaturen inpandig beheersbaar blijven, ook in warme zomers;
- Waterpartijen – op of langs het perceel –, in de vorm van (binnen)vijvers, fontein, sloten of grachten, die zorgen voor verkoeling en absorptie van water;
- Waar mogelijk toepassen van dak-, balkon- en gevelgroen.

3.9.2 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

In deze paragraaf worden het beoordelingskader en de onderzoeksmethode beschreven. Door het hanteren van een beoordelingskader de effecten van de alternatieven afgezet tegen de referentiesituatie, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

De begrippen klimaat en duurzaamheid hebben betrekking op de aspecten klimaatbestendigheid, energieneutraal bouwen en hittestress. In het MER is getoetst in welke mate de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de gestelde ambities voor klimaat en duurzaamheid.

Tabel 8.52 Beoordelingscriteria klimaat en duurzaamheid

Beoordelingscriteria	Beoordeling
Energie-neutraal bouwen	Kwalitatief
Klimaatbestendigheid	Kwalitatief
Hittestress	Kwalitatief

Het criterium energie-neutraal bouwen gaat over hoe veel van de energie die voor de bebouwing binnen het plangebied nodig is ter plaatse wordt opgewekt. Voor de vertaling van de effectanalyse naar de +/- beoordeling is de volgende schaal gehanteerd:

Tabel 8.53 Effectscores voor het criterium energie-neutraal bouwen

Codering	Omschrijving	Energie-neutraal bouwen
++	Zeer positief effect	In het plangebied wordt net zo veel energie opgewekt als er wordt verbruikt door de woningen (Nul op de meter). Nieuwe en transformatiepanden zijn gasloos ontwikkeld.
+	Positief effect	In het plangebied wordt 40% van het gebouwgebonden energieverbruik opgewekt (BENG). Nieuwe en transformatiepanden zijn gasloos ontwikkeld.
0	Geen/ neutraal effect	In het plangebied wordt niet tot nauwelijks energie opgewekt. De panden in het gebied zijn aangesloten op aardgas en hebben energielabel D t/m A.
-	Negatief effect	Er wordt geen energie opgewekt op locatie. De energievraag van de panden wordt grotendeels ingevuld met fossiele energie (aardgas). Het energielabel van de panden is gemiddeld C of lager.
---	Sterk negatief effect	Er wordt geen energie opgewekt op locatie. De energievraag wordt niet duurzaam ingevuld, en wordt grotendeels voorzien met fossiele energie (aardgas). Het energielabel van de panden is gemiddeld E of lager.

Een van de voornaamste klimaatstressen is wateroverlast. Deze stress is met name gerelateerd aan de neerslag, die als gevolg van klimaatverandering zal toenemen (meer en heviger buien). Voor de beoordeling is gekeken naar de capaciteit om neerslag te bergen in een klimaatbestendig (klimaatrobuust) ontwerp.

Tabel 8.54 Effectscores voor het criterium klimaatbestendigheid

Codering	Omschrijving	Klimaatbestendigheid
++	Zeer positief effect	De klimaatbestendigheid van het plangebied neemt sterk toe, doordat de capaciteit is om neerslag vast te houden en te bergen sterk wordt vergroot.
+	Positief effect	De klimaatbestendigheid van het plangebied neemt toe, doordat de capaciteit om neerslag vast te houden en te bergen wordt vergroot.
0	Geen/ neutraal effect	De klimaatbestendigheid van de alternatieven is vergelijkbaar met de referentiesituatie.
-	Negatief effect	De klimaatbestendigheid van het plangebied neemt af, doordat de capaciteit om neerslag vast te houden en te bergen afneemt.
---	Sterk negatief effect	De klimaatbestendigheid van het plangebied neemt af, doordat de capaciteit om neerslag vast te houden en te bergen sterk afneemt.

Hitte is een klimaatstress die in de toekomst zal toenemen. Klimaatrobuuste bebouwing kan het hittegevoel en de effecten op de mens aanzienlijk verlichten. De doelstelling is om voldoende groen en water in de omgeving te realiseren ten behoeve van een comfortabel klimaat en leefomgeving. Voor de beoordeling van het thema hittestress worden maatregelen die hittestress tegengaan beoordeeld. Dit betreft het aandeel water en groen binnen het plangebied. Voor de vertaling van de effectanalyse naar de +/- beoordeling is de volgende schaal gehanteerd:

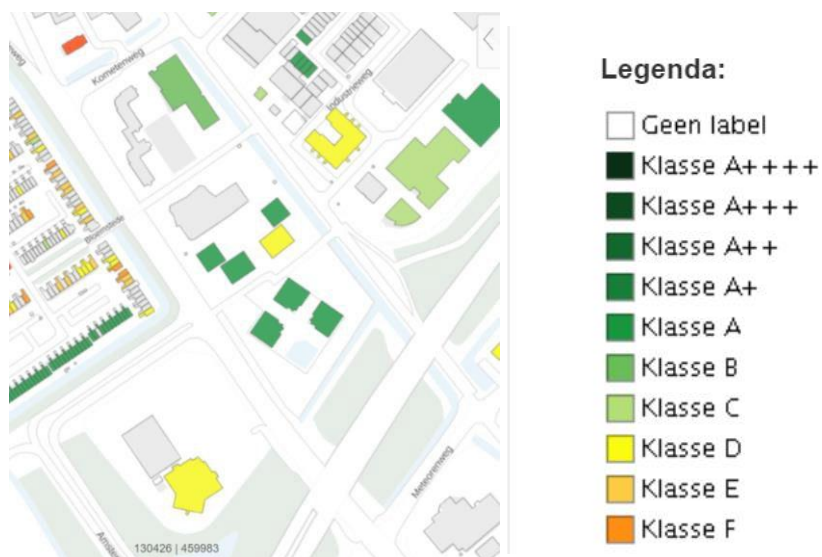
Tabel 8.55 Effectscores voor het criterium hittestress

Codering	Omschrijving	Hittestress
++	Zeer positief effect	Maatregelen leiden tot een sterke afname van het stedelijk hitte eiland effect danwel sterke toename van het verkoelend effect van groen en water.
+	Positief effect	Maatregelen leiden tot een afname van het stedelijk hitte eiland effect danwel toename van het verkoelend effect van groen en water.
0	Geen/ neutraal effect	Maatregelen leiden tot een vergelijkbaar stedelijk hitte eiland effect en verkoelend effect van groen en water als in de referentiesituatie.
-	Negatief effect	Het stedelijk hitte eiland effect neemt enigszins toe.
--	Sterk negatief effect	Het stedelijk hitte eiland effect neemt sterk toe.

3.9.3 Referentiesituatie

Energieverbruik gebouwen

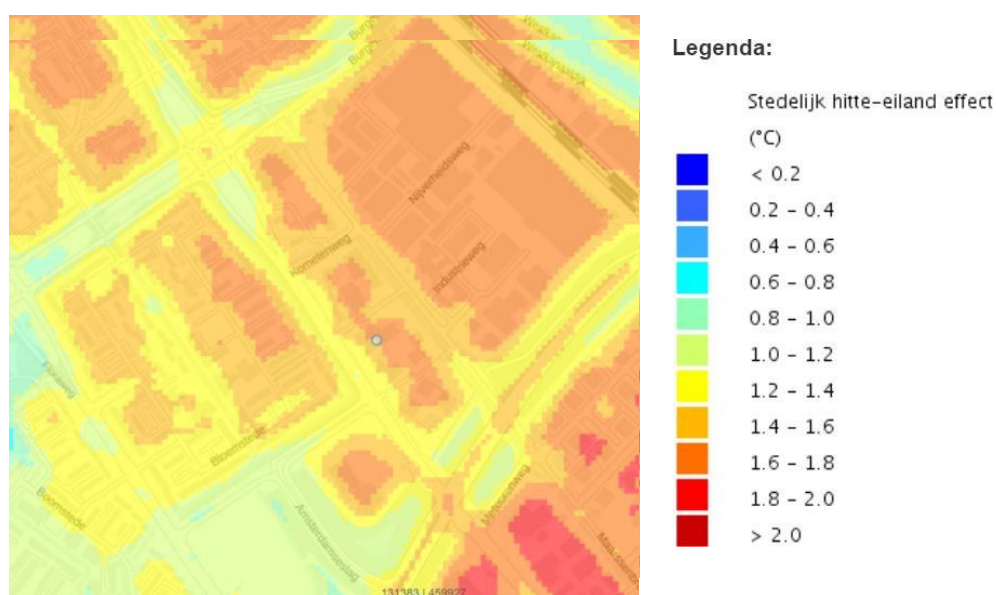
De Planetenbaan en het Kwadrant bestaat voornamelijk uit bedrijfsgebouwen. Inmiddels zijn vijf kantoorgebouwen omgebouwd naar woningen (waarvan twee tijdelijk). De energielabels van de panden (voor zo ver bekend) variëren grotendeels van D t/m A (zie Figuur 8.29). Data over het totale energieverbruik en de opwek van duurzame energie in het gebied zijn niet voorhanden.



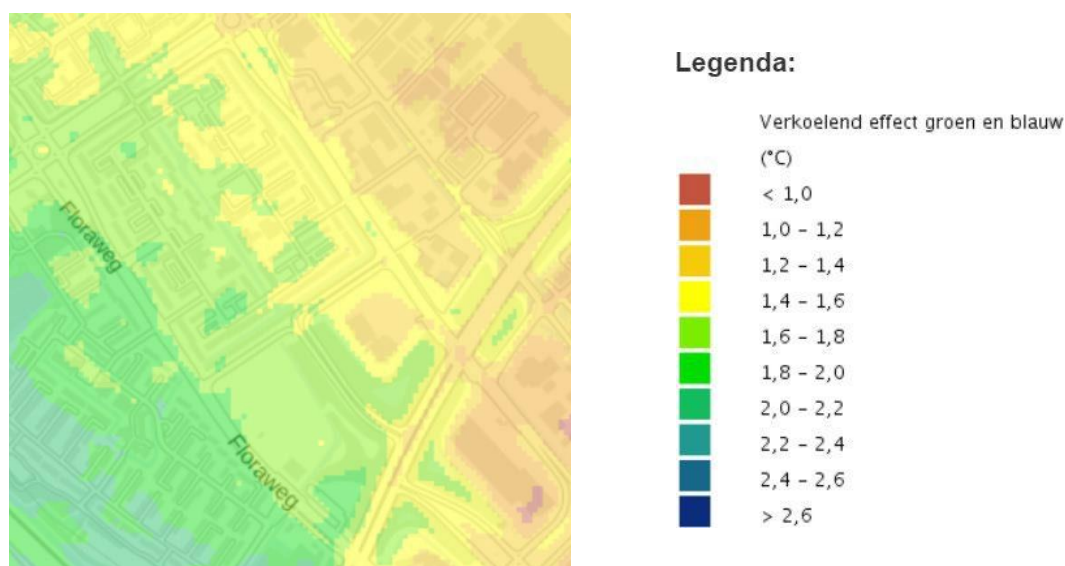
Figuur 8.29 Energielabels gebouwen (bron: Atlas leefomgeving)

Hittestress

Water en groen zijn elementen die tijdens lange warme perioden kunnen zorgen voor verkoeling in de stad. Binnen het plangebied is langs de wegen boombeplanting aanwezig, en langs enkele wegen liggen watergangen. Tussen het plangebied en de Zuilense Ring, en in het zuiden, ligt een brede groenstrook met bomen en struiken. Door de stedelijke bebouwing is er in de huidige situatie al sprake van een 'stedelijk hitte eiland' effect van maximaal 1,6-1,8 graden (zie Figuur 8.30). Tegelijk geeft het huidige groen en water binnen het plangebied in het deel Kwadrant plaatselijk verkoeling van 1,6-1,8 graden en voor de overige groenstroken en watergangen langs de wegen ca 1,4-1,6 graden (zie Figuur 8.31).



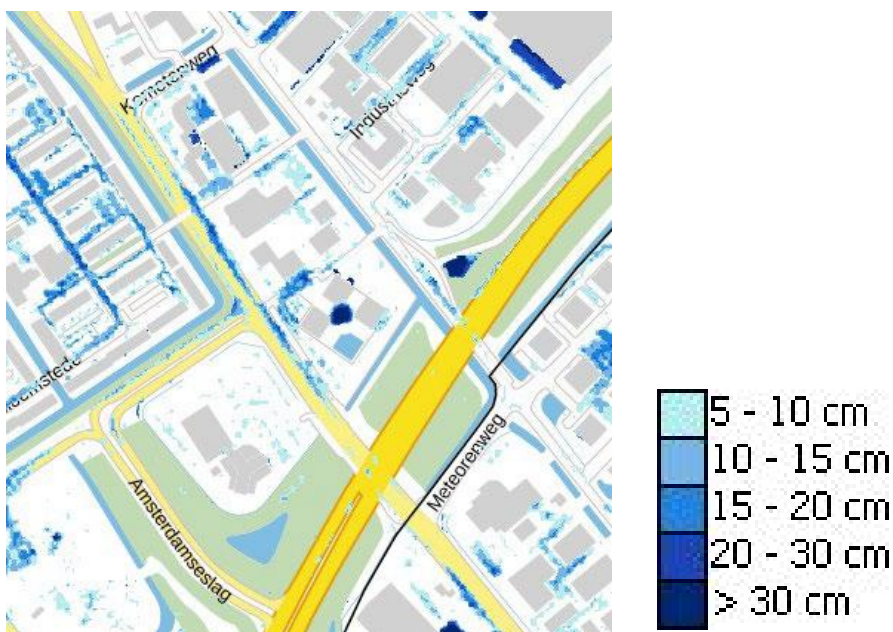
Figuur 8.30 Het stedelijk hitte eiland effect binnen (bron: Atlas leefomgeving)



Figuur 8.31 Het verkoelende effect van groen en blauw (bron: Atlas leefomgeving)

Klimaatbestendigheid

Een van de voornaamste klimaatstressen is wateroverlast. Deze stress is met name gerelateerd aan de neerslag. Door klimaatverandering neemt de hoeveelheid neerslag en de hevigheid van de buien toe. In Figuur 8.32 is aangegeven wat de waterdiepte is bij een extreme bui die circa 1 keer in de 100 jaar voorkomt onder het huidige klimaat (70 mm in 2 uur). Hieruit blijkt dat in de referentiesituatie de waterdiepte het hoogst is binnen deelgebied Planetenbaan Zuid. Ook langs de Ruimtweg verzamelt zich wat water ter hoogte van Planetenbaan midden en zuid. In Planetenbaan Noord is het grootste oppervlak waar water blijft staan bij korte hevige neerslag, met een diepte van 5-15 cm. Rondom het Fujitsu gebouw veroorzaakt de kortdurende hevige bui nergens meer dan 5-10 cm water op het maaiveld.



