Milieueffectrapport Amsteleind

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0470075.100
definitief
20 mei 2025

www.anteagroup.nl

Milieueffectrapport Amsteleind

projectnummer 0470075.100
definitief
20 mei 2025

Opdrachtgever

Gemeente Oss
Postbus 5
5340 BA OSS

datum	beschrijving	vrijgave
20 mei 2025	definitief	[redacted]

Inhoudsopgave

Samenvatting

1. Inleiding 19
1.1 Aanleiding 19
1.2 Proces tot nu toe 22
1.3 MER bij ontwikkeling van Amsteleind 23
1.4 Vervolgprocedure 23
1.5 Leeswijzer 25

2. Voorgeschiedenis: van Oss West naar Amsteleind 26
2.1 Periode tot aan Notitie reikwijdte en detailniveau (2021) 26
2.2 Van Structuurvisie Oss-West 2022 naar Addendum Structuurvisie Oss-West 2024 31
2.2.1 Structuurvisie Oss West (februari 2022) 31
2.2.2 Motivatie voor keuze Parkway als ontsluitingsweg 33
2.2.3 Beleidslijn Bodem en water sturend/ de "Botsproef" (juli 2023) 41
2.2.4 Koersnota mobiliteit (juli 2023) 44
2.2.5 Addendum Structuurvisie Oss West (maart 2024) 44
2.3 Wijzigingen na Addendum Structuurvisie Oss-West 2024 45

3. Voorgenomen activiteit: Amsteleind en Amsteleind Noord 46
3.1 Motivatie noodzaak woningbouw in buitengebied en locatie Amsteleind en Amsteleind Noord 46
3.2 Doelstellingen en ambities Amsteleind 47
3.3 Korte kenschets huidige situatie 47
3.4 Programma Amsteleind 49
3.5 Stedenbouwkundige en landschappelijke structuur 51
3.6 Verkeersnetwerk en ontsluiting 58
3.7 Deelgebieden 64
3.8 Amsteleind Noord 65
3.9 Alternatieven en varianten 65

4. Opzet en onderzoeksmethodiek van het MER 66
4.1 Scope MER 66
4.2 Onderzoeksmethodiek 66

5. Effecten 69
5.1 Verkeer en vervoer 69
5.1.1 Beleidskader 69
5.1.2 Beoordelingskader 70
5.1.3 Huidige situatie 71
5.1.4 Referentiesituatie 75
5.1.5 Effectbeschrijving Amsteleind 80
5.1.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 88
5.1.7 Beoordeling 90
5.1.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 92
5.1.9 Spelregels en aanbevelingen 93
5.1.10 Leemten in kennis 93
5.2 Geluid en Trillingen 93
5.2.1 Beleidskader 93
5.2.2 Beoordelingskader 94
5.2.3 Huidige situatie 94
5.2.4 Referentiesituatie 98
5.2.5 Effectbeschrijving Amsteleind 101
5.2.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 110

5.2.1 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 119
5.2.2 Spelregels en aanbevelingen 119
5.2.3 Leemten in kennis 119
5.3 Luchtkwaliteit 120
5.3.1 Beleidskader 120
5.3.2 Beoordelingskader 120
5.3.3 Huidige situatie 120
5.3.4 Referentiesituatie 122
5.3.5 Effectbeschrijving Amsteleind 122
5.3.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 124
5.3.7 Beoordeling 125
5.3.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 126
5.3.9 Spelregels en aanbevelingen 126
5.3.10 Leemten in kennis 126
5.4 Overige hinderaspecten 126
5.4.1 Beleidskader 126
5.4.2 Beoordelingskader 127
5.4.3 Huidige situatie 128
5.4.4 Referentiesituatie 133
5.4.5 Effectbeschrijving Amsteleind 133
5.4.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 133
5.4.7 Beoordeling 134
5.4.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 135
5.4.9 Spelregels en aanbevelingen 135
5.4.10 Leemten in kennis 135
5.5 Omgevingsveiligheid 135
5.5.1 Beleidskader 135
5.5.2 Beoordelingskader 136
5.5.3 Huidige situatie 136
5.5.4 Referentiesituatie 137
5.5.5 Effectbeschrijving Amsteleind 137
5.5.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 137
5.5.7 Beoordeling 138
5.5.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 138
5.5.1 Spelregels en aanbevelingen 138
5.5.2 Leemten in kennis 138
5.6 Ruimtegebruik 139
5.6.1 Beleidskader 139
5.6.2 Beoordelingskader 139
5.6.3 Huidige situatie 139
5.6.4 Referentiesituatie 141
5.6.5 Effectbeschrijving Amsteleind 141
5.6.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 142
5.6.7 Beoordeling 142
5.6.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 142
5.6.9 Spelregels en aanbevelingen 143
5.6.10 Leemten in kennis 143
5.7 Landschap en cultuurhistorie 143
5.7.1 Beleidskader 143
5.7.2 Beoordelingskader 144
5.7.3 Huidige situatie 144
5.7.4 Referentiesituatie 154
5.7.5 Effectbeschrijving Amsteleind 154
5.7.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 156
5.7.7 Beoordeling 156
5.7.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 158
5.7.9 Spelregels en aanbevelingen 158

5.7.10 Leemten in kennis 158
5.8 Archeologie 159
5.8.1 Beleidskader 159
5.8.2 Beoordelingskader 159
5.8.3 Huidige situatie 159
5.8.4 Referentiesituatie 167
5.8.5 Effectbeschrijving Amsteleind 167
5.8.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 167
5.8.7 Beoordeling 167
5.8.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 168
5.8.9 Spelregels en aanbevelingen 168
5.8.10 Leemten in kennis 168
5.9 Bodem 169
5.9.1 Beleidskader 169
5.9.2 Beoordelingskader 170
5.9.3 Huidige situatie 170
5.9.4 Referentiesituatie 175
5.9.5 Effectbeschrijving Amsteleind 175
5.9.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 175
5.9.7 Beoordeling 175
5.9.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 176
5.9.9 Spelregels en aanbevelingen 176
5.9.10 Leemten in kennis 177
5.10 Water en klimaatadaptatie 177
5.10.1 Beleidskader 177
5.10.2 Beoordelingskader 179
5.10.3 Huidige situatie 179
5.10.4 Referentiesituatie 187
5.10.5 Effectbeschrijving Amsteleind 188
5.10.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 190
5.10.7 Beoordeling 191
5.10.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 192
5.10.9 Spelregels en aanbevelingen 192
5.10.10 Leemten in kennis 193
5.11 Natuur 193
5.11.1 Beleidskader 193
5.11.2 Beoordelingskader 194
5.11.3 Huidige situatie 194
5.11.4 Referentiesituatie 197
5.11.5 Effectbeschrijving Amsteleind 197
5.11.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 198
5.11.7 Beoordeling 198
5.11.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 199
5.11.9 Spelregels en aanbevelingen 199
5.11.10 Leemten in kennis 199
5.12 Gezondheid 200
5.12.1 Beleidskader 200
5.12.2 Beoordelingskader 200
5.12.3 Huidige situatie 200
5.12.4 Referentiesituatie 203
5.12.5 Effectbeschrijving Amsteleind 203
5.12.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 206
5.12.7 Beoordeling 207
5.12.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 208
5.12.9 Spelregels en aanbevelingen 208
5.12.10 Leemten in kennis 208
5.13 Duurzaamheid 208

5.13.1 Beleidskader 208
5.13.2 Beoordelingskader 209
5.13.3 Huidige situatie 209
5.13.4 Referentiesituatie 209
5.13.5 Effectbeschrijving Amsteleind 210
5.13.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord 210
5.13.7 Beoordeling 210
5.13.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie 211
5.13.9 Spelregels en aanbevelingen 211
5.13.10 Leemten in kennis 211

6. Conclusie 212
6.1 Samenvattend overzicht de beoordeling van de milieu- en omgevingseffecten van Amsteleind en Amsteleind Noord 212
6.2 Effecten Amsteleind 213
6.3 Effecten Amsteleind Noord 215

7. Leemten in kennis en aanzet monitorings- en evaluatieplan 216
7.1 Leemten in kennis 216
7.2 Aanzet monitoringsprogramma 216

Gebruikte bronnen

Bijlagen (los bijgevoegd bij de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord)
1 Notitie Reikwijdte en detailniveau m.e.r. (NRD) Gebiedsontwikkeling Oss-West (Antea Group, 2021)
2 Ontwikkelvisie Amsteleind (gemeente Oss, december 2024)
3 Landschapsplan (gemeente Oss, april 2025)
4 Schetsontwerp Parkway + aanpassing Heihoeksingel april 2025
5a Verkeersrapport: uitgangspuntennota (Goudappel, juli 2024)
5b Kruispuntberekeningen (Goudappel, december 2024)
6a Akoestisch onderzoek Amsteleind Oss (Antea Group, januari 2025)
6b Aanvullende Akoestisch onderzoeken aanpassing Heihoeksingel (Antea Group, mei 2025)
6c Aanvullende beoordeling geluid MBA's (Antea Group, april 2025)
6d Aanvullend onderzoek trillingen aanpassing Heihoeksingel (Antea Group, mei 2025)
7 Luchtkwaliteitsonderzoek Amsteleind Oss (Antea Group, januari 2025)
8 Quickscan milieuaspecten Amsteleind Oss (De Roever omgevingsadvies, 2023, geactualiseerd 2025)
9 Archeologische rapporten (diverse)
10 Historisch bodemonderzoek (Antea Group, januari 2025, update april 2025)
11 Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Amsteleind Oss (Bombs Away, oktober 2024)
12 Botsproef Amsteleind (Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, 2023)
13 Grondwatermonitoring Amsteleind Oss (Antea Group, maart 2025, aangepast mei 2025)
14 Quickscan ecologie Amsteleind (september 2024)
15 Stikstofdepositieonderzoek Amsteleind Oss (Antea Group, maart 2025)
16 Nota vooroverleg en Nota Participatie (Gemeente Oss, mei 2025)

Samenvatting

Inleiding

Voornemen: realisatie Amsteleind

De gemeente Oss is voornemens een nieuwe uitbreidingslocatie voor woningbouw te ontwikkelen aan de westkant van de stad (zie figuur S1) in de vorm van de nieuwe wijk Amsteleind. De wijk Amsteleind moet ruimte bieden voor ongeveer 3.000 woningen en bijbehorende maatschappelijke en commerciële voorzieningen.



Figuur S.1 Globale begrenzing van en deelgebieden in de ontwikkeling van Amsteleind (bron ondergrond: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2025)

Namen: van Oss West naar Amsteleind
Amsteleind heeft een lange voorgeschiedenis). In het verleden zijn andere gebiedsnamen gebruikt. De ontwikkeling werd eerst Oss-West genoemd en betrof een veel groter zoekgebied. Na verkleining van het gebied is de naam Oss West vervangen door Amsteleind. Ook de deelgebieden hebben in het verleden andere namen gehad. Amsteleind Noord werd Klein-Amsteleind genoemd, Amsteleind Zuid werd Optiegebied genoemd. In dit MER zijn de nieuwe namen gebruikt. In enkele bijlagen staan nog oude namen.

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

Amsteleind wordt gefaseerd ontwikkeld. Voor het eerste deel van deze ontwikkeling, Amsteleind Noord, stelt de gemeente een omgevingsplanwijziging op. In Amsteleind Noord zijn maximaal 1.000 woningen voorzien met bijbehorende voorzieningen. Onderdeel van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord is de ontsluiting van deze wijk op het onderliggend wegennet (de Kleinussenstraat) en een benodigde aanpassing van de Heihoeksingel en twee van de rotondes op deze wegen (zie kader op de volgende pagina).

Toevoeging Heihoeksingel aan plangebied

De Heihoeksingel maakte oorspronkelijk geen onderdeel uit van het plangebied voor de plannen en besluiten voor Amsteleind. Het onderzoek naar de verkeerskundige effecten van Amsteleind heeft laten zien dat twee rotondes op de Heihoeksingel onvoldoende capaciteit hebben om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. Dat geldt nu ook al zonder realisatie van Amsteleind. In de Koersnota Mobiliteit heeft de gemeente al aangekondigd de verkeersproblematiek op de Heihoeksingel aan te willen plakken, maar nog niet concreet gesteld wanneer. Amsteleind leidt tot meer verkeer op de Heihoeksingel, waardoor de verkeersafwikkeling verder verslechterd. Omdat dat al het geval is bij realisatie van Amsteleind Noord, is besloten de verkeerskundige aanpak van twee rotondes en daaraan gekoppeld de verkeerskundige aanpak van de Heihoeksingel onderdeel te laten uitmaken van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord (figuur S.2) en daarmee ook van dit milieueffectrapport. Zie verder in dit MER voor meer informatie.



Figuur S.2 Globale begrenzing van het plangebied voor de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel (bron ondergrond: gemeente Oss, 2025)

In later stadium (naar verwachting 2e helft 2025) is een omgevingsplanwijziging voorzien voor Amsteleind Zuid (1.600 woningen) en Kleinussen (400 woningen) en bijbehorende voorzieningen. Onderdeel van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Zuid is de realisatie van een nieuwe ontsluitingsstructuur (de Parkway). Met de omgevingsplanwijzigingen geeft de gemeente een ruimtelijk-planologisch kader voor de ontwikkeling van Amsteleind. De omgevingsplanwijzigingen zijn globale plannen, het legt nog geen gedetailleerde stedenbouwkundige uitwerking vast. De gemeente doet dit bewust op ruimte te laten aan ontwikkelaars om met "goede plannen" te komen. In de omgevingsplanwijzigingen worden wel kaders en randvoorwaarden (spelregels) vastgelegd waarbinnen de ontwikkeling moet plaatsvinden. Dit om ervoor te zorgen dat de plannen van ontwikkelaars voldoen aan de wettelijk eisen, de randvoorwaarden vanuit het provinciaal en gemeentelijk beleid en de gemeentelijke ambities en doelstellingen voor Amsteleind.

Mer -procedure voor omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

In het kader van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord, het eerste concrete ruimtelijke besluit voor Amsteleind, wordt een mer-procedure doorlopen. Mer staat voor milieueffectrapportage. Voorliggend document betreft het Milieueffectrapport (MER), het effectenrapport dat bij de mer-procedure hoort.

Voorgenomen activiteit Amsteleind/ Amsteleind Noord

Programma Amsteleind

Wonen

In Amsteleind worden 3.000 woningen gerealiseerd, waarvan 1.000 in Amsteleind Noord. Uitgegaan wordt van een mix van woningtypen; huur en koop, voor jong en oud, grondgebonden en gestapeld.

Voorzieningen en bedrijven

Amsteleind wordt een wijk waar het aangenaam wonen, verblijven én ondernemen is: een levendige wijk door verspreid over de wijk een mix van maatschappelijke en commerciële voorzieningen te realiseren en ruimte te bieden voor kleinschalige bedrijvigheid, passend bij de maat en schaal van Amsteleind. Wijkoverstijgende functies zoals een sportschool, bouwmarkt, kunnen in beperkte mate in de wijk een plek krijgen. Amsteleind krijgt voorzieningen met een verzorgende functie voor de inwoners uit deze wijk: basisonderwijs(in combinatie met kinderopvang en gymzaal (kindcentrum), eerstelijnszorgvoorzieningen (huisarts, tandarts, fysiotherapeut, apotheek, verloskundige)welzijn- en ontmoetingsfuncties (gemeenschapshuis, buurtcentrum en/of buurthuiskamer).Vooralsnog wordt uitgegaan twee gemeenschapshuizen (buurt-/wijkcentrum) en een buurthuiskamer. Er wordt gezocht naar een balans tussen enerzijds spreiding over de hele wijk en anderzijds clustering op buurtniveau.

Detailhandel en horeca

De winkelvoorzieningen in Amsteleind hebben primair een functie voor de inwoners uit deze wijk: supermarkt(en) en enig aanvullend winkelaanbod, gericht op de dagelijkse aankopen, geclusterd in buurt- en wijkwinkelcentra. In Amsteleind is in de eindsituatie ruimte voor twee volwaardige supermarkten (à 1.200 tot 1.500 m2 winkelvloeroppervlak). Hierbij is voor de omvang en locatie ook rekening gehouden met de ligging en omvang van de bestaande winkelcentra in Ussen (De Wolfskooi) en Ruwaard (De Ruwert).
Bij een levendige en leefbare woonwijk hoort ook de mogelijkheid tot het vestigen van horeca. Hierbij gaat het vooral om vormen van daghoreca, zoals een lunchroom, cafetaria, grand-café of ijssalon. Enige spreiding van horeca over de wijk draagt bij aan de aantrekkelijkheid van de buurten, maar gelet op mogelijke overlast is het niet gewenst overal in de woonbuurten horeca toe te staan.

Kantoren en bedrijfsruimten

Amsteleind wordt een levendige wijk, waar niet alleen gewoond wordt. In de plinten van de woongebouwen aan de buurtontsluitingswegen in Amsteleind-Zuid is ruimte voor kleinschalige bedrijfsruimten, kantoorfuncties en creatieve functies. Deze plinten zijn ook in beeld voor bijvoorbeeld commerciële dienstverlening, zorg- of (commerciële) sportfuncties.

Stedenbouwkundige en landschappelijke structuur

Flexibel raamwerk

Voor Amsteleind is een flexibel en duurzaam raamwerk opgesteld (figuur S.3, Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024). Dit vormt een robuuste stedenbouwkundige en landschappelijke mal waarbinnen de verschillende buurten of deelgebieden op een logische wijze in het gebied verankerd moeten worden. Dit raamwerk moet veranderingen in de tijd op kunnen vangen om in te kunnen spelen op veranderende behoeftes en inzichten.

Bestaande bebouwingslinten en historische verkavelingsstructuur als basis

Het raamwerk is met name gebaseerd op de bestaande bebouwingslinten (Brandstraat, Amsteleindstraat, Oostenakkerstraat, Heihoekstraat en Kleinussenstraat) en op de historische verkavelingsstructuur in het gebied. De bestaande bebouwingslinten structureren het gebied en vormen verbindingen met zowel de bestaande stad als met het aangrenzende buitengebied.

Het groene en blauwe raamwerk

De woningbouw en voorzieningen worden ingebed in een robuust groene/blauwe structuur (zie figuur S.2). Het raamwerk geef invulling aan de beleidslijn “Bodem en water sturend” en borgt de landschappelijke, ecologische, hydrologische en bodemkundige kwaliteiten en aandachtspunten in het gebied.



Figuur S.3 Indicatie Stedenbouwkundig raamwerk Amsteleind. Amsteleind Noord is rood omlijnd, Amsteleind Zuid blauw, Kleinussen geel (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

De waterstructuur vormt een belangrijk onderdeel van het raamwerk. Er zijn twee aandachtspunten:

- Hoog grondwater mag geen schade veroorzaken aan de gebouwen en infra: het raamwerk voorziet in het beperken van overlast en voorkomen van schade door hoge grondwaterstanden;
- Grondwater moet zoveel mogelijk in de grond blijven en niet worden afgevoerd door nieuw aangelegd oppervlaktewater;
- De functie van het huidige watersysteem moet intact blijven, zowel voor de afvoer als aanvoer (voor de landbouw).

In Amsteleind worden waterpartijen en waterbergingszones aangelegd, blijven bestaande waterlopen bestaan waar het kan en worden nieuwe waterlopen aangelegd als het moet. Voor de opvang van regenwater worden groenvoorzieningen aangelegd. Water kan daar oppervlakkig naar toe stromen, ter plekke infiltreren of vertraagd worden afgevoerd (Figuur S.4).



Figuur S.4 Indicatie waterstructuur (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Openbare ruimte

De openbare ruimte in Amsteleind is bedoeld als ruimte om te spelen, te bewegen, te sporten en om elkaar te ontmoeten. Dit zorgt voor een levendigere openbare ruimte wat bijdraagt aan het gevoel van sociale veiligheid binnen de wijk, sociale cohesie en de fysieke en mentale gezondheid van mensen.
In Amsteleind wordt gedacht aan een zogenaamd 'kindlint': een autovrije route in een groen-blauwe omgeving met speel- en beweegaanleidingen en ontmoetingsplekken. Het 'kindlint' legt een verbinding tussen de voorzieningen in Amsteleind, zoals scholen, een gezondheidscentrum, winkels en het buurthuis. In het kindlint worden kinderen, jongeren, ouders en ouderen geprikkeld tot ontspannen, ontmoeten, bewegen, sporten en spelen in een aantrekkelijke omgeving.

Verkeersnetwerk en ontsluiting

Figuur S.4 geeft een schetsontwerp van de voorgenomen autostructuur en langzaamverkeernetwerk.
In Amsteleind worden bewoners gestimuleerd zoveel mogelijk te fietsen en te wandelen in plaats van de auto te pakken. Streven is om de woongebieden zoveel mogelijk autoluw te maken en de geparkeerde auto minder dominant te laten zijn in de openbare ruimte.

Voor de auto-ontsluiting wordt aangesloten bij de singelstructuur van Oss. De ten zuiden van het spoor gelegen Heihoeksingel is één van de belangrijke ontsluitingswegen binnen Oss. Het zal – mede in het licht van de ontwikkeling van Amsteleind - noodzakelijk zijn om deze bestaande ontsluitingsweg aan te passen om doorstroming, oversteekbaarheid en veiligheid in de toekomst te kunnen garanderen. Daarbij zal er ook gekeken worden naar maatregelen om de hinder voor omwonenden te beperken.

Voor de ontsluiting van het gebied ten noorden van het spoor wordt een nieuwe weg aangelegd op een nieuw tracé (Parkway). De bestaande van noord naar zuid lopende wegen (Huizenbeemdweg, Kleinussenstraat en Heihoekstraat) zijn niet geschikt voor nog grotere verkeersstromen. De aanwezige ruimte is te beperkt voor een goede, verkeersveilige ontsluiting van het gebied. De opwaardering tot gebiedsontsluitingsweg zou daardoor ten koste gaan van het kleinschalige karakter van het (oude) bebouwingslint langs de Heihoekstraat en ten koste van het landelijke, groene karakter van de Kleinussenstraat. De Heihoekstraat en Kleinussenstraat worden afgesloten voor doorgaand (auto) verkeer en daarmee autoluw.
De nieuwe ontsluitingsweg wordt door middel van een tunnel onder het spoor verbonden met de Heihoeksingel. De weg buigt met een slinger af van de Heihoekstraat en krijgt vervolgens een centrale ligging binnen het nieuwe woongebied. Aan de noordzijde van het gebied buigt de weg terug naar het bestaande tracé om via de Huizenbeemdweg aan te sluiten op de Gewandeweg.
De nieuwe ontsluitingsweg is voorzien als een weg met rijstroken die door een ruime middenberm van elkaar gescheiden worden met aan weerszijden vrij liggende fietspaden. Voldoende verblijfs- en leefkwaliteit en veilige oversteekmogelijkheden zijn integraal onderdeel van de ontwerpopgave voor deze nieuwe weg.

Het merendeel van de bestaande wegen in Amsteleind blijven toegankelijk voor bestemmingsverkeer, maar worden autoluw. De auto is hier te gast.
Naast het autoluw maken van wegen worden er ook fietspaden aangelegd. Hierdoor moet een fijnmazig netwerk van langzaamverkeersroutes ontstaan binnen het nieuwe woongebied, waardoor het aantrekkelijk en voor de hand liggend wordt om (vaker) de fiets te pakken. Het fietsnetwerk in Amsteleind wordt aangesloten op de bestaande fietsstructuur van de stad. De belangrijkste fietsverbinding wordt de Amsteleindstraat om zo de verbinding naar het centrum van Oss en de stations te faciliteren. Op deze manier willen we het gebruik van de fiets en openbaar vervoer gestimuleerd.
Tot slot moet het nieuwe woongebied ook worden dooraderd met voetpaden. Om makkelijk en snel ergens te voet heen te kunnen maar ook voor een blokje om of het uitlaten van de hond.



Figuur S.5 Indicatie auto-ontsluiting (links) en langzaam verkeernetwerk (rechts)
(bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Duurzame ruimtelijke ontwikkeling

Bij de realisatie van Amsteleind wordt invulling gegeven aan klimaatverandering, energietransitie, verbetering van biodiversiteit, milieukwaliteit van bodem, water en lucht en voor duurzaam, circulair materiaalgebruik.
Amsteleind moet voldoen aan een GPR Gebied-score van gemiddeld 8,0. Voor klimaat en biodiversiteit is dat de Osse Maatlat, de lokale uitwerking van de landelijke Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving.
Amsteleind wordt een natuurinclusieve gebiedsontwikkeling. Dat wil zeggen dat natuur ingepast en verweven wordt in de ontwikkeling van de nieuwe woonwijk. Dit bevordert de biodiversiteit en geeft een gezonde en duurzame leefomgeving. De visie op energiegebruik in Amsteleind komt neer op het met maatregelen voor het gebied, gebouwen, auto's en installaties zoveel mogelijk de energievraag te beperken (isolatie), door opwek van warmte en elektriciteit (zonnepanelen) zoveel als mogelijk in de eigen energievraag te voorzien en opslag van elektriciteit en warmte te hebben. Hierdoor is de wijk zo beperkt mogelijk afhankelijk van een netaansluiting. Dat gebeurt dus door zo veel mogelijk energie zelf op te wekken, ongebruikte energieopwek zoveel mogelijk op te slaan (in accu's, autoaccu's, bodem) en zelf opgewekte energie zoveel mogelijk zelf te gebruiken.
Binnen Amsteleind is circulair bouwen een belangrijke doelstelling. Streven is 30% circulaire bouw in Amsteleind en een zo laag mogelijke CO2-uitstoot. Om de uitstoot van CO2 te beperken wordt ingezet op biobased materialen: houtbouw, maar ook bijvoorbeeld hennep, bamboe of vlas. Ook wordt ingezet op hergebruikte materialen, bijvoorbeeld hergebruikte kozijnen, stalen balken of herbruik van beton.
Om toekomstig hergebruik van materiaal mogelijk te maken, wordt in de bouw hiermee rekening gehouden en worden materialen opgenomen in een BIM-model (Building Informatie Model) en materialenpaspoort.

Alternatieven en varianten

In dit MER zijn geen alternatieve locaties voor Amsteleind onderzocht. Amsteleind staat al geruime tijd in beleidstukken als mogelijke uitbreidingslocatie en is bij uitstek een geschikte locatie voor een grootschalige woningbouwopgave nabij Oss (zie hoofdstuk 2 voor motivatie hiervoor).
In dit MER zijn ook geen inrichtingsalternatieven onderzocht. Dit ondanks het feit dat nu nog onbekend is hoe Amsteleind wordt ontwikkeld en eruit komt te zien. In het MER is uitgegaan van de stedenbouwkundige opzet, zoals gepresenteerd in de Ontwikkelvisie Amsteleind (zie figuren eerder in dit hoofdstuk). Dit op basis van en voortbordurend op bestaande landschappelijke structuren, groenstructuren en infrastructuur.
Een andere inrichting doet afbreuk aan deze basis. Ook wordt niet verwachte dat een andere inrichting tot wezenlijk andere milieueffecten zal leiden.
Ook wordt op basis van de effecten onderzocht of en zo ja welke maatregelen mogelijk zijn om negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken (mitigatie). Dit geeft voldoende informatie voor de te maken afwegingen en keuzes nu en geeft tevens inzicht in de aandachtspunten / resterende onderzoeksvraag voor de uitwerking en vastlegging later in de plan- en besluitvorming.

Opzet en resultaten effectenonderzoek

Scope MER

MER voor Amsteleind en Amsteleind Noord

Dit MER is procedureel gekoppeld aan de omgevingsplanwijziging voor Amsteleind Noord. Dit plan maakt de eerste fase van de ontwikkeling van Amsteleind mogelijk. Omdat de omgevingsplanwijziging onderdeel is van de grotere ontwikkeling Amsteleind, beschrijft dit MER de effecten van Amsteleind Noord in de context van die van Amsteleind als geheel. Per thema wordt eerst ingegaan op de effecten van Amsteleind als geheel en daarna op die van Amsteleind Noord specifiek.

MER voor globaal plan

Uitgangspunt voor de beschrijving van effecten is het voornemen voor Amsteleind en Amsteleind Noord. De beschrijving van het voornemen is gebaseerd op het Addendum Structuurvisie Oss-West (april 2024) en de Ontwikkelvisie Amsteleind (december 2024). Daarin zijn een stedenbouwkundige/landschappelijke structuur en uitgangspunten voor de ontwikkeling van Amsteleind vastgelegd. De stedenbouwkundige/landschappelijke structuur en de uitgangspunten worden niet 1 op 1 juridisch vastgelegd in de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord. Dit om ontwikkelaars binnen de ambities en randvoorwaarden voor Amsteleind ruimte te hebben voor eigen invulling en uitwerking. De effectbepaling in dit MER is gebaseerd op de stedenbouwkundige/landschappelijke structuur en uitgangspunten zoals beschreven in de ontwikkelvisie. Maar daar waar uitgangspunten niet concreet zijn vastgelegd in de omgevingsplanwijziging, worden eventuele bandbreedtes en onzekerheden in de effectenbepaling beschreven en als aandachtspunten/ spelregels meegegeven aan de vervolguitwerking.

Onderzoeksmethodiek

Effecten ten opzichte van referentiesituatie

Dit MER beschrijft en beoordeelt de effecten van de voorgenomen ontwikkeling van Amsteleind en Amsteleind Noord. Dit ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie van het plangebied en de omgeving zonder de ontwikkeling van Amsteleind. De beschrijving van de referentiesituatie begint met een beschrijving van de huidige situatie in en rond het plangebied. Dit voor alle aspecten van de fysieke leefomgeving. Daarna wordt een inventarisatie gemaakt voor overige ontwikkelingen tot 2030 en 2040 in en rond het plangebied. Voor een zuivere afweging over Amsteleind moeten de effecten van Amsteleind niet "vertroebeld" worden door de effecten van andere ontwikkelingen. Tegelijkertijd moet wel gekeken worden of er sprake is van versterking van effecten door Amsteleind en andere ontwikkelingen (dit wordt cumulatie genoemd). De beschrijving van de huidige situatie en referentiesituatie vormt de basis voor de effectbeschrijving en-beoordeling in dit MER.

Beoordelingskader

Dit MER onderzoekt de effecten van de ontwikkeling van Amsteleind op de leefomgeving. De leefomgeving is een breed begrip, daar vallen meerdere milieuaspecten onder, zoals verkeer, milieu en water. De milieuaspecten die in dit MER meegenomen worden zijn opgenomen in het beoordelingskader (tabel S.1) Per milieuaspect zijn criteria benoemd aan de hand waarvan de effecten van Amsteleind worden onderzocht. Het onderzoek kan kwalitatief (beschrijvend) of kwantitatief (berekend) plaatsvinden. Daar waar relevant is in de effectbeschrijving onderscheid gemaakt in effecten in de aanlegfase en effecten in de gebruiksfase (na aanleg). Ook is onderscheid gemaakt in tijdelijke effecten en permanente effecten. De effecten worden beoordeeld aan de hand van een zeven-puntschaal

:

Beoordeling	Omschrijving
+ +	Zeer positief effect
+	Positief effect
0/+	Enigszins positief effect
0	Neutraal effect
0/-	Enigszins negatief effect
-	Negatief effect
- -	Zeer negatief effect

Cumulatie

In dit MER wordt onderzocht of er sprake is van versterking van effecten van Amsteleind met effecten van omliggende ontwikkelingen (cumulatie).

Mitigatie en compensatie

Als er sprake is van negatieve effecten wordt beschreven of er maatregelen mogelijk zijn om deze effecten te voorkomen dan wel te beperken. Dit wordt mitigatie genoemd. Als mitigatie mogelijk is, is bekeken of dit van invloed is op de beoordeling, met andere woorden of het kan leiden tot een minder negatief effect. Voor een aantal milieuaspecten is, als effecten niet voorkomen kunnen worden, herstel van verloren gaande waarden wettelijk verplicht. Dit wordt compensatie genoemd. Als er noodzaak is voor compensatie wordt dit in dit MER beschreven.

Spelregels

Voor elk milieuaspect is beschreven of de effectbeschrijving en beoordeling leidt tot randvoorwaarden en/of aanbevelingen voor de vervolguitwerking en planprocedure. Dit worden spelregels genoemd. Spelregels wordt voor Amsteleind Noord beschreven, zodat deze kunnen worden betrokken bij de omgevingsplanwijziging.
Daarnaast worden ook voor Amsteleind Zuid en Kleinussen spelregels beschreven, vooruitlopend op de nog op te stellen omgevingsplanwijzigingen voor deze deelgebieden.

Leemten in kennis

Elk milieuaspect wordt beëindigd met een oordeel of er nog informatie ontbreekt en zo ja of dit van invloed kan zijn op de afwegingen en keuzes.

Tabel S.1 Beoordelingskader MER Amsteleind

Milieuaspect	Criterium	Methodiek
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet (auto, langzaam verkeer, landbouwverkeer)	Kwantitatief (berekeningen met een verkeersmodel)
	Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid	Kwalitatief
	Effecten op parkeren	Kwalitatief
	Effecten op landbouwverkeer	Kwalitatief
Geluid en trillingen	Geluidbelasting nieuwe woongebieden	Kwantitatief (berekeningen met een geluidmodel)
	Geluideffect op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving	
	Trillingshinder op nieuwe woongebieden	Kwalitatief
Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit omgeving	Kwantitatief (berekeningen met een luchtkwaliteitsmodel)
Overige hinder	Effecten van en op geurhinder	Kwalitatief
	Effecten van en op lichthinder	Kwalitatief
	Effecten van en op spuitzones	Kwalitatief
Omgevingsveiligheid	Toets op de ligging binnen aandachtsgebieden en risicocontouren vervoer en opslag gevaarlijke stoffen (externe veiligheid)	Kwalitatieve verkenning van aandachtspunten (bureauonderzoek), Kwantitatieve berekening van risico's (als nodig)
Ruimtegebruik	Effecten op woningen	Kwalitatief
	Effecten op landbouwbedrijven en -grond	Kwalitatief
	Effecten op overige bedrijven	Kwalitatief
	Effecten op bovengrondse en ondergrondse infrastructuur	Kwalitatief
	Effecten op defensiebelangen	Kwalitatief
Landschap	Effecten op landschappelijke structuren en elementen	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effect op aardkundig waardevolle gebieden	
	Effecten op ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)	
Cultuurhistorie	Effecten op beschermde waarden (Rijksmonumenten, gemeentemonumenten, beschermd stads- en dorpsgezicht)	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op niet-beschermde waarden (wegen, historisch groen e.d.)	
Archeologie	Effecten op beschermde waarden (archeologische monumenten)	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op archeologische verwachtingswaarde	
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit	Kwalitatieve verkenning van aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op bodemopbouw	
	Effecten op ontplofbare oorlogsresten	
Water en klimaatadaptatie	Effecten op oppervlaktewater	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek) + opstart 'weging van het waterbelang (voorheen watertoets) met het waterschap
	Effecten op grondwater	
	Effecten op waterkwaliteit	
	Effecten op klimaatadaptatie: Wateroverlast, overstromingsrisico	
Natuur	Effecten op Natura 2000-gebieden	Kwantitatief (stikstofdepositie)/ kwalitatief (overige)
	Effecten op NNB-gebieden	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op beschermde plant en diersoorten	
Gezondheid	Gezondheidsbescherming	Kwalitatieve verkenning van aandachtspunten
	Gezondheidsbevordering	
Duurzaamheid	Effecten op energietransitie	Kwalitatieve verkenning van kansen en aandachtspunten
	Effecten op circulariteit	

Samenvattend overzicht van de beoordeling van de milieu- en omgevingseffecten

Tabel S.2 Samenvattend overzicht van de beoordeling van milieu- en omgevingseffecten van Amsteleind en Amsteleind Noord

Milieuaspect	Beoordelingscriterium		Amsteleind	Amsteleind Noord
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	Auto	0/-	0/-
		Langzaamverkeer	++	+
		Openbaar vervoer	0/+	0/-
		Landbouwverkeer	-	0/-
	Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid		+	0/+
	Effecten op parkeren		0	0
Geluid en Trillingen	Geluidbelasting nieuwe woongebieden		-	0/-
	Geluideffect op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving		0/-	0/-
	Geluidgehinderden		0/-	0
	Trillingen		-	0/-
Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: stikstofdioxide		-	0/-
	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: fijn stof		0/-	0/-
	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: zeer fijn stof		0/-	0
Overige hinder	Effecten op Amsteleind door geur vanuit omgeving		0/+	0/+
	Effecten van Amsteleind op lichthinder in omgeving		0/-	0/-
	Effecten op Amsteleind door spuitzones in omgeving		0	0
Omgevingsveiligheid	Ligging binnen aandachtsgebieden en risicocontouren		0/-	0
Ruimtegebruik	Effecten op bestaande woningen		0	0
	Effecten op landbouwbedrijven en landbouwgrond		--	-
	Effecten op overige bedrijven		-	0/-
	Effecten op ondergrondse en bovengrondse infrastructuur		0	0
	Effecten op defensiebelangen		0/-	0/-
Landschap	Effecten op landschappelijke structuren en elementen		--	-
	Effecten op aardkundig waardevolle gebieden		0	0
	Effecten op ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)		--	-
Cultuurhistorie	Effecten op beschermde waarden		-	0/-
	Effecten op niet-beschermde waarden		0/-	0/-
Archeologie	Effecten op beschermde en verwachte waarden		-	0/-
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit, -opbouw. ontplofbare oorlogsresten		0/+	0/+
Water en klimaatadaptatie	Effecten op oppervlaktewater		0	0
	Effecten op grondwater		0/-	0
	Effecten op waterkwaliteit		+	+
	Effecten op klimaatadaptatie		++	++
Natuur	Effecten op Natura 2000-gebieden		0/+	0/+
	Effecten op NNB-gebieden		0	0
	Effecten op beschermde plant en diersoorten		-	0/-
	Effect op biodiversiteit		+	0/+
Gezondheid	Gezondheidsbescherming		0/+	0/+
	Gezondheidsbevordering		++	+
Duurzaamheid	Effecten op energietransitie en circulariteit		+	0/+

Effecten Amsteleind

Landschap, bodem, water en klimaatadaptatie en natuur

Met de realisatie van Amsteleind geeft de gemeente Oss een belangrijke impuls aan haar woningbouwdoelstellingen. Amsteleind betekent een transformatie van het bestaande voornamelijk agrarische landschap naar een woonlandschap. Verlies van bestaande landschappelijke en ecologische waarden is hierbij niet te voorkomen. Maar door het bestaande landschap, bodemopbouw, waterstructuur en natuur als basis te hebben gebruikt voor het opstellen van het stedenbouwkundig, programmatisch en landschappelijk raamwerk (bodem en water sturend), worden bestaande waarden zoveel als mogelijk in een dergelijke gebiedsontwikkeling ingepast (landschap, natuur) en anders gemitigeerd (natuur, compensatie is niet aan de orde). Amsteleind leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden.
Realisatie van Amsteleind geeft ook de mogelijkheid om invulling te geven aan urgente maatschappelijk opgaven en ambities, bijvoorbeeld ten aanzien van klimaat (voorkomen wateroverlast, voorkomen hittestress), transitie landelijk gebied, waterkwaliteit, biodiversiteit, stikstofproblematiek e.d. Amsteleind leidt op deze aspecten tot positieve effecten.

Bestaand ruimtegebruik

De transformatie van het huidige gebied naar Amsteleind heeft effect op het bestaande ruimtegebruik. De huidige woningen blijven behouden en worden ingepast in het stedenbouwkundig ontwerp van Amsteleind. De karakteristieke landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle bebouwingslinten zijn zelfs een belangrijke structuurdrager en kwaliteit van Amsteleind. Om woningbouw mogelijk te maken is en wordt op termijn een aantal bedrijven met hinderaspecten (geluid, trillingen, geur) aangekocht en zijn of worden de bedrijfsactiviteiten gestopt. Dit betreft zowel een aantal veehouderijen als overige bedrijvigheid. Daarnaast gaat landbouwgrond verloren. Het bestaande ruimtegebruik krijgt door Amsteleind een ander nieuw karakter: een hoogwaardige woonwijk met voorzieningen en daarbij horende ingepaste bedrijvigheid.

Verkeer, hinderaspecten en gezondheid

Amsteleind geeft ruimte aan 3.000 woningen en daarmee aan duizenden inwoners. Die maken voor een deel nog steeds gebruik van de auto om zich te verplaatsen. Amsteleind leidt daarmee tot een toename van verkeersbewegingen. Door de voorgenomen aanleg van de Parkway wordt een deel (Kleinussenstraat, Huizenbeemdweg) van de bestaande ontsluitingsstructuur ontzien, wat de kans geeft deze autoluwer te maken en daarmee ook de geluidbelasting te verlagen en de luchtkwaliteit, oversteekbaarheid en verkeersveiligheid te vergroten. Een oplossing als de Parkway is er niet voor het zuidelijk deel van de bestaande ontsluitingsstructuur aan de westzijde van Oss. Op de Heihoeksingel en de Cereslaan neemt het verkeer toe. Omdat de verkeersdruk in de huidige situatie ook al (te) hoog is verdere toename van de verkeersdruk door verkeer door Amsteleind ongewenst. Aanpak van de Heihoeksingel en de rotondes is daarmee noodzakelijk en al benoemd in de Koersnota Mobiliteit. Daarom is de aanpassing van de rotondes en het profiel van Heihoeksingel toegevoegd aan het planvoornemen en het plangebied van de eerste omgevingsplanwijziging voor Amsteleind Noord. .
Verkeerskundig aandachtspunt is ook het effect op landbouwverkeer, dat om moet rijden als gevolg van Amsteleind.
De toename van verkeer leidt ook tot een toename van geluidbelasting en uitstoot luchtverontreinigende stoffen. Dit voornamelijk langs de nieuwe infrastructuur (Parkway). De toename van geluidbelasting langs de bestaande wegen is beperkt (max 1 dB). Door de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel neemt hier het geluid op een aantal langsgelegen woningen toe. Dit kan voorkomen worden door het gebruik van geluidarm asfalt.
Tegenover de toename van hinder door verkeer staat de afname van hinder door het verdwijnen van hinderveroorzakende activiteiten in het gebied. Hierdoor verbetert de luchtkwaliteit, nemen geluid, trillingen en geurhinder af.
Daarnaast wordt in Amsteleind maximaal ingezet op mobiliteitstransitie: het stimuleren van fietsen en lopen in plaats van de auto. In Amsteleind en langs de Parkway worden kwalitatief hoogwaardige, uiteraard verkeersveilige en aantrekkelijke fiets- en wandelroutes aangelegd. Daarmee heeft Amsteleind ook een positief effect op gezondheidsbevordering: Amsteleind nodigt uit om buiten te zijn en te bewegen.
Aandachtspunt aan de zuidzijde van Amsteleind is de ligging aan het spoort. Het spoor geeft aandachtspunten vanuit geluid, trillingen en veiligheid. Hiermee dient in de vervolguitwerking van Amsteleind Zuid rekening mee gehouden te worden.

Duurzaamheid

Amsteleind geeft de kans om invulling te geven aan gemeentelijke doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, zoals energietransitie en circulair bouwen. De ontwikkelingen op het gebied van energie en circulariteit gaan momenteel erg snel en hebben (nog) te maken met belemmeringen zoals netcongestie en hoge kosten. Het is een belangrijk aandachtspunt voor vervolguitwerking om concreet invulling te geven aan de ambities, rekening houdend met de belemmeringen en gebruikmakend van kansen van innovaties in de toekomst.

Aandachtspunten en aanbevelingen voor Amsteleind Zuid en Kleinussen

Belangrijkste aandachtspunt van Amsteleind als geheel is het voorkomen van ongewenste toename van verkeer en daaraan gerelateerde hinder op het bestaande wegennet. Omdat dit al bij de realisatie van Amsteleind Noord speelt is het daar als aandachtspunt opgenomen (zie hieronder).
Specifieke aandachtspunten voor Amsteleind Zuid zijn vooral:

- De inpassing van de bebouwingslinten met respect voor de bestaande woon en leefomgeving maar ook als kwaliteit van Amsteleind als nieuwe woonwijk;
- De geluid- en trillingshinder en veiligheid aan de zuidzijde van het spoor: betekent of afstand houden en de zuidzijde gebruiken voor andere niet gevoelige/kwetsbare functies in plaats van woningen en/of technische geluidreducerende/-werende maatregelen.

Effecten Amsteleind Noord

Amsteleind Noord heeft op hoofdlijnen dezelfde effecten als Amsteleind als geheel. De verschillen zitten in de omvang (1.000 versus 3.000 woningen en bijbehorende voorzieningen), de fasering (Amsteleind eerder dan Amsteleind Zuid en Kleinussen), de verkeersstructuur (Amsteleind Noord nog zonder volledige Parkway) en enkele locatiespecifieke aspecten. Onderstaande een samenvattende conclusie voor Amsteleind Noord, voor zover verschillend van die van Amsteleind als geheel.

Landschap, bodem, water, klimaatadaptatie en natuur

Amsteleind Noord heeft dezelfde soort effecten op landschap, bodem, water en natuur, maar in beperktere mate.

Verkeer, hinderaspecten en gezondheid

Bij de realisatie van Amsteleind is nog geen volledige Parkway voorzien, maar de aansluiting op het bestaande wegennet. Dat betekent dat de verluwing van de Kleinussenstraat en Heihoekstraat nog niet plaatsvindt en ook deze wegen net als de Heihoeksingel en Cereslaan een toename van verkeer te verwerken krijgen. De toename van verkeer is kleiner dan bij Amsteleind als geheel, maar versterkt evengoed al het negatieve effect op de doorstroming van de Heihoeksingel. Daarom is de aanpassing van rotondes en het profile van de Heihoeksingel toegevoegd aan het planvoornemen en het plangebied voor Amsteleind Noord.
Omdat de verkeerstoename bij Amsteleind Noord kleiner is dan bij Amsteleind als geheel, is ook de toename van hinder beperkter. Wel krijgen Kleinussenstraat en Heihoeksingel bij Amsteleind Noord is te maken met een toename van hinder (overigens maximaal 1 dB geluidtoename) voordat de hinder na de aanleg van de Parkway in Amsteleind Zuid afneemt.
Omdat de aanleg van het fiets- en wandelnetwerk nog niet compleet is zijn de positieve effecten op langzaam verkeer en gebruik openbaar vervoer nog minder aanwezig dan bij Amsteleind als geheel.
Trillingen en geluid langs het spoor zijn geen aandachtspunt voor Amsteleind Noord.

Duurzaamheid

Ook Amsteleind Noord geeft al invulling aan gemeentelijke ambities ten aanzien van duurzaamheid. Maar in mindere mate en nog meer last hebbend van belemmeringen als netcongestie en hoge kosten.

Aandachtspunten en aanbevelingen Amsteleind-Noord

Belangrijkste aandachtspunt van Amsteleind Noord is het voorkomen van ongewenste toename van verkeer en daaraan gerelateerde hinder op het bestaande wegennet. Amsteleind Noord versterkt hiermee de noodzaak die in de huidige situatie al bestaat om de Heihoeksingel en rotondes aan te pakken.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Voornemen: realisatie Amsteleind

De gemeente Oss kent een grote woningbouwopgave. Daarom wil de gemeente Oss tot 2040 in totaal 10.000 nieuwe woningen bouwen. Dit boven op de verduurzamingsopgave van bestaande woningen en de hieruitvolgende vervanging (sloop-nieuwbouw). Het grootste deel van deze woningen wordt binnen het bestaand stedelijk gebied gebouwd, door o.a. transformatie, inbreiding of herstructurering.
Maar niet de gehele woningbouwopgave kan binnen de bestaande stedelijke omgeving worden gerealiseerd. De gemeente is daarom voornemens een nieuwe uitbreidingslocatie te ontwikkelen aan de westkant van de stad in de vorm van de nieuwe wijk Amsteleind. De wijk Amsteleind moet ruimte bieden voor ongeveer 3.000 woningen en bijbehorende maatschappelijke en commerciële voorzieningen voor de nieuwe wijkbewoners. Het gebied ligt in de huidige situatie in het overgangsgebied tussen stedelijk en landelijk gebied tussen de spoorlijn en de Brandstraat (zie figuur 1.1). Het gebruik van het gebied is typerend voor een kernrandzone; het bestaat uit een mix van woon- en bedrijfsfuncties, zowel agrarisch als niet-agrarisch.



Figuur 1.1 Globale begrenzing van en deelgebieden in de ontwikkeling van Amsteleind (bron ondergrond: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024)

Fasering: eerst Amsteleind Noord, daarna Amsteleind Zuid en Kleinussen

Amsteleind wordt gefaseerd ontwikkeld: Eerst Amsteleind Noord (inclusief de ontsluiting op het bestaande wegennet) en daarna Amsteleind Zuid en Kleinussen (inclusief nieuwe ontsluitingsroute).

Namen: van Oss West naar Amsteleind

Amsteleind heeft een lange voorgeschiedenis (zie hoofdstuk 2). In het verleden zijn andere gebiedsnamen gebruikt. De ontwikkeling werd eerst Oss-West genoemd en betrof een veel groter zoekgebied. Na verkleining van het gebied (zie hoofdstuk 2) is de naam Oss West vervangen door Amsteleind.
Ook de deelgebieden hebben in het verleden andere namen gehad. Amsteleind Noord werd Klein-Amsteleind genoemd, Amsteleind Zuid werd Optiegebied genoemd. In dit MER zijn de nieuwe namen gebruikt. In enkele van de bijlagen staan oude namen.
Daarnaast zijn de plangrenzen een aantal keer in het proces gewijzigd. In figuur 1.2 staat de actuele plangrens voor de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord, zoals deze is vastgelegd in de omgevingsplanwijziging. Op een aantal andere figuren en in achtergrondrapporten staat soms nog een oude plangrens. De plangrens zoals vastgelegd in de omgevingsplanwijziging en figuur 1.2 is leidend.

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

Voor het eerste deel van deze ontwikkeling, Amsteleind Noord, stelt de gemeente een omgevingsplanwijziging op (figuur 1.2). In Amsteleind Noord zijn maximaal 1.000 woningen voorzien met bijbehorende voorzieningen. Onderdeel van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord is de ontsluiting van deze wijk op het onderliggend wegennet (de Kleinussenstraat) en een benodigde aanpassing van de Heihoeksingel en twee van de rotondes op deze wegen (Zie figuur 1.3 en onderstaand kader)



Figuur 1.3 Begrenzing Amsteleind Noord zoals wordt opgenomen in de omgevingsplanwijziging

Toevoeging Heihoeksingel aan plangebied
De Heihoeksingel maakte oorspronkelijk geen onderdeel uit van het plangebied voor de plannen en besluiten voor Amsteleind. Het onderzoek naar de verkeerskundige effecten van Amsteleind heeft laten zien dat twee rotondes op de Heihoeksingel onvoldoende capaciteit hebben om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. Dat geldt nu ook al zonder realisatie van Amsteleind. In de Koersnota Mobiliteit heeft de gemeente al aangekondigd de verkeersproblematiek op de Heihoeksingel aan te willen plakken, maar nog niet concreet gesteld wanneer. Amsteleind leidt tot meer verkeer op de Heihoeksingel, waardoor de verkeersafwikkeling verder verslechterd. Omdat dat al het geval is bij realisatie van Amsteleind Noord, is besloten de verkeerskundige aanpak van twee rotondes en daaraan gekoppeld de verkeerskundige aanpak van de Heihoeksingel onderdeel te laten uitmaken van de omgevingsplanwijziging Amsteleind-Noord (figuur 1.3) en daarmee ook van dit milieueffectrapport. Zie verder in dit MER voor meer informatie.



Figuur 1.3 Globale begrenzing van het plangebied voor de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel (bron ondergrond: gemeente Oss, 2025)

In later stadium (naar verwachting 2e helft 2025) is een omgevingsplanwijziging voorzien om Amsteleind Zuid met 1.600 woningen en bijbehorende voorzieningen, mogelijk te maken. Onderdeel van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Zuid is de realisatie van een nieuwe ontsluitingsstructuur (de Parkway, zie verder hoofdstuk 3). Voor Kleinussen, 400 woningen, wordt in later stadium een omgevingsplanwijziging opgesteld.
Met de omgevingsplanwijzigingen geeft de gemeente een ruimtelijk-planologisch kader voor de ontwikkeling van Amsteleind. De omgevingsplanwijzigingen zijn globale plannen, het legt nog geen gedetailleerde stedenbouwkundige uitwerking vast. De gemeente doet dit bewust op ruimte te laten aan ontwikkelaars om met "goede plannen" te komen. In de omgevingsplanwijzigingen worden wel kaders en randvoorwaarden (spelregels) vastgelegd waarbinnen de ontwikkeling moet plaatsvinden. Dit om ervoor te zorgen dat de plannen van ontwikkelaars voldoen aan de wettelijk eisen, de randvoorwaarden vanuit het provinciaal en gemeentelijk beleid en de gemeentelijke ambities en doelstellingen voor Amsteleind.

Mer -procedure voor omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

In het kader van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord, het eerste concrete ruimtelijke besluit voor Amsteleind, wordt een mer-procedure doorlopen. Mer staat voor milieueffectrapportage.
Het doorlopen van de mer-procedure is verplicht omdat:

- De omgevingsplanwijziging de merbeoordelingsplichtige activiteit woningbouw mogelijk maakt (mer categorie J11 Stedelijk ontwikkelingsproject Bijlage V Omgevingsbesluit);
- Aanzienlijk negatieve effecten op de omgeving niet kunnen uitgesloten;
- Een passende beoordeling moet worden opgesteld, omdat significant negatieve effecten op Natura2000-gebieden (lees: toename stikstof) niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Daarnaast is mer bij uitstek een geschikt instrument om zorgvuldige ruimtelijke keuzes mogelijk te maken, door voor een groot aantal omgevingsaspecten de effecten van het voornemen te onderzoeken.

De procedure van een milieueffectrapportage (mer) is bedoeld om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming in te brengen. Met de mer worden de effecten van de ontwikkeling op de leefomgeving in beeld gebracht. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar de effecten op de omgeving, maar ook naar de woon-

en leefkwaliteit binnen de nieuwe woonwijk Amsteleind. Onderdeel van mer is het onderzoeken van alternatieven en varianten en het onderzoeken van mogelijke maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, dan wel te beperken (mitigatie).
De mer -procedure bestaat uit verschillende stappen en producten met procedurele en inhoudelijke eisen, die zijn vastgelegd in Afdeling 16.4 van de Omgevingswet en Hoofdstuk 11 en Bijlage V van het Omgevingsbesluit.

Voorliggend document betreft het Milieueffectrapport (MER), het effectenrapport dat bij de mer-procedure hoort.

1.2 Proces tot nu toe

Voorgeschiedenis

De westkant van Oss als zoeklocatie voor woningbouw is niet nieuw en kent al een lange voorgeschiedenis. Al in 2006 is dit gebied in de Structuurvisie benoemd als mogelijke uitbreidingslocatie (destijds als Oss-West benoemd) voor de langere termijn. In de afgelopen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, afwegingen en keuzes gemaakt en vastgelegd, het meest recentelijk in de Addendum Structuurvisie Oss-West die in maart 2024 is vastgesteld door de gemeenteraad van Oss. In hoofdstuk 2 zijn de voorgeschiedenis en de daarin gemaakte afwegingen en keuzes beschreven.

Start van de mer-procedure: Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) 2021 en reacties op de NRD

In augustus 2021 is de mer-procedure voor Amsteleind (toen nog Oss-West geheten) opgestart. Dit met de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), het startdocument voor de mer-procedure. De NRD beschreef het planvoornemen voor Amsteleind (toen nog Oss-West) en de onderzoeksaanpak voor het MER. De NRD heeft zes weken ter inzage gelegen. In deze periode hebben betrokken bestuurlijke partijen (provincie, waterschap, buurgemeenten, Prorail, leidingbeheerders e.d.) en eenieder een reactie kunnen geven op de onderzoeksaanpak voor het MER, zoals voorgesteld in de NRD.

Er zijn in totaal vier reacties ontvangen op de NRD. Hieronder zijn de reacties samengevat en is beschreven hoe ermee in dit MER is omgegaan.

- Rijkswaterstaat vraagt aandacht voor de effecten van Amsteleind op het verkeer op het hoofdwegennet en met name de aansluiting 52 van de Rijksweg 59 (op-/afrit Oss/Heesch).
  Reactie: in paragraaf 5.1 Verkeer wordt ingegaan op de verkeerseffecten van Amsteleind, ook op het effect op het hoofdwegennet.
- Prorail vraagt aandacht voor de effecten van en op een aantal spoorgerelateerde milieuaspecten als externe veiligheid, geluid, trillingen, grondwaterpeil. Daarnaast vraagt Prorail aandacht voor effecten op haar gronden, de spoorwegoverweg(en), de onderstations, het zicht op de stationsentree, windbeleving en schaduwwerking op zonnepanelen op het station.
  Reactie: de aspecten geluid & trillingen, externe veiligheid en grondwaterpeil zijn in dit MER beschreven in respectievelijk paragraaf 5.2,5.5 5.10.
  De overige aspecten spelen met name bij de ontwikkeling van Amsteleind Zuid dat langs het spoor gelegen is. Deze aspecten zijn, mits nog relevant, globaal in dit MER beschreven en worden verder onderzocht in het kader van de latere omgevingsplanwijziging Amsteleind Zuid.
- Waterschap Aa en Maas stelt dat de NRD de voor het waterschap relevante aspecten goed beschrijft. Het waterschap vraagt in het algemeen aandacht voor de diverse waterbelangen in en rond het gebied.
  Reactie: Water is, in lijn met het rijksbeleid “water en bodem sturend” betrokken bij de keuze van het gebied Amsteleind. De effecten op waterbelangen zijn beschreven in paragraaf 5.10 in dit MER
- Een indiener vraagt aandacht voor de effecten van een eventuele verplaatsing van station Oss West. Daarnaast vraagt indiener aandacht voor de bestaande functies in het gebied, de verkeerseffecten op met name de Heihoeksingel en de effecten van geluid en externe veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het spoor.
  Reactie: verplaatsing van station Oss West is (nog) niet aan de orde en maakt geen onderdeel uit van de scope van Amsteleind en daarmee ook niet van dit MER. Mocht in de toekomst sprake zijn van een voornemen om het station te verplaatsen, worden hiervoor de benodigde procedures doorlopen en onderzoeken gedaan.
  De inpassing van en effecten op bestaande functies in het gebied zijn beschreven in paragraaf 5.6.
  Paragraaf 5.1 gaat in op de verkeerseffecten, waaronder die op de Heihoeksingel. De verkeerseffecten zijn berekend met het verkeersmodel van Oss, de effecten worden beoordeeld aan de hand van beleidsmatige

criteria die hiervoor gelden.
De effecten van geluid en externe veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het spoor op de omgeving zijn beschreven in paragraaf 5.2 en 5.5. Overigens heeft de realisatie van Amsteleind zelf geen effect op het geluid en veiligheid vanaf het spoor op de omgeving. Het zijn wel aandachtspunten voor de ontwikkeling van Amsteleind, met name Amsteleind Zuid.

Wijzigingen in plangebied en voornemen sinds publicatie NRD: Van Oss-West naar Amsteleind

In de periode na publicatie van de NRD zijn er diverse beleidsmatige keuzes en afwegingen gemaakt die hebben geleid tot de plangebiedsgrens en het voornemen die nu voor liggen. Aan de afwegingen en keuzes hebben diverse onderzoeken ten grondslag gelegen. In hoofdstuk 2 zijn deze afwegingen beschreven en keuzes gemotiveerd aan de hand van de uitgevoerde onderzoeken.
Dit MER beschrijft niet (meer) de effecten van de ontwikkeling van Oss West zoals beschreven in de NRD, maar de effecten van de ontwikkeling van Amsteleind zoals sindsdien vastgelegd en specifiek de effecten van Amsteleind Noord zoals vastgelegd in de omgevingsplanwijziging. Ook de in de NRD aangekondigde gevoeligheidsanalyses maken geen onderdeel uit van dit MER. Tot slot is de wijze van onderzoek voor een aantal aspecten aangepast (zie hoofdstuk 4).
Laatste wijziging is het toevoegen van de aanpassing van de Heihoeksingel aan het plangebied, zoals in paragraaf 1.1 beschreven.

1.3 MER bij ontwikkeling van Amsteleind

Op basis van de NRD, de reacties op de NRD en het voortschrijdend inzicht is dit MER opgesteld. Dit MER dient in eerste instantie voor de onderbouwing van de afwegingen en keuzes voor Amsteleind Noord, zoals vastgelegd in de omgevingsplanwijziging (zie figuur 1.4 en 1.5). De effecten van Amsteleind Noord zijn beschouwd in context met de effecten van de ontwikkeling van Amsteleind als geheel. Dit om onderschatting van effecten te voorkomen.
Het MER gaat uit van het voornemen voor Amsteleind zoals vastgelegd in de Addendum Structuurvisie Oss West (maart 2024) en de uitwerking daarvan in een stedenbouwkundig raamwerk, landschappelijk inpassingsplan en ontwikkelvisie (zie verder hoofdstuk 2).
Het MER geeft aanbevelingen, randvoorwaarden en spelregels voor verdere uitwerking en plan- en besluitvorming. In eerste instantie voor Amsteleind Noord, maar daarnaast ook voor Amsteleind Zuid en Kleinussen (zie verder hoofdstuk 5 en 6).

Vooroverlegreacties ketenpartners op concept MER

De gemeente heeft in de periode februari/maart 2025 een conceptversie van dit MER en concept ontwerp wijziging omgevingsplan Amsteleind Noord aan diverse ketenpartners voorgelegd voor afstemming en advies. De gemeente heeft zes reacties ontvangen van bestuursorganen en ketenpartners:

- Provincie Noord-Brabant, directie Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving;
- Waterschap Aa en Maas;
- Veiligheidsregio Brabant-Noord;
- Rijkswaterstaat Zuid Nederland;
- GGD Hart voor Brabant;
- ProRail.

In het Verslag afstemming ketenpartners (bijlage 16 bij de omgevingsplanwijziging Amsteleind-Noord) heeft de gemeente beschreven hoe met de reacties is omgegaan in dit MER en de omgevingsplanwijziging. De reacties hebben niet geleid tot wezenlijke aanpassing van het plan en/of het MER en de omgevingsplanwijziging. Wel zijn naar aanleiding van reacties teksten aangevuld, aangescherpt en verduidelijkt. De diverse adviezen in de reacties voor de vervolguitwerking worden ter harte genomen het verdere vervolg van de plan- en besluitvorming.

1.4 Vervolgprocedure

Dit MER voor Amsteleind is procedureel gekoppeld aan het eerste ruimtelijke besluit voor Amsteleind, de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord. Dit MER wordt samen met de ontwerp omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord ter inzage gelegd. In deze periode hebben betrokken bestuurlijke organen en eenieder de gelegenheid om een zienswijze in te dienen. In deze periode brengt ook de Commissie mer, een onafhankelijke

toetsende organisatie, een toetsingsadvies uit, waarin zij het MER toetst op juistheid en volledigheid (is het milieubelang voldoende meegenomen in de plan- en besluitvorming).
De gemeente bekijkt na de terinzagelegging of de zienswijzen en/of advies van de Commissie mer aanleiding zijn voor het aanpassen van de omgevingsplanwijziging en/of het aanpassen/aanvullen van het MER.
Na eventuele aanpassing/aanvulling worden omgevingsplanwijziging en MER definitief vastgesteld, waarna nog de mogelijkheid bestaat tot bezwaar en beroep bij de Raad van State.



Figuur 1.5 Verbeelding (Ontwerp-) Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord (gemeente Oss, 2025)



Figuur 1.5 Verbeelding (Ontwerp-) Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord aanpassing rotondes en profiel Heihoeksingel (gemeente Oss, 2025)

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 een beschrijving opgenomen van de voorgeschiedenis en de eerder gemaakte afwegingen en keuzes. Hoofdstuk 3 gaat in op het voornemen: realisatie van Amsteleind en specifiek Amsteleind Noord. In hoofdstuk 4 is beschreven hoe in dit MER de effecten van Amsteleind en Amsteleind Noord zijn onderzocht, beschreven en beoordeeld. Hoofdstuk 5 bevat voor de diverse milieu- en omgevingsaspecten een beschrijving en beoordeling van de effecten. Hoofdstuk 6 geeft een samenvattende beoordeling en conclusie van dit MER, waarna in hoofdstuk nog ingegaan is op leemten in kennis en een aanbeveling is gegeven voor een monitoring en evaluatieplan.

In dit MER worden enkele woorden en afkortingen veelvuldig gebruikt. In het onderstaande overzicht zijn deze veelgebruikte woorden en afkortingen kort toegelicht.

Afkortingen en begrippen	
MER	het milieueffectrapport
mer	de procedure waarbinnen het milieueffectrapport opgesteld wordt
voornemen	datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren, in dit geval de gebiedsontwikkeling Amsteleind, planologisch vastgelegd in omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Noord en (later) Amsteleind Zuid en Kleinussen
referentiesituatie	de huidige situatie aangevuld met autonome ontwikkelingen
autonome ontwikkeling	ontwikkeling die onafhankelijk van de ontwikkeling van Amsteleind plaats zal vinden en waarover al een definitief besluit is genomen
zoekgebied	Het gebied waarbinnen gezocht wordt naar mogelijkheden voor het voornemen
plangebied	het uiteindelijke deel van het zoekgebied waar het voornemen gerealiseerd gaat worden en dat vastgelegd wordt in de omgevingsplanwijziging(en)
studiegebied	het gebied waar als gevolg van het voornemen effecten kunnen optreden. Het studiegebied kan groter zijn dan het plangebied en het kan per aspect verschillen
alternatieven	de mogelijke ‘manieren’ waarop het voornemen kan worden gerealiseerd
varianten	kleine variaties binnen een alternatief

2. Voorgeschiedenis: van Oss West naar Amsteleind

2.1 Periode tot aan Notitie reikwijdte en detailniveau (2021)

In de Notitie Reikwijdte en detailniveau 2021 is een overzicht opgenomen van de voorgeschiedenis van Amsteleind (toen nog Oss-West) geheten.

Amsteleind als zoeklocatie voor woningbouw is niet nieuw. Al in 2006 is Amsteleind (toen nog) Oss-West in de structuurvisie 2020 benoemd als mogelijke uitbreidingslocatie voor de langere termijn (figuur 2.1). Dit is daarna uitgewerkt in 2010 in de Verkenning Strategie Wonen Oss 2030 (figuur 2.2), overgenomen in de Structuurvisie Buitengebied (2015) (figuur 2.3) en in deelgebiedsvisie Stedelijk gebied Oss-Berghem en deelgebiedsvisie Vitaal Buitengebied (2021) (figuur 2.4).

In de eerdere beleidsstukken en de NRD is de noodzaak gemotiveerd voor woningbouw in het buitengebied.
Oss wil zich de komende jaren ontwikkelen tot een ondernemende woon- en werkgemeente met ruim 100.000 inwoners. Oss heeft daarom behoefte aan nieuwe woningen. Niet alleen voor de eigen inwoners maar ook om invulling te geven aan de regionale en landelijke behoefte. Oss heeft hier zeker de kwaliteiten en mogelijkheden voor, door de strategische ligging, het voorzieningenpakket en het fraaie buitengebied. Economische ontwikkelingen leiden tot een toenemende vraag naar woningen in de midden- en hogere prijssegmenten. Ook dient ingespeeld te worden op de toenemende vraag naar woningen voor specifieke doelgroepen. Er zijn tekorten in nagenoeg alle sectoren: huurappartementen, betaalbare huurwoningen, grondgebonden, koopwoningen en dure koopwoningen (alleen aan grote koopwoningen voor grote gezinnen is een klein overschot).

De Osse woningbouwopgave – inclusief het bouwen voor de regio- wordt grotendeels opgevangen in de stedelijke zone (Oss, Berghem, Geffen en Ravenstein). Hier ligt een flinke opgave om gebouwen te transformeren, verouderde (woon)gebieden te herstructureren en uitbreidingsmogelijkheden te inventariseren. Door te concentreren in de stedelijke zone kan het meest optimaal gebruik gemaakt worden van bestaande hoofdinfrastructuur: weg, spoor en water.
Het grootste deel van de woningbouwopgave ligt in het stedelijke gebied van Oss, de zone Oss-Berghem
Door transformatie en herontwikkeling van bestaande bebouwing en locaties kan voor een groot deel hierin worden voorzien. Maar de mogelijkheden binnen het huidige stedelijk gebied alleen zijn niet voldoende. Een deel van de woningen zal aan de rand van de bestaande stad moeten komen. Het is dus noodzakelijk om op zoek te gaan naar nieuwe woningbouwlocaties.

Oss-West is in de NRD en onderliggende beleidsstukken benoemd als de meest geschikte locatie voor een grootschalige woningbouwlocatie in de gemeente Oss en meer specifiek het stedelijke gebied van Oss-Berghem. Het ligt dicht bij het centrum (15-20 minuten fietsen), kan aansluiten op de bestaande wijken aan de westzijde van Oss en gebruik maken van al aanwezige voorzieningen en infrastructuur aan de westzijde van Oss. Bovendien biedt het met een eventuele toekomstige verplaatsing van het station Oss-West kans om invulling te geven aan duurzame mobiliteitsambities van Oss. Daar komt bij dat de westzijde in vergelijking met andere delen van het buitengebied van Oss relatief minder waarden en aandachtspunten kent op het gebied van landschap, cultuurhistorie, natuur en milieu-belemmeringen.

In de NRD is een ruim indicatief begrensd zoekgebied aangewezen voor de ontwikkeling van woningen binnen Oss-West (figuur 2.5). In dit zoekgebied was ook ruimte opgenomen voor een eventuele westelijke ontsluitingsweg en opwaardering van de Heihoeksingel. Ook was in de NRD een eerste schets voor een stedenbouwkundige opzet opgenomen (figuur 2.6) en een eerste aanzet beschreven voor uitgangspunten voor de ontwikkeling.