Figuur 8.32 Waterdiepte bij kortdurende hevige neerslag 1:100 jaar (Bron: Klimaateffectatlas)

3.9.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Energie-neutraal bouwen

In het stedenbouwkundig kader van de Planetenbaan zijn de volgende eisen aangegeven op gebied van energie:

- Nieuwe en bestaande gebouwen worden bij transformatie gasloos ontwikkeld;
- In 2020 moeten alle woningen voldoen aan BENG (bijna energie neutrale gebouwen);
- Voor het gehele gebied zal een energievisie opgesteld worden met de ambitie om het plangebied als geheel energie neutraal te ontwikkelen. De afspraken over de uitvoering worden opgenomen in de anterieure overeenkomsten met de ontwikkelaars;
- Zoveel mogelijk woningen worden nu al energie neutraal.

Bij de landelijke eisen voor BENG worden aan gebouwen eisen gesteld, waarbij één eis (BENG 3) in gaat op de lokale energie-opwek. Voor 'woongebouwen' is deze eis dat het aandeel hernieuwbare energie 40% is. Voor grondgebonden woningen geldt een eis van 50% hernieuwbare energie. In zowel alternatief minimaal als alternatief maximaal zullen er woonappartementen (hoogbouw) worden ontwikkeld. Hiervoor geldt dus in beide alternatieven de BENG 3 eis van 40% opwek van de energiebehoefte van de gebouwen binnen het plangebied. Op basis van de huidige eisen die gesteld worden is het effect op het plangebied dus positief voor beide alternatieven.

Daarnaast is er de wens geformuleerd voor de ontwikkeling in het Stedenbouwkundig kader voor een energie neutrale ontwikkeling (nul op de meter). Wanneer dit wordt gerealiseerd kan het effect van de ontwikkeling zelfs zeer positief zijn. Uit de nog op te stellen energievisie moet naar voren komen of energieneutraal bouwen haalbaar is voor beide alternatieven en welke energievoorziening gehanteerd zal worden.

Klimaatbestendigheid

Als gevolg van klimaatverandering zullen er hevigere buien voorkomen in de toekomst. Voor het klimaatbestendig inrichten van het plangebied is het van belang dat de hevige buien in het gebied zelf verwerkt kunnen worden, door het water zo veel mogelijk vast te houden en te bergen pas in laatste instantie af te voeren naar het oppervlaktewater. Bij de ontwikkeling van het plangebied moet een vergunning aangevraagd worden bij het Waterschap (Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden). Het waterschap houdt in haar eisen al rekening met de verwachte klimaatverandering en geeft alleen een vergunning af als het voldoende klimaatbestendig is ingericht.

De mogelijkheden voor het vasthouden van water en waterberging op het terrein zitten met name in het water en groen op de locatie. In de huidige situatie is een groot deel van het plangebied verhard. Door het groen-blauwe casco (een strook van 10-12 m breed rondom elk deelgebied) wordt voorzien in ruimte voor waterberging. In de referentiesituatie is ongeveer een kwart van dit groen-blauwe casco reeds ingericht als groenstrook, de rest is versteend. Door het groen-blauwe casco wordt dus ruimte voor groen en waterberging toegevoegd aan het plangebied.

Netto wordt daarom ingeschat dat de mogelijkheden voor het vasthouden en bergen van water toenemen. Er is geen noemenswaardig verschil tussen beide alternatieven. De klimaatbestendigheid wordt daarom voor beide alternatieven positief (+) beoordeeld. Voor meer details over het watersysteem en de omgang met water wordt verwezen naar paragraaf 8.9 (water).

Hittestress

In de referentiesituatie is er water en groen aanwezig langs de wegen en is het plangebied buiten het groen versteend. Er is al sprake van een stedelijk hitte eiland effect in de referentiesituatie, en tegelijkertijd zorgen het aanwezige groen en de watergangen ook voor een verkoelend effect binnen het plangebied.

Het stedelijk hitte eiland effect zal in beide alternatieven toenemen, omdat de bouwmassa toeneemt. In deze masse (steen, beton) wordt warmte opgeslagen. Dit voorkomt een snelle afkoeling van het gebied en zorgt ervoor dat het 's nachts langer warm blijft. Het groen en water in een gebied zorgen daarentegen voor verkoeling.

Bij beide voorgenomen alternatieven blijft de groenstrook ten zuiden van het Fujitsu-gebouw gehandhaafd. Dit groen geeft in de referentiesituatie de meeste verkoeling. Op de parkeerplaats bij het Fujitsu gebouw staan in de referentiesituatie redelijk wat (>25) bomen. Wanneer deze verdwijnen en nieuwbouw hiervoor in de plaats komt kan binnen dit deelgebied de hittestress toenemen. Rondom het deelgebied is een rand van 10 m aangegeven die groen moet worden ingericht (het groen-blauwe casco). In de referentiesituatie is binnen deze strook ook groen aanwezig.

Ook de groenstroken langs de Ruimtweg blijven in beide alternatieven gehandhaafd. De groenstroken vallen binnen het groen-blauwe casco (de strook van 12 m die aan de westzijde van de deelgebieden Planetenbaan Noord, Planetenbaan Midden en Planetenbaan Zuid is aangegeven). De overige drie zijden van deze deelgebieden (langs de Maarssenbroekdijk en tussen de deelgebieden) zijn in de huidige situatie versteend en worden bij de voorgenomen ontwikkeling onderdeel van het groen-blauwe casco. Hier neemt de hoeveelheid groen dus toe en daarmee dus ook het verkoelende effect van groen. Opgemerkt

wordt dat langs de Maarssenbroekerdijk ook in de referentiesituatie al watergangen aanwezig zijn – deze vallen buiten het plangebied en blijven gehandhaafd. Deze sluiten aan aan het groen-blauwe casco. Bij de planetenbaan Zuid is in de huidige situatie een waterpartij aangegeven waar een woongebouw staat gepland. Daardoor kan de hittestress binnen dit plangebied iets toenemen.

Al met al neemt de bouwmassa en daarmee het stedelijk hitte-eiland effect naar verwachting toe. Dit effect is sterker voor alternatief maximaal dan voor alternatief minimaal, omdat er bij alternatief maximaal meer massa wordt toegevoegd. Opgemerkt wordt dat in de BENG-eisen voor nieuwbouw ook een eis opgenomen is om het risico op oververhitting in de woningen te voorkomen (de TOjuli). Beide alternatieven moeten hieraan voldoen.

Het verkoelend effect van groen neemt naar verwachting iets toe doordat netto groen wordt toegevoegd als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen. Het groen met de waterpartij dat voor de meeste verkoeling zorgt in de huidige situatie wordt behouden.

De uiteindelijke hittestress wordt als neutraal (0) ingeschat voor beide alternatieven.

Uiteraard kan er in de uitwerking van de alternatieven een verschil ontstaan in het effect op hittestress. In een alternatief waarbij binnen het bouwvlak veel groen en water wordt toegepast en gebruik wordt gemaakt van groene daken zal de hittestress minder zijn dan bij een alternatief waarbij alleen het voorgeschreven groen-blauwe casco groen wordt ingericht. Echter, op basis van de huidige uitwerking is hier nog geen verschil tussen de alternatieven aan te merken.

Tabel 8.56 Overzicht effectbeoordeling klimaat en duurzaamheid

Criteria	Referentie	Alternatief min.	Alternatief max.
Klimaatbestendigheid	0	+	+
Energie-neutraal bouwen	0	+	+
Hittestress	0	0	0

4 Integrale effectbeoordeling en mitigerende maatregelen

In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van de effectbeoordeling van alle verschillende thema's met de bijbehorende criteria. Hierbij is aangegeven wat de onderscheidende effecten tussen de alternatieven en varianten zijn en de redenen waarom er zo veel effecten niet onderscheidend zijn. Vervolgens zijn de belangrijkste conclusies beschreven en ten slotte de mitigerende maatregelen.

4.1 Integrale effectenbeoordeling

Tabel 9.1 Overzicht effectbeoordeling

Criteria Verkeer	Referentie	Alternatief min. (1.500 woningen)	Alternatief min. met knip Maarssenbroekseslag	Alternatief max. (2.300 woningen)	Alternatief max. met knip Maarssenbroekseslag
Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	0	-	--	-	--
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	0	++	++	++	++
Verkeersveiligheid	0	+	+	+	+

Milieu-aspect	Beoordelingsscriteria	Referentie	Alternatief min. (1.500 woningen)	Alternatief max. (2.300 woningen)
Geluid	(Ernstig) gehinderden	0	0	0
	Geluidbelasting op nieuwbouw	0	--	--
Luchtkwaliteit	Jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	0	0	0
	Jaargemiddelde PM ₁₀ -concentratie	0	0	0
	Jaargemiddelde PM _{2,5} -concentratie	0	0	0
	Luchtkwaliteit bij woningen	0	0	0
Natuur	Natura 2000-gebieden	0	--	--
	Beschermde soorten	0	- (-*)	- (-*)
	Gemeentelijke groenstructuur	0	0	0
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groepsrisico	0	-	--
Gezondheid	PM			
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	0	+/-0	+/-0
	Cultuurhistorie	0	0	0
	Archeologie	0	0	0
Bodem	Bodemkwaliteit	0	+	+
	Hergebruik grond	0	+	+
Water	Grondwaterkwaliteit	0	+	+
	Grondwaterkwantiteit	0	0	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0/+	0/+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	+	+
Klimaat en duurzaamheid	Klimaatbestendigheid	0	+	+
	Energie-neutraal bouwen	0	+	+
	Hittestress	0	0	0

*Afhankelijk van de hoeveelheid aangetroffen verblijfplaatsen van vleermuizen in de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 en Het Kwadrant.

Onderscheidende effecten alternatieven en varianten

Bij de vergelijking van de alternatieven minimaal en maximaal heeft 1 criterium een onderscheidende effectscore. Dit is het criterium groepsrisico bij het thema externe veiligheid. Bij alternatief minimaal scoort dit criterium negatief (-) en bij alternatief maximaal zeer negatief (- -). De reden hiervoor is een verschil in bevolkingsdichtheid tussen de alternatieven vanwege het verschil in woonaantallen en arbeidsplaatsen.

Bij het onderdeel verkeer is ook de variant 'knip Maarssenbroekseslag' meegenomen. Deze variant heeft een onderscheidende effectscore (zeer negatief - -) in vergelijking met de alternatieven (negatief -). Dit komt omdat bij een knip van de Maarssenbroekseslag verkeer minder snel de Zuilense Ring op kan. Consequentie is dat dit verkeer meer, grotere afstanden, gaat rijden op het gemeentelijk wegennet en er minder verkeer via de Floraweg en Amsterdamseslag op de Zuilense Ring komt. Door de grotere afstanden op het gemeentelijk wegennet ontstaan aanvullende risico's voor een goede verkeersafwikkeling in en rondom het plangebied (zonder aanpassingen van kruispunten).

Redenen geen overige onderscheidende effecten

Voor alle overige thema's met bijbehorende criteria zijn de effectscores tussen de alternatieven gelijk. De belangrijkste reden hiervoor is het globale karakter van de alternatieven waarbij alleen verschillen in woonaantallen en arbeidsplaatsen zijn opgenomen. Hierdoor zijn er wel verschillen in de verkeerscijfers, die gebruikt zijn voor de thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit/stikstof-natuur, maar de verschillen tussen de referentiesituatie en de plansituatie zijn beperkt. Dit is de reden dat de verschillen van de verkeersgerelateerde thema's tussen de alternatieven minimaal en maximaal vanuit de effectbeoordeling niet significant zijn.

Omdat voor de alternatieven geen nadere gebiedsuitwerking van het plangebied bekend is zijn de effectbeoordelingen van de thema's natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie (LCA), bodem, water en klimaat en duurzaamheid globaal uitgevoerd. Dit is de reden dat voor de effectbeoordelingen van deze thema's geen onderscheidde effecten tussen de alternatieven te zien zijn.

Belangrijkste voorlopige conclusies

Bij het onderdeel verkeer is geconcludeerd dat een nadere analyse van kruispunten noodzakelijk is.

Vanuit het thema geluid volgt de conclusie dat nader onderzoek naar maatregelen noodzakelijk is op basis van een meer gedetailleerde uitwerking van de bebouwing in het plangebied. Het advies is om voor de effectbeoordeling ook de huidige situatie (het basisjaar 2015) mee te nemen in de effectbeoordeling.