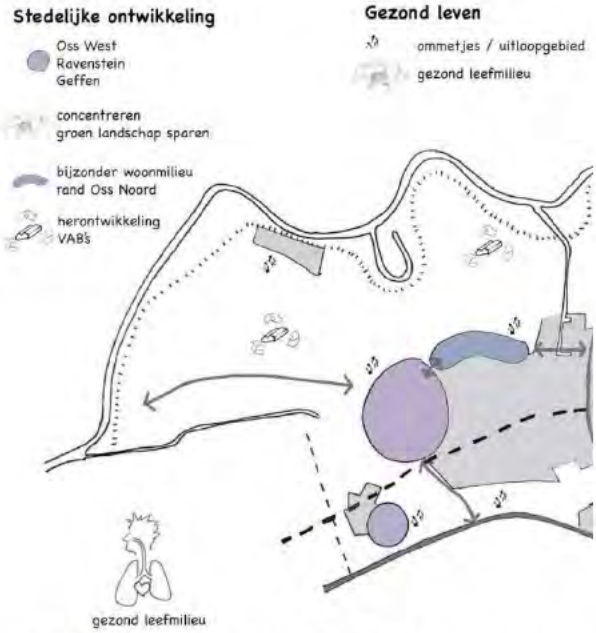
Figuur 2.1 Oss-West (zwart omcirkeld) in het Structuurbeeld 2020 (bron: Gemeente Oss, Structuurvisie, 2006)



Figuur 2.2 Oss-West (zwart omcirkeld) (bron: Gemeente Oss, Verkenning Strategie Wonen 2030, 2010)



Figuur 2.3 Oss-West (zwart omcirkeld) in de ruimtelijke en functionele visiekaart (bron: gemeente Oss, Structuurvisie Buitengebied 2030, 2015)



Figuur 2.4 Oss-West (grote paarse vlek) in de visiekaart stedelijke ontwikkeling (bron: gemeente Oss, Structuurvisie Buitengebied 2030, 2015)



Figuur 2.5 Indicatieve begrenzing zoekgebied Oss-West (bron: gemeente Oss) + indicatief aangegeven het zoekgebied voor eventuele benodigde aanpassingen ontsluitingsstructuur (westelijke ontsluitingsweg, opwaardering Heihoekstraat/Heihoeksingel (bron: Gemeente Oss, NRD, 2021)



Figuur 2.6 Eerste schets hoe Oss-West binnen het zoekgebied gerealiseerd zou kunnen worden (bron: gemeente Oss, NRD, 2021)

2.2 Van Structuurvisie Oss-West 2022 naar Addendum Structuurvisie Oss-West 2024

2.2.1 Structuurvisie Oss West (februari 2022)

In 2022 heeft de gemeente Oss een structuurvisie voor Oss-West vastgesteld. Hierin is een verder uitgewerkte en onderbouwde, maar nog steeds indicatieve, stedenbouwkundige schets opgenomen (figuur 2.7 en 2.8) en zijn ambities en uitgangspunten verder gedefinieerd.
Belangrijk onderdeel van de Structuurvisie Oss-West is dat in de structuurvisie voor de auto-ontsluiting de voorkeur is uitgesproken voor een nieuwe ontsluitingsweg door de wijk, die met de wijk meegroeit (de later genoemde Parkway) (figuur 2.9). Deze weg biedt de mogelijkheid om de bestaande wegen aan de westzijde van Oss autoluw(er) te maken wat de leefbaarheid ter plaatse ten goede komt. Naast de autostructuur wordt in het gebied een fijnmazig langzaam verkeer netwerk voorzien, dat zoveel mogelijk het gebruik van de fiets en de benen stimuleert boven het gebruik van de auto.



Figuur 2.7 Indicatieve stedenbouwkundige schets Oss-West (bron: Gemeente Oss, Structuurvisie Oss-West, 2022)



Figuur 2.8 Wonen in Oss-West (bron: gemeente Oss, Structuurvisie Oss-West, 2022)



Figuur 2.9 Autostructuur Oss-West (bron: gemeente Oss, Structuurvisie Oss-West, 2022)

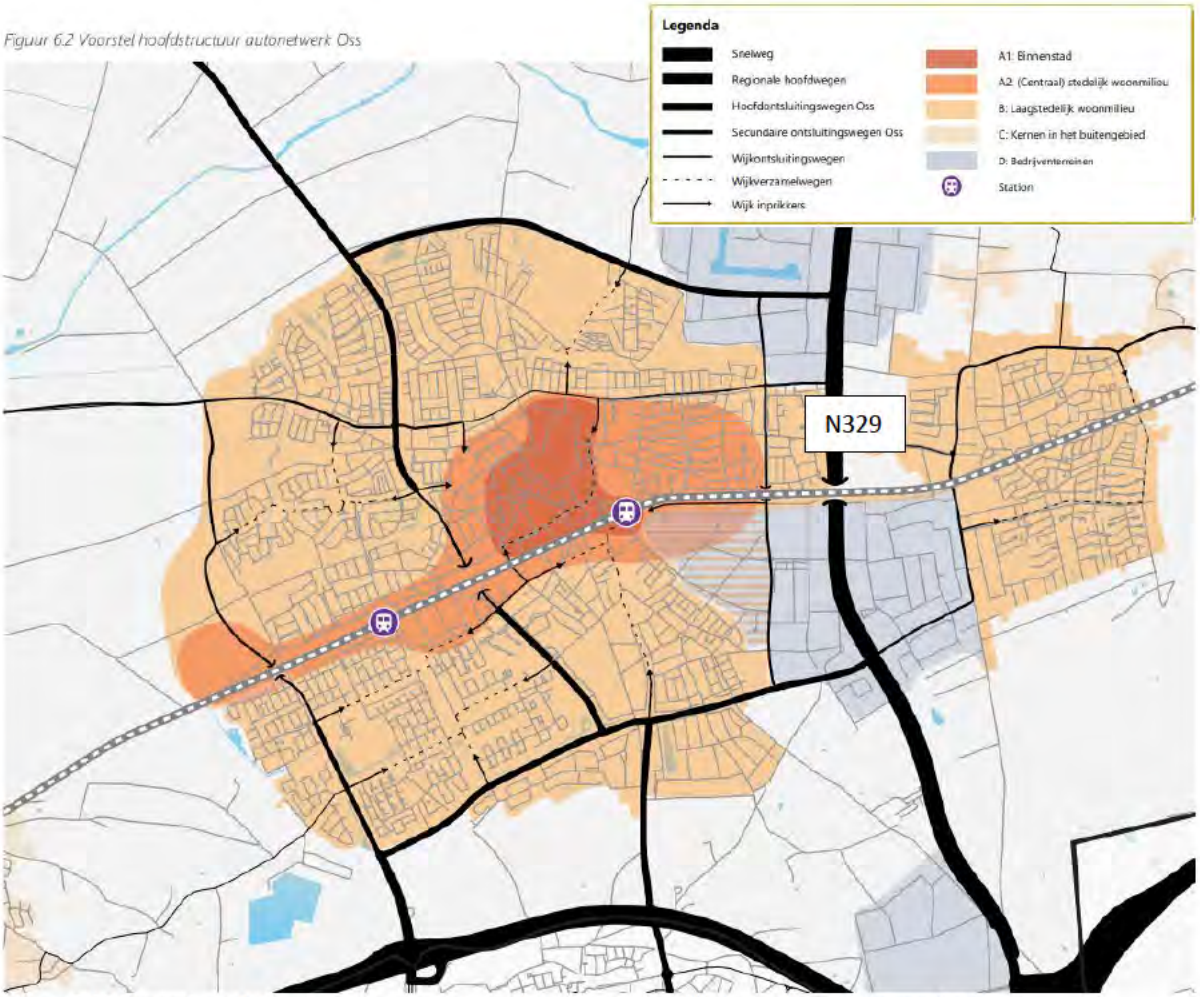
2.2.2 *Motivatie voor keuze Parkway als ontsluitingsweg*

Het gebied aan de westkant van Oss wordt ontsloten door een aantal oost-west georiënteerde wegen, zoals de Amsteleindstraat, Brandstraat, Gewandeweg. Via deze wegen kan door aansluitingen op de Heihoekstraat, Kleinussenstraat en Huizenbeemdweg het centrum van Oss worden bereikt of in zuidelijke richting via de Heihoeksingel en Cereslaan naar de snelweg A59 worden gereden. Aan de noordkant is het gebied via de Mikkeldonkweg aangesloten op de provinciale weg N625 richting Lithoijen en Lith. Verder naar het oosten ligt de Megensebaan (N329), de oostelijke randweg van Oss.

Vanaf de Ruwaardsingel aan de zuidkant lopen diverse verbindingen naar het noorden. De N625 is de meest oostelijk gelegen noord-zuidverbinding. De noord-zuidverbindingen in en rond het gebied kennen gelijkvloerse kruisingen met het spoor. De drukste verbindingen zijn de Vijversingel, Doctor Saal van Zwanenbergsingel en de Heihoeksingel.

Het aantal gelijkvloerse kruisingen met het spoor en de omvang van het verkeer op deze spoorkruisingen is een knelpunt voor de verkeersveiligheid en de doorstroming. De gemeente wil daarom naast de al bestaande ongelijkvloerse kruising van de N329 aan de oostzijde van de stad, meerdere ongelijkvloerse kruisingen realiseren en overige gelijkvloerse kruisingen afsluiten of afwaarderen (figuur 2.10).

Figuur 6.2 Voorstel hoofdstructuur autonetwerk Oss



Figuur 2.10 Beoogde verkeersstructuur voor Oss met drie nieuwe ongelijkvloerse kruisingen met het spoor (bron: Gemeente Oss, Koersnota Mobiliteit, 2023)

De gemeente Oss heeft in de Koersnota Mobiliteit (2023) diverse maatregelen voor de verkeersstructuur onderzocht. Deze maatregelen waren er enerzijds op gericht om het autoverkeer te verminderen, anderzijds om de verkeersveiligheid bij de spoorwegkruisingen te verbeteren. De belangrijkste wens van de gemeente is om de zeven gelijkvloerse spoorwegkruisingen te vervangen door ongelijkvloerse kruisingen of gelijkvloerse spoorwegovergangen af te sluiten.

De noord-zuidverbinding aan de westkant van Oss (van de Huizenbeemdweg tot aan de Cereslaan) is één van de belangrijkste verbindingen in de stad. In combinatie met de ontwikkeling van 3.000 woningen aan de westkant van Oss ontstaan hier echter knelpunten voor de verkeersstructuur. De wegenstructuur aan de noordkant van het spoor is niet geschikt voor de verwachte intensiteiten. De groei van verkeer door de woningbouwontwikkeling leidt mogelijk ook tot knelpunten voor de leefbaarheid langs deze verbinding. Maatregelen voor deze noord-zuidverbinding zijn noodzakelijk om de gewenste wegenstructuur van de stad én de woningbouwontwikkeling van Amsteleind mogelijk te maken.

De gewenste ongelijkvloerse kruising met het spoor én de ontwikkeling van 3.000 woningen aan de westzijde van Oss, die grotendeels via deze verbinding ontsluiten, is niet zondermeer in te passen. Maatregelen zijn nodig om een goede verkeersafwikkeling te garanderen en overlast voor de omgeving te voorkomen. De keuzes voor de verkeersstructuur aan de westkant van Oss zijn bepalend voor de effecten van de ontwikkeling op de omgeving én de woon- en leefkwaliteit binnen Amsteleind. In dit MER zijn daarom alternatieven voor de verkeersstructuur onderzocht.

In het onderzoek naar de ontsluitingsstructuur aan de westkant van Oss zijn drie alternatieven onderzocht:

1. Benutten en opwaarderen van de huidige wegenstructuur;
2. Aanleg van nieuwe noord-zuidverbinding ten noorden van het spoor door Amsteleind (Parkway);
3. Nieuwe ontsluitingsweg en ongelijkvloerse spoorkruising aan de westkant van het stedelijk gebied (Westelijke randweg).

Bij het eerste alternatief blijft de bestaande verkeersstructuur gehandhaafd. De enige aanpassing is de aanleg van de ongelijkvloerse kruising met het spoor, ter hoogte van de bestaande kruising van de Heihoeksingel. De woningen van Amsteleind worden via nieuwe of bestaande aansluitingen verbonden met de bestaande noord-zuidverbinding.

Bij het tweede alternatief (Parkway) buigt de noord-zuidverbinding ten noorden van het spoor af naar het westen. Een nieuwe verbinding naar het noorden ontsluit ook de ontwikkeling van Amsteleind. De bestaande wegen ten noorden van het spoor worden autoluw en blijven alleen voor autobestemmingsverkeer toegankelijk. Ten zuiden van het spoor wordt de Heihoeksingel aangepast, zodat deze het verkeer goed en veilig kan afwikkelen.

Het derde alternatief (Westelijke randweg) betreft een nieuwe noord-zuidverbinding die zowel ten noorden als ten zuiden van het spoor verder naar het westen komt te liggen. Ten noorden van het spoor buigt de nieuwe weg uiteindelijk af richting de Huizenbeemdweg. Aan de zuidkant komt de nieuwe weg aan de westkant van de wijk Ruwaard te liggen. De weg sluit aan op de kruising van de Ruwaardsingel en de Cereslaan.

Onderstaan zijn de effecten van de drie alternatieven op de relevante aspecten van de leefomgeving onderzocht. Hierbij is allereerst gekeken naar de effecten op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. De effecten op verkeer vormen ook de basis voor de analyse van de milieueffecten (geluid en luchtkwaliteit). Daarnaast is ook gekeken naar ruimtelijke effecten, zoals de impact op cultuurhistorische waarden en het verwachte ruimtebeslag. De effecten zijn afgezet tegen de referentiesituatie, de toekomstige situatie zonder de ontwikkeling van Amsteleind.

Effecten op het verkeer

Effecten op etmaalintensiteiten

Figuur 2.11 en tabel 2.1 tonen de effecten van de drie alternatieven op de etmaalintensiteiten (zonder de overige maatregelen uit de Koersnota Mobiliteit). Met kleuren is aangegeven waar relatief de grootste toe- en afnames zitten.



Figuur 2.11 Thermometerpunten voor het wegennet van Oss (bron: Goudappel, 2023)

Tabel 1.1 Etmaalintensiteiten op de thermometerpunten voor de referentiesituatie en de drie alternatieven (bron: Goudappel, 2023)

Nr.	Wegvak	Referentie.	Huidig	Parkway	Westelijke . Randweg
1	Noordelijke ontsluitingsweg (Fase 1)	9.300	9.400	9.300	9.400
2	Noordelijke ontsluitingsweg (Fase 2)	5.400	5.800	5.400	5.900
3	Mikkeldonkweg	2.700	3.500	2.900	3.700
4	Huizenbeemdweg	5.300	10.300	100	4.700
5	Kleinussenstraat	8.600	15.500	800	7.500
6	Heihoekstraat	8.900	15.900	900	8.000
7	Heihoeksingel	9.700	17.900	15.800	8.700
8	Cereslaan	32.900	36.300	35.800	37.100
9	Ruwaardsingel	19.000	17.800	18.600	19.700
10	Oprit A59 (richting Den Bosch)	12.200	12.800	12.800	13.100
11	Oprit A59 (richting Nijmegen)	7.700	8.300	8.200	8.200
12	Gewandeweg (westkant Huizenbeemdweg)	4.000	7.800	3.900	8.600
13	Gewandeweg (westkant J.F. Kennedylaan)	7.200	10.000	8.900	10.100
14	Hertogensingel	15.500	16.400	16.900	16.500
15	Vierhoeksingel	9.400	9.700	9.200	9.200
16	Leygraaf	3.700	5.500	5.600	3.500
17	Braakstraat	5.700	4.000	4.600	5.500
18	Doctor Saal van Zwanenbergsingel	13.200	12.600	13.500	13.700
19	Molenstraat	9.400	9.200	9.200	9.200
20	Parkway (noord)	n.v.t.	n.v.t.	7.900	n.v.t.
21	Parkway (zuid)	n.v.t.	n.v.t.	12.100	n.v.t.
22	Westelijke ontsluitingsweg (noord)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.600
23	Westelijke ontsluitingsweg (midden)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.300
24	Westelijke ontsluitingsweg (zuid)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.300

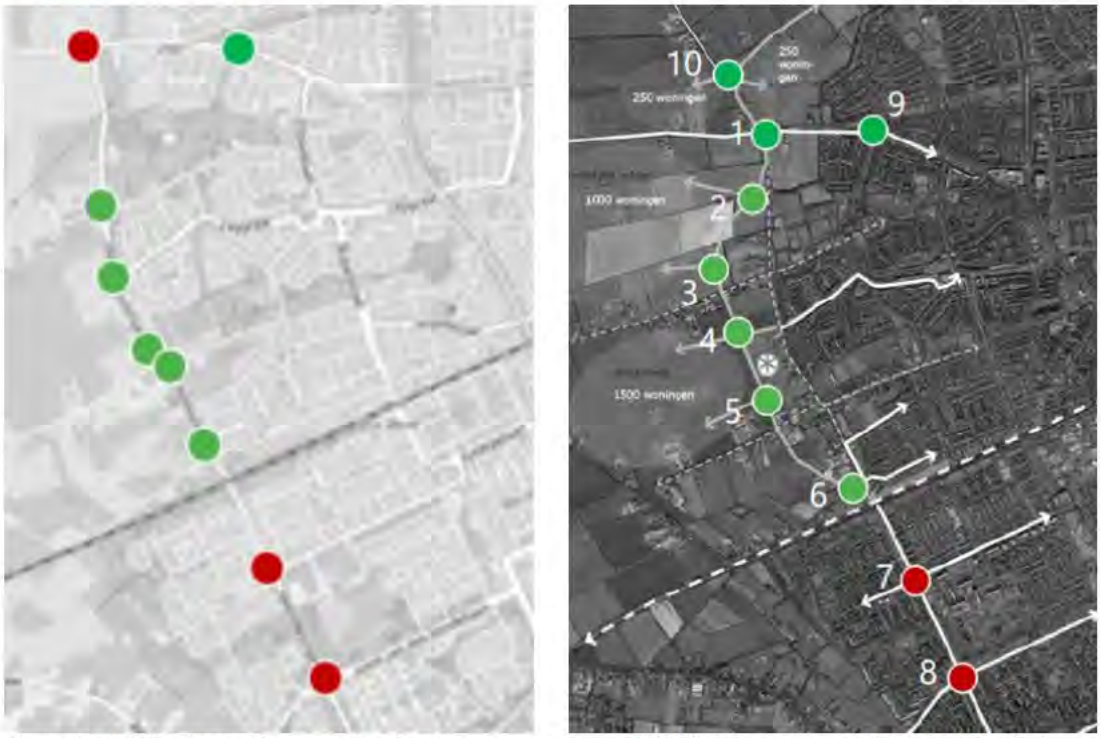
Bij de afwikkeling van verkeer op het huidig wegennet is de toename van verkeer het grootst op de noord-zuidverbinding aan de westkant van Oss. Dit komt enerzijds door de ontsluiting van Amsteleind op deze verbinding. Anderzijds zorgt de aanleg van een ongelijkvloerse kruising voor een betere doorstroming ten opzichte van de andere noord-zuidverbindingen (met gelijkvloerse kruisingen). Op de Huizenbeemdweg, Kleinussenstraat, Heihoekstraat en Heihoeksingel nemen de intensiteiten met 70 tot 90% toe. Door de verbeterde doorstroming op deze verbinding neemt het verkeer op de Braakstraat, Doctor Saal van Zwanenbergsingel en Molenstraat af. Dit effect is in meer of mindere mate ook bij de andere alternatieven zichtbaar.

Verkeer van en naar het centrum van Oss rijdt voornamelijk via de Gewandeweg aan de noordkant, waar een toename van bijna 40% verwacht wordt. Ook de Leygraaf is hiervoor een belangrijke verbinding, hier bedraagt de toename bijna 50%. Aan de westkant van de Gewandeweg is procentueel een grote toename berekend, doordat hier in de referentiesituatie weinig verkeer rijdt en het noordelijk deel van Amsteleind hierop aansluit.

Met de aanleg van de Parkway wordt de noord-zuidverbinding ten noorden van het spoor vervangen. Dit alternatief leidt dan ook tot forse afnames van verkeer op de Heihoekstraat, Kleinussenstraat en Huizenbeemdweg. Deze wegen zijn dan alleen toegankelijk voor auto-bestemmingsverkeer. Op de Gewandeweg is een toename van verkeer te verwachten. Dit betreft het verkeer van en naar het centrum van Oss en ook de polder in richting Lith, Maren-Kessel, 't Wild, etc.

Een Westelijke randweg leidt niet tot grote toenames van verkeer op de huidige noord-zuidverbinding aan de westkant van Oss. Op de Huizenbeemdweg, Kleinussenstraat en Heihoekstraat is zelfs een lichte afname van verkeer te verwachten. Deze route blijft echter voor de westkant van Oss fungeren als snelste route richting de A59. Door de aanleg van de Westelijke ontsluitingsweg is de Gewandeweg de snelste route van Amsteleind naar het centrum van Oss. De etmaalintensiteiten op deze weg verdubbelen.
Op de Westelijke randweg zelf rijden naar verwachting ruim 7.000 motorvoertuigen per etmaal. Het aantal voertuigen over deze weg is aanzienlijk lager dan het aantal voertuigen dat bij de andere twee alternatieven over de westelijke noord-zuidverbinding rijdt. Dit komt doordat de weg verder naar het westen gelegen is en een langere reistijd richting de A59 oplevert. Deze weg ontlast de andere noord-zuidverbindingen daardoor slechts in beperkte mate.

Effecten op kruispunten
In stedelijk gebied zijn kruispunten doorgaans maatgevend voor de doorstroming op het wegennet (figuur 2.12).



Figuur 2.12 Indicatie van doorstromingsknelpunten voor alternatief 1 (links) en alternatief Parkway (rechts) (Bron: Goudappel, 2023)

Bij alternatief 1 zijn er drie kruispunten die het verkeer niet kunnen verwerken. Aan de noordkant heeft de ongeregelde kruising van de Huizenbeemdweg en de Gewandeweg onvoldoende capaciteit. Aan de zuidkant van het spoor hebben de twee rotondes van de Heihoeksingel onvoldoende capaciteit. Er zijn oplossingsmogelijkheden om deze capaciteitsknelpunten op te lossen.

Voor de Parkway gelden vergelijkbare effecten op kruispunten. Voor de aanleg van de weg moet het kruispunt Gewandeweg-Huizenbeemdweg heringericht worden. Aan de zuidkant van het spoor zijn de effecten vergelijkbaar met alternatief 1.

Voor de aanleg van een Westelijke randweg dienen kruisingen met bestaande wegen opnieuw vorm gegeven te worden. Aan de zuidkant sluit de weg aan op de kruising van de Cereslaan en de Ruwaardsingel. Deze kruising dient hiervoor opnieuw ingericht te worden.

Effecten op verkeersveiligheid

De effecten op de etmaalintensiteiten en op kruispunten leidt tot aandachtspunten voor de verkeersveiligheid. Bij alternatief 1 vragen de intensiteiten op de Gewandeweg om aanpassingen aan de weginrichting. De toename van verkeer op de Amsteleindstraat vormt een knelpunt voor de beoogde herinrichting tot autoluwe straat. Op vrijwel de gehele noord-zuidverbinding is herinrichting van de weg gewenst om knelpunten voor langzaam verkeer te verbeteren.

Voor alternatief 2 gelden aan de zuidkant van het spoor dezelfde knelpunten als bij alternatief 1. Herinrichting van deze wegen is nodig om de verkeersveiligheid te waarborgen. Aan de noordkant van het spoor kunnen de bestaande wegen Huizenbeemdweg, Kleinussenstraat en Heihoekstraat autoluw worden.

Bij alternatief 3 liggen de intensiteiten op de Gewandeweg eveneens hoog, waardoor herinrichting van deze weg gewenst is.

Tabel 2.2 Effecten op verkeersveiligheid

Thema	Huidige wegenstructuur	Parkway	Westelijke randweg
Verkeersafwikkeling (etmaalintensiteiten)			
Verkeersafwikkeling (kruispunten)			
Verkeersveiligheid			

Effecten op milieuaspecten

Wegverkeer heeft veel invloed op de milieuaspecten geluid en luchtkwaliteit. Wegverkeer is een belangrijke bron van geluidoverlast en luchtverontreinigende stoffen. Doordat voor de alternatieven geen exacte ligging van de wegen bepaald is, is het niet mogelijk om de exacte effecten op geluidbelasting en luchtkwaliteit bij bestaande gevoelige objecten te bepalen. Voor de beoordeling van de drie alternatieven is gekeken naar de effecten op de etmaalintensiteiten en de nabijheid van gevoelige objecten langs de grote wegen.

Geluid

De toename van verkeer op bestaande wegen leidt tot een toename van de geluidbelasting door wegverkeer bij woningen in de directe omgeving.

- Procentuele toename verkeer aan de noordkant spoor bedraagt 70 tot 90%. Dit komt neer op een toename van 2 tot 3 dB wegverkeerslawaai, afhankelijk van de afstand tot de weg. In de huidige situatie is de geluidbelasting van wegverkeer beperkt, woningen zijn op meer dan 15 meter van de wegas gelegen.
- Procentuele toename verkeer zuidkant spoor tussen de 30 en 50%. Dit komt neer op een toename van 1 tot 2 dB wegverkeerslawaai. Woningen langs de weg zijn op meer dan 15 meter van de wegas gelegen. Langs de kruisingen is een aantal woningen dichterbij gelegen.

Voor dit alternatief is, vanwege de toename van verkeer, aanpassing van de weginrichting op de noord-zuidverbinding noodzakelijk. Deze herinrichting biedt kansen om de wegdekverharding stiller uit te voeren of op sommige plaatsen de wegas verder van bestaande woningen te leggen. Dit kan uiteindelijk leiden tot een netto afname van de geluidbelasting door wegverkeer op de bestaande woningen langs deze verbinding.

Met de aanleg van de Parkway wordt aan de noordkant van het spoor een nieuwe geluidbron gecreëerd. Ter hoogte van de kruising van de Parkway met bestaande oost-westverbindingen, waar aan beide zijden lintbebouwing aanwezig is, zal dit leiden tot een toename van wegverkeerslawaai op een aantal woningen (zie paragraaf 5.2). Tegelijkertijd worden de Heihoekstraat en Kleinussenstraat afgesloten voor doorgaand autoverkeer, waardoor deze wegen aanzienlijk stiller worden. Op de eerstelijnsbebouwing langs deze wegen daalt de geluidbelasting door wegverkeer naar verwachting met enkele dB's.

De Parkway vormt ook een voorname geluidbron voor de nieuwe woningen van Amsteleind. Door afstand te creëren tot de Parkway kan eventueel in combinatie met aanvullende geluidreducerende maatregelen de geluidbelasting voor de nieuwe woningen acceptabel blijven. Dit is in paragraaf 5.6) van dit MER verder onderzocht. Aan de zuidkant van het spoor gelden dezelfde effecten en mogelijke maatregelen als bij alternatief 1.

Een westelijke randweg leidt tot een geheel nieuwe geluidbron aan de westkant van de nieuwe woonwijk Amsteleind en van de bestaande wijk Ruwaard, ten zuiden van het spoor. Met name bij Het Woud zijn diverse woningen op korte afstand van de beoogde weg gelegen. De ruimte om afstand te houden tot bestaande woningen is hier beperkt.

Luchtkwaliteit

De toename van verkeer leidt tot een toename van luchtverontreiniging. De effecten op de concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn echter beperkt, alleen lokaal kunnen de toenames van verkeer of de aanleg van een nieuwe weg tot significante toename van luchtverontreiniging leiden. Overschrijdingen van wettelijke grenswaarden worden nergens verwacht.

Bij de h*uidige wegenstructuur* is er op de noord-zuidverbinding een gemiddelde toename van ongeveer 6.000 voertuigen per etmaal. Op basis van de NIBM-rekentool leidt dit tot ongeveer 3 µg/m³ stikstofdioxide en 1 µg/m³ fijn stof. Op de oost-westverbindingen is de gemiddelde toename 1.000 motorvoertuigen per etmaal, wat leidt tot een toename van 1 µg/m³ stikstofdioxide en 0,3 µg/m³ fijn stof.

De effecten van de *Parkway* op luchtkwaliteit zijn vergelijkbaar met de huidige wegenstructuur. Het verschil zit in de ligging van de bron (de gebiedsontsluitingsweg ten noorden van het spoor). Op de bestaande noord-zuidverbinding ten noorden van het spoor dalen de concentraties stikstofdioxide met maximaal 3 µg/m³, de concentraties fijn stof met ongeveer 1 µg/m³ door de afname van verkeer. De aanleg van de Parkway leidt tot een toename van stikstofdioxide tussen de 4 en 5 µg/m³ en een toename van fijn stof tussen de 1 en 1,5 µg/m³.

De W*estelijke randweg* creëert een nieuwe bron van luchtverontreiniging aan de westkant van Oss. Op basis van de etmaalintensiteiten neemt de concentratie stikstofdioxide hier met 3 tot 4 µg/m³ toe, de toename van fijn stof ligt rond de 1 µg/m³. Effecten op luchtkwaliteit rond bestaande wegen zijn zeer beperkt.

Stikstofdepositie

Van de drie varianten heeft de variant op het *huidig wegennet* de grootste afstand tot de Natura 2000-gebieden. Door de verkeerskundige maatregelen wordt de meest westelijke noord-zuidverbinding een grotere ontsluitingsroute voor verkeer vanuit het huidig stedelijk gebied.

Met de aanleg van de *Parkway* verschuift het verkeer ongeveer 250 meter naar het westen, richting de natuurgebieden. De verwachting is dat dit niet of nauwelijks leidt tot toename van stikstofdepositie.

De *Westelijke randweg* kent de kortste afstand tot de Natura 2000-gebieden (ongeveer 0,8 km t.o.v. huidige wegenstructuur). Bij deze variant ontsluit het gebied via de westkant van de wijk. Om deze weg goed te laten functioneren zijn aanvullende verkeerskundige maatregelen nodig die meer verkeer richting de Westelijke ontsluitingsweg leiden. Hierdoor verschuift het zwaartepunt van de verkeersafwikkeling van Oss richting het westen. Dit kan leiden tot een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden aan de westkant

Tabel 2.3 Effecten op geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie

Thema	Huidige wegenstructuur	Parkway	Westelijke randweg
Geluidbelasting			
Luchtkwaliteit			
Stikstofdepositie			

Effecten op overige aspecten

De keuze voor de ontsluitingsstructuur heeft ook ruimtelijke effecten. In deze paragraaf zijn per alternatief de positieve en negatieve punten vanuit de ruimtelijke aspecten benoemd.

Positieve punten *huidig wegennet*:

- Sluit logisch aan op de bestaande stedenbouwkundige hoofdopzet van Oss waarbij ontsluitingsroutes in noord-zuidrichting en oost-westrichting de 'ruggengraat' vormen van het stedelijk gebied.
- Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om het nieuwe woongebied en het landschap met elkaar te verweven, een geleidelijke overgang te creëren tussen de stad en het aangrenzende buitengebied.
- Ten zuiden van het spoor, in de Ruwaard zal een opwaardering van de bestaande gebiedsontsluitingsweg nodig zijn. De stedenbouwkundige hoofdopzet van de Ruwaard en de dimensionering van de hoofdontsluitingsstructuur zijn hiervoor wel geschikt.

Negatieve punten *huidig wegennet:*

- Bij het opwaarderen van de huidige wegenstructuur is het vanuit verkeerskundig oogpunt gewenst om de directe huisaansluitingen op de gebiedsontsluitingsweg weg te nemen. Hiervoor zal ruimte gecreëerd moeten worden om parallelstraten aan te kunnen leggen waarop de bestaande woningen worden ontsloten. De aanwezige ruimte is met name in het zuidelijk deel (Heihoekstraat, Kleinussenstraat) beperkt.
- Het opwaarderen van de huidige wegenstructuur gaat ten koste van het kleinschalige karakter van het (oude) bebouwingslint langs de Heihoekstraat.
- Het opwaarderen van de huidige wegenstructuur gaat ten koste van het landelijke, groene karakter van de Kleinussenstraat en Huizenbeemdweg. De bestaande laanstructuur zal hiervoor (deels) moeten wijken.

Positieve punten *Parkway:*

- Sluit logisch aan op de bestaande stedenbouwkundige hoofdopzet van Oss waarbij ontsluitingsroutes in noord-zuidrichting en oost-westrichting de 'ruggengraat' vormen van het stedelijk gebied.
- Door aanleg van een parkway (op een nieuw tracé) ontstaat de mogelijkheid een goed inpasbare ontsluitingsweg te realiseren, zonder de (fysieke) beperkingen die het opwaarderen van het bestaande wegennet met zich meebrengt.
- De bestaande kwaliteiten (kleinschalig karakter bebouwingslint en groen, landelijk karakter) van de bestaande ontsluitingsstructuur kan grotendeels behouden blijven en versterkt worden.
- Tussen de bestaande en nieuwe ontsluiting ontstaat een parkzone (ringpark) die door toevoeging van voorzieningen een schakel kan vormen tussen het nieuwe woongebied en de bestaande woongebieden.
- Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om het nieuwe woongebied en het landschap met elkaar te verweven, een geleidelijke overgang te creëren tussen de stad en het aangrenzende buitengebied.
- Ten zuiden van het spoor, in de Ruwaard zal een opwaardering van de bestaande gebiedsontsluitingsweg nodig zijn. De stedenbouwkundige hoofdopzet van de Ruwaard en de dimensionering van de hoofdontsluitingsstructuur zijn hiervoor wel geschikt.

Negatieve punten *Parkway:*

- Voor de aanleg en een goede inpassing van de Parkway zullen tussen spoor en Amsteleindstraat een aantal woningen en bedrijven moeten worden aangekocht en worden gesloopt.

Positieve punten voor *Westelijke randweg*:

- De bestaande kwaliteiten (kleinschalig karakter bebouwingslint en groen, landelijk karakter) van de bestaande ontsluitingsstructuur kan grotendeels behouden blijven en versterkt worden.

Negatieve punten voor *Westelijke randweg*:

- Een westelijke ontsluitingsweg is ingrijpend in de bestaande ruimtelijke structuur. Een dergelijke nieuwe weg als ontsluiting van Amsteleind sluit niet logisch aan op de bestaande stedenbouwkundige hoofdopzet van Oss waarbij ontsluitingsroutes in noord-zuidrichting en oost-westrichting de 'ruggengraat' vormen van het stedelijk gebied. Er wordt een nieuwe, op zichzelf staande ontsluiting om het bestaande woongebied (De Ruwaard) heen gelegd om het nieuwe woongebied 'boven het spoor' te ontsluiten. Voor een goede aansluiting bij de stedenbouwkundige hoofdopzet van Oss zouden ook delen van de Ruwaard moeten worden verbonden met deze ontsluitingsweg. Dit vergt grote ingrepen in het bestaande woongebied.
- Een westelijke ontsluitingsweg vormt een barrière richting het landschap. Van een verweving tussen woongebieden (bestaand en nieuw) en het landschap is dan geen sprake meer.
- Een westelijke ontsluitingsweg doet vanuit landschappelijk oogpunt veel afbreuk aan het bosgebied bij de Geffense Plas en de landschappelijke zone tussen Oss en het bebouwingslint aan de Bergstraat (Geffen).
- Voor de aanleg en een goede inpassing van een westelijke ontsluitingsweg zullen ook tussen het spoor en het knooppunt Cereslaan-Heihoeksingel-Ruwaardsingel een aantal woningen en bedrijven moeten worden aangekocht en worden gesloopt.

Tabel 2.4 Vergelijking alternatieven wegenstructuur op overige aspecten

Thema	Huidige wegenstructuur	Parkway	Westelijke randweg
Beoordeling			
Toelichting	• Herinrichting leidt tot aantasting laanstructuur met landschappelijke uitstraling • Overgang woongebied en landelijk gebied aan westkant blijft behouden	• Geen aantasting laanstructuur met landschappelijke uitstraling, kans om kwaliteiten te verbeteren met autoluwe inrichting. • Overgang woongebied en landelijk gebied aan westkant blijft behouden	• Westelijke randweg vormt harde grens tussen woongebied en landelijk gebied; • Geen aantasting van bestaande structuren • Weg sluit niet aan bij de stedenbouwkundige hoofdopzet van Oss.

Conclusie

Inpassing en functioneren van de Westelijke randweg

De aanleg van een nieuwe Westelijke randweg als meest westelijke ontsluitingsweg voor Oss acht de gemeente niet haalbaar. Een nieuwe weg is met name aan de zuidkant van het spoor niet in te passen zonder grote gevolgen voor bestaande woningen en functies aan de rand van het gebied. De Westelijke randweg ontlast de bestaande wegen aan de randen van Oss onvoldoende. De route via een van de andere noord-zuidverbindingen blijft aantrekkelijk(er). Vanwege de impact op de bestaande woningen en functies en de beperkte functie binnen de ontsluitingsstructuur van Oss is de westelijke randweg voor de gemeente geen haalbaar alternatief.

Bestaande ontsluitingsstructuur ten noorden van het spoor

De noord-zuidverbinding ten noorden van het spoor is niet ingericht op grote hoeveelheden verkeer. Aanpassen van de bestaande wegenstructuur heeft grote consequenties voor bestaande woningen en functies langs deze wegen. Bovendien tast dit naar verwachting de historische waarden van de lanen en bomenstructuur aan.

Voorkeursoplossing voor de ontsluitingsstructuur

In de Koersnota Mobiliteit (2023) is het volgende geconcludeerd: De noordelijke randweg zorgt voor een verlichting van verkeer op de Singel 1940-1945. Een westelijke randweg blijkt minder effectief omdat de bestaande (hoofd)wegen voor een groot gedeelte van het verkeer aantrekkelijker blijven. De 'Parkway-variant' lijkt wel effectief als wijkontsluitingsweg wanneer deze een snelheid van 50 km/uur krijgt. Met de aanvullende maatregelen uit de Koersnota zou het mogelijk moeten zijn om de wegen aan de westkant (met name de Heihoeksingel) goed te laten functioneren.

2.2.3 *Beleidslijn Bodem en water sturend/ de "Botsproef" (juli 2023)*

Oss-West ligt in gebied dat provinciaal was aangeduid als "afweegbaar: beperkt geschikt voor verstedelijking vanuit het watersysteem". Dit vanwege de relatief lage ligging, ligging in (voormalig) overstromingsgebied de Beerse Overlaat, gevoeligheid voor klimaatverandering en landschappelijke, cultuurhistorische, ecologische en waterwaarden.
Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans heeft daarom verzoek van de gemeente Oss, de provincie en het waterschap een zogenaamde "botsproef" gedaan op de inpasbaarheid van Oss West binnen de rijksbeleidslijn Bodem en water sturend [1] en de provinciale aanduiding "afweegbaar, beperkt geschikt" op de watersignaleringskaart.

Op basis van een gebiedsinventarisatie op klimaatadaptatie aspecten is geconcludeerd dat binnen het zoekgebied Oss-West sommige gebieden meer en minder geschikt zijn voor verstedelijking, geredeneerd vanuit het watersysteem... Met name het noordelijk deel kent risico's vanuit de aspecten waterveiligheid en (grond)wateroverlast. Het zuidelijk deel van Oss-West (Amsteleind) is wel/meer geschikt voor ontwikkeling van woningbouw.

In de botsproef is ook specifiek ingezoomd op Amsteleind. De resultaten en aanbevelingen hiervan zijn verwerkt in hoofdstuk 5 Effecten.

Geschiktheid deelgebieden vanuit andere thema's

Er heeft in de voorbereiding van dit MER ook een globale bredere beoordeling van de geschiktheid van deelgebieden plaatsgevonden. Hierbij is onderscheid gemaakt in 5 deelgebieden: Mikkeldonkweg, Gewandeweg-noord, Hooibeemdweg, Amsteleind Noord en Amsteleind Zuid.

Deelgebied Mikkeldonkweg

Ontwikkeling in deelgebied Mikkeldonkweg heeft te maken met verschillende belangrijke aandachtspunten. Dit zijn met name de ontsluiting van het deelgebied, de aanwezigheid van een archeologisch monument, de aanwezigheid van natuurwaarden, de ligging in een 2-kilometer-zone rondom een geitenhouderij en een lokaal hoge geurbelasting. In onderstaande tabel 2.5 is een compleet overzicht per thema gegeven.

Tabel 2.5: Overzicht beoordelingsthema's deelgebied Mikkeldonkweg

Thema	Beoordeling	Toelichting
Verkeer en vervoer		Ontsluiting van het gebied is een opgave die op groter schaalniveau opgepakt dient te worden.
Geluid en trillingen		Enkel geluidsbelasting langs hoofdwegen.
Luchtkwaliteit		Overschrijding WHO-advieswaarde.
Externe veiligheid		Geen relevante risicobronnen.
Landschap		Openheid belangrijke eigenschap van het landschap, grootschalige opzet en ligging in aardkundig waardevol gebied Peelrandbreukenstelsel.
Cultuurhistorie		Ligging in cultuurhistorisch waardevol gebied Beerse Overlaat en aanwezigheid van cultuurhistorisch waardevolle elementen.
Archeologie		Archeologisch monument aanwezig
Bodem		Geen bekende vervuilde locaties
Water en klimaatadaptatie		Rioolpersleiding aanwezig, kleine kans overstroming van 1.5 tot 2 meter Aandachtspunt: Peelrandbreuk
Natuur		Natuurwaarden aanwezig NNB in het deelgebied aanwezig
Gezondheid		Geheel in zone van 2 km rondom geitenhouderij, matige geurbelasting, lokaal hoog
Duurzaam		Netcongestie – geen transportcapaciteit meer beschikbaar

[1] En daarmee impliciet ook invulling gegeven aan de "lagenbenadering" uit het provinciale beleid

Deelgebied Gewandeweg-noord

Ontwikkeling in deelgebied Gewandeweg-noord heeft te maken met verschillende belangrijke aandachtspunten. Dit zijn met name de ontsluiting van het deelgebied, de aanwezigheid van een weidevogelgebied en de ligging in een 2-kilometer-zone rondom een geitenhouderij. In onderstaande tabel 2.6 is een compleet overzicht per thema gegeven.

Tabel 1 Overzicht beoordelingsthema's deelgebied Gewandeweg-noord

Thema	Beoordeling	Toelichting
Verkeer en vervoer		Ontsluiting van het gebied is een opgave die op groter schaalniveau opgepakt dient te worden.
Geluid en trillingen		Enkel geluidsbelasting langs hoofdwegen.
Luchtkwaliteit		Overschrijding WHO-advieswaarde.
Externe veiligheid		Geen relevante risicobronnen.
Landschap		Openheid belangrijke eigenschap van het landschap, grootschalige opzet en ligging in aardkundig waardevol gebieden Peelrandbreukenstelsel.
Cultuurhistorie		Ligging in cultuurhistorisch waardevol gebied Beerse Overlaat en aanwezigheid van cultuurhistorisch waardevolle elementen.
Archeologie		Lage archeologische verwachting
Bodem		Geen bekende vervuilde locaties
Water en klimaatadaptatie		Kleine kans overstroming van 2 tot 5 meter
Natuur		Natuurwaarden aanwezig Weidevogelgebied in het deelgebied aanwezig
Gezondheid		Geheel in 2-km-zone rondom geitenhouderij, matige geurbelasting
Duurzaam		Netcongestie – geen transportcapaciteit meer beschikbaar

Deelgebied Hoolbeemdweg

Ontwikkeling in deelgebied Hoolbeemdweg heeft te maken met verschillende belangrijke aandachtspunten. Dit zijn de ontsluiting van het deelgebied, de aanwezigheid van een weidevogelgebied in het deelgebied en de ligging in een 2-kilometer-zone rondom een geitenhouderij. In onderstaande tabel 2.7 is een compleet overzicht per thema gegeven.

Tabel 2.7 Overzicht beoordelingsthema's deelgebied Hoolbeemdweg

Thema	Beoordeling	Toelichting
Verkeer en vervoer		Ontsluiting van het gebied is een opgave die op groter schaalniveau opgepakt dient te worden.
Geluid en trillingen		Enkel geluidsbelasting langs hoofdwegen.
Luchtkwaliteit		Overschrijding WHO-advieswaarde.
Externe veiligheid		Geen relevante risicobronnen.
Landschap		Aantasting van contrast van open en besloten karakter, bestaande landschapselementen in hun huidige context en ligging in aardkundig waardevol gebied Peelrandbreukenstelsel
Cultuurhistorie		Ligging in cultuurhistorisch waardevol gebied Beerse Overlaat en aanwezigheid van cultuurhistorisch waardevolle elementen.
Archeologie		Lage archeologische verwachting
Bodem		Geen bekende vervuilde locaties
Water en klimaatadaptatie		Rioolpersleiding aanwezig, kleine kans overstroming van 2 tot 5 meter
Natuur		Natuurwaarden aanwezig Weidevogelgebied in het deelgebied aanwezig
Gezondheid		Zeer groot deel in 2-km-zone rondom geitenhouderij, matige geurbelasting, lokaal hoog, hoogspanningslijn kruist in het zuidoosten
Duurzaam		Netcongestie – geen transportcapaciteit meer beschikbaar

Deelgebied Amsteleind Noord

Ontwikkeling in deelgebied Amsteleind Noord heeft te maken met een belangrijk aandachtspunt: de ontsluiting van het deelgebied. In onderstaande tabel 2.8 is een compleet overzicht per thema gegeven.

Tabel 2.8 Overzicht beoordelingsthema's deelgebied Amsteleind Noord

Thema	Beoordeling	Toelichting
Verkeer en vervoer		Ontsluiting van het gebied is een opgave die op groter schaalniveau opgepakt dient te worden.
Geluid en trillingen		Enkel geluidsbelasting langs hoofdwegen.
Luchtkwaliteit		Overschrijding WHO-advieswaarde.
Externe veiligheid		Geen relevante risicobronnen.
Landschap		Aantasting van contrast van open en besloten karakter, bestaande landschapselementen in hun huidige context
Cultuurhistorie		Ligging in cultuurhistorisch waardevol gebied Beerse Overlaat en aanwezigheid van cultuurhistorisch waardevolle elementen.
Archeologie		Middelhoge tot hoge archeologische verwachting
Bodem		Geen bekende vervuilde locaties
Water en klimaatadaptatie		Rioolpersleiding aanwezig, kleine overstromingskans van 1.5 tot 2 meter
Natuur		Natuurwaarden aanwezig, geen beschermde natuurgebieden
Gezondheid		Deel ligt in 2-km-zone rondom geitenhouderij, netlijst kruist in het noordwesten
Duurzaam		Netcongestie – geen transportcapaciteit meer beschikbaar

Deelgebied Amsteleind Zuid

Ontwikkeling in deelgebied Amsteleind Zuid heeft te maken met één belangrijk aandachtspunt: de ontsluiting van het deelgebied. In onderstaande tabel 2.9 is een compleet overzicht per thema gegeven.

Tabel 2.9: Overzicht beoordelingsthema's deelgebied Amsteleind Zuid

Thema	Beoordeling	Toelichting
Verkeer en vervoer		Ontsluiting van het gebied is een opgave die op groter schaalniveau opgepakt dient te worden.
Geluid en trillingen		Geluidsbelasting van hoofdwegen beperkt. Wel geluid- en trillingshinder langs het spoor.
Luchtkwaliteit		Overschrijding WHO-advieswaarde.
Externe veiligheid		Ligging binnen brand- en explosieaandachtsgebied van het spoor.
Landschap		Aantasting van contrast van open en besloten karakter, bestaande landschapselementen in hun huidige context
Cultuurhistorie		Ligging in cultuurhistorisch waardevol gebied Beerse Overlaat en aanwezigheid van cultuurhistorisch waardevolle elementen.
Archeologie		Middelhoge tot hoge archeologische verwachting
Bodem		Geen bekende vervuilde locaties
Water en klimaatadaptatie		Kleine overstromingskans van 1 tot 2 meter
Natuur		Natuurwaarden aanwezig, geen beschermde natuurgebieden
Gezondheid		Matige geurbelasting, lokaal hoog
Duurzaam		Netcongestie – geen transportcapaciteit meer beschikbaar

Conclusie

Alle deelgebieden hebben 1 of meer milieuaandachtspunten voor ontwikkeling (tabel 2.10). Binnen elk van de deelgebieden vormt de ontsluiting een aandachtspunt dat buiten het plangebied opgelost moet worden.
In de deelgebieden Mikkeldonkweg, Gewandeweg-Noord en Hoolbeemdweg spelen aanvullend ook aandachtspunten op het vlak van natuur en geur. Dit komt door de ligging van kleine delen NNB en het weidevogelgebied in één of meer deelgebieden en de ligging binnen een 2-kilometer-zone van een geitenhouderij. Verder bestaat er binnen deelgebied Mikkeldonkweg op het vlak van archeologie door de aanwezigheid van een archeologisch monument.
De deelgebieden Mikkeldonkweg, Gewandeweg-Noord en Hoolbeemdweg hebben te maken met meer aandachtspunten dan de deelgebieden Amsteleind Noord en Amsteleind Zuid.

Tabel 2.10: Overzicht beoordelingsthema's deelgebieden Amsteleind

Thema	Deelgebied Mikkeldonkweg	Deelgebied Gewandeweg-Noord	Deelgebied Hoolbeemdweg	Deelgebied Amsteleind Noord	Deelgebied Amsteleind Zuid
Verkeer en vervoer					
Geluid en trillingen					
Luchtkwaliteit					
Externe veiligheid					
Landschap					
Cultuurhistorie					
Archeologie					
Bodem					
Water en klimaatadaptatie					
Natuur					
Gezondheid					
Duurzaam					

2.2.4 *Koersnota mobiliteit (juli 2023)*

Op 6 juli 2023 is de Koersnota Mobiliteit vastgesteld door de gemeenteraad van Oss. In de Koersnota zijn de leidende principes van het mobiliteitsbeleid en de keuzes voor de hoofdstructuren voor fiets, auto en openbaar vervoer opgenomen. Amsteleind behoort volgens de methodiek van de Koersnota tot het 'stedelijk woonmilieu', waar prioriteit wordt gegeven aan de voetganger en de fietser Door kloppende harten in de wijk te realiseren, zijn voorzieningen voor iedere bewoner op korte afstand bereikbaar en wordt Amsteleind via het fietsnetwerk verbonden met de NS-stations en het stadshart van Oss. Om de veiligheid en bereikbaarheid te verbeteren, moet de spoorwegovergang met de Heihoekstraat ongelijkvloers worden gemaakt.

2.2.5 *Addendum Structuurvisie Oss West (maart 2024)*

De gemeenteraad van Oss heeft in maart 2024 in een addendum op de Structuurvisie Oss-West besloten het zoekgebied voor Oss-West te verkleinen (figuur 2.13. Dit verkleinde zoekgebied heeft de naam Amsteleind gekregen. De verkleining van het zoekgebied is met name ingegeven door de resultaten van de hierboven beschreven botsproef vanuit de rijks- en provinciale beleidslijn "Water en bodem sturend" en de rijks- en provinciale beleidslijn dat ontwikkeling van woningbouw zoveel als mogelijk moet aansluiten op bestaande openbaar vervoer-voorzieningen (lees: treinstations). Daarnaast geeft het Addendum invulling aan het mobiliteitsbeleid uit de Koersnota mobiliteit en ander tussen 2022 en 2024 geactualiseerd beleid (figuur 2.14).



Figuur 2.13 Verkleind zoekgebied Amsteleind



Figuur 2.14 Stedenbouwkundige opzet Amsteleind

(bron: Addendum Structuurvisie Oss-West, gemeente Oss, 2024)

2.3 Wijzigingen na Addendum Structuurvisie Oss-West 2024

Verkleinen zoekgebied

Na het Addendum is het zoekgebied verder verkleind, het deel ten noorden van de Brandstraat bleek niet nodig om de doelstelling voor Amsteleind te halen en is geschrapt.

Definitieve naamstelling

Na het Addendum zijn de definitieve namen voor de deelgebieden bepaald: Amsteleind Noord, Amsteleind Zuid en Kleinussen (zie figuur 1.1).

Ontsluiting Amsteleind Noord

In de fasering van de ontwikkeling van Amsteleind wordt Amsteleind Noord eerst ontsloten op het bestaande wegennet (zie figuur 1.1 en hoofdstuk 3). De nieuwe gebiedsontsluitingsweg (Parkway) door het gebied wordt gerealiseerd bij Amsteleind-Zuid. Na realisatie van de Parkway worden de bestaande wegen ten westen van Oss autoluw(er) gemaakt.

3. Voorgenomen activiteit: Amsteleind en Amsteleind Noord

3.1 Motivatie noodzaak woningbouw in buitengebied en locatie Amsteleind en Amsteleind Noord

Zoals in Hoofdstuk 2 al gesteld is Amsteleind als zoeklocatie voor woningbouw is niet nieuw. Al in 2006 is Amsteleind (toen nog) Oss-West in de structuurvisie 2020 benoemd als mogelijke uitbreidingslocatie voor de langere termijn. Dit is daarna overgenomen en verder uitgewerkt in beleid daarna ten en met de Structuurvisie Oss-West (2022) en het Addendum Structuurvisie (2024).

In de eerdere beleidsstukken en de NRD is de noodzaak gemotiveerd voor woningbouw in het buitengebied.
Oss wil zich de komende jaren ontwikkelen tot een ondernemende woon- en werkgemeente met ruim 100.000 inwoners. Oss heeft daarom behoefte aan nieuwe woningen. Niet alleen voor de eigen inwoners maar ook om invulling te geven aan de regionale en landelijke behoefte. De Osse woningbouwopgave volgt uit de Provinciale woningbehoefteprognose en die onder meer is verankerd in de Regionale Woondeal Noordoost-Brabant.
Oss heeft hier zeker de kwaliteiten en mogelijkheden voor, door de strategische ligging, het voorzieningenpakket en het fraaie buitengebied. Economische ontwikkelingen leiden tot een toenemende vraag naar woningen in de midden- en hogere prijssegmenten. Ook dient ingespeeld te worden op de toenemende vraag naar woningen voor specifieke doelgroepen. Er zijn tekorten in nagenoeg alle sectoren: huurappartementen, betaalbare huurwoningen, grondgebonden, koopwoningen en dure koopwoningen (alleen aan grote koopwoningen voor grote gezinnen is een klein overschot).

De Osse woningbouwopgave – inclusief het bouwen voor de regio- wordt grotendeels opgevangen in de stedelijke zone (Oss, Berghem, Geffen en Ravenstein). Hier ligt een flinke opgave om gebouwen te transformeren, verouderde (woon)gebieden te herstructureren en uitbreidingsmogelijkheden te inventariseren. Door te concentreren in de stedelijke zone kan het meest optimaal gebruik gemaakt worden van bestaande hoofdinfrastructuur: weg, spoor en water.
Het grootste deel van de woningbouwopgave ligt in het stedelijke gebied van Oss, de zone Oss-Berghem.
Door transformatie en herontwikkeling van bestaande bebouwing en locaties kan voor een groot deel hierin worden voorzien. Maar de mogelijkheden binnen het huidige stedelijk gebied alleen zijn niet voldoende. Een deel van de woningen zal aan de rand van de bestaande stad moeten komen. Het is dus noodzakelijk om op zoek te gaan naar nieuwe woningbouwlocaties.

De westzijde van Oss is beleidsstukken onderbouwd benoemd als de meest geschikte locatie voor een grootschalige woningbouwlocatie in de gemeente Oss en meer specifiek het stedelijke gebied van Oss-Berghem. Het ligt dicht bij het centrum (15-20 minuten fietsen), kan aansluiten op de bestaande wijken aan de westzijde van Oss en gebruik maken van al aanwezige voorzieningen en infrastructuur aan de westzijde van Oss. Bovendien biedt het met een eventuele toekomstige verplaatsing van het station Oss-West kans om invulling te geven aan duurzame mobiliteitsambities van Oss. Daar komt bij dat de westzijde in vergelijking met andere delen van het buitengebied van Oss relatief minder waarden en aandachtspunten kent op het gebied van landschap, cultuurhistorie, natuur en milieu-belemmeringen.

Amsteleind Noord is binnen Amsteleind de meest geschikte locatie om mee te beginnen (zie hoofdstuk2). Amsteleind Noord voorziet in de wens om snel woningen te bouwen om de woningnood te verminderen.

Voor een uitbreide(re) onderbouwing van de motivatie van de realisatie van 3.000 woningen in Amsteleind, waarvan als eerste 1.000 in Amsteleind, wordt verwezen naar de Toelichting bij de wijziging omgevingsplan Amstel-Noord, waarvoor dit MER is opgesteld.

3.2 Doelstellingen en ambities Amsteleind

In de Ontwikkelvisie Amsteleind (gemeente Oss, 2024) staan de doelstellingen en ambities benoemd:

De locatie aan de rand van het bestaand stedelijk gebied biedt een kans om een aantrekkelijk woonmilieu te realiseren op het snijvlak van stad en landschap. Het gebied geeft mogelijkheden om een goede overgang tussen stad en ommeland te maken. En is een kans om een duurzame, toekomstgerichte wijk te ontwikkelen met veel aandacht voor landschap, biodiversiteit, klimaatadaptatie en duurzame mobiliteit en energievoorziening (bron: In Amsteleind wordt aan stad én landschap tegelijkertijd gebouwd. Met iedere nieuwe buurt of woonvlek wordt ook een stuk van het landschappelijk raamwerk aangelegd en ontsloten. Amsteleind moet de bewoners het beste van twee werelden bieden. Wonen met het landschap bij wijze van spreken tot aan de voordeur. Maar ook met het gemak van alle voorzieningen in Amsteleind en het centrum van Oss op fietsafstand. Juist in die landschappelijke benadering onderscheidt Amsteleind zich als woonmilieu van de meer binnenstedelijke locaties in de Spoorzone.

Met ca. 3000 woningen is Amsteleind veruit de grootste woningbouwontwikkeling voor Oss van de laatste jaren. Deze omvang vraagt om een zorgvuldige ruimtelijke inpassing in het landschap en een goed doordachte aansluiting op de bestaande stad. Bovenal vraagt het oog voor de menselijke maat en identiteit van de nieuw te ontwikkelende buurten. Geen anonieme straten, maar een echt thuis in een buurt met een sterke identiteit, waarbij ontmoeting tussen bewoners gestimuleerd wordt door de inrichting van de openbare ruimte en door de plek van voorzieningen.

Amsteleind wordt in alle opzichten de meest duurzame woonwijk van Oss. Klimaatneutraal gebouwde woningen met aandacht voor circulariteit en natuur inclusief bouwen. Een openbare ruimte met veel groen en alle ruimte voor biodiversiteit en klimaatadaptatie. Een wijk waar de fiets op elk schaalniveau op ‘pole position’ komt en de auto niet langer de openbare ruimte domineert. Voor alle bewoners een goed ontsloten wijk, maar tegelijkertijd autoluw op buurtniveau.

Voor de buurt- en wijkvoorzieningen wordt gestreefd deze zoveel mogelijk op loop- en fietsafstand van de woning te realiseren, waar mogelijk met een spreiding die bijdraagt aan een gemengd woonmilieu. Naast een centraal hart voor de grotere voorzieningen, zal er verspreid over de wijk ruimte zijn voor functies die zich goed verdragen tot de woonfunctie.

Amsteleind sluit aan op de belangrijkste ontwikkelprincipes voor duurzame verstedelijking, zoals die ook in de Verstedelijkingsstrategie Brabant 2040 zijn verwoord. Bodem en water vormen de basis, landschap en natuur groeien mee, nieuwe woningen versterken de stad en de mobiliteitstransitie – zoals verwoord in Koersnota Mobiliteit (2023).

3.3 Korte kenschets huidige situatie

Locatie en begrenzing

Amsteleind ligt aan de westzijde van het bestaande stedelijk gebied van Oss. Het ligt in de ‘oksel’ van de spoorlijn (’s-Hertogenbosch-Nijmegen) en de bestaande ontsluitingsweg (gevormd door Heihoekstraat en Kleinussenstraat). Deze lijnen vormen nu een duidelijke grens tussen het stedelijke gebied aan de zuid- en oostzijde en het landelijke gebied aan de noordwestzijde.
Het projectgebied van Amsteleind heeft aan de zuidzijde een duidelijke begrenzing in de vorm van de spoorlijn (’s-Hertogenbosch-Nijmegen), die hier op een spoordijk ligt. Aan de oostzijde is de huidige ontsluitingsweg (Heihoekstraat-Kleinussenstraat) de grens van het projectgebied. Aan de noordzijde vormt de Brandstraat de overgang tussen het buitengebied en de uitleglocatie. Aan de westzijde ligt de grens van het projectgebied gelijk aan de Beekschehoevestraat, Amsteleindstraat en een perceelsloot tussen Amsteleindstraat en Brandstraat.

Ruimtegebruik

Het beoogde plangebied voor Amsteleind is in totaal ca. 92 hectare groot. Netto (zonder de bestaande bebouwing, wegen e.d.) is het oppervlakte 73 ha:

- Amsteleind Noord: ca 27 ha;
- Kleinussen: ca 10 ha;
- Amsteleind Zuid: ca 36 ha.

Het gebied kenmerkt zich in de huidige situatie vooral door agrarisch gebruik en een aantal typische stadsrandactiviteiten. Er zijn verschillende boerderijen en er wordt gewoond langs de oude bebouwingslinten. Ook zijn er steeds meer niet-agrarische bedrijfsactiviteiten.

De locatie ligt weliswaar aan de rand van de stad, maar toch op fietsafstand (ca. 15 min fietsen) van het stadscentrum van Oss en andere stedelijke voorzieningen. Dichterbij liggen de wijkcentra Wolfskooi (in Ussen) en De Ruwert (in Ruwaard). Verder zijn zowel station Oss-West als Oss Centraal binnen 'handbereik'

Landschap

Amsteleind ligt landschappelijk op de overgang van het Brabantse dekzandlandschap in het zuiden (hoger gelegen, droog, zandige ondergrond) naar het komgebied van het rivierenlandschap van de Maas in het noorden (lager gelegen, natter, kleiige ondergrond).

Binnen Amsteleind is sprake van twee duidelijk verschillende gebieden met een eigen karakteristiek. Het zuidelijke gebied tussen Amsteleindstraat en spoor is een relatief kleinschalig en besloten gebied. Smalle met houtsingels en beplanting omzoomde percelen, een diversiteit aan woonbebouwing aan de Oostenakkerstraat, Heihoekstraat en Amsteleindstraat, afgewisseld door agrarische bedrijven en kleinschaligere bedrijvigheid geven het gebied de uitstraling van een landelijke stadsrand, die op plekken nog herinnert aan vroeger.

In het noordelijke gebied tussen Amsteleindstraat en Brandstraat is er weinig sprake van een dergelijke 'knusheid'. Achter de bebouwing aan de Kleinussenstraat wordt de blik de weidsheid van de polder ingetrokken. Grootschalige weilanden en (mais)akkers strekken zich uit tot aan de horizon. Aan de Amsteleindstraat liggen twee solitaire agrarisch bedrijven in deze zee van groen. Aan de andere kant, zo'n 700 m verderop, vormen de woningen aan de Brandstraat een enigszins verdwaald 'strak rijtje burgerwoningen' binnen de weidse polder.

Cultuurhistorie

Binnen de oude akkergebieden bevonden zich concentraties van boerderijen, veelal op terpen, met name langs de Amsteleindstraat en de Heihoekstraat. Verder naar het westen hield het op met de bebouwing. Iets zuidelijker, ten westen van de Heihoekstraat zijn ook diverse boerderijclusters te ontdekken.

Pas later, na de tweede wereldoorlog, verschijnt er ook op andere plekken binnen het Amsteleind bebouwing. Langs de tot dan toe nog amper bebouwde Brandstraat, Kleinussenstraat, het westelijk deel van de Amsteleindstraat en de Oostenakkerstraat worden door de jaren heen steeds meer boerderijen en woningen gebouwd.

Voor een deel hangt dit samen met de ruilverkaveling die na het opheffen van de Beersche Overlaet (1942) in de omgeving op gang kwam. Het voormalige overstromingsgebied transformeerde naar een grootschalig agrarisch productielandschap. De Kruizenbeemdsche Dijk aan de noordzijde van het projectgebied werd afgegraven/rechtgetrokken en kreeg later de naam Brandstraat. Ook het tot die tijd op de kaarten aangeduide "Het Brand" werd verkaveld en opgedeeld in verschillende grote percelen die vanaf de Brandstraat of Amsteleindstraat ontsloten werden.

Het gebied ligt, net zoals een groot deel van buitengebied van Oss in de Beerse Overlaat, een voormalig overstromingsgebied. Dit heeft cultuurhistorische waarde en is door de provincie aangewezen als cultuurhistorisch waardevol vlak. Het gebied kent behalve de Beerse Overlaat en enkele monumenten geen beschermde cultuurhistorische waarden. De wegen en enkele groenstructuren in het zoekgebied zijn niet beschermd, maar hebben wel cultuurhistorische waarde.

Bodem en water

Bodemkundig bestaat Amsteleind uit zandige ondergrond. Amsteleind is niet gelegen in gebieden met waterbelangen zoals reserveringsgebied waterberging, drinkwaterwingebied/ grondwaterbeschermingsgebied e.d. Wel zijn in en rond het zoekgebied enkele hoofdwaterlopen gelegen.

Natuur
Amsteleind ligt niet in of nabij Europees beschermde natuurgebieden (Natura 2000). Gezien de afstand (minimaal 8 km) is daarom alleen stikstof een relevant aspect. In en rond Amsteleind zijn wel NNN (NatuurnetwerkNederland) gebieden gelegen.

In hoofdstuk 5 is per thema een uitgebreide(re) beschrijving van de huidige situatie van Amsteleind beschreven.

3.4 Programma Amsteleind

Wonen
In Amsteleind worden 3.000 woningen gerealiseerd, waarvan 1.000 in Amsteleind Noord. Amsteleind wordt als woongebied ontwikkeld voor een goede mix van alle doelgroepen. Het programma is gebaseerd op de woonafspraken zoals die zijn vastgelegd in de Woonvisie, Woonagenda en regionale woondeal.
Uitgegaan wordt van een mix van woningtypen; huur en koop, voor jong en oud, grondgebonden en gestapeld, voor elke portemonnee. Amsteleind richt zich voor een belangrijk deel op de woonbehoefte van kleine huishoudens. Deels ook op gezinnen maar vooral ook op doorstroming. Dan gaat het enerzijds om jongeren die het ouderlijk huis kunnen verlaten. Anderzijds is de woonvraag voor een belangrijk deel gericht op senioren, met gelijkvloerse woningtypen en een toegankelijke openbare ruimte.
Het uitgangspunt voor het woningbouwprogramma naar prijssegmenten volgt uit de Oss Woonagenda:

- 30% sociale huurwoningen;
- 10% middeldure huurwoningen;
- 40% betaalbare koopwoningen (10% goedkoop, 30% middelduur);
- 20% programma in de vrije sector (dure koop of dure huur).

Amsteleind wordt gefaseerd aangelegd:

1. Amsteleind Noord: start in 2026 – ca. 200 woningen per jaar, 1.000 woningen in totaal;
2. Amsteleind-Zuid en Kleinussen: start verwachting in 2027-2030, 2.000 woningen in totaal.

Voorzieningen en bedrijven
Amsteleind wordt een wijk waar het aangenaam wonen, verblijven én ondernemen is: een levendige wijk door verspreid over de wijk een mix van maatschappelijke en commerciële voorzieningen te realiseren en ruimte te bieden voor kleinschalige bedrijvigheid, passend bij de maat en schaal van Amsteleind. Wijkoverstijgende functies zoals een sportschool, bouwmarkt, kunnen in beperkte mate in de wijk een plek krijgen.
Het programma en de locatie voor voorzieningen en bedrijvigheid is afgestemd op het verwachte inwoneraantal van Amsteleind (6 tot 8 duizend inwoners) en de ligging en de specifieke kenmerken van de deelgebieden.
Amsteleind krijgt voorzieningen met een verzorgende functie voor de inwoners uit deze wijk (figuur 3.1):

- Basisonderwijs in combinatie met kinderopvang en gymzaal (kindcentrum)
  Op basis van leerlingenprognoses zijn in Amsteleind uiteindelijk twee basisscholen nodig. Deze worden vanwege efficiency voordelen samen op 1 locatie gerealiseerd ten noorden van de Amsteleindstraat centraal in het gebied;
- Eerstelijnszorgvoorzieningen (huisarts, tandarts, fysiotherapeut, apotheek, verloskundige)
  Vooralsnog wordt uitgegaan van 3 à 4 huisartsen, 1 apotheek, 3 à 4 tandartsen en 6 à 8 fysiotherapeuten. Om de onderlinge samenwerking tussen functies te bevorderen en meer kwaliteit en passende zorg te bieden, is het wenselijk om alle functies in één gebouw te combineren: een gezondheidscentrum. In Amsteleind is ruimte voor één of twee gezondheidscentra. Deze worden gespreid over de wijk gesitueerd op centrale, goed bereikbare locaties. Geschikte locaties hiervoor zijn het voorzieningenhart in Amsteleind Noord en het voorzieningenhart in het zuidelijke deel aan de nieuwe ontsluitingsweg;
- Welzijn- en ontmoetingsfuncties (gemeenschapshuis, buurtcentrum en/of buurthuiskamer). Vooralsnog wordt uitgegaan twee gemeenschapshuizen (buurt-/wijkcentrum) en een buurthuiskamer.

Er wordt gezocht naar een balans tussen enerzijds spreiding over de hele wijk en anderzijds clustering op buurtniveau. Spreiding over de wijk in een fijnmazige voorzieningenstructuur is gewenst om alle inwoners in de nabijheid te laten beschikken over de belangrijkste basisvoorzieningen. Dit betekent veel ruimte voor kleinschalige voorzieningen. Clustering van deze kleinschalige voorzieningen is soms nodig voor de haalbaarheid, maar ook gewenst om zo herkenbare en levendige ‘harten’ te maken. Door maatschappelijke voorzieningen op loopafstand te realiseren, worden bewoners gestimuleerd om in beweging te komen, elkaar te ontmoeten en daardoor elkaar te leren kennen



Figuur 3.1 Indicatie locatie voorzieningen (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Detailhandel

De winkelvoorzieningen in Amsteleind hebben primair een functie voor de inwoners uit deze wijk: supermarkt(en) en enig aanvullend winkelaanbod, gericht op de dagelijkse aankopen, geclusterd in buurt- en wijkwinkelcentra. In Amsteleind is in de eindsituatie ruimte voor twee volwaardige supermarkten (à 1.200 tot 1.500 m2 winkelvloeroppervlak). Hierbij is voor de omvang en locatie ook rekening gehouden met de ligging en omvang van de bestaande winkelcentra in Ussen (De Wolfskooi) en Ruwaard (De Ruwert).
Spreiding van de supermarkten over twee locaties in Amsteleind sluit het beste aan bij de wens om voorzieningen dicht bij de woonomgeving te realiseren. Met twee kleine winkelclusters in de buurten is de aantrekkingskracht echter kleiner en is de toekomstbestendigheid van deze locaties twijfelachtig. Clustering van de twee supermarkten op één goed bereikbare locatie biedt bovendien de meeste kansen voor een aanvullend aanbod aan winkels vanwege combinatiebezoek. Hierbij gaat het zowel om winkels in de boodschappensfeer (versspeciaalzaken, bloemist, lectuur, etc.), als om commerciële dienstverlening (zoals een kapper, nagelstudio, fietsenmaker), daghoreca en eventueel maatschappelijke voorzieningen. Voor het wijkwinkelcentrum in Amsteleind is gekozen voor een locatie in het zuidelijke deel van Amsteleind aan de nieuwe ontsluitingsweg

Horeca

Bij een levendige en leefbare woonwijk hoort ook de mogelijkheid tot het vestigen van horeca. Hierbij gaat het vooral om vormen van daghoreca, zoals een lunchroom, cafetaria, grand-café of ijssalon. Enige spreiding van horeca over de wijk draagt bij aan de aantrekkelijkheid van de buurten, maar gelet op mogelijke overlast is het niet gewenst overal in de woonbuurten horeca toe te staan. Geschikte locaties voor horeca in Amsteleind zijn het wijkwinkelcentrum of bijzondere en/of herkenbare plekken in de wijk: concreet een locatie aan het water en/of aan fietsroutes in de wijk, of op de pleintjes in de woonbuurten. Juist daar dragen de horecavoorzieningen bij aan het creëren van de ‘harten’ in de buurt met ruimte voor ontmoeting.

Kantoren en bedrijfsruimten

Amsteleind wordt een levendige wijk, waar niet alleen gewoond wordt. In de plinten van de woongebouwen aan de buurtontsluitingswegen in Amsteleind-Zuid is ruimte voor kleinschalige bedrijfsruimten, kantoorfuncties en creatieve functies. Deze plinten zijn ook in beeld voor bijvoorbeeld commerciële dienstverlening, zorg- of (commerciële) sportfuncties. Juist de mix tussen verschillende functies, al dan niet met een publiek aantrekkende werking, brengen levendigheid in dit gebied. Er wordt gekozen voor locaties in Amsteleind-Zuid aan de buurtontsluitingswegen vanwege de goede bereikbaarheid en zichtbaarheid en de bijdrage van deze functies aan de stedelijke identiteit van dit deelgebied.

3.5 Stedenbouwkundige en landschappelijke structuur

Flexibel raamwerk

Voor Amsteleind is een flexibel en duurzaam raamwerk opgesteld (Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024, figuur 3.2). Dit vormt een robuuste stedenbouwkundige en landschappelijke mal waarbinnen de verschillende buurten of deelgebieden op een logische wijze in het gebied verankerd moeten worden. Dit raamwerk moet veranderingen in de tijd op kunnen vangen om in te kunnen spelen op veranderende behoeftes en inzichten.

De lagenbenadering uit het provinciale beleid volgend, is het raamwerk vanuit de verschillende lagen opgebouwd. Dit wordt hieronder toegelicht.

Bestaande bebouwingslinten en historische verkavelingsstructuur als basis

Het raamwerk is met name gebaseerd op de bestaande bebouwingslinten (Brandstraat, Amsteleindstraat, Oostenakkerstraat, Heihoekstraat en Kleinussenstraat) en op de historische verkavelingsstructuur in het gebied (figuur 3.3). De bestaande bebouwingslinten structureren het gebied en vormen verbindingen met zowel de bestaande stad als met het aangrenzende buitengebied.



Figuur 3.2 Indicatie Stedenbouwkundig raamwerk Amsteleind. Amsteleind Noord is rood omlijnd, Amsteleind Zuid blauw, Kleinussen geel (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)



De bestaande bebouwingslinten structureren het gebied en vormen verbindingen met zowel de stad als het landschap



De historische verkavelingsstructuur vormt een belangrijk uitgangspunt voor het raamwerk

Figuur 3.3 Landschappelijke structuren als inspiratie voor stedenbouwkundig raamwerk Amsteleind (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Het groene en blauwe raamwerk

Het groene raamwerk (Figuur 3.4 en figuur 3.5) borgt de landschappelijke kwaliteiten in het gebied en de verschillen tussen de deelgebieden en geeft invulling aan de ambitie 'groen tot aan de voordeur'.
Het zuiden van Amsteleind wordt gekenmerkt door een kleinschalige verkaveling met langgerekte smalle kavels met een relatief gesloten karakter. Het noordelijk deel kent daarentegen een veel grootschaligere opzet met een grote mate van openheid. Deze verschillen blijven zoveel mogelijk behouden: bestaande kwaliteiten zoveel mogelijk herkenbaar houden en daarop voortborduren:

- De bestaande wegen (bebouwingslinten) met laanbeplantingen en sloten.
  De essen aan weerszijden van de Amsteleindstraat zorgen voor een heel andere sfeer dan de knotwilgen aan één zijde langs de Brandstraat en de populieren langs de Kleinussenstraat. Het moeten herkenbare lijnen blijven in het nieuwe woonlandschap;
- De historische verkavelingsstructuren
  Bestaande houtwalletjes en groensingels zoveel mogelijk integreren en nieuwe groenelementen toevoegen om genoemde verkavelingsstructuren en landschappelijke verschillen (de overgang van zand naar klei, van hoog naar droog, van gesloten naar open) herkenbaarder te maken.
  Groensingels, houtwallen en gemengde bosjes in het zuidelijk deel van Amsteleind, sloten met knotwilgen in het noordelijk deel van Amsteleind;
- De landschappelijke overgang tussen de Amsteleindstraat en de Brandstraat en het ertussen gelegen nieuwe woongebied.
  Onbebouwde, 'agrarische' percelen tussen de woonbebouwing moeten zorgen voor een natuurlijke aansluiting. Verder is ook een goede landschappelijke invulling aan de westzijde belangrijk om te komen tot een aantrekkelijke, geleidelijke overgang van het stedelijk gebied naar het aangrenzende polderlandschap. Hier zijn grootschalige elementen als een waterpartij en moerasbos voorzien;
- Er wordt op verschillende niveaus gestreefd naar inpassing van de nieuwe wijk in het bestaande landschap. Belangrijke principes hierbij zijn:
  - Aansluiten op bestaande structuren: landschappelijke structuren, groene en blauwe verbindingen, recreatieve verbindingen
  - Gebruik maken van bestaande waarden waarbij het behouden en ontwikkelen van groen- en waterstructuren voorop staat. Idem voor cultuurhistorische waarden
  - Natuurinclusief en klimaatadaptief ontwerpen (volgens de Osse Maatlat) waarmee met de groene inrichting een robuuste, toekomstbestendige wijk ontstaat
  - Het ontwikkelen van de 'stad – land' relatie, waarbij een nieuwe overgang van de stad naar het aangrenzende platteland ontstaat
  - Optimaal gebruik maken van groen en water voor een fijne gezonde leefomgeving.

De waterstructuur vormt een belangrijk onderdeel van het raamwerk. Er zijn drie aandachtspunten:

- Hoog grondwater mag geen schade veroorzaken aan de gebouwen en infra: het raamwerk voorziet in het beperken van overlast en voorkomen van schade door hoge grondwaterstanden;
- Grondwater moet zoveel mogelijk in de grond blijven en niet worden afgevoerd door nieuw aangelegd oppervlaktewater;
- De functie van het huidige watersysteem moet intact blijven, zowel voor de afvoer als aanvoer (voor de landbouw).

Voor de opvang van regenwater worden groenvoorzieningen aangelegd. Water kan daar oppervlakkig naar toe stromen, ter plekke infiltreren of vertraagd worden afgevoerd.
In Amsteleind worden waterpartijen en waterbergingszones aangelegd, blijven bestaande waterlopen bestaan waar het kan en worden nieuwe waterlopen aangelegd als het moet.



Figuur 3.4 Indicatie waterstructuur (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)



Figuur 3.5 Indicatie landschappelijke groenstructuur (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss,2024)

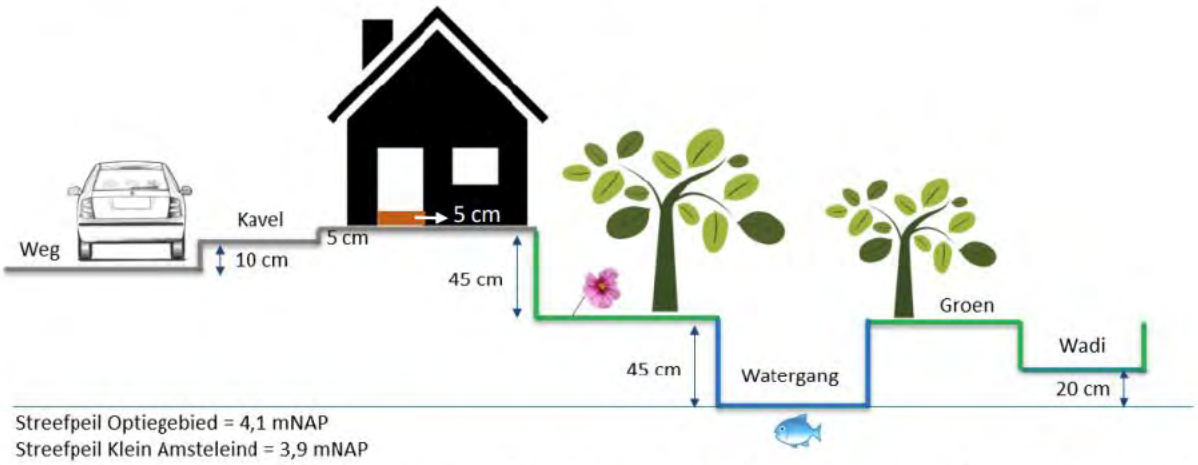
De gemeente Oss heeft voor zowel Amsteleind Zuid als Amsteleind Noord een eerste indicatief verkavelingsplan opgesteld (figuur 3.6). Hierin is al veel ruimte opgenomen voor water en groen. Om zowel voldoende waterberging als drooglegging in het gebied te creëren, wordt uitgegaan van onderstaand profiel. Overtollig regenwater wordt verwerkt volgens de volgorde 1 hergebruik => 2 vasthouden/infiltreren => 3 bergen en (vertraagd) afvoeren => 4 afvoeren naar het oppervlaktewater => 5 afvoeren naar de riolering.

Uitgaande van deze verkaveling zal de verhardingsgraad in het gebied logischerwijs toenemen. De verhardingsgraad in Amsteleind Zuid is in de huidige situatie 6%. In de nieuwe situatie zal dit toenemen tot 57%. Voor Amsteleind Noord geldt een toename van 2% (nu) naar 65% (nieuw). Hierbij is ervan uitgegaan dat de kavels/tuinen geheel verhard zijn. Wanneer wordt uitgegaan van 50% verharding op kavel/tuinen, zal de totale verhardingsgraad in Amsteleind Zuid en Amsteleind Noord toenemen tot respectievelijk 42% en 49%.

Het plangebied Amsteleind kent twee water gerelateerde aspecten belangrijke aandachtspunten: waterveiligheid en wateroverlast. Bij nieuwbouwontwikkeling in het zoekgebied moet dus extra rekening gehouden worden met deze twee thema's. Als gekeken wordt naar waterveiligheid gaat het voornamelijk om rekening te houden met een evacuatie route naar het hoger gelegen stedelijk gebied van Oss.



Figuur 1 Verkavelingsplan Amsteleind Zuid en Amsteleind Noord (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)



Figuur 3.7 Profiel en hoogteverloop inrichtingsplan, inclusief 5 cm drempelhoogte bij panden (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Openbare ruimte

De openbare ruimte in Amsteleind is bedoeld als ruimte om te spelen, te bewegen, te sporten en om elkaar te ontmoeten. Dit zorgt voor een levendigere openbare ruimte wat bijdraagt aan het gevoel van sociale veiligheid binnen de wijk, sociale cohesie en de fysieke en mentale gezondheid van mensen.
In Amsteleind wordt gedacht aan een zogenaamd 'kindlint': een autovrije route in een groen-blauwe omgeving met speel- en beweegaanleidingen en ontmoetingsplekken. Het 'kindlint' legt een verbinding tussen de voorzieningen in Amsteleind, zoals scholen, een gezondheidscentrum, winkels en het buurthuis. In het kindlint worden kinderen, jongeren, ouders en ouderen geprikkeld tot ontspannen, ontmoeten, bewegen, sporten en spelen in een aantrekkelijke omgeving.

3.6 Verkeersnetwerk en ontsluiting

In Amsteleind worden bewoners gestimuleerd zoveel mogelijk te fietsen en te wandelen in plaats van de auto te pakken. Streven is om de woongebieden zoveel mogelijk autoluw te maken en de geparkeerde auto minder dominant te laten zijn in de openbare ruimte.

Voor de auto-ontsluiting wordt aangesloten bij de singelstructuur van Oss. De ten zuiden van het spoor gelegen Heihoeksingel is één van de belangrijke ontsluitingswegen binnen Oss. Het zal – mede in het licht van de ontwikkeling van Amsteleind - noodzakelijk zijn om deze bestaande ontsluitingsweg aan te passen om doorstroming, oversteekbaarheid en veiligheid in de toekomst te kunnen garanderen. Daarbij zal er ook gekeken worden naar maatregelen om de hinder voor omwonenden te beperken. Herinrichting van deze bestaand ontsluitingsweg wordt opgepakt als een apart traject.

Voor de ontsluiting van het gebied ten noorden van het spoor wordt een nieuwe weg aangelegd op een nieuw tracé (Parkway, figuur 3.8). De bestaande van noord naar zuid lopende wegen (Kleinussenstraat en Heihoekstraat) zijn niet geschikt voor nog grotere verkeersstromen. De aanwezige ruimte is te beperkt voor een goede, verkeersveilige ontsluiting van het gebied. De opwaardering tot gebiedsontsluitingsweg zou daardoor ten koste gaan van het kleinschalige karakter van het (oude) bebouwingslint langs de Heihoekstraat en ten koste van het landelijke, groene karakter van de Kleinussenstraat. De Heihoekstraat en Kleinussenstraat worden afgesloten voor doorgaand (auto) verkeer en daarmee autoluw.
De nieuwe ontsluitingsweg wordt door middel van een tunnel onder het spoor verbonden met de Heihoeksingel. De weg buigt met een slinger af van de Heihoekstraat en krijgt vervolgens een centrale ligging binnen het nieuwe woongebied. Aan de noordzijde van het gebied buigt de weg terug naar het bestaande tracé om via de Huizenbeemdweg aan te sluiten op de Gewandeweg.
De nieuwe ontsluitingsweg is voorzien als een weg met rijstroken die door een ruime middenberm van elkaar gescheiden worden met aan weerszijden vrij liggende fietspaden. Voldoende verblijfs- en leefkwaliteit en veilige oversteekmogelijkheden zijn integraal onderdeel van de ontwerpopgave voor deze nieuwe weg.



Figuur 3.8 Indicatie auto-ontsluiting (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss 2024)

Het merendeel van de bestaande wegen in Amsteleind blijven toegankelijk voor bestemmingsverkeer, maar worden autoluw. De auto is hier te gast.
Naast het autoluw maken van wegen worden er ook fietspaden aangelegd (figuur 3.9). Hierdoor moet een fijnmazig netwerk van langzaamverkeersroutes ontstaan binnen het nieuwe woongebied, waardoor het aantrekkelijk en voor de hand liggend wordt om (vaker) de fiets te pakken. Het fietsnetwerk in Amsteleind wordt aangesloten op de bestaande fietsstructuur van de stad. De belangrijkste fietsverbinding wordt de Amsteleindstraat om zo de verbinding naar het centrum van Oss en de stations te faciliteren. Op deze manier willen we het gebruik van de fiets en openbaar vervoer gestimuleerd. Tot slot moet het nieuwe woongebied ook worden dooraderd met voetpaden. Om makkelijk en snel ergens te voet heen te kunnen maar ook voor een blokje om of het uitlaten van de hond.



Figuur 3.9 Indicatie langzaam verkeernetwerk (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Aanpassen Heihoeksingel

In het kader van Amsteleind worden twee rotondes langs de Heihoeksingel en daaraan gekoppeld ook de Heihoeksingel zelf, aangepast (figuur 3.10). Dit om de, in de huidige situatie al bestaande, verkeersproblematiek op te lossen en voldoende ruimte te bieden voor de verkeersafwikkeling van Amsteleind.



Van spoor (links) naar de Elzeneindvijver (rechts)



Van de Elzeneindvijver (links) naar de Ruwaardsingel (rechts)

Figuur 3.10 Schetsmatige weergave aanpassing Heihoeksingel (bron: Gemeente Oss, 2025)

De huidige enkelstrooks rotonde Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat wordt omgevormd tot een voorrangsplein met voorrang voor de fietsers die rijden in de hoofdrichting (figuur 3.11).



Figuur 3.11 De rotonde Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat nu (links) en omgevormd tot voorrangsplein (rechts) (bron: Gemeente Oss, 2025)

De enkelstrooksrotonde Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan wordt omgevormd tot VRI-kruising (figuur 3.12).



Figuur 3.12 De rotonde Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan nu (links) en omgevormd tot VRI-kruising (rechts) (bron: Gemeente Oss, 2025)

Parkeren

Amsteleind wordt een groene wijk waarbij het groen letterlijk tot aan de voordeur de kwaliteit van de leefomgeving bepaalt. Er zal daarom minder ruimte zijn voor 'reguliere' woonstraten met parkeren langs de rijbaan. In de meeste buurten van Amsteleind zullen parkeervoorzieningen daarom geclusterd worden. Dit kan in zogenaamde parkeerkoffers (in de openbare ruimte of liever binnen het bouwblok). Ook is nog een optie het parkeren verdiept of (half)verdiept (deels) onder de bebouwing te situeren. De actuele parkeernormen worden gehanteerd.

Duurzame ruimtelijke ontwikkeling

Bij de realisatie van Amsteleind wordt invulling gegeven aan klimaatverandering, energietransitie, verbetering van biodiversiteit, milieukwaliteit van bodem, water en lucht en voor duurzaam, circulair materiaalgebruik.
Er zijn diverse methoden voor het toetsen van de maatregelen op bijdragen aan bovengenoemde opgaven. Voor gebouwde omgeving (gebied en gebouw) met o.a. energie, milieu, gezondheid, is dat GPR. Het ontwerp voor Amsteleind moet voldoen aan een GPR Gebied-score van gemiddeld 8,0.
Voor klimaat en biodiversiteit is dat de Osse Maatlat, de lokale uitwerking van de landelijke Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving. Deze maatlat richt zich op klimaatadaptatie, groen en biodiversiteit. Met het gebruiken van de Osse Maatlat, wordt invulling gegeven aan bepaalde thema's uit de GPR-methodiek op een manier die past bij Oss.
Op gebiedsniveau gaat het om ontwerprichtlijnen met betrekking tot de oppervlakte groen per inwoner, de gelaagdheid in groen, het behoud van bestaand groen en bestaande groene hoofdstructuren, minimale hoeveelheid schaduw op voet- en fietspaden en maximale loopafstand tot een grotere, koele plek. Daarnaast zijn er richtlijnen voor waterberging (die gerelateerd wordt aan het verhard oppervlak) en streeft de gemeente ernaar om water zoveel mogelijk lokaal te infiltreren en anders bovengronds te laten afstromen.
Ook geeft de Osse Maatlat maatregelen en richtlijnen op gebouw- en/of perceelniveau, zoals faunavoorzieningen in gebouwen (bv. nestkasten), groene daken, groene gevels, een hoogteverschil van 20 cm tussen wegpeil en vloerpeil en opvang en hergebruik van regenwater. Een belangrijk uitgangspunt is de 'Ladder van koeling': zorgen voor een koele omgeving - warmte weren - passief koelen - en dan pas actief koelen.
Amsteleind wordt een natuurinclusieve gebiedsontwikkeling. Dat wil zeggen dat natuur ingepast en verweven wordt in de ontwikkeling van de nieuwe woonwijk. Dit bevordert de biodiversiteit en geeft een gezonde en duurzame leefomgeving.

De visie op energiegebruik in Amsteleind komt neer op het met maatregelen voor het gebied, gebouwen, auto's en installaties zoveel mogelijk de energievraag te beperken (isolatie), door opwek van warmte en elektriciteit (zonnepanelen) zoveel als mogelijk in de eigen energievraag te voorzien en opslag van elektriciteit en warmte te hebben. Hierdoor is de wijk zo beperkt mogelijk afhankelijk van een netaansluiting. Dat gebeurt dus door zo veel mogelijk energie zelf op te wekken, ongebruikte energieopwek zoveel mogelijk op te slaan (in accu's, autoaccu's, bodem) en zelf opgewekte energie zoveel mogelijk zelf te gebruiken.

Binnen Amsteleind is circulair bouwen een belangrijke doelstelling. Streven is 30% circulaire bouw in Amsteleind en een zo laag mogelijke CO2-uitstoot. Om de uitstoot van CO2 te beperken wordt ingezet op biobased materialen: houtbouw, maar ook bijvoorbeeld hennep, bamboe of vlas. Ook wordt ingezet op hergebruikte materialen, bijvoorbeeld hergebruikte kozijnen, stalen balken of herbruik van beton.
Om toekomstig hergebruik van materiaal mogelijk te maken, wordt in de bouw hiermee rekening gehouden en worden materialen opgenomen in een BIM-model (Building Informatie Model) en materialenpaspoort.

3.7 Deelgebieden

Amsteleind wordt gefaseerd ontwikkeld. Gestart wordt met Amsteleind Noord, waarna Amsteleind Zuid en Kleinussen volgen. In de Ontwikkelvisie zijn voor de diverse deelgebieden stedenbouwkundige uitgangspunten beschreven. Onderstaande tabel 3.1 geeft een samenvatting van de hoofdpunten.

Tabel 3.1 Hoofduitgangspunten deelgebieden Amsteleind (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2024)

Plandeel	Dichtheid	Omschrijving
1. Oostenakkerstraat 	Gemiddeld	• Verkavelingsstructuur binnen 'slagen' van het raamwerk • Accent grondgebonden (stads-)woningen in het groen • Gemiddeld 2 à 3 bouwlagen • Incidenteel appartementen • Parkeren in koffers • Inpassing bestaande woningen
2. Centrale ruggengraat 	Hoog	• Hybride blokken in de omgeving • Mix appartementen, grondgebonden stadswoningen • Collectieve binnenhoven, gemiddeld 4 à 5 bouwlagen • Gebouwd parkeren • Div. voorzieningen
3. Amsteleindstraat 	Gemiddeld	• Verkavelingsstructuur ingepast in karakteristiek bebouwingslint • Mix grondgebonden (stads-) woningen, kleinschalige appartementen in het groen • Gemiddeld 2 à 3 bouwlagen • Bijzondere woonvormen, parkeren in koffers
4. Kleinussen 	Regulier	• Voortborduren op historische verkaveling • Bebouwingsclusters afgewisseld met landschappelijke groenzones • Wonen aan het groen • Mix grondgebonden woningen, kleinschalige appartementen
5. Amsteleind Noord 	Regulier	• 2 bebouwingsclusters gescheiden door robuuste groenzone • Dorpsachtige opzet, buurtschappen • Beide clusters een eigen 'kern' • Mix van grondgebonden woningen en kleinschalige appartementen als accenten in 'kern' en aan de randen

3.8 Amsteleind Noord

Amsteleind Noord is het eerste deelgebied van Amsteleind dat ontwikkeld wordt. Omdat dit MER gekoppeld is aan de omgevingsplanwijziging voor Amsteleind Noord, wordt in deze paragraaf specifiek ingegaan op het specifieke programma en de uitgangspunten voor Amsteleind Noord.
Voor de beschrijving van algemene uitgangspunten wordt verwezen naar de voorgaande paragraaf 3.7.

In Amsteleind Noord zijn maximaal 1.000 woningen voorzien. Er is een mix van grondgebonden woningtypen (minimaal 60%) en appartementencomplexen voorzien. Appartementencomplexen krijgen vooral als accenten in de 'kern' en aan de randen van de buurten (bijvoorbeeld ter markering van de entree) een plek.
Van de 1.000 woningen zal minimaal 30% van de woningen uit sociale huurwoningen (dus ca 300 woningen bij een maximale invulling van Amsteleind Noord met woningen) bestaan. Van het totale ruimtegebruik in Amsteleind Noord zal ruim de helft (ongeveer 55%) uit uitgeefbare gronden bestaan. Het totale oppervlak van Amsteleind Noord is ruim 27 hectare.

De deellocatie Amsteleind Noord wordt opgedeeld in twee bebouwingsclusters, van elkaar gescheiden door een robuuste groenzone, die rondom de bestaande kavelsloot in het gebied wordt aangelegd. Beide bebouwingsclusters worden opgezet als een soort dorpsachtige buurtschappen. Daartoe wordt bij beide clusters een eigen 'kern' of 'hart' gerealiseerd als herkenbare, centrale plek binnen dit buurtschap. Hier worden de nodige passende (maatschappelijke) voorzieningen te situeren om dit ook echt de levendige 'harten' van de buurt te maken.

In de kernen (centra) in Amsteleind Noord kunnen verschillende niet-woonfuncties een plek krijgen, zoals winkels, scholen, kinderopvang, zorg, medische voorzieningen en sport- en spel. Bewoners van de woningen in Amsteleind Noord kunnen verder gebruik maken van bestaande voorzieningen in de omgeving (bestaande woonwijken) en in het te realiseren ontwikkelgebied Amsteleind.

Qua verkeer krijgen de fietser en voetganger in Amsteleind Noord voorrang boven de auto. De fiets staat op alle schaalniveaus centraal (wijk, buurt, straat, blok, woning). Dit biedt de basis voor het realiseren van een autoluwe woonwijk. Amsteleind Noord wordt aangesloten op en ontsloten door een verbinding op de Kleinussenstraat ter hoogte van de Hazenkamplaan. Na aanleg van Amsteleind Zuid en Kleinussen wordt Amsteleind Noord aangesloten op de nieuw aan te leggen Parkway. Voor de fiets wordt uitgegaan van fietsstraten, die op/aan de huidige bebouwingslinten kunnen worden aangelegd. Auto's zijn niet dominant aanwezig in de openbare ruimte, maar geconcentreerd geparkeerd in parkeerkoffers. Bij een hogere woningdichtheid worden auto's geparkeerd in een gebouwde parkeervoorziening.
In het kader van Amsteleind-Noord worden twee rotondes langs de Heihoeksingel en daaraan gekoppeld ook de Heihoeksingel zelf, aangepast (zie paragraaf 3.6).

Het groen-blauwe raamwerk is gebaseerd op de historische verkaveling. Het bestaande landschap wordt ook als basis genomen voor het creëren van een klimaatrobuuste woonwijk.
Als stedelijke ontwikkeling in het huidige buitengebied van Oss wordt Amsteleind Noord landschappelijk ingepast.

3.9 Alternatieven en varianten

In dit MER zijn geen alternatieve locaties voor Amsteleind. Amsteleind staat al geruime tijd in beleidstukken als mogelijke uitbreidingslocatie en is bij uitstek een geschikte locatie voor een grootschalige woningbouwopgave nabij Oss (zie eerder in hoofdstuk 2 voor motivatie).
In dit MER zijn ook geen inrichtingsalternatieven onderzocht. Dit ondanks het feit dat nu nog onbekend is hoe Amsteleind wordt ontwikkeld en eruit komt te zien. In het MER is uitgegaan van de stedenbouwkundige opzet, zoals gepresenteerd in de Ontwikkelvisie (zie figuren eerder in dit hoofdstuk). Dit op basis van en voortbordurend op bestaande landschappelijke structuren, groenstructuren en infrastructuur.
Een andere inrichting doet afbreuk aan deze basis. Ook wordt niet verwachte dat een andere inrichting tot wezenlijk andere milieueffecten zal leiden.
Ook wordt op basis van de effecten onderzocht of en zo ja welke maatregelen mogelijk zijn om negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken (mitigatie). Dit geeft voldoende informatie voor de te maken afwegingen en keuzes nu en geeft tevens inzicht in de aandachtspunten/resterende onderzoeksvraag voor de uitwerking en vastlegging later in de plan- en besluitvorming.

4. Opzet en onderzoeksmethodiek van het MER

4.1 Scope MER

MER voor Amsteleind en Amsteleind Noord

Dit MER is procedureel gekoppeld aan de omgevingsplanwijziging voor Amsteleind Noord. Dit plan maakt de eerste fase van de ontwikkeling van Amsteleind mogelijk. Omdat de omgevingsplanwijziging onderdeel is van de grotere ontwikkeling Amsteleind, beschrijft dit MER de effecten van Amsteleind Noord in de context van die van Amsteleind als geheel. Per thema wordt eerst ingegaan op de effecten van Amsteleind als geheel en daarna op die van Amsteleind Noord specifiek.

MER voor globaal plan

Uitgangspunt voor de beschrijving van effecten is het voornemen voor Amsteleind en Amsteleind Noord zoals beschreven in hoofdstuk 3. De beschrijving van het voornemen is gebaseerd op het Addendum Structuurvisie Oss-West (april 2024) en de Ontwikkelvisie Amsteleind (december 2024). Daarin zijn een stedenbouwkundige/landschappelijke structuur en uitgangspunten voor de ontwikkeling van Amsteleind vastgelegd. Deze worden aan ontwikkelende partijen meegegeven bij de verdere concrete uitwerking van de plannen. De stedenbouwkundige/landschappelijke structuur en de uitgangspunten worden niet 1 op 1 juridisch vastgelegd in de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord. Dit om ontwikkelaars binnen de ambities en randvoorwaarden voor Amsteleind ruimte te hebben voor eigen invulling en uitwerking.
De effectbepaling in dit MER is gebaseerd op de stedenbouwkundige/landschappelijke structuur en uitgangspunten zoals beschreven in de ontwikkelvisie. Maar daar waar uitgangspunten niet concreet zijn vastgelegd in de omgevingsplanwijziging, worden eventuele bandbreedtes en onzekerheden in de effectenbepaling beschreven en als aandachtspunten/ spelregels meegegeven aan de vervolguitwerking.

4.2 Onderzoeksmethodiek

Effecten ten opzichte van referentiesituatie

Dit MER beschrijft en beoordeelt de effecten van de voorgenomen ontwikkeling van Amsteleind en Amsteleind Noord. Dit ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie van het plangebied en de omgeving zonder de ontwikkeling van Amsteleind. De beschrijving van de referentiesituatie begint met een beschrijving van de huidige situatie in en rond het plangebied. Dit voor alle aspecten van de fysieke leefomgeving. Daarna wordt een inventarisatie gemaakt voor overige ontwikkelingen tot 2024 in en rond het plangebied. Voor een zuivere afweging over Amsteleind moeten de effecten van Amsteleind niet “vervuild” worden door de effecten van andere ontwikkelingen. Tegelijkertijd moet wel gekeken worden of er sprake is van versterking van effecten door Amsteleind en andere ontwikkelingen (dit wordt cumulatie genoemd).
De beschrijving van de huidige situatie en referentiesituatie vormt de basis voor de effectbeschrijving en-beoordeling in dit MER.

Leefomgevingsfoto

In de voorbereiding voor dit MER is een zogenaamde leefomgevingsfoto opgesteld. Het doel van de leefomgevingsfoto is het in beeld brengen van de huidige situatie en referentiesituatie van het plangebied en de omgeving van Amsteleind. Dit vormt de basis voor de effectbeoordeling in het MER. De leefomgevingsfoto is opgesteld voor het oorspronkelijke zoekgebied voor Oss West als geheel en is daarmee niet 1 op 1 passend voor Amsteleind. De informatie uit de leefomgevingsfoto is wel bruikbaar en gebruikt voor het beschreven van de huidige situatie voor de diverse milieu- en omgevingsaspecten.

Beoordelingskader

Dit MER onderzoekt de effecten van de ontwikkeling van Amsteleind op de leefomgeving. De leefomgeving is een breed begrip, daar vallen meerdere milieuaspecten onder, zoals verkeer, milieu en water. De milieuaspecten die in dit MER meegenomen worden zijn opgenomen in het beoordelingskader (tabel 4.1) Per milieuaspect zijn criteria benoemd aan de hand waarvan de effecten van Amsteleind worden onderzocht. Het onderzoek kan kwalitatief (beschrijvend) of kwantitatief (berekend) plaatsvinden.
Daar waar relevant is in de effectbeschrijving onderscheid gemaakt in effecten in de aanlegfase en effecten in de gebruiksfase (na aanleg). Ook is onderscheid gemaakt in tijdelijke effecten en permanente effecten.

Tabel 4.1 Beoordelingskader MER Amsteleind

Milieuaspect	Criterium	Methodiek
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet (auto, langzaam verkeer, landbouwverkeer)	Kwantitatief (berekeningen met een verkeersmodel)
	Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid	Kwalitatief
	Effecten op parkeren	Kwalitatief
	Effecten op landbouwverkeer	Kwalitatief
Geluid en trillingen	Geluidbelasting nieuwe woongebieden	Kwantitatief (berekeningen met een geluidmodel)
	Geluideffect op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving	
	Trillingshinder op nieuwe woongebieden	Kwalitatief
Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit omgeving	Kwantitatief (berekeningen met een luchtkwaliteitsmodel)
Overige hinder	Effecten van en op geurhinder	Kwalitatief
	Effecten van en op lichthinder	Kwalitatief
	Effecten van en op spuitzones	Kwalitatief
Omgevingsveiligheid	Toets op de ligging binnen aandachtsgebieden en risicocontouren vervoer en opslag gevaarlijke stoffen (externe veiligheid)	Kwalitatieve verkenning van aandachtspunten (bureauonderzoek), Kwantitatieve berekening van risico's (als nodig)
Ruimtegebruik	Effecten op woningen	Kwalitatief
	Effecten op landbouwbedrijven en -grond	Kwalitatief
	Effecten op overige bedrijven	Kwalitatief
	Effecten op bovengrondse en ondergrondse infrastructuur	Kwalitatief
	Effecten op defensiebelangen	Kwalitatief
Landschap	Effecten op landschappelijke structuren en elementen	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effect op aardkundig waardevolle gebieden	
	Effecten op ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)	
Cultuurhistorie	Effecten op beschermde waarden (Rijksmonumenten, gemeentemonumenten, beschermd stads- en dorpsgezicht)	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op niet-beschermde waarden (wegen, historisch groen e.d.)	
Archeologie	Effecten op beschermde waarden (archeologische monumenten)	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op archeologische verwachtingswaarde	
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit	Kwalitatieve verkenning van aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op bodemopbouw	
	Effecten op ontplofbare oorlogsresten	
Water en klimaatadaptatie	Effecten op oppervlaktewater	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek) + opstart 'weging van het waterbelang' (voorheen watertoets) met het waterschap
	Effecten op grondwater	
	Effecten op waterkwaliteit	
	Effecten op klimaatadaptatie: Wateroverlast, overstromingsrisico	
Natuur	Effecten op Natura 2000-gebieden	Kwantitatief (stikstofdepositie)/ kwalitatief (overige)
	Effecten op NNB-gebieden	Kwalitatieve verkenning van waarden en aandachtspunten (bureauonderzoek)
	Effecten op beschermde plant en diersoorten	
Gezondheid	Gezondheidsbescherming	Kwalitatieve verkenning van aandachtspunten
	Gezondheidsbevordering	
Duurzaamheid	Effecten op energietransitie	Kwalitatieve verkenning van kansen en aandachtspunten
	Effecten op circulariteit	

Het beoordelingskader is hetzelfde als dat opgenomen in de NRD. Een aantal milieuaspecten is verder uitgewerkt in criteria.

Wijze van beoordeling

De effecten worden beoordeeld aan de hand van een zeven-puntschaal :

Beoordeling	Omschrijving
+ +	Zeer positief
+	Positief
0/+	Enigszins positief
0	Neutraal
0/-	Enigszins negatief
-	Negatief
- -	Zeer negatief

Effecten aanpassing Heihoeksingel

De aanpassing van de Heihoeksingel is pas in later stadium aan het planvoornemen en plangebied toegevoegd. Daar waar relevant wordt bij de effectbeschrijving apart en specifiek ingegaan op de effecten van aanpassing van de Heihoeksingel.

Cumulatie

In dit MER wordt onderzocht of er sprake is van versterking van effecten van Amsteleind met effecten van omliggende ontwikkelingen (cumulatie).

Mitigatie en compensatie

Als er sprake is van negatieve effecten wordt beschreven of er maatregelen mogelijk zijn om deze effecten te voorkomen dan wel te beperken. Dit wordt mitigatie genoemd. Als mitigatie mogelijk is, is bekeken of dit van invloed is op de beoordeling, met andere woorden of het kan leiden tot een minder negatief effect. Voor een aantal milieuaspecten is, als effecten niet voorkomen kunnen worden, herstel van verloren gaande waarden wettelijk verplicht. Dit wordt compensatie genoemd. Als er noodzaak is voor compensatie wordt dit in dit MER beschreven.

Spelregels

Voor elk milieuaspect is beschreven of de effectbeschrijving en beoordeling leidt tot randvoorwaarden en/of aanbevelingen voor de vervolguitwerking en planprocedure. Dit worden spelregels genoemd. Spelregels wordt voor Amsteleind Noord beschreven, zodat deze kunnen worden betrokken bij de omgevingsplanwijziging.
Daarnaast worden ook voor Amsteleind Zuid en Kleinussen spelregels beschreven, vooruitlopend op de nog op te stellen omgevingsplanwijziging voor deze deelgebieden.

Leemten in kennis

Elk milieuaspect wordt beëindigd met een oordeel of er nog informatie ontbreekt en zo ja of dit van invloed kan zijn op de afwegingen en keuzes.

5. Effecten

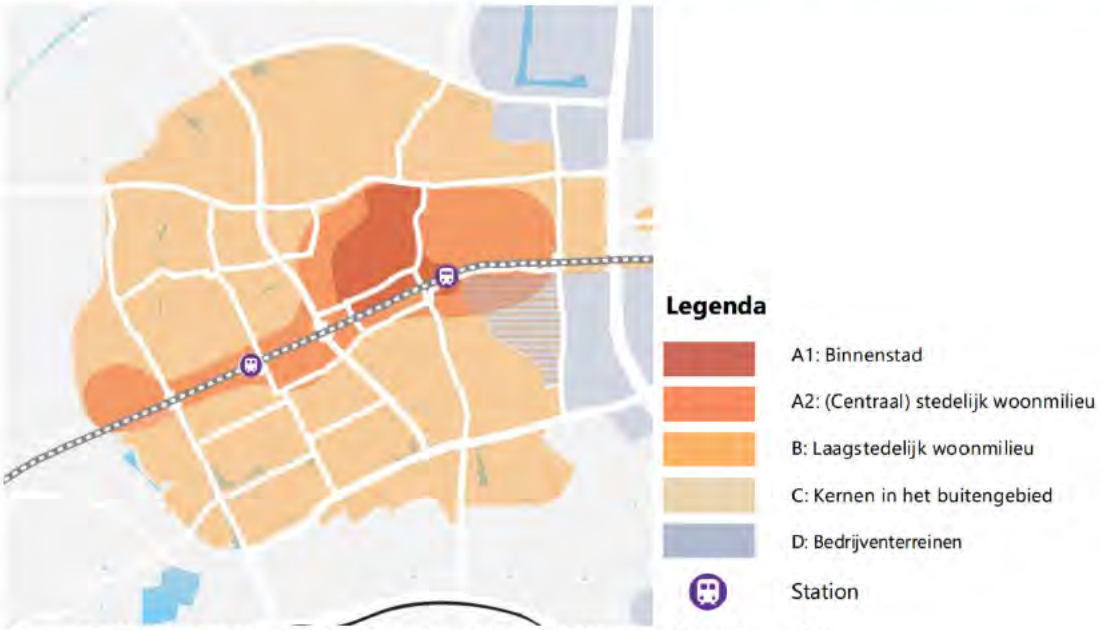
5.1 Verkeer en vervoer

5.1.1 Beleidskader

Het kader vanuit wetgeving en beleid voor het thema verkeer en vervoer is samengevat weergegeven in tabel 5.1

Tabel 5.1Kader wetgeving en beleid verkeer en vervoer

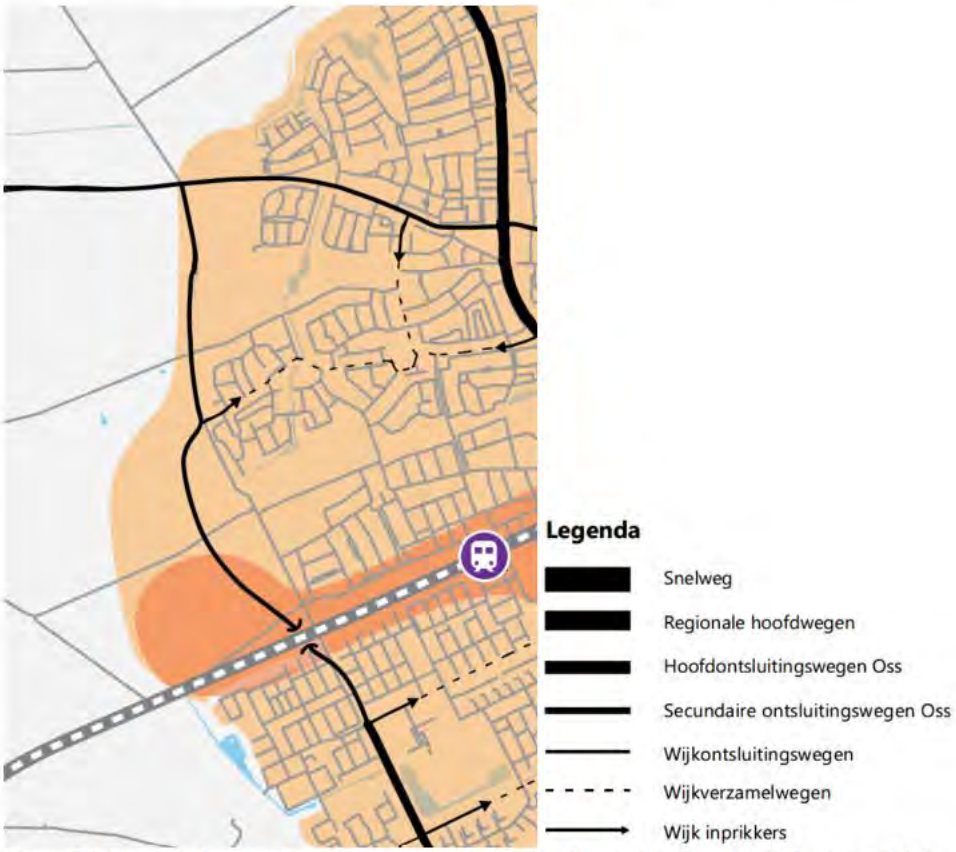
Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	Gemeentelijk beleid
Koersnota Mobiliteit (mei 2023)	▪ Amsteleind ligt deels in zone centraal stedelijk woonmilieu (ontsloten door station Oss-West), deels in zone laagstedelijk woonmilieu (gelegen op loop- en fietsafstand van basisvoorzieningen en stations) (Figuur 5.1 en Figuur 5.2) ▪ Garanderen bereikbaarheid woon- en economische kerngebieden ▪ Verbeteren doorstroming hoofdwegennet ▪ Beschikbare ruimte meer benutten voor bestemmingsverkeer en minder voor doorgaand verkeer ▪ "Parkway" aan westzijde Oss lijkt effectief als wijkontsluitingsweg en manier om verkeersdruk op bestaande wegen aan westzijde Oss te verminderen (Figuur 5.3) ▪ Realiseren van ongelijkvloerse spoorkruisingen ▪ Bundelen parkeren ▪ Verduurzaming mobiliteit, o.a. door voldoende oplaadvoorzieningen elektrisch automobiliteit en elektrificatie goederenvervoer ▪ Basisvoorzieningen zoveel mogelijk binnen loop- en fietsafstand (binnen 15 minuten) en bereikbaar per openbaar vervoer (voorzieningen als "kloppend hart" van de wijk) ▪ Verbeteren en versnellen fietsroutenetwerk en openbaar vervoerverbindingen ▪ Terugdringen barrierewerking voor fietsers en voetgangers ▪ Vergroten van de verkeersveiligheid ▪ Verminderen milieuhinder door mobiliteit ▪ Kosteneffectief en met maatschappelijk draagvlak De Koersnota mobiliteit bevat nog geen uitvoeringsprogramma. Beoogde maatregelen zijn nog niet "in planning en budget gezet". Dit gebeurt in een nog op te stellen Mobiliteitsprogramma



Figuur 5.1 (Mobiliteits)zonering Oss (bron: Gemeente Oss Koersnota Mobiliteit, 2024)



Figuur 5.2 Mobiliteitsprincipes Centraal stedelijk woonmilieu en Laagstedelijk woonmilieu (bron: Gemeente Oss, Koersnota Mobiliteit, 2024)



Figuur 5.3 Beoogde (auto)verkeersstructuur westzijde Oss (bron: Gemeente Oss, Koersnota Mobiliteit, 2024)

5.1.2 Beoordelingskader

In tabel 5.2 is het beoordelingskader voor verkeer en vervoer opgenomen.

Tabel 5.2 Beoordelingskader verkeer en vervoer

Milieuaspect	Beoordelingscriterium
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet Auto, langzaam verkeer, openbaar vervoer, landbouwverkeer
	Effecten op parkeren
	Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid

5.1.3 *Huidige situatie*

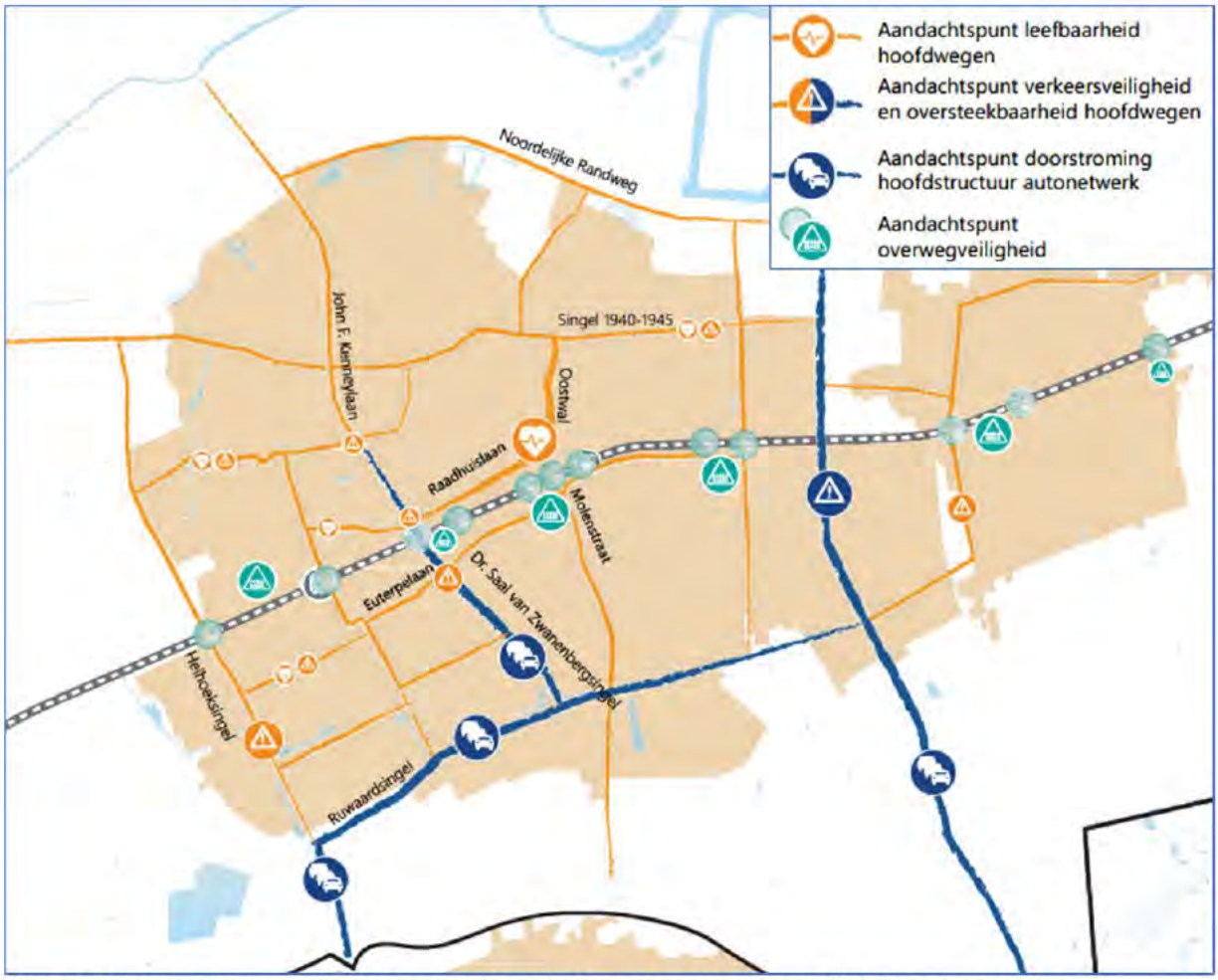
Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet

Autogebruik

Ten opzichte van steden met vergelijkbare stedelijkheid is het aandeel auto in de verplaatsingen in Oss hoger (Koersnota Mobiliteit, 2024). Dit geldt met name voor ritten met een korte, fietsbare afstand tot 10 kilometer. Dit zijn ongeveer 80% van het totale aantal ritten van, naar en binnen het stedelijk gebied Oss. Bij ritten langer dan 10 kilometer speelt het OV (met name de trein) een belangrijkere rol.

Autoverkeersstructuur

Het plangebied van Amsteleind wordt ontsloten door een aantal oost-west georiënteerde wegen, zoals de Amsteleindstraat, Brandstraat, Gewandeweg. Via deze wegen kan door aansluitingen op de Heihoekstraat, Kleinussenstraat en Huizenbeemdweg het centrum van Oss worden bereikt of in zuidelijke richting via de Heihoeksingel en Cereslaan naar de snelweg A59 worden gereden. Aan de noordkant is het gebied via de Mikkeldonkweg aangesloten op de provinciale weg N625 richting Lithoijen en Lith. Verder naar het oosten ligt de Megensebaan (N329), de oostelijke randweg van Oss.
In de huidige situatie zijn er diverse aandachtspunten voor doorstroming, verkeersveiligheid/oversteekbaarheid en leefbaarheid (Figuur 5.4 toont de wegenstructuur van Oss. In en rond Amsteleind zijn de belangrijkste aandachtspunten de gelijkvloerse spoorwegkruising Heihoeksingel/Heihoekstraat en de verkeersveiligheid/oversteekbaarheid van de Heihoeksingel.



Figuur 5.4 Wegenstructuur van Oss met bestaande aandachtspunten voor verkeersveiligheid en doorstroming. (Bron: Koersnota Mobiliteit, gemeente Oss, 2024)

Verkeersafwikkeling

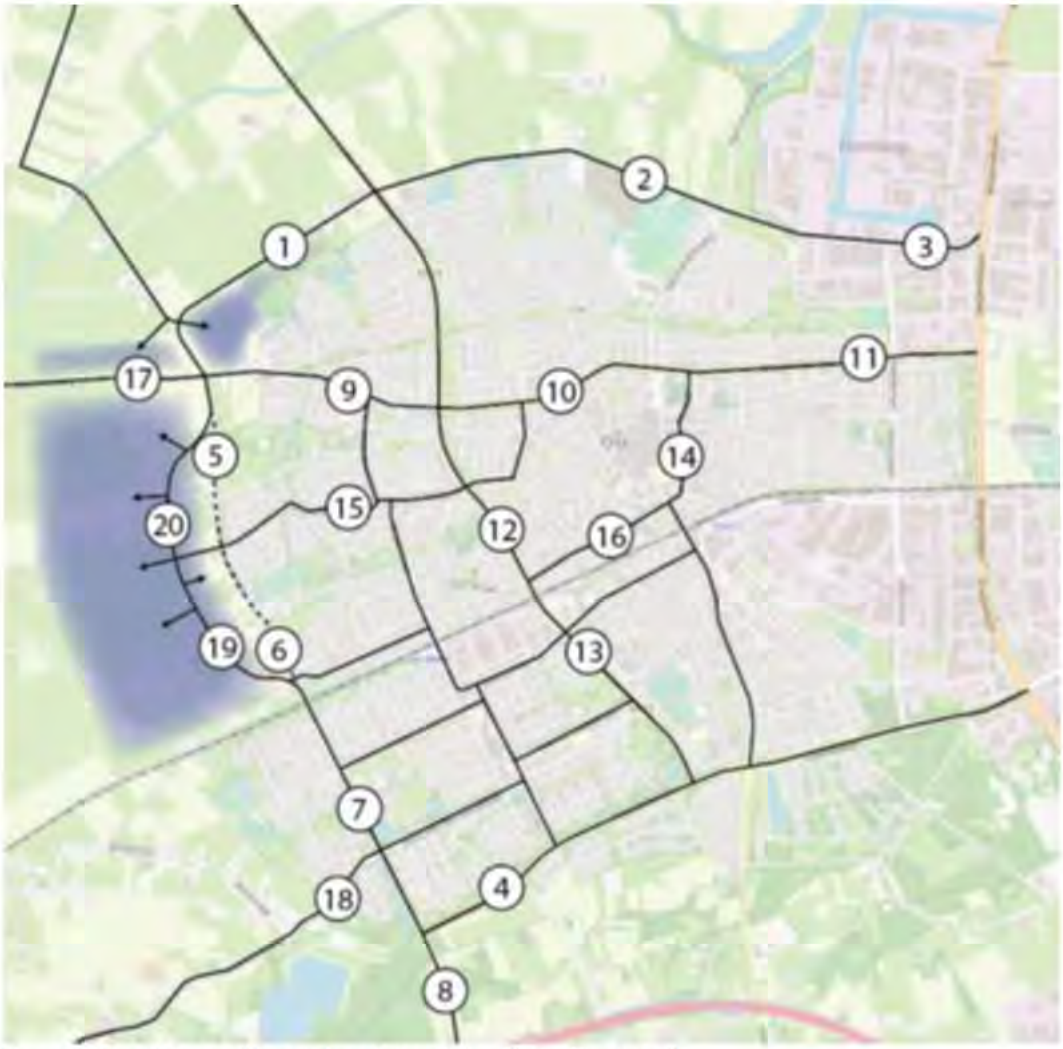
Om de verkeersafwikkeling in beeld te brengen zijn met behulp van het verkeersmodel Oss (versie 2022, Goudappel 2024, gebaseerd op het provinciale verkeersmodel BBMA2022) verkeersberekeningen gemaakt.
Het model is projectspecifiek gemaakt door een controle van een netwerk en de autonome ruimtelijke ontwikkelingen in en rond Amsteleind (Goudappel, 2024, figuur 5.5 en tabel 5.3).

Het verkeersmodel berekent de verwachte omvang van het verkeer in verhouding tot de capaciteit van de wegen en kruisingen. Twee parameters zijn hierbij relevant:

- Etmaalintensiteiten: het aantal voertuigen dat in een etmaal op de wegen aanwezig is;
- I/C-waarde: De verhouding tussen de intensiteit (I) en capaciteit (C) van het wegvak of de kruising per uur. Deze waarde wordt uitgedrukt voor het drukste uur van de ochtend- en avondspits

Etmaalintensiteiten

De etmaalintensiteiten zijn zowel voor de wegen binnen het plangebied als voor de belangrijke ontsluitingswegen inzichtelijk gemaakt. Het verkeer van en naar Amsteleind verspreidt zich namelijk over de omliggende wegen, voornamelijk richting de snelweg en het centrum van Oss.



Figuur 5.5 Locatie wegvakken verkeersintensiteiten (Bron: Goudappel)

Tabel 5.3 Verkeersintensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) Huidige situatie(bron: Goudappel)

Nr.	Wegvak	Huidig
1	Mikkeldonkweg	1.200
2	Noordelijke rondweg 2 fase	1.900
3	Noordelijke rondweg 1e fase	3.800
4	Zuidelijke randweg	16.000
5	Huizenbeemdweg	5.900
6	Heihoekstraat	9.400
7	Heihoeksingel	14.900
8	Cereslaan	29.100
9	Gewandeweg	5.300
10	Hertogensingel	12.600
11	Singel 1940 1945	19.600
12	Hertogin Johannasingel	12.500
13	Dr. Saal van Zwanenberg	14.800
14	Oostwal	8.100
15	Leygraaf	4.200
16	Raadhuislaan	8.200
17	Gewandeweg	2.600
18	Heesterseweg	6.700
19	Parkway zuid*	-
20	Parkway midden*	-

Afgerond op honderdtallen

Effect spoorwegkruisingen op verkeersafwikkeling

De spoorlijn door Oss wordt door verschillende noord-zuidverbindingen gelijkvloers gekruist. Het wegverkeer moet daardoor regelmatig wachten voor de overgang. In de spitsen kan dit leiden tot opstoppingen en lange wachttijden. De gelijkvloerse kruisingen in de stad zijn voor de doorstroming ongewenst.

Doorstroming kruispunten

Maatgevend voor de doorstroming zijn vaak niet de wegvakken zelf, maar de kruisingen. Op een aantal kruisingen langs de ontsluitingsstructuur langs de westzijde van Oss staat de doorstroming in huidige situatie onder druk (zie verder bij “referentiesituatie”).

Langzaam verkeer

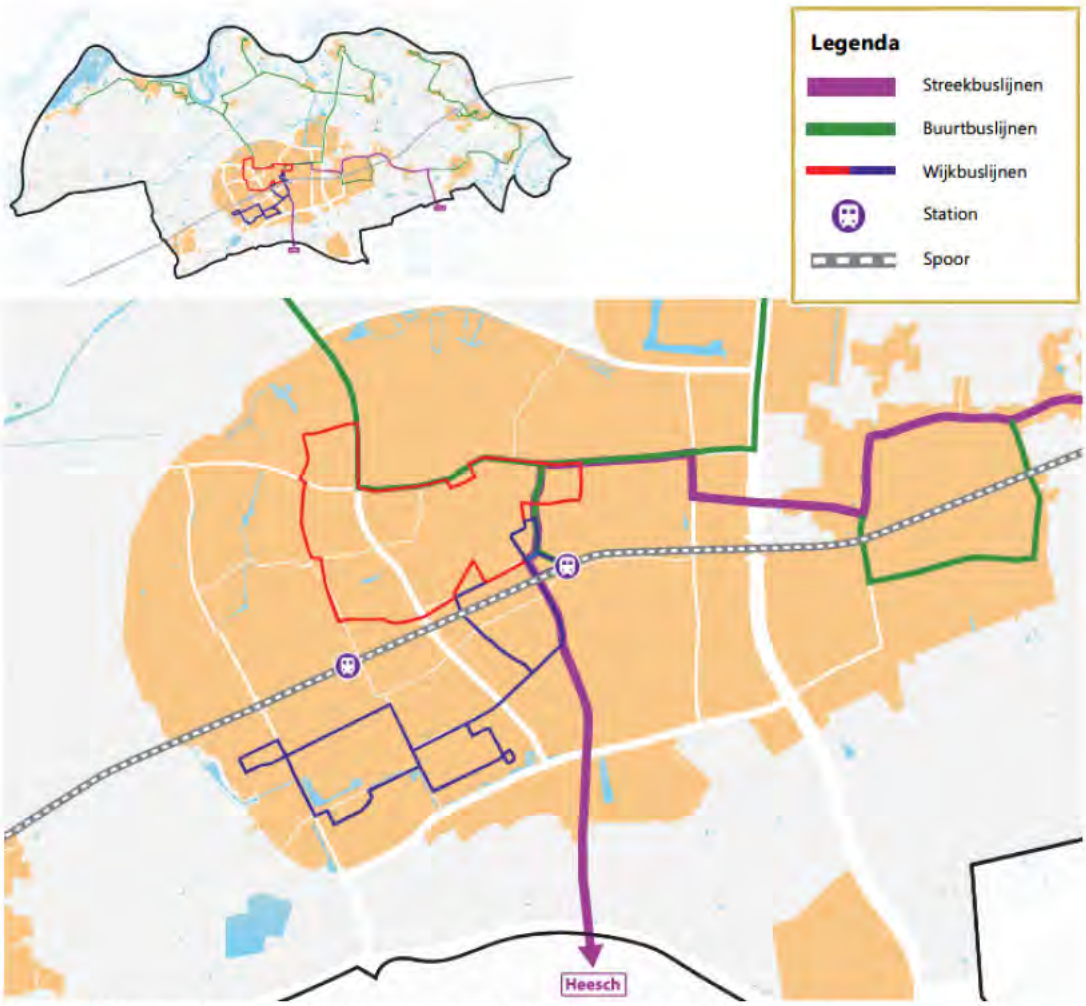
Over de wegen in en rond het plangebied kan gefietst worden (zowel woon-werk als recreatief fietsverkeer. Langs de hoofdautostructuur aan de westzijde van Oss ligt een vrijliggend fietspad.

Openbaar vervoer

Binnen Amsteleind zijn geen openbaarvervoervoorzieningen aanwezig (figuur 5.6). Ten oosten van het plangebied ligt het station Oss West, hier vandaan rijdt de sprinter tussen Dordrecht en Arnhem Centraal. Het eerstvolgende station richting Arnhem is station Oss. Vanaf dit station rijden intercity’s naar Zwolle en Roosendaal. Over de N625 rijden diverse buslijnen van en naar het buitengebied van Oss. Onderstaand figuur toont het verzorgingsgebied van de OV-voorzieningen in Oss. Geconcludeerd kan worden dat er (nog) geen busverbindingen en -haltes in de buurt van Amsteleind zijn.

Landbouwverkeer

In de huidige situatie is een groot deel van Amsteleind agrarisch in gebruik. Agrarisch verkeer maakt gebruik van de wegen en rond het gebied.



Figuur 5.6 Structuur van het openbaar vervoer in de stad Oss en in het buitengebied
(Bron: Gemeente Oss, Koersnota Mobiliteit, 2024)

Parkeren

Het plangebied bestaat op dit moment voornamelijk uit agrarisch gebied. Langs wegen zijn diverse woningen en (kleinschalige) bedrijfsfuncties aanwezig. Parkeren vindt plaats op eigen terrein.

Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid

De hoofdontsluitingsstructuur langs de westzijde van Oss is dermate druk, dat de oversteekbaarheid van deze wegen onder druk staat. Dit heeft ook een negatief effect op de verkeersveiligheid. Met name de kruising van de Heihoeksingel met de Schaepmanlaan en Van Maanenstraat is verkeersveiligheid een aandachtspunt,

De verkeersveiligheid kan in het gevaar komen op het moment dat gemotoriseerd verkeer kruist met langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Locaties waar veel langzaam verkeer aanwezig is en/of veel kwetsbare weggebruikers zoals kinderen en ouderen, zijn aandachtsgebieden voor verkeersveiligheid. Dit geldt bijvoorbeeld rond OV-knooppunten, basisscholen en verzorgingstehuizen. Ook centrumgebieden en aanloopstraten richting het centrum kennen een relatief hoog aandeel fietsers en wandelaars. Locaties waar deze routes het autoverkeer kruisen vormen een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid.
Vanuit de spoorwegbeheerder is het de wens om kruisingen met hoofdwegen (gebiedsontsluitingswegen) ongelijkvloers vorm te geven. Bij gelijkvloerse kruisingen is toename van verkeer niet gewenst. Ook de gemeente heeft de wens om op termijn gelijkvloerse kruisingen tussen spoor en de gebiedsontsluitingswegen weg te nemen.

Figuur 5.7 geeft een inventarisatie van de (gemelde) verkeersongevallen (in de periode 2014-2019) in Oss. De meeste ongevallen vinden plaats in stedelijk gebied en op de snelwegen. Maar ook de wegen langs de westzijde van Oss, de spoorwegovergang en de kruising Gewandeweg-Huizenbeemdweg laten een concentratie van ongevallen zien.



Figuur 5.7 Gemelde ongevallen in het stedelijk gebied van Oss (Viastat 2014-2019 in Koersnota Mobiliteit, Gemeente Oss, 2024) Nummer 8 betreft Heihoeksingel.

5.1.4 *Referentiesituatie*

Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet

In Oss vinden de komende jaren diverse ontwikkelingen plaats die effect hebben op de verkeersstructuur of de omvang van het verkeer. Met name ontwikkelingen in en rond het plangebied van Amsteleind zijn hierbij van belang.

Autoverkeersstructuur

Belangrijkste autonome verandering in het verkeersnetwerk van Oss is de realisatie van de Noordelijke Randweg ter ontlasting van het binnenstedelijke verkeer. De Noordelijke Randweg is een opwaardering van de bestaande wegen aan de noordzijde van Oss tussen de N329 en de Joh F. Kennedybaan. Voor de Noordelijke Randweg wordt een omgevingsplanwijziging voorbereid.
Daarnaast wordt de spoorwegovergang bij de Heihoeksingel ongelijkvloers. Deze maatregel is opgenomen in de Koersnota Mobiliteit.
Noordelijke Randweg en ongelijkvloerse spoorwegovergang bij de Heihoeksingel zij opgenomen in de referentiesituatie van de verkeersberekeningen.

Autonome groei automobiliteit

Autonoom groeit het aantal verkeersbewegingen. Deels doordat in Nederland nog steeds het autobezit en -gebruik groeit (in het verkeersmodel is 1% groei per jaar aangenomen), deel door de autonome groei van de stad en het aantal inwoners door nieuwbouw van woningen. Naast de ontwikkeling van Amsteleind zet de gemeente in op verdichting van het bestaand stedelijk gebied. Verspreid over de stad vinden diverse woningbouwontwikkelingen plaats. De totale plannen komen neer op 4.000 tot 5.000 woningen (3.000 in het centrum van Oss, 1.000 tot 2.000 woningen in het stedelijk gebied Oss-Berghem). Dit leidt tot groei van het aantal inwoners en het aantal verplaatsingen en daardoor de omvang van verkeer. In verkeersmodellen worden daarom doorgaans hoge en lage groeiscenario's beschouwd. Voor het verkeersonderzoek van Amsteleind zijn de groeiscenario's afgestemd op de verwachte ontwikkelingen in Oss[2].

[2] Het voorgenomen bedrijventerrein Heesch West aan de zuidzijde van de A59 is in de referentiesituatie van het verkeersmodel opgenomen

Verkeersafwikkeling

Tabel 5.4 toont de verkeersintensiteiten (motorvoertuigen/etmaal) in de referentiesituaties in 2030 en 2040. Figuur 5.8 toont de belangrijke locaties voor de verkeersafwikkeling.



Figuur 5.8 Locatie wegvakken verkeersintensiteiten

Tabel 5.4 Verkeersintensiteiten (motorvoertuigen per etmaal referentiesituatie 2030 en 2040 (bron: Goudappel, 2024)

Nr.	Wegvak	Ref 2030	Ref 2040	Verschil 2030-2040	
				Mvt/etm	%
1	Noordelijke rondweg (fase 1)	9.400	9.700	+ 300	+3%
2	Noordelijke rondweg (fase 2)	5.700	5.900	+ 200	+3%
3	Mikkeldonkweg	1.700	1.800	+ 100	+4%
4	Huizenbeemdweg (ten zuiden van Gewandeweg)	6.500	6.600	+ 200	+3%
5	Kleinussenstraat	8.000	8.200	+ 200	+3%
6	Heihoekstraat	9.300	9.600	+300	+3%
7	Heihoeksingel	16.000	16.400	+400	+3%
8	Cereslaan	31.000	32.500	+1.500	+5%
9	Ruwaardsingel	17.000	17.800	+800	+5%
10	Oprit A59 (richting Den Bosch)	13.000	13.500	+500	+4%
11	Oprit A59 (richting Nijmegen)	6.900	6.900	0	0
12	Gewandeweg (ten westen van Huizenbeemdweg)	3.000	3.200	+ 200	+7%
13	Gewandeweg (ten oosten van Huizenbeemdweg)	6.500	6.700	+ 200	+4%
14	Hertogensingel	10.500	10.900	+ 400	+4%
15	Leygraaf	6.800	6.900	+ 100	+2%
16	Hazenkamplaan	2.600	2.700	+ 50	+2%
17	Braakstraat	6.800	6.950	+ 150	+2%
18	Doctor Saal van Zwanenbergsingel	11.100	11.400	+ 300	+3%
19	Molenstraat	10.400	10.500	+ 100	+1%
20	Parkway noord	-	-	-	-
21	Parkway zuid	-	-	-	-
22	Amsteleindstraat (ten westen van Heihoekstraat)	600	600	<50	+2%
23	Amsteleindstraat (ten oosten van Heihoekstraat)	2.400	2.450	+50	+2%
24	Bosschepad	300	300	<50	+2%
25	Heischeutstraat	1.500	1.500	<50	+2%
26	Huizenbeemdweg (ten noorden van Gewandeweg)	2.600	2.700	+100	+4%
27	Huizenbeemdweg (ten noorden van Mikkeldonkweg)	900	950	+50	+4%
28	A59 (ten oosten van oprit)	90.400	93.000	+2.600	+3%
29	A59 (ten westen van oprit)	77.700	80.000	+2.300	+3%

Afgerond op honderdtallen

Op de meeste maatgevende wegvakken neemt de verkeersintensiteit toe. Dit terwijl de wegen in de huidige situatie ook al druk zijn. De wegen kunnen in principe verkeerstechnisch de toename verwerken, maar de toename kan leiden tot knelpunten op de kruisingen.

Doorstroming kruispunten

De doorstroming op de kruispunten komt in de referentiesituatie verder onder druk te staan. Daarom is voor de maatgevende 5 omliggende kruisingen rond Amsteleind (Figuur 5.9) onderzocht of de capaciteit toereikend is voor de verwachte omvang en autonome toename van het verkeer (Goudappel, 2024):

1. Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat (enkelstrooksrotonde met aanliggend fietspad);
2. Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan (enkelstrooksrotonde met vrijliggend fietspad;
3. Heihoeksingel-Ruwaardsingel-Cereslaan (VRI-kruising);
4. Gewandeweg-Huizenbeemdweg (gelijkwaardig kruispunt met gemengd gemotoriseerd en fietsverkeer;
5. Kleinussenstraat-Huizenbeemdweg-Brandstraat-Ussenstraat (Voorrangskruispunt met deels gemengd verkeer.



Figuur 5.9 Kruispunten die onderzocht zijn op doorstroming (Goudappel, 2024)

Hierbij is getoetst aan grenswaarden voor de benodigde cyclustijden bij Verkeerlichten geregelde kruispunten (VRI-kruising): de tijd die nodig is om alle richtingen op een kruising in voldoende mate te laten oversteken (tabel 5.5).

Tabel 5.5 Grenswaarden gemiddelde cyclustijd, gemotoriseerd verkeer (sec) (bron: Goudappel, 2024)

cyclustijden (s)	3-taks kruispunt	4-taks kruispunt
goed	< 75	< 90
redelijk/matig	75 – 90	90 – 120
slecht	> 90	> 120

Bij ongeregelde voorrangskruispunten en rotondes wordt getoetst aan de verliestijd: de tijd die het kost om over te steken (tabel 5.6).

Tabel 5.6 Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten en rotondes (sec) (bron: Goudappel, 2024)

	hoofdrichting		zijrichting	
verliestijden (s)	motorvoertuigen	langzaam verkeer	motorvoertuigen	langzaam verkeer
goed	< 25	< 10	< 40	< 20
redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40
slecht	> 45	> 20	> 60	> 40

1. Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat (enkelstrooksrotonde met aanliggend fietspad)

In de referentiesituatie kan de rotonde het verkeer niet goed afwikkelen. In de avondspits worden op de Schaepmanlaan en Heihoeksingel (zuidzijde) de grenswaarden voor verliestijd ver overschreden (Tabel 5.7). Dat geeft congestie en wachtrijen op deze wegen. Aanpak van deze rotonde vraagt daarmee in de referentiesituatie al aandacht.

Tabel 5.7 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat in referentiesituatie (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Schaepmanlaan		Heihoeksingel Z		Van Maanenstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	40	20	15	175	10	255	50	15
variant 2040 ref	35	20	15	180	10	285	65	20

2. Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan (enkelstrooksrotonde met vrijliggend fietspad)

In de referentiesituatie kan de rotonde het verkeer niet goed afwikkelen. In de ochtendspits worden op de Heihoeksingel (noordkant) en het Woud de grenswaarden voor verliestijd ver overschreden (tabel 5.8). Dat geeft congestie en wachtrijen op deze wegen. In de avondspits geldt dit op de Heihoeksingel (zuidzijde). Aanpak van deze rotonde vraagt daarmee in de referentiesituatie al aandacht

Tabel 5.8 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan in referentiesituatie (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Joost v.d. Vondellaan		Heihoeksingel Z		Het Woud	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	585	25	15	45	15	725	780	25
variant 2040 ref	625	30	15	45	15	810	795	35

3. Heihoeksingel-Ruwaardsingel-Cereslaan (VRI-kruising)

In de referentiesituatie kan de kruising het verkeer goed afwikkelen. Grenswaarden voor cyclustijd worden niet overschreden (tabel 5.9).

Tabel 5.9 Gemiddelde cyclustijd (sec) Heihoeksingel-Ruwaardsingel-Cereslaan in referentiesituatie (bron: Goudappel, 2024)

cyclustijden (sec)	ochtendspits	avondspits
2030 referentie	70 sec	75 sec
2040 referentie	70 sec	75 sec

4. Gewandeweg-Huizenbeemdweg (gelijkwaardig kruispunt met gemend gemotoriseerd en fietsverkeer)

In de referentiesituatie kan de kruising het verkeer goed afwikkelen. Grenswaarden voor cyclustijd worden niet overschreden (tabel 5.10).