In het kader van de thema's luchtkwaliteit/natuur is een stikstofberekening gedaan en heeft een beoordeling plaatsgevonden naar de consequenties voor het meest nabijgelegen Natura-2000 gebied Oostelijke Vechtplassen. De conclusie van deze beoordeling is dat er sprake is van significant negatieve effecten en nader onderzoek (in de vorm van een Passende Beoordeling) noodzakelijk is.

Vanuit het thema natuur is ook geconcludeerd dat nader onderzoek noodzakelijk is naar het mogelijk voorkomen van vleermuizen en gierzwaluwen.

In de effectbeoordeling van het thema externe veiligheid is geconcludeerd dat een verantwoording groepsrisico noodzakelijk is. Aanbevolen is om het groepsrisico nader te beschouwen middels een berekening (kwantitatieve risicobeoordeling). Hiermee kan meer nuance worden aangebracht in de bepaling van het groepsrisico.

Bij de thema's landschap, cultuurhistorie, archeologie, water, klimaat en duurzaamheid is aangegeven dat het detailniveau van de alternatieven nog niet voldoende is om een goede onderscheidende en volledige effectbeoordeling uit te voeren. Advies is om op basis van een verdere uitwerking van de alternatieven deze thema's nader te beoordelen. Hierbij kan worden gedacht aan een verdere uitwerking van de verhouding bebouwing-openbare ruimte, hoogteverschillen, locatie en oriëntatie van de bebouwing.

4.2 Mitigerende maatregelen

Verkeer

Voor het bepalen van eventuele mitigerende maatregelen is nader onderzoek nodig naar mogelijke aanpassingen kruispunten.

Geluid

Voor het bepalen van mitigerende (doeltreffende) maatregelen is nader onderzoek nodig. Er dienen maatregelen getroffen te worden die ervoor zorgen dat de ten hoogste toelaatbare waarde niet wordt overschreden en dat de woningen over een geluidluwe gevel beschikken.

Luchtkwaliteit

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentratie in de plansituatie ruim voldoen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer waardoor mitigerende maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Natuur

- Natura 2000-gebieden

Mitigerende maatregelen die de gevolgen van stikstofdepositie moeten beperken of eventueel opheffen, moeten gezocht worden in emissiearm vervoer. Zoveel mogelijk gebruik van openbaar vervoer en/of het stimuleren van elektrisch rijden zijn hier voorbeelden van. Snelheidsverlaging is geen optie binnen de bebouwde kom. Het zal echter lastig zijn om hiermee de emissies zodanig te beperken dat er helemaal geen sprake meer is van een depositietoename binnen de Oostelijke Vechtplassen. En aangezien dit Natura 2000-gebied zeer gevoelig is voor stikstofdepositie zal elke toename resulteren in een zeer negatief effect (- -). De score blijft daarmee onveranderd.

De mogelijkheden en oplossend vermogen van mitigerende maatregelen worden verder onderzocht in de passende beoordeling van het voorkeursalternatief.

- Beschermde soorten

Om een overtreding van de Wnb t.a.v. vleermuizen en broedvogels te voorkomen moeten mitigerende en (mogelijk) compenserende maatregelen genomen worden.

Vleermuizen

Om te bepalen of er zich verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden in de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16 en Het Kwadrant is een aanvullend onderzoek nodig, conform het Vleermuisprotocol (2021). Wanneer uit dit onderzoek blijkt dat er daadwerkelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn moet een ontheffing aangevraagd worden en moeten deze verblijfplaatsen (of deze verblijfplaats) gecompenseerd worden. Dit moet verder worden uitgewerkt in een activiteitenplan welke onderdeel is van de ontheffing aanvraag. De omvang van de mitigerende en compenserende maatregelen hangt af van de uitkomsten van het nader onderzoek.

Bij de compensatie van verblijfplaatsen van vleermuizen moeten altijd meerdere verblijfplaatsen worden gecompenseerd dan dat er verloren gaan, de werkelijke hoeveelheid te compenseren verblijfplaatsen moet worden beoordeeld door een ter zake deskundig ecooloog.

Broedvogels

Ontheffing voor verstoring van broedgevallen wordt in principe niet verleend, waardoor het voorkomen van verstoring van broedende vogels noodzakelijk is. Het verstoren van broedgevallen van vogels is te voorkomen door:

- buiten het broedseizoen te werken dat globaal loopt van 1 maart tot 1 september, en/of;
- te zorgen dat buiten de verstoringsafstand van de broedgevallen gewerkt wordt, en/of;
- voorafgaand aan het broedseizoen de broedbiotoop voor vogels ongeschikt te maken (bijvoorbeeld oeverruigtes maaien, opgaande begroeiing/boschages/bomen verwijderen) en (gedurende het broedseizoen) te houden, en/of;
- de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen kan worden. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringsafstand “automatisch” wordt bepaald. Vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringsafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken zijn niet “waterdicht”. Het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren op aanwezigheid van broedende vogels. Gezien de overzichtelijkheid en de beperkt aanwezige vegetatie is het naar verwachting goed mogelijk om voorafgaand aan de werkzaamheden te zorgen dat er geen vogels binnen verstoringsafstand gaan broeden.

Daarnaast is het nodig om een soortgericht onderzoek uit te voeren naar gierzwaluwen. Van de aangetroffen holten is niet duidelijk of er ook daadwerkelijk gierzwaluwen in kunnen broeden. Als voorafgaand aan het gierzwaluwonderzoek de holten kunnen worden geïnspecteerd en blijkt dat deze niet geschikt zijn voor gierzwaluwen dan vervalt de noodzaak voor vervolgonderzoek naar gierzwaluwen.

• Samenvatting

Tabel 9.2 Overzicht effectbeoordeling natuur inclusief mitigatie

Criteria	Referentie	Alternatief min.		Alternatief max.	
		Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Natura 2000-gebieden	0	--	--	--	--
Beschermde soorten	0	- (-*)	0	- (-*)	0
Gemeentelijke groenstructuur	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.

*Afhankelijk van de hoeveelheid aangetroffen verblijfplaatsen van vleermuizen in de gebouwen aan de Planetenbaan 15 en 16.

Externe veiligheid

Het ingeschatte groepsrisico en de bijbehorende toename ten opzichte van de referentiesituatie kan gezien worden als een soort thermometer om op te acteren voor het maken van beleidskeuzes. Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio om voorzieningen en maatregelen te treffen voor zelfredzaamheid, rampenbestrijding, alternatieve locaties en ruimtelijke maatregelen voor de N230. In deze verantwoording groepsrisico dienen tevens de effecten ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen

over de spoorlijn Utrecht-Noord – Diemen en het Amsterdam-Rijnkanaal beschouwd te worden in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Het bevoegd gezag maakt uiteindelijk een afgewogen besluit.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor het bepalen van eventuele mitigerende maatregelen is een nadere uitwerking noodzakelijk van de inrichting van het plangebied. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan een uitwerking van de verhouding bebouwing-openbare ruimte, hoogteverschillen, locatie en oriëntatie van bebouwing.

Bodem

Bodemkwaliteit en hergebruik grond

Om de definitieve bodemkwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen is verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de te ontwikkelen percelen noodzakelijk. Daarbij dient specifiek aandacht te worden besteed aan de gedempte sloten, asbest, bestrijdingsmiddelen en PFAS. Dit verkennen bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. Het vormt tevens de basis voor de bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemkwaliteit en hergebruik grond.

Water

De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing op de planontwikkeling:

- Bij toename van verharding of het dempen van oppervlaktewater moet dit worden gecompenseerd;
- Bij nieuwbouw wordt de eerste 10 mm neerslag op eigen terrein verwerkt om het watersysteem te ontlasten;
- Tijdelijke bemalingen worden zo uitgevoerd dat mogelijke effecten op de omgeving verwaarloosbaar zijn (herinfiltratie, onderwaterbeton);
- Om uitloging tegen te gaan wordt gebruik gemaakt van niet uitloogbare materialen.

Klimaat en duurzaamheid

Voor het bepalen van eventuele mitigerende maatregelen is een nadere uitwerking noodzakelijk van de inrichting van het plangebied. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan een uitwerking van de verhouding bebouwing-openbare ruimte, hoogteverschillen, locatie en oriëntatie van bebouwing.

Bijlage 2: Verkeersnotitie

Mobiliteit en verkeer in het Ruimtekwartier

Nadere toelichting en onderbouwing van keuzes en analyses in het kader van de MER

(Versie 27 maart 2025)

1. Inleiding

In samenwerking met projectontwikkelaars ontwikkelt de gemeente Stichtse Vecht het Ruimtekwartier. Het Ruimtekwartier is het gebied in Maarssenbroek dat omsloten wordt door de N230 (de Zuilense Ring), de Maarssenbroeksedijk, de Kometenweg, de Ruimteweg, de Maarssenbroekseslag en de Amsterdamseslag. In totaal worden circa 2.500 appartementen gebouwd in de periode 2024-2028. Het gaat in dit gebied deels om transformatie van bestaande kantoorpanden tot appartementencomplexen, maar ook om sloop van aanwezige bedrijfspanden en nieuwbouw van appartementen.



Het Ruimtekwartier richt zich op één- en tweepersoonshuishoudens. Na realisatie van de woonwijk wonen ongeveer 5.000 mensen in deze wijk. Van belang is uiteraard dat het huidige wegennet van Maarssenbroek toegerust zal zijn op de komst van een dergelijk extra aantal inwoners. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving, die ook zorgen voor extra verkeersbewegingen over de wegen rondom het Ruimtekwartier.

In het milieueffectrapport, de MER (Royal HaskoningDHV, november 2023) zijn de verwachte verkeerseffecten van de planontwikkeling onderzocht en benoemd, enerzijds voor de autonome toekomstige situatie (zonder Ruimtekwartier), anderzijds voor het voorkeursalternatief (met Ruimtekwartier en nadere maatregelen).

In deze notitie worden nadere toelichtingen gegeven op (de keuzes voor) de mobiliteits- en verkeersaspecten van het voorkeursalternatief uit de MER, de consequenties op het gebruik van de wegen in het Ruimtekwartier en de specifieke maatregelen die ertoe bijdragen dat in de toekomst het Ruimtekwartier en ook Maarssenbroek goed bereikbaar blijven en een minimum aan overlast ontstaat voor het woonklimaat.

Daarnaast gaat deze notitie in op de eventuele effecten van de planontwikkeling op de verdere omgeving (Zuilense Ring, A2-aansluiting, naastgelegen woonwijken en bedrijventerreinen), naar aanleiding van vragen in de Zienswijzen.

2. De kaders bij het opstellen van de maatregelen en het gehanteerde verkeersmodel

Het opstellen van de passende maatregelen (push en pull-maatregelen) in het kader van de ontwikkeling van het Ruimtekwartier is gedaan aan de hand van een aantal kaderstellende beleidsdocumenten van de gemeente Stichtse Vecht. Deze worden in de volgende subparagrafen benoemd en kort toegelicht. Ook wordt in dit hoofdstuk het gebruikte verkeersmodel genoemd als ook de input waarmee het verkeersmodel de toekomstige belasting van het wegennet van het Ruimtekwartier heeft berekend.

2.1 Gemeentelijk mobiliteitsbeleid (GVVP-2013 en Omgevingsvisie)

De gemeente Stichtse Vecht heeft haar verkeer- en vervoerbeleid vastgelegd in het Gemeentelijk Verkeer- en VervoerPlan, het GVVP uit 2013¹. Het GVVP van de gemeente Stichtse Vecht kent 12 pijlers. Ten aanzien van te treffen verkeersmaatregelen om het Ruimtekwartier mogelijk te maken zijn deze pijlers samen te vatten in de volgende 4 thema's:

- *Duurzaam*
Daar waar mogelijk wordt ingezet op het gebruik van alternatieven voor de auto en vormen van milieuvriendelijk vervoer van mensen en goederen.
- *Bereikbaar*
Een robuust wegennet dat de bereikbaarheid te allen tijde garandeert.
- *Leefbaar*
Ten aanzien van luchtkwaliteit en geluidsniveaus worden minimaal de daarvoor wettelijk geldende normen aangehouden.
- *Verkeersveilig*
De doelstelling ten aanzien van verkeersveiligheid is in het GVVP-2013 gesteld om jaarlijks een reductie van 2% te bewerkstelligen ten opzichte van het referentiejaar 2011.

De verkeersmaatregelen die worden ingezet voor de komst van het Ruimtekwartier zijn allemaal gebaseerd op één of meer van deze pijlers.

In de *Omgevingsvisie Stichtse Vecht*, eind 2021 vastgesteld, is één van de thema's "een goede bereikbaarheid in een steeds vollere regio". Centraal staat de balans tussen bereikbaarheid aan de ene kant en leefbaarheid en gezondheid aan de andere kant. De visie wordt ingevuld door de volgende componenten:

- Inzetten op duurzame en schone vormen van vervoer, met name de fiets.
- Voor langzaam verkeer de barrières verminderen en rechtstreekse routes maken.
- Bezoekers via Groene Poorten over laten stappen op schone, duurzame en stille vervoersvormen
- Lokaal en recreatief fietsgebruik stimuleren met fijnmazig en compleet routenetwerk.
- Herbezinning op wegontwerp waarbij langzaam verkeer belangrijker wordt.
- Het gebruik van de stations intensiveren en zorgen voor een doelmatig OV-netwerk. De kernen, bedrijventerreinen en werklocaties zijn goed bereikbaar met zowel het OV, de auto als de fiets.
- Rust oostelijke en westelijke veenweidegebieden koesteren en bij ontwikkelingen verbeteren.