Tabel 5.10 Gemiddelde verliestijd (sec) Gewandeweg-Huizenbeemdweg in referentiesituatie (bron: Goudappel, 2024)

	Huizenbeemdweg N		Gewandeweg O		Huizenbeemdweg Z		Gewandeweg W	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	5	5	10	10	10	10	5	10
variant 2040 ref	5	10	10	10	10	10	5	10

5. Kleinussenstraat-Huizenbeemdweg-Brandstraat-Ussenstraat (voorrangskruispunt, deels gemengd verkeer.

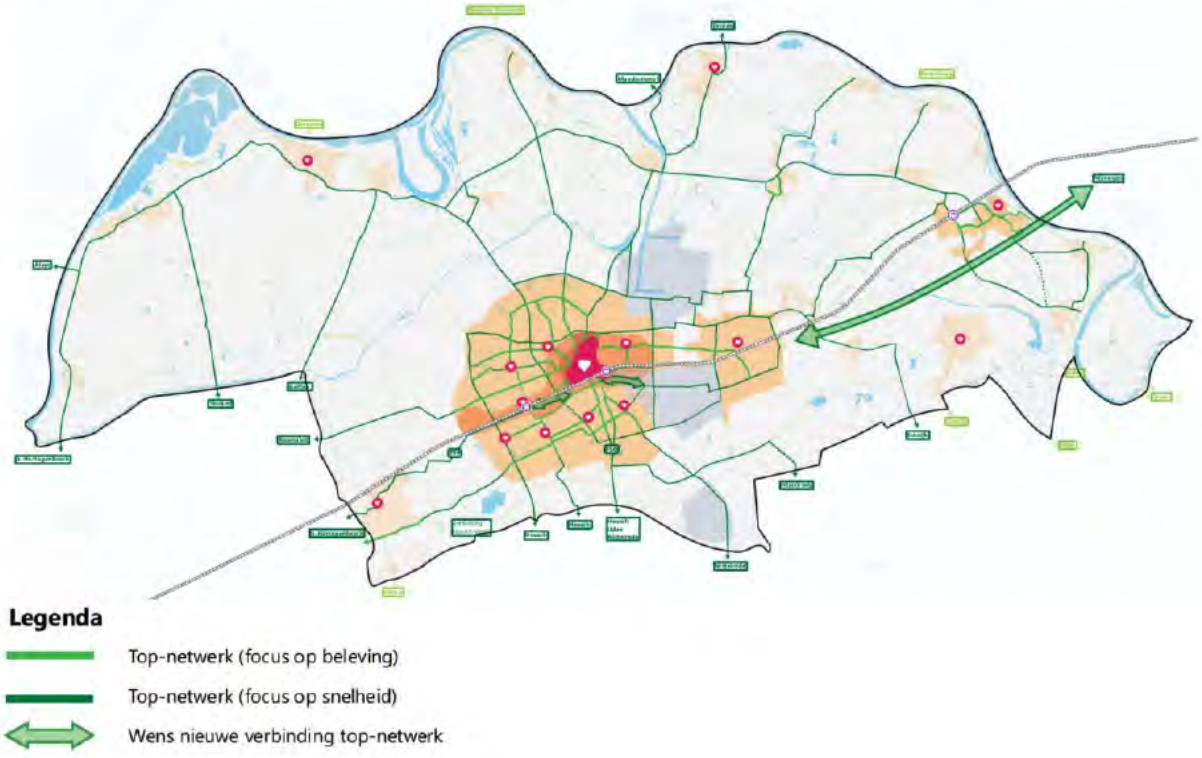
In de referentiesituatie kan de kruising het verkeer goed afwikkelen. Grenswaarden voor cyclustijd worden niet overschreden (tabel 5.11).

Tabel 5.11 Gemiddelde verliestijd (sec) Kleinussenstraat-Huizenbeemdweg-Brandstraat-Ussenstraat in referentiesituatie (bron: Goudappel, 2024)

	Huizenbeemdweg N		Ussenstraat		Kleinussenstraat Z		Brandstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	5	5	5	5	5	5	5	5
variant 2040 ref	5	0	5	0	5	0	5	0

Langzaam verkeer

Oss werkt aan versterking van het fietsnetwerk: het zogenaamde top-netwerk (figuur 5.10)



Figuur 5.10 (Top) Fietsnetwerk in de stad Oss en in het buitengebied (Bron: Koersnota Mobiliteit, gemeente Oss, 2024)

Openbaar vervoer
Voor openbaar vervoer is de referentiesituatie hetzelfde als de huidige situatie.

Landbouwverkeer
Voor landbouwverkeer is de referentiesituatie hetzelfde als de huidige situatie.

Parkeren
De referentiesituatie is voor dit aspect gelijk aan de huidige situatie.

Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid
Door de autonome groei van het autoverkeer in de stad nemen ook de knelpunten voor oversteekbaarheid en verkeersveiligheid toe. Meer verkeer vergroot de kansen op ongelukken. Ook bij de gelijkvloerse spoorwegovergangen nemen de risico's dan toe.

5.1.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Autoverkeersstructuur
De auto-ontsluiting van Amsteleind loopt via de nieuwe weg 'Parkway'. In Kleinussen is er een aantakking tussen de Parkway en Kleinussenstraat. Daarnaast is het mogelijk om vanaf de Parkway direct de Hazenkamplaan op te gaan. In het zuiden (Amsteleind Zuid) heeft de Parkway een aantakking met de Heihoekstraat en het Bosschepad. De Parkway loopt in het zuiden uiteindelijk over in de Heihoeksingel. Om hier de doorstroming te borgen worden de Heihoeksingel en 2 rotondes aangepast (zie paragraaf 3.6).
De Parkway maakt het mogelijk om een deel van de ontsluitingsstructuur aan de westzijde van Oss autoluw te maken: de Kleinussen ten zuiden van de Hazenkamplaan en de Heihoekstraat ten noorden van de Amsteleindstraat. Er worden geen doorgaande routes in Amsteleind voorzien. Op deze manier kan een relatief autoluwe wijk worden gerealiseerd.

Verkeersafwikkeling
Tabel 5.12 geeft de berekende verkeersintensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) in de plansituatie 2040 waarin Amsteleind geheel is gerealiseerd (3.000 woningen en bijbehorend programma werken en voorzieningen) en de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Realisatie van Amsteleind heeft twee typen effecten:
- Enerzijds nemen de verkeersintensiteiten toe door de ontwikkelingen van woningen en voorzieningen;
- Anderzijds verschuiven verkeersstromen door de realisatie van de Parkway.

Door de aanleg van de Parkway verdwijnt het doorgaande verkeer over de Kleinussenweg en de Heihoekstraat. Die twee straten zijn na de aanleg van de Parkway alleen toegankelijk voor bestemmingsverkeer. Op deze wegen is daardoor geen autoverkeer meer te zien[3].

Op de Parkway rijden naar verwachting meer dan 12.000 motorvoertuigen per etmaal, de Parkway wordt zo ontworpen dat deze verkeersintensiteit soepel afgewikkeld kan worden.

Daar waar de Parkway aansluit op het onderliggende wegennet treden de grootste toenames van verkeer op: Heihoeksingel / Cereslaan en Huizenbeemdweg. Daarnaast neemt de verkeersintensiteit op de Gewandeweg en een aantal wegen van/naar het centrum (Hazenkamplaan/Leygraaf, Bosschepad, Heischeutstraat) toe. Verkeerstechnisch kunnen de wegen de toename van verkeer op zich verwerken, maar het vraagt vervolgonderzoek om de toenames te beperken.

[3] Etmaalintensiteiten van <100 worden niet meegenomen in het verkeersmodel

Tabel 5.12 Verkeersintensiteiten (mvt/etm) bij ontwikkeling van Amsteleind en de vergelijking met de referentiesituatie 2040 (brongegevens: Goudappel, 2024)

Nr.	Wegvak	Referentie-situatie 2040	Amsteleind 2040	Verschil	Percentage
1	Noordelijke rondweg (fase 1)	9.700	10.000	+300	+ 3%
2	Noordelijke rondweg (fase 2)	5.900	6.200	+300	+ 6%
3	Mikkeldonkweg	1.800	2.300	+ 500	+ 25%
4	Huizenbeemdweg (ten zuiden van Gewandeweg)	6.600	7.500	+ 900	+ 13%
5	Kleinussenstraat	8.200	<100	- 8.100	- 99%
6	Heihoekstraat	9.600	<100	- 9.500	- 99%
7	Heihoeksingel	16.400	19.200	+ 2.800	+ 17%
8	Cereslaan	32.500	34.700	+ 2.200	+ 7 %
9	Ruwaardsingel	17.800	18.100	+ 300	+ 1%
10	Oprit A59 (richting Den Bosch)	13.500	13.600	+ 100	+ 1%
11	Oprit A59 (richting Nijmegen)	6.900	7.400	+ 500	+ 7%
12	Gewandeweg (ten westen van Huizenbeemdweg)	3.200	4.000	+ 800	+ 26%
13	Gewandeweg (ten oosten van Huizenbeemdweg)	6.700	7.700	+ 1.000	+ 14%
14	Hertogensingel	10.900	12.000	+ 1.000	+ 9%
15	Leygraaf	6.900	7.800	+ 900	+ 13%
16	Hazenkamplaan	2.700	4.000	+ 1.300	+ 48%
17	Braakstraat	6.950	7.950	+ 1.000	+ 14%
18	Doctor Saal van Zwanenbergsingel	11.400	11.800	+ 400	+ 4%
19	Molenstraat	10.500	10.300	- 200	- 2%
21	Parkway noord	-	11.300	+ 11.300	
21	Parkway zuid	-	12.900	+12.900	
22	Amsteleindstraat (ten westen van Heihoekstraat)	600	<50	->550	-90%
23	Amsteleindstraat (ten oosten van Heihoekstraat)	2.450	<50	->2.400	-95%
24	Bosschepad	300	1.700	+1.400	+>100%
25	Heischeutstraat	1.500	2.000	+500	+33%
26	Huizenbeemdweg (ten noorden van Gewandeweg)	2.700	3.300	+600	+24%
27	Huizenbeemdweg (ten noorden van Mikkeldonkweg)	950	1.050	+100	+13%
28	A59 (ten oosten van oprit)	93.000	93.000	<50	<1%
29	A59 (ten westen van oprit)	80.000	80.900	+900	<1%

Afgerond op honderdtallen

Op de Heihoeksingel leidt toename van de verkeersintensiteiten, zonder de aanvullend genomen maatregelen, wel tot (verdere) verslechtering van de doorstroming op de kruispunten:

1. Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat (nu enkelstrooksrotonde met aanliggend fietspad)

De toename van verkeer door de realisatie van Amsteleind leidt, zonder maatregelen, tot verdere verslechtering van de verkeersafwikkeling op de rotonde. Met name in de ochtendspits op de Heihoeksingel (noordzijde) en in de avondspits op de Heihoeksingel (zuidzijde) worden de grenswaarden voor verliestijd verder overschreden (tabel 5.13). Dat geeft verdere congestie en nog langere wachtrijen op deze wegen. In het kader van Amsteleind is daarom aanpak van deze rotonde voorzien (zie paragraaf 3.6 en verder).

Tabel 5.13 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat bij realisatie Amsteleind (bron: Goudappel, 2024).

	Heihoeksingel N		Schaepmanlaan		Heihoeksingel Z		Van Maanenstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2040 ref	35	20	15	180	10	285	65	20
variant 2040 plan	450	35	15	215	15	795	75	40

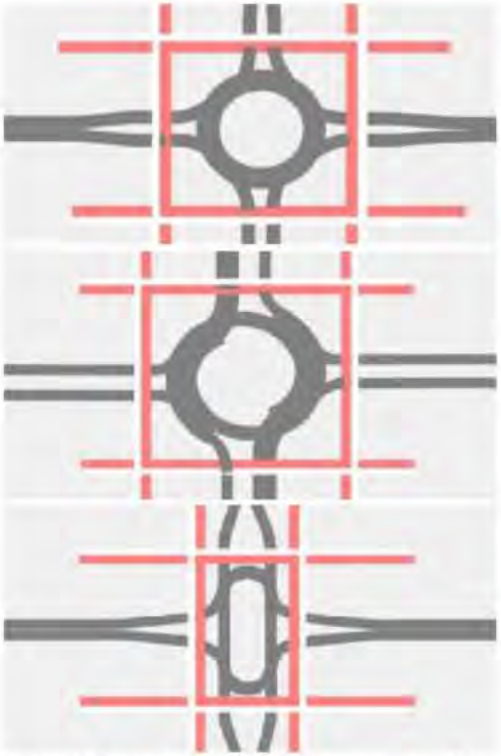
Er zijn drie alternatieve vormgevingsvarianten onderzocht (figuur 5.11 en tabel 5.14 t/m 5.16).

Wanneer de huidige enkelstrooksrotonde wordt aangepast door het aanliggende fietspad te vervangen voor een vrijliggend fietspad valt op dat de gemiddelde verliestijd voor alle takken verbeterd. Het autoverkeer kan door de vrijliggende fietspaden de rotonde beter passeren. Maar de verliestijd in de avondspits blijft onacceptabel hoog, met name op de Heihoeksingel (zuidzijde), zowel in 2030 als in 2040. Een enkelstrooksrotonde is door de hoge verliestijden ongeschikt om het verkeer in 2030 en 2040 te verwerken (Goudappel, 2024).

De partiële eirotonde met voorrang voor langzaam verkeer resulteert in een afname van de gemiddelde verliestijd Alleen de avondspits heeft verliestijden die onacceptabel hoog zijn, met name op de Heihoeksingel (zuidzijde) en vooral in 2040. Ondanks de verbetering ten opzichte van de huidige vormgeving is een partiële eirotonde daarmee geen robuuste kruispuntvormgeving voor de 2030 en 2040 plansituatie (Goudappel, 2024).

Een voorrangsplein geeft in 2030 en 2040 acceptabele verliestijden en daarmee een robuuste kruispuntvormgeving voor de 2030 en 2040 plansituatie (Goudappel, 2024).

- Enkelstrooksrotonde, met vrijliggend fietspad
- Partiële eirotonde, langzaam verkeer in de voorrang
- Voorrangsplein, fietsers hoofdrichting in de voorrang



Figuur 5.11 Onderzochte alternatieve vormgeving rotonde Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat (bron: Goudappel, 2024)

Tabel 5.14 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat bij enkelstrooksrotonde met vrijliggend fietspad (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Schaepmanlaan		Heihoeksingel Z		Van Maanenstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	25	15	10	50	10	80	30	10
variant 2030 plan	45	20	15	70	10	340	40	15
variant 2040 ref	25	15	10	60	10	125	30	10
variant 2040 plan	175	20	15	75	10	520	40	25

Tabel 5.15 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat bij partiële eirotonde, langzaam verkeer in de voorrang (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Schaepmanlaan		Heihoeksingel Z		Van Maanenstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	15	10	10	40	5	20	20	10
variant 2030 plan	25	10	10	50	5	35	25	10
variant 2040 ref	15	10	10	40	5	15	25	10
variant 2040 plan	30	10	10	85	5	140	30	15

Tabel 5.16 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat bij voorrangsplein, fietsers hoofdrichting in de voorrang (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Schaepmanlaan		Heihoeksingel Z		Van Maanenstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	10	5	15	25	5	10	15	15
variant 2030 plan	10	10	15	30	10	15	15	15
variant 2040 ref	10	5	15	25	5	15	20	15
variant 2040 plan	10	10	15	40	10	15	25	20

Conclusie

Er is een aanpassing van de rotonde naar een voorrangsplein nodig voor een oplossing van het doorstromingsprobleem. Dit is dan ook opgenomen in het planvoornemen Amsteleind (zie paragraaf 3.6). Aandachtspunt is wel dat een voorrangsplein meer ruimte kost dan de huidige rotonde en niet overal in de vigerende bestemming past. Figuur 5.12 geeft een eerste en indicatief mogelijk ontwerp voor het voorrangsplein. Dit moet in het vervolg van de plan- en besluitvorming verder uitgewerkt worden. In het eerste ruimtelijke besluit, de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord is het benodigde plangebied opgenomen.



Figuur 5.12 Eerste indicatief mogelijk ontwerp voorrangsplein Heihoeksingel-Schaepmanlaan-Van Maanenstraat (bron: gemeente Oss, 2025)

2. Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan (nu een enkelstrooksrotonde met vrijliggend fietspad)

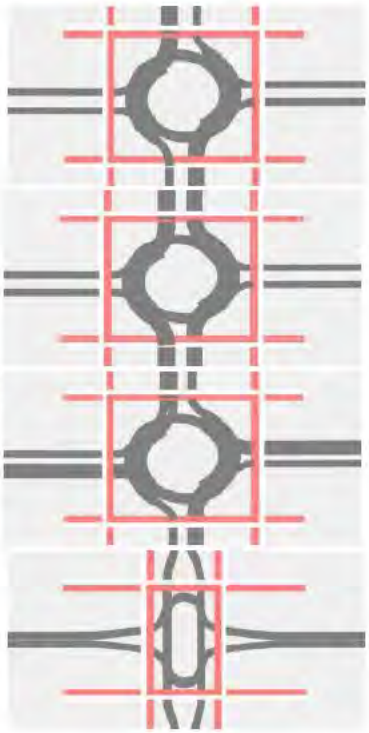
De toename van verkeer door de realisatie van Amsteleind leidt niet tot verdere verslechtering van de verkeersafwikkeling op de rotonde. De verlieswaarden nemen enigszins toe of af, maar blijven in de ordegrootte van de verliestijden in de referentiesituatie (Tabel 5.17). Dit komt door de aanleg van de Parkway. Er blijft sprake van congestie en lange wachtrijen. Aanpak van deze rotonde vraagt nu al aandacht.

Tabel 5.17 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan bij realisatie Amsteleind (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Joost v.d. Vondellaan		Heihoeksingel Z		Het Woud	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2040 ref	625	30	15	45	15	810	795	35
variant 2040 plan	620	40	15	30	15	885	656	30

Er zijn vijf alternatieve vormgevingsvarianten onderzocht (Figuur 5.13 en tabel 5.18 t/m 5.22).

- Partiële eirotonde, langzaam verkeer in de voorrang
- Eirotonde, langzaam verkeer in de voorrang
- Partiële turborotonde, langzaam verkeer uit de voorrang
- Voorrangsplein, fietsers hoofdrichting in de voorrang
- Verkeerslicht



Figuur 5.13 Onderzochte alternatieve vormgeving rotonde Heihoeksingel-Het Woud-Van den Vondellaan (bron: Goudappel, 2024)

Tabel 5.18 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan bij partiële eirotonde, langzaam verkeer in de voorrang (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Joost v.d. Vondellaan		Heihoeksingel Z		Het Woud	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	340	15	15	80	5	110	795	20
variant 2030 plan	540	15	15	100	10	400	710	25
variant 2040 ref	375	15	15	45	10	220	860	30
variant 2040 plan	385	20	15	30	10	500	545	25

Tabel 5.19 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan bij eirotonde, langzaam verkeer in de voorrang (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Joost v.d. Vondellaan		Heihoeksingel Z		Het Woud	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	10	10	15	25	5	10	40	20
variant 2030 plan	15	10	15	35	5	15	40	20
variant 2040 ref	10	10	15	30	5	15	35	35
variant 2040 plan	15	10	10	25	5	15	30	20

Tabel 5.20 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan bij partiële turborotonde, langzaam verkeer in de voorrang (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Joost v.d. Vondellaan		Heihoeksingel Z		Het Woud	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	25	10	5	20	5	15	25	10
variant 2030 plan	40	10	5	25	5	25	30	10
variant 2040 ref	35	10	5	25	5	20	25	10
variant 2040 plan	30	15	5	25	5	25	25	10

Tabel 5.21 Gemiddelde verliestijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan bij voorrangsplein, fietsers hoofdrichting in de voorrang (bron: Goudappel, 2024)

	Heihoeksingel N		Joost v.d. Vondellaan		Heihoeksingel Z		Het Woud	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2030 ref	15	15	30	70	10	15	190	65
variant 2030 plan	15	15	30	195	15	15	300	200
variant 2040 ref	10	10	25	105	10	15	240	90
variant 2040 plan	15	30	30	235	15	50	110	185

Tabel 5.22 Gemiddelde cyclustijd (sec) Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan bij VRI (bron: Goudappel, 2024)

	alle richtingen 1 signaalgroep		minimale vormgeving	
cyclustijden (s)	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
2030 ref	90 sec	80 sec	95 sec	90 sec
2030 plan	95 sec	85 sec	100 sec	95 sec
2040 ref	90 sec	80 sec	100 sec	95 sec
2040 plan	90 sec	70 sec	95 sec	110 sec

Een partiële ei-rotonde lost het doorstromingsprobleem niet op . Zowel de Heihoeksingel (zuidzijde) als Het Woud blijven hoge verliestijden houden. Een partiële eirotonde is geen robuuste kruispuntoplossing (Goudappel, 2024).
Een (volledige) eirotonde leidt ertoe dat het verkeersaanbod 2030 en 2040 acceptabel verwerkt kan worden . Echter het toepassen van een gelijkvloerse fietsoversteek over een meerstrooksrotonde met een dubbelstrooks toe- en afrit wordt in de Richtlijnen Turborotondes (CROW 257) in verband met de verkeersonveiligheid sterk afgeraden. De consequentie van de toepassing van een eirotonde op deze locatie is dat er een alternatief voor het fietsverkeer moet worden gevonden, door het fietsverkeer om te leiden of door een ongelijkvloerse fietsoversteek te realiseren (Goudappel, 2024).
Een partiële turborotonde leidt ertoe dat het verkeersaanbod 2030 en 2040 acceptabel verwerkt kan worden . Echter, een partiële turborotonde heeft ruimtelijk grote consequenties en wordt vanwege de verkeersveiligheid en het toepassen van een gelijkvloerse fietsoversteek over een meerstrooksrotonde in verband met de verkeersonveiligheid sterk afgeraden. Consequentie is dat er een alternatief voor het fietsverkeer dient te worden gezocht, door het fietsverkeer om te leiden of door een ongelijkvloerse fietsoversteek te realiseren (Goudappel, 2024).
Een voorrangsplein is ongeschikt om het verkeersaanbod 2030 en 2040 te verwerken . De Heihoeksingel is de hoofdrichting en heeft in beide spitsen een relatief lage gemiddelde verliestijd, de Joost v.d. Vondellaan en Het Woud hebben echter een te hoge verliestijd. Het verkeersaanbod op de hoofdrichting is te hoog waardoor de zijrichting geen mogelijkheden heeft om het voorrangsplein op te rijden (Goudappel, 2024).
Uit bovenstaande ongeregelde vormgevingsvarianten blijkt dat kleinschalige aanpassingen onvoldoende zijn om het verkeersaanbod 2040 te verwerken. Geschikte ongeregelde varianten zijn niet verkeersveilig voor de fietsers en voetgangers (Goudappel, 2024). Met deze conclusie is onderzocht welke met verkeerslichten geregelde kruispuntoplossing het verkeer in 2040 acceptabel kan verwerken.
Met een minimale vormgeving is in 2030 en 2040 een acceptabele afwikkeling te behalen voor alle verkeersdeelnemers . De 2040 plansituatie zit aan de bovengrens van de grenswaarden met 110 seconden. Met maatregelen is een cyclustijd van circa 90 seconden haalbaar (Goudappel, 2024).

Conclusie

Er is een aanpassing van de rotonde nodig voor een oplossing van het doorstromingsprobleem. Kleinschalige aanpassingen zijn onvoldoende om het verkeersaanbod te verwerken. Geschikte ongeregelde varianten zijn niet verkeersveilig voor de fietsers- en voetgangers. Het fietsverkeer zal omgeleid of via een ongelijkvloerse fietsoversteek afgewikkeld moeten worden. Een vormgeving met verkeerslichten is geschikt om een acceptabele afwikkeling van het verkeer te behalen. Dit is dan ook opgenomen in het planvoornemen Amsteleind (zie paragraaf 3.6). Aandachtspunt is wel dat een VRI-kruising meer ruimte kost dan de huidige rotonde en niet overal in de vigerende bestemming past. Figuur 5.14 geeft een eerste en indicatief mogelijk ontwerp voor een VRI-kruising. Dit moet in het vervolg van de plan- en besluitvorming verder uitgewerkt worden. In het eerste ruimtelijke besluit, de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord is het benodigde plangebied opgenomen.



Figuur 5.14 Eerste indicatief mogelijk ontwerp VRI-kruising Heihoeksingel-Het Woud-Joost van den Vondellaan (bron: gemeente Oss, 2025)

3. *Heihoeksingel-Ruwaardsingel-Cereslaan (nu een VRI-kruising)*

De toename van verkeer door de realisatie van Amsteleind leidt niet tot wezenlijke verslechtering van de verkeersafwikkeling op de kruising (tabel 5.23)

Tabel 5.23 Gemiddelde cyclustijd (sec) Heihoeksingel-Ruwaardsingel-Cereslaan bij realisatie Amsteleind (bron: Goudappel, 2024)

cyclustijden (sec)	ochtendspits	avondspits
2040 referentie	70 sec	75 sec
2040 plansituatie	70 sec	85 sec

4. *Gewandeweg-Huizenbeemdweg (Nu een gelijkwaardig kruispunt met gemengd gemotoriseerd en fietsverkeer)*

De toename van verkeer door de realisatie van Amsteleind leidt niet tot wezenlijke verslechtering van de verkeersafwikkeling op de kruising (tabel 5.24).

Tabel 5.24 Gemiddelde verliestijd (sec) Gewandeweg-Huizenbeemdweg bij realisatie Amsteleind (bron: Goudappel, 2024)

	Huizenbeemdweg N		Gewandeweg O		Huizenbeemdweg Z		Gewandeweg W	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2040 ref	5	10	10	10	10	10	5	10
variant 2040 plan	5	10	10	15	10	10	5	15

5. *Kleinussenstraat-Huizenbeemdweg-Brandstraat-Ussenstraat (nu een voorrangskruispunt, deels gemengd verkeer.*

De toename van verkeer door de realisatie van Amsteleind leidt niet tot wezenlijke verslechtering van de verkeersafwikkeling op de kruising (tabel 5.25).

Tabel 5.25 Gemiddelde verliestijd (sec) Kleinussenstraat-Huizenbeemdweg-Brandstraat-Ussenstraat bij realisatie Amsteleind (bron: Goudappel, 2024)

	Huizenbeemdweg N		Ussenstraat		Kleinussenstraat Z		Brandstraat	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
variant 2040 ref	5	0	5	0	5	0	5	0
variant 2040 plan	-	-	-	-	-	-	-	-

Effect op de snelweg A59

Tabel 5.12 laat zien dat Amsteleind leidt tot een toename van 2.200 mvt/etm op de Cereslaan. De toenames op de oprit van de A59 (richting Den Bosch) en de oprit van de A59 richting Nijmegen zijn respectievelijk 100 en 500 mvt/etmaal. Op de opritten zelf is dit respectievelijk 1% en 7% toename. Het effect op de snelweg is gezien de veel grotere intensiteiten op de snelweg veel kleiner, maximaal 0,5%,
Amsteleind heeft daarmee geen wezenlijk effect op de doorstroming op de opritten en de snelweg.

Bereikbaarheid

Bij de aanpassing van de infrastructuur is uitgangspunt dat de bereikbaarheid van het gebied voor hulpdiensten tenminste op het huidige niveau blijft.

Langzaam verkeer

Amsteleind wordt een fiets- wandelvriendelijke wijk. Dit om invulling te geven aan de ambitie om basisvoorzieningen voor iedereen toegankelijk en bereikbaar te maken en te houden door zoveel mogelijk binnen loop- en fietsafstand (< 15 min) te faciliteren. Het fietsnetwerk sluit aan op het bestaand fietsnetwerk van de snelfietsroute F59. Daarnaast worden nieuwe fietsverbindingen verbonden met het station en de rest van de stad.

Effect van toename fietsverkeer op verkeersdoorstroming op kruising Cereslaan
Fietsers zijn maatgevend en in conflict met maatgevende autostromen, zij zullen daarmee elke cyclus al groen krijgen. Het effect op de doorstroming is er dus al en wordt niet anders bij een toename van fietsverkeer.

Openbaar vervoer
Er is geen nieuwe vaste OV-verbinding opgenomen die Amsteleind verbindt met de stad. Amsteleind heeft een autoluw karakter, waardoor het gebruik van de fiets en het openbaar vervoer wordt aangemoedigd. Amsteleind wordt ontsloten richting het station, waardoor de wijk bereikbaarder wordt per trein.

Landbouwverkeer
Amsteleind heeft gevolgen voor het landbouwverkeer. Deze kunnen na realisatie van Amsteleind niet meer over de wegen in het plangebied rijden. Dat betekent omrijroutes en toename van reistijd.

Parkeren
Amsteleind voorziet in haar eigen parkeerbehoefte. Dit zoveel mogelijk in gebouwde voorzieningen gekoppeld aan woonblokken: parkeerkoffers bij woningen die in lage tot normale dichtheden gebouwd worden, parkeergarages in of bij woonvormen met hogere dichtheden. Amsteleind komt binnen de parkeerzones gekoppeld aan de mobiliteitszones te liggen (tabel 5.26)

Tabel 5.26 Parkeerzonering

Gebiedstype	Parkeerbeleid
A2 (Centraal) stedelijk woonmilieu	Gereguleerd parkeren. Relatief lage normen voor woonfuncties.
B Laagstedelijk woonmilieu	Realistisch aangescherpte normen voor woonfuncties. Reguleren parkeren mogelijk indien gewenst.

Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid
Binnen de plangrenzen van Amsteleind is sprake van een autoluwe omgeving (wijk) waarin de oversteekbaarheid goed en verkeersveilig is. De Parkway wordt ruim vormgegeven met vrijliggende fietspaden (Duurzaam Veilig). Ook de overige wegen in het plangebied worden ontworpen volgens de principes van Duurzaam Veilig.
Duurzaam Veilig is een algemene landelijke richtlijn t.a.v. verkeerskundig ontwerp opgesteld door het CROW. Oss past deze toe en wijkt er alleen gemotiveerd van af.
Een aantal wegen in het gebied wordt autoluw (wel toegankelijk voor bestemmingsverkeer, maar de auto is de gast van de fiets): Brandstraat, Amsteleindstraat en Oostenakkerstraat.
Door de toename van autoverkeer op de Heihoeksingel wordt het bestaande aandachtspunt ten aanzien van oversteekbaarheid en verkeersveiligheid groter. De drukste rotondes worden omgevormd tot een kruisingsvorm die beter en veiliger oversteekbaar is. De aanpassing van de rotondes en de Heihoeksingel-zelf wordt Duurzaam Veilig uitgevoerd, door scheiding van verkeersstromen e.d. Op de overige wegen waar het autoverkeer toeneemt wordt oversteekbaarheid en verkeersveiligheid een aandachtspunt. Ook omdat ook het aantal fietsers van en naar Amsteleind toeneemt en de kans op conflicten tussen auto- en fietsverkeer daarmee ook. De Heihoekstraat en Kleinussenstraat worden autoluwen afgesloten voor doorgaand verkeer. Langs deze wegen verbetert de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid. De onderdoorgang onder het spoor lost het verkeersveiligheidsprobleem bij de spoorwegovergang op.

5.1.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet
Autoverkeersstructuur
Amsteleind Noord maakt gebruik van de bestaande wegenstructuur. De Parkway wordt pas aangelegd in latere fasen van de planontwikkeling. Voor Amsteleind Noord is een directe ontsluiting op de Kleinussenstraat (aan de oostkant) voorzien.

Verkeersafwikkeling
Tabel 5.27 geeft de berekende verkeersintensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) in de plansituatie 2030 waarin Amsteleind-Noord geheel is gerealiseerd (1.000 woningen en bijbehorend programma werken en voorzieningen) en de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Realisatie van Amsteleind-Noord leidt tot een toename verkeer op de omliggende wegen. De toename is het grootst op de ontsluitingsstructuur aan de westzijde van Oss. De absolute toename variëren van +900 (Huizenbeemdweg) tot +2.500 (Heihoekstraat), procentueel van +14% (Huizenbeemdweg) tot +27% (Heihoekstraat). Verkeerstechnisch kunnen de wegen en, na aanpassing van de rotondes op de Heihoeksingel ook de kruispunten, de toename van verkeer verwerken.

Tabel 5.27 Verkeersintensiteiten (mvt/etm) bij ontwikkeling Amsteleind-Noord en vergelijking met de referentiesituatie 2030 (bron gegevens: Goudappel, 2024)

Nr.	Wegvak	Referentie-situatie 2030	Amsteleind Noord 2030	Verschil	Procentueel
1	Noordelijke rondweg (fase 1)	9.400	9.500	+ 100	+1%
2	Noordelijke rondweg (fase 2)	5.700	5.900	+ 200	+3%
3	Mikkeldonkweg	1.700	2.100	+ 300	+20%
4	Huizenbeemdweg (ten zuiden van Gewandeweg)	6.500	7.400	+ 900	+14%
5	Kleinussenstraat	8.000	10.100	+ 2.100	+26%
6	Heihoekstraat	9.300	11.800	+ 2.500	+27%
7	Heihoeksingel	16.000	17.300	+ 1.300	+8%
8	Cereslaan	31.000	32.500	+ 1.000	+3%
9	Ruwaardsingel	17.000	17.000	+<50	+<1%
10	Oprit A59 (richting Den Bosch)	13.000	13.100	+ 100	+1%
11	Oprit A59 (richting Nijmegen)	6.900	7.100	+ 200	+3%
12	Gewandeweg (ten oosten van Huizenbeemdweg)	3.000	3.200	+ 200	+6%
13	Gewandeweg (ten oosten van Huizenbeemdweg)	6.500	6.700	+ 200	+3%
14	Hertogensingel	10.500	11.100	+ 300	+3%
15	Leygraaf	6.800	7.100	+ 300	+4%
16	Hazenkamplaan	2.600	3.500	+ 900	+35%
17	Braakstraat	6.800	6.800	+<50	+<1%
18	Doctor Saal van Zwanenbergsingel	11.100	11.300	+ 200	+2%
19	Molenstraat	10.400	10.400	+<50	+<1%
20	Parkway noord	-	4.400	+4.400	-
21	Parkway zuid	-	-	-	-
22	Amsteleindstraat (ten westen van Heihoekstraat)	600	700	+100	+16%
23	Amsteleindstraat (ten oosten van Heihoekstraat)	2.400	2.200	-200	-8%
24	Bosschepad	300	300	+<50	+<1%
25	Heischeutstraat	1.500	1.500	+<50	+<1%
26	Huizenbeemdweg (ten noorden van Gewandeweg)	2.600	3.100	+500	+20%
27	Huizenbeemdweg (ten noorden van Mikkeldonkweg)	900	1.000	+100	+10%
28	A59 (ten oosten van oprit)	90.400	90.400	+<50	+<1%
29	A59 (ten westen van oprit)	77.700	78.100	+400	+<1%

Afgerond op honderdtallen

Effect op de snelweg A59

Tabel 5.27 laat zien dat Amsteleind Noord leidt tot een toename van 1.000 mvt/etm op de Cereslaan. De toenames op de oprit van de A59 (richting Den Bosch) en de oprit van de A59 richting Nijmegen zijn respectievelijk 100 en 200 mvt/etmaal. Op de opritten zelf is dit respectievelijk 1% en 3% toename. Het effect op de snelweg is gezien de veel grotere intensiteiten op de snelweg veel kleiner, maximaal enkele tienden %.
Amsteleind Noord heeft daarmee geen wezenlijk effect op de doorstroming op de opritten en de snelweg.

Bereikbaarheid

Bij de aanpassing van de infrastructuur is uitgangspunt dat de bereikbaarheid van het gebied voor hulpdiensten tenminste op het huidige niveau blijft.

Langzaam verkeer

Amsteleind-Noord wordt als Amsteleind een fiets- wandelvriendelijke wijk, verbonden met het station en de rest van de stad. Amsteleind Noord heeft een autoluw karakter, waardoor het gebruik van de fiets wordt aangemoedigd.

Openbaar vervoer

Amsteleind Noord voorziet niet in nieuwe OV-voorzieningen. Amsteleind Noord heeft een autoluw karakter, waardoor het gebruik openbaar vervoer wordt aangemoedigd.

Landbouwverkeer

Amsteleind Noord heeft gevolgen voor het landbouwverkeer. Deze kunnen na realisatie van Amsteleind Noord niet meer over de wegen in het plangebied rijden. Dat betekent omrijroutes en toename van reistijd.

Parkeren

Amsteleind Noord voorziet, als onderdeel van Amsteleind in haar eigen parkeerbehoefte.
De regels van de omgevingsplanwijziging borgen dat bij bouwactiviteiten en functiewijzigingen voldaan moet worden aan de gemeentelijke normen voor parkeerruimte voor motorvoertuigen, stallingsruimte voor fietsen alsmede laad- en losvoorzieningen.

Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid

Binnen de plangrenzen van Amsteleind is sprake van een autoluwe omgeving (wijk) waarin de oversteekbaarheid goed en verkeersveilig is. De ontsluitingsweg wordt ruim vormgegeven met vrijliggende fietspaden (Duurzaam Veilig). Ook de overige wegen in het plangebied worden ontworpen volgens de principes van Duurzaam Veilig.
De bestaande wegen n het gebied wordt autoluw (wel toegankelijk voor bestemmingsverkeer, maar de auto is de gast van de fiets).Door de toename van autoverkeer op de Huizenbeemdweg, Kleinussenstraat, Heihoekstraat en Heihoeksingel wordt het bestaande aandachtspunt ten aanzien van oversteekbaarheid en verkeersveiligheid groter. Op de Heihoeksingel wordt dit ondervangen door een Duurzaam Veilige inrichting en aanpassing van de drukste rotondes. Op de overige wegen waar het autoverkeer toeneemt wordt oversteekbaarheid en verkeersveiligheid een aandachtspunt. Ook omdat ook het aantal fietsers van en naar Amsteleind-Noord toeneemt en de kans op conflicten tussen auto- en fietsverkeer daarmee ook.

Hinder aanlegfase

De realisatie van Amsteleind is een project met een lange doorlooptijd (streven 2030 Amsteleind Noord, 2040 Amsteleind als geheel). Dat betekent dat gedurende deze tijd bouwmateriaal en -materieel moet worden aan- en afgevoerd. Dit zal over bestaand wegennet gebeuren en op deze wegen tot verkeershinder leiden. Speciaal aandachtspunt is de verkeersveiligheid op wegen waar zowel bouwverkeer als ander verkeer rijdt. Aandachtspunt in de voorbereiding van de realisatie is daarom het opstellen van plan om de verkeersoverlast van bouwverkeer op het bestaande wegennet zoveel als mogelijk te beperken en de verkeersveiligheid te borgen. Vanuit verkeershinder bezien is het aan te bevelen om zoveel mogelijk bouwverkeer over wegen met zo min mogelijk langsliggende woningen te leiden en zo min mogelijk door stedelijke wegen en bebouwingslinten. Vanuit verkeer bezien is bouwverkeer ’s nachts het minst hinderlijk, maar niet gewenst vanuit andere hinderaspecten als geluid, licht e.d. Aandachtspunt is ook om tijdig en goed te communiceren waar in een bepaalde periode gebouwd wordt, welke verkeersmaatregelen dit vraagt en welke maatregelen genomen worden om verkeershinder te beperken. Een andere aanbeveling is om een klachtenloket te maken en adequaat te reageren op eventuele klachten.

5.1.7 Beoordeling

Beoordeling Amsteleind

Verkeersgeneratie

Autoverkeer

Ondanks dat Amsteleind autoluw wordt ingericht en gebruik van fiets en lopen wordt gestimuleerd met een uitgebreid langzaamverkeer, leidt Amsteleind tot generatie van verkeer en een toename van verkeer op omliggende wegen. Dit met name op de Heihoeksingel en Huizenbeemdweg/Gewandeweg.
Met name de toename op de Heihoeksingel is negatief, omdat deze weg en met name de kruisingen in de referentiesituatie ook al overbelast zijn. Maar door de voorgenomen aanpassing van de Heihoeksingel en de 2 rotondes wordt de huidige verkeersproblematiek opgelost en de doorstroming na realisatie van Amsteleind geborgd.
Ook op andere wegen neemt het verkeer toe. Dit leidt naar verwachting niet tot wezenlijke knelpunten, maar is wel een negatief effect.

Daar staat tegenover dat de afwaardering van de Kleinussenweg en de Heihoekstraat een positief effect heeft op de doorstroming ter plaatse.
Rekening houdend met de aanpassing van de kruisingen op de Heihoeksingel en het positieve effect op de Kleinussenweg en Heihoekstraat wordt het verkeerseffect van Amsteleind per saldo enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Langzaam verkeer
Amsteleind wordt een fiets- en wandelvriendelijke wijk. De wijk wordt aangesloten op bestaande netwerken in de stad en draagt op deze manier bij aan stimulering van het gebruik van langzaamverkeer en nabijheid van voorzieningen. Dit wordt zeer positief (++) beoordeeld.

Openbaar vervoer
Amsteleind ligt nabij station Oss-West en is daarmee per trein bereikbaar. Er worden geen openbaarvervoervoorzieningen voorzien in de wijk. Dit terwijl er wel veel nieuwe mensen komen wonen. Het effect op openbaar vervoer wordt daarom enigszins positief beoordeeld (0/+).

Landbouwverkeer
Amsteleind heeft een negatief effect op landbouwverkeer. Dit wordt negatief beoordeeld (-).

Parkeren
Amsteleind voorziet in haar eigen parkeerbehoefte en heeft naar verwachting geen effect op parkeerdruk in de omgeving. Dit wordt neutraal beoordeeld (0).

Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid
Binnen Amsteleind wordt een goede oversteekbaarheid en verkeersveiligheid geborgd door een Duurzaam Veilige inrichting van het netwerk.
De aanpassing van de Heihoeksingel verbeterd de oversteekbaarheid en daarmee verkeersveiligheid.
Op de overige wegen met een toename van verkeer door Amsteleind is de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid een aandachtspunt.
Daar staat tegenover dat de afwaardering van de Kleinussenweg en de Heihoekstraat een positief effect heeft op oversteekbaarheid en verkeersveiligheid ter plaatse.
Per saldo wordt Amsteleind als geheel positief beoordeeld door het positieve effect op de Heihoeksingel en Kleinussenstraat en Heihoekstraat (+).

Beoordeling Amsteleind Noord

Verkeersgeneratie

Autoverkeer
Ondanks dat Amsteleind-Noord, autoluw wordt ingericht en gebruik van fiets en lopen wordt gestimuleerd met een uitgebreid langzaamverkeer, leidt Amsteleind-Noord tot generatie van verkeer en een toename van verkeer op omliggende wegen. Dit met name op de gehele ontsluitingsstructuur van Kleinussenweg tot Heihoeksingel.
De aanpassing van de Heihoeksingel borgt de doorstroming. Ook op andere wegen neemt het verkeer toe. Dit leidt naar verwachting niet tot wezenlijke knelpunten, maar is wel een negatief effect. Rekening houdend met de aanpassing van de kruisingen op de Heihoeksingel en het positieve effect op de Kleinussenweg en Heihoekstraat wordt het verkeerseffect van Amsteleind per saldo enigszins negatief beoordeeld (0/-)

Langzaam verkeer
Amsteleind-Noord wordt een fiets- en wandelvriendelijke wijk. De wijk wordt aangesloten op bestaande netwerken in de stad en draagt op deze manier bij aan stimulering van het gebruik van langzaamverkeer en nabijheid van voorzieningen. Omdat er nog geen sprake is van een volledig netwerk, wordt dit niet zeer positief maar positief (+) beoordeeld.

Openbaar vervoer
Amsteleind-Noord ligt niet direct nabij station Oss-West. Er worden geen openbaarvervoervoorzieningen voorzien in de wijk, terwijl er wel veel mensen in de wijk komen wonen. Het effect op openbaar vervoer wordt daarom enigszins negatief beoordeeld (0/-)

Landbouwverkeer
Amsteleind-Noord heeft een negatief effect op landbouwverkeer, maar beperkter dan Amsteleind. Dit wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Parkeren
Amsteleind-Noord voorziet in haar eigen parkeerbehoefte en heeft naar verwachting geen effect op parkeerdruk in de omgeving. In de regels van de omgevingsplanwijziging is opgenomen dat moet worden voldaan aan de gemeentelijke normen voor motorvoertuigen, stallingsruimte voor fietsen alsmede laad- en losvoorzieningen. Het effect op parkeren wordt daarom neutraal beoordeeld (0).

Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid
Binnen Amsteleind-Noord wordt een goede oversteekbaarheid en verkeersveiligheid geborgd door een Duurzaam Veilige inrichting van het netwerk. De aanpassing van de Heihoeksingel verbeterd de oversteekbaarheid en daarmee verkeersveiligheid. Op de overige wegen met een toename van verkeer door Amsteleind is de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid een aandachtspunt. Per saldo wordt Amsteleind-Noord als enigszins positief beoordeeld door het positieve effect op de Heihoeksingel (0/+).

Samenvatting beoordelingen effecten Verkeer en vervoer
Tabel 5.28 geeft de samenvattende beoordeling voor het thema Verkeer en vervoer voor Amsteleind en Amsteleind Noord.

Tabel 5.28 Beoordeling effecten Verkeer en vervoer.

Milieuaspect	Beoordelingscriterium		Amsteleind	Amsteleind Noord
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	Auto	0/-	0/-
		Langzaamverkeer	++	+
		Openbaar vervoer	0/+	0/-
		Landbouwverkeer	-	0/-
	Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid		+	0/+
	Effecten op parkeren		0	0

5.1.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Met het aanpassen van de Heihoeksingel worden de belangrijkste negatieve verkeerseffecten opgelost. Op de overige wegen met een toename van verkeer is niet direct noodzaak voor mitigatie, maar blijven doorstroming, oversteekbaarheid en verkeersveiligheid een aandachtspunt dat gemonitord moet worden.

Inzetten op duurzame mobiliteit/mobiliteitstransitie
Naast fysieke aanpassing van infrastructuur om autoverkeer (en fietsverkeer) goed kan en moet ook maximaal ingezet worden op verminderen van het autogebruik. Dit kan op twee manier: autogebruik minder aantrekkelijk maken (door minimale parkeerfaciliteiten te bieden) of gebruik van andere vervoersvormen stimuleren (goed en aantrekkelijk fiets- en wandelnetwerk, bereikbaarheid openbaar vervoer, bereikbaarheid voorzieningen te voet of met de fiets, deelmobiliteit etc.). De Koersnota Mobiliteit en het Ontwikkelvisie Amsteleind benoemen dit al.

Effect van mitigerende maatregelen op beoordeling
Verbeteren van de doorstroming en oversteekbaarheid/verkeersveiligheid op de Heihoeksingel heeft zowel voor Amsteleind als Amsteleind-Noord geleidt tot een minder negatieve beoordeling of zelfs positieve beoordeling op de aspecten verkeersafwikkeling autoverkeer en oversteekbaarheid/verkeersveiligheid.

Landbouwverkeer
Amsteleind heeft een negatief effect op landbouwverkeer. Het is nog onduidelijk en daarmee aandachtspunt voor verdere uitwerking in het vervolg van de plan- en besluitvorming, of dit effect beperkt kan worden door maatregelen, dit dient nader onderzocht te worden.

5.1.9 *Spelregels en aanbevelingen*

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

De aanpassing van de Heihoeksingel moet geborgd worden in de omgevingsplanwijziging Amsteleind-Noord. Gezien het verkeerskundige en oversteekbaarheid/verkeersveiligheidsknelpunt moeten de Heihoeksingel en de kruisingen aangepast worden, voordat Amsteleind-Noord gerealiseerd gaat worden. Dit kan/moet in een voorwaardelijke bepaling in het omgevingsplan geborgd worden.

Doorkijk naar omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen

Als de Heihoeksingel en kruisingen aangepast zijn functioneren ze niet alleen voor Amsteleind Noord, maar voor heel Amsteleind, dus ook Amsteleind Zuid en Kleinussen.
Voor landbouwverkeer dient onderzocht te worden of het negatieve effect van Amsteleind beperkt kan worden.

5.1.10 *Leemten in kennis*

Er zijn in deze fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In latere fasen van plan- en besluitvorming zal voor de omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen getoetst moeten worden of de dan voorliggende plannen en ontwerpen passen de bandbreedtes van de in dit hoofdstuk onderzochte verkeerseffecten.

5.2 Geluid en Trillingen

5.2.1 *Beleidskader*

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema geluid is samengevat weergegeven in tabel 5.29.

Tabel 5.29 Kader wetgeving en beleid geluid en trillingen

<table>
<tr><th>Kader</th><th>Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nationaal beleid</td></tr>
<tr><td>Geluid onder de Omgevingswet</td><td>

De Omgevingswet bevat specifieke regels en instrumenten voor het bereiken en/of in stand houden van de gewenste geluidskwaliteit. Onderstaand is een aantal belangrijke wijzigingen ten opzichte van de oude wetgeving weergegeven.
De geluidzones voor weg-, railverkeer en voor industrie verdwijnen. Hiervoor komt in de plaats het ‘geluidaandachtsgebied’. De bepaling van een geluidaandachtsgebied is afhankelijk van de juridische status van de bron. Als een geluidproductieplafond is vastgesteld, wordt gebruik gemaakt van deze gegevens. Dit geldt met name voor rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciale wegen en industrieterreinen. Hetzelfde geldt ook voor een waterschapsweg, lokale weg of lokale spoorweg als daarvoor een geluidproductieplafond is vastgelegd (via een omgevingsverordening). Als dat laatste niet het geval is, wordt uitgegaan van de gegevens gebruikt bij het vastleggen van de basisgeluidemissie voor die bronnen.
In de Omgevingswet worden nieuwe termen geïntroduceerd: standaardwaarden en grenswaarden. De standaardwaarde (voorheen: voorkeurswaarde) is een geaccepteerd geluidsniveau waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken. De grenswaarde (voorheen: maximale ontheffingswaarde) is een grens waarbij alleen bij uitzondering en met geluidbeperkende maatregelen (nieuwe) geluidgevoelige gebouwen kunnen worden toegestaan. In de volgende tabel staan de nieuwe waarden van de verschillende geluidbronsoorten weergegeven:
<table>
<tr><th rowspan="2">Geluidbronsoorten</th><th colspan="3">Grenswaarde in L_{den} (dB)</th></tr>
<tr><th>Standaard-waarde in L_{den} (dB)</th><th>Nieuwe geluidgevoelige gebouwen</th><th>Aanleg of aanpassing bron</th></tr>
<tr><td>Rijkswegen, provinciale wegen</td><td>50</td><td>60</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Gemeentewegen, waterschapswegen</td><td>50</td><td>70</td><td>70</td></tr>
<tr><td>Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen</td><td>55</td><td>65</td><td>70</td></tr>
</table>

Door de invoering van de Omgevingswet is het nu ook mogelijk om in plaats van generieke activiteiten op geluidbelasting te beoordelen, juist te kijken naar de feitelijk benodigde milieuruimte. Langs rijkswegen en hoofdspoorwegen golden op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) reeds geluidproductieplafonds. Het Rijk is voor deze geluidsbronnen verantwoordelijk voor de naleving van de geluidproductieplafonds. Naast rijkswegen en hoofdspoorwegen is deze regeling voor geluidproductieplafonds nu ook onder de Omgevingswet

</td></tr>
</table>

	geïntroduceerd voor *provinciale wegen, aangewezen lokale spoorwegen en industrieterreinen*, met als belangrijkste verschil dat provincies bevoegd gezag zijn. ▪ Voor de beheersing van het geluid door verkeer op *gemeentewegen en lokale spoorwegen* wordt geluidbelasting ook gereguleerd, maar hiervoor geldt een andere systematiek. De referentie bij deze (spoor)wegen wordt de *basisgeluidemissie* genoemd. De basisgeluidemissie is voor bestaande infrastructuur in beginsel de bestaande geluidssituatie bij reeds in werking getreden Omgevingswet. Als uit de monitoring van geluidproductieplafonds en basisgeluidemissies blijkt dat het geluid is toegenomen, geldt voor het bevoegd gezag de plicht om het treffen van geluidbeperkende of geluidwerende maatregelen te overwegen.
Trillinghinder onder de Omgevingswet	▪ Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet worden trillingsgevoelige gebouwen beschermd tegen trillingen van activiteiten, in plaats van trillingen door inrichtingen. Voor de activiteiten wonen, wegen, vaarwegen en spoorwegen zijn er geen instructieregels voor trillingen. De gemeente kan hier eigen regels voor opstellen. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan alleen instructieregels voor de bescherming van trillingsgevoelige gebouwen tegen trillingen van bedrijven.
Gemeentelijk beleid	
'Geluidsnota Oss; Geluidskwaliteit leefomgeving'	De gemeente Oss maakt gebruik van gebiedsgericht geluidbeleid. Per gebiedstype wordt een geluidskwaliteit nagestreefd. Amsteleind wordt nu nog aangemerkt als landelijk gebied met hoge (Amsteleind Zuid) of lage (Amsteleind Noord en Kleinussen) geluidsdruk, maar wordt in de nieuwe situatie een "woonwijk met lage geluidsdruk" of, langs de Parkway en het spoor, vervoersassen". In woonwijken met lage geluidsdruk is de streefwaarde 43-48 dB, voor woonwijken met hoge geluidsdruk 48 dB. Het beleid voor woonwijken met lage geluidsdruk is om terughoudend te zijn ten aanzien van accepteren van overschrijding standaardwaarde (voorheen het vaststellen van hogere grenswaarden). Daar waar mogelijk wordt een lagere geluidbelasting nagestreefd dan de wettelijke standaardwaarde (voorheen wettelijke voorkeursgrenswaarde). Langs de vervoersassen is het toegestaan om meer geluid toe te staan en soepeler om te gaan met overschrijding van de standaardwaarde.

5.2.2 Beoordelingskader

In onderstaande tabel 5.30 is het beoordelingskader voor geluid en trillingen opgenomen.

Tabel 5.30 Beoordelingskader geluid en trillingen

Thema	Beoordelingscriterium
Geluid	Geluidbelasting nieuwe woongebieden
	Geluideffect op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving
	Geluidgehinderden
Trillingen	Trillingshinder op nieuwe woongebieden
	Trillingshinder op bestaande trillingsgevoelige objecten in omgeving

5.2.3 Huidige situatie

Geluid

Geluidbronnen

In en rond het plangebied zijn diverse geluidbronnen aanwezig. Bij geluid wordt in de wetgeving (Bkl) onderscheid gemaakt in typen geluidbronnen: wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai of geluid van individuele inrichtingen. De wettelijke normen en grenswaarden verschillen per bron. Dit is ook logisch, geluidbeleving van passerende treinen of schepen is wezenlijk anders dan continu geluid van bijvoorbeeld koelinstallaties. De geluidbelasting in en rond het plangebied wordt daarom per bron inzichtelijk gemaakt. Daarnaast is het ook van belang of en zo ja hoe deze bronnen cumulatief leiden tot een geluidbelasting.

In en rond het plangebied van Amsteleind zijn twee relevante geluidbronnen aanwezig: wegverkeer en spoor. Industrie, scheepvaart en luchtvaart zijn voor het plangebied van Amsteleind niet van toepassing. In de huidige situatie zijn ook enkele individuele bedrijven met een geluidcontour aanwezig.

Geluidgevoelige objecten

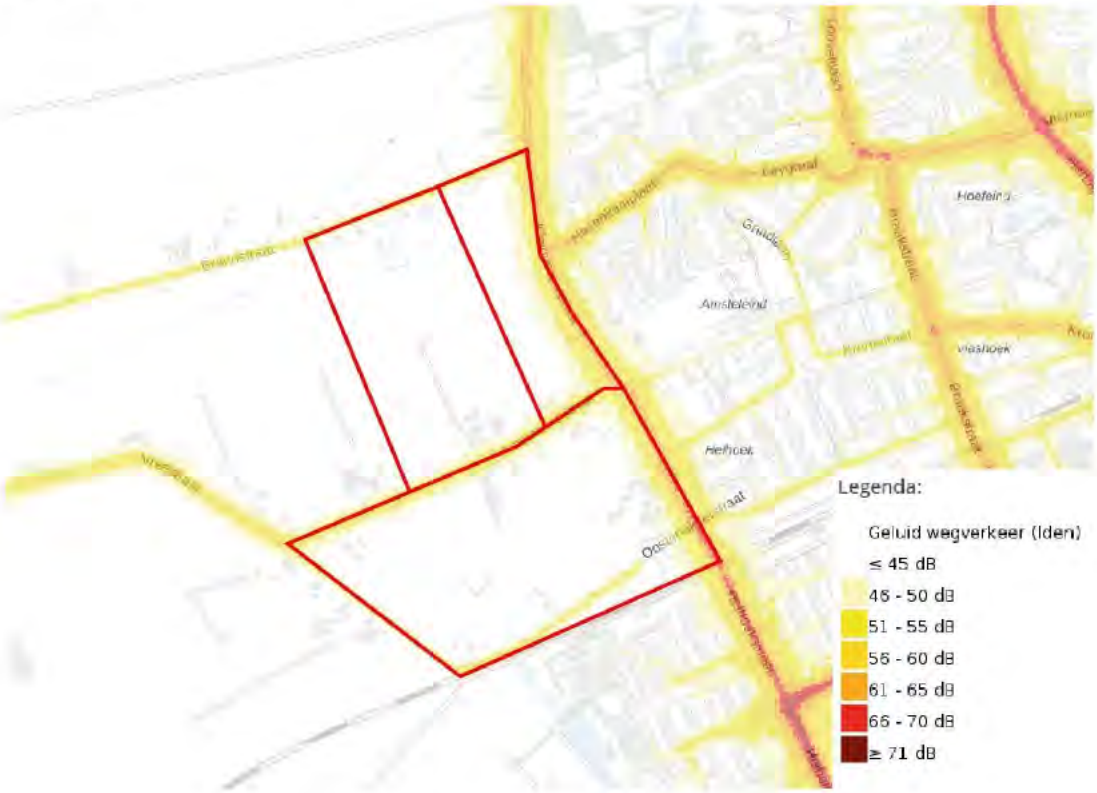
Wetstechnisch worden onder geluidgevoelige objecten verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagenstand-plaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. In en rond het plangebied liggen diverse geluidgevoelige objecten. Dit zijn vooral de bestaande woningen. Met de realisatie van Amsteleind worden geluidgevoelige objecten toegevoegd (woningen, school, zorgvoorziening, kinderdagverblijf). Onderzocht moet worden of deze functies passend zijn in de huidige geluidbelasting van het gebied. Dit speelt met name langs de ontsluitingsstructuur

langs de westzijde van Oss en het langs het spoor. Langs de huidige geluidproducerende bedrijfsfuncties speelt dit minder, omdat afstand gehouden wordt tot deze functies. Daarnaast leidt Amsteleind tot een toename van verkeer en daarmee ook van verkeerslawaai op functies in de omgeving (voornamelijk woningen). Daarom wordt ook onderzocht wat het geluideffect van Amsteleind is op woningen langs de ontsluitingswegen.

Wegverkeerslawaai

Wegverkeer kan een bron van geluidoverlast zijn. Het geluid van de banden op het wegdek en van de motor zorgt voor geluiduitstraling naar de omgeving. Omvang van het verkeer, snelheid en wegdektype zijn belangrijke factoren die de omvang van het geluid bepalen. Wegen met een snelheid van 50 km/uur of meer zijn daarom geluidsgezoneerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in binnen- en buitenstedelijke wegen.

Voor de huidige situatie van de geluidbelasting door wegverkeer zijn geen geluidberekeningen gemaakt. Het MER maakt een vergelijking met de referentiesituatie, waarbij onder andere rekening wordt gehouden met autonome ontwikkeling van verkeer. Op basis van kaarten van de Atlas Leefomgeving is wel een beeld te schetsen van de geluidbelasting door wegverkeer. Figuur 5.15 geeft een beeld van het wegverkeerslawaai binnen het plangebied van Amsteleind. Alleen in de directe nabijheid van de wegen ligt de geluidbelasting boven de 50 dB. Duidelijk is te zien dat de oostzijde van Amsteleind-Zuid en Kleinussen in de geluidbelasting van de ontsluitingswegen aan de westzijde van Oss gelegen. Met name langs de Heihoeksingel ten zuiden van het spoor is de geluidbelasting hoog. De lokale wegen in en langs het plangebied leiden ook tot geluidbelasting, maar minder en alleen direct langs de weg zelf.

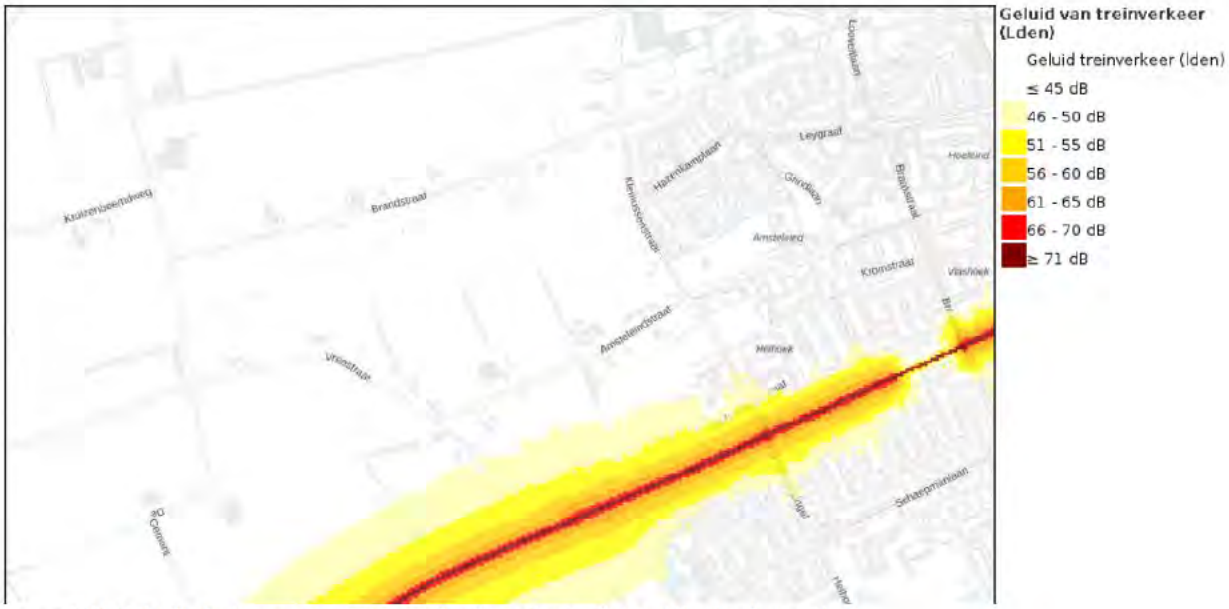


Figuur 5.15 Geluidbelasting wegverkeerlawaai huidige situatie (bron: Atlas Leefomgeving)

Spoorweglawaai

Naast wegverkeer kan ook spoorwegverkeer een bron van geluidsoverlast zijn. De rails en de trein zelf dragen bij aan geluidsuitstraling naar de omgeving. Als een trein langskomt kan het geluidsniveau direct langs het spoor oplopen naar 80 dB tot wel 90 dB, ook het rinkelen van de overwegbellen en werkzaamheden aan het spoor kunnen hinder geven. Figuur 5.16 geeft de geluidbelasting door spoorweglawaai zoals opgenomen in de Atlas Leefomgeving. De geluidbelasting van het spoor ter hoogte van Amsteleind is ook in het kader van dit MER gemodelleerd en berekend (bron: Antea Group, 2025). Voor de berekening is gekeken naar twee toetshoogtes: 5 en 15 meter hoogte. 5 meter hoogte komt overeen met de geluidbelasting op de eerste verdieping van een woning, waar doorgaans slaapkamers gevestigd zijn. 15 meter geeft een indicatie van de geluidbelasting bij

hoogbouw met 5 of meer lagen. Omdat de geluidbronnen in en rond Amsteleind over het algemeen op maaiveld gelegen zijn, is de verwachting dat de geluidbelasting op grotere hoogte niet hoger is dan de geluidbelasting op 15 meter (de afstand tot de bron is dan groter). Uit de berekening blijkt dat met name op korte afstand van het spoor de geluidbelasting erg hoog ligt, tot boven 70 dB. Op de zuidelijke helft van het plangebied, binnen circa 400 meter van het spoor, kan niet aan de standaardwaarde van 55 dB worden voldaan. Hier moeten maatregelen worden onderzocht. Binnen circa 100 meter van het spoor kan niet aan de grenswaarde worden voldaan. Hier dienen geluidgevoelige gevels doof (zonder te openen delen) uitgevoerd te worden.
Figuur 5.17 toont de geluidbelasting van het spoorweglawaai op respectievelijk 5 en 15 meter hoogte.



Figuur 5.16 Geluidbelasting spoorweglawaai huidige situatie (bron: Atlas Leefomgeving)



Figuur 5.17 Geluidbelasting spoorweglawaai op 5 meter (links) en 15m (rechts) hoogte (Bron: Antea Group, 2025)

Bedrijfslawaai

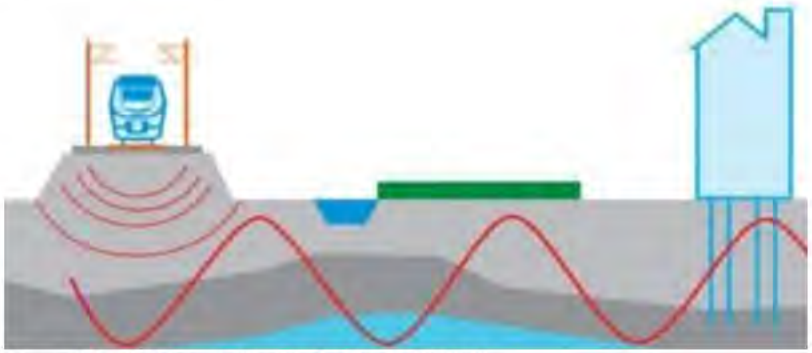
In en rondom het plangebied bevinden zich (nog) enkele bedrijven waarbij de geluidcontour het plangebied overlapt (figuur 5.18). De geluidcontouren van meerdere bedrijven overlappen met het plangebied voor Amsteleind. De contouren zijn bepaald op basis van de terreingrenzen van de bedrijven. Dit kan gezien worden als een 'worst-case'-benadering. Afhankelijk van de ligging van de geluidbronnen en gebouwen kunnen geluidcontouren afnemen in omvang.



Figuur 5.18 Milieucontouren van bedrijven en activiteiten in en rond het plangebied van Amsteleind. De cirkels met andere kleuren betreft richtafstanden voor andere hinderaspecten (zie verder in Hoofdstuk 5) (bron: De Roever, 2025)

Trillingen

Trillingen kunnen ontstaan door bepaalde industrie, langs het spoor of langs wegen waar vrachtverkeer op een bepaalde ondergrond (zoals klinkers) rijdt. Trillingen langs het spoor ontstaan als een trein over de rails rijdt. Dan zorgt de wrijving van de wielen op de rails voor de trilling. Die worden via de grond doorgegeven (zie figuur 5.19). Ook kan de beweging van treinen op het spoor zorgen voor (laagfrequente) trillingen in de bodem.



Figuur 5.19 Ontstaan trillinghinder (bron: ProRail)

Nabij spoorlijnen is binnen een afstand van circa 50 tot 100 meter (afhankelijk van bodemopbouw, type treinverkeer, etc.) mogelijk sprake van het optreden van trillinghinder. Een passerende trein kan een gebouw in trilling brengen, wat door personen in het gebouw als hinderlijk kan worden ervaren of zelfs kan leiden tot schade aan bebouwing. Het zuidelijk deel van Amsteleind ligt daarmee in het trillingsinvloedsgebied. Of ter plaatse daadwerkelijk trillingshinder en/of -schade optreedt is niet bekend. Trillingen nemen af als de afstand tot de bron groter wordt.