Verdere uitwerking en concretisering van deze visie moet plaatsvinden in het Mobiliteitsprogramma en daaraan gekoppelde uitvoeringsprogramma's.

2.2 Stedenbouwkundig kader en randvoorwaarden

In november 2019 zijn door het college van B&W van Stichtse Vecht het *Stedenbouwkundig kader & randvoorwaarden* vastgesteld. Naast het vaststellen van een aantal stedenbouwkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling van het Ruimtekwartier heeft het college ook bepaald dat de in

¹ Inmiddels is de gemeente Stichtse Vecht bezig het verkeer- en vervoerbeleid te actualiseren middels een nieuw Mobiliteitsprogramma. Zolang dit bestuurlijk niet is vastgesteld, is het GVVP uit 2013 nog vigerend beleid.

het GVVP-2013 genoemde parkeernormen voor het Ruimtekwardier niet van toepassing zijn en dat hiervoor maatwerk geleverd moet worden. Hiervoor gelden de volgende argumenten:

- *Ligging ten opzichte van openbaar vervoer*

Het Ruimtekwardier is goed ontsloten door het openbaar vervoer. De bushaltes Maarssenbroek/Planetenbaan liggen in het hart van het Ruimtekwardier, waarmee de toegang tot het openbaar vervoer laagdrempelig is. De buslijnen 38 en 48 bieden beiden viermaal per uur de gelegenheid om naar het treinstation van Maarssen te reizen, twee- tot viermaal per uur naar Utrecht Centraal en tweemaal per uur richting Nieuwegein. Vanuit het NS-station Maarssen zijn de centra van de steden Utrecht en Amsterdam binnen een half uur bereikbaar.

Op de fiets is het NS-station Maarssen vanuit het Ruimtekwardier in 4 minuten bereikbaar.

- *Differentiatie doelgroepen*

Het Ruimtekwardier richt zich op specifieke doelgroepen (jongeren, (jonge) alleenstaanden, starters op de woningmarkt, senioren). Bekend is dat het autobezit onder deze groepen mensen lager is dan van andere typologieën gezinssamenstellingen. Belangrijk hierbij is dat in de toewijzingsvoorwaarden van de wooncomplexen in het Ruimtekwardier hiervoor voorwaarden worden opgenomen.

De woninggrootte van de te bouwen appartementen laten een huishouden van meer dan 2 personen in feite al niet toe.

- *Bezoekersparkeren*

Gebruikelijk in Nederland is dat voor het parkeren van bezoekers een norm wordt gehanteerd van 0,3 parkeerplaats per woning. Het college heeft in november 2023 besloten dat deze norm kan worden verlaagd naar 0,2 (onder voorwaarde dat optimale uitwisselbaarheid van de aanwezige parkeerplaatsen mogelijk is).

- *Mobiliteitsconcepten*

Deelauto concepten zorgen voor een reductie van de parkeervraag. Het stijgende bezit en gebruik van e-bikes kan ook leiden tot een lager autobezit. Een e-bike is voor woon-werkverkeer richting bijvoorbeeld het centrum van Utrecht een goede optie. Dit betekent dat bij de ontwikkeling van de appartementencomplexen rekening is gehouden met het faciliteren van voorzieningen als veilige, overdekte fietsenstallingen met oplaadmogelijkheden voor e-bikes.

2.3 Parkeren in het Ruimtekwardier, het Mobiliteitskader

Het *Mobiliteitskader Ruimtekwardier* (Goudappel Coffeng, maart 2023) is een nadere uitwerking van hetgeen in *Stedenbouwkundig kader & randvoorwaarden* is aangegeven, dat het realistisch is om van de in het GVVP-2013 genoemde parkeernormen af te wijken. Dit document is door het college van B&W in mei 2023 vastgesteld en daarmee vigerend beleid voor de ontwikkeling van het Ruimtekwardier. In het *Mobiliteitskader Ruimtekwardier* worden voorwaarden nader uitgewerkt om alternatieven voor het gebruik van de auto optimaal te benutten en daarmee een lage en dwingende parkeernorm te hanteren voor de ontwikkeling van het Ruimtekwardier.

In hoofdstuk 5 van deze notitie wordt nader ingegaan op de parkeersituatie in het Ruimtekwardier.

2.4 Verkeersmodellering

Om de consequenties van de komst van het Ruimtekwardier en voorgestelde verkeersmaatregelen voor het bestaande wegennet inzichtelijk te maken is in het kader van de MER gebruik gemaakt van het *Verkeersmodel Regio Utrecht* (VRU 3.4). Dit is een multimodaal verkeersmodel dat een op basis van diverse gedragsmodellen de wijzigingen in verkeersstromen inzichtelijk maakt van enerzijds de uitvoering van ruimtelijke plannen (bijvoorbeeld bouw van woningen en bedrijven of uitbreidingen van industrieterreinen) en anderzijds ingrepen in het wegennet (bijvoorbeeld een nieuwe verbinding). Ten

tijde van het opstellen van de MER was dit model, het VRU 3.4, het meest actuele model voor het gemeentelijk verkeerssysteem.

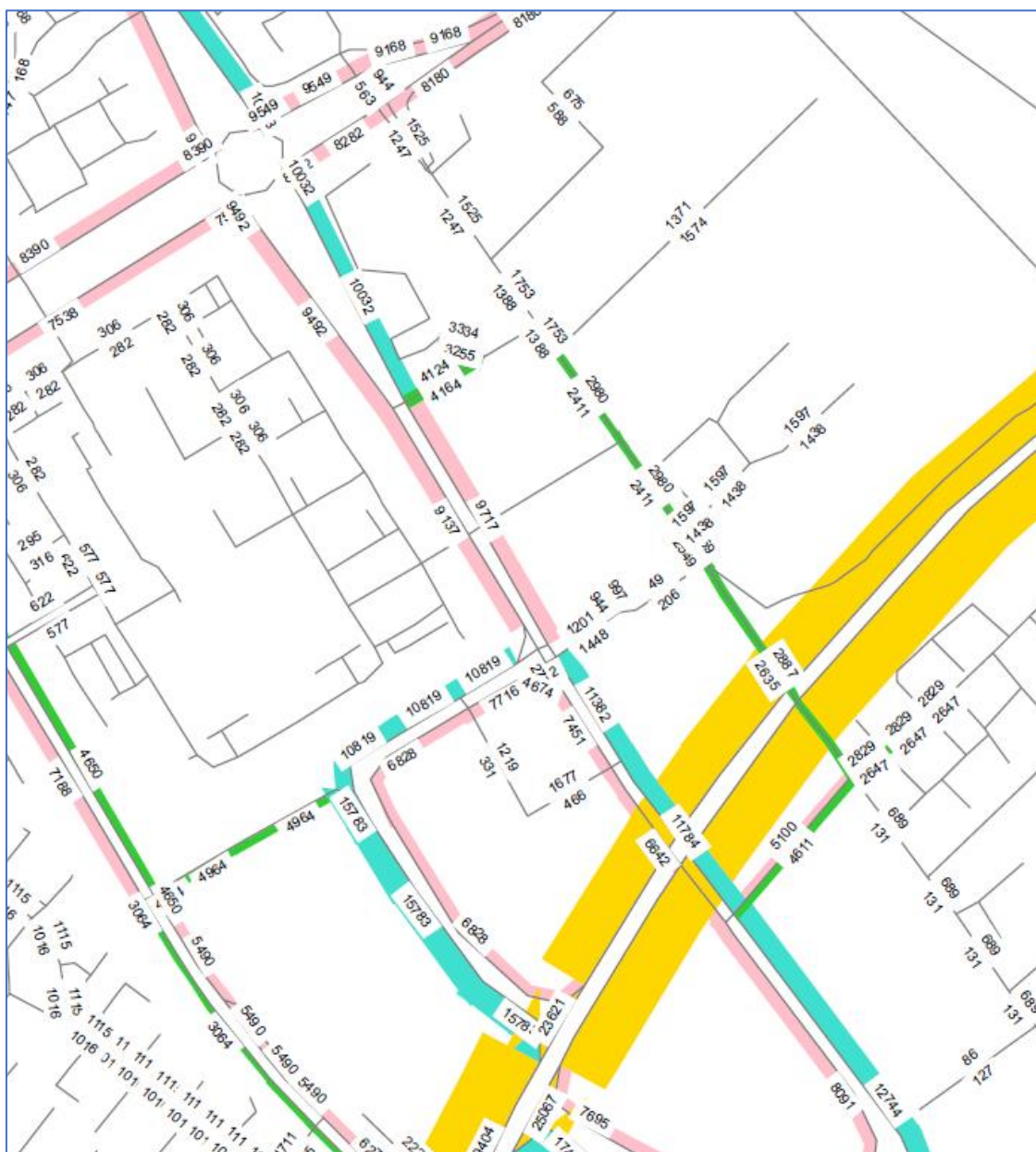
In de directe omgeving van het Ruimtekwartier staat een aantal ruimtelijke ontwikkelingen op stapel, die bij het doorrekenen van de toekomstige belasting van het wegennet in het verkeersmodel zijn meegenomen:

- Haagstede: op de lege kavel naast het Ruimtekwartier worden circa 150 woningen en mogelijk een gezondheidscentrum gerealiseerd;
- Bisonspoor, ontwikkeling commerciële voorzieningen, vergroten winkelaanbod en woningbouw: ca. 11.903 m² bvo voorzieningen en ca. 850 woningen;
- Haarrijnseplas, ontwikkeling ca. 690 woningen, aan de overzijde van de A2;
- Komst van logistieke dienstverlener Goodman aan de Nijverheidsweg in Maarssen, 25.000m² distributiecentrum, ter vervanging van de bestaande drukkerij;
- Ingebruikname van het nieuwe distributiecentrum aan de Industrieweg in Maarssen (voormalig CEVA-complex), 30.000 m² distributiecentrum van Albert Heijn;
- Alle overige in- en uitbreidingsplannen in de gemeente Stichtse Vecht en de gehele regio Utrecht.

Inmiddels is een nieuw verkeersmodel in gebruik genomen door de gemeente Stichtse Vecht: het 'StraVecht' model. Dit model is een actualisatie van het verkeersmodel voor de gemeente (gebruikelijk dat dit eens in de zoveel jaar plaatsvindt) en kent als basisjaar 2023. Figuur 1 op de volgende pagina geeft een weergave van de door het nieuwe StraVecht verkeersmodel berekende verkeersintensiteiten op de wegen in en rond het plangebied. De getoonde getallen betreffen etmaalintensiteiten, het aantal voertuigen voor een gemiddelde werkdag, in het planjaar 2030 op de verschillende wegvakken. De getoonde kleuren geven 'intensiteitsklassen' aan (zo wordt roze/rood gebruikt voor de wegvakken met een intensiteit tussen de 5.000 en 10.000 voertuigen per etmaal). Deze kleuren zeggen dus niets over de mate van drukte of congestie van een weg. Als losse bijlage (Bijlage 2) zijn een tweetal plots vanuit het verkeersmodel toegevoegd, waarin de (berekende) verkeersintensiteiten zijn geprojecteerd voor de toekomstige situatie zonder realisatie Ruimtekwartier (2040 autonoom) en de toekomstige situatie inclusief Ruimtekwartier (2040 planvariant).

Getoetst is of de effectanalyses en de bevindingen ten aanzien van het aspect 'verkeer', zoals gesteld in de MER op basis van het verkeersmodel VRU 3.4, gelijk blijven of anders worden op basis van het nieuwe verkeersmodel:

- De voorspelde intensiteiten van het nieuwe verkeersmodel wijken soms af van de intensiteiten zoals berekend door het eerder toegepaste (VRU-)model. Op sommige wegen liggen de verkeersintensiteiten wat lager, op andere wegen wat hoger. In de bijlage van deze notitie is een overzicht gegeven van de verkeersintensiteiten die in het MER gehanteerd zijn, waarin de waarden op basis van het VRU-model zijn afgezet tegen de waarden zoals berekend door het nieuwe StraVecht-model.
- De verschuivingen in intensiteiten die optreden als gevolg van de planontwikkeling Ruimtekwartier zijn vergelijkbaar, waarbij het nieuwe (StraVecht-)model de verschuivingen op alle wegvakken wat minder zijn dan het eerdere model voorspelde. Met andere woorden, het verkeerseffect van de planontwikkeling is lager. De wegen waar wijzigingen plaatsvinden zijn niet anders in de beide modellen.
- Direct rond het plangebied voorspelt het nieuwe (StraVecht-)model juist hogere intensiteiten in de Referentievariant (toekomstvariant zonder planontwikkeling). Dit speelt met name op en rond het kruispunt Ruimtelweg – Planetenbaan – Maarssenbroeksseweg. In paragraaf 5.6 wordt nader ingezoomd op dit kruispunt.
- Andere kritische locaties of afwijkende effecten zijn niet voorzien ten opzichte van het in de MER gestelde.



Figuur 1: Beeld vanuit StraVecht verkeersmodel: intensiteiten op wegvakken in plangebied en omgeving

3. Verkeerseffecten in de wijdere omgeving

In de MER is niet specifiek ingegaan op de verkeerseffecten van de planontwikkeling voor de wijdere omgeving.

3.1 Zuilense Ring/aansluiting A2

Als gevolg van de planontwikkeling nemen de verkeersintensiteiten op de Zuilense Ring en de aansluitingen op de A2 ook toe. Het (StraVecht-)verkeersmodel voorspelt de volgende veranderingen in intensiteiten:

- Zuilense Ring tussen Ruimteweg en aansluiting A2: + 1.500 voertuigen per etmaal; op een totale intensiteit van 80.400 betekent dit een relatieve toename van 1,9%;
- Zuilense Ring tussen Amsterdam-Rijnkanaal en Ruimteweg: + 700 voertuigen per etmaal; op een totale intensiteit van 62.600 betekent dit een relatieve toename van 1,1%;
- Aansluiting A2: maximale toename + 600 voertuigen per etmaal op zuidelijke afrit richting Zuilense Ring; op een totale intensiteit van 24.600 betekent dit een relatieve toename van 2,5%.

Deze verkeerstoenames als gevolg van de planontwikkeling Ruimtekwartier zijn beperkt en zullen niet zorgen voor doorstromingsproblemen op de Zuilense Ring en/of de aansluitingen van de A2.

3.2 Lage Weide

De planontwikkeling Ruimtekwartier zorgt ook voor een toename van verkeer op de wegen tussen Lage Weide en Maarssenbroek. Het (StraVecht-)verkeersmodel voorspelt de volgende veranderingen in intensiteiten:

- Lageweidse slag: + 1.500 voertuigen per etmaal; op een totale intensiteit van 15.500 betekent dit een relatieve toename van 9,8%;
- Atoomweg: + 1.500 voertuigen per etmaal; op een totale intensiteit van 13.100 betekent dit een relatieve toename van 11,8%.

Deze toenames zijn substantieel en vragen nadere aandacht, om te waarborgen dat de kruispunten op deze ontsluitingsweg de toekomstige verkeersvraag kan verwerken en de doorstroming gewaarborgd blijft². Dit is niet op voorhand met zekerheid te zeggen.

3.3 Woonwijk Bloemstede

De woonwijk Bloemstede grenst aan het plangebied, aan het noordelijk deel van de Ruimteweg en de Maarssenbroekseslag. Met name voor de geluidseffecten is dit relevant. Beschouwen we de verschillende wegvakken, mede op basis van de berekeningen van het (StraVecht-)verkeersmodel:

- Op de Ruimteweg tussen de Burgemeester Waverijnweg en de Kometenweg is een afname van circa 1.000 voertuigen per etmaal voorzien (resultierend in 19.500 voertuigen per etmaal in planvariant 2030). Dit komt met name door de afsluiting van de Kometenweg, waardoor verkeer andere routes gaat nemen.
- Op de Ruimteweg tussen de Kometenweg en de Maarssenbroekseslag is een toename van circa 800 voertuigen per etmaal voorzien (resultierend in 18.900 voertuigen per etmaal in planvariant 2030). Deze toename is het gevolg van het extra verkeer als gevolg van de planontwikkeling plus de gewijzigde routes van een deel van het verkeer als gevolg van de beoogde infrastructurele maatregelen.
- Op de Maarssenbroekseslag is een toename van circa 1.200 voertuigen per etmaal voorzien (resultierend in 18.500 voertuigen per etmaal in planvariant 2030). Ook deze toename is het gevolg van het extra verkeer als gevolg van de planontwikkeling plus de gewijzigde routes van een deel van het verkeer als gevolg van de beoogde infrastructurele maatregelen.

² Dit effect (verkeerstoename op Atoomweg en Lageweidse Slag) is in het StraVecht-model duidelijk groter dan in het in de MER toegepaste VRU-model.

4. Bestaande verkeersknelpunten in en om het Ruimtekwartier

Voordat gestart is met de doorrekeningen met het verkeersmodel om de toekomstige belasting van het wegennet in beeld te brengen als gevolg van de realisatie van het Ruimtekwartier, is een analyse gemaakt van bestaande verkeersknelpunten in en in de omgeving van het Ruimtekwartier.

Deze analyse is gedaan aan de hand van een schouw van de wegen in en om het Ruimtekwartier en aan de hand van gesprekken met de leden van de klankbordgroep Ruimtekwartier. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van het gebied van de mensen die bezig zijn met de ontwikkeling van het Ruimtekwartier. Hieruit volgden de volgende knelpunten:

- De drukte en daarmee samenhangende verkeersonveiligheid op en bij de dicht elkaar gelegen kruispunten van de Maarssenbroeksedijk met de Kometenweg en de Nijverheidsweg, in samenhang met de verkeersbewegingen van en naar de Lidl en de Boni. Zie ook onderstaande foto;
- Gevaarlijke fietsoversteken in de Maarssenbroeksedijk bij de Nijverheidsweg en bij de Industrieweg;
- Geluidsbelasting in Bloemstede (met name voor de woningen die grenzen aan de Ruimteweg);
- Filevorming tijdens de spits op de Ruimteweg (met name ter hoogte van de aansluiting met de Maarssenbroekseslag);
- Gevaarlijke oversteekbewegingen van voetgangers over de Ruimteweg tussen het Kwadrant en Planetenbaan, bij gebrek aan een oversteekvoorziening.



In het volgende hoofdstuk is uiteengezet welke maatregelen voorzien zijn, aanpassingen aan de huidige situatie, om deze knelpunten op te lossen en een goed functionerende verkeerssituatie te waarborgen in en rondom het toekomstige Ruimtekwartier.

5. De maatregelen

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen aanpassingen aan het wegennet in en om het Ruimtekwartier per locatie genoemd en wordt aangegeven waarom hiervoor gekozen is. Telkens zijn de doelen van het GVVP-2013 (duurzaam, verkeersveilig, bereikbaar en leefbaar) leidend geweest. Daarnaast zijn ook het *Mobiliteitsconcept Ruimtekwartier* en *Stedenbouwkundig kader & Randvoorwaarden*, daar waar van toepassing, in de uitwerking van de maatregelen betrokken.

Deze maatregelen vormen onderdeel van de planvorming. Na de afronding van de MER (november 2023) is verdergegaan met de nadere specificatie en uitwerking van deze maatregelen. Nadere kruispuntanalyses zijn uitgevoerd om te bepalen welke opstelstroken nodig zijn op de kritische kruispunten, om de verwachte verkeersstromen in de toekomst te kunnen verwerken en initiële schetsontwerpen voor de nieuwe situaties zijn gemaakt.

5.1 Herinrichting Maarssenbroeksedijk + aansluiting Maarssenbroeksedijk op de Burgemeester Waverijnweg + afsluiting Kometenweg

De Maarssenbroeksedijk is de weg die een aantal ingrijpende aanpassingen krijgt in de nabije toekomst:

- Opheffen van fietspad aan oostzijde van de weg en aanleg van 4,5m breed tweerichtings fietspad aan de westzijde;
- Afsluiten aansluiting Kometenweg op de Maarssenbroeksedijk voor gemotoriseerd verkeer;
- Aansluiten van de Maarssenbroeksedijk op de Burgemeester Waverijnweg (met aanleg van een fietstunnel onder de Maarssenbroeksedijk voor fietsverkeer in de richting van Maarssendorp).

Met deze aanpassingen wordt met name de verkeersveiligheid voor de fietsers, maar ook voor het gemotoriseerd verkeer op de Maarssenbroeksedijk sterk verbeterd. Zij hoeven elkaar minder te kruisen en er ontstaat een duidelijkere, eenvoudiger verkeersstructuur voor alle weggebruikers.

In het GVVP-2013, het *Mobiliteitsconcept Ruimtekwartier* en ook het *Stedenbouwkundig kader & Randvoorwaarden* kiest de gemeente Stichtse Vecht voor het inzetten op alternatieven voor de auto en het faciliteren van het gebruik van de fiets als alternatief voor de auto. Met de keuze om het fietspad langs de Maarssenbroeksedijk naar de overzijde te leggen, ontstaat een snelle, directe, comfortabele en verkeersveilige route (als gevolg van afsluiting Kometenweg en afsluiting Planetenbaan) naar het NS-station/Bisonspoor/Maarssendorp. Dit wordt onder andere ook als voorwaarde beschouwd om de GVVP-2013 parkeernormen te verlagen (zie ook hoofdstuk 6). Ook is dit in lijn met het *Mobiliteitskader Ruimtekwartier*, door een kwalitatief goede en veilige ontsluiting te bieden voor het Ruimtekwartier en zo nieuwe bewoners 'maximaal' te stimuleren duurzame vormen van mobiliteit te gebruiken.

Ook past opwaardering van dit fietspad tot een veilig, comfortabel en voldoende breed fietspad in de regionale visie, waar door de provincie de verbinding over de Maarssenbroeksedijk onderdeel uitmaakt van het 'regionale fietsnetwerk'.

Het afsluiten van de Kometenweg op de Maarssenbroeksedijk voor alle gemotoriseerd verkeer betekent met name een wijziging in de aan- en afrijroute voor verkeer afkomstig van de N230/A2. Behalve de op het bedrijventerrein Maarssenbroeksedijk aanwezige detailhandel, zijn de daar gevestigde bedrijven veelal nationaal- en internationaal gericht. Een aanzienlijk deel van het bestemmingsverkeer kan in de toekomst niet meer via de Ruimte- en Kometenweg naar het bedrijventerrein rijden, maar moet kiezen voor de Meteorenweg (gemeente Utrecht). Met de ingebruikname van de panden van Goodman (Nijverheidsweg) en Albert Heijn (Industrieweg) nemen de transportbewegingen naar dit bedrijventerrein in de nabije toekomst toe. Hoewel de verkeersintensiteit op de Ruimte- en Kometenweg toeneemt, als gevolg van de komst van het Ruimtekwartier, neemt de druk op de Ruimte- en Kometenweg minder toe dan wanneer de Kometenweg wel aangesloten blijft op de Maarssenbroeksedijk.

Een belangrijk effect van het afsluiten van de Kometenweg is ook dat het gevaarlijke bajonetkruispunt Kometenweg/Maarssenbroeksedijk/Nijverheidsweg wordt opgeheven. Zeker ook in combinatie met het verleggen van het fietspad aan de Maarssenbroeksedijk kent dit kruispunt in de toekomst op deze manier duidelijk minder conflictpunten en daarmee een verbetering voor de weggebruiker en de verkeersveiligheid.

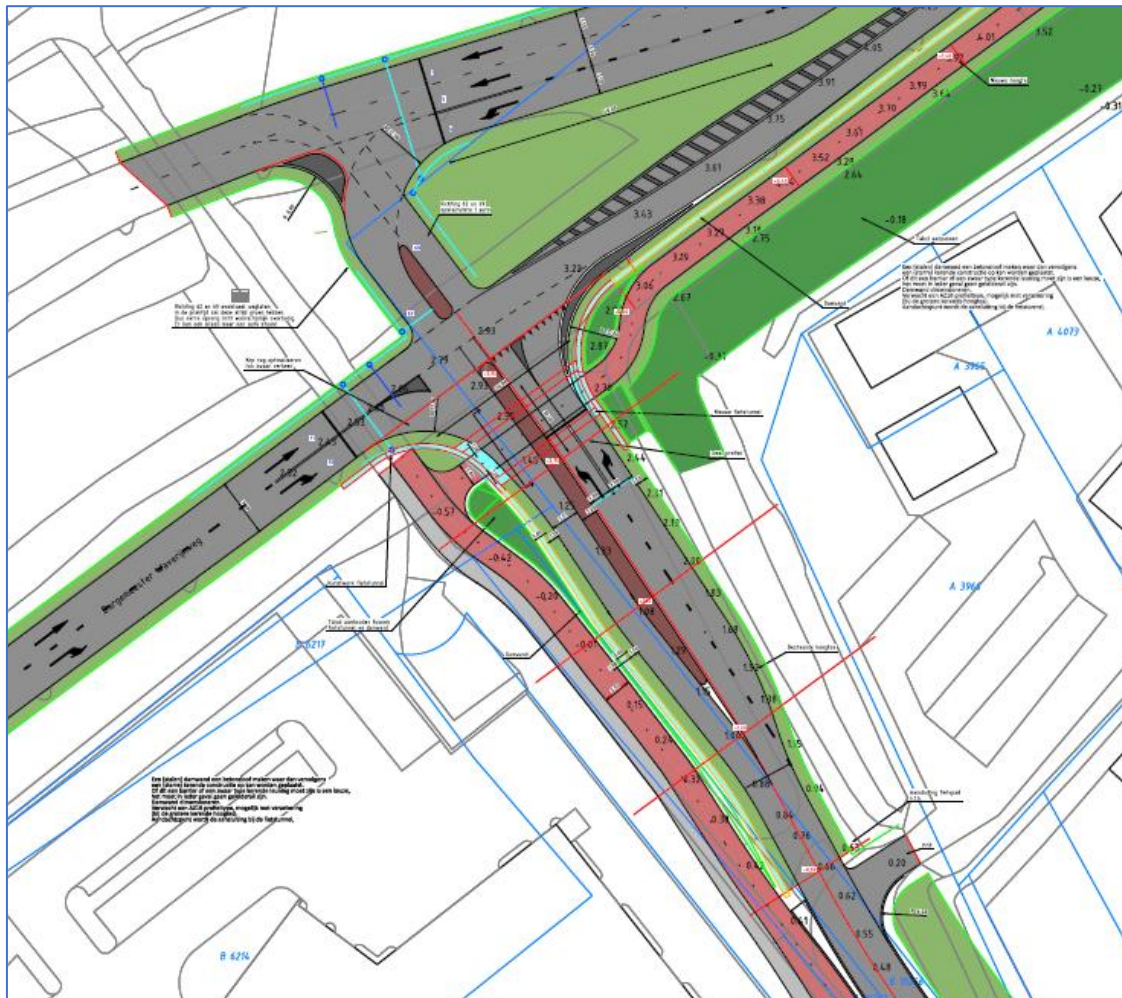
Figuur 2: Schetsontwerp aansluiting Maarssenbroeksedijk - Kometenweg

Met het afsluiten van de aansluiting van de Kometenweg op de Maarssenbroeksedijk voor gemotoriseerd verkeer ontstaat de noodzaak voor een nieuwe ontsluiting van het bedrijventerrein Maarssenbroeksedijk (gebied tussen spoorlijn, Maarssenbroeksedijk en de N230). Ook draagt deze ingreep voor een duidelijkere, eenvoudigere en daarmee veiligere verkeersstructuur voor alle weggebruikers.