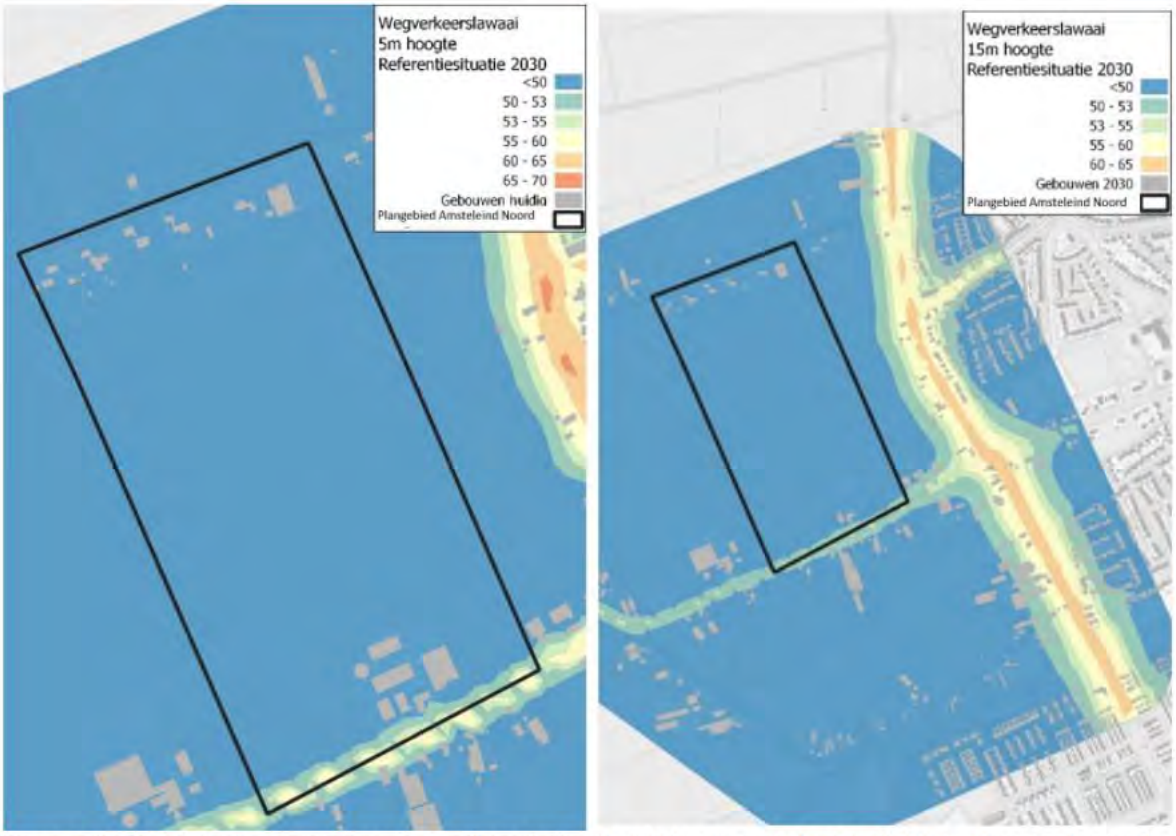
5.2.4 *Referentiesituatie*

Geluidbelasting wegverkeer

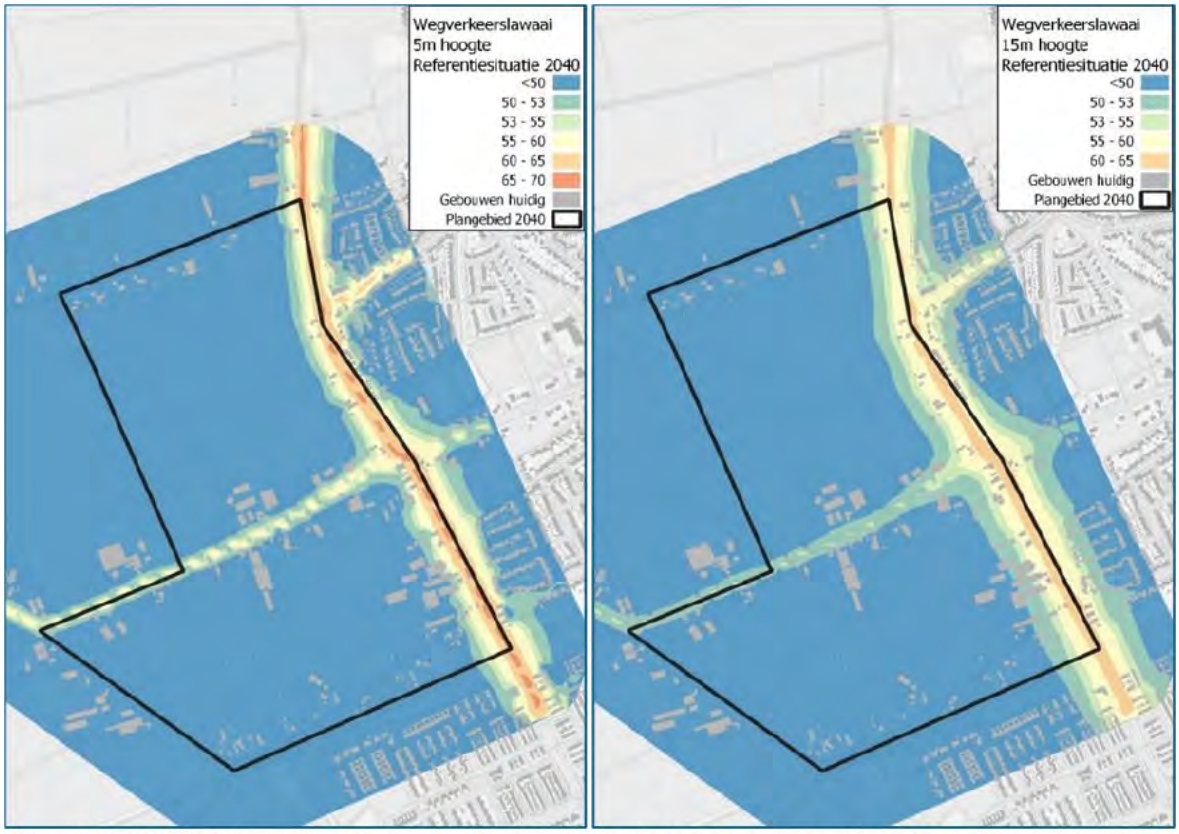
In de referentiesituatie is er sprake van verandering van verkeer door autonome ontwikkelingen zoals groei van de bevolking of aanleg van nieuwe infrastructuur (zie paragraaf 5.1 Verkeer). Op basis van de verkeerscijfers voor de referentiesituatie is het wegverkeerslawaai voor 2030 en 2040, zonder ontwikkeling van Amsteleind(-Noord) berekend (Akoestisch rapport Antea Group 2025, als bijlage bij dit MER toegevoegd). Figuur 5.20 toont de geluidbelasting door wegverkeer in 2030, figuur 5.21 de geluidbelasting door wegverkeer in 2040.

Uitgangspunten geluidberekeningen
Ten behoeve van dit MER zijn geluidberekeningen uitgevoerd met het model Geomilieu (Antea Group, 2025). Dit voor de geluidbronnen wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Omdat er nog geen concreet ontwerp ligt is in eerste instantie gerekend met zogenaamde vrije veld contouren, zonder rekening te houden met eventuele afschermende werking van gebouwen. Dit op 5 en 15 m. De geluidbelasting is bepaald voor de referentiesituaties 2030 en 2040 en de plansituaties 2030 Amsteleind Noord en 2040 Amsteleind.
Ook is het verschil tussen de plansituaties en de respectievelijke referentiesituaties berekend.
Daarna is voor maatgevend geachte toetspunten de hoogst berekende geluidbelasting in beeld gebracht. Dit binnen het plangebied op de randen van de bouwvelden en buiten het plangebied langs wegen met een toename van wegverkeer. Ook hiervoor zijn verschilberekeningen ten opzichte van de referentiesituaties berekend.
Tot slot is het gezamenlijk effect van wegverkeer en spoorweg berekend (cumulatieve geluidbelasting) en is een indicatie van de verwachte hinderbeleving in het plangebied bepaald.

De figuren laten zien dat in het grootste gedeelte van het plangebied de geluidbelasting door wegverkeer onder de standaardwaarde 50 dB ligt. In de nabijheid van de Amsteleindstraat ligt loopt de geluidbelasting op richting de grenswaarde 60 dB. Bij de woningen langs deze weg ligt de geluidbelasting door wegverkeer onder de 55 dB. De Kleinussenstraat en Heihoekstraat kennen een hogere geluidbelasting. Bij enkele woningen langs deze weg ligt de geluidbelasting tussen de 60 en 65 dB en daarmee boven de grenswaarde. De contouren van de geluidbelasting op 5 en 15 meter hoogte laten zien dat de geluidbelasting door wegverkeer op 15 meter hoogte lager is dan op 5 meter hoogte.



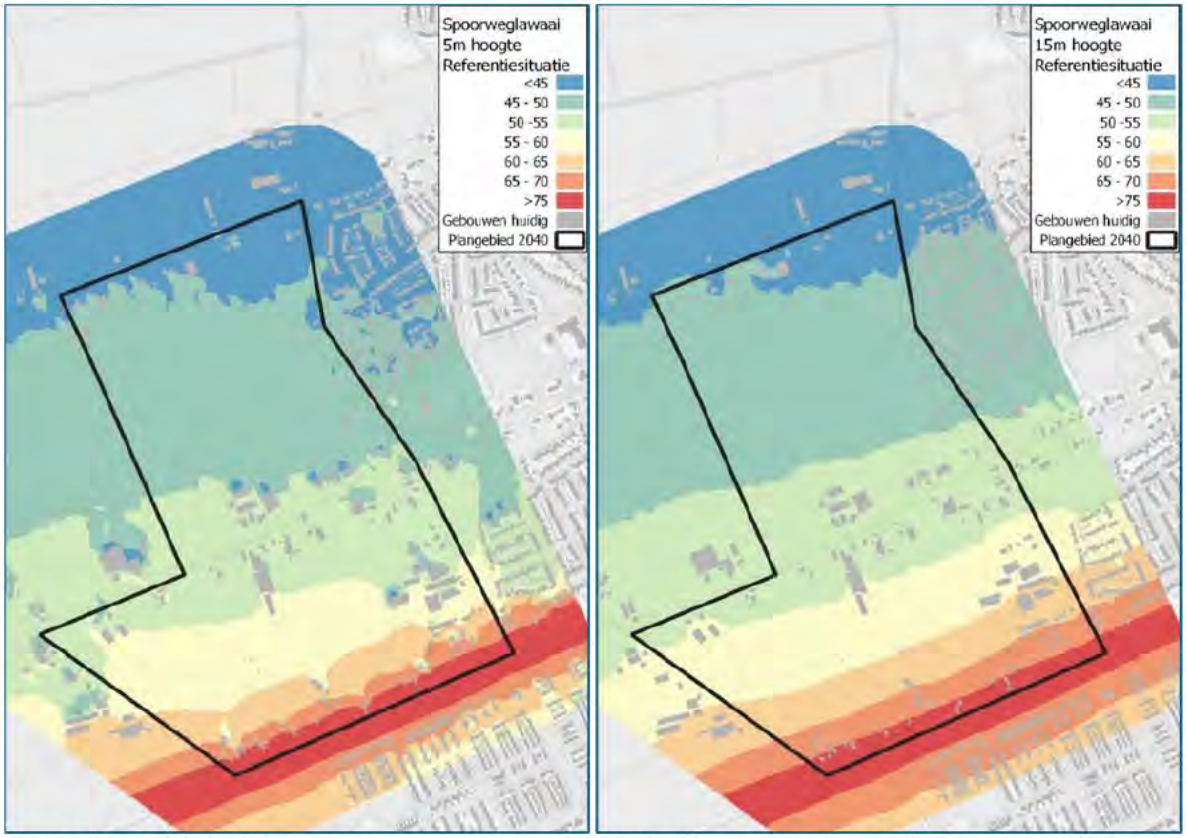
Figuur 5.20 Geluidbelasting wegverkeer in de referentiesituatie 2030 op 5 meter hoogte (links) en 15 meter hoogte (rechts) (bron: Antea Group, 2025)



Figuur 5.21 Geluidbelasting wegverkeer in de referentiesituatie 2040 op 5 meter hoogte (links) en 15 meter hoogte (rechts) (bron: Antea Group, 2025)

Geluidbelasting spoorweg

Voor het spoortraject aan de zuidkant van Amsteleind zijn geen ontwikkelingen voorzien die leiden tot verandering van het spoorweglawaai. De geluidbelasting voor de referentiesituaties 2030 en 2040 zijn daardoor gelijk. Figuur 5.22 toont de geluidbelasting door spoorweglawaai op 5 en 15 meter hoogte.



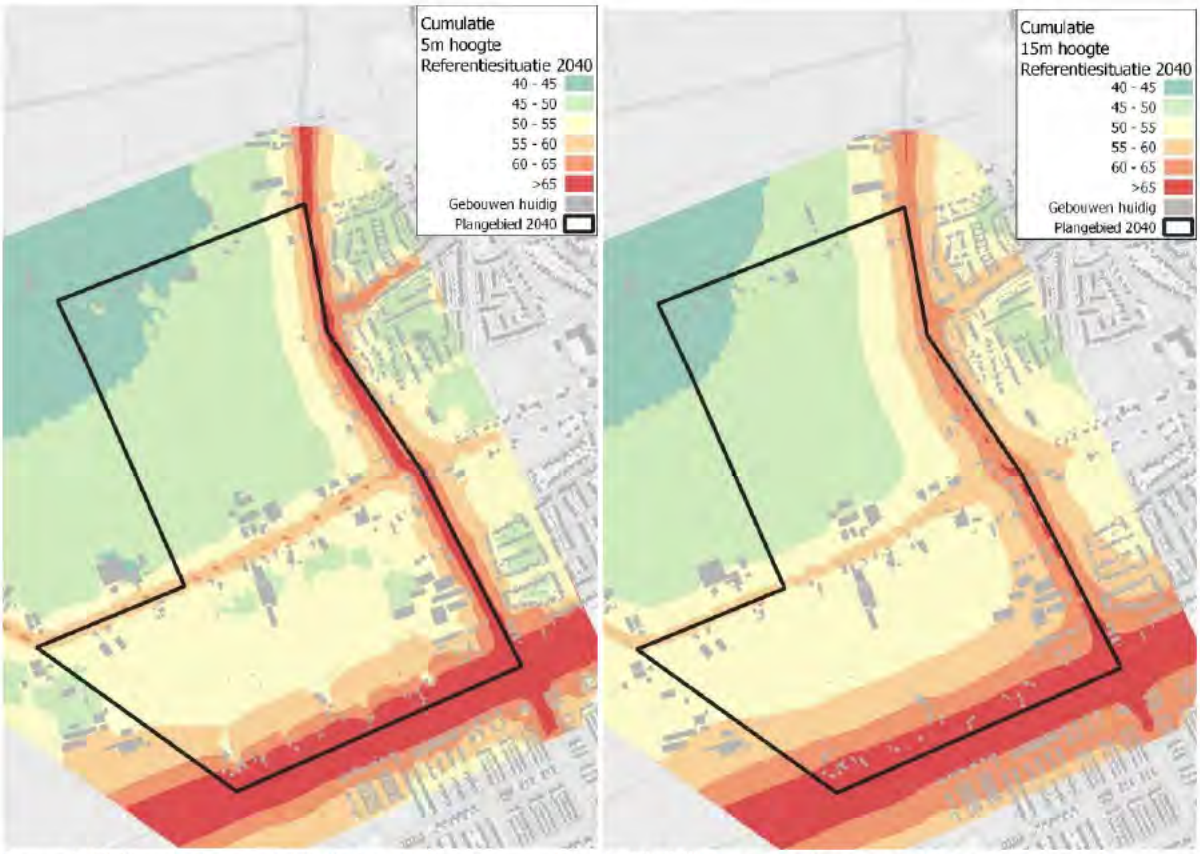
Figuur 5.22 Geluidbelasting door spoorweglawaai in de referentiesituatie op 5 meter hoogte (links) en 15 meter hoogte (rechts) (bron: Antea Group, 2025)

Bedrijvenlawaai

De referentiesituatie voor bedrijvenlawaai is gelijk aan de huidige situatie.

Cumulatie

Voor een volledige beschouwing van de woon- en leefkwaliteit is de cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt (figuur 5.23). In dit geval omvat het gecumuleerde geluid een gewogen optelling van wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. De cumulatieve geluidbelasting blijft in het grootste deel van het plangebied onder 60 dB. Op korte afstand van het spoor (ca. 100m) en de parkway (ca. 50m) wordt deze waarde echter wel overschreden. Met name aan de zuidkant van het plangebied, nabij het spoor, en waar de weg en het spoor elkaar kruisen, kan dit belemmeringen opleveren voor de leefkwaliteit; er is hier een hoge geluidbelasting van verschillende richtingen.



Figuur 5.23 Cumulatieve geluidbelasting in de referentiesituatie 2040 (links op 5 m hoogte, rechts op 15m hoogte) (bron: Antea Group, 2025)

Trillingen

Voor het thema trillingen is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie.

5.2.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Voor de effectbeschrijving kijkt het MER naar twee aspecten van geluid: de geluidbelasting binnen het plangebied, ter plaatse van de nieuwe woningen en de effecten op de geluidbelasting op bestaande woningen buiten het plangebied.

Geluidbelasting binnen Amsteleind

De ontwikkeling van Amsteleind leidt op twee manieren tot verandering van de geluidbelasting binnen het plangebied. Enerzijds zorgt de toename van verkeer de ontwikkeling (zie paragraaf 5.1 Verkeer) voor (toename van) wegverkeerslawaai en daarmee voor een toename in het plangebied van geluidbelasting door wegverkeer.

Anderzijds kan bebouwing in Amsteleind aan de randen en langs de wegen een positief effect op de geluidbelasting hebben door de afschermende werking. Bebouwing direct langs geluidbronnen creëert afscherming voor het achterliggende gebied. Het effect van deze afscherming is op dit moment echter nog niet te berekenen omdat niet bekend is waar wat gebouwd gaat worden en in welke vorm (hoogte, gesloten of open bouwblokken). Dat bepaalt in belangrijke mate de effectiviteit van afschermende werking. Hiervoor is een stedenbouwkundige uitwerking nodig. Positieve effecten door afschermende werking van nieuwe gebouwen zijn daarom vooralsnog niet meegenomen in de effectbeoordeling voor geluid in dit MER.

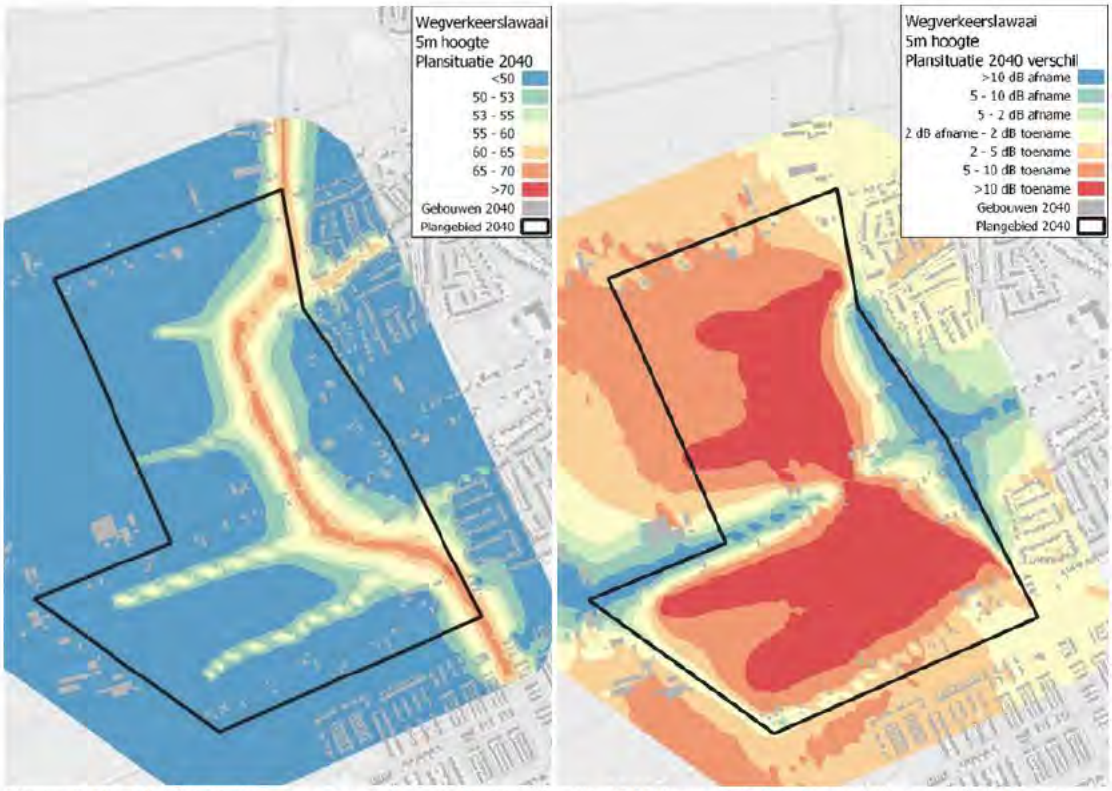
Wegverkeerslawaai

Figuur 5.24 toont aan de linkerkant de geluidbelasting van het wegverkeer binnen Amsteleind. De introductie van nieuw wegverkeerslawaai door de Parkway is duidelijk herkenbaar als geluidbron. In de directe omgeving van de Parkway ligt de geluidbelasting tussen de 60 en 65 dB en daarmee boven de standaard, maar onder de grenswaarde. Daarmee wordt in het gehele plangebied voldaan aan de grenswaarde. Op ca. 80 meter van de weg ligt de geluidbelasting onder de standaardwaarde van 50 dB. Dit houdt in dat voor een uiteindelijke

omgevingsplanwijziging geluidreducerende maatregelen moeten worden onderzocht binnen circa 80 meter van de Parkway. Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met geluidluwe gevels bij woningen. Afschermde werking van eerstelijnsbebouwing kan deze afstand aanzienlijk verkleinen.

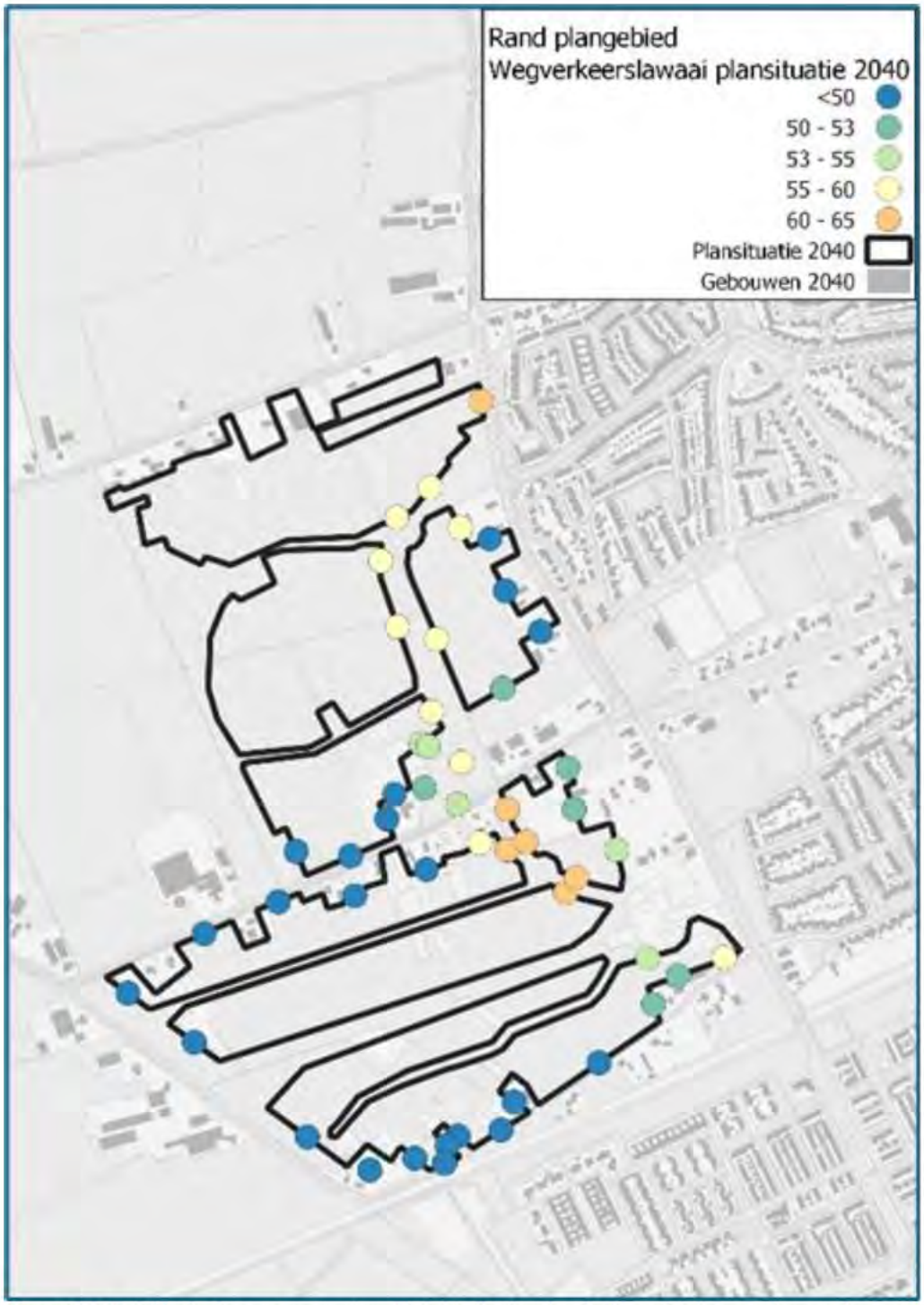
De verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen die het gebied in lopen, liggen lager. De geluidbelasting is daar dan ook beperkt, langs de wegen ligt de geluidbelasting op korte afstand van de weg onder de 55 dB. De verwachting is dat hier reeds bij de eerstelijnsbebouwing aan de standaardwaarde van 53 dB voldaan kan worden.

Figuur 5.24 toont het verschil in geluidbelasting van wegverkeer in de plansituatie Amsteleind ten opzichte van de referentiesituatie 2040. In de referentiesituatie is er nauwelijks autoverkeer in het gebied. De aanleg van de Parkway en de ontsluitingswegen leidt hierdoor tot een relatief grote toename van wegverkeerslawaai. In de omgeving van de nieuwe wegen ligt de toename boven de 10 dB.
Bij bestaande wegen, zoals de Heihoekstraat en de Kleinussenstraat is een afname van meer dan 10 dB te zien, omdat het autoverkeer hier vrijwel verdwijnt. Ook langs de Amsteleindstraat neemt de geluidbelasting af, omdat deze weg autoluw wordt ingericht, behalve waar de Amstelstraat kruist met de Parkway. Langs de Brandstraat en de Oostenakkerstraat neemt door de Parkway de geluidbelasting toe, maar blijft beneden de standaardwaarde van 50 dB. De toename van verkeer ten noorden en zuiden van de aansluiting van de Parkway op het bestaande wegennet, bijvoorbeeld de Heihoeksingel leidt tot een geringe toename van geluid, ca 1 dB, in de praktijk niet of nauwelijks hoorbare toename. Ook op andere wegen in de omgeving van het plangebied leidt Amsteleind niet tot significante toename van wegverkeerslawaai (zie ook verder in deze paragraaf).



Figuur 5.24 Geluidbelasting van wegverkeer in de plansituatie 2040 Amsteleind op 5 meter hoogte (links) en de verschilcontour t.o.v. referentiesituatie 2040 (rechts) (bron: Antea Group, 2025)

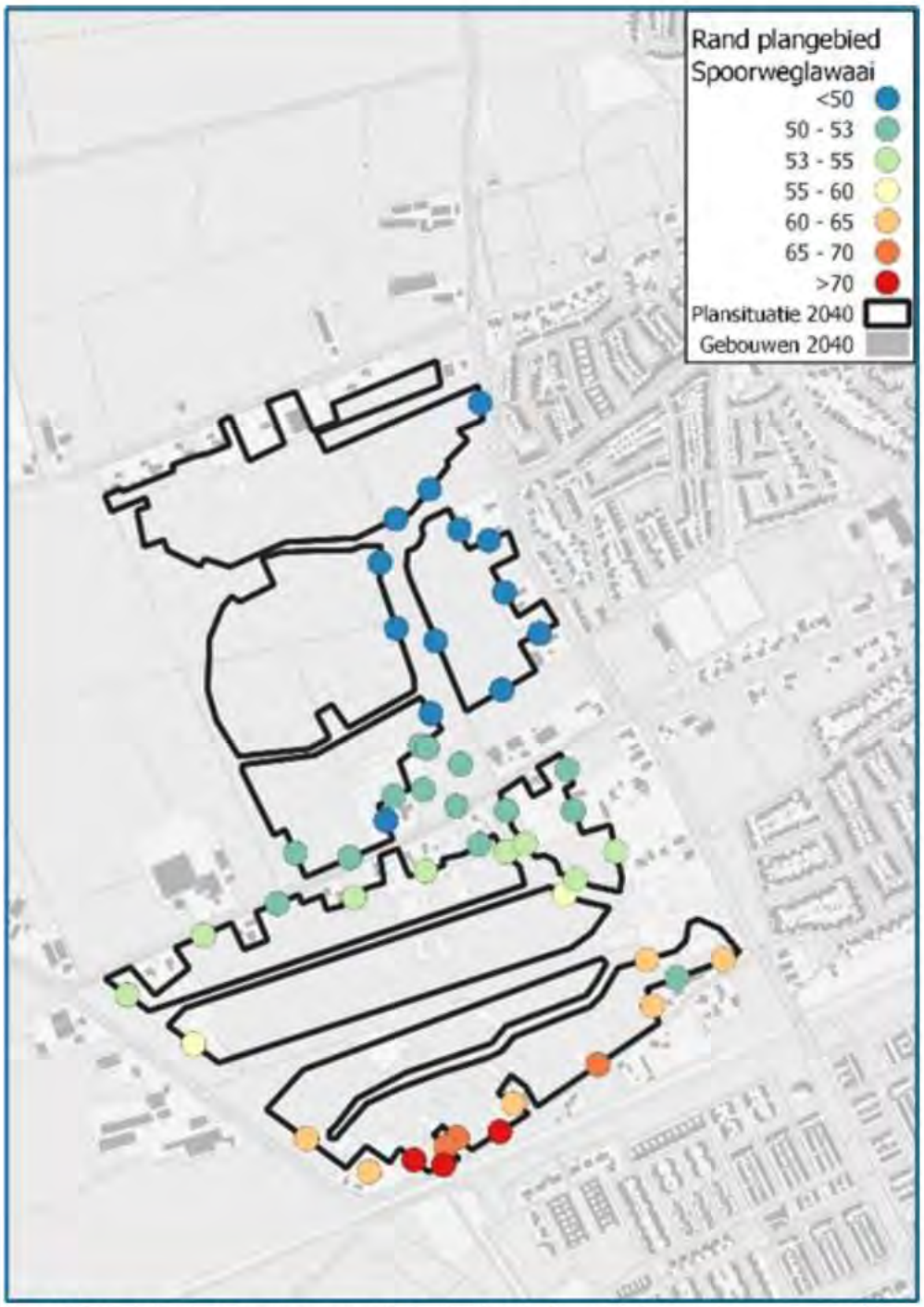
Om een beter beeld te krijgen van de effecten op de geluidbelasting in het gebied is de geluidbelasting op toetspunten op de randen van ontwikkelvelden berekend. Figuur 5.25 toont de geluidbelasting van wegverkeer op randen van de ontwikkellocaties. De hoogste geluidbelasting is -logischerwijs- te verwachten langs de Parkway. Op het zuidelijk deel (ten zuiden van de Amsteleindstraat) ligt de geluidbelasting door wegverkeer tussen de 60 en 65 dB. Dit is boven de standaardwaarde, maar beneden de grenswaarde. Verder richting het noorden ligt de geluidbelasting tussen de 55 en 60 dB. Langs de Kleinussenstraat, Amsteleindstraat en Oostenakkerstraat blijft, buiten het invloedsgebied van de Parkway, de geluidbelasting beneden de standaardwaarde van 50 dB.



Figuur 5.25 Geluidbelasting van wegverkeer (links) in de plansituatie Amsteleind op randen van de ontwikkellocaties (bron: Antea Group, 2025)

Spoorweglawaai

De ontwikkeling van Amsteleind leidt niet tot verandering van spoorweglawaai. De geluidcontouren in figuur 5.26 gelden ook in de plansituatie 2040. Figuur 5.26 toont de geluidbelasting door spoorweglawaai op de randen van de ontwikkelvelden. Aan de meest zuidelijke kant is een geluidbelasting van meer dan 70 dB berekend. Dat is boven de grenswaarde. Richting het oosten neemt de geluidbelasting af tot ca. 60 dB, doordat de afstand tot het spoor hier groter is. Aan de westkant van het plangebied ligt de geluidbelasting door spoorweglawaai tussen de 55 en 65 dB. De standaardwaarde van 55 dB wordt in vrijwel het gehele zuidelijke deel van Amsteleind overschreden. Dat vraagt om onderzoek naar de mogelijkheden om spoorweglawaai te beperken, bv door afschermende werking of schermen. In de zuidwesthoek ligt de geluidbelasting boven de grenswaarde van 65 dB. Dit is boven de grenswaarde. Hier is zonder reductie geen woningbouw mogelijk.



Figuur 5.26 Geluidbelasting van spoorweg in de plansituatie Amsteleind op randen van de ontwikkellocaties (bron: Antea Group, 2025)

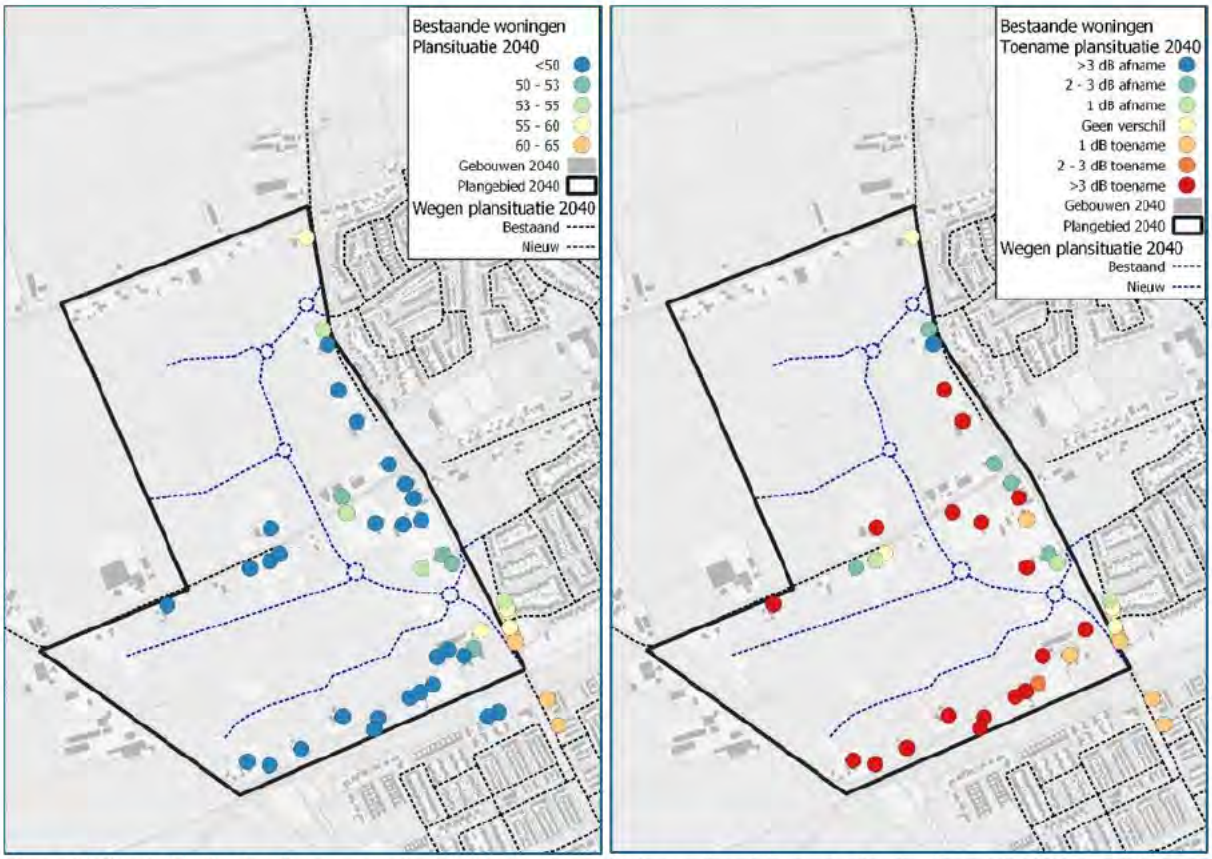
Bedrijvenlawaai

Voor de ontwikkeling van Amsteleind worden de bedrijfsactiviteiten met een geluidcontour over de beoogde woningbouwlocaties binnen het plangebied beëindigd. De richtafstanden voor geluid zijn dan niet meer van toepassing. Langs de randen van het plangebied zijn enkele bedrijven aanwezig waarvan de geluidcontour voor een klein deel overlapt met het plangebied. Wanneer geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt binnen deze contouren is nader onderzoek nodig. Dit geldt ook voor bedrijven binnen het plangebied die tijdelijk blijven zitten. Afhankelijk van de fasering van de ontwikkeling en de afspraken over de bedrijfsbeëindiging dienen deze bedrijven meegenomen te worden in het nader onderzoek.

Geluidbelasting bij bestaande geluidgevoelige objecten

De effecten van Amsteleind op verkeer kunnen leiden tot verandering van wegverkeerslawaai bij bestaande geluidgevoelige objecten. Figuur 5.27 linker figuur, toont de geluidbelasting bij bestaande woningen in de plansituatie. De rechterfiguur toont het verschil ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Bij de meeste bestaande woningen ligt de geluidbelasting door wegverkeer in de plansituatie onder de 50 dB en daarmee onder de standaardwaarde. Hogere geluidbelasting is te zien in de nabijheid van de Parkway en de bestaande hoofdwegen in de omgeving. Binnen het plangebied is bij twee woningen een geluidbelasting van meer dan 55 dB berekend. Aan de noordkant betreft dit een woning langs de Kleinussenstraat. Hier is geen toename ten opzichte van de referentiesituatie. In de zuidoosthoek van het plangebied buigt de Parkway af naar het westen, waardoor de weg dichter bij bestaande woningen komt te liggen. Bij een woning aan de oostkant van de Oostenakkerstraat leidt dit tot meer dan 3 dB toename van wegverkeerslawaai, waarbij de geluidbelasting boven de 53 dB komt. Bij meerdere woningen in het plangebied is een toename van meer dan 3 dB wegverkeerslawaai berekend. De geluidbelasting blijft hier echter onder de standaardwaarde van 53 dB.



Figuur 5.27 Geluidbelasting door wegverkeer bij bestaande geluidgevoelige objecten in de plansituatie 2040 Amsteleind (linker figuur) en het verschil t.o.v. de referentiesituatie 2040 (rechter figuur).

De ontwikkeling van Amsteleind leidt ook tot toename van verkeer op bestaande wegen. De grootste toename is te zien op de ontsluitingsroute naar het zuiden, op de Heihoeksingel. Het effect op de geluidbelasting bij de meest nabij gelegen woningen (oostkant van de Heihoeksingel) is onderzocht. Figuur 5.27 toont de geluidbelasting in de plansituatie op vijf punten langs de Heihoeksingel. De geluidbelasting is het hoogst direct ten zuiden van het spoor. De hoogste geluidbelasting bedraagt 63 dB. Hier is een toename van 1 dB ten opzichte van de referentiesituatie, een in de praktijk nauwelijks hoorbare toename.

Effect van de aanpassing van de Heihoeksingel

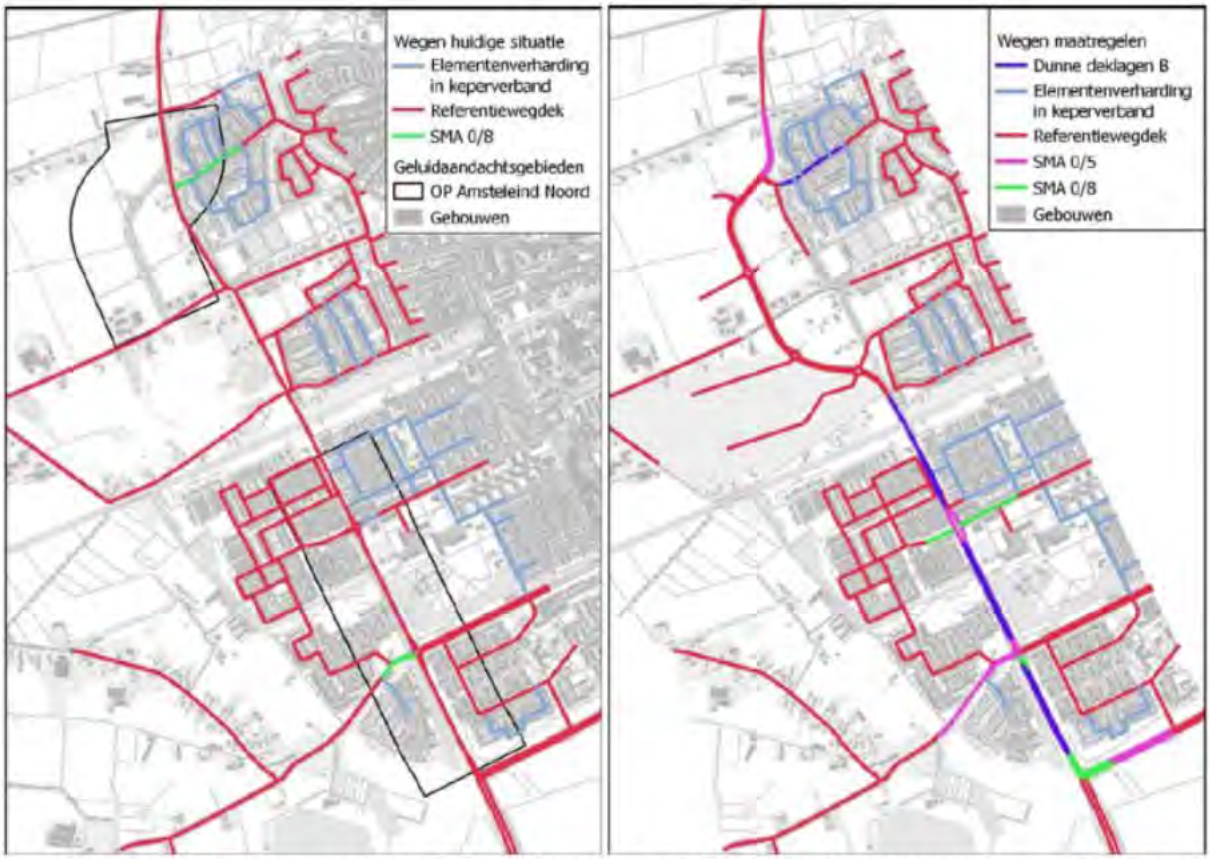
Aanpassing van de rotondes en profiel van de Heihoeksingel heeft een effect op bovenstaande geluideffecten. Dit omdat de rijlijnen dichter bij de woningen komen te liggen. Uit de berekeningen blijkt dat langs het gehele tracé van de Heihoeksingel zonder aanvullende maatregelen niet zonder meer kan worden voldaan aan de voorwaarden voor het wijzigen of aanleggen van een weg. Overschrijdingen vinden met name plaats aan de westzijde van de Heihoeksingel, aangezien de weg in deze richting wordt verbreed. Deze overschrijding reikt tot maximaal 4dB (figuur 5.28). Verder zijn overschrijdingen berekend aan de Ruwaardsingel, de Joost van Den Vondellaan, Het Woud, de Schaepmanlaan, en de Hazenkamplaan. Deze overschrijdingen zijn te verklaren door de veranderingen in verkeersafwikkeling.



Figuur 5.28 Resultaten geluidberekening zonder toepassing van maatregelen (bron: Antea Group, 2025)

Maatregelen

Met toepassing van andere typen wegdekverhardingen (stil asfalt) is opnieuw gerekend. In de onderstaande figuur is aangegeven waar deze andere type wegdekverhardingen (stil asfalt) zijn toegepast (figuur 5.29). De kruispunten en rotondes zijn, vanwege de snelle slijtage en korte levensduur, met een minder geluidreducerend type asfalt uitgevoerd.



Figuur 5.29 Geluidreducerende maatregelen (stil asfalt) rechts in vergelijking met de wegdektypen in de referentiesituatie links (bron: Antea Group, 2025)

Uit de berekening met de toe te passen maatregelen blijkt dat de overschrijdingen afnemen tot maximaal 1,5 dB (afgerond 2 dB) (figuur 5.30). Dit vooral langs het noordelijk deel van de Heihoeksingel en de Hazenkamplaan.
Op het merendeel van de punten in figuur 5.30 leidt toepassing van stil asfalt tot een reductie van het wegverkeerlawaai tot een niveau dat gelijk is of lager ligt dan de wettelijke standaardwaarde dan wel de huidige waarde.

Bij het noordelijke deel zijn geen maatregelen aan de Heihoeksingel onderzocht, omdat dit een tijdelijke situatie betreft. De gemeente kan er echter alsnog voor kiezen om maatregelen te treffen. Dit verklaart het merendeel van de resterende overschrijdingen. De gemeente kan ervoor kiezen om hier alsnog een geluidreducerend wegdek aan te brengen. Bij de overschrijding bij de planbegrenzing wordt de overschrijding verklaard omdat er geen maatregelen buiten het plangebied zijn getroffen. Ook hier geldt dat de gemeente alsnog een geluidreducerend wegdek aan kan brengen. Aan de Hazenkamplaan zijn maximaal mogelijke maatregelen onderzocht. Verdere geluidreductie door middel van wegdektypes is hier niet haalbaar. Deze toenames bedragen hier echter minder dan 1,0 dB.
Bij het zuidelijke deel van het plangebied zijn ook maximaal haalbare maatregelen getroffen bij de resterende overschrijdingen. Ook hier geldt dat verdere geluidreductie door geluidreducerend asfalt niet haalbaar is. De toename bedraagt hier minder dan 1,5 dB.
Derhalve kan worden gesteld dat wanneer maatregelen worden getroffen, dat de wijziging niet leidt tot een merkbare toename van geluidbelasting.



Figuur 5.30 Resultaten geluidberekening met toepassing van maatregelen (bron: Antea Group, 2025)

Cumulatie

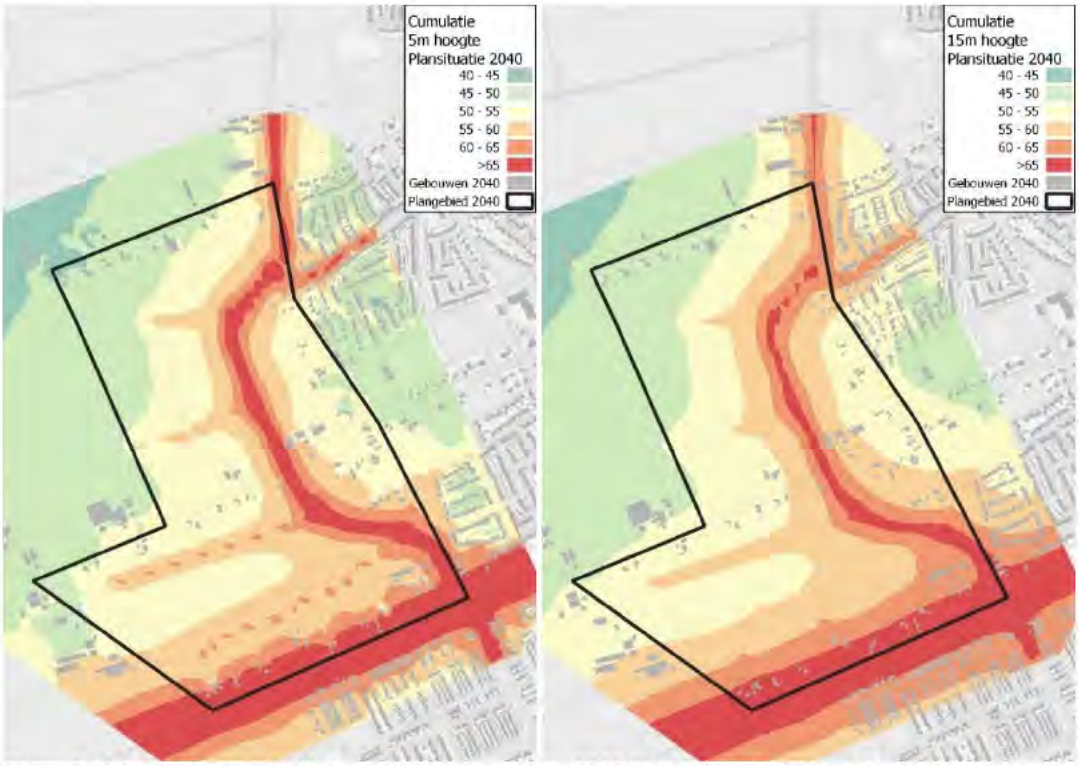
De cumulatieve geluidbelasting blijft in het grootste deel van het plangebied onder 60 dB (figuur 5.31). Op korte afstand van het spoor (ca. 100m) en de parkway (ca. 50m) wordt deze waarde echter wel overschreden. Met name aan de zuidkant van het plangebied, nabij het spoor, en waar de weg en het spoor elkaar kruisen, kan dit belemmeringen opleveren voor de leefkwaliteit; er is hier een hoge geluidbelasting van verschillende richtingen.

Geluidgehinderden

Omdat er nog geen concreet ontwerp ligt, kan nog niet concreet aan geluidgehinderden gerekend worden. Wel kan op basis van de geluidcontourenkaarten een berekening worden gemaakt van het oppervlak van het plangebied binnen bepaalde geluidklassen, een indicatie van te verwachten hinder (tabel 5.31). Want hoe hoger de geluidbelasting hoe groter het aantal mensen dat dit als hinderlijk zal ervaren. Boven de standaardwaarde is hinder te verwachten, boven de grenswaarde ernstige hinder. Voor wegverkeerslawaai ligt ca. 40% van het plangebied boven de standaardwaarde, 0% boven de grenswaarde. Voor spoorweglawaai ligt ook ca. 40% van het plangebied boven de standaardwaarde, waarvan ca 3 % boven de grenswaarde.

Tabel 5.31 Percentage plangebied binnen geluidklassen 2040 Amsteleind op 5 m hoogte (bron: Antea Group 2025)

	0-50 dB	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	75-80 dB
Wegverkeerslawaai	63%	24,7%	9,8%	2,4%	0,1%	0%	0%
Spoorweglawaai	36,8%	20,9%	27,4%	11,8%	2,4%	0,7%	0%



Figuur 5.31 Cumulatieve geluidbelasting in de plansituatie 2040 (links op 5 m hoogte, rechts op 15m hoogte) (bron: Antea Group, 2025)

Trillingen

Het zuidelijk deel ligt in het invloedsgebied van trillingen door het spoor. Het invloedsgebied reikt naar verwachting tot ca 100 m van het spoor. Ten noorden van deze 100 m is geen trillingsinvloed van het spoor te verwachten. Ook zijn er omliggende bedrijfsactiviteiten aanwezig die trillingen kunnen veroorzaken op de toekomstige woningen binnen Amsteleind. Gelet op de soms beperkte afstand van de bedrijven tot de mogelijke woningbouw in Amsteleind, is niet zonder meer te stellen dat voldaan kan worden aan de normen uit het Bkl. Naar deze bedrijfsactiviteiten is nader onderzoek nodig en dient voldaan te worden aan de normen uit het Bkl.
Er is geen wezenlijke toename van trillingen door de toename van het autoverkeer te verwachten.

Effect aanpassing Heihoeksingel

De effecten van trillingen door te wijzigen wegen ten zuiden van het spoor (Heihoeksingel inclusief spoortunnel) en ten noorden van de Amsteleindstraat zijn onderzocht. Een exacte invulling van de uitvoering van de spoortunnel is nog niet bekend. Voor de spoortunnel is aangenomen dat het in- en uittreden van de tunnelbak door zwaar wegverkeer maatgevend is voor het aspect trillingen. Wanneer over de lengte van de spoortunnel meer voegovergangen worden beoogd is er daarbij aandacht benodigd voor het aspect trillingen.

Uit de resultaten volgt dat het trillingsniveau voor één trillingsgevoelig gebouw (Het Woud 2, Oss) hoger is dan de streefwaarde A1 voor nieuwe situaties 0,1. Hierbij is ervan uitgegaan dat het pand naast het gebruik als brasserie en partycentrum ook een woonfunctie kent. Er dient middels een bepaling van de Vper aangetoond te worden dat de trillingsniveaus in de beoogde situatie niet hoger zijn dan in de bestaande situatie, en daarmee voldoen aan de SBR-richtlijn voor trillingen. Gezien de vlakheid van de weg bij de vernieuwing toeneemt, wat leidt tot minder trillingen, is dat aannemelijk.

Voor de overige adressen volgt uit de resultaten dat het trillingsniveau Veff,max voor trillingsgevoelige gebouwen in de omgeving van het onderzochte tracé lager is dan de streefwaarde A1 voor nieuwe situaties van 0,1. Hieruit kan gesteld worden dat er wordt voldaan aan de SBR-richtlijn voor trillingen. Het is daarmee aannemelijk dat trillingshinder vanwege gebruik van onderzochte weggedeelten, in de situatie met voorgenomen aanpassingen aan de wegen, voor die adressen in voldoende mate is uit te sluiten.

5.2.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Geluidbelasting binnen het plangebied

Wegverkeerslawaai

Voor de ontwikkeling van Amsteleind Noord wordt gebruik gemaakt van het bestaande wegennet. Het plangebied wordt ontsloten door een oost-westverbinding met de Kleinussenstraat. De ligging van deze verbinding is nog niet bekend. Bij aanleg van de Parkway komt deze verbinding te vervallen en wordt het plangebied direct aangesloten op de Parkway.
In de toekomstige situatie vormt de Parkway de voornaamste geluidbron binnen Amsteleind Noord. Voor geluidgevoelige objecten moet rekening gehouden worden met deze weg en de bijbehorende geluidbelasting. Om de geluidbelasting door wegverkeer in beeld te brengen is daarom het noordelijk deel van de Parkway opgenomen in het geluidmodel. Figuur 5.32 toont de geluidbelasting van wegverkeer op 5 het verschil met de referentiesituatie 2030.
Alleen op de uiterste rand van het plangebied en de ontwikkelvelden kan niet aan de standaardwaarde worden voldaan. Tot 20 meter afstand van de nieuwe weg kan overal aan de standaardwaarde voor gemeentewegen worden voldaan. Bij de erftoegangswegen kan overal aan de standaardwaarde voor gemeentewegen worden voldaan.

Spoorweglawaai

Het plangebied van Amsteleind Noord ligt op meer dan 500 meter van het spoor. Figuur 5.33 laat zien dat de geluidbelasting ter hoogte van de Amsteleindstraat tussen de 50 en 55 dB ligt. Resultaten van geluidberekeningen op de randen van de ontwikkelvelden laten zien dat de hoogst berekende geluidbelasting door spoorweglawaai maximaal 53 dB bedraagt. De standaardwaarde van 55 dB wordt nergens in Amsteleind Noord overschreden.

Bedrijvenlawaai

Voor bedrijvenlawaai binnen Amsteleind Noord geldt dezelfde conclusie als bij heel Amsteleind. Nader onderzoek is nodig bij woningbouw binnen geluidcontouren van bedrijven die (al dan niet tijdelijk) aanwezig zijn.

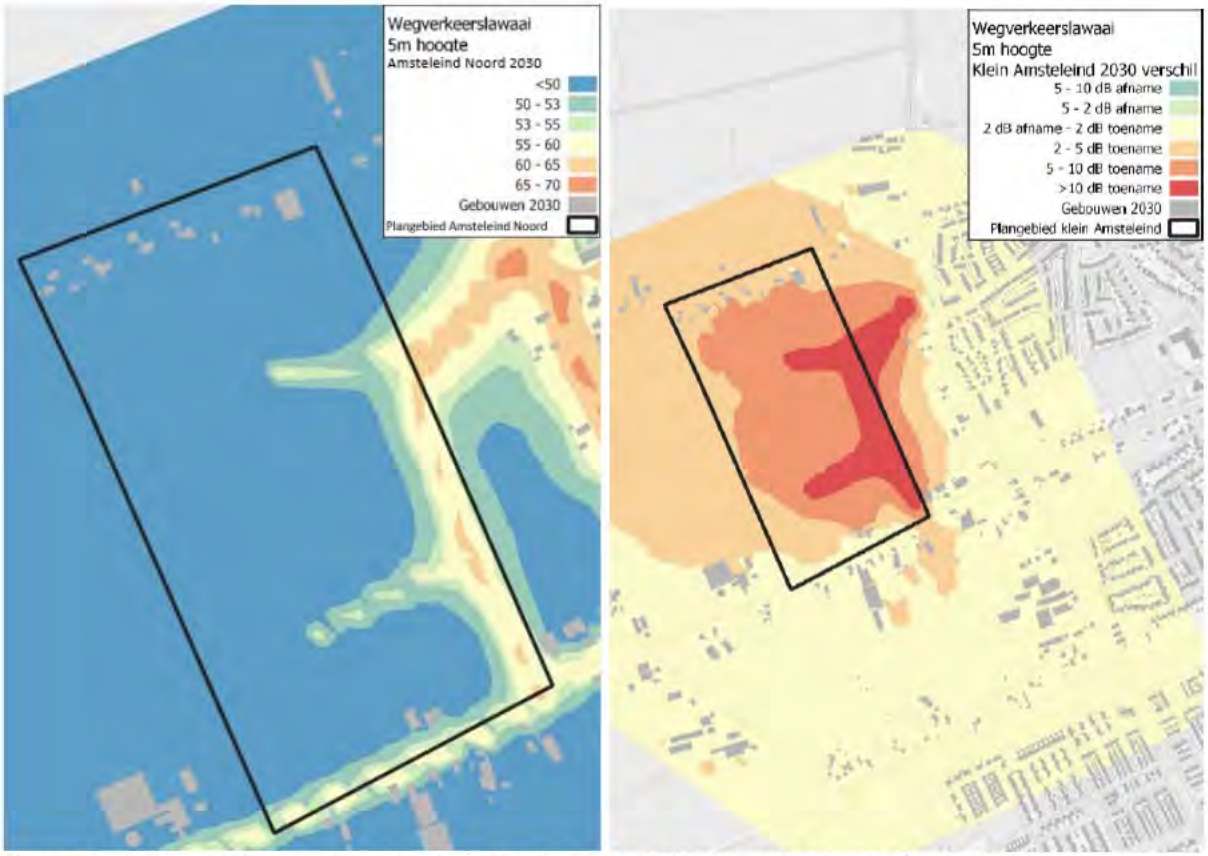
Geluidbelasting bij bestaande geluidgevoelige objecten

Plangebied

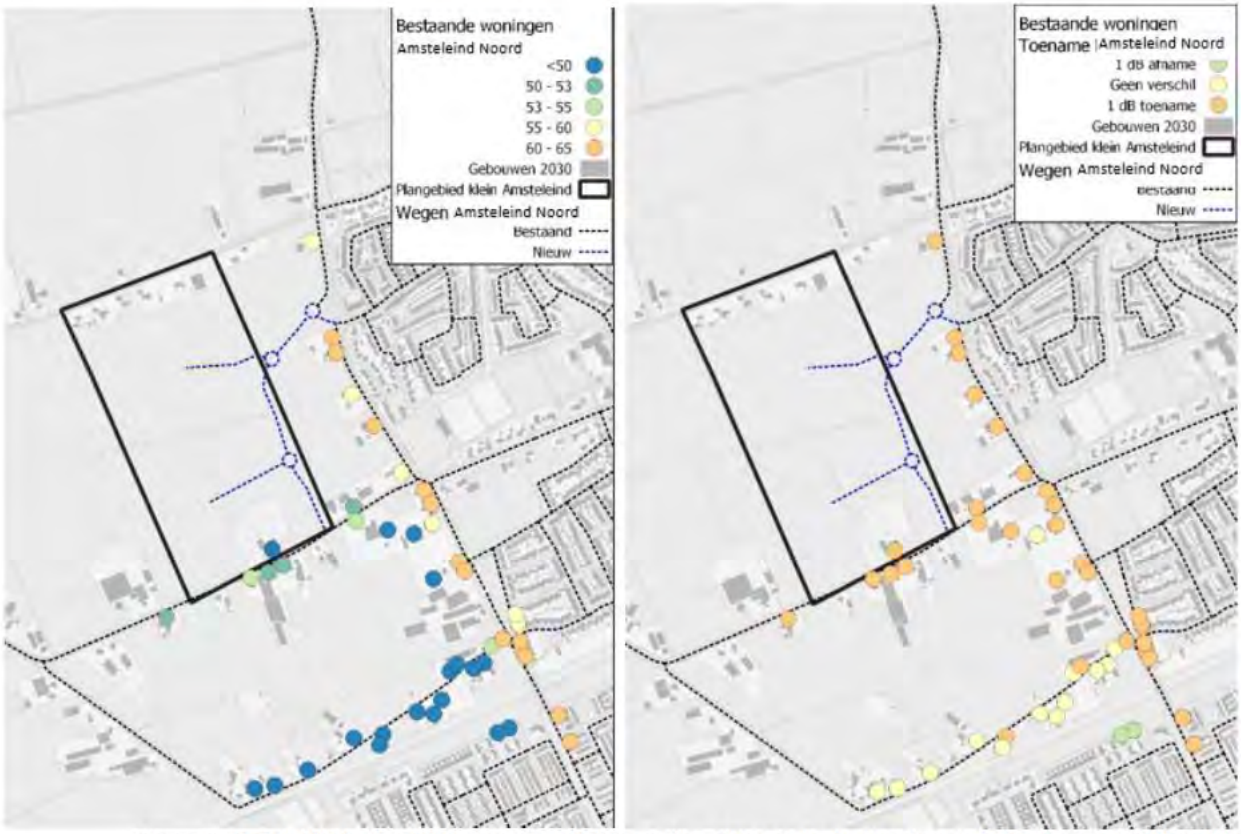
Op de randen van de bouwvelden wordt aan de standaardwaarde voor wegverkeerslawaai voldaan (Figuur 5.34).

Omgeving plangebied

Amsteleind Noord zorgt voor een verkeerstoename over de Huizenbeemdweg, Kleinussenstraat, Heihoekstraat en Heihoeksingel en daarmee ook voor een toename geluidbelasting. De toename is echter beperkt, maximaal 1 dB. Hetzelfde geldt voor de woningen langs de Amsteleindstraat. De geluidbelasting blijft hier echter beneden de standaardwaarde. Langs de Oostenakkerstraat is er niet of nauwelijks sprake van een toename van geluid.



Figuur 5.32 Geluidbelasting van wegverkeer in de plansituatie Amsteleind-Noord op 5 meter hoogte (links) en de verschilcontour t.o.v. referentiesituatie 2030 (rechts) (bron: Antea Group, 2025)



Figuur 5.33 Geluidbelasting bij bestaande geluidgevoelige objecten in de plansituatie 2030 Amsteleind-Noord (linker figuur) en het verschil t.o.v. de referentiesituatie 2030 (rechter figuur) (bron: Antea Group, 2025).



Figuur 5.34 Geluidbelasting van wegverkeer (links) in de plansituatie 2030 Amsteleind Noord op randen van de ontwikkellocaties (bron: Antea Group, 2025)

Effect van de aanpassing van de Heihoeksingel

Aanpassing van de rotondes en profiel van de Heihoeksingel heeft een effect op bovenstaande geluideffecten. Dit omdat de rijlijnen dichter bij de woningen komen te liggen. Uit de berekeningen blijkt dat langs het gehele tracé van de Heihoeksingel niet zonder meer kan worden voldaan aan de voorwaarden voor het wijzigen of aanleggen van een weg. Overschrijdingen vinden met name plaats aan de westzijde van de Heihoeksingel, aangezien de weg in deze richting wordt verbreed. Deze overschrijding reikt tot maximaal 3 dB (figuur 5.35). Verder zijn overschrijdingen berekend aan de Ruwaardsingel, de Joost van Den Vondellaan, Het Woud, de Schaepmanlaan, en de Hazenkamplaan. Deze overschrijdingen zijn te verklaren door de veranderingen in verkeersafwikkeling.

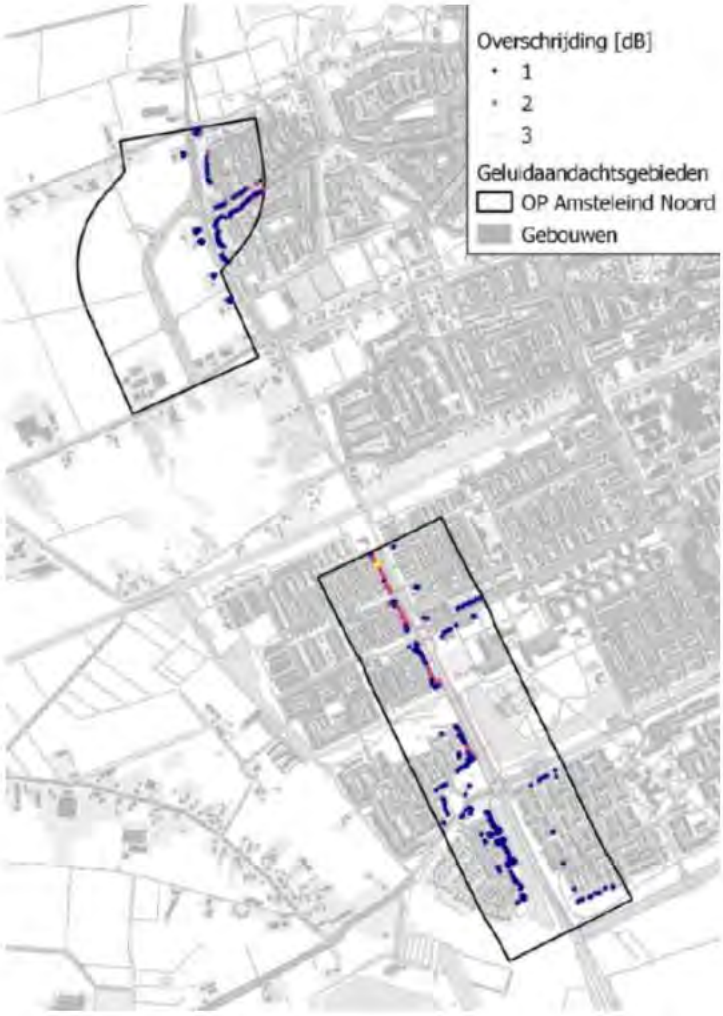
<u>Maatregelen</u>

Met toepassing van andere typen wegdekverhardingen (stil asfalt) is opnieuw gerekend. In figuur 5.36 is aangegeven waar deze andere type wegdekverhardingen (stil asfalt) zijn toegepast. De kruispunten en rotondes zijn, vanwege de snelle slijtage en korte levensduur, met een minder geluidreducerend type asfalt uitgevoerd.

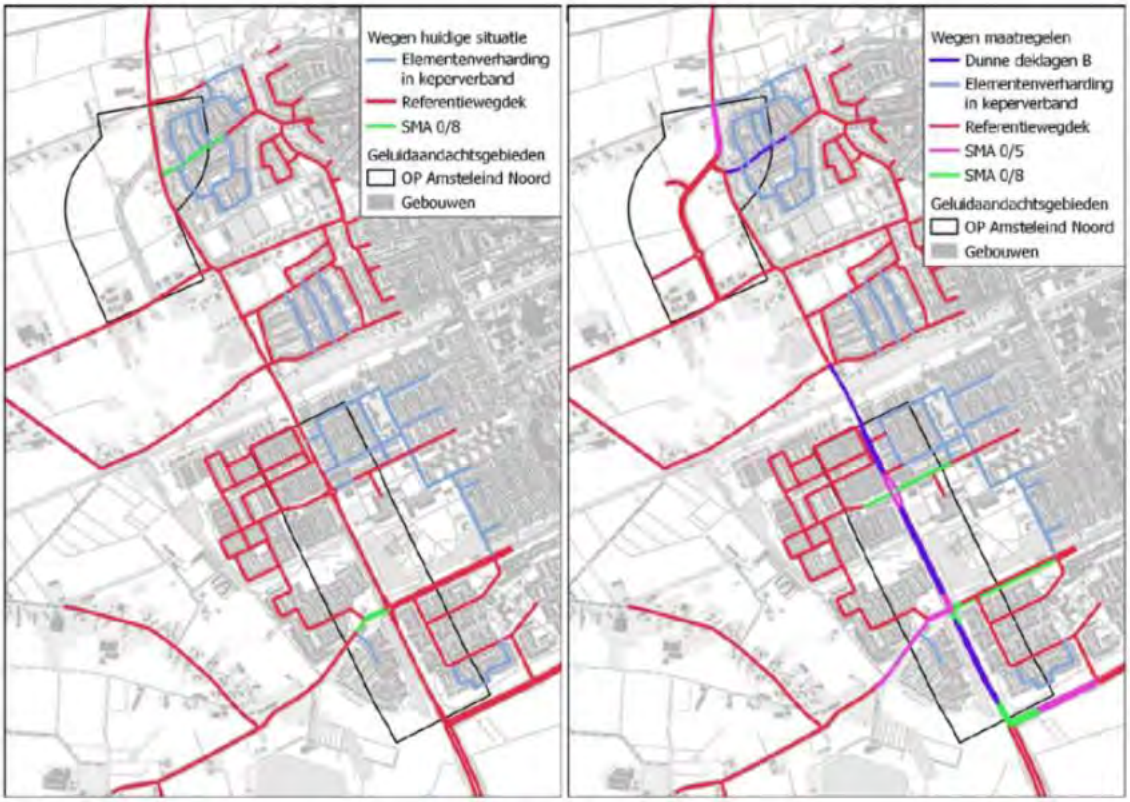
Uit de berekening (figuur 5.37) met de toe te passen maatregelen blijkt dat op enkele locaties (blauwe punten) na de toepassing van stil asfalt tot een reductie van het wegverkeerlawaai tot een niveau dat gelijk is of lager ligt dan de wettelijke standaardwaarde dan wel de huidige waarde. De resterende overschrijdingen zijn weergegeven met blauwe punten. De resterende overschrijdingen liggen bij de noordelijke kant van de aanpassing van de Heihoeksingel en nabij het tracé tussen de Schaepmanlaan en de nieuwe tunnel.

Bij het noordelijke deel zijn geen maatregelen aan de Heihoeksingel onderzocht, omdat dit een tijdelijke situatie betreft. De gemeente kan er echter alsnog voor kiezen om maatregelen te treffen. Dit verklaart het merendeel van de resterende overschrijdingen. De gemeente kan ervoor kiezen om hier alsnog een geluidreducerend wegdek aan te brengen. Bij de overschrijding bij de planbegrenzing wordt de overschrijding verklaard omdat er geen maatregelen buiten het plangebied zijn getroffen. Ook hier geldt dat de gemeente alsnog een

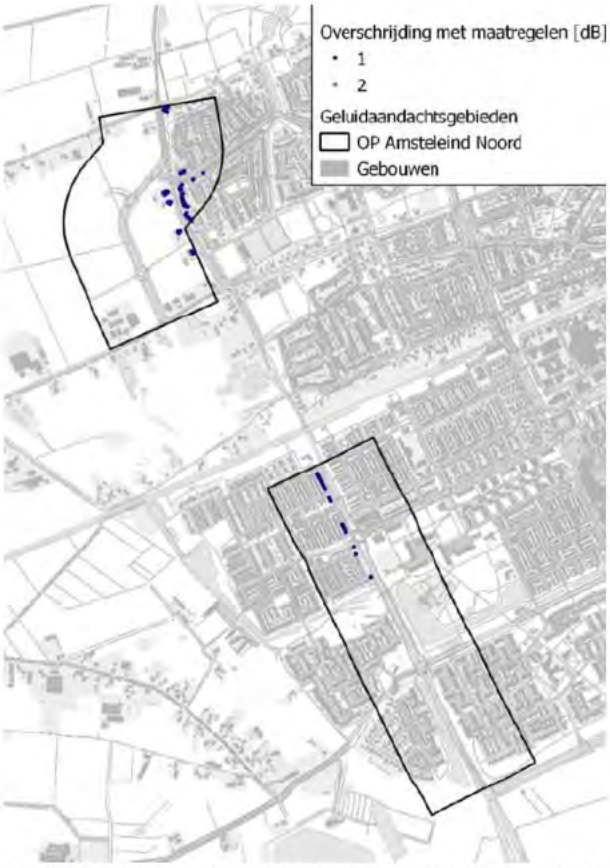
geluidreducerend wegdek aan kan brengen. Aan de Hazenkamplaat zijn maximaal mogelijke maatregelen onderzocht. Verdere geluidreductie door middel van wegdektypes is hier dus niet haalbaar. Deze toenames bedragen echter minder dan 1,0 dB.
Bij het zuidelijke deel van het plangebied zijn ook maximaal haalbare maatregelen getroffen bij de resterende overschrijdingen. Ook hier geldt dat verdere geluidreductie door geluidreducerend asfalt niet haalbaar is. De toename bedraagt hier ook minder dan 1,0 dB.
Derhalve kan worden gesteld dat wanneer maatregelen worden getroffen, dat de wijziging niet leidt tot een merkbare toename van geluidbelasting.



Figuur 5.35 Resultaten berekening zonder toepassing van maatregelen (stil asfalt) (bron: Antea Group, 2025)



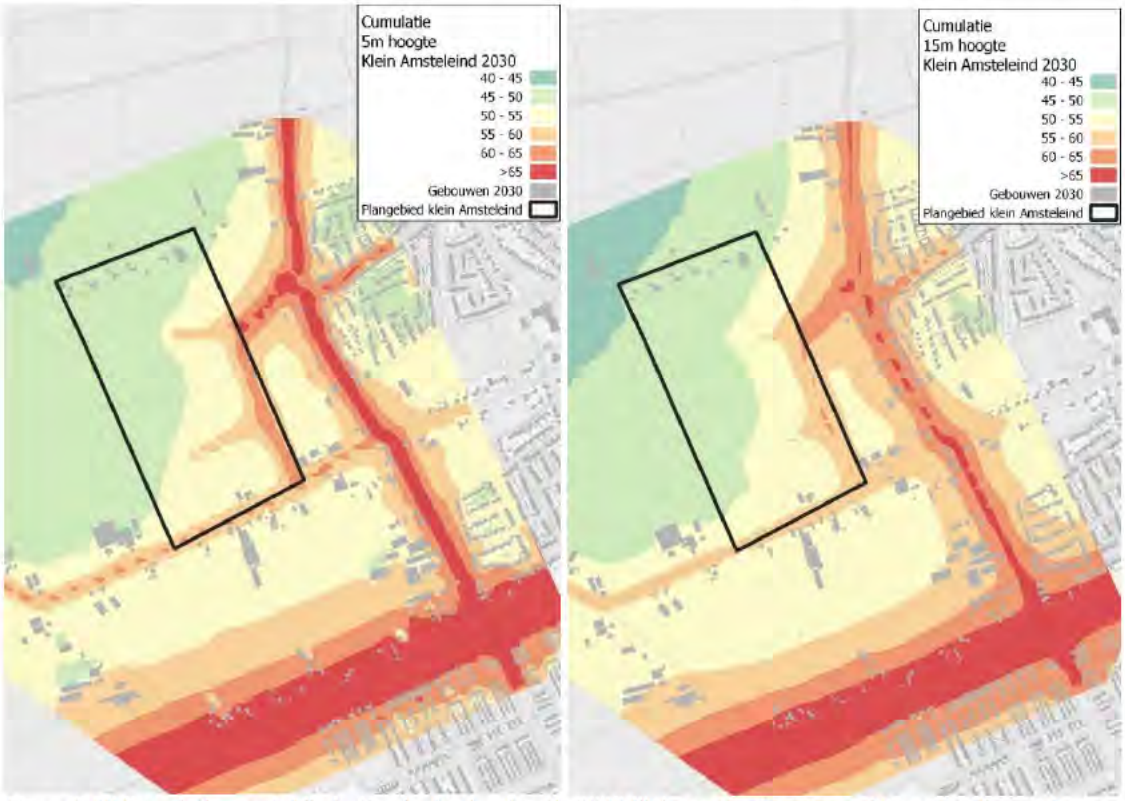
Figuur 5.36 Geluidreducerende maatregelen (stil asfalt) rechts in vergelijking met de wegdektypen in de referentiesituatie links (bron: Antea Group, 2025)



Figuur 5.37 Resultaten berekening met toepassing van maatregelen (stil asfalt) (bron: Antea Group. 2025)

Cumulatie

Amsteleind Noord leidt niet tot een wezenlijk toename van cumulatieve geluidbelasting (figuur 5.38).



Figuur 5.38 Cumulatieve geluidbelasting in de plansituatie 2030 (links op 5 m hoogte, rechts op 15m hoogte) (bron: Antea Group, 2025)

Geluidgehinderden

Omdat er nog geen concreet ontwerp ligt, kan nog niet concreet aan geluidgehinderden gerekend worden. Wel kan op basis van de geluidcontourenkaarten een berekening worden gemaakt van het oppervlak van het plangebied binnen bepaalde geluidklassen, een indicatie van te verwachten hinder (tabel 5.32). Want hoe hoger de geluidbelasting hoe groter het aantal mensen dat dit als hinderlijk zal ervaren. Boven de standaardwaarde is hinder te verwachten, boven de grenswaarde ernstige hinder. Voor wegverkeerslawaai ligt ca. 11 % van het plangebied boven de standaardwaarde, 0% boven de grenswaarde. De verwachte geluidhinder is hiermee beperkt. Voor spoorweglawaai ligt 100% van het plangebied beneden de standaardwaarde. Er wordt geen hinder door spoorweglawaai verwacht.

Tabel 5.32 Percentage plangebied binnen geluidklassen 2030 Amsteleind Noord op 5 m hoogte (bron: Antea Group 2025)

	0-50 dB	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	75-80 dB
Wegverkeerslawaai	89,2%	10,6%	0,3%	0%	0%	0%	0%
Spoorweglawaai	28,9%	71,1%	0%	0%	0%	0%	0%

Trillingen

Amsteleind Noord bevindt zich buiten het trillinginvloedsgebied van het spoor. Wel zijn er omliggende bedrijfsactiviteiten aanwezig die trillingen kunnen veroorzaken op de toekomstige woningen binnen Amsteleind Noord. Gelet op de beperkte afstand van deze bedrijven tot de mogelijke woningbouw Amsteleind Noord, is niet zonder meer te stellen dat voldaan kan worden aan de normen uit het Bkl. Naar deze bedrijfsactiviteiten is nader onderzoek nodig en dient voldaan te worden aan de normen uit het Bkl.

Figuur 5.39 toont de globale ligging van deze omliggende bedrijfsactiviteiten.

- Ten noorden: een handel in dierlijke producten op Brandstraat 15 (bedrijfsactiviteiten worden op termijn gestopt, maar hier voor de volledigheid wel beoordeeld).
- Ten noorden: agrarische bedrijven op Brandstraat 8 en 24.
- Ten zuidoosten: een handel in vrachtauto's op Amsteleindstraat 27F.
- Ten zuiden: een agrarisch bedrijf op Amsteleindstraat 132 (bedrijfsactiviteiten worden op termijn gestopt, maar hier voor de volledigheid wel beoordeeld).
- Ten zuidwesten: een agrarisch bedrijf op Amsteleindstraat 31.



Figuur 5.39 globale situering van omliggende trillingsveroorzakende bedrijfsactiviteiten

Binnen het plangebied is een handel in dierlijke producten gevestigd (Brandstraat 15). Het is gelet op de grootte en bebouwing op het terrein aannemelijk dat er op het terrein stapvoets wordt gereden. Voor het aspect trillingen kan er gesproken worden van een zeer lichte of lichte milieubelasting. Het is daarmee voldoende aannemelijk dat V_{effmax} niet hoger is dan de streefwaarde A_1 (0,2) op grond van artikel 5.87a Bkl.

Ten noorden, zuiden en zuidwesten van het plan zijn tussen de 10 en 50 meter afstand agrarische bedrijven gevestigd (Brandstraat 8, 24 en Amsteleindstraat 132, 31). Het rijden van landbouwvoertuigen op een oneffen ondergrond kan daarbij leiden tot trillingen. Het wegdek op de bedrijfsterreinen varieert van goed tot oneffen. Wanneer trillingsgevoelige gebouwen worden mogelijk gemaakt naburig aan de bedrijfsterreinen is het onvoldoende aannemelijk dat V_{effmax} niet hoger is dan de streefwaarde A_1 (0,2) op grond van artikel 5.87a Bkl. Een indicatieve berekening laat zien dat voor zwaar transport dat 20 km/uur rijdt op een oneffen ondergrond een effectafstand van 15 meter aangehouden dient te worden om dit te waarborgen voor nieuwe trillingsgevoelige gebouwen.

Ten zuidoosten van het plan is op minder dan 10 meter afstand een handel in vrachtauto's gevestigd (Amsteleindstraat 27F). Het rijden van vrachtwagens op een oneffen ondergrond kan daarbij leiden tot trillingen. Wanneer trillingsgevoelige gebouwen mogelijk worden gemaakt nabij deze locatie is het onvoldoende aannemelijk dat V_{effmax} lager is dan de streefwaarde A_1 (0,2) op grond van artikel 5.87a Bkl. Een indicatieve berekening laat zien dat voor zwaar transport dat 20 km/uur rijdt op een oneffen ondergrond een effectafstand van 15 meter aangehouden dient te worden om te waarborgen dat de voornoemde streefwaarde niet overschreden wordt.

Het plangebied is ten noorden en zuiden omsloten door respectievelijk de Brandstraat en de Amsteleindstraat. Daarnaast worden er wegen beoogd in het plangebied zelf.

Op de Brandstraat en Amsteleindstraat geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur. De staat van de weg kan worden beschouwd als zeer goed. Ook is er een sloot gepositioneerd tussen deze wegen en het beoogde woningbouwplan, wat een dempende werking op de propagatie van trillingen heeft. Gezien de relatief lage rijsnelheid op de wegen, de goede staat van de weg en de aanwezigheid van een sloot tussen het plan en wegen is het voldoende aannemelijk dat V_{effmax} niet hoger is dan de streefwaarde A_1 (0,1) op grond van de SBR-Trillingsrichtlijn.

Voor binnenplanse wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De staat van de weg kan, daar het nieuwe wegen zijn omdat in het plangebied nog geen wegen aanwezig zijn bij vaststelling van deze omgevingsplanwijziging, worden aangenomen als zeer goed. Gezien de relatief lage rijsnelheid op de wegen, de zeer goede staat van de weg is het voldoende aannemelijk dat V_{effmax} niet hoger is dan de streefwaarde A_1 (0,1) op grond van de SBR-Trillingsrichtlijn.

Effect aanpassing Heihoeksingel

De effecten van trillingen door te wijzigen wegen ten zuiden van het spoor (Heihoeksingel inclusief spoortunnel) en ten noorden van de Amsteleindstraat zijn onderzocht. Een exacte invulling van de uitvoering van de spoortunnel is nog niet bekend. Voor de spoortunnel is aangenomen dat het in- en uittreden van de tunnelbak door zwaar wegverkeer maatgevend is voor het aspect trillingen. Wanneer over de lengte van de spoortunnel meer voegovergangen worden beoogd is er daarbij aandacht benodigd voor het aspect trillingen.

Uit de resultaten volgt dat het trillingsniveau voor één trillingsgevoelig gebouw (Het Woud 2, Oss) hoger is dan de streefwaarde A1 voor nieuwe situaties 0,1. Hierbij is ervan uitgegaan dat het pand naast het gebruik als brasserie en partycentrum ook een woonfunctie kent. Er dient middels een bepaling van de Vper aangetoond te worden dat de trillingsniveaus in de beoogde situatie niet hoger zijn dan in de bestaande situatie, en daarmee voldoen aan de SBR-richtlijn voor trillingen. Gezien de vlakheid van de weg bij de vernieuwing toeneemt, wat leidt tot minder trillingen, is dat aannemelijk.

Voor de overige adressen volgt uit de resultaten dat het trillingsniveau Veff,max voor trillingsgevoelige gebouwen in de omgeving van het onderzochte tracé lager is dan de streefwaarde A1 voor nieuwe situaties van 0,1. Hieruit kan gesteld worden dat er wordt voldaan aan de SBR-richtlijn voor trillingen. Het is daarmee aannemelijk dat trillingshinder vanwege gebruik van onderzochte weggedeelten, in de situatie met voorgenomen aanpassingen aan de wegen, voor die adressen in voldoende mate is uit te sluiten.

Hinder aanlegfase

De realisatie van Amsteleind is een project met een lange doorlooptijd (streven 2030 Amsteleind Noord, 2040 Amsteleind als geheel). Dat betekent dat gedurende deze tijd bouwmateriaal en -materieel moet worden aan- en afgevoerd en bouwwerkzaamheden worden verricht. Dit leidt tot geluid- en mogelijk ook trillingshinder op de directe omgeving en op de aan- en afvoerwegen. Aandachtspunt in de voorbereiding van de realisatie is het opstellen van plan om de geluid- en trillingshinder op het bestaande wegennet zoveel als mogelijk te beperken. . Vanuit hinder bezien is het aan te bevelen om zoveel mogelijk bouwverkeer over wegen met zo min mogelijk langsliggende woningen te leiden en zo min mogelijk door stedelijke wegen en bebouwingslinten Vanuit hinder bezien is bouwverkeer overdag het minst hinderlijk. Aandachtspunt is ook om tijdig en goed te communiceren waar in een bepaalde periode gebouwd wordt, welke hinder te verwachten is en welke maatregelen genomen worden om hinder te beperken. Een andere aanbeveling is om een klachtenloket te maken en adequaat te reageren op eventuele klachten.

Beoordeling Amsteleind

Geluidbelasting nieuwe woongebieden

Amsteleind kent twee belangrijke aandachtspunten vanuit geluid: de zuidzijde langs het spoor en de zone direct aanliggend aan de Parkway. In een zone van 100 m ten noorden van het spoor wordt (worst-case, uitgaande van vrijeveldcontouren) de grenswaarde overschreden en is zonder maatregelen geen woningbouw mogelijk (wel andere niet-geluidgevoelige objecten) of alleen met geluiddove gevels aan de spoorzijde. In een zone van 400 ten noorden van het spoor wordt de standaardwaarde overschreden en moet de mogelijkheid van geluidreductie worden onderzocht, dan wel overschrijding van de standaardwaarde worden toegestaan.

Hetzelfde geldt in een gebied van 80 aan weerzijden van de Parkway.
Binnen de rest van het plangebied is geluid geen belemmering voor ontwikkeling van woningbouw.
Amsteleind wordt daarom negatief, maar niet zeer negatief of geluid op nieuwe woongebieden beoordeeld.

Geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving
De toename van wegverkeer door Amsteleind leidt tot enige toename van geluid langs de ontsluitingswegen. De toename is echter beperkt, max 1 dB, in de praktijk nauwelijks waarneembaar. Maar staat een afname van geluidhinder langs de Kleinussenweg en Heihoekstraat tegenover. Door de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel neemt hier het geluid op een aantal langsgelegen woningen toe. Dit kan voorkomen worden door het gebruik van geluidarm asfalt. Per saldo wordt het effect op geluid licht negatief (0/-) beoordeeld.

Geluidgehinderden
Amsteleind zal worst-case en zonder maatregelen leiden in een toename van het aantal geluidgehinderen in Oss. Daar staat een afname van geluidhinderden langs de Kleinussenweg en Heihoekstraat tegenover. De toename wordt enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

Trillingen
Amsteleind ondervindt aan de zuidzijde trillingshinder door het spoor. Omdat het een beperkt deel van het plangebied betreft wordt dit negatief beoordeeld (-), maar niet zeer negatief.

Beoordeling Amsteleind Noord
Geluidbelasting nieuwe woongebieden
Amsteleind Noord ondervindt geen wezenlijke geluidhinder door bestaande geluidbronnen. Direct langs de nieuwe ontsluiting wordt, worst case en zonder maatregelen, de standaardwaarde overschreden en is onderzoek nodig naar geluidreducerende maatregelen. Dit wordt gezien het kleine oppervlak enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving
De toename van wegverkeer door Amsteleind Noord leidt tot enige toename van geluid langs de ontsluitingswegen. De toename is echter beperkt, max 1 dB, in de praktijk nauwelijks waarneembaar. Door de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel neemt hier het geluid op een aantal langsgelegen woningen toe. Dit kan voorkomen worden door het gebruik van geluidarm asfalt. Per saldo wordt het effect op geluid dit licht negatief neutraal (0/-) beoordeeld.
Geluidgehinderden
Amsteleind Noord leidt niet tot wezenlijke toename van geluidgehinderden op de omgeving. Dit wordt neutraal beoordeeld (0).

Trillingen
Amsteleind Noord ondervindt geen trillingshinder van het spoor, maar mogelijk wel van bestaande bedrijfsbonnen in het gebied, zij het beperkt. Dit wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Samenvatting beoordelingen effecten Geluid en trillingen
Tabel 5.33 geeft de samenvattende beoordeling voor het thema Geluid en Trillingen voor Amsteleind en Amsteleind Noord.

Tabel 5.33 Beoordeling effecten Geluid en Trillingen.

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Geluid en Trillingen	Geluidbelasting nieuwe woongebieden	-	0/-
	Geluideffect op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving	0/-	0/-
	Geluidgehinderden	0/-	0
	Trillingen	-	0/-

5.2.1 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Er is in deze fase van plan- en besluitvorming nog geen noodzaak voor het nemen van mitigerende maatregelen. In het vervolg van de plan- en besluitvorming moet op basis van een nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan onderzocht worden of kan worden voldaan aan de standaardwaarde. Dit is met name aandachtspunt langs het spoor (Amsteleind Zuid) en langs de Parkway (Amsteleind Noord). Als de standaardwaarde overschreden wordt, is een afweging nodig of overschrijding aanvaardbaar is. Dan moet eerst worden gekeken naar de mogelijkheid om de geluidbelasting te verlagen tot onder de standaardwaarde en of deze maatregelen doelmatig zijn (gezien de kosten en mogelijke milieueffecten).
Er bestaan diverse maatregelen om de geluidbelasting te verminderen:

- Toepassen van geluidarmere wegdekverharding op de parkway (bronmaatregel)
- Aanleg van geluidwerende voorzieningen: geluidscherm/geluidwal (overdrachtsmaatregel) langs de Parkway en/of het spoor
- Afschermende werking door eerstelijnsbebouwing (overdrachtsmaatregel)
- Grotere afstand tussen spoor/Parkway en woningen en/of realisatie van niet-geluidgevoelige functies tussen spoor/Parkway en woningen (overdrachtsmaatregel)
- Geluidwerende voorzieningen aan de woningen (ontvangermaatregel).

Maatregelen dienen in de volgorde bron-overdracht-ontvanger onderzocht te worden op doelmatigheid.

5.2.2 Spelregels en aanbevelingen

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

Akoestisch onderzoek aan de hand van het stedenbouwkundig plan
In het vervolg van de plan- en besluitvorming moet op basis van een nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan onderzocht worden of kan worden voldaan aan de standaardwaarde en als niet onderzoek worden gedaan naar geluidreducerende maatregelen.

Trillingsonderzoek
Voor enkele omliggende bedrijfsactiviteiten moet nader onderzoek uitgevoerd worden om te beoordelen of kan worden voldaan aan de waarden uit het Bkl.

Doorkijk naar omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen

Akoestisch onderzoek aan de hand van het stedenbouwkundig plan
In het vervolg van de plan- en besluitvorming moet op basis van een nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan onderzocht worden of kan worden voldaan aan de standaardwaarde en als niet onderzoek worden gedaan naar geluidreducerende maatregelen.

Dove gevels voor woningen nabij spoor
De woningen die in het zuiden van Amsteleind Zuid zijn beoogd, liggen dicht bij het spoor. Eventuele woningen die in het gebied met overschrijding van de grenswaarde liggen hebben dove gevels en ook minimaal één geluidluwe gevel nodig

Trillingsonderzoek voor Amsteleind Zuid benodigd vanwege locatie dicht bij het spoor
Amsteleind Zuid ligt in het zuiden van het plangebied nabij het spoor. Met de aanwezigheid van treinverkeer is een trillingsonderzoek benodigd voor de gevoelige functies die in dit gebied worden gerealiseerd.

5.2.3 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In latere fasen van plan- en besluitvorming zal voor de omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen getoetst moeten worden of de dan voorliggende plannen en ontwerpen passen de bandbreedtes van de in dit hoofdstuk onderzochte geluideffecten en zal concreet getoetst moeten worden een de normen uit de Omgevingswet.

5.3 Luchtkwaliteit

5.3.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema luchtkwaliteit is samengevat weergegeven in tabel 5.34.

Tabel 5.34 Kader wetgeving en beleid luchtkwaliteit

<table>
<tr><th>Kader</th><th>Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nationaal beleid</td></tr>
<tr><td>Omgevingswet (2024)</td><td>Vooral in en nabij de aandachtsgebieden moeten overheden toetsen aan de rijksomgevingswaarden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO_2) of fijnstof (PM_{10}). De volgende tabel toont de rijksomgevingswaarden met een resultaatverplichting. De rijksomgevingswaarden zijn gelijk aan de oude wettelijke waarden. De tabel toont ook de advieswaarden van de World Health Organization (WHO) voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. Deze advieswaarden gaan uit van een ambitieuzere inzet op een gezondere leefomgeving.
<table>
<tr><th>Stof</th><th>Toetsings-periode</th><th>Rijks-omgevings-waarde nu</th><th>WHO advies-waarden (2005) / Schone Lucht Akkoord</th><th>Europese waarden/ Rijksomge-vingswaarde (toekomst)</th><th>WHO advies-waarde n (2021)</th></tr>
<tr><td>NO_2</td><td>Jaargemiddeld</td><td>40 µg/m³</td><td>40 µg/m³</td><td>20 µg/m³</td><td>10 µg/m³</td></tr>
<tr><td>PM_{10}</td><td>Jaargemiddeld</td><td>40 µg/m³</td><td>20 µg/m³</td><td>25 µg/m³</td><td>15 µg/m³</td></tr>
<tr><td>$PM_{2,5}$</td><td>Jaargemiddeld</td><td>25 µg/m³</td><td>10 µg/m³</td><td>10 µg/m³</td><td>5 µg/m³</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Schone lucht akkoord (2019)</td><td>Het Schone Lucht Akkoord (SLA) is een akkoord tussen Rijk, provincies en een groot aantal gemeenten. Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren. Samen streven de deelnemende partijen naar een gezondheidswinst van minimaal 50 procent in 2030 ten opzichte van 2016. Deelnemende partijen nemen maatregelen om de luchtverontreiniging van binnenlandse bronnen te beperken. Een andere afspraak uit het SLA is dat partijen toewerken naar de WHO-advieswaarden in 2030. De advieswaarden uit 2005 zijn daarbij het uitgangspunt (zie bovenstaande tabel). De stuurgroep van het SLA heeft geconcludeerd dat de nieuwe WHO-advieswaarden uit 2021 nog niet haalbaar zijn in 2030.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gemeentelijk beleid</td></tr>
<tr><td>Schone lucht akkoord (2019)</td><td>De gemeente Oss heeft zich aangesloten bij het schone luchtakkoord (SLA) en zich daarmee verbonden aan de ambitie en doelstellingen uit het Schone Luchtakkoord</td></tr>
</table>

5.3.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel 5.35 is het beoordelingskader voor luchtkwaliteit opgenomen.

Tabel 55.35 Beoordelingskader Luchtkwaliteit

Thema	Beoordelingscriterium
Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit omgeving

5.3.3 Huidige situatie

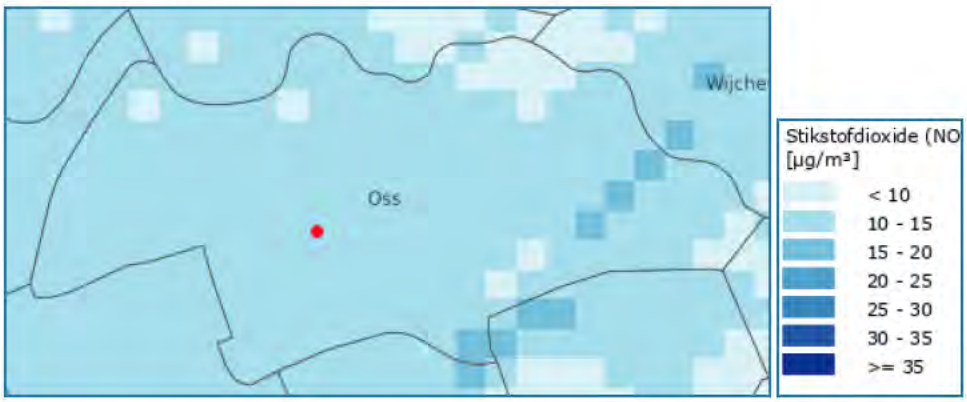
In de huidige situatie wordt de luchtkwaliteit in en rond het plangebied bepaald door:

- De achtergrondconcentratie bepaald door de uitstoot elders in Nederland;
- De snelwegen;
- Lokale wegen;
- Lokale bedrijfsbronnen: veehouderijen, andere bedrijven.

De huidige luchtkwaliteit is in beeld gebracht door de grootschalige concentratiekaart Nederland (GCN)

Stikstofdioxide

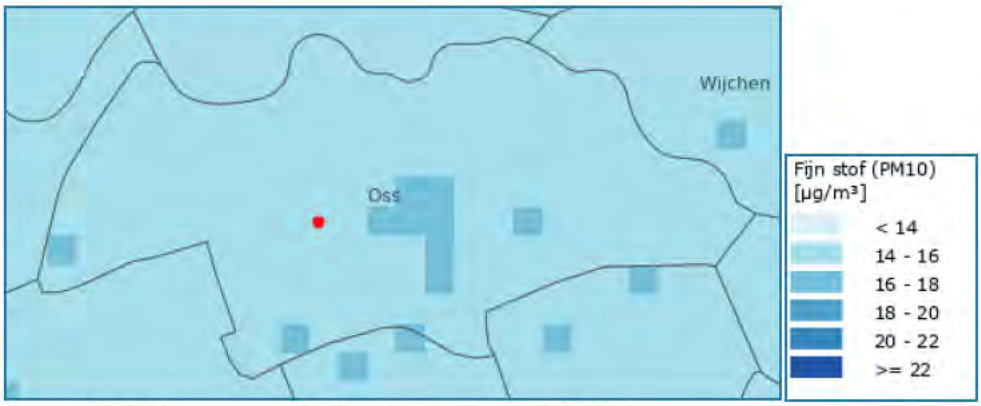
In figuur 5.40 is de huidige situatie van de luchtverontreinigende stof stikstofdioxide weergeven in het plangebied. Voor het gehele plangebied geldt dat in de huidige situatie de luchtconcentratie stikstofdioxide tussen de 10 – 15 µg/m³ bedraagt. Dit is ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen / Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005 / Schone Lucht akkoord. De WHO-advieswaarde 2021 wordt overschreden, maar dat geldt in een groot deel van Nederland.
Op de kaart is te zien dat verkeer een voorname bron van stikstofdioxide is. Rond de snelweg zijn verhoogde concentraties waarneembaar.



Figuur 5.40 Huidige concentratie stikstofdioxide in Oss (bron: GCN, 2024)

Fijn stof (PM_{10})

In figuur 5.41 is de huidige situatie van de luchtverontreinigende stof fijn stof weergeven in het plangebied. Voor het gehele plangebied geldt dat in de huidige situatie de luchtconcentratie tussen de 14 – 16 µg/m³ bedraagt. Dit is ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord en rond de WHO-advieswaarde 2021.
Op de kaart is te zien dat in en nabij de stad Oss een lichte verhoging van fijn stof wordt waargenomen in vergelijking met het buitengebied. Uit RIVM-onderzoek blijkt dat wat betreft bijdrage de belangrijkste bronnen zijn: verkeer (36%), industrie (25%), landbouw (22% en consumenten (11%).



Figuur 5.41 Huidige concentratie fijnstof in Oss (bron: GCN, 2024)

Zeer fijn stof ($PM_{2,5}$)

In figuur 5.42 is de huidige situatie van de luchtverontreinigende stof zeer fijn stof weergeven in het plangebied. Voor het gehele plangebied geldt dat in de huidige situatie de luchtconcentratie tussen de 8 – 10 µg/m³ bedraagt. Dit is ver onder de rijksomgevingswaarden nu, onder of op de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord. De WHO-advieswaarde 2021 wordt overschreden, maar dat geldt in een groot deel van Nederland 2021
Ook voor zeer fijn stof zijn de verkeer, industrieën landbouw de belangrijkste bronnen.



Figuur 5.42 Huidige concentratie zeer fijnstof in Oss (bron: GCN, 2024)

5.3.4 Referentiesituatie

Door autonome ontwikkelingen, zoals het schoner worden van verbrandingsmotoren en -machines en het groeiende aandeel elektrische voertuigen nemen de concentraties luchtverontreiniging de komende jaren af. De concentraties blijven onder de wettelijke normen en de WHO 2005 advieswaarden. Of de WHO 2021 advieswaarden gehaald worden is nog de vraag. De advieswaarden liggen voor een stedelijk/industrieel land als Nederland erg laag. Omdat luchtkwaliteit vooral bepaald wordt door de achtergrondconcentratie, kan lokaal moeilijk een wezenlijke verbetering van de luchtkwaliteit worden bereikt.

5.3.5 Effectbeschrijving Amsteleind

Voor de effectbeschrijving van Amsteleind op de luchtkwaliteit is er een luchtkwaliteitsonderzoek (Antea Group, 2025, zie bijlage 7). Voor de rekenuitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar dit rapport.
In het algemeen kan worden gesteld dat een woningbouwlocatie als Amsteleind leidt tot een toename van uitstoot. Dit met name veroorzaakt door de toename van verkeer. Hierbij moet wel genuanceerd worden dat dit worst-case berekend is uitgaande van een traditioneel gebruik van auto's en een conservatieve inschatting van het aandeel elektrische auto's. Tegenover de toename door autoverkeer staat een afname door het verdwijnen van bedrijfsbronnen (o.a. veehouderijen) in het plangebied.

Stikstofdioxide (NO_2)

Het grootste effect van Amsteleind op NO2 vindt plaats langs de Parkway. Hier neemt de concentratie stikstof toe met maximaal 4 µg/m³ tot maximaal 15 µg/m³. Langs bestaande wegen binnen en buiten het plangebied is het effect van Amsteleind kleiner (tabel 5.36): max 0,1 µg/m³. Langs de Kleinussenstraat-Heihoekstraat neemt de concentratie af met maximaal 1 µg/m³. Ook langs de Amsteleindstraat neemt de concentratie af.

Tabel 5.36 Toename concentratie NO_2 op wegen buiten plangebied na realisatie van Amsteleind (bron: Antea Group, 2025).

Beoordelingspunt	Jaargemiddeldeconcentratie Referentiesituatie [µg/m³]	Jaargemiddeldeconcentratie Plan Amsteleind[µg/m³]	Planeffect [µg/m³]
Parkway	10,7	14,5	+3,8
Amsteleindstraat	10,3	9,9	-0,4
Kleinussenstraat ten noorden van Parkway	11,0	10,8	-0,2
Kleinussenstraat-Heihoekstraat	11,0	10,0	-1,0
Heihoeksingel	10,7	10,8	+0,1
Hazenkamplaan-Leygraaf	10,2	10,3	+0,1

Afronding kan ervoor zorgen dat de bronconcentratie plus de achtergrondconcentratie een decimaal kan afwijken van de jaargemiddeldeconcentratie.

De hoogste jaargemiddelde concentraties blijven met 10 tot 14,5 µg/m³ ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord. De WHO-advieswaarde 2021 wordt overschreden, maar dat geldt in een groot deel van Nederland.
De omgevingswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze omgevingswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 18 keer wordt overschreden.

Fijnstof (PM_{10})

Het grootste effect van Amsteleind op PM10 vindt plaats langs de Parkway. Hier neemt de concentratie fijn stof toe met maximaal 0,7 µg/m³ tot maximaal 15 µg/m³. Langs bestaande wegen binnen en buiten het plangebied is het effect van Amsteleind kleiner (tabel 5.37): max 0,1 µg/m³. Langs de Kleinussenstraat-Heihoekstraat neemt de concentratie af met maximaal 0,3 µg/m³. Ook langs de Amsteleindstraat neemt de concentratie af.

Tabel 5.37 Toename concentratie PM_{10} op wegen buiten plangebied na realisatie van Amsteleind (bron: Antea Group, 2025).

Beoordelingspunt	Jaargemiddeldeconcentratie Referentiesituatie [µg/m³]	Jaargemiddeldeconcentratie Plan Amsteleind[µg/m³]	planeffect [µg/m³]
Parkway	14,3	15,0	+0,7
Amsteleindstraat	14,2	14,1	-0,1
Kleinussenstraat ten noorden van Parkway	14,4	14,4	<0,1
Kleinussenstraat-Heihoekstraat	14,5	14,2	-0,3
Heihoeksingel	14,3	14,3	<0,1
Hazenkamplaan-Leygraaf	14,3	14,3	<0,1

Afronding kan ervoor zorgen dat de bronconcentratie plus de achtergrondconcentratie een decimaal kan afwijken van de jaargemiddeldeconcentratie

De hoogste jaargemiddelde concentraties blijven met 15 µg/m³ ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord en op de WHO-advieswaarde 2021.
De omgevingswaarde voor de uurgemiddelde concentratie PM_{10} mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze omgevingswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 35 keer wordt overschreden.

Zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)

Het grootste effect van Amsteleind op PM2,5 vindt plaats langs de Parkway. Hier neemt de concentratie zeer fijn stof toe met maximaal 0,1 µg/m³ tot maximaal 7,9 µg/m³. Langs bestaande wegen binnen en buiten het plangebied is het effect van Amsteleind kleiner (tabel 5.38): kleiner dan 0,1 µg/m³. Langs de Kleinussenstraat-Heihoekstraat neemt de concentratie af met maximaal 0,1 µg/m³

Tabel 5.38 Toename concentratie PM2,5 op wegen buiten plangebied na realisatie van Amsteleind (bron: Antea Group, 2025).

Beoordelingspunt	Jaargemiddeldeconcentratie Referentiesituatie [µg/m³]	Jaargemiddeldeconcentratie Plan Amsteleind[µg/m³]	planeffect [µg/m³]
Parkway	7,8	7,9	+0,1
Amsteleindstraat	7,7	7,7	<0,1
Kleinussenstraat ten noorden van Parkway	7,8	7,8	<0,1
Kleinussenstraat-Heihoekstraat	7,8	7,7	-0,01
Heihoeksingel	7,7	7,7	<0,1
Hazenkamplaan-Leygraaf	7,8	7,8	<0,1

Afronding kan ervoor zorgen dat de bronconcentratie plus de achtergrondconcentratie een decimaal kan afwijken van de jaargemiddeldeconcentratie

De hoogste jaargemiddelde concentraties blijven met 8 µg/m3 ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord. De WHO-advieswaarde 2021 wordt overschreden, maar dat geldt in een groot deel van Nederland.

5.3.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Voor de effectbeschrijving van Amsteleind-Noord op de luchtkwaliteit is er een luchtkwaliteitsonderzoek (Antea Group, 2025, zie bijlage 7). Voor de rekenuitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar dit rapport.
In het algemeen kan worden gesteld dat een woningbouwlocatie als Amsteleind-Noord leidt tot een toename van uitstoot. Dit met name veroorzaakt door de toename van verkeer. Hierbij moet wel genuanceerd worden dat dit worst-case berekend is uitgaande van een traditioneel gebruik van auto's en een conservatieve inschatting van het aandeel elektrische auto's. Tegenover de toename door autoverkeer staat een afname door het verdwijnen van bedrijfsbronnen (o.a. veehouderijen) in het plangebied.

Stikstofdioxide (NO_2)

Het grootste effect van Amsteleind Noord op NO2 vindt plaats langs de nieuwe ontsluiting. Hier neemt de concentratie stikstof toe met maximaal 1,4 µg/m³ tot maximaal 11,5 µg/m³. Langs bestaande wegen binnen en buiten het plangebied is het effect van Amsteleind Noord kleiner (tabel 5.39): max 0,2 µg/m³.

Tabel 5.39 Toename concentratie NO_2 op wegen buiten plangebied na realisatie van Amsteleind Noord (Antea Group, 2025).

Beoordelingspunt	Jaargemiddeldeconcentratie Referentiesituatie [µg/m³]	Jaargemiddeldeconcentratie Plan Amsteleind Noord [µg/m³]	Planeffect [µg/m³]
Nieuwe ontsluiting	10,1	11,5	+1,4
Amsteleindstraat	10,2	10,2	0
Kleinussenstraat ten noorden van Parkway	10,8	10,9	+0,1
Kleinussenstraat-Heihoekstraat	11,4	11,6	+0,2
Heihoeksingel	10,7	10,8	+0,1
Hazenkamplaan-Leygraaf	10,2	10,3	+0,1

Afronding kan ervoor zorgen dat de bronconcentratie plus de achtergrondconcentratie een decimaal kan afwijken van de jaargemiddeldeconcentratie.

De hoogste jaargemiddelde concentraties blijven met 11,5 µg/m³ ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord. De WHO-advieswaarde 2021 wordt overschreden, maar dat geldt in een groot deel van Nederland.
De omgevingswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze omgevingswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 18 keer wordt overschreden.

Fijnstof (PM_{10})

Het grootste effect van Amsteleind Noord op PM10 vindt plaats langs de nieuwe ontsluiting. Hier neemt de concentratie fijn stof toe met maximaal 0,3 µg/m³ tot maximaal 14,3 µg/m³. Langs bestaande wegen binnen en buiten het plangebied is het effect van Amsteleind Noord kleiner (tabel 5.40): kleiner dan 0,1 µg/m³.

Tabel 5.40 Toename concentratie PM10 op wegen buiten plangebied na realisatie van Amsteleind Noord (bron: Antea Group, 2025).

Beoordelingspunt	Jaargemiddeldeconcentratie Referentiesituatie [µg/m³]	Jaargemiddeldeconcentratie Plan Amsteleind Noord [µg/m³]	Planeffect [µg/m³]
Nieuwe ontsluiting	14,0	14,3	+0,3
Amsteleindstraat	14,1	14,1	<0,1
Kleinussenstraat ten noorden van Parkway	14,4	14,4	<0,1
Kleinussenstraat-Heihoekstraat	14,4	14,4	<0,1
Heihoeksingel	14,3	14,3	<0,1
Hazenkamplaan-Leygraaf	14,3	14,3	<0,1

Afronding kan ervoor zorgen dat de bronconcentratie plus de achtergrondconcentratie een decimaal kan afwijken van de jaargemiddeldeconcentratie

De hoogste jaargemiddelde concentraties blijven met 14,3 µg/m³ ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord en op de WHO-advieswaarde 2021.

De omgevingswaarde voor de uurgemiddelde concentratie PM_{10} mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze omgevingswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 35 keer wordt overschreden.

Zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)

Het grootste effect van Amsteleind Noord op PM2,5 vindt plaats langs de nieuwe ontsluiting. Hier neemt de concentratie zeer fijn stof toe met maximaal 0,1 µg/m³ tot maximaal 7,6 µg/m³. Langs bestaande wegen binnen en buiten het plangebied is het effect van Amsteleind Noord kleiner (tabel 5.41): kleiner dan 0,1 µg/m³.

Tabel 5.41 Toename concentratie PM2,5 op wegen buiten plangebied na realisatie van Amsteleind Noord (bron: Antea Group).

Beoordelingspunt	Jaargemiddeldeconcentratie Referentiesituatie [µg/m³]	Jaargemiddeldeconcentratie Plan Amsteleind Noord [µg/m³]	planeffect [µg/m³]
Nieuwe ontsluiting	7,6	7,7	0,1
Amsteleindstraat	7,7	7,7	<0,1
Kleinussenstraat ten noorden van Parkway	7,8	7,8	<0,1
Kleinussenstraat-Heihoekstraat	7,8	7,8	<0,1
Heihoeksingel	7,7	7,7	<0,1
Hazenkamplaan-Leygraaf	7,8	7,8	<0,1

Afronding kan ervoor zorgen dat de bronconcentratie plus de achtergrondconcentratie een decimaal kan afwijken van de jaargemiddeldeconcentratie

De hoogste jaargemiddelde concentraties blijven met 7,8 µg/m3 ver onder de rijksomgevingswaarden nu, de Europese normen/Rijksomgevingswaarden toekomst en de WHO-advieswaarde 2005/Schone Lucht akkoord. De WHO-advieswaarde 2021 wordt overschreden, maar dat geldt in een groot deel van Nederland.

Hinder aanlegfase

De realisatie van Amsteleind is een project met een lange doorlooptijd (streven 2030 Amsteleind Noord, 2040 Amsteleind als geheel). Dat betekent dat gedurende deze tijd bouwmateriaal en -materieel moet worden aan- en afgevoerd en bouwwerkzaamheden worden verricht. Dit leidt tot een tijdelijke toename van uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Dit kan beperkt worden door de inzet van elektrisch materieel en vrachtvervoer. Daarmee kan een wezenlijk tijdelijk negatief effect op de luchtkwaliteit worden voorkomen. Aanbeveling is om een klachtenloket te maken en adequaat te reageren op eventuele klachten.

5.3.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind

Amsteleind leidt tot een toename van uitstoot van luchtverontreinigende stoffen, wel worst-case berekend op basis van nog traditioneel autogebruik. De toename van stikstofdioxide wordt negatief beoordeeld (-). Wettelijke grenswaarden worden niet overschreden.
Het planeffect op fijn stof en zeer fijn stof wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-). Amsteleind leidt tot een toename, maar heel beperkt.

Beoordeling Amsteleind Noord

Amsteleind-Noord leidt tot een geringe toename van uitstoot van luchtverontreinigende stoffen, wel worst-case berekend op basis van nog traditioneel autogebruik. De toename van stikstofdioxide en fijn stof worden enigszins negatief beoordeeld (0/-). Wettelijke grenswaarden worden niet overschreden en het planeffect is relatief gering. Het planeffect op zeer fijn stof wordt neutraal (0). Amsteleind Noord leidt niet tot een toename.

Samenvatting beoordelingen effecten Luchtkwaliteit

In onderstaande tabel 5.42 is de beoordeling voor het thema Luchtkwaliteit voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.42 Beoordeling effecten Luchtkwaliteit

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: stikstofdioxide	-	0/-
	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: fijn stof	0/-	0/-
	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: zeer fijn stof	0/-	0

5.3.8 *Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie*

Er is in deze fase van plan- en besluitvorming geen noodzaak voor het nemen van mitigerende maatregelen. In het vervolg van de plan- en besluitvorming moet op basis van een nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan onderzocht worden of voldaan kan blijven aan de luchtkwaliteitsnormen. Dit is met name aandachtspunt langs de Parkway en het onderliggend wegennet in Oss.
Mitigatie van luchtverontreiniging is lastig. Omdat luchtkwaliteit vooral bepaald wordt door de achtergrondconcentratie, kan lokaal moeilijk een wezenlijke verbetering van de luchtkwaliteit worden bereikt. Wat lokaal wel mogelijk is, is het zoveel beperken van autoverkeer door het stimuleren van fietsen en wandelen. Daarnaast hebt simulering van het gebruik van elektrische auto's de lokale uitstoot te verminderen.

5.3.9 *Spelregels en aanbevelingen*

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

Er is geen aanleiding tot het stellen van spelregels of het doen van aanbevelingen.

Doorkijk naar omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen

Er is geen aanleiding tot het stellen van spelregels of het doen van aanbevelingen.

5.3.10 *Leemten in kennis*

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen.

5.4 Overige hinderaspecten

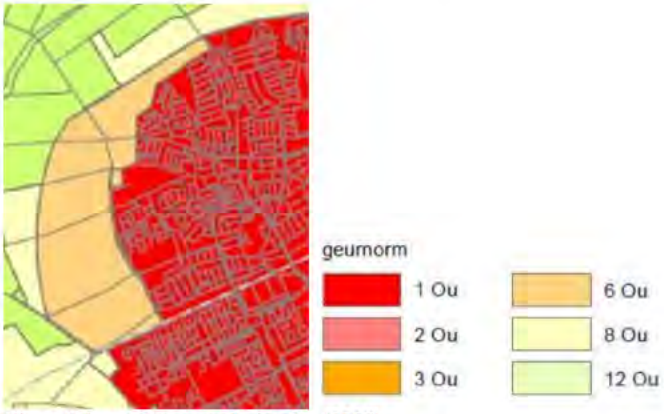
5.4.1 *Beleidskader*

Het kader voor wetgeving en beleid voor overige hinderaspecten als geurhinder, lichthinder en spuitzones is samengevat weergegeven in tabel 5.43.

Tabel 5.43 Kader wetgeving en beleid overige hinderthema's

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
Nationaal beleid	
Omgevingswet	In paragraaf 5.1.4.6 van het Bkl zijn de instructieregels opgenomen voor het realiseren van een geurgevoelig gebouw. Deze regels zijn, tezamen met het tijdelijk deel van het omgevingsplan en de regels van de bruidsschat het toetsings- en beoordeling kader voor geur bij omgevingsplanactiviteiten en wijzigingen van het omgevingsplan.
Gemeentelijk beleid	

Geurbeleid Oss	Oss heeft een gemeentelijke geurvisie- en verordening. Maar deze is inmiddels verouderd (2017) en wordt momenteel geactualiseerd. Het is momenteel nog niet bekend welke geurnorm voor Amsteleind gehanteerd zal gaan worden, maar de geurnorm voorgrondbelasting wordt in ieder geval lager dan de huidige (6 Ou/m³.) Op termijn wordt gestreefd naar een geurnorm van 3 Ou/m³. Die norm is met de huidige veehouderijen in en rond het gebied nu nog niet mogelijk. *Voorgrondbelasting* Amsteleind maakt deel uit van deelgebied D: woonkern met intensieve veehouderij, waarvoor een geurnorm van 6 Ou/m³ is vastgesteld.



Uitsnede kaart Geurverordening Oss (2017)

Achtergrondbelasting
Voor de beoordeling van cumulatieve geurbelasting bij ruimtelijke plannen heeft de gemeente Oss de Beleidsregel ruimtelijke ontwikkelingen en geurhinder gemeente Oss 2013 vastgesteld. Hierin worden de volgende toetswaarden voor de achtergrondbelasting opgesomd:

Toetswaarden achtergrondbelasting uit gemeentelijke geurverordening

	Goed	Voldoende	Onvoldoende
Bebouwde kom, geurnorm 1, 2 en 3	0-6	6-10	10 of meer
Bebouwde kom, geurnorm 6 Recreatiegebieden	0-6	6-13	13 of meer
Buitengebied en bedrijventerreinen	0-10	10-20	20 of meer

De gemeente Oss is van plan de regels zoals die golden voor 1 januari 2024 beleids- en beoordelingsneutraal over te zetten.

5.4.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel 5.44 is het beoordelingskader voor overige hinder opgenomen.

Tabel 5.44 Beoordelingskader Overige hinder

Thema	Beoordelingscriterium
Geurhinder	Effecten op Amsteleind door geurhinder vanuit de omgeving
Lichthinder	Effecten op Amsteleind door lichthinder vanuit de omgeving
	Effecten van Amsteleind op de omgeving
Spuitzones	Effecten op Amsteleind door spuitzones in de omgeving

5.4.3 *Huidige situatie*

Geurhinder

In de huidige situatie is een aantal veehouderijen en overige bedrijven met geuruitstoot gelegen in en rond het plangebied. Onder de oude wetgeving (voor de omgevingswet) gold hiervoor een aan te houden richtafstand van 10 m (bedrijven met kleine geuruitstoot) tot 200 m (bedrijven met een grote geuruitstoot) (zie groene cirkels figuur 5.43). Binnen deze afstand mochten niet zondermeer geurgevoelige objecten (zoals woningen) worden gerealiseerd. Onder de omgevingswet wordt het huidige stelsel met richtafstanden losgelaten en vervangen door een op te stellen nieuw stelsel. Omdat dit nog niet bekend is in onderstaande nog uitgegaan van de oude richtafstanden.

Industriële geur van bedrijven

Vier bedrijven hadden een richtafstand geur overlappend met Amsteleind (De Roever, 2025)

- Brandstraat 15 (Amsteleind Noord)
  Handel in huiden, vlees, beenderen, dierlijke vetten en vee, met een richtafstand voor het aspect geur van 50 meter. Hoewel het bedrijf aan de Brandstraat 15 inmiddels is aangekocht door de gemeente, mag het bedrijf zijn bedrijfsvoering blijven uitoefenen totdat Amsteleind Noord ontwikkeld wordt. Het kan zijn dat het bedrijf zijn perceel pas verlaat nadat de omgevingsplanwijziging van Amsteleind Noord wordt vastgesteld. Daarom is voor dit bedrijf door middel van overgangsrecht in deze omgevingsplanwijziging bepaald dat de bestaande gebruiksrechten gelden zolang de bedrijfsactiviteiten plaats mogen vinden
- Amsteleindstraat 27 (Amsteleind Zuid en Kleinussen)
  Import- en exportbedrijf voor vrachtwagens met een richtafstand voor het aspect geur van 10 meter, maar naar verwachting geen relevante geurbronnen (De Roever, 2025);
- Amsteleindstraat 122 (Amsteleind Zuid)
  Verhuurbedrijf, met een richtafstand voor het aspect geur van 10 meter, maar naar verwachting geen relevante geurbronnen (De Roever, 2025);
- Amsteleindstraat 148-150 (Amsteleind Zuid)
  Twee loon- en grondverzetbedrijven, met een richtafstand voor het aspect geur van 30 meter, maar naar verwachting geen relevante geurbronnen (De Roever, 2025);



Figuur 5.43 Richtafstanden geur niet-agrarische bedrijven (groene cirkels) in en rondom het plangebied (Bron: De Roever, 2025).

Geur van veehouderijen

De overige geurhinderafstanden liggen rond veehouderijen. Voor de meeste veehouderijen waarvan de afstandscontour overlapt met het plangebied geldt dat er geen bestaande geurgevoelige objecten in de richting van het plangebied zijn gelegen. Alleen voor de veehouderij aan Amsteleindstraat 132 is wel sprake van bestaande geurgevoelige objecten in de richting van het plangebied. Voor elk van de veehouderijen met een relevante geuremissie is de voorgrondbelasting berekend (De Roever, 2025, figuur 5.44). Voor Amsteleind overlappen de geurcontouren van een aantal bedrijven het plangebiedsteleind Noord, Amsteleind Zuid en Kleinussen).

Amsteleind Zuid

- Amsteleindstraat 31 (rundvee): geen geurcontour, maar een wettelijk aan te houden afstand van 50m. De GGD adviseert om tenminste 100 m afstand aan te houden;
- Amsteleindstraat 132 (varkenshouderij): plangebied ligt grotendeels binnen de 6 Ou contour (het nog vigerende gemeentelijk beleid), deels zelfs binnen de 14 Ou contour (de wettelijk maximale norm) en bijna geheel binnen de 3 Ou contour (de mogelijk gemeentelijke streefwaarde) en 2 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw. Maar het bedrijf is aangekocht en wordt uiterlijk 2029 beëindigd. Tot 2029 is woningbouw binnen de 6 Ou contour niet zondermeer mogelijk;
- Beekschehoevestraat 2 (melkvee): geen geurcontour, maar een wettelijk aan te houden afstand van 50m. De GGD adviseert om tenminste 100 m afstand aan te houden;
- Beekschehoevestraat 8 (varkenshouderij): Amsteleind Zuid ligt deels binnen de 6 Ou contour, een klein deel zelfs binnen de 14 Ou contour (de wettelijk maximale norm) en voor de helft binnen de 3 Ou contour (mogelijke gemeentelijke streefwaarde) en 2 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw. Maar het bedrijf is aangekocht en beëindigd;
- Beekschehoevestraat 10 geen geurcontour, maar een wettelijk aan te houden afstand van 50m. De GGD adviseert om tenminste 100 m afstand aan te houden;
- Heihoekstraat 11 (rundvee): geen geurcontour, maar een wettelijk aan te houden afstand van 50m. De GGD adviseert om tenminste 100 m afstand aan te houden;
- Heihoekstraat 13 (melkvee): klein deel binnen de 3 Ou contour;
- Oostenakkerstraat 7 (melkvee): geen geurcontour, maar een wettelijk aan te houden afstand van 50m. De GGD adviseert om tenminste 100 m afstand aan te houden.

Amsteleind Noord

- Amsteleindstraat 31 (rundvee): geen geurcontour, maar een wettelijk aan te houden afstand van 100m.
- Amsteleindstraat 132 (varkenshouderij): plangebied ligt deels binnen de 6 Ou contour (het nog vigerende gemeentelijk beleid) en voor de helft binnen de 3 Ou contour (de mogelijk gemeentelijke streefwaarde) en 2 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw. Maar het bedrijf is aangekocht en wordt uiterlijk 2029 beëindigd. Tot 2029 is woningbouw binnen de 6 Ou contour niet zondermeer mogelijk;
- Beekschehoevestraat 8 (varkenshouderij): Amsteleind Zuid ligt deels binnen de 6 Ou contour, een klein deel zelfs binnen de 14 Ou contour (de wettelijk maximale norm) en voor de helft binnen de 3 Ou contour (mogelijke gemeentelijke streefwaarde) en 2 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw. Maar het bedrijf is aangekocht en beëindigd;
- Brandstraat 24 (varkenshouderij): plangebied ligt niet binnen geurcontouren.

Kleinussen

- Amsteleindstraat 132 (varkenshouderij): plangebied ligt voor een klein deel binnen de 6 Ou contour (het nog vigerende gemeentelijk beleid) en voor de helft binnen de 3 Ou contour (de mogelijk gemeentelijke streefwaarde) en 2 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw. Maar het bedrijf is aangekocht en wordt uiterlijk 2029 beëindigd. Tot 2029 is woningbouw binnen de 6 Ou contour niet zondermeer mogelijk;
- Huizenbeemdweg 2 (varkenshouderij): Amsteleind Zuid ligt deels binnen de 6 Ou contour, een klein deel zelfs binnen de 14 Ou contour (de wettelijk maximale norm) en voor de helft binnen de 3 Ou contour (mogelijke gemeentelijke streefwaarde) en 2 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw.

Ook is de cumulatieve achtergrondbelasting berekend (De Roever, 2025, figuur 5.45).

Amsteleind Zuid

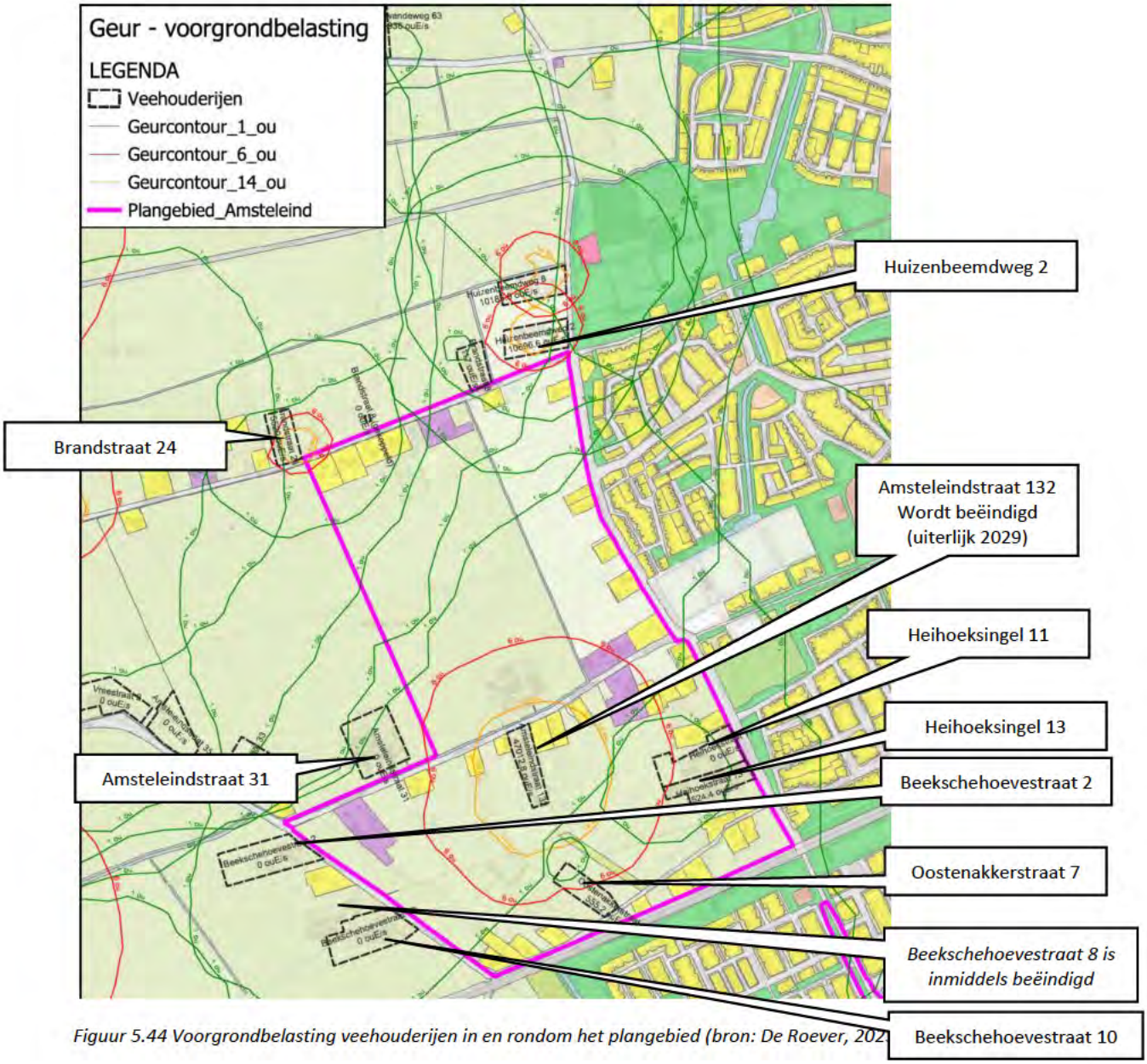
- Ligt deels binnen de 13 Ou contour (het nog vigerende gemeentelijk beleid) en geheel de 5 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een belemmering voor woningbouw. Maar de veroorzakende bedrijven (Amsteleindstraat 132 en Beekschehoevestraat 8) zijn aangekocht en zijn of worden beëindigd. Tot 2029 is woningbouw binnen de 13 Ou contour rondom Amsteleindstraat 132 niet zondermeer mogelijk;

Amsteleind Noord

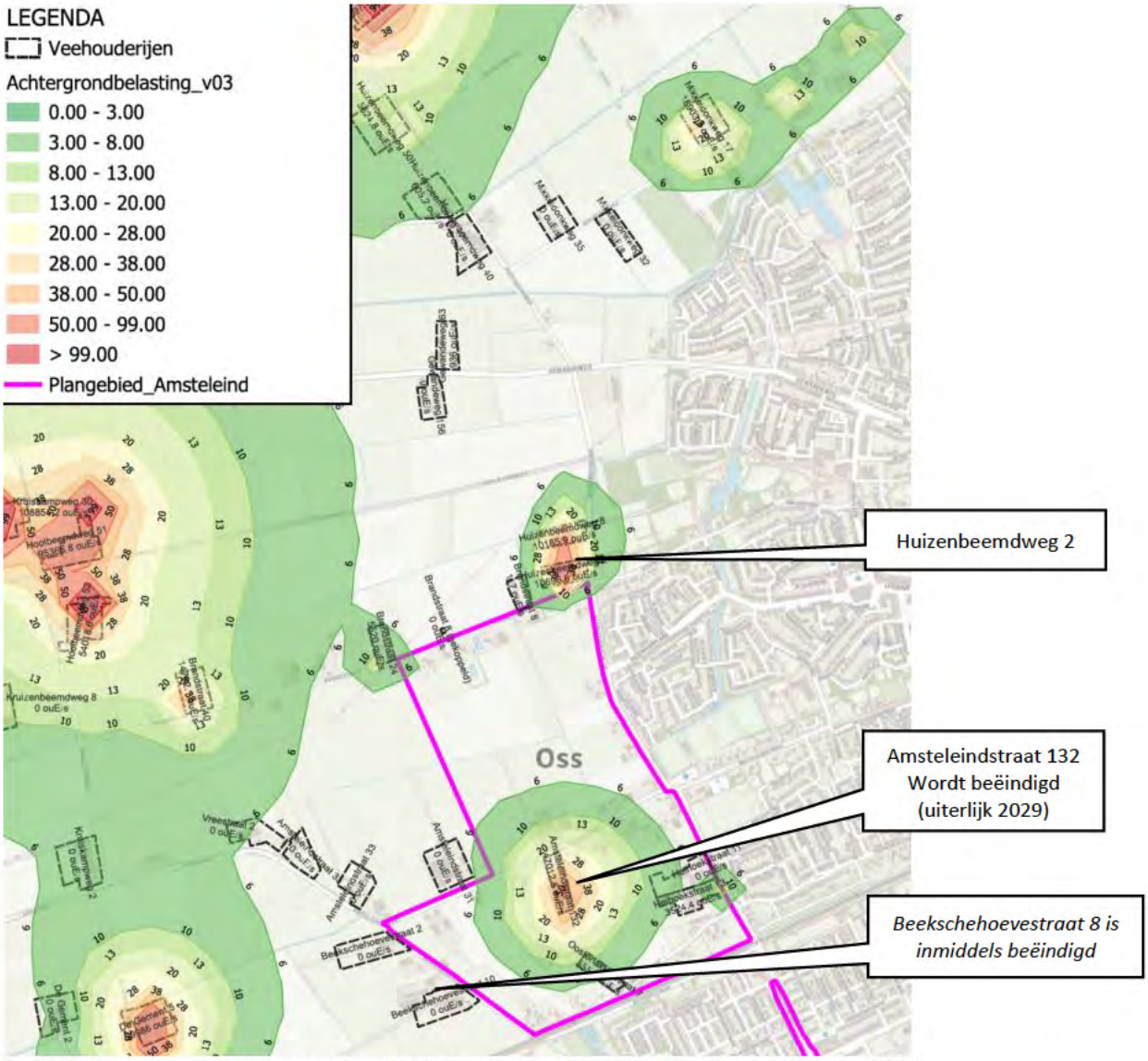
- Ligt voor een klein deel binnen de 13 Ou contour (het nog vigerende gemeentelijk beleid), deels binnen de 5 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft een kleine belemmering voor woningbouw. Maar de veroorzakende bedrijven (Amsteleindstraat 132 en Beekschehoevestraat 8) zijn aangekocht en zijn of worden beëindigd. Tot 2029 is woningbouw binnen de 13 Ou contour rondom Amsteleindstraat 132 niet zondermeer mogelijk.

Kleinussen

- Ligt voor een klein deel binnen de 5 Ou contour (de GGD-advieswaarde). Dit geeft op zich geen belemmering voor woningbouw. Bovendien is het belangrijkste veroorzakende bedrijf (Amsteleindstraat 132) aangekocht en wordt uiterlijk 2029 beëindigd.



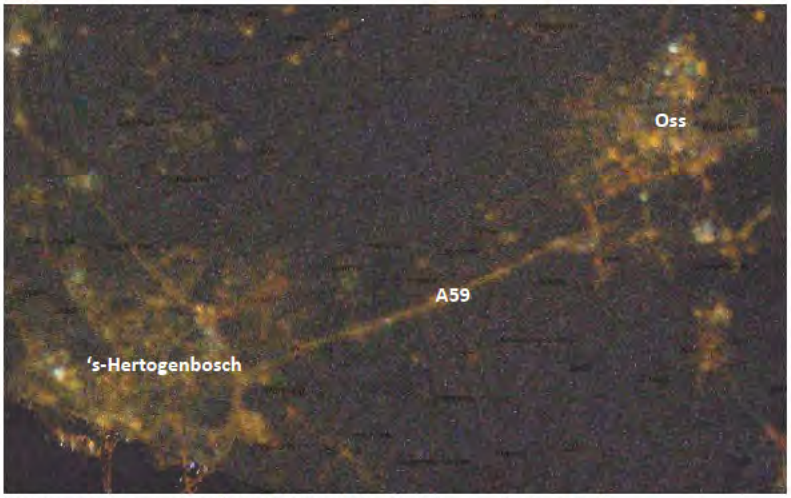
Figuur 5.44 Voorgrondbelasting veehouderijen in en rondom het plangebied (bron: De Roever, 202



Figuur 5.45 Achtergrondbelasting veehouderijen in en rondom het plangebied (bron: De Roever, 2025).

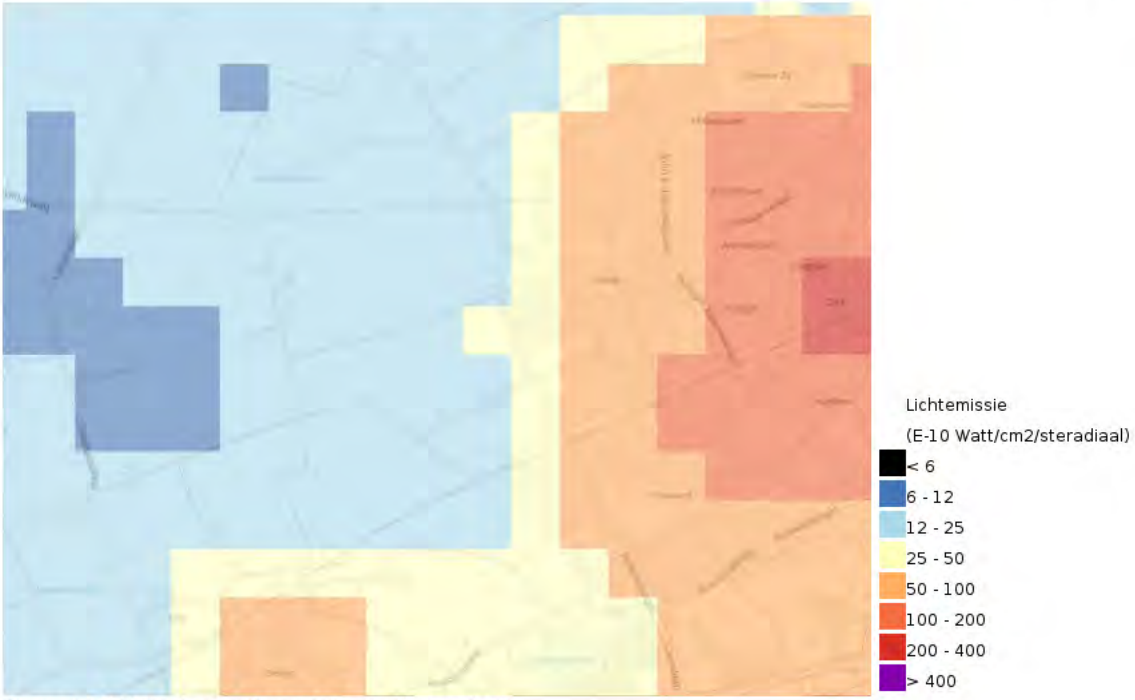
Lichthinder

Amsteleind ligt op de overgang van de verlichte stad Oss naar het nog relatief donkere buitengebied (figuur 5.46).

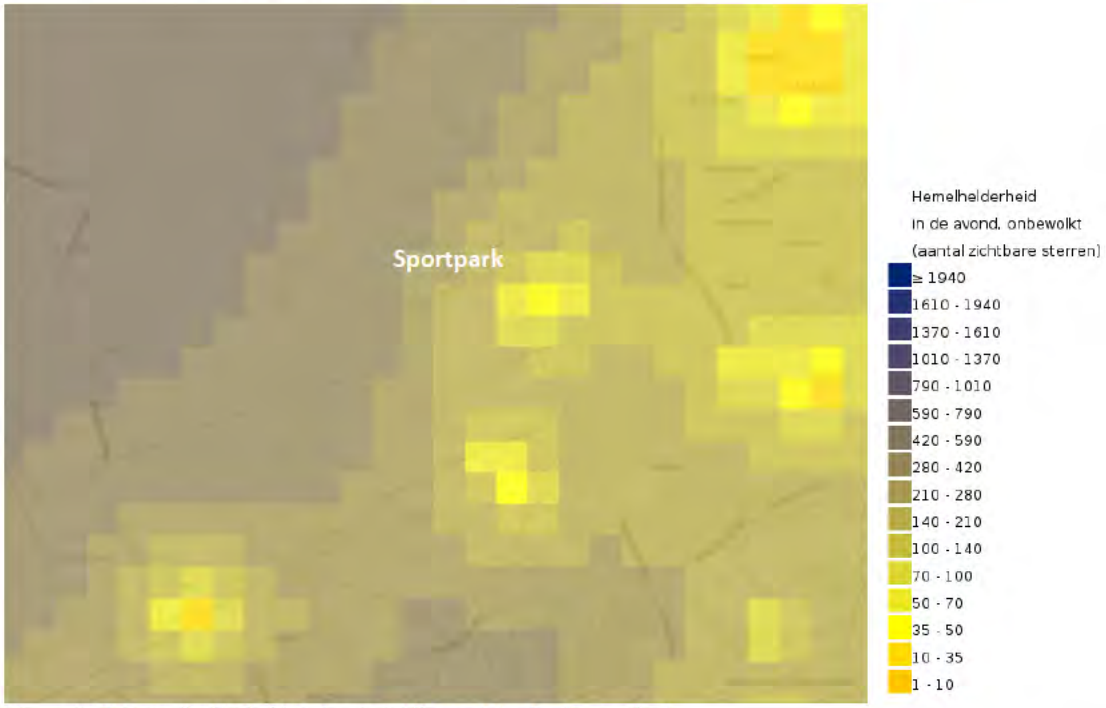


Figuur 5.46 Foto vanuit ISS (RIVM 2012 in Atlas Leefomgeving)

Dit laat zich ook zien in de lichtuitstootkaart (figuur 5.47) en de hemelhelderheid in de avond (figuur 5.48)



Figuur 5.47 Lichtuitstoot (bron: Atlas Leefomgeving)



Figuur 5.48 Hemelhelderheid in de avond (bron: Atlas Leefomgeving)

In en rond het plangebied ligt een aantal lichtbronnen. De belangrijkste is het sportpark aan de Amsteleindstraat ten oosten van de Kleinussenweg/Heihoeksingel.

Spuitzones

Aan de westkant van Amsteleind Noord bevindt zich een spuitzone om een agrarisch bedrijf om gewasbeschermingsmiddelen te kunnen gebruiken.

5.4.4 Referentiesituatie

Geurhinder
In de referentiesituatie neemt de geuruitstoot in en rond het plangebied af door schoner wordende technieken (waaronder emissiereducerende stalsystemen) en door stoppende veehouderijen.

Lichthinder
In de referentiesituatie wordt eenzelfde lichthinder verwacht als in de huidige situatie.

Spuitzones
In de referentiesituatie blijft de spuitzone bestaan.

5.4.5 Effectbeschrijving Amsteleind

Geurhinder
Ten behoeve van de ontwikkeling van Amsteleind zijn de bedrijven aangekocht waar geurhinder belemmerend is voor woningbouw (Amsteleindstraat 132 en Beekschehoevestraat 8). De geurbelasting in het plangebied zal hiermee lager worden. Bij de resterende geurveroorzakende bedrijven zal de benodigde afstand worden aangehouden, zodat geen geurhinder optreedt. De uitbreidingsmogelijkheid van deze bedrijven wordt niet aangetast omdat er in de huidige situatie ook al geurgevoelige objecten nabij de bedrijven gelegen zijn. Bij Amsteleind 132 is bouwen in de geurcirkel wel mogelijk, omdat dit een tijdelijke situatie is. Dit bedrijf is aangekocht en stopt zijn bedrijfsactiviteiten uiterlijk in 2029.

Lichthinder
Het is niet verwachting dat woningen binnen Amsteleind lichthinder ondervinden vanuit de omgeving.
Woningbouw inclusief bijbehorende voorzieningen leidt tot een toename van lichtuitstoot vanuit het plangebied. Dit leidt naar verwachting niet tot wezenlijke lichthinder op de omgeving.
De toename van verkeer op wegen in de omgeving leidt niet tot wezenlijke extra lichthinder ten opzichte van het verkeer dat in de referentiesituatie op de wegen rijdt.

Spuitzones
Het plangebied Amsteleind ligt binnen de spuitzone van een agrarisch bedrijf. Zonder maatregelen kan dit leiden tot gezondheidsklachten als te dicht bij deze spuitzone gebouwd gaat worden. Om de kans op effecten te minimaliseren wordt ten opzichte van het perceel van het betreffende bedrijf 50 m aangehouden. Uit vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak blijkt dat zij 50 meter als vuistregel hanteert als voldoende afstand tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Bij nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan moet onderzocht wat het daadwerkelijke effect van het agrarische bedrijf op de omgeving is en of de 50m afstand volstaat.

5.4.6 Effectbeschrijving Amsteleind Noord

Geurhinder
Ten behoeve van de ontwikkeling van Amsteleind Noord is Amsteleind 132 aangekocht. De geurbelasting in het plangebied zal hiermee lager worden. Bij de resterende geurveroorzakende bedrijven zal de benodigde afstand worden aangehouden, zodat geen onaanvaardbare geurhinder optreedt. De uitbreidingsmogelijkheid van deze bedrijven wordt niet aangetast omdat er in de huidige situatie ook al geurgevoelige objecten nabij de bedrijven gelegen zijn. Bij Amsteleindstraat 132 wordt bouwen binnen de geurcontour wel mogelijk gemaakt en acceptabel geacht, omdat dit een tijdelijke situatie is. Dit bedrijf is aangekocht en stopt zijn bedrijfsactiviteiten uiterlijk in 2029.