De Maarssenbroeksedijk wordt daarom aangesloten op de Burgemeester Waverijnweg met een volledige T-kruising, voorzien van verkeerslichten. Met deze verbinding wordt het vrachtverkeer gestimuleerd de hoofdwegenstructuur te gebruiken en zo min mogelijk wegen als de Maarssenbroeksedijk. De ontwikkelingen met meer vrachtverkeer op de Maarssenbroeksedijk (met name als gevolg van de komst van Goodman) versterken dit nog verder. Verkeer vanaf Goodman rijdt

rechtsaf richting de Burg. Waverijnweg. Verkeer vanaf de bedrijven aan de Industrieweg zal naar verwachting linksaf rijden, richting Meteorenweg.

In Figuur 3 is het initiële schetsontwerp voor het nieuwe kruispunt Maarssenbroeksedijk/Burg. Waverijnweg weergegeven.



Figuur 3: Schetsontwerp nieuwe aansluiting Maarssenbroeksedijk – Burg. Waverijnweg

5.2 Ruimtelijk

Het wegprofiel van de Ruimtelijk tussen de Burgermeester Waverijnweg en de Meteorenweg wordt teruggebracht van 2x2 rijstroken naar 2x1 rijstrook, vanuit de wens de verkeersruimte (de hoeveelheid asfalt) te beperken. Voor het afwikkelen van de verkeersintensiteiten is het niet noodzakelijk op de wegvakken een 2x2 profiel te hebben. Het aantal opstelstroken op de kruispunten bepaalt of de afwikkeling c.q. doorstroming van het verkeer voldoende is. De onderlinge afstanden tussen de kruispunten maken het mogelijk terug te gaan naar enkele rijstroken per rijrichting en zo de verkeersruimte te beperken. Reductie van het aantal opstelstroken bij het kruispunt Ruimtelijk/Kometenweg, als gevolg van de afsluiting van de Kometenweg verderop, maakt dit nog gemakkelijker. Het verwijderen van de buitenste rijstroken van de Ruimtelijk komt bovendien de geluidssituatie in de wijk Bloemstede ten goede. Ook de nadere optimalisatievariant (zie hoofdstuk 3) heeft hier nog een positief effect, omdat de verkeersintensiteiten in die situatie nog afnemen met ruim 1.000 voertuigen per etmaal.

In Figuur 4 is een deel van het voorlopig schetsontwerp van de aangepaste Ruimtelijk weergegeven, waarin ook de aanpassing bij het kruispunt Ruimtelijk/Kometenweg te zien is.



Figuur 4: Schetsontwerp aanpassing Ruimteweg

5.3 Planetenbaan

De Planetenbaan, op het terrein van het Ruimtekwartier, wordt heringericht en verbreed tot een tweerichtingenstraat. De weg kent in de toekomst alleen een aansluiting (in twee richtingen dus) op de Ruimteweg.

Aan de zijde van de Maarssenbroeksedijk wordt de Planetenbaan afgesloten voor gemotoriseerd verkeer, met uitzondering voor calamiteitendiensten. Dit zorgt ervoor dat het tweerichtingenfietspad langs de Maarssenbroeksedijk hier geen conflictpunt heeft. Dat draagt bij aan een snelle, verkeersveilige en directe fietsverbinding voor gebruikers met bestemmingen in Maarssen maar ook in Lage Weide.

5.4 Oversteekvoorziening Ruimteweg

Als onderdeel van het plan Ruimtekwartier is voorzien dat er een brug gaat komen voor langzaam verkeer die het Kwadrant (deelgebied Neptunus) verbindt met de overzijde van de Ruimteweg. Op dit moment is er geen oversteekvoorziening voor voetgangers. Na de transformatie van de Fujitsu-toren naar studentenappartementen werd er al wel veelvuldig overgestoken door (nieuwe) bewoners van de studentenflat, zie foto.



Dit oversteekgedrag geeft grote veiligheidsrisico's, is ongewenst en vraagt een directe oplossing. Een adequate gelijkvloerse oversteekvoorziening is hiervoor de meest wenselijke maatregel. De gemeente heeft als tijdelijke oplossing barriers geplaatst om ter plaatse de Ruimteweg terug te brengen naar 2x1 rijstrook en een voetpad gemaakt aan de overzijde van de weg, zodat voetgangers veiliger kunnen oversteken, zie onderstaande foto.



Het structureel terugbrengen van het profiel van de Ruimteweg naar 2x1 rijstrook is gezien de verwachte verkeersintensiteiten (planvariant 2030) helaas niet haalbaar. Aangezien de realisatie van de langzaam verkeersbrug nog enkele jaren zal duren is in de planvorming nu rekening gehouden met de mogelijkheid een oversteekvoorziening te maken bij het kruispunt met de verkeerslichten (zie 5.6). De routing van en naar deze oversteek binnen het gebied moet nog nader gedetailleerd worden.

5.5 Ontsluiting Kwadrant

Het deelgebied Kwadrant is in de bestaande situatie aan twee zijden ontsloten voor gemotoriseerd verkeer: aan de zijde van de Ruimteweg en aan de zijde van de Maarssenbroekseslag. Niet alle verkeersbewegingen zijn mogelijk. Zo kan verkeer vanuit de uitrit van het Kwadrant zowel aan de

Ruimtweg en aan de Maarssenbroekseslag alleen rechtsaf. Om te voorkomen dat auto's vanuit het Kwadrant op het kruispunt met de Ruimtweg een U-turn (blijven) maken, is voorzien de uitrit aan de zijde van de Maarssenbroekseslag aan te passen, zodat automobilisten direct linksaf kunnen, richting Zuilense Ring en A2. Figuur 5 geeft het initiële schetsontwerp van de aangepaste aansluiting van het Kwadrant op de Maarssenbroekseslag.



Figuur 5: Schetsontwerp aangepaste aansluiting Kwadrant op Maarssenbroekseslag

5.6 Kruispunt Ruimtweg/Planetenbaan/Maarssenbroekseslag

Onder meer voor het kruispunt Ruimtweg/Planetenbaan/Maarssenbroekseslag is op basis van nadere kruispuntanalyses beschouwd welke kruispunt lay-out nodig is om de voorspelde verkeersintensiteiten te verwerken. Op basis van kruispuntstromen in de ochtend- en avondspitsperiode, berekend in het verkeersmodel voor de toekomstige situatie, is dit gedaan met behulp van het programma COCON. Hierbij is rekening gehouden met het tweerichtingsverkeer op de Planetenbaan. Bepaald is het benodigd aantal rijstroken en de lengtes hiervan om binnen acceptabele cyclustijden (120 seconden in de spitsperioden) het verkeer te kunnen afwikkelen.

Dit heeft geleid tot enkele aanpassingen in de lay-out van het kruispunt. In Figuur 6 is het initiële schetsontwerp van het aangepaste kruispunt weergegeven, waarop ook de voetgangersoversteekplaats is aangeduid, aan de zuidkant van het kruispunt. Ook is (ten opzichte van de bestaande situatie) een linksafvak toegevoegd vanuit de noordzijde van de Ruimtweg, richting Planetenbaan.



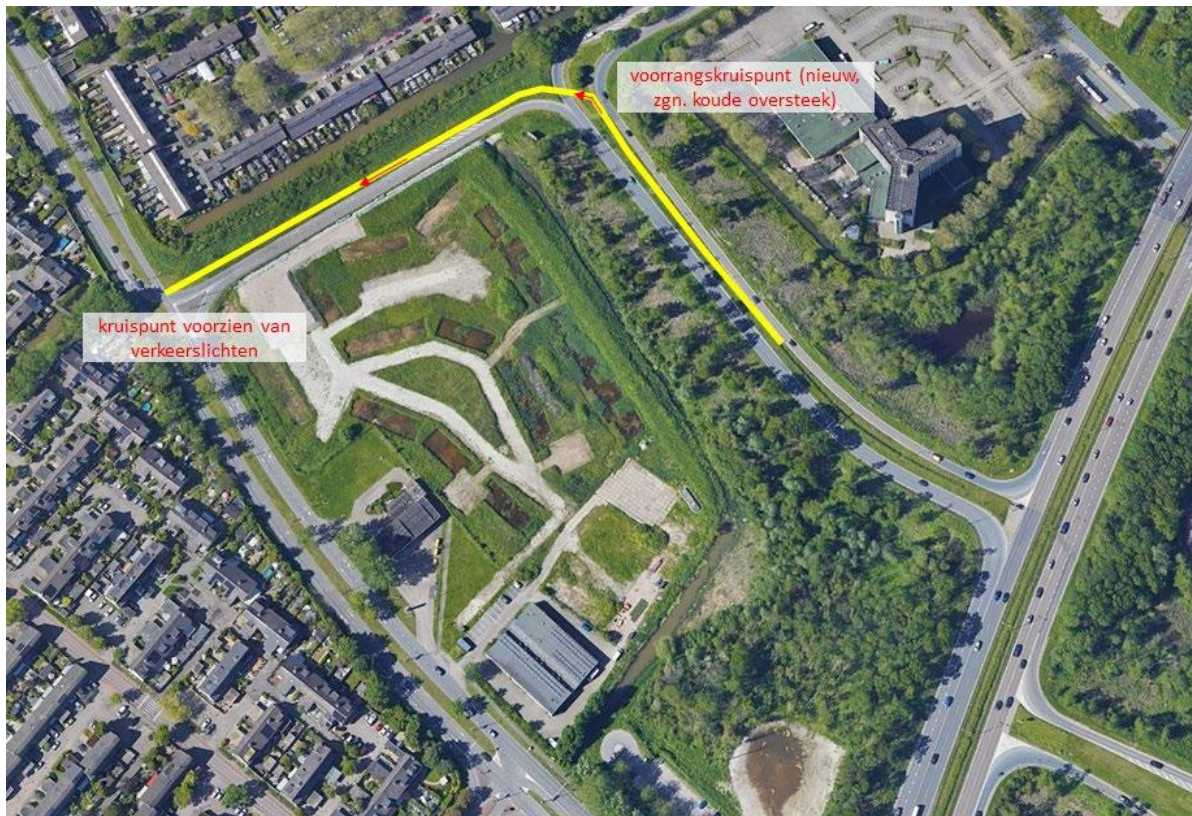
Figuur 6: Schetsontwerp kruispunt Ruimteweg – Maarssebroekseslag - Planetenbaan

Zoals in paragraaf 2.4 aangegeven leiden de voorspelde verkeersintensiteiten volgens het nieuwste verkeersmodel (StraVecht) tot mogelijke afwikkelingsproblemen op het kruispunt van de Ruimteweg met de Maarssebroekseslag / Planetenbaan. Met de vormgeving met opstelstroken conform Figuur 6 zouden de intensiteiten op een goede manier verwerkt moeten kunnen worden. Compacter maken van het kruispunt en bijdragen aan de wens minder asfalt en meer groen te realiseren is op deze locatie niet mogelijk.

5.7 Ambities op termijn

5.7.1 Ontsluiting naar Floraweg

Naast de ontwikkeling van het Ruimtekwartier voorspelt het verkeersmodel groei van het verkeer op dit kruispunt als gevolg van ontwikkeling op het achterliggende industrieterrein, maar ook vanuit Lage Weide. Op langere termijn ligt hiervoor mogelijk een oplossing in een variant, waarin het mogelijk wordt gemaakt vanaf de Zuilense Ring via de Amsterdamseslag linksaf te slaan richting de Floraweg. Dit zorgt ervoor dat verkeer naar de westelijke woonwijken van Maarssebroek (Boomstede, Fazantenkamp, Reigerskamp, e.d.) niet via de Ruimteweg hoeven te rijden, maar een directe verbinding beschikbaar hebben. In Figuur 7 is deze nieuwe verbinding aangegeven. Het kruispunt tussen de Amsterdamseslag en de Floraweg, nu nog een voorrangskruispunt, zal in de nieuwe situatie met verkeerslichten uitgerust moeten worden om het verkeer goed en veilig af te wikkelen.



Figuur 7: Variant met linksaffer vanaf Amsterdamseslag naar Floraweg

Berekeningen met het StraVecht-verkeersmodel laten zien dat deze variant gunstige verkeerseffecten heeft, met kortere en logische routes en minder verkeersknelpunten. Op korte termijn is deze variant echter nog niet realiseerbaar.

Nadere detaillering en optimalisatie van het kruispunt Ruimteweg/Planetenbaan/Maarssenbroekse-slag gaat in het volgende stadium van het project nog plaatsvinden.

Ook de nadere detaillering van het exacte type woningen (en bijbehorende autogebruik) binnen Planetenbaan zijn hierop van invloed. De verwachting in de laatste planvorming is dat op basis van keuzes van woningtype en doelgroepen de parkeerbehoefte en ook de verkeersgeneratie voor dit deel lager zal uitvallen, hetgeen ook positief bijdraagt aan de verkeersafwikkeling op dit kruispunt.

5.7.2 Fietsroute langs N230

In de planvorming voor het Ruimtekwartier is ook voorzien in een fietsroute langs de N230 door het gebied. Dit fietspad zou een directe en aangename verbinding moeten bieden tussen de Maarssenbroeksedijk en de Ruimteweg, deze kruisend via een brugverbinding, en vervolgens ook via het Kwadrant doorverbonden naar de gebiedsontwikkeling Haagstede, via een tunnel onder de Amsterdamseslag door. Figuur 8 geeft een beeld van deze beoogde verbinding.

Deze verbinding koppelt de verschillende deelgebieden van het Ruimtekwartier aan de andere buurten binnen Maarssenbroek en de omgeving. Daarnaast past deze verbinding ook in het provinciale fietsnetwerk en wordt hiermee een doorgaande fietsverbinding langs de N230, de Zuilen Ring gerealiseerd. In de MER is deze voorgenomen nieuwe fietsverbinding meegenomen.

Nadere uitwerking van deze verbinding en afstemming met provincie en naastgelegen planontwikkeling vindt plaats. Op basis hiervan zal een nader ontwerp van de verbinding volgen.



Figuur 8: Opzet fietsnetwerk Ruimtekwartier inclusief nieuwe verbinding langs N230 (bron: Groen-blauw casco document, augustus 2023)

5.8 Tijdplanning maatregelen

De tijdsplanning voor de realisatie van de maatregelen aan de infrastructuur in en rond het Ruimtekwartier loopt van mei 2025 tot voorjaar 2030. Deze planning kan bijgesteld (moeten) worden onder invloed van de voortgang in procesmatige stappen met betrekking tot de planontwikkeling.

De nu voorziene volgorde van de tijdsplanning van de in deze notitie genoemde infrastructurele maatregelen is als volgt:

- Aanpassing kruispunt Ruimteweg – Planetenbaan – Maarssenbroeksseweg;
- Aanleg nieuwe fietsinfrastructuur tussen Haagstede, Ruimteweg en Maarssenbroeksedijk;
- Aanleg nieuw kruispunt Maarssenbroeksedijk – Burg. Waverijnweg;
- Afsluiten ('knippen') Kometenweg;
- Herinrichting Maarssenbroeksedijk (aangepast profiel);
- Aanpassing profiel Ruimteweg.

5.9 Borging

De bestaande wegprofielen zijn gelegen in het geldende bestemmingsplan "Maarssenbroek Werkgebied" en zijn voorzien van de bestemming verkeer. Aanpassingen aan de wegprofielen vinden plaats binnen deze bestemming en de daar geldende regels. Daarnaast voorziet het bestemmingsplan "Ruimtekwartier" in het benodigde kader om de aansluiting van de Maarssenbroeksedijk op de Burgemeester Waverijnweg te realiseren. In het bestemmingsplan "Ruimtekwartier" worden ook regels en voorwaarden opgenomen voor wat betreft parkeren en de ontsluiting van de woonvlakken.

6. Parkeersituatie in het Ruimtekwartier

Binnen de deelgebieden worden parkeerplaatsen voorzien voor bewoners en bezoekers. Het *Mobiliteitskader Ruimtekwartier* (Goudappel, maart 2023) is een nadere uitwerking van hetgeen in *Stedenbouwkundig kader & randvoorwaarden* is aangegeven, dat het realistisch is om van de in het *GVVP-2013* genoemde gemeentelijke parkeernormen af te wijken. Dit document is door het college van B&W vastgesteld en daarmee vigerend beleid voor de ontwikkeling van het Ruimtekwartier. In dit *Mobiliteitskader Ruimtekwartier* worden voorwaarden nader uitgewerkt om alternatieven voor het gebruik van de auto optimaal te benutten en daarmee een lage en dwingende parkeernorm te hanteren voor de ontwikkeling van het Ruimtekwartier.

De auto parkeersituatie is erop gericht om het fietsgebruik te stimuleren en de parkeerfaciliteit per deelgebied te minimaliseren. Er wordt gestuurd op een gereduceerde parkeernorm (het benodigd aantal parkeerplaatsen passend bij het woningaanbod), aansluitend bij de beoogde specifieke doelgroepen en woningtypen en bij de duurzaamheidsambities van het ontwikkelgebied. De woningen worden ontwikkeld voor jonge starters, ouderen en studenten. De verwachting is dat deze doelgroepen vaak een maatschappelijke relatie hebben in de nabijheid van Utrecht. Het autobezit bij deze doelgroep is relatief laag en het gebruik van alternatieve vormen van transport (fiets, openbaar vervoer) relatief hoog.

Verminderd autogebruik en daarmee de genoemde reductie voor de parkeernormering wordt gerealiseerd door een mobiliteitsconcept, dat passend is bij de planontwikkeling en zijn bewoners. Het bevat de volgende maatregelen en voorzieningen:

- Er wordt voorzien in deelautogebruik en deeltweewielers.
- Er komt een vorm van parkeerregulering binnen de ontwikkeling, een vorm van betalen voor een parkeerplek (bijvoorbeeld een abonnement), om het bezit van een eigen auto te ontmoedigen.
- Er worden uitgebreid fietsparkeerplaatsen voorzien, op praktische locaties in de gebouwen (dicht bij de lift).
- Door het plangebied wordt een langzaam verkeersnetwerk (voor voetgangers en fietsers) aangelegd, dat directe verbindingen biedt naar omliggende gebieden en wegen.
- De eerder in deze notitie aangegeven wijziging van het wegprofiel van de Maarssenbroeksedijk, met een breed, vrijliggend fietspad aan de zijde van het Ruimtekwartier maakt het fietsgebruik richting winkels en station Maarssen aantrekkelijk.
- Er komen directe (loop)verbindingen vanuit het ontwikkelgebied naar de bushaltes op de Ruimtweg. De buslijn daar heeft directe verbindingen met station Maarssen enerzijds en bedrijventerrein Lage Weide en station Utrecht Leidse Rijn anderzijds.

Rekening houdend met de passende parkeerbehoefte voor de specifieke doelgroepen en investeringen conform het mobiliteitsconcept, waarbij met name de inzet van deelauto's van belang is, ontstaat op iedere ontwikkelplot een sluitende parkeerbalans. Dit moet zorgdragen dat er voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn voor de behoeftes en automobilisten met bestemming Ruimtekwartier, zodat deze niet zullen uitwijken naar naastgelegen gebieden om te parkeren (het zogenaamde waterbedeffect).

Onderstaande tabel uit het *Mobiliteitskader Ruimtekwartier* geeft het concluderende overzicht van de parkeerbehoefte vanuit de deelgebieden, afgezet tegen de voorziene hoeveelheid parkeerplaatsen, het totale parkeeraanbod. In de kolom 'resultaat' is te zien dat er voldoende parkeerplaatsen voorzien zijn, waarbij het tekort bij Cornerplaza opgevangen kan worden in de parkeervoorziening van de naastgelegen gebouwen van Park Avenue.

	Planetenbaan 100	Kwadrant Mars	Ares	Park Avenue	Cornerplaza D	totale gebied
bewoners	381,2	275,3	124,7	140,2	196,7	1.118,0
bezoekers	102,6	78,7	28,5	47,0	44,0	300,8
commercieel	0,7	0,3	0,0	0,0	0,6	1,6
aantal deelauto's	3	4	8	0	8	23
reductie deelauto's	-13,5	-18	-36	0	-36	-103,5
totale parkeerbehoefte	474	340	125	187	213	1.340
totale parkeeraanbod	475	342	125	283	118	1.343
resultaat	1	2	0	96	-95	3

Tabel 6.2: Samengevatte parkeerbalansen met inzet deelauto's (maatgevende moment)

Het ruimtelijke ontwerp van de omliggende wegen vormt bovendien barrières voor bewoners om daar hun auto te parkeren. Deze barrières zijn de Ruimteweg, de Maarssenbroeksedijk, de bomen en begroeiing en de woningen zelf. Mochten bewoners ondanks deze barrières toch hun auto gratis op het naastgelegen bedrijventerrein of de aangrenzende woonbuurt gaan parkeren en hierdoor parkeeroverlast ontstaan, kan hierop geanticipeerd worden door middel van het instellen van parkeerregulering. Een voorbeeld hiervan is een vergunninghouderszone. De gemeente zal na realisatie van de plannen de parkeersituatie monitoren en aanvullende, passende maatregelen nemen indien er onverhoopt effecten optreden in de naastgelegen wijken.

Qua ontwerp en inpassing van de parkeerplaatsen wordt per deelgebied, zoals gespecificeerd in de *Ontwikkelkaders Ruimtekwardier* (buro MA.AN, april 2023), het parkeren dan wel verdiept, dan wel halfverdiept, dan wel op maaiveld gerealiseerd, maar ten alle tijden zorgvuldig afgedekt en groen ingepast.

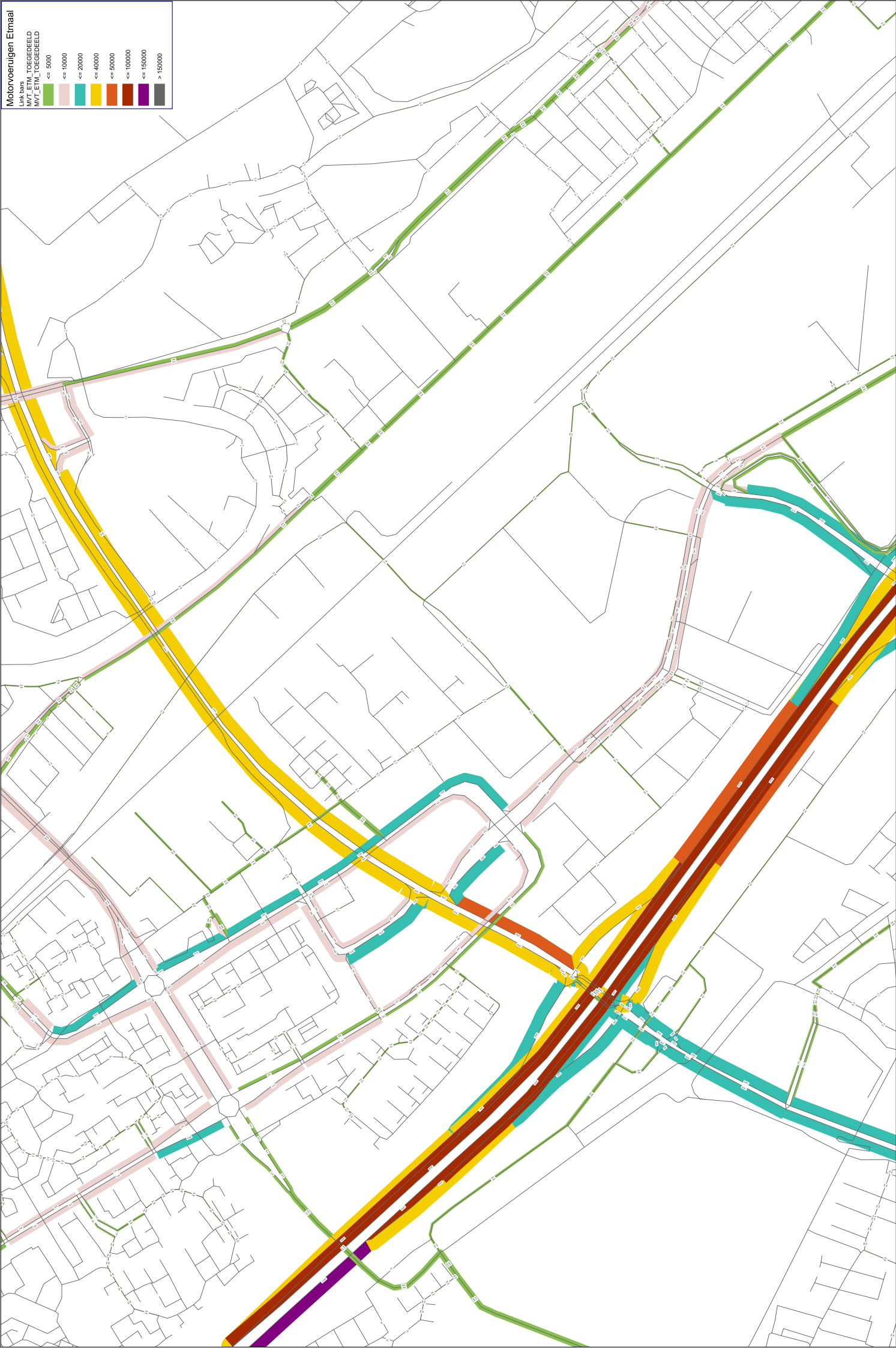
Bijlage 1: Voorspelde verkeersintensiteiten vanuit de verkeersmodellen