Lichthinder
Het is niet verwachting dat woningen binnen Amsteleind-Noord lichthinder ondervinden vanuit de omgeving.
Woningbouw inclusief bijbehorende voorzieningen leidt tot een toename van lichtuitstoot vanuit het plangebied. Dit leidt naar verwachting niet tot wezenlijke lichthinder op de omgeving. De toename van verkeer op wegen in de omgeving leidt niet tot wezenlijke extra lichthinder ten opzichte van het verkeer dat in de referentiesituatie op de wegen rijdt

Spuitzones

Er wordt de benodigde afstand aangehouden tot de spuitzone, zodat geen hinder optreedt. De uitbreidingsmogelijkheid van het betreffende bedrijf wordt niet aangetast omdat er in de huidige situatie ook al gevoelige objecten nabij de spuitzone gelegen zijn.

Hinder aanlegfase

De realisatie van Amsteleind is een project met een lange doorlooptijd (streven 2030 Amsteleind Noord, 2040 Amsteleind als geheel). Dat betekent dat gedurende deze tijd bouwmateriaal en -materieel moet worden aan- en afgevoerd en bouwwerkzaamheden worden verricht. Dit kan leiden tot tijdelijke hinder, bijvoorbeeld door lichtbronnen of stof. Dit kan beperkt worden door een goede positionering van lichtbronnen en maatregelen om opwaaien van stof te voorkomen (afdekken en/of nathouden van bouwzand). Aanbeveling is om een klachtenloket te maken en adequaat te reageren op eventuele klachten.

5.4.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind

Geurhinder

Amsteleind leidt tot een afname van geurhinder in het gebied. De geurhinderveroorzakende bedrijven zijn aangekocht en worden beëindigd. Dit leidt tot een afname van geurhinder in het gebied. Dit wordt dan ook enigszins positief beoordeeld (0/+).

Lichthinder

Amsteleind leidt tot een toename van woningen. Gezien de afstand wordt lichthinder vanuit de omgeving niet verwacht en neutraal beoordeeld (0). Amsteleind leidt tot enige toename van lichtuitstoot, maar niet tot lichthinder op de omgeving. Dit wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Spuitzones

Door het opnemen van 50m afstand mag verwacht worden dat Amsteleind geen nadelige effecten ondervindt van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. ligt binnen de spuitzone van een agrarisch bedrijf. Zonder maatregelen kan dit leiden tot gezondheidsklachten Dit wordt dan ook neutraal beoordeeld (0).

Beoordeling Amsteleind Noord

Geurhinder

Amsteleind leidt tot een afname van geurhinder in het gebied. De geurhinderveroorzakende bedrijven zijn aangekocht en worden beëindigd. Dit leidt tot een afname van geurhinder in het gebied. Dit wordt dan ook enigszins positief beoordeeld (0/+).

Lichthinder

Amsteleind-Noord leidt tot een toename van woningen. Gezien de afstand wordt lichthinder vanuit de omgeving niet verwacht en neutraal beoordeeld (0). Amsteleind leidt tot enige toename van lichtuitstoot, maar niet tot lichthinder op de omgeving. Dit wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Spuitzones

Door het opnemen van 50m afstand mag verwacht worden dat Amsteleind-Noord geen nadelige effecten ondervindt van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. ligt binnen de spuitzone van een agrarisch bedrijf. Zonder maatregelen kan dit leiden tot gezondheidsklachten Dit wordt dan ook neutraal beoordeeld (0).

Samenvatting beoordelingen effecten Overige hinderaspecten

In onderstaande tabel 5.45 is de beoordeling voor het thema Overige hinderaspecten voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.45 Beoordeling effecten Overige hinderaspecten.

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Overige hinder	Effecten op Amsteleind door geurhinder vanuit omgeving	0/+	0/+
	Effecten op Amsteleind door lichthinder vanuit omgeving	0	0
	Effecten van Amsteleind op lichthinder in omgeving	0/-	0/-
	Effecten op Amsteleind door spuitzones in omgeving	0	0

5.4.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Er is in deze fase van plan- en besluitvorming geen noodzaak voor het nemen van mitigerende maatregelen. Lichtuitstoot kan beperkt worden door lichtafschermende armaturen, keuze voor minder licht uitstotende lampen en/of lampen die alleen aangaan als het nodig is.

5.4.9 Spelregels en aanbevelingen

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

In de vervolg plan- en besluitvorming is aan de hand van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp nader onderzoek nodig naar de woningbouw in relatie tot de geurcirkels en spuitzone.

Doorkijk naar omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen

In de vervolg plan- en besluitvorming is aan de hand van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp nader onderzoek nodig naar de woningbouw in relatie tot de geurcirkels en spuitzone.

5.4.10 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In de vervolg plan- en besluitvorming is aan de hand van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp nader onderzoek nodig naar de woningbouw in relatie tot de geurcirkels en spuitzone.

5.5 Omgevingsveiligheid

5.5.1 Beleidskader

Het beleidskader voor het thema Omgevingsveiligheid is samengevat weergegeven in tabel 5.46.

Tabel 5.46 Kader wetgeving en beleid Omgevingsveiligheid

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	Nationaal beleid
Omgevingsveiligheid onder Omgevingswet	In de Omgevingswet wordt in het kader van omgevingsveiligheid drie aandachtsgebieden onderscheiden: brandaandachtsgebied, explosieaandachtsgebied en gifwolkaandachtsgebieden rondom een risicobron. Binnen de aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen gelden als een voorschriftengebied wordt aangewezen (BKL art5.14 lid 2). De gemeenteraad kan besluiten om af te zien van het instellen van een voorschriftengebied behoudens voor zeer kwetsbare bestemmingen (BKL-artikel 5.14 lid 3). Daarnaast moeten gemeenten rekening houden met de kans op een incident met gevaarlijke stoffen waarbij 10 of meer dodelijke slachtoffers vallen. Dit artikel geeft ook aan dat het bevoegd gezag in voldoende mate rekening houdt met een dergelijk incident door: ▪ Niet te bouwen binnen aandachtgebieden, of; ▪ Indien er gebouwd wordt, er bouwkundige maatregelen worden getroffen aan gebouwen (of gelijkwaardige maatregelen) of er een beperkt aantal mensen wordt toegelaten. In paragraaf 14.2 wordt nader ingegaan op omgevingsveiligheid onder de Omgevingswet.
	Gemeentelijk beleid
Beleidsvisie externe veiligheid Oss 2011	Het beleidsuitgangspunt van de gemeente is om 'veiligheidsgericht beheer en ontwerp' toe te passen. Momenteel in nieuw omgevingsveiligheidsbeleid in voorbereiding. Tot die tijd geldt bovenstaande beleidsuitgangspunt uit de visie uit 2011.

5.5.2 Beoordelingskader

In tabel 5.47 is het beoordelingskader voor omgevingsveiligheid opgenomen.

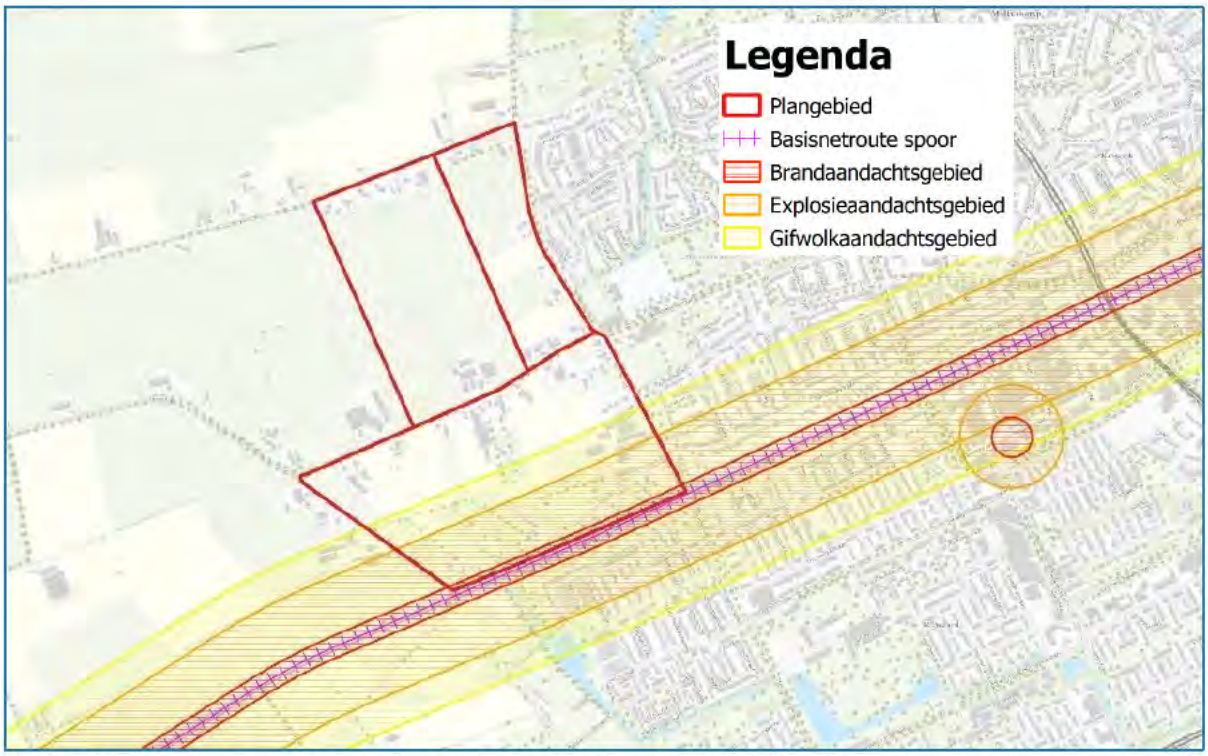
Tabel 5.47 Beoordelingskader omgevingsveiligheid

Thema	Beoordelingscriterium
Omgevingsveiligheid	Toets op de ligging binnen aandachtsgebieden en risicocontouren

5.5.3 Huidige situatie

Spoorlijn Den Bosch– Nijmegen

De ontwikkeling van Amsteleind heeft te maken met één relevante risicobron, namelijk het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Den Bosch-Nijmegen. Deze loopt langs de zuidzijde van het plangebied (Amsteleind Zuid). Het plangebied ligt binnen het brand- (30m), explosie (200m), en (nog vast te stellen) gifwolkaandachtsgebied (figuur 5.49). De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter. In de huidige en referentiesituatie wordt dan ook voldaan van de grens-en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgevonden risico.



Figuur 5.49 Ligging van het explosieaandachtsgebied en brandaandachtsgebied van het spoor ter hoogte van het plangebied

Hoogspanningslijn 150 kV hoogspanningslijn Den Bosch-Oss

Ten noorden van Amsteleind ligt een 150 kV hoogspanningslijn (figuur 5.50). In het bestemmingsplan Buitengebied Oss – 2020, dat onderdeel uitmaakt van het tijdelijk omgevingsplan, ligt ter plaatse van deze hoogspanningsleiding de dubbelbestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding' (25 meter aan weerszijden van de leiding). Ter plaatse van de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' is in principe geen nieuwbouw toegestaan. Daarnaast geldt rondom de hoogspanningsleiding Den Bosch Noord - Oss een zogenaamde indicatieve zone van 55 meter aan weerszijden van de leiding. Dit heeft te maken met magneetvelden. Binnen deze indicatieve zone moet voor nieuwe situaties in beginsel worden vermeden dat gevoelige functies hier worden gerealiseerd. Hiermee worden gebouwen bedoeld waar kinderen (tot 15 jaar) langdurig kunnen verblijven (zoals scholen en kinderdagopvang). Nieuwe woningbouw (inclusief voor- en achtertuin) moet in principe ook worden vermeden binnen deze indicatieve zone.



Figuur 5.50 Hoogspanningslijn ten noorden van Amsteleind Noord

Overige risicobronnen
Het plangebied ligt niet in of nabij aandachtsgebieden van overige risicobronnen, zoals vervoer gevaarlijke stoffen over weg of water, vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen en gebruik en opslag van gevaarlijke stoffen bij bedrijven.

5.5.4 *Referentiesituatie*

Voor het thema omgevingsveiligheid is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie.

5.5.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Amsteleind zelf leidt niet tot nieuwe risicobronnen. Wel introduceert het mogelijk kwetsbare objecten binnen de aandachtsgebieden van een bestaande risicobron.

Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen het brand-, explosie, en gifwolkaandachtsgebied van de spoorlijn Den Bosch – Nijmegen. Binnen deze aandachtsgebieden zijn mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermt tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. In het omgevingsplan dient het aspect omgevingsveiligheid nader te worden onderzocht, om de omgevingsveiligheidssituatie te optimaliseren. De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter. Dit vormt geen beperking voor de ontwikkeling.
Amsteleind Noord (Amsteleind Noord en Kleinussen) ligt geheel buiten de aandachtsgebieden van de spoorlijn Den Bosch– Nijmegen.
Amsteleind ligt op tenminste 150 van de hoogspanningslijn. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten.

5.5.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Amsteleind Noord zelf leidt niet tot nieuwe risicobronnen. Het plangebied van Amsteleind Noord ligt niet binnen aandachtsgebieden langs het spoor. Amsteleind ligt op tenminste 150 van de hoogspanningslijn, ruim buiten de 25 en 55 m zone. Daarmee introduceert Amsteleind Noord geen kwetsbare objecten binnen de aandachtsgebieden van een bestaande risicobron. Het aspect omgevingsveiligheid is daarmee niet relevant met betrekking tot dit deelgebied.

5.5.7 Beoordeling

Beoordeling Amsteleind

Het plangebied ligt binnen het brand-, explosie, en gifwolkaandachtsgebied. Er zijn echter geen zeer kwetsbare objecten voorzien in de aandachtsgebieden, waarschijnlijk wel kwetsbare objecten. Hiervoor is, na verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan nader onderzoek nodig om de risico's te beperken tot een acceptabel niveau. Het aspect omgevingsveiligheid wordt daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Beoordeling Amsteleind Noord

Het plangebied ligt niet binnen aandachtsgebieden. Het aspect omgevingsveiligheid wordt daarom met neutraal (0) beoordeeld.

Samenvatting beoordelingen effecten Omgevingsveiligheid

In onderstaande tabel 4.48 is de beoordeling voor het thema Omgevingsveiligheid voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.48 Beoordeling effecten Omgevingsveiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Omgevingsveiligheid	Ligging binnen aandachtsgebieden en risicocontouren	0/-	0

5.5.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Voor Amsteleind Noord is er geen noodzaak voor het nemen van mitigerende maatregelen. Voor Amsteleind Zuid moeten hoogstwaarschijnlijk wel bouwkundig mitigerende maatregelen genomen worden om kwetsbare functies langs het spoor mogelijk te maken. Risico's binnen aandachtsgebieden kunnen worden beperkt door technische maatregelen aan het pand (bv scherfvrij glas). Het beleidsuitgangspunt van de gemeente is om 'veiligheidsgericht beheer en ontwerp' toe te passen.

5.5.1 Spelregels en aanbevelingen

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

Geen aanleiding voor spelregels/aanbevelingen.

Doorkijk naar omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen

In de vervolg plan- en besluitvorming is er voor Amsteleind Zuid aan de hand van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp een nadere risicoafweging nodig voor de functies in de aandachtsgebieden langs het spoor. De gemeente heeft de beleidsvrijheid om voorschriftgebieden aan te wijzen. In een voorschriftengebied kunnen (bouwkundige) eisen voor nieuwbouw worden opgenomen. Dit is verplicht als er zeer kwetsbare functies binnen de aandachtsgebieden worden voorzien. Maar het kan worden uitgebreid naar kwetsbare functies of een nader bepaald e definitie van het aantal kwetsbare functies.
Voor Kleinussen is er geen aanleiding voor spelregels/aanbevelingen.

5.5.2 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In de vervolg plan- en besluitvorming is er voor Amsteleind Zuid aan de hand van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp nader onderzoek nodig een nadere risicoafweging nodig voor de functies in de aandachtsgebieden langs het spoor.

5.6 Ruimtegebruik

5.6.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema Ruimtegebruik is samengevat weergegeven in tabel 5.49.

Tabel 5.49 Kader wetgeving en beleid Ruimtegebruik

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
Nationaal beleid	
Ruimtegebruik onder Omgevingswet	Er gelden beperkingen in gebieden die zijn aangewezen voor Defensiedoeleinden, zoals radarverstoringsgebied, obstakelbeheergebied en geluidzone rond een vliegbasis, laagvlieggebied voor jachtvliegtuigen en helikopters. Er gelden beperkingen nabij buisleidingstraten en hoogspanningslijnen
Gemeentelijk beleid	
Omgevingsvisie	In de omgevingsvisie is Amsteleind als toekomstige locatie opgenomen

5.6.2 Beoordelingskader

In tabel 5.50 is het beoordelingskader voor Ruimtegebruik opgenomen.

Tabel 5.50 Beoordelingskader Ruimtegebruik

Thema	Beoordelingscriterium
Ruimtegebruik	Effecten op bestaande woningen
	Effecten op landbouwbedrijven en landbouwgrond
	Effecten op overige bedrijven
	Effecten op ondergrondse en bovengrondse infrastructuur
	Effecten op defensiebelangen

5.6.3 Huidige situatie

Amsteleind heeft in de huidige situatie vooral een agrarisch karakter (figuur 5.51). In linten zijn woningen en landbouwbedrijven gelegen. Tussen de linten liggen akker- en weilanden. In de linten zijn ook enkele andere bedrijven gelegen.

Amsteleind ligt niet in of nabij zware buisleidingen en/of een buisleidingenstraat. Direct ten noorden van Amsteleind-Noord loopt de hoogspanningslijn Den Bosch Noord - Oss (150 kV).

Amsteleind ligt niet of nabij obstakelbeheergebied en/of geluidzone van een vliegbasis. Wel ligt Amsteleind in het radarverstoringsgebied van vliegbasis Volkel. De maximaal toegestane bouwhoogte is 114m. Ook is Amsteleind gelegen aan de rand van defensie laagvliegbied voor helikopters (figuur 5.52). Helikopters mogen hier tot 45m boven de grond vliegen. In de gemeente Oss zijn geen laagvlieggebieden voor jachtvliegtuigen gelegen.



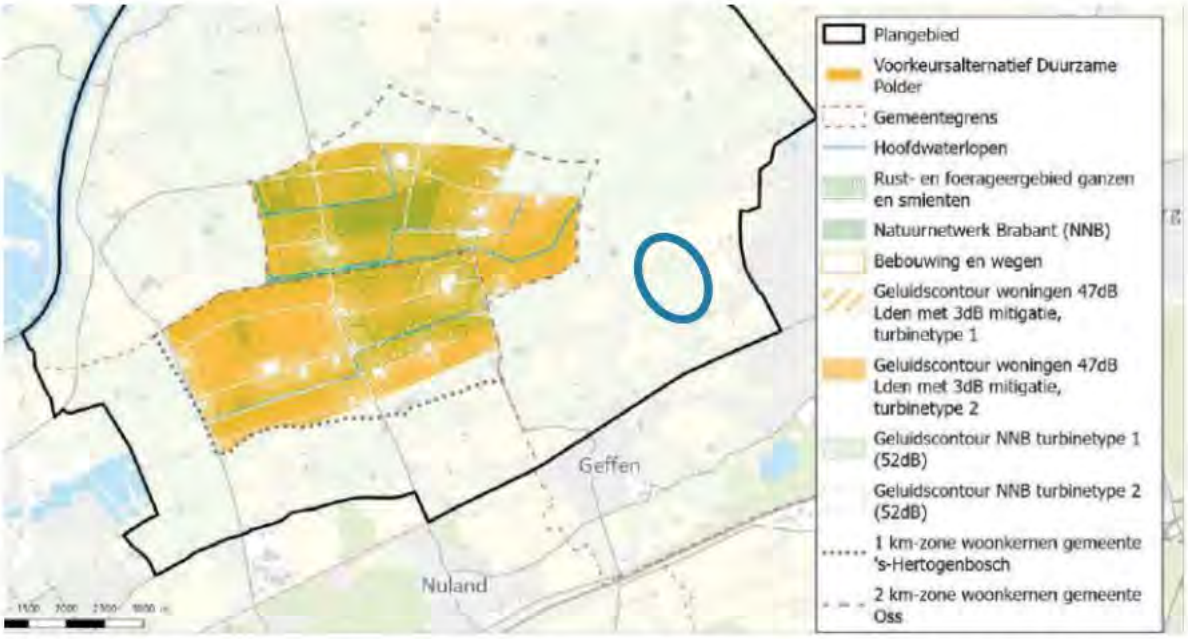
Figuur 5.51 Huidig ruimtegebruik in Amsteleind (bron ondergrond: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024)



Figuur 5.52 Laagvlieggebied defensiehelikopters, begrensd door rode lijn en indicatieve locatie Amsteleind in blauw

5.6.4 *Referentiesituatie*

Voor het thema ruimtegebruik is de referentiesituatie in en rond het plangebied gelijk aan de huidige situatie. Wel wordt ten westen van Amsteleind de Duurzame Polder ontwikkeld met o.a. windturbines. Amsteleind ligt in de bufferzone rond Oss en op minimaal 1 km van de dichtstbij geprojecteerde windturbines (figuur 5.53).



Figuur 5.53 Voorkeursalternatief windturbines Duurzame Polder ten opzichte van Amsteleind (blauwe cirkel) (bron: Ontwerpprogramma Duurzame Polder, gemeenten 's-Hertogenbosch en Oss, november 2024)

5.6.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Woningen

De bestaande woningen in Amsteleind blijven behouden en zijn ingepast in het stedenbouwkundig ontwerp.

Landbouwbedrijven en landbouwgrond

De landbouwgronden binnen Amsteleind zijn of worden aangekocht door de gemeente. De gronden worden daarmee uit de agrarische productie gehaald. Ook de veehouderijen in Amsteleind zijn of worden aangekocht en uit productie genomen. Daarmee verdwijnen (op termijn) ook de hindercirkels rond deze bedrijven.

Overige bedrijven

Ook overige bedrijven met een hindercirkel over het geprojecteerde woningbouwgebied zijn of worden aangekocht. Deze bedrijven kunnen een andere functie krijgen, mits deze geen hinder veroorzaakt op de omgeving.

Ondergrondse en bovengrondse infrastructuur

Bij de aanleg van Amsteleind hoeft geen rekening gehouden te worden met zware buisleidingstraten, buisleidingstraten en hoogspanningsmasten, omdat deze niet in Amsteleind gelegen zijn.

Defensiebelangen

Amsteleind ligt in het een radarverstoringsgebied van de vliegbasis Volkel. Het is verboden om in het radarverstoringsgebied bouwwerken te bouwen die hoger zijn dan 114 meter (gerekend vanaf NAP). Binnen Amsteleind blijft de bouwhoogte (ver) beneden deze 114 m.
Amsteleind hoeft geen rekening te houden met obstakelbeheergebied van een militair luchthaventerrein of in een geluidzone voor een militair luchtvaartterrein, omdat deze niet in of nabij Amsteleind gelegen zijn.

Amsteleind ligt voor een klein deel in de randzone van laagvlieggebied met helikopters van defensie. Defensie vliegt in laagvlieggebieden niet over kernen, boerderijen, paardenweiden, natuurgebieden en eendenkooien.[4] Dat betekent dat het effect op het inperken van de vliegmogelijkheden in het laagvlieggebied beperkt is tot het deel van Amsteleind dat in het laagvlieggebied ligt.
Dit is weliswaar een inperking van de laagvliegmogelijkheden in het laagvlieggebied, maar al met al is het een inperking met kleine gevolgen. Amsteleind leidt namelijk tot een uitbreiding van het bebouwd gebied van Oss in een gebied dat grenst aan de bestaande bebouwing van Oss en nabij de bebouwing van Geffen ligt. Hier waren de laagvliegmogelijkheden al beperkt. In aanvulling op het bovenstaande geldt dat Defensie zelf al beschrijft dat in het laagvlieggebied van Oss zeer beperkt laag kan worden gevlogen door bestaande beperkingen (NRD)[2].
Daar komt bij dat het gebied van Amsteleind in het verleden al is ingeperkt tot de huidige. Daarmee is ook het oppervlak gelegen in het laagvlieggebied beperkt.
Amsteleind hoeft geen rekening te houden met laagvlieggebied voor jachtvliegtuigen, omdat deze niet in of nabij Amsteleind gelegen is.

5.6.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Voor Amsteleind Noord gelden dezelfde effecten als hierboven beschreven voor Amsteleind als geheel.

5.6.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind

Amsteleind gaat niet ten koste van woningen, dit wordt neutraal beoordeeld (0). Het verlies van landbouwgrond, het moeten stoppen van agrarische bedrijven wordt zeer negatief beoordeeld (- -), door het verlies van goede landbouwgrond en mogelijk verlies van werkgelegenheid in het gebied. Het stoppen van bedrijven met een hindercontour wordt negatief beoordeeld (-), omdat een aantal bedrijven door kan gaan.
Het afwezig zijn van effecten op bovengrondse en ondergrondse infrastructuur wordt neutraal beoordeeld (0).
Het geringe effect op laagvlieggebied wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Beoordeling Amsteleind Noord

De beoordelingen voor Amsteleind zijn dezelfde als die voor Amsteleind als geheel, behalve het effect op landbouwgrond en bedrijven. Het effect is kleiner voor Amsteleind Noord dan voor Amsteleind en wordt daarom negatief beoordeeld (-) voor het effect op landbouw en enigszins negatief (0/-) voor overige bedrijven.

Samenvatting beoordelingen effecten Ruimtegebruik

In onderstaande tabel 5.51 is de beoordeling voor het thema Ruimtegebruik voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.51 Beoordeling effecten Omgevingsveiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Ruimtegebruik	Effecten op woningen	0	0
	Effecten op landbouwbedrijven en landbouwgrond	--	-
	Effecten op overige bedrijven	-	0/-
	Effecten op ondergrondse en bovengrondse infrastructuur	0	0
	Effecten op defensiebelangen	0/-	0/-

5.6.8 *Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie*

Er is in deze fase van plan- en besluitvorming geen noodzaak voor het nemen van mitigerende maatregelen.

[4] Notitie Reikwijdte en Detailniveau Nationaal Programma Ruimte voor Defensie, 15 december 2023, blz. 98

5.6.9 *Spelregels en aanbevelingen*

Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord
Geen aanleiding voor spelregels/aanbevelingen.

Doorkijk naar omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen
Geen aanleiding voor spelregels/aanbevelingen.

5.6.10 *Leemten in kennis*

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen.

5.7 Landschap en cultuurhistorie

5.7.1 *Beleidskader*

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema landschap en cultuurhistorie is samengevat weergegeven in tabel 5.52.

Tabel 5.52 Kader wetgeving en beleid Landschap en cultuurhistorie

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	Nationaal beleid
Cultureel erfgoed onder de Omgevingswet (2024)	▪ De behandeling van cultureel erfgoed in de leefomgeving is vastgelegd in de Omgevingswet. Dit omvat zaken zoals de omgevingsvergunning voor rijksmonumenten, de instelling van een monumentencommissie en het overwegen van cultureel erfgoed in omgevingsplannen. De regelgeving met betrekking tot het behoud en beheer van cultureel erfgoed valt sinds 2016 onder de Erfgoedwet. De Omgevingswet, in combinatie met de Erfgoedwet, biedt een allesomvattende bescherming voor ons cultureel erfgoed. Over het algemeen wordt in de Erfgoedwet de status en zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit vastgesteld, terwijl de Omgevingswet de omgang met cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving regelt.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI) (2020)	▪ Met de NOVI geeft het Rijk, sinds 2020, een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Dat gebeurt onder andere door het benoemen van nationale belangen en opgaven. Landschap en cultuurhistorie zijn (samen met natuur) geborgd in nationaal belang 19 “Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang”. Dit is onder andere uitgewerkt in de doelstelling: Het Rijk beschermt erfgoed en stimuleert dat erfgoed bij actuele ruimtelijke opgaven wordt benut. In de NOVI wordt de opgave gedefinieerd als cultureel erfgoed en (inter)nationale unieke landschappelijke (en natuurlijke) kwaliteiten te ontwikkelen, te behouden, te versterken en te benutten bij gebiedsontwikkeling en transformatie om zo te werken aan een herkenbare leefomgeving met karakter.
Erfgoedwet (2016)	▪ De regelgeving over het behoud en beheer van cultureel erfgoed is sinds 2016 ondergebracht in de Erfgoedwet (opvolger van de Monumentenwet, 1988). De duiding van cultureel erfgoed en de zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit staat in de Erfgoedwet, de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving is geregeld in de Omgevingswet. Monumenten moeten van belang zijn door hun schoonheid, de wetenschappelijke en/of hun cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als Rijksmonument wanneer het aan bovenstaande voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Ook geeft de Erfgoedwet voorschriften voor het wijzigen, verstoren, afbreken of verplaatsen van een beschermd monument. Die voorschriften houden in dat er niets aan het monument mag worden veranderd zonder voorafgaande vergunning. Deze vergunning moet op voorhand worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.
	Provinciaal beleid
Omgevingsverordening Noord-Brabant (2024)	▪ De provincie Noord-Brabant hanteert in de Omgevingsverordening regels om landschap en cultuurhistorie te beschermen en te versterken. Deze regels richten zich op het behoud van waardevolle landschappen en cultuurhistorische elementen, en geven instructies aan gemeenten over hoe zij deze in hun omgevingsplannen moeten opnemen. Daarnaast bevat de verordening algemene regels voor activiteiten die invloed kunnen hebben op deze waarden, met voorwaarden voor uitvoering en eventuele vergunning- of meldingsplichten.
De kwaliteit van Brabant: Visie op de Brabantse leefomgeving (2018)	▪ De provincie Noord-Brabant zet in op het behoud en de versterking van landschap en cultuurhistorie door cultuurhistorische waarden te beschermen, duurzame landschapsontwikkeling te bevorderen, en een gebiedsgerichte aanpak te hanteren. Samenwerking tussen overheden, bedrijven en inwoners staat centraal, met aandacht voor innovatie en aanpassingsvermogen om de unieke identiteit van Brabant te waarborgen voor toekomstige generaties.
Beleidskader Levendig Brabant 2030 (2022)	▪ In Levendig Brabant 2030 zet de provincie in op het behoud en hergebruik van erfgoed en landschap, verbonden met maatschappelijke opgaven zoals duurzaamheid en sociale cohesie. Via samenwerking en innovatie versterkt ze de Brabantse identiteit en maakt de regio aantrekkelijker.

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
Uitvoeringsagenda Levendig Brabant 2024-2027 (2024)	▪ Volgens de Uitvoeringsagenda Levendig Brabant 2024-2027 zet de provincie in op het behoud en de verbeeldingskracht van erfgoed, het verbinden van erfgoed met maatschappelijke opgaven, en het vergroten van publieksbereik. Dit gebeurt via samenwerking met partners, ondersteuning van restauratieprojecten, en het versterken van de zichtbaarheid en beleving van cultuurhistorische waarden.
Gemeentelijk beleid	
Cultuurhistorische waardenkaart (CHWK Oss) (2025)	▪ Op de CHWK is het gemeentelijk cultureel erfgoed opgenomen. Het betreft gebouwde en landschappelijke erfgoedobjecten en structuren, zowel met een beschermde status als ook elementen zonder status. Het beschermde erfgoed bestaat uit elementen zoals bijvoorbeeld rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, beschermde stadsgezichten en elementen die beschermd zijn op basis van het tijdelijk omgevingsplan (bestemmingsplan) met een aanduiding 'karakteristiek' of 'cultuurhistorische waarden'. Het erfgoed dat geen beschermde status heeft, kan dienen als inspiratie bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruiken van, of in een of andere vorm verwijzen naar oude structuren, bestaand of verdwenen, zoals bijvoorbeeld oude wegen, dijken, perceelsgrenzen of typische landschapsinrichtingen.
Erfgoedvisie- en verordening Oss (2020)	▪ De gemeente Oss beschermt landschap en cultuurhistorie via de Erfgoedverordening door het aanwijzen van gemeentelijke monumenten, een erfgoedregister, en een vergunning- en instandhoudingsplicht. Een adviescommissie bewaakt de kwaliteit en ondersteunt bij besluiten over erfgoedbeheer en wijzigingen.
Nota Landschapsbeleid (2015)	▪ De Nota Landschapsbeleid van Oss richt zich op het behoud en versterken van landschapskwaliteit via gebiedsspecifieke visies en thema's zoals erfgoed en natuur. Ontwikkelingen worden getoetst op passendheid en bijdrage aan het landschap, waarbij de gemeente een actieve en toetsende rol speelt.

5.7.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel 5.53 is het beoordelingskader voor landschap en cultuurhistorie opgenomen.

Tabel 5.53 Beoordelingskader Landschap en cultuurhistorie

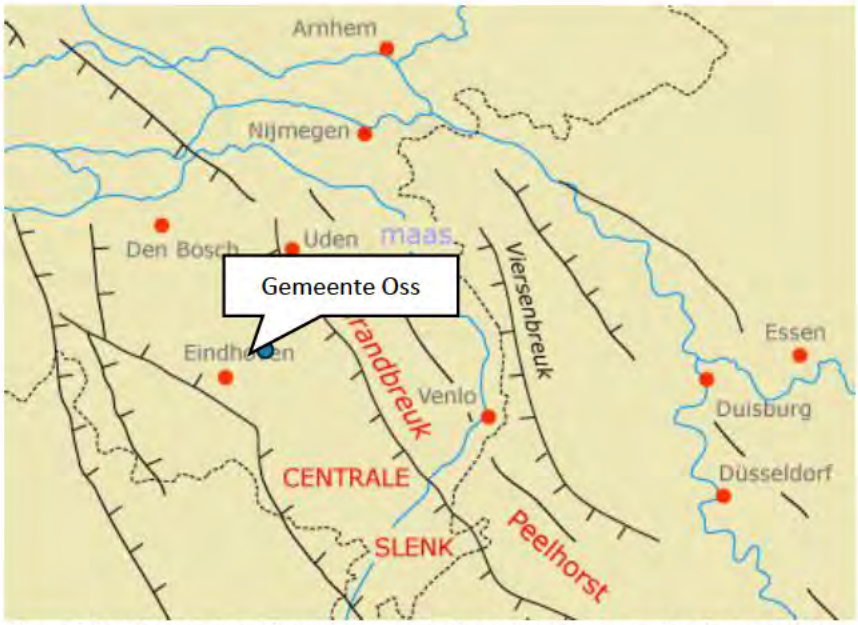
Thema	Beoordelingscriterium
Landschap	Effecten op landschappelijke structuren en elementen
	Effecten op aardkundig waardevolle gebieden
	Effecten op ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)
Cultuurhistorie	Effecten op beschermde waarden (Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, beschermd stads- en dorpsgezicht)
	Effecten op niet-beschermde waarden (wegen, historisch groen e.d.)

5.7.3 Huidige situatie

Het huidige landschap is het resultaat van menselijke ingrepen op de oorspronkelijke geologische en geomorfologische basis. Door de eeuwen heen is het landschap continu aangepast om te voldoen aan de veranderende behoeften en eisen van de samenleving. Ook in de toekomst zullen ontwikkelingen zoals natuurherstel, de aanleg van recreatieve voorzieningen, nieuwe woningbouw en veranderingen in de agrarische sector het landschap blijven veranderen.

Geologie

De geologie van Noord-Brabant, en met name de omgeving van Oss, is gevormd door tektonische processen, rivierafzettingen en dekzandformaties. De Peelrandbreuk, een belangrijke geologische breuklijn, verdeelt het landschap in zones van tektonische opheffing (het Peelblok) en daling (zoals de Roerdalslenk en Venloslenk) (figuur 5.54). Door deze dynamiek heeft de Maas, een belangrijke rivier in het gebied, haar loop herhaaldelijk aangepast. Dit heeft geleid tot de afzetting van sedimenten zoals zand, grind en klei, die nu deel uitmaken van formaties zoals de Formatie van Kreftenheye en de Formatie van Boxtel. Tijdens ijstijden in het Pleistoceen werden glaciale afzettingen gevormd, terwijl tussenijstijden zorgden voor de afzetting van rivierafzettingen.



Figuur 5.54 Uitsnede kaart breuksystemen in Noord-Brabant (Bron: Geologie van Nederland, 2025).

Geomorfologie

Oss ligt op de overgang van het Brabantse dekzandlandschap en het rivierenlandschap van de Maas. Het landschap bestaat uit stroomdalvlakten, oeverwallen en dekzandgebieden (figuur 5.55). De oeverwallen zijn gevormd door overstromingen waarbij zwaardere sedimenten dicht bij de rivier werden afgezet. Dekzandgebieden, gelegen in het zuidelijke deel van de gemeente Oss, zijn ontstaan door windafzetting tijdens koude perioden in de laatste ijstijd. Het reliëf wordt verder gekenmerkt door steilranden en hoogteverschillen, veroorzaakt door tektonische bewegingen langs de Peelrandbreuk.



Figuur 5.55 Uitsnede geomorfologie (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, Gemeente Oss, 2025)

Landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis

Over het algemeen geldt voor het huidige natuurlijke landschap in en om het plangebied dat dit in grote mate bepaald is door de landschapsvorming in het (begin van het) Holoceen (vanaf circa 11.700 v.Chr.). Tijdens deze periode, die de laatste ijstijd opvolgde, vond er geleidelijke klimaatverandering plaats. Het werd warmer, waardoor ijskappen smolten en de zee- en grondwaterspiegel stegen. Dit leidde tot de vorming van uitgestrekte bossen, een grotere biodiversiteit, en de ontwikkeling van dynamische rivierensystemen die het landschap ingrijpend vormden. In de regio Oss ontstonden dekzandlandschappen door eolische processen, terwijl laaggelegen delen zoals komgronden moerassig bleven. Beekdalen en de Maas speelden een cruciale rol in de landschapsvorming.

Rond 3.000 v.Chr. veranderde de vegetatie van toendra naar dichte bossen, waar jagers-verzamelaars leefden. Met de opkomst van landbouw ontstonden permanente nederzettingen op hoger gelegen gronden, terwijl de lagere delen gebruikt werden voor extensieve veehouderij en heideontginningen.

De introductie van Celtic fields en ontginningen op dekzandruggen zorgde voor een blijvende cultivering van het landschap. Archeologische vondsten, zoals het Vorstengraf van Oss, wijzen op een georganiseerde samenleving en een regionaal machtscentrum. Vanaf 800 v.Chr. werd het gebied intensiever gebruikt, met akkerbouw op zandgronden en verdere ontbossing. Tijdens de Romeinse periode bracht de aanleg van wegen en waterwerken structurele veranderingen in het landschap, maar de lokale bevolking behield grotendeels haar agrarische tradities. Na het vertrek van de Romeinen verschoof de focus naar kleinschalige gemeenschappen, met blijvende sporen van Romeinse infrastructuur en culturele invloeden.

Vanaf de middeleeuwen leidde landbouwintensivering tot de verdere ontginning van heidevelden en bossen. Het landschap ontwikkelde zich tot een kleinschalig agrarisch gebied met akkers, weiden en houtwallen, wat de basis legde voor de huidige landschapsstructuur. In de eerste helft van de 14de eeuw werd de Hertogswetering gegraven om het komgebied aan de linkerzijde van de Maas te draineren. De Hertogswetering ligt in het laagste gedeelte van het komgebied op de rand naar de dekzandrand.

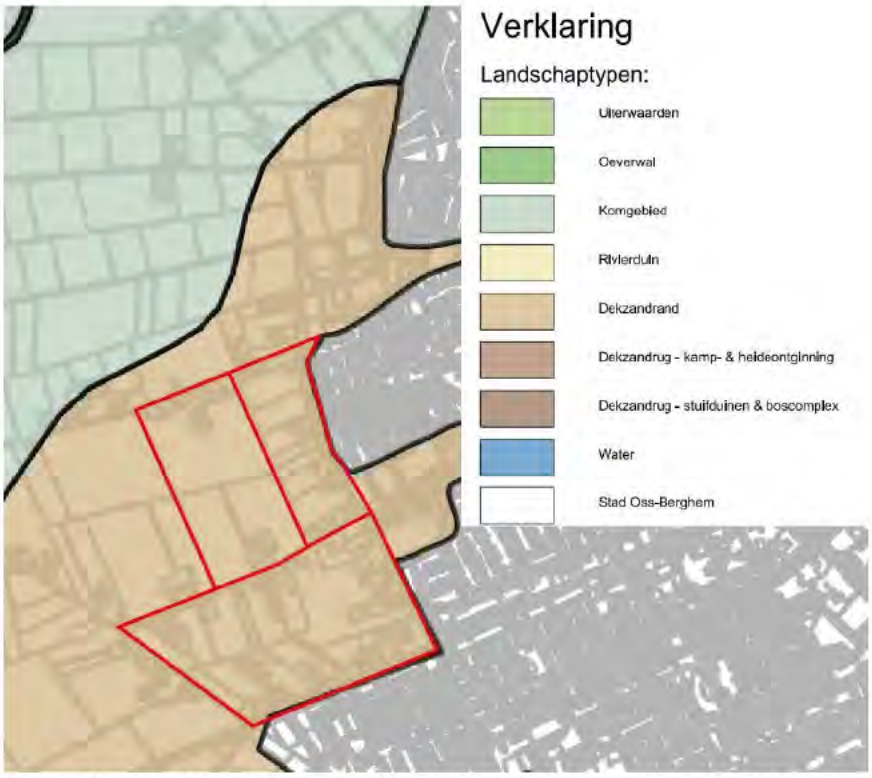
In de late Middeleeuwen nam de wateroverlast door het hoge water van de Maas aanzienlijk toe, waardoor stroomafwaarts steeds meer dijken werden aangelegd. Elk dorpsgebied kreeg zijn eigen dijk en polder om zich te beschermen tegen het wassende water. Echter, de aanleg van dijken bleek geen definitieve oplossing voor het probleem. Om deze reden werd het systeem van de Beerse Maas of Overlaat (ook wel voormalige *Maastraverse of Beerse Overlaet* genoemd) ingesteld. Bij topafvoer van de Maas kon een deel van het water in de buurt van Cuijk het binnendijkse gebied instromen. De Beerse Maas stroomde in het komgebied tussen Ravenstein en Herpen, ten noorden van Oss en Geffen, en in het westen verder ten zuiden van de bedijkte Hertogswetering richting Empel.

De landbouwintensivering leidde tot verdere ontginning van heidevelden en bossen. Oss groeide als regionale nederzetting, maar leed tijdens de Tachtigjarige Oorlog onder verwoestingen. Vanaf de 19de eeuw veranderde het landschap door industrialisatie en infrastructuur, terwijl natuurgebieden hersteld en opnieuw ingericht werden. De Beerse Overlaat werd in 1942 afgesloten, waarna het gebied intensiever agrarisch werd gebruikt. Ruilverkavelingen in de tweede helft van de 20ste eeuw zorgden voor grotere, efficiëntere landbouwpercelen en verbeterde afwatering, wat het landschap ingrijpend veranderde.

Landschap

De gemeente Oss wordt gekenmerkt door verschillende landschapstypen. Amsteleind ligt op de rand van de hogergelegen, droge dekzandrug van Oss op de overgang naar het lagergelegen natte rivierenkomlandschap van de Maas (figuur 5.56).

Oss begon als een kleine nederzetting op een hoger gelegen terrein, in een kleinschalig agrarisch landschap met boerderijen, akkers, bosjes en landschapselementen. De onregelmatige verkaveling ontstond geleidelijk naarmate grond werd ontgonnen, begrensd door de lagere ligging richting het noorden, waar het zandlandschap overgaat in de overstromingsvlakten van de Maas. In dit nattere gebied stopte de ontginning, waardoor een overgangszone ontstond, met Amsteleind precies op deze grens.



Figuur 5.56 Landschapstypen Amsteleind, plangebied aangeduid met rood kader (bron: Gemeente Oss, Landschapsbeleid, 2015)

De overstromingsvlakten van de Maas werden vooral gebruikt voor seizoensbeweiding, hooilanden en eendenkooien vanwege de vruchtbare kleigronden. Door de aanleg van compartimenteringsdijken en peilbeheer werd het gebied geleidelijk geschikter voor landbouw. Na het afsluiten van de Beerse Overlaat (1942) werden boerderijen in de polder gebouwd en kon het waterpeil jaarrond worden beheerd, wat leidde tot een efficiëntere landbouw en hogere productie. Door modernisering en ruilverkaveling vanaf die tijd werd de polder een rationeel ingericht productielandschap met grotere percelen. De delen van het plangebied met kleinschalige verkaveling, zoals tussen de Amsteleindstraat, Oostenakkerstraat en Klein Ussen, bleven echter buiten deze ruilverkaveling vanwege hun oorspronkelijke, meer traditionele inrichting.

In het plangebied zijn landschapselementen, zoals historische verkavelingsstructuren, houtwallen en oude boerderijen, aanwezig. Langs de randen van Oss en de bewoningslinten is de verkaveling kleinschaliger. Door landschapselementen als groenstructuren en boomrijen ontstaat een contrast in openheid en geslotenheid dat onderbroken wordt door zichtlijnen. Deelgebied Amsteleind Noord en Amsteleind Zuid hebben een frequente wisseling tussen open- en geslotenheid (zie figuur 5.57 en 5.58). Deelgebied Kleinussen heeft een overwegend open karakter (figuur 5.59).

Het zuidelijke deel van Amsteleind, gelegen tussen de Amsteleindstraat en het spoor, heeft een relatief kleinschalig en besloten karakter. Dit gebied wordt gekenmerkt door smalle percelen die omzoomd zijn met houtsingels en beplanting. Langs de straten zoals de Oostenakkerstraat, Heihoekstraat en Amsteleindstraat is er een diversiteit aan woonbebouwing, afgewisseld met agrarische bedrijven en kleinschalige bedrijvigheid. Ten zuiden van de Amsteleindstraat bevinden zich groensingels en houtwallen, bestaande uit een gevarieerd assortiment aan boomsoorten die typerend zijn voor zandgronden, waaronder eik, berk, meidoorn en veldesdoorn. Aan weerszijden van de Amsteleindstraat bevinden zich essen die met hun boomkronen een (besloten) laan vormen.

Het noordelijke deel van Amsteleind, gelegen tussen de Amsteleindstraat en de Brandstraat, onderscheidt zich door een open en uitgestrekt karakter, dat contrasteert met de meer besloten sfeer van het zuidelijke gebied. Achter de bebouwing aan de Kleinussenstraat opent zich een weids polderlandschap, gekenmerkt door grootschalige weilanden en maïsakkers. Binnen dit uitgestrekte landschap bevinden zich langs de Amsteleindstraat twee solitaire agrarische bedrijven. Ongeveer 700 meter verderop vormt een rij woningen aan de Brandstraat een enigszins geïsoleerd, strak geordend ensemble dat afwijkt van de open en landelijke context

van de omliggende polder. Aan weerszijden van de Brandstraat bevinden zich knotwilgen, die vaker voorkomen op nattere (polder)gronden.



Figuur 5.57 Landschappelijk karakter - Deelgebied Amsteleind Noord (Bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024)



Figuur 5.58 Landschappelijk karakter - Deelgebied Amsteleind Zuid (Bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024)



Figuur 5.59 Landschappelijk karakter - Deelgebied Kleinussen (Bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024)



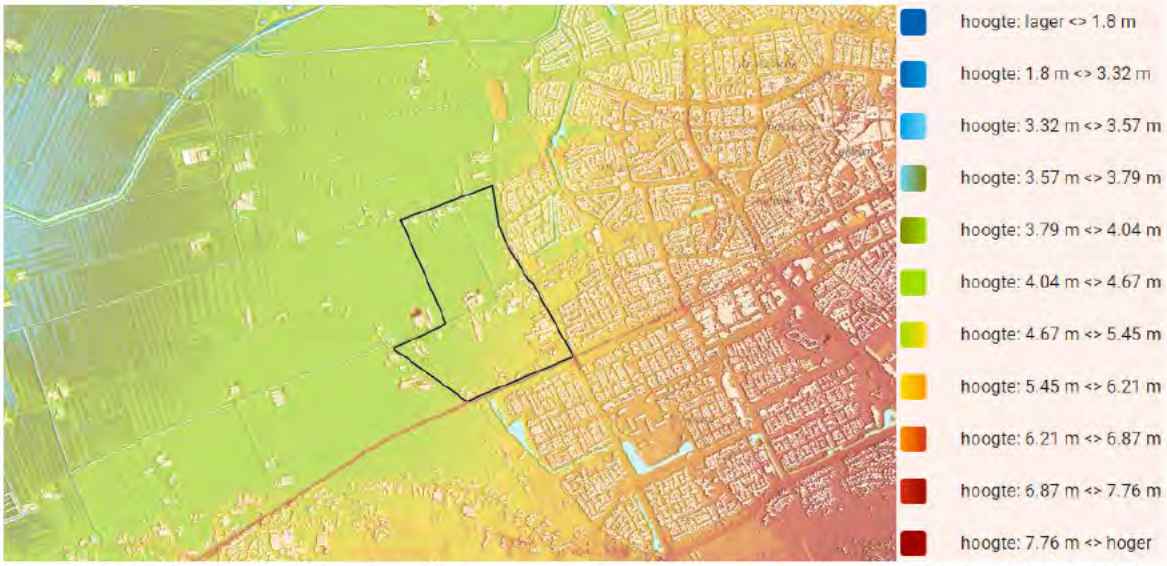
Figuur 5.60 Huidige situatie; ten zuiden van de Amsteleindstraat een landelijke stadsrand, ten noorden van de Amsteleindstraat de weidsheid van de polder met weilanden en sloten. (Bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024).



Figuur 5.61 Landschappelijke karakteristiek, van beslotenheid in het zuiden naar steeds grotere openheid in het noorden (bron: Gemeente Oss, Ontwikkelvisie Amsteleind, 2024)

Hoogteligging

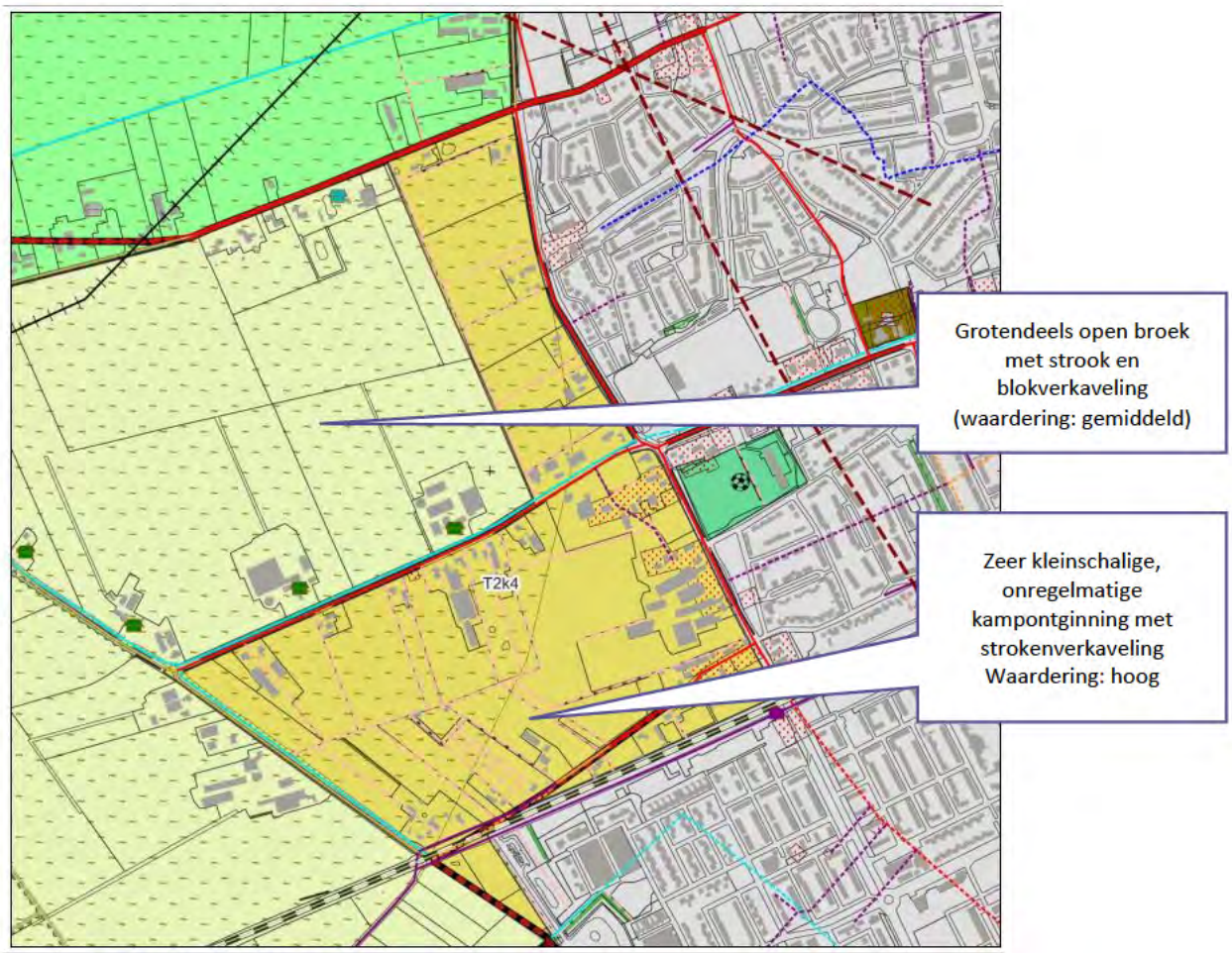
Het maaiveld loopt geleidelijk af van zuidoost naar noordwest. Binnen het plangebied varieert de hoogte van circa 6,40 m NAP op het hoogste punt tot 4,10 m NAP op het laagste punt (figuur 5.62).



Figuur 5.62 Relatieve hoogteligging plangebied en omgeving (bron: Gemeente Oss, Ontwikkelvisie Amsteleind, 2024)

Landschappelijke waarden

Figuur 5.63 geeft een overzicht van de landschappelijke waarden zoals opgenomen op de gemeentelijke Cultuurhistorische Waardenkaart.



Figuur 5.63 Uitsnede Landschapskaart (bron: Gemeente Oss, Cultuurhistorische Waardenkaart, 2025)

Aardkundige waarden

Het plangebied bevindt zich niet in een aardkundig waardevol gebied. Wel bevindt het plangebied zich ten westen van aardkundig waardevol gebied het Peelrandbreukstelsel (figuur 5.64). De Peelrandbreuk is een opvallende geologische breuklijn in Midden-Brabant, die een duidelijke scheiding vormt tussen de Roerdalslenk en de hoger gelegen Peelhorst. Deze breuk veroorzaakt hoogteverschillen tot meer dan 3 meter en is nog steeds actief, zoals blijkt uit aardbevingen in 1932 (Uden) en 1992 (Roermond). Aan de oostkant ontstaan natte wijstgronden door kwel van ijzerrijk grondwater dat door de breuk wordt gestuwd. Het gebied wordt gekenmerkt door breukwerking, bodembewegingen en grondwaterkwel, met de meeste breuken zichtbaar op de Peelhorst.



Figuur 5.64 Uitsnede Peelrandbreukstelsel (bron: Provincie Noord-Brabant, 2025)

Cultuurhistorie

Historisch geografische waarden

Er bevinden zich diverse historische geografische waarden in het studiegebied. In tabel 5.50 worden de historisch geografische waarden per deelgebied benoemd).

Tabel 5.55 Historisch geografische waarden per deelgebied

Deelgebied	Historisch geografische waarden
Amsteleind Noord	• Aan de noordelijke zijde van het deelgebied bevindt zich een historisch geografische lijn van redelijk hoge waarde.
Kleinussen	• Aan de noordelijke en oostelijke zijde van het deelgebied bevindt zich een historische lijn van redelijk hoge waarde. • Aan de noordelijke zijde van het deelgebied, grenzend aan de Brandstraat en Kleinussenstraat, bevindt zich perceelsrandbegroeiing en houtwallen met zwarte els en wilg uit ca. 1850-1910 van redelijk hoge waarde.
Amsteleind-Zuid	• Aan de oostelijke en zuidelijke zijde van het deelgebied bevindt zich een historische lijn van redelijk hoge waarde. • Aan de zuidelijke zijde van het deelgebied bevindt zich een zeldzaam voorbeeld van een gebied met perceelsrandbegroeiing en houtwallen met gewone es, zwarte els en ruwe berk gesitueerd op langgerekte kavels, uit 1850-1910 met een hoge waarde.

Historisch (steden)bouwkundige waarden

Er bevindt zich geen werelderfgoed in de nabije omgeving van de deelgebieden. Ook bevinden zich geen beschermde stads- en dorpsgezichten en rijksmonumenten in Amsteleind.

Gemeentelijk monument 'Heihoekstraat 9'

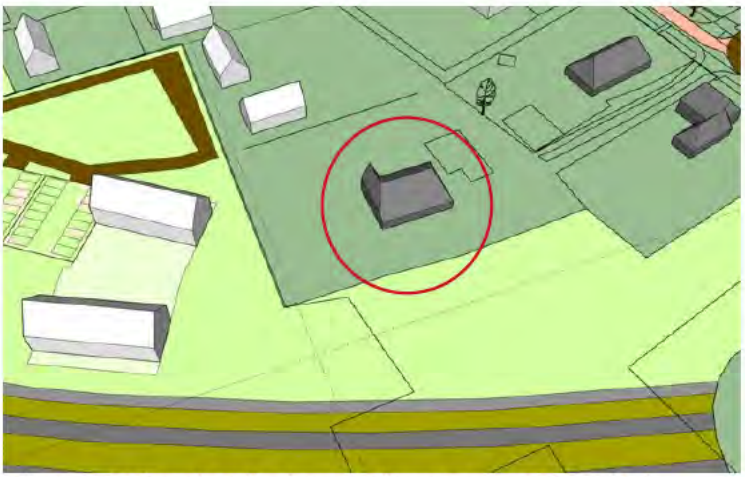
Er bevindt zich één gemeentelijk monument in het plangebied aan de Heihoekstraat 9 (figuur 5.65 en 5.66). Dit betreft een van oorsprong 17de-eeuwse T-boerderij van één bouwlaag met schilddak en tuitgeveltje, gelegen op een perceel, met een 19de-eeuwse langsdeelschuur en een rond bijgebouw uit de jaren dertig van de twintigste eeuw (Hundertmark, Heihoekstraat 9). De langsdeelschuur en het ronde bijgebouw maken deel uit van het ensemble. Het perceel waarop de boerderij zich bevindt is aangeduid als cultuurhistorisch waardevol. Hoewel de boerderij in uiterlijk meermaals is gewijzigd. De boerderij bevat diverse authentieke elementen die bijdragen aan het historische karakter.

Belangrijk zijn de 17de-eeuwse bakstenen kern met een overwelfde kelder en kruisgraatgewelf, IJsselstenen schouw met 19de-eeuwse kroonlijst, en eiken ankerbalkgebinten die doorlopen in de stalruimte. De 18e-eeuwse staldeur met Lodewijk XIV-profiel en metselwerk in kruisverband benadrukken de bouwkwaliteit. Verder zijn er bijzondere details zoals 17e-eeuwse witte en figuratieve tegels in de kastruimte, originele gekoppelde sporenparen met getoogde verbindingen, en het schilddak met riet en verbeterde Hollandse dakpannen. Het geheel wordt aangevuld met kenmerkende segmentboogjes, balklagen en zorgvuldig gerestaureerde materialen uit de 18de en 19de eeuw. De noord-zuid georiënteerde langsdeelstal uit de tweede helft van de 19de eeuw is gesitueerd ten noordoosten van de oostelijke gevel van de boerderij. Ten noordwesten van de schuur staat een klein rond gebouwtje uit de jaren dertig van de 20ste eeuw

Het complex vormt samen met de omliggende boerderijen een belangrijk geheel dat de historische bebouwingspatronen en de agrarische geschiedenis van Oss weerspiegelt. De boerderij aan de Heihoekstraat 1A, hoewel niet beschermd, heeft wel een aanzienlijke cultuurhistorische waarde. Deze boerderij was oorspronkelijk onderdeel van de langgerekte agrarische lintbebouwing in de broekgebieden, waar boerderijen vaak op kunstmatige verhogingen werden geplaatst. De boerderij aan Heihoekstraat 1A is grotendeels herbouwd, waardoor de oorspronkelijke structuur gedeeltelijk is verloren gegaan. In de Welstandsnota[5] is opgenomen dat de gemeente "de panden in de directe omgeving van een monument (binnen een straal van 25 meter vanaf een monument) voorlegt voor een verplichte welstandstoets. Op figuur 5.60is de afstand van 25 meter aangegeven. Aan de westzijde/voorkant valt die binnen het eigen perceel. Aan de zuidzijde/zijkant ligt deze lijn op 13 meter vanaf de perceelgrens.



Figuur 5.65 Uitsnede Heihoekstraat 9. Stippellijn afstand 25m



Figuur 5.66 Uitsnede Heihoekstraat 9 (bron: Gemeente Oss, 2025)

[5] Gemeente Oss, Welstandsnota: Samen bouwen aan een mooi Oss, 2020.

Cultuurhistorische landschappen

Amsteleind bevindt zich in provinciaal aangewezen cultuurhistorisch waardevol gebied 'Beerse en Baardwijkse Overlaat' (Figuur 5.67). Het gebied kenmerkt zich door laaggelegen gronden, omgeven door dekzandruggen, donken en oeverwallen van de Maas. Dit gebied bevat talrijke archeologische vindplaatsen, waaronder grafvelden en nederzettingen, die teruggaan tot het Neolithicum. De archeologische waarden worden behandeld in paragraaf 5.7 Archeologie.

Het landschap is divers: uiterwaarden langs de Maas, oude cultuurlanden op hoger gelegen oeverwallen, en komgebieden waar de Beerse Maas bij hoge waterstanden als parallelrivier functioneerde. Deze komgebieden werden extensief gebruikt voor hooi- en weilanden, terwijl akkers, dorpen en boerderijen op hoger gelegen gronden lagen.

Vanaf de late middeleeuwen veroorzaakte de Maas regelmatig wateroverlast door overstromingen, wat leidde tot de aanleg van dijken en het systeem van de Beerse Maas als overlaat. Het water stroomde via binnendijkse gebieden naar 's-Hertogenbosch en soms verder naar de Baardwijkse Overlaat en de Biesbosch. In de 19de en 20ste eeuw verbeterden waterwerken zoals de Bergsche Maas en de scheiding van Maas en Waal de waterafvoer, en in 1942 werd de Beerse Maas definitief afgesloten. Grootschalige ruilverkavelingen veranderden de structuur, maar het open en weidse karakter met historische elementen zoals wielen, dijken en de Hertogswetering is grotendeels behouden gebleven. Het gebied was ook van strategisch belang als onderdeel van de Zuiderwaterlinie

De belangrijkste te beschermen waarden van de Beerse Overlaat zijn de Hertogswetering, de Roode Wetering, de eendenkooien, de huizen op terpen, de Peeldam bij Velp, de Groene Dijk bij Haren, de Erfdijk bij Herpen, de beschermende dijken en kades aan de noordkant van de Beerse Maas, en de sluis bij Treurenburg. Deze liggen geen van allen in of direct nabij Amsteleind.



Figuur 5.67 Uitsnede cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant: Cultuurhistorisch waardevol gebied (bron: Provincie Noord-Brabant, 2025)

5.7.4 *Referentiesituatie*

De landschappelijke en cultuurhistorische referentiesituatie van Amsteleind is hetzelfde als de huidige situatie.

5.7.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Landschap

Om de effecten op het landschap te beoordelen is gebruik gemaakt van de Ontwikkelvisie Amsteleind (gemeente Oss, 2025, figuur 5.68). De toevoeging van circa 3.000 woningen vraagt om een zorgvuldige aansluiting op de bestaande stad en ruimtelijke inpassing in het landschap. Hoewel het groene raamwerk in de Ontwikkelvisie Amsteleind is bedoeld om de landschappelijke kwaliteit te behouden en een geleidelijke overgang te creëren, gaat de ontwikkeling onvermijdelijk ten koste van het oorspronkelijk open en agrarische landschap. Het plangebied wordt momenteel gekenmerkt door een kleinschalig agrarisch verkavelingspatroon, open polderlandschap en karakteristieke landschapselementen, zoals watergangen, houtwallen en bebouwingslinten langs historische wegen. De toevoeging van bebouwing en infrastructuur leidt tot een drastische verandering in het landschapsbeeld. De overgang van het groene buitengebied naar de stad wordt minder geleidelijk, doordat de openheid wordt doorbroken en de historische structuur van het landschap gedeeltelijk verloren gaat.
Daarnaast heeft de ontwikkeling gevolgen voor de bestaande groene structuren. De bosrijke stadsrand, die nu nog een duidelijke overgangszone vormt tussen de stad en het buitengebied, wordt onderbroken door de uitbreiding. Dit kan de ruimtelijke samenhang verminderen en de herkenbaarheid van het historische landschap aantasten. Ook het netwerk van watergangen en polderwegen met hun kenmerkende beplanting en bermen zal veranderen, waardoor de ecologische en visuele waarden van het gebied onder druk komen te staan.

Hoewel de groenstructuren in het nieuwe plan deels voortbouwen op de historische verkavelingspatronen en bestaande landschapselementen, blijft de impact op de ruimtelijke kwaliteit groot. De toevoeging van nieuwe groenzones en waterpartijen kan de landschappelijke structuur versterken, maar vormt geen volledige compensatie voor het verlies aan openheid en agrarisch karakter van het gebied.



Figuur 5.68 Het stedenbouwkundig en landschappelijk raamwerk (links en specifiek de landschappelijke groenstructuur (rechts) van Amsteleind (Bron: Gemeente Oss, Ontwikkelvisie Amsteleind, 2024).

Aanpassing van de Heihoeksingel vraagt ruimte en gaat ten koste van bomen. Op basis van de eerste schetsen is de inschatting dat ca 50 bomen moeten worden gekapt. Bij verdere uitwerking van het ontwerp wordt gestreefd naar het minimaliseren van het aantal te kappen bomen. Het kappen van bomen wordt getoetst aan het gemeentelijk beleid en conform dat beleid zullen nieuwe bomen elders langs de Heihoeksingel worden aangeplant.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarden van het plangebied zijn nauw verbonden met de ontstaansgeschiedenis en het voormalige kleinschalige agrarische gebruik. De geplande ontwikkeling heeft een impact op de openheid en agrarische karakter waarin historische verkavelingspatronen, bebouwingslinten en agrarische structuren een rol spelen. Hoewel enkele structurerende elementen, zoals de bebouwingslinten (Brandstraat, Amsteleindstraat, Oostenakkerstraat, Heihoekstraat en Kleinussenstraat), in het stedenbouwkundig raamwerk zijn opgenomen, verdwijnt een groot deel van het oorspronkelijke open agrarische landschap, dat gekenmerkt werd door verspreide erven, watergangen en kleinschalige verkaveling. De ruimtelijke samenhang en de herkenbaarheid van het historische landschap worden hierdoor aangetast.

Binnen het plangebied bevindt zich op Heihoekstraat 9 een gemeentelijk monument: een 17de-eeuwse boerderij met schilddak en tuitgeveltje, aangevuld met een 19de-eeuwse langsdeelschuur en een rond bijgebouw uit de jaren dertig. Hoewel er rekening wordt gehouden met de afstand tot het monument en er geen directe bebouwing binnen de 25 meterzone is voorzien, blijft het monument niet langer onderdeel van een agrarische omgeving maar wordt het ingebed in een nieuwe stedelijke structuur. Dit verandert de context en ruimtelijke beleving van het erf, waardoor de historische relatie met het omliggende landschap wordt aangetast.

Een ander belangrijk cultuurhistorisch aspect in het plangebied is de Beerse Overlaat, een historisch overlaatsysteem dat eeuwenlang werd gebruikt voor de regulering van wateroverlast van de Maas. De ontwikkeling van Amsteleind heeft gevolgen voor een deel van dit cultuurhistorisch waardevolle gebied, aangezien een deel van de openheid verloren gaat. De transformatie vindt plaats op de dekzandrug, een zone die in het verleden al deels is verstoord door eerdere bebouwing. Hierdoor blijft het kerngedeelte van de Beerse Overlaat, met zijn kenmerkende openheid en grotendeels onbebouwde karakter, behouden. De kernwaarden van de Beerse Overlaat blijven onaangetast, hoewel de randen van het systeem een gewijzigde invulling krijgen.

De cultuurhistorische waarden van het plangebied zijn verbonden met de ontstaansgeschiedenis en het voormalige agrarische gebruik van het gebied. Het raamwerk is met name gebaseerd op de bestaande bebouwingslinten (Brandstraat, Amsteleindstraat, Oostenakkerstraat, Heihoekstraat en Kleinussenstraat) en op de historische verkavelingsstructuur in het gebied (figuur 5.69). De bestaande bebouwingslinten structureren het gebied en vormen verbindingen met zowel de bestaande stad als met het aangrenzende buitengebied. Het deelgebied wordt gekenmerkt door duidelijk herkenbare historische verkavelingspatronen met zowel een noord-zuid- als een oost-westoriëntatie.



Figuur 5.69 Cultuurhistorische verkaveling Amsteleind (Bron: Gemeente Oss, Ontwikkelvisie Amsteleind, 2024)

5.7.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Landschap
Zie effectbeschrijving Amsteleind.

Cultuurhistorie
Zie effectbeschrijving Amsteleind.

Hinder aanlegfase
De realisatie van Amsteleind is een project met een lange doorlooptijd (streven 2030 Amsteleind Noord, 2040 Amsteleind als geheel). Dat betekent dat gedurende deze tijd bouwwerkzaamheden het landschap waarneembaar zijn. Dit gaat ten koste van de beleving van het landschap. Ook duurt het een tijd voordat groenvoorzieningen volgroeid zijn en bij gaan dragen aan een groene wijk en (eventueel) afscherming.

5.7.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind
Effecten op landschappelijke structuren elementen
In het zuidelijke deel verdwijnen kleinschalige perceelstructuren, omzoomd door houtsingels en beplanting, evenals de groene laanstructuren langs de Amsteleindstraat. In het noordelijke deel van het plangebied verdwijnen de karakteristieke uitgestrekte weilanden en het open polderlandschap. Daarnaast zullen de solitaire agrarische bedrijven en woningen langs de Brandstraat, die nu bijdragen aan het landelijke en geïsoleerde karakter van de omgeving, door de ontwikkeling minder opvallen en mogelijk visueel worden opgenomen in het stedelijke geheel. Hierdoor ontstaat een vervaging van de overgang tussen de stedelijke bebouwing en het omliggende landschap. Ook wordt de karakteristieke dekzandrand aangetast door de ontwikkeling. Hierdoor worden de effecten op landschappelijke structuren en elementen zeer negatief (--) beoordeeld.

Effecten op aardkundig waardevolle gebieden
Het plangebied bevindt zich ten westen van aardkundig waardevol gebied Peelrandbreukstelsel. Er worden geen effecten op het aardkundig waardevolle gebied verwacht. De effecten op aardkundig waardevolle gebieden worden neutraal (0) beoordeeld.

Effecten op ruimtelijke-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)
Het landschap wordt aangetast in openheid door de toevoeging van 3.000 woningen en visuele zichtlijnen verdwijnen. In het noordelijke deel van het plangebied, waar grootschalige weilanden en een weids polderlandschap domineren, zal de ontwikkeling het open karakter en de zichtlijnen doorbreken. De ontwikkeling zal leiden tot verlies van contrasten tussen open en besloten ruimtes in Amsteleind. Hierdoor worden de effecten op ruimtelijke-visuele kwaliteit zeer negatief (--) beoordeeld.

Effecten op beschermde waarden
Binnen het plangebied bevindt zich op Heihoekstraat 9 een gemeentelijk monumentale 17de-eeuwse boerderij. De historische relatie tussen het monument en het omliggende landschap wordt verstoord, wat de context en herkenbaarheid van het monument aantast.
De ontwikkeling van Amsteleind heeft beperkte gevolgen voor een deel van het cultuurhistorisch waardevolle gebied van de Beerse Overlaat, omdat een deel van de openheid van dit gebied verloren gaat door de woningbouw in Amsteleind, aan de rand van de Beerse Overlaat. Echter de woningbouw vindt plaats op de dekzandrand, een zone die in het verleden al deels is verstoord door eerdere bebouwing. Hierdoor blijft het kerngedeelte van de Beerse Overlaat, met zijn kenmerkende openheid en grotendeels onbebouwde karakter, behouden. Bovendien is door de ontwikkeling van Amsteleind, aan de rand van de Beerse Overlaat, sprake van een minder groot ruimtelijk beslag op van de Beerse Overlaat, vergeleken met de situatie dat elders in de Beerse Overlaat (woningbouw)ontwikkeling zou plaatsvinden. Met de brede groenzone tussen het noordelijk- en zuidelijk deel van Amsteleind Noord wordt een visuele relatie gecreëerd met het aangrenzende polderlandschap. Hierdoor worden de effecten op beschermde waarden licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effecten op niet-beschermde waarden
De ontwikkeling baseert zich op de bestaande bebouwingslinten en historische verkavelingsstructuur, maar leidt tot het grotendeels verdwijnen van karakteristieke agrarische elementen zoals verspreide erven, watergangen en kleinschalige verkaveling. Hoewel structurerende elementen deels behouden blijven, wordt het kleinschalige historische agrarische karakter aangetast door de ontwikkeling. Hierdoor worden de effecten op niet-beschermde waarden licht negatief (0/-) beoordeeld.

Beoordeling Amsteleind Noord

Effecten op landschappelijke structuren elementen
In Amsteleind Noord verdwijnen de karakteristieke uitgestrekte weilanden en het open polderlandschap. Daarnaast ontstaat een vervaging van de overgang tussen de stedelijke bebouwing en het omliggende landschap. Hierdoor worden de effecten op landschappelijke structuren en elementen negatief (-) beoordeeld.

Effecten op aardkundig waardevolle gebieden
Amsteleind Noord bevindt zich ten westen van aardkundig waardevol gebied Peelrandbreukstelsel. Er worden geen effecten op het aardkundig waardevolle gebied verwacht. De effecten op aardkundig waardevolle gebieden worden neutraal (0) beoordeeld.

Effecten op ruimtelijke-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)
Het landschap wordt aangetast in openheid door de toevoeging van 3.000 woningen en visuele zichtlijnen verdwijnen. Ook zal de ontwikkeling leiden tot verlies van contrasten tussen open en besloten ruimtes. In Amsteleind Noord domineren grootschalige weilanden en een weids polderlandschap, hier zal de ontwikkeling het open karakter en de zichtlijnen doorbreken. Hierdoor worden de effecten op ruimtelijke-visuele kwaliteit negatief (-) beoordeeld.

Effecten op beschermde waarden
De ontwikkeling van Amsteleind heeft beperkte gevolgen voor een deel van het cultuurhistorisch waardevolle gebied van de Beerse Overlaat, omdat een deel van de openheid van dit gebied verloren gaat door de woningbouw in Amsteleind, aan de rand van de Beerse Overlaat. Echter de woningbouw vindt plaats op de dekzandrand, een zone die in het verleden al deels is verstoord door eerdere bebouwing. Hierdoor blijft het kerngedeelte van de Beerse Overlaat, met zijn kenmerkende openheid en grotendeels onbebouwde karakter, behouden. Bovendien is door de ontwikkeling van Amsteleind, aan de rand van de Beerse Overlaat, sprake van een minder groot ruimtelijk beslag op van de Beerse Overlaat, vergeleken met de situatie dat elders in de Beerse Overlaat (woningbouw)ontwikkeling zou plaatsvinden. Met de brede groenzone tussen het noordelijk- en zuidelijk deel van Amsteleind Noord wordt een visuele relatie gecreëerd met het aangrenzende polderlandschap . Hierdoor worden de effecten op beschermde waarden licht negatief (0/-) beoordeeld.

Effecten op niet-beschermde waarden
Hoewel structurerende elementen (zoals de bestaande kavelsloot in het gebied) deels behouden blijven in het raamwerk, verdwijnt het kleinschalige historische agrarische karakter, hierdoor worden de effecten op niet-beschermde waarden licht negatief (0/-) beoordeeld.

Samenvatting beoordelingen effecten Landschap en cultuurhistorie

In onderstaande tabel 5.54 is de beoordeling voor het thema Landschap en cultuurhistorie voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.54 Beoordeling effecten Landschap en cultuurhistorie.

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Landschap	Effecten op landschappelijke structuren en elementen	--	-
	Effecten op aardkundig waardevolle gebieden	0	0
	Effecten op ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)	--	-
Cultuurhistorie	Effecten op beschermde waarden (Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, beschermd stads- en dorpsgezicht)	-	0/-
	Effecten op niet-beschermde waarden (wegen, historisch groen e.d.)	0/-	0/-

5.7.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Mitigatie voor de effecten op de landschappelijke structuren en elementen is mogelijk en is onderdeel van het ontwerp. Bij de inrichting wordt rekening gehouden met de verschillende landschapstypen. Het raamwerk is gebaseerd op de bestaande bebouwingslinten en de historische verkavelingsstructuur. In de inrichting van de openbare ruimte wordt de nadruk gelegd op groenstructuren, die bijdragen aan de landschappelijke kwaliteit. De groenstroken vormen een verbinding tussen het stedelijke gebied en het omliggende landschap, wat de overgang verzacht tussen beiden.

Het stedenbouwkundig plan neemt voldoende afstand in acht tussen de nieuwbouw en het gemeentelijke monument (Heihoekstraat 9, te Oss), inclusief het bijbehorende perceel om het monument te waarborgen. De effecten van de ontwikkeling op het cultuurhistorisch waardevolle landschap de “Beerse Overlaat” kunnen niet gemitigeerd worden.

5.7.9 Spelregels en aanbevelingen

Stedenbouwkundig plan maken met inachtneming van cultuurhistorie

In het omgevingsplan dienen cultuurhistorische waarden beschermd te worden. Het stedenbouwkundig plan moet, net als het ruimtelijk raamwerk, in lijn zijn met deze waarden en voortbouwen op de bestaande structuren. In het omgevingsplan dienen cultuurhistorische waarden beschermd te worden. Het stedenbouwkundig plan dient net als het raamwerk in lijn te zijn met de cultuurhistorische waarden.

Amsteleind Zuid/Kleinussen

Het gemeentelijke monument, een 17de-eeuwse boerderij aan de Heihoekstraat 9, ligt in Amsteleind Zuid en dient beschermd te worden. Daarnaast moeten andere cultuurhistorische waarden, zoals de historische bebouwingslinten en het oorspronkelijke verkavelingspatroon, zoveel mogelijk behouden blijven en geïntegreerd worden in de ontwikkeling. Ook voor dit deelgebied geldt dat het stedenbouwkundig en landschappelijk raamwerk uit de Ontwikkelvisie en Landschapsvisie leidend moet zijn bij de verdere uitwerking.

Amsteleind Noord

Het stedenbouwkundig en landschappelijk raamwerk, zoals vastgelegd in de Ontwikkelvisie en Landschapsvisie, vormt de basis voor de verdere uitwerking van dit deelgebied. Hierbij moet rekening worden gehouden met de bestaande landschapselementen.

5.7.10 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen.

5.8 Archeologie

5.8.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema archeologie is samengevat weergegeven in tabel 5.55

Tabel 5.55 Kader wetgeving en beleid Archeologie

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde/ uitgangspunt
Nationaal beleid	
Omgevingswet (2024)	▪ In de Omgevingswet worden archeologische waarden beschermd door regels in omgevingsplannen en provinciale verordeningen. Gemeenten moeten rekening houden met behoud *in situ* en kunnen bij bodemingrepen archeologisch onderzoek verplicht stellen. Dit waarborgt een zorgvuldige afweging van archeologische belangen in ruimtelijke ontwikkelingen.
Erfgoedwet (2016)	▪ De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Het Verdrag van Valletta is daarbij de basis voor de Nederlandse omgang met archeologie. De provincie en de gemeenten zijn verantwoordelijk voor beleid voor omgang met archeologie.
Gemeentelijk beleid	
Bestemmingsplan Buitengebied Oss (2020)	▪ Het plangebied bevindt zich binnen het bestemmingsplan "Buitengebied Oss". Voor het plangebied geldt dubbelbestemming Waarde – Archeologie verwachtingswaarde middelhoog.
Archeologische verwachtings- en beleidskaart (2024)	▪ De archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Oss heeft als uitgangspunt het beschermen en duurzaam beheren van archeologische waarden. Door een systematische inventarisatie en actualisatie van gegevens over vindplaatsen, bodemverstoringen en historische context biedt de kaart een actuele basis voor archeologisch beleid en de integratie daarvan in ruimtelijke ontwikkelingen.
Beleidsnota archeologie gemeente Oss (2024)	▪ De beleidsnota archeologie van de gemeente Oss richt zich op het zorgvuldig en duurzaam beheren en beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij staat behoud in situ (op de vindplaats) centraal, en bij verstoringen wordt ingezet op onderzoek en documentatie (behoud ex situ). Daarnaast wordt archeologie geïntegreerd in ruimtelijke plannen en participatieprojecten om het erfgoed beleefbaar te maken en inwoners hierbij te betrekken.

5.8.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel 5.56 is het beoordelingskader voor archeologie opgenomen.

Tabel 5.56 Beoordelingskader Archeologie

Thema	Beoordelingscriterium
Archeologie	Effecten op beschermde waarden (archeologische monumenten)
	Effecten op archeologische verwachtingswaarde

5.8.3 Huidige situatie

Archeologische verwachting

Bodem

De bodems in de gemeente Oss zijn divers en weerspiegelen de geologische en geomorfologische geschiedenis van het gebied (zie paragraaf 5.7). In de uiterwaarden van de Maas domineren vruchtbare kleigronden, die ideaal zijn voor landbouw. Op hoger gelegen delen, zoals in de dekzandgebieden, komen zandgronden voor. Deze zijn minder vruchtbaar maar bieden een goede drainage. Historische bodemverstoringen, zoals kleiwinning, ophogingen en saneringen, hebben het bodemprofiel op veel plekken veranderd. Moderne activiteiten, zoals de aanleg van watergangen en infrastructuur, hebben eveneens bijgedragen aan veranderingen in het landschap. Het inzicht in deze bodemverstoringen is van groot belang voor het inschatten van de archeologische potentie van een gebied.
Het plangebied ligt op zandbodems en bevindt zich op de overgang tussen het hoger gelegen dekzandrug van Oss-Uden en het lagergelegen komgebied van de Maas.

Prehistorische situatie

De geschiedenis van menselijke bewoning in Oss gaat terug tot het Midden-Paleolithicum, ongeveer 300.000 jaar geleden, toen Neanderthalers het gebied sporadisch gebruikten. Tijdens de laatste ijstijd werd het landschap gevormd door de ophoping van dekzand, wat resulteerde in het relatief vlakke Brabants zandgebied met een netwerk van fijn vertakte beken. Het plangebied bevindt zich in de archeoregio Brabants zandgebied.

Vanaf het Mesolithicum nam de menselijke activiteit toe en vanaf het Neolithicum werden de nederzettingen permanent door de ontwikkeling van landbouw. In de Bronstijd en IJzertijd ontstonden de eerste dorpen, en in de Romeinse tijd was er sprake van intensieve bewoning. Sporen hiervan zijn terug te vinden in archeologische resten zoals nederzettingen, wegen en grafvelden. Begraafplaatsen, zoals grafheuvels en urnenvelden, bleven langdurig in gebruik.

In de middeleeuwen ontwikkelden zich dorpskernen rond kerken, kastelen en versterkingen. In de Nieuwe Tijd werd het landschap verder verrijkt met infrastructuur zoals dijken, wielen en poldersystemen. Daarnaast ontstonden vruchtbare essen door eeuwenlange mestophoping, die nog steeds zichtbaar zijn als bolvormige verhogingen in het landschap.

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft op de archeologische verwachtingskaart grotendeels een hoge tot middelhoge verwachting. Deze zones zijn bepaald op basis van de geomorfologische kenmerken van het gebied (zie huidige situatie paragraaf landschap en cultuurhistorie). De hogere zandgronden waarop Oss en Ussen zich bevinden, hebben een hoge archeologische verwachting, terwijl de overgang naar het rivierengebied als middelhoog wordt ingeschat. Verspreid in het gebied (met name in het zuidoosten) ligt een aantal historische kernen.

De bovengrond is door landbouw regelmatig geploegd en eenmalig dieper bewerkt om de overstromingsklei van de Maas te verwijderen. Hierdoor is de oorspronkelijke vondstlaag verstoord, en archeologische resten zijn verspreid geraakt over het oppervlak. Vanaf een diepte van circa 25 tot 40 centimeter is de bodem echter nog intact, waardoor grondsporen mogelijk bewaard zijn gebleven.

Archeologische waarden

Eerdere archeologische onderzoeken

In opdracht van de gemeente Oss heeft RAAP een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (2020) uitgevoerd in plangebied Het Brand te Oss-West, gemeente Oss (figuur 5.70) [6]. Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan (woningbouw). Het veldonderzoek heeft grotendeels de bevindingen uit het bureauonderzoek bevestigd. In het gebied komt volgens een detailkartering[7] plaatselijk een kleidek voor. Archeologisch gezien behoort het gebied tot de periferie van de ijzertijdnederzettingen van Oss-Ussen. Off-site activiteiten daarvan zijn zodoende in het gebied te verwachten.

In het gebied komen vooral natte beekeerdgronden voor, vaak met een kleihoudende bovengrond die vermoedelijk is afgezet tijdens extreem hoogwater van de Maas in 1926 (Beerse Overlaat). In het verleden is de bovengrond diep omgeploegd, waardoor de kleilaag werd ondergewerkt en de bovenste laag van het dekzand werd verstoord. Hierdoor is een dunne laag van klei- en zandbrokken onder de bouwvoor ontstaan. Daarnaast is op basis van de hoogteligging en bodemkenmerken een lichte verhoging herkend, waarschijnlijk een uitloper van de dekzandrug van Oss-Ussen. Hier is lokaal podzolisatie vastgesteld, wat wijst op een drogere ligging. In de lagere delen worden geen archeologische vindplaatsen verwacht, behalve in het westen, waar een concentratie ijzerconcreties en slakken mogelijk duidt op oude ijzerwinkuilen of ovens. In het oostelijke deel van de verhoging wijzen twee fragmenten aardewerk op een hoge archeologische potentie, die aansluit bij bewoningssporen uit de ijzertijd in Oss-Ussen. Mogelijk werd de verhoging in die periode gebruikt voor bewoning of gerelateerd landgebruik. Geadviseerd wordt om bodemingrepen in de archeologisch waardevolle zones te vermijden. Indien dat niet mogelijk is, wordt aanvullend proefsleuvenonderzoek aanbevolen om de aanwezigheid en behoudenswaardigheid van archeologische resten vast te stellen.

[6] Ellenkamp, G.R., 2020. Plangebied Het Brand te Oss-West, gemeente Oss; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. RAAP-rapport 4376. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
[7] Ellenkamp, G.R., 2020. Plangebied Het Brand te Oss-West, gemeente Oss; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. RAAP-rapport 4376. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.



Figuur 5.70 Rood: Plangebied Het Brand te Oss West uit onderzoek RAAP, Bureauonderzoek- en verkennend booronderzoek Het Brand Oss West, 2020; zwart: plangebied Amsteleind.

In 2022 heeft Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Oss-Het Brand (Brandstraat – Kleinussenstraat)[8] (Figuur 5.71). Het gebied is voornamelijk afgegraven door agrarische activiteiten, maar ondanks deze verstoringen zijn archeologische resten bewaard gebleven, zoals nederzettingssporen uit de prehistorie (bronstijd-ijzertijd) en mogelijk greppels uit de Nieuwe Tijd. De locatie ligt op een overgang tussen verschillende landschapseenheden, wat het gebied aantrekkelijk maakt voor bewoning en andere activiteiten in de prehistorie. Hoewel de aangetroffen sporen interessant zijn, zijn ze niet bijzonder zeldzaam, aangezien nederzettingen uit de late prehistorie in de omgeving vaker voorkomen. Het gebied is op basis van booronderzoek eerder vrijgegeven van archeologie, wat aangeeft dat verdere archeologische onderzoeken mogelijk niet noodzakelijk zijn. Het wordt aangeraden het gebied vrij te geven voor ontwikkeling, aangezien de archeologische waarde beperkt is.

[8] Helm, P. van den, 2022. Inventariserend veldonderzoek proefsleuven (IVO-p) Oss-Het Brand. Archol Rapport 672. Archol, Leiden.



Figuur 5.71 Plangebied Oss – Het Brand (Brandstraat – Kleinussenstraat)
(Bron: Archol, Proefsleuvenonderzoek plangebied Oss – Het Brand, 2022).

Hieronder volgt de "Actualisatie Beleidskaart archeologie" van de gemeente Oss uit 2024 waarin de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn weergegeven op basis van eerdere onderzoeken (figuur 5.72). Op figuur 5.72 betreft het rode ovaal een gebied van beleidscategorie 2. Hier is een bekende vindplaats aanwezig, namelijk een concentratie ijzerconcreties en slakken, die mogelijk duidt op oude ijzerwinkuilen of ovens.



Figuur 5.72 Uitsnede van de archeologische beleidskaart. Plangebied met rode stippellijn aangegeven
(Bron: Gemeente Oss, Actualisatie archeologiebeleid – Archeologische beleidskaart 2020, 2025).

Op figuur 5.72 valt het plangebied binnen dezelfde zes categorieën: beleidscategorie 2, 4, 5, 7, 8 en 9 (tabel 5.57).

Tabel 5.57 Overzicht archeologische beleidscategorieën binnen plangebied (Bron: Gemeente Oss, Archeologische beleidskaart, 2024).

Beleid	Dubbelbestemming	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
Actualisatie Archeologische Beleidskaart (2024)	Beleidscategorie 2 – Archeologisch monument, bekende vindplaats	0 m²	0,3 meter -mv
	Beleidscategorie 4 – Historische huisplaats	Tot 100 m²	0,3 meter -mv
	Beleidscategorie 5 – Hoge verwachting	Tot 250 m²	0,3 meter -mv Uitzondering reguliere agrarische werkzaamheden: tot 0,50 meter -mv
	Beleidscategorie 7 – Middelhoge verwachting:	Tot 1.000 m²	0,3 meter -mv Uitzondering reguliere agrarische werkzaamheden: tot 0,50 meter -mv
	Beleidscategorie 8 – Lage verwachting	Tot 5 hectare	0,3 meter -mv Uitzondering reguliere agrarische werkzaamheden: tot 0,50 meter -mv
	Beleidscategorie 9 – Geen verwachting	Geen onderzoeksplicht	-

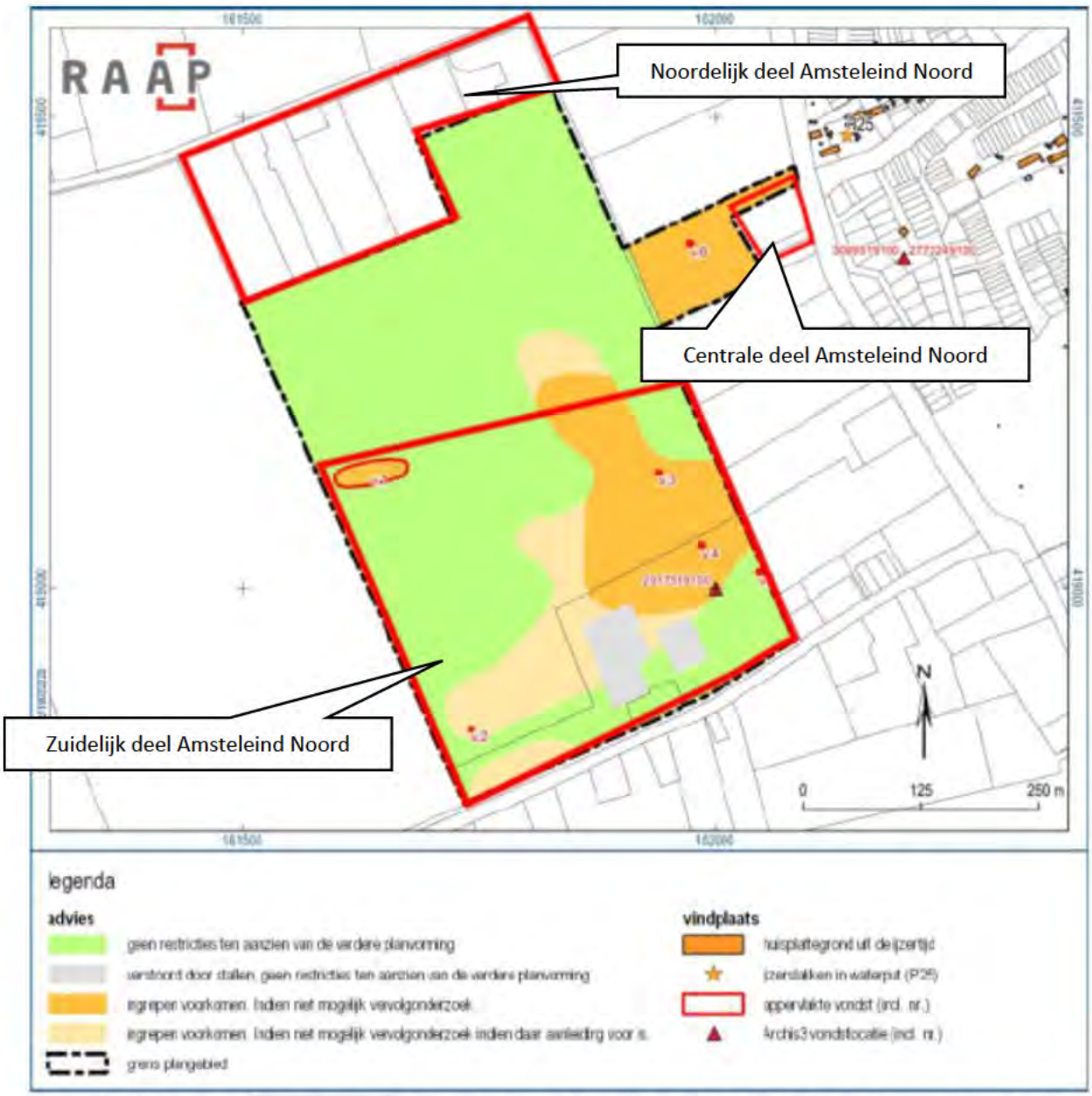
Onderstaand wordt beschreven wat de beleidskaart van de gemeente Oss, in samenhang met de uitgevoerde onderzoeken, betekent voor delen van Amsteleind Noord.

- Noordelijk deel Amsteleind Noord: Het gebied direct langs de Brandstraat is in de twee voornoemde onderzoeken (Ellenkamp, 2020 en Van den Helm, 2022) nog niet onderzocht (zie noordelijk rood omlijnd gebied van het plangebied op figuur 5.73). Dit deel van het plangebied is recent door middel van een booronderzoek worden onderzocht (BAAC, 2025). De resultaten hiervan worden hieronder beschreven. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Oss is aan dit gebied een lage verwachtingswaarde toegekend. Concreet betekent dit dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt indien de bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm beneden huidig maaiveld én de omvang van het gebied groter is dan 5 hectare.
- Centrale deel Amsteleind Noord: Het centrale deel van het omgevingsplangebied is volledig onderzocht. Hier is achtereenvolgens een bureau- en booronderzoek, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Ellenkamp 2020; Van den Helm, 2022). Een klein gedeelte binnen het centrale deel (oostelijk binnen het plangebied) is nog niet onderzocht, maar behoort wel tot het plangebied (zie figuur 5.73). Voor dit gedeelte geldt dat de archeologische verwachting conform de beleidskaart dient te worden overgenomen.
- Zuidelijk deel Amsteleind Noord: Het zuidelijk deel van Amsteleind Noord (zie zuidelijk rood omlijnd gebied van het plangebied in figuur 5.73) is alleen nog onderzocht door middel van een bureau- en booronderzoek (Ellenkamp, 2020). Uit dit archeologisch onderzoek kwam naar voren dat op verschillende plekken ingrepen voorkomen dienen te worden (oranje en gele gebieden).

Zolang dit gebied niet volledig onderzocht is, dient dit gebied via het omgevingsplan beschermd te blijven. Om het archeologisch traject te borgen zijn aan deze delen van het plangebied voorlopig de volgende locaties toegekend):

- Archeologisch (AMK) monument en bekende vindplaats (rood op figuur 5.72) ;
- Hoge verwachting, onbebouwd (roze op figuur 5.72) ;
- Middelhoge verwachting (geel op figuur 5.72) ;

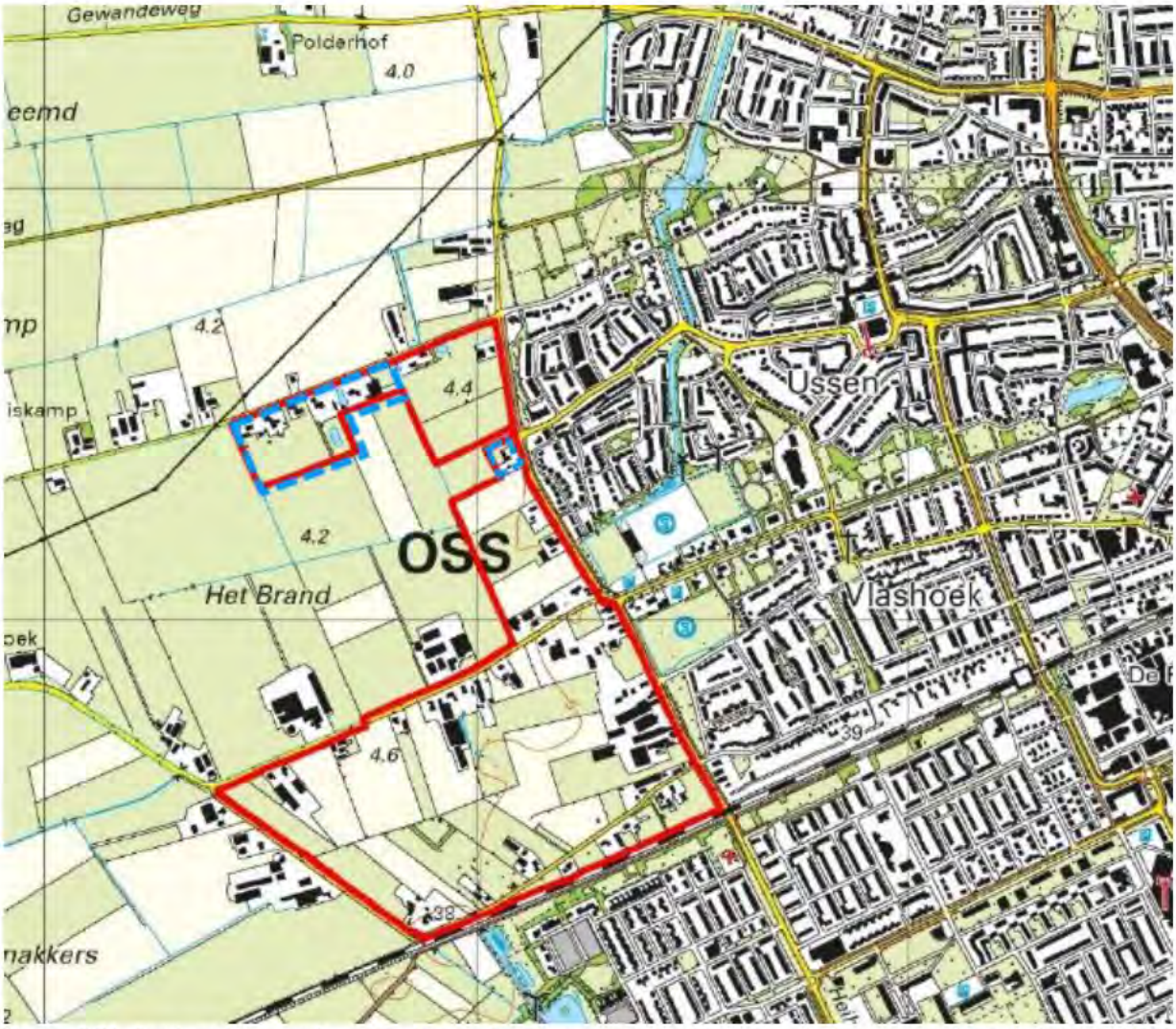
Voor deze gebieden geldt dat bij bodemverstoringen groter dan respectievelijk 0 m² (bekende vindplaats; categorie 2), 250 m² (hoge verwachting onbebouwd; categorie 5) en 1000 m² (middelhoge verwachting; categorie 7) en dieper dan 30 cm beneden huidig maaiveld archeologisch onderzoek nodig is. In een gedeelte van het gebied worden geen archeologische waarden meer verwacht. Dit betreft het grijze gebied op de archeologische beleidskaart (zie figuur 5.72). Ook wordt er in een deel lage archeologische waarden verwacht



Figuur 5.73 De drie delen (in rood) die niet zijn onderzocht in het veldonderzoek binnen het plangebied (bron: gemeente Oss, 2025)

In februari 2025 heeft onderzoeks- en adviesbureau BAAC nieuw archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit ziet o.a. op gronden in het noordelijk deel van Amsteleind Noord (BAAC, februari 2025, zie Bijlage 9 en gronden in Amsteleind Zuid en Kleinussen. Het betreft een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek).

Onderstaand worden de uitkomsten van dit onderzoek weergeven die betrekking hebben op de gronden die binnen het plangebied van Amsteleind Noord vallen. In onderstaande figuur 5.74 is het onderzochte plangebied weergeven. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar Bijlage 9.



figuur 5.74 Rood omlijnd geeft weer: het onderzochte plangebied in archeologisch vooronderzoek februari 2025 (bron: BAAC, 2025), blauwpaars omlijnd: zijn de nog delen van Amsteleind Noord die in voorgaande onderzoeken nog niet zijn onderzocht.

Bureauonderzoek
Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich in een terrassenlandschap bevindt, waar in de ondiepe ondergrond grove rivierzanden en -grinden van de Formatie van Kreftenheye voorkomen. De grove rivierzanden en -grinden zijn in het plangebied en omgeving naar verwachting afgedekt met een relatief dun pakket dekzand. Het landschap loopt van noordwest naar zuidoost op. In het noordwesten bevinden zich de wat lagergelegen dekzandvlakten, in het zuidoosten bevinden zich de wat hoger gelegen dekzandwelvingen. Ter plaatse van het plangebied worden vier bodemtypes verwacht.

In het uiterste, laaggelegen noordelijke deel betreft het een vlakvaaggrond. In het centrale deel worden beekeerdgronden verwacht terwijl in het wat hoger gelegen zuidoostelijke deel, op de dekzandwelvingen een laarpodzolgrond en een gooreerdgrond worden verwacht. De verwachting is dat het landschap grotendeels is afgetopt. Naast dergelijke verstoringen als gevolg van agrarisch grondgebruik worden binnen het plangebied geen grootschalige verstoringen verwacht. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat begin negentiende eeuw drie clusters met boerenerven aanwezig waren binnen het plangebied. Rondom het plangebied zijn in het recente verleden al veel sporen van bewoning in kaart gebracht. Zo zijn in de nabijgelegen wijk Ussen tijdens diverse onderzoeken in het vierde kwart van de vorige eeuw sporen van nederzettingsterreinen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. Ook op terreinen pal naast het plangebied zijn sporen uit deze perioden aangetroffen. De kans bestaat dat deze nederzettingsterreinen (deels) doorlopen tot binnen het plangebied. Het kan hierbij gaan om erven of off-site structuren.

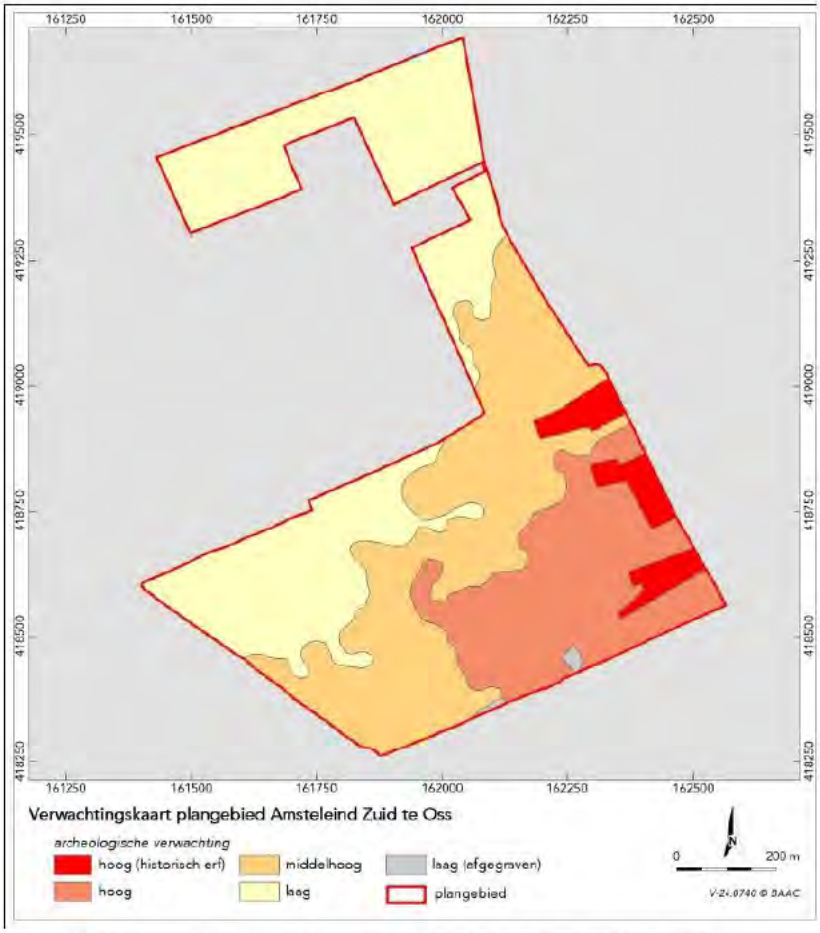
Op basis van de landschappelijke ligging en de verwachte bodemopbouw wordt aan de laaggelegen dekzandvlakte in het noordwestelijke deel van het plangebied een lage verwachting toegekend op vindplaatsen uit alle perioden.

Veldonderzoek
Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied daadwerkelijk uit een terrassenlandschap bestaat, opgebouwd uit grove rivierzanden en -grinden van de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn afgedekt met een in dikte variërend pakket dekzand. Conform de verwachting loopt het landschap in zuidoostelijke richting op.

In het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich een laaggelegen dekzandvlakte. De bodem bestaat hier uit een vaaggrond, is nat met roestvlekken tot in de bouwvoor en is bedekt geweest met een dun pakket komklei. De dekzandvlakte sterkt zich verder in zuidwestelijke richting uit. De bodem bestaat uit slecht ontwikkelde beekeerdgronden, wat duidt op natte omstandigheden. Ten zuidoosten van de dekzandvlakte bevindt zich een dekzandwelving. Het landschap was (en is) hier van wege de hogere ligging wat droger en daarmee ook wat gunstiger voor menselijk gebruik. De bodem bestaat hier uit slechtontwikkelde gooreerdgronden.

Het plangebied is op basis van het veldonderzoek opgedeeld in drie min of meer noordoost-zuidwest lopende zones. De noordwestelijke zone betreft een laaggelegen dekzandvlakte waaraan een lage verwachting is toegekend op het voorkomen van sporen uit alle perioden.

Onderstaand figuur 5.75 laat de verwachting ten aanzien van archeologie zien ter plaatse van de gronden binnen het plangebied dat is onderzocht in het hierboven beschreven vooronderzoek.



Figuur 5.75 Verwachtingskaart plangebied Amsteleind (bron: BAAC, 2025)

Uit de verwachtingskaart (Figuur 5.75) blijkt dat de gronden die noordelijk gelegen zijn binnen het plangebied van Amsteleind Noord, een lage archeologische verwachting hebben. Voor deze gronden met een lage archeologische verwachting is archeologisch vervolgonderzoek niet meer nodig. Voor het zuidelijke deel binnen het plangebied

van Amsteleind Noord blijven de conclusies, zoals deze zijn beschreven in deze paragraaf, met het hierboven beschreven archeologisch onderzoek, ongewijzigd.

Gronden Heihoeksingel
Voor de gronden van de Heihoeksingel, waar de tracéaanpassing van de Heihoeksingel plaatsvindt, is op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart (april 2024) archeologische middelhoge verwachting opgenomen op de verbeelding met bijbehorende regels.

5.8.4 *Referentiesituatie*

Voor dit thema is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie.

5.8.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

De aanleg van Amsteleind, gepaard gaand met grondverzet, kan mogelijk effect kan hebben op archeologische waarden in het plangebied. Dit is een negatief effect. Het archeologisch belang wordt beschermd in het omgevingsplan, door middel van een onderzoeksverplichting, die geldt totdat het gebied archeologisch is vrijgegeven. Hiermee wordt geborgd dat er voorafgaand aan eventuele verstoring onderzoek gedaan wordt of er sprake kan zijn van verstoring en zo ja een afweging worden gemaakt hoe hiermee om te gaan: Aanpassen van het plan zodat behoud in situ mogelijk is of opgraven en documenteren.

5.8.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat er geen behoudenswaardige waarden meer in dit gebied verwacht worden. Verder onderzoek in dit gebied is niet nodig (grijze gebied op figuur 5.72).
Uit de resultaten van de laatste onderzoeken (BAAC, 2025) blijkt dat er geen behoudenswaardige archeologische waarden in het gebied aanwezig zijn en geen vervolgonderzoek nodig is (figuur 5.75).

5.8.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind
Effecten op beschermde waarden
Effect op archeologische waarden kan (nog) niet worden uitgesloten. Dit wordt dan ook negatief beoordeeld (-).

Effecten op archeologische verwachtingswaarden
Zolang terreinen een (te verwachte) archeologische waarde hebben en deze terreinen nog niet volledig zijn onderzocht (definitief vrijgegeven), dienen deze planologisch beschermd te blijven door middel van een archeologische onderzoeksverplichting Voor een deel van Amsteleind is er een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor dit gebied is er vrijstelling gegeven wat betreft archeologie. Effect op archeologische waarden kan (nog) niet worden uitgesloten. Dit wordt dan ook negatief beoordeeld (-).

Beoordeling Amsteleind Noord
Effecten op beschermde waarden
Voor een deel van Amsteleind Noord is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor dit gebied is een vrijstelling gegeven wat betreft archeologie. Voor een deel van het gebied moet nog onderzoek plaatsvinden en kan aantasting van archeologische waarden niet op voorhand worden uitgesloten. De effecten op archeologische verwachtingswaarden worden dan ook enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Effecten op archeologische verwachtingswaarden
Voor een deel van Amsteleind Noord is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor dit gebied is een vrijstelling gegeven wat betreft archeologie. Voor een deel van het gebied moet nog onderzoek plaatsvinden en kan aantasting van archeologische waarden niet op voorhand worden uitgesloten. De effecten op archeologische verwachtingswaarden worden dan ook enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Samenvatting beoordelingen effecten Archeologie

In onderstaande tabel 5.58 is de beoordeling voor het thema Archeologie voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.58 Beoordeling effecten Archeologie

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Archeologie	Effecten op beschermde waarden (archeologische monumenten)	-	0/-
	Effecten op archeologische verwachtingswaarden	-	0/-

5.8.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Om archeologische waarden te beschermen in het plangebied Amsteleind, kan een inventariserend veldonderzoek (zoals proefsleuven of booronderzoek) worden uitgevoerd om vast te stellen waar belangrijke resten zich bevinden. Afhankelijk van de resultaten kan gekozen worden voor behoud in situ (op locatie) door bijvoorbeeld de geplande werkzaamheden aan te passen, of voor documentatie en conservering ex situ (opgraven) indien verstoring onvermijdelijk is. Indien archeologische waarden worden aangetast, kunnen compensatieplannen worden opgesteld, zoals het publiceren van onderzoeksresultaten, het toegankelijk maken van archeologische vondsten voor het publiek, of het creëren van educatieve en recreatieve voorzieningen die het archeologisch erfgoed van het gebied onder de aandacht brengen.

5.8.9 Spelregels en aanbevelingen

Archeologisch onderzoek Amsteleind

Het plangebied Amsteleind heeft een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde. Zolang terreinen een (te verwachte) archeologische waarde hebben en deze terreinen nog niet volledig zijn onderzocht (definitief vrijgegeven), dienen deze planologisch beschermd te blijven door middel van een archeologische onderzoeksverplichting.

Amsteleind Noord

Een deel van Amsteleind Noord is op basis van een afgerond onderzoek vrijgegeven voor archeologie. Een deel van Amsteleind Zuid wordt in het voorjaar van 2025 verder onderzocht door middel van proefsleuven. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door de Universiteit van Leiden in het kader van de fieldschool, daarbij ondersteund door Archol. Voor de resterende, niet eerder onderzochte gebieden in Amsteleind Zuid, wordt momenteel een bureau-en booronderzoek uitgevoerd door BAAC. Uit de resultaten van deze onderzoeken zal blijken of er behoudenswaardige waarden in het gebied aanwezig zijn en of (en waar) verder archeologische onderzoek nodig is.

Amsteleind Zuid/Kleinussen

Een deel van Kleinussen is op basis van een afgerond onderzoek vrijgegeven voor archeologie. Amsteleind Zuid kent een lage en middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Bovendien liggen verspreid in het gebied enkele historische huisplaatsen. Dit betekent dat er archeologisch onderzoek nodig is bij de omgevingsplanwijziging voor Amsteleind-Zuid.

5.8.10 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen.

5.9 Bodem

5.9.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema bodem is samengevat weergegeven in tabel 5.59.

Tabel 5.59 Kader wetgeving en beleid Bodem

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
Europees beleid	
EU-Bodemstrategie (2021)	De vernieuwde bodemstrategie bevat een kader en concrete maatregelen voor de bescherming, het herstel en het duurzame gebruik van de bodems in de EU. De bodemstrategie bevat doelstellingen voor de middellange termijn, zoals het bestrijden van woestijnvorming. Daarnaast bevat de strategie ook doelstellingen voor de langere termijn, zoals streven naar klimaatneutraliteit op land in 2035.
Nationaal beleid	
Bodem onder Omgevingswet (2024)	▪ De Aanvullingswet Bodem Omgevingswet en Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet bevatten de regels voor bodem, deze zijn gelijktijdig met de Omgevingswet werking getreden. Ook is gelijktijdig met de Omgevingswet de Omgevingsverordening Noord-Brabant in werking getreden. ▪ Het nieuwe wettelijke instrumentarium voor bodem berust op drie pijlers: - Het voorkomen van nieuwe verontreiniging of aantasting (preventie) - Het meewegen van bodemkwaliteit als onderdeel van een brede afweging over de kwaliteit van de leefomgeving in relatie tot functies (toedeling van functies) - Het op duurzame en doelmatige wijze beheren van resterende historische verontreinigingen (beheer historische verontreinigingen) ▪ Gemeenten en provincies krijgen een belangrijke rol. Zij zijn verantwoordelijk voor de bodemkwaliteit en het grondwater. Zij krijgen veel mogelijkheden voor eigen beleid. Lokale en regionale regels leggen ze vast in het omgevingsplan of in de omgevingsverordening.
Kamerbrief water en bodem-sturend (2022)	▪ Het kabinet wil water en bodem sturend laten zijn bij beslissingen over de inrichting van Nederland. Dat heeft de ministerraad besloten, op voorstel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Met de kamerbrief van 22 november 2022 kijkt het Rijk vooruit hoe deze aanpak standaard water en bodem sturend kan worden gemaakt bij nieuwe ontwikkelingen.
Rijksstructuurvisie Ondergrond (2018)	▪ Het centrale doel van de Structuurvisie Ondergrond is het bevorderen van duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem en ondergrond, waarbij het benutten en beschermen in balans zijn. Specifiek richt de visie zich op het waarborgen van voldoende mogelijkheden voor drinkwatervoorziening en toekomstige mijnbouwactiviteiten, terwijl er zorgvuldige belangenafweging en besluitvorming plaatsvindt in samenwerking tussen overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties, met oog voor veiligheid en burgers.
Rijksprogramma Bodem en ondergrond (in ontwikkeling)	▪ In 2020 werd de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) officieel aangenomen, gelijktijdig met de vaststelling van de Uitvoeringsagenda NOVI 2021-2024. Deze agenda omvat diverse nationale programma's die gericht zijn op het verwezenlijken van de ambities van de NOVI. Het Programma Bodem en Ondergrond is één van deze programma's, bedoeld om bij te dragen aan de doelstellingen en visies zoals uiteengezet in de NOVI. ▪ Het Programma Bodem en Ondergrond stelt zich ten doel het bevorderen van duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem, ondergrond en grondwater, waarbij een evenwichtige afweging tussen exploitatie en bescherming centraal staat. Het omvat diverse maatschappelijke uitdagingen zoals de energietransitie en klimaatadaptatie, waarbij een geïntegreerde aanpak vereist is in samenwerking met verschillende belanghebbenden. De Structuurvisie Ondergrond dient als leidraad, waarin beleid wordt geformuleerd voor onder meer mijnbouwactiviteiten en de drinkwatervoorziening, terwijl het Programma Bodem en Ondergrond een breder scala aan onderwerpen adresseert, zoals bodemverontreiniging, ketensamenwerking en bodemdaling.
Provinciaal beleid	
Regionaal Water- en Bodemprogramma provincie Noord-Brabant (RWP) 2022-2027 (2022)	▪ In het RWP staat hoe de provincie Noord-Brabant de komende jaren gaat werken aan voldoende water, schoon water, veilig water, vitale bodem en klimaatadaptatie. ▪ Het programma is op zeven handelingsprincipes gebouwd: 1. Watervoorraad in balans 2. Elke druppel telt 3. Niet alles kan overal 4. Brabant is in staat extreme weersituaties op te vangen 5. Bescherming van water- en bodemkwaliteit 6. Gebruikers zijn maximaal verantwoordelijk 7. Circulair denken en doen
Gemeentelijk beleid	
Beleidskader voormalige stortplaatsen in gemeente Oss na inwerkingtreding Omgevingswet (2022)	Het Beleidskader Voormalige Stortplaatsen Oss stelt richtlijnen voor veilig beheer en ontwikkeling van voormalige stortplaatsen onder de Omgevingswet. Activiteiten zijn toegestaan mits risico's voor mens en milieu beheersbaar zijn. Initiatiefnemers moeten een hergebruikplan opstellen met bodemonderzoek en risicoanalyse. De gemeente houdt toezicht en handhaaft de regels.

Nota Bodembeheer (2018)	De Nota Bodembeheer Oss (2018-2023) biedt een kader voor verantwoord omgaan met grondstromen in de gemeente Oss. Het richt zich op het beschermen en duurzaam benutten van de bodemkwaliteit, inclusief specifieke aandacht voor DDT/DDD/DDE-verontreinigingen.
Notitie gebiedsspecifiek beleid DDT/DDD/DDE (2018)	Het beleid in Oss voor DDT, DDD en DDE richt zich op duurzaam hergebruik van licht verontreinigde grond en het beperken van risico's voor mens en milieu. Afhankelijk van de functie en bodemkwaliteit worden maatregelen afgestemd per gebied.

5.9.2 Beoordelingskader

In tabel 5.60 is het beoordelingskader voor bodem opgenomen.

Tabel 5.60 Beoordelingskader Bodem

Thema	Beoordelingscriterium
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit
	Effecten op bodemopbouw
	Effecten op ontplofbare oorlogsresten

5.9.3 Huidige situatie

In opdracht van de gemeente Oss is door Antea Group in de periode juli – september 2021 en januari 2025 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor projectgebied “Gebiedsontwikkeling Oss-West”[9]. Daarnaast heeft Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans[10] een botsproef voor het gebied gemaakt met de focus op het water- en grondwatersysteem.

Bodemkwaliteit

De nationale bodemregelgeving is opgenomen in de Omgevingswet. Het doel van deze bodemregelgeving is het voorkomen van het ontstaan van nieuwe bodemverontreinigingen. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is, waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen. Het uitgangspunt is dat de bodem geschikt dient te zijn voor de beoogde functie. De gewenste functie bepaalt als het ware de gewenste bodemkwaliteit.

Voor bodemkwaliteit zijn de bekende en verwachte verontreinigingen in de bodem onderzocht. Op basis van de bekende gegevens zijn de volgende locaties verdacht:

- Locaties waar tijdens voorgaande onderzoeken matig tot sterk verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetoond in de grond;
- Locaties waar verdachte activiteiten geregistreerd staan;
- Gebouwen met asbestverdachte daken;
- Puinpaden;
- Funderingen onder wegen en opritten;
- Onverharde wegbermen;
- Watergangen;
- Gedempte sloten;
- Twee locaties ten zuiden van het plangebied zijn aangemerkt als verdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Op onderstaande figuur 5.76 is een voormalige stortplaats in nabijheid van het plangebied Amsteleind aan de Huizenbeemdweg gelegen. In het plangebied is geen stortplaats gelegen.

[9] Antea Group, Historisch bodemonderzoek: Gebiedsontwikkeling Oss-West, 2021
[10] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Klimaatbestendig ontwikkelen Bodem en Water gestuurd: Oss, 2023



Figuur 5.76 Ligging stortplaats NB4200009 Huizenbeemdweg. Plangebied Amsteleind in zwart (bron: Provincie Nood-Brabant, Voormalige stortplaatsen op de kaart, 2025)

In het plangebied Amsteleind en de directe omgeving zijn mogelijke bronnen van bodemverontreiniging aanwezig. Deze bronnen staan weergegeven in onderstaande tabellen (tabel 5.61 en 5.62). Verdachte parameters zijn onder andere minerale olie, vluchtige aromaten, VOCl, PFAS en asbest. Daarbij moet vermeld worden dat niet alle bodemverontreinigingen bekend zijn, waardoor onderstaande onvolledig is.

Tabel 5.61 Bodemverontreiniging binnen plangebied Amsteleind (bron: Antea Group, Historisch bodemonderzoek, 2021; Revisie 2025)

Locatienaam	Verontreinigende activiteit	UBI-Klasse	Verdachte parameters
Amsteleindstraat 27B te Oss	Akkerbouwproductengroothandel (onbekend – onbekend)	3	
Amsteleindstraat 27D te Oss	Goederenopslagplaats (onbekend – onbekend)	4	
Amsteleindstraat 27E te Oss	Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (onbekend – onbekend)	3	
Amsteleindstraat 27F te Oss	Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (1993 – onbekend)	3	
Amsteleindstraat 122 te Oss	Dieseltank (ondergronds) (onbekend – onbekend) Transportbedrijf (onbekend – onbekend) Vrachtwagenreparatiebedrijf (1979 – onbekend)	6 5 6	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)
Amsteleindstraat 150 te Oss	Loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw (onbekend – onbekend)	5	Vluchtige aromaten (BTEXN), vermoedelijk PFAS
BIO DDT 2009	Ophoging met baggerspecie (onbekend – onbekend)	7	Parameters standaardpakket grond

Locatienaam	Verontreinigende activiteit	UBI-Klasse	Verdachte parameters
Brandstraat 15 te Oss (J.A.M. van Berkom Huidenhandel BV)	Dieseltank (bovengronds) (1998 – 2009) Huiden- en vellengroothandel (1990 – onbekend)	4 4	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)
Kleinussenstraat 22 te Oss	Erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval (2017 – onbekend) Fecaliënstortplaats (1965 – 2017) Goederenopslagplaats (1965 – onbekend)	6 3 4	Parameters standaardpakket grond, asbest
Oostenakkerstraat/ Beeksehoevestraaat	Autowrakkenterrein (onbekend – onbekend) Stortplaats huishoudelijk afval op land (1970 – onbekend) Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land (onbekend – onbekend) Stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land (onbekend – onbekend)	6 7 8 7	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), Parameters standaardpakket grond, asbest, vermoedelijk PFAS
Oostenakkerstraat	Stortplaats op land (niet gespecificeerd) (onbekend – onbekend)	7	Parameters standaardpakket grond, asbest, vermoedelijk PFAS
Oostenakkerstraat 10 te Oss	Stortplaats huishoudelijk afval op land (onbekend – onbekend) Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land (onbekend – onbekend)	7 8	Parameters standaardpakket grond, asbest, vermoedelijk PFAS

Tabel 5.62 Bodemverontreiniging in omgeving van plangebied Amsteleind
(bron: Antea Group, Historisch bodemonderzoek, 2021; Revisie 2025)

Locatienaam	Verontreinigende activiteit	UBI-Klasse	Verdachte parameters
Albardastraat – Troelstrastraat – Thorbeckestraat - Heihoeks	Brandstoffendetailhandel (vloeibaar) (onbekend – onbekend) Brandstoftank (ondergronds) (onbekend – 1982) Brandstoftank (ondergronds) (onbekend – 1994) Brandstoftank (ondergronds) (onbekend – onbekend) Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (1979 – 1989) Cv- en luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijf (1979 – 1989) Dieseltank (ondergronds) (onbekend – 1994) Lasinrichting (1979 – 1989) Loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf (1979 – 1989) Transportbedrijf (onbekend – onbekend)	7 4 4 4 3 1 6 2 1 5	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)
BIO DDT 2009	Ophoging met baggerspecie (onbekend – onbekend)	7	Parameters standaardpakket grond
Heihoeksingel - Heihoekstraat te Oss	Erfverharding (niet gespecificeerd) (onbekend – onbekend)	6	Parameters standaardpakket grond
Heihoekstraat 4 te Oss	Landbouwmachineverhuurbedrijf (1985 – onbekend) Machine- en apparatenreparatiebedrijf (onbekend – onbekend) Metaalconstructiebedrijf (onbekend – onbekend) Plantsoendienst/hoveniersbedrijf (1985 – onbekend) Smederij (onbekend – onbekend)	4 6 6 3 4	Vluchtige aromaten (BTEXN), VOCl, vermoedelijk PFAS
Huizenbeemdweg (voormalig stortplaats) te Oss	Ophoging met grond (1948-1952) Stortplaats huishoudelijk afval op land (1948-1952) Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land (1948-1952) Stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land (1948-1952)	1 7 8 7	Parameters standaardpakket grond, asbest, vermoedelijk PFAS
Huizenbeemdweg (stort)	Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land (onbekend – onbekend)	8	Parameters standaardpakket grond, asbest, vermoedelijk PFAS

1) Aan de hand van de mate van risico met betrekking tot het veroorzaken van grond- en grondwaterverontreiniging zijn UBI-codes aan de activiteiten gekoppeld. Activiteiten met UBI-codes hoger dan 4 zijn verdachte activiteiten. Een uitzondering hierop zijn tanks. Activiteiten welke een tank betreffen zijn altijd verdacht in verband met mogelijke lekkages.

Uit de bovenstaande bodemonderzoeken volgt dat in de grond over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse parameters zijn gemeten. Ter plaatse van enkele locaties zijn matig of sterk verhoogde

gehalten aan PAK, xylenen, arseen, minerale olie, cadmium, koper, lood, zink, DDT of DDE aangetoond. De rapporten van de onderzoeken zijn niet ingezien. Om die reden is het voor nu niet bekend waar de onderzoeken precies zijn uitgevoerd ter plaatse van de ingetekende locaties, of de onderzoeken conform de NEN zijn uitgevoerd, waar de verontreinigingen zijn aangetroffen, of de verontreinigingen zijn ingekaderd en of deze zijn gesaneerd.

Het is bekend dat er in de provincie Noord-Brabant sprake kan zijn van natuurlijke verhoogde achtergrondwaarden aan enkele zware metalen in het grondwater. Wanneer sterk verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen zonder aanwezigheid van een mogelijke bron, kan van een verhoogde achtergrondwaarden uit worden gegaan. Tijdens voorgaande onderzoeken zijn bijmengingen met onder andere baksteen, glas, plastic, puin en kool aangetroffen. Bodemvreemde bijmengingen zoals puin maken een locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Een groot deel van de voorgaande onderzoeken is gedateerd.

Eén locatie kan met de beschikbare informatie op dit moment worden beoordeeld als voldoende onderzocht. Dit betreft locatie Amsteleindstraat 29 Oss. In 2020 is ter plaatse van deze locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Antea Group, kenmerk: 0460232.100, d.d. 23-04-2020). In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond en in het grondwater sterk verhoogde concentraties barium en nikkel.

Ontplofbare oorlogsresten

Door Bombs Away is in 2024 een onderzoek uitgevoerd naar ontplofbare oorlogsresten (OO). Het gaat om een Vooronderzoek Conflictperiode (VO); dit richt zich op de periode 1939-1945. Het vooronderzoek conflictperiode is uitgevoerd conform de richtlijnen in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'. Het doel van het onderzoek is om te beoordelen of er in onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van OO en indien deze aanwijzingen er zijn, om een verdacht gebied af te bakenen. Het onderzoeksgebied omvat de hele toekomstige woonwijk Amsteleind (figuur 5.77). Het onderzoeksgebied is deels verdacht op OO. Het gaat om de volgende indicaties: geschutmunitie. Er zijn geschutinslagen in het onderzoeksgebied waargenomen op een luchtfoto van 29 september 1944. Deze geschutinslagen zijn afgebakend met een buffer van 50 m per inslag, en de aan te treffen OO (geschutmunitie van 25 pdr en van 75 mm t/m 3.7 inch) kunnen de bodem tot circa 75 cm minus maaiveld ingedrongen zijn. Dit staat gelijk aan ongeveer 4,75 meter +NAP. Amsteleind Noord is onverdacht op OO. Er hoeft voor Amsteleind Noord geen aanvullend onderzoek plaats te vinden. Het zuidoosten van Amsteleind Zuid is verdacht is op OO (geschutmunitie). Hiervoor is nader onderzoek nodig (zie onderstaande figuur 5.77).



Figuur 5.77 Verdacht gebied op geschutmunitie (oranje gekleurd) (bron: Bombs Away, 2024)

Bodemopbouw

Het plangebied van Amsteleind ligt lager dan het stedelijk gebied van Oss. Binnen het plangebied varieert het maaiveldoppervlak tussen de NAP +4,0 tot NAP + 5,0 m, met de hoogste maaiveldstanden in het zuiden van het plangebied, vlak bij de wijk Ruwaard. De ondergrond van het plangebied bestaat tot circa 10 m onder maaiveld uit de formatie Kreftenheye. Deze formatie bestaat voornamelijk uit grof zand met sporen van klei en veen. In het noordelijke deel van het plangebied bestaat het maaiveld uit formatie van Boxtel, hier wisselen zand en kleilagen zich af. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit zandgronden, enkel in het noordwestelijke deel is sprake van kleigronden.

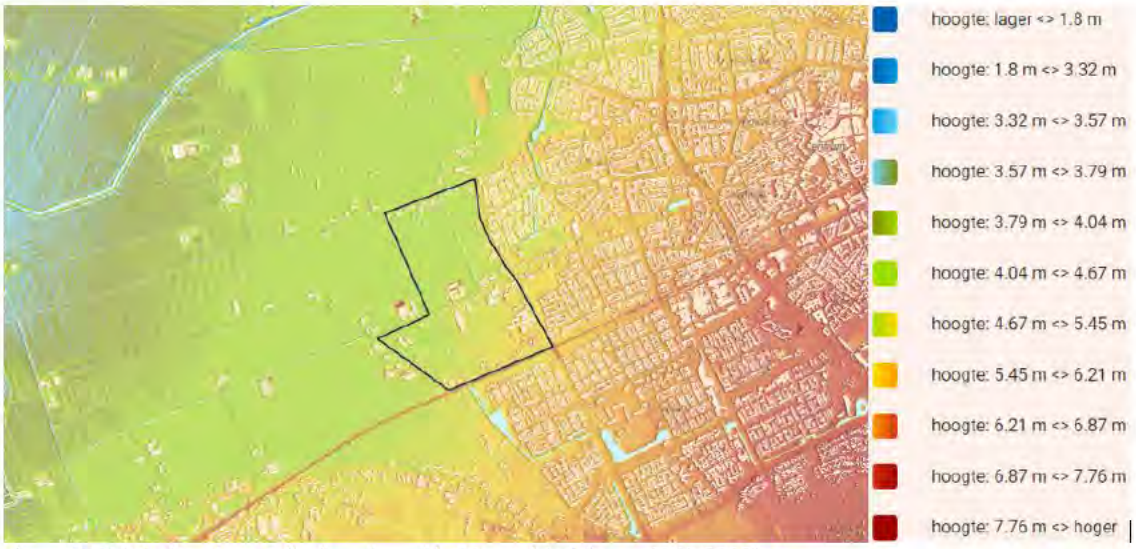
Het onderzoeksgebied bestaat bodemkundig uit drie delen: het 'Rivierengebied' dat voor een deel bestaat uit Holocene afzettingen van rivierkleigronden, 'dekzandgebied' dat voor een groot deel bestaat uit Pleistocene zandafzettingen en een gebied met humeuze eerdgronden. In onderstaande tabel 5.63 is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 5.63 Bodemopbouw (bron: Dinoloket.nl)

Diepte (m-mv.)	Formatie	Samenstelling
0-1	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig.
1-14	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus.
14-19	Formatie van Beegden	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig.
19-33	Formatie van Sterksel	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig.
33-38	Formatie van Stramproy	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus.
38-126	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig.

Hoogteligging

De maaiveldhoogte wordt afgemeten aan het Normaal Amsterdams Peil (NAP). Een NAP-hoogte van 0 meter is ongeveer gelijk aan het gemiddelde zeeniveau van de Noordzee. Het gemiddelde waterpeil in de Maas bij Megen is NAP +5 meter en bij extreme afvoer bereikt de Maas waterpeilen boven NAP +8 meter. De maaiveldhoogte van de komgronden in het plangebied betreft minimaal circa NAP +3.5 meter tot ongeveer NAP +4.0 meter (figuur 5.78). De zandgronden zijn ten minste circa NAP +4.0 meter en lopen op tot NAP +10 meter in het zuiden van het plangebied. De hoogteligging brengt met zich mee dat een groot gedeelte van het gebied lager ligt dan het gemiddeld peil van de maas. In het meeste gevoelige gebied bestaat een kleine plaatsgebonden overstromingskans (1/300 tot 1/3000 jaar).



Figuur 5.78 Relatieve hoogteligging plangebied Amsteleind (bron: AHN, 2025)

5.9.4 *Referentiesituatie*

Bodemkwaliteit
Er spelen geen autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op het aspect bodemkwaliteit.

Bodemopbouw
Na raadpleging van de Klimaateffectatlas kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van bodemdaling in het plangebied. Er spelen geen autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op het aspect bodemopbouw en -stabiliteit.

Ontplofbare oorlogsresten
De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie.

5.9.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Bodemkwaliteit
Realisatie en gebruik van Amsteleind leidt zelf niet tot nieuwe bodemverontreinigingen. Er bevinden zich wel verontreinigingen/verdachte locaties in Amsteleind.

Bodemopbouw
De gemeente Oss heeft de wens om het gebied te ontwikkelen met een gesloten grondbalans. Dat betekent dat grond die nodig is voor ophoging vanuit het gebied zelf moet komen. Door bijvoorbeeld de grond die vrijkomt bij het uitgraven van open water te gebruiken voor het ophogen van de bouwkavels. In het kader van de botsproef (Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, 2023) is een eerste indicatieve betrekening gemaakt van de grondbalans. Voor Amsteleind Noord geldt dat er 20.000 m^3 meer grond nodig is voor ophoging dan wordt afgegraven (een negatieve grondbalans). Voor Amsteleind geldt dat er 80.000 m3 meer grond wordt afgegraven dan nodig is voor ophoging. Per saldo leidt Amsteleind tot een positieve grondbalans van bijna 60.000 m^3. Er hoeft dus geen grond van buiten het gebied aangevoerd te worden, wel moet grond afgevoerd/elders hergebruikt worden.

Ontplofbare oorlogsresten
Uit het vooronderzoek van Bombs Away (2024) blijkt dat het zuidoosten van Amsteleind Zuid verdacht is op ontplofbare oorlogsresten.

5.9.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Bodemkwaliteit
Realisatie en gebruik van Amsteleind Noord leidt zelf niet tot nieuwe bodemverontreinigingen Er bevinden zich een verontreiniging/verdachte locatie in Amsteleind Noord (Brandstraat 15).

Bodemopbouw
In het kader van de botsproef (Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, 2023) is een eerste indicatieve betrekening gemaakt van de grondbalans. Voor Amsteleind Noord geldt dat er 20.000 m^3 meer grond nodig is voor ophoging dan wordt afgegraven (een negatieve grondbalans). Deze grond kan afkomstig zijn uit Amsteleind Zuid, mits dit tegelijk wordt aangelegd.

Ontplofbare oorlogsresten
Uit het vooronderzoek van Bombs Away (2024) blijkt dat Amsteleind Noord niet verdacht is op ontplofbare oorlogsresten.

5.9.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind
Amsteleind leidt niet tot verslechtering van de bodemkwaliteit. Op verdachte locaties moet nader onderzoek gedaan worden en moet worden afgewogen of de bodem moet worden gesaneerd. Dit leidt niet tot een

verslechtering, maar een verbetering van de bodemkwaliteit. Per saldo wordt dit enigszins positief beoordeeld (0/+).

Beoordeling Amsteleind Noord

Amsteleind Noord leidt niet tot verslechtering van de bodemkwaliteit. Op verdachte locaties moet nader onderzoek gedaan worden en moet worden afgewogen of de bodem moet worden gesaneerd. Dit leidt niet tot een verslechtering, maar een verbetering van de bodemkwaliteit. Per saldo wordt dit enigszins positief beoordeeld (0/+).

Samenvatting beoordelingen effecten Bodem

In onderstaande tabel 5.64 is de beoordeling voor het thema Bodem voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.64 Beoordeling effecten Bodem.

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit	0/+	0/+
	Effecten op bodemopbouw	0	0
	Effecten op ontplofbare oorlogsresten	0	0

5.9.8 *Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie*

Er is een noodzaak tot mitigatie vanwege de aangetroffen verontreinigingen in de bodem, zoals zware metalen, DDT/DDD/DDE en asbest. Om de risico's te beheersen, is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk, vooral op verdachte locaties, en kunnen saneringsmaatregelen nodig zijn om de bodemkwaliteit te verbeteren. De bodemkwaliteit moet gewaarborgd blijven bij eventuele bodemverstoringen of werkzaamheden.

5.9.9 *Spelregels en aanbevelingen*

In een latere fase zal een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) benodigd zijn voor bijvoorbeeld het verkrijgen van een Omgevingsvergunning of voorgenomen grondverzet. Het Historisch Bodemonderzoek (Antea Group, 2020; Revisie 2025) kan dan dienen als uitgangspunt voor het uit te voeren historisch onderzoek conform de NEN 5725.

Het historisch onderzoek dient dan onder andere te bestaan uit het inzien van de rapportages van voorgaande onderzoeken en een locatiebezoek. Door middel van een locatiebezoek kan worden beoordeeld waar verdachte locaties zoals puinpaden en asbestverdachte daken aanwezig zijn op de locatie. Een gebruiker/eigenaar van het terrein heeft mogelijk ook nog waardevolle informatie over activiteiten die hebben plaats gevonden op de locatie.

In het Historisch Bodemonderzoek (Antea Group) wordt om de uitvoering van een bodemonderzoek af te stemmen met het moment van uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden en wanneer er meer duidelijkheid is over de uiteindelijke inrichting van het plangebied. De resultaten van een bodemonderzoek voor een periode van vijf jaar worden representatief geacht voor onverdachte locaties en korter voor verdachte locaties. Het is aan het bevoegd gezag om dat te beoordelen. Daarnaast wordt geadviseerd om ter plaatse van de bebouwing bodemonderzoek te laten uitvoeren na sloop van de bebouwing, zodat ook een uitspraak kan worden gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de bebouwing.

In het Historisch Bodemonderzoek (Antea Group) wordt geadviseerd om voorafgaande van de uitvoering van het bodemonderzoek, in overleg met het bevoegd gezag, de uiteindelijke onderzoeksopzet vast te stellen.

In Amsteleind Zuid zal voor het zuidoostelijk deel aanvullend onderzoek uitgevoerd moeten worden op ontplofbare oorlogsresten.

5.9.10 *Leemten in kennis*

Hoewel eerdere onderzoeken verdachte locaties en mogelijke verontreinigingen hebben geïdentificeerd, ontbreken gegevens over specifieke locaties waar verhoogde concentraties zijn aangetroffen, de exacte uitvoering van de onderzoeken conform de NEN-normen, en of de verontreinigingen zijn ingekaderd of gesaneerd. Ook is niet volledig bekend welke bodemvreemde bijmengingen, zoals puin en asbest, aanwezig zijn en welke risico's deze met zich meebrengen. Bovendien zijn er onzekerheden rond de aanwezigheid en eigenschappen van natuurlijke verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater.

Het grondverzet is nog niet exact bekend en zal in de vervolg plan- en besluitvorming op basis van een uitgewerkt stedenbouwkundig plan nader gedetailleerd moeten worden.

5.10 Water en klimaatadaptatie

5.10.1 *Beleidskader*

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema water en klimaatadaptatie is samengevat weergegeven in onderstaande tabel 5.65.

Tabel 5.65 Kader wetgeving en beleid Water en klimaatadaptatie

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	Europees beleid
De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	▪ De KRW beschermt de waterkwaliteit van alle wateren en stelt doelen om ervoor te zorgen dat de chemische en ecologische 'goede toestand' wordt bereikt. ▪ De KRW heeft ook als doel de kwaliteit van grondwater te waarborgen en te verbeteren.
	Nationaal beleid
Nationale Omgevingsvisie	▪ Een klimaatbestendige inrichting van Nederland is een speerpunt. Dat betekent dat Nederland zo ingericht wordt dat de gevolgen van klimaatverandering opgevangen kunnen worden. Daarvoor is nodig dat functies meer in evenwicht met natuurlijke systemen (bodem en water) ingepast worden.
Water onder Omgevingswet	▪ In de Omgevingswet wordt gestreefd naar een meer integrale benadering van waterbeheer, waarbij verschillende aspecten zoals waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid in samenhang worden bekeken. Dit moet leiden tot een betere afstemming van maatregelen en een efficiënter gebruik van waterbronnen. ▪ Eén van de veranderingen is de introductie van nieuwe instrumenten en activiteiten met betrekking tot waterbeheer. Dit kan variëren van het vaststellen van normen voor waterkwaliteit tot het opstellen van waterbeheerplannen.
Nationaal