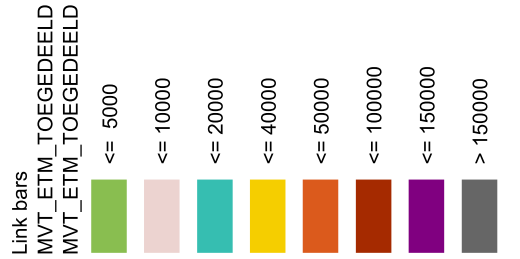
Berekeningen verkeersmodel MER o.b.v. VRU3.4 model				Referentiesituatie
Wegvak	Referentiesituatie 2030	Geoptimaliseerde VKA 2030	Toename t.o.v. Ref.	
1+2 Burg Waverijnweg	12.600	13.600	1.000	
3+4 Burg Waverijnweg	17.700	19.700	2.000	
7+8 Floraweg	15.700	16.100	400	
9+10 Floraweg	14.600	15.000	400	
11+12 De Heldinnenlaan	7.800	8.300	500	
13+14 Zuilense Ring	83.700	87.100	3.400	
15+16 Atoomweg	16.800	17.600	800	
17+18 Maarssenbroekseslag	20.500	23.800	3.300	
19+20 Maarssenbroekseslag	13.600	16.900	3.300	
21+22 Safariweg	17.400	19.200	1.800	
23+24 Ruimteweg	16.100	16.900	800	
25+26 Kometenweg	4.500	0	-4.500	
27+28 Ruimteweg	8.800	11.800	3.000	
29+30 Meteorenweg	4.300	5.800	1.500	
48+49 Maarssenbroekseslag	6.100	6.300	200	
50+51 Maarssenbroeksedijk	2.900	4.700	1.800	
Berekeningen verkeersmodel o.b.v. StraVecht model				Geoptimaliseerde VKA
Wegvak	Referentiesituatie 2030	Geoptimaliseerde VKA 2030	Toename t.o.v. Ref.	
1+2 Burg Waverijnweg	7.700	7.900	200	
3+4 Burg Waverijnweg	15.600	15.900	300	
7+8 Floraweg	12.300	11.800	-500	
9+10 Floraweg	9.900	9.900	0	
11+12 De Heldinnenlaan	3.400	3.400	0	
13+14 Zuilense Ring	80.500	82.000	1.500	
15+16 Atoomweg	15.500	14.700	-800	
17+18 Maarssenbroekseslag	21.800	22.600	800	
19+20 Maarssenbroekseslag	16.800	18.500	1.700	
21+22 Safariweg	18.800	19.400	600	
23+24 Ruimteweg	20.500	19.500	-1.000	
25+26 Kometenweg	4.600	0	-4.600	
27+28 Ruimteweg	16.000	18.400	2.400	
29+30 Meteorenweg	8.000	9.700	1.700	
48+49 Maarssenbroekseslag	5.300	5.000	-300	
50+51 Maarssenbroeksedijk	3.600	5.500	1.900	

Bijlage 2: Plots met verkeersintensiteiten vanuit het StraVecht-verkeersmodel

Separaat bijgevoegd pdf-files van plots van het (nieuwe) StraVecht-model:

- Aantal motorvoertuigen per etmaalperiode (24 uur) voor de autonome situatie in toekomstjaar 2030, de situatie zonder ontwikkeling Ruimtekwartier;
- Aantal motorvoertuigen per etmaalperiode (24 uur) voor de plansituatie in toekomstjaar 2030, de situatie mét ontwikkeling Ruimtekwartier.





Bijlage 3: Stikstofberekeningen

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Stichtsevecht
Inrichtingslocatie	-, - Maarssen

Activiteit

Omschrijving	Aanvulling MER Ruimtekwartier
Toelichting	Emissievergelijking verkeersmodellen - VRU3.4

Berekening

AERIUS kenmerk	RqVujr78v1V2
Datum berekening	10 september 2024, 09:40
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie 2030 - VRU3.4 - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Voorlopig VKA2030 - VRU3.4 - Beoogd	2030	464,9 kg/j	6.780,3 kg/j
	2030	494,6 kg/j	7.262,9 kg/j

Resultaten

Referentie 2030 - VRU3.4 - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
	0,30 mol/ha/j	4717673	Oostelijke Vechtplassen
Voorlopig VKA2030 - VRU3.4 - Beoogd	0,32 mol/ha/j	4717673	Oostelijke Vechtplassen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	195,21 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		



Voorlopig VKA2030 - VRU3.4 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

494,6 kg/j

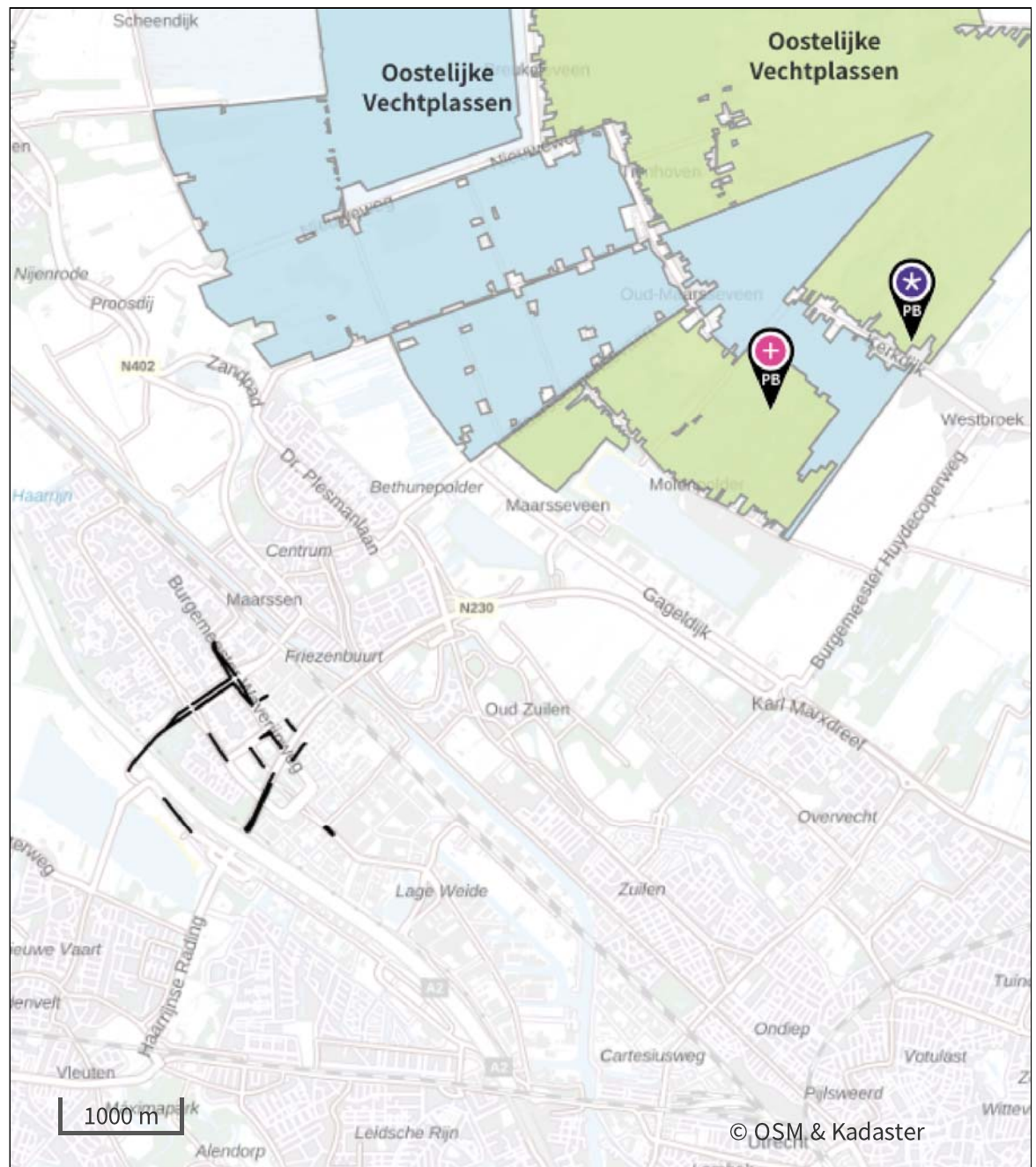
7.262,9 kg/j



Referentie 2030 - VRU3.4 (Referentie), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	464,9 kg/j	6.780,3 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Voorlopig VKA2030 - VRU3.4" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	195,21	2.038,50	195,21	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Oostelijke Vechtplassen (95)	195,21	2.038,50	195,21	0,02	0,00	-

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

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Uiterwaarden Lek

Botshol

Naardermeer

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Zouweboezem

Voorlopig VKA2030 - VRU3.4, Rekenjaar 2030

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

Referentie 2030 - VRU3.4, Rekenjaar 2030

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

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Stichtsevecht
Inrichtingslocatie	-, - Maarssen

Activiteit

Omschrijving	Aanvulling MER Ruimtekwartier
Toelichting	Emissievergelijking verkeersmodellen - StraVecht

Berekening

AERIUS kenmerk	ReqTMiD9rqpf
Datum berekening	10 september 2024, 09:41
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie 2030 - StraVecht - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Geoptimaliseerd VKA 2030 - StraVecht - Beoogd	2030	439,0 kg/j	6.712,0 kg/j
	2030	446,3 kg/j	6.766,9 kg/j

Resultaten

Referentie 2030 - StraVecht - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Geoptimaliseerd VKA 2030 - StraVecht - Beoogd	0,29 mol/ha/j	4717673	Oostelijke Vechtplassen
	0,29 mol/ha/j	4717673	Oostelijke Vechtplassen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		



Referentie 2030 - StraVecht (Referentie), rekenjaar 2030

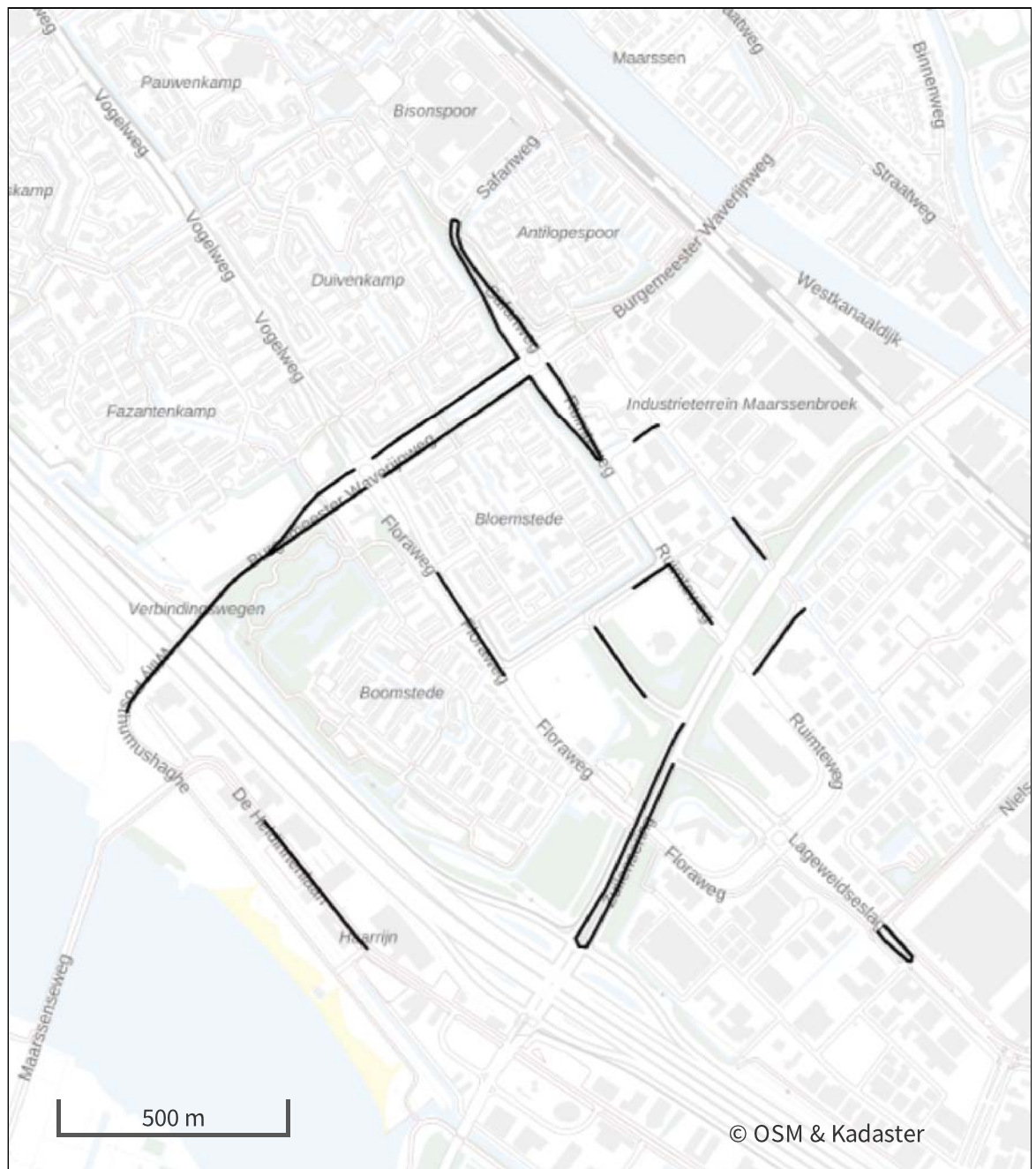
Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	439,0 kg/j	6.712,0 kg/j



Geoptimaliseerd VKA 2030 - StraVecht (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	446,3 kg/j	6.766,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Geoptimaliseerd VKA 2030 - StraVecht" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

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

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Uiterwaarden Lek

Botshol

Naardermeer

Oostelijke Vechtplassen

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Zouweboezem

Referentie 2030 - StraVecht, Rekenjaar 2030

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

Geoptimaliseerd VKA 2030 - StraVecht, Rekenjaar 2030

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

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4: Bezoning Ruimtekwartier

Bezinning Ruimtekwartier

Augustus 2024

MAN
STEDENBOUW BEELDDE KUNST LANDSCHAP ARCHITECTUUR



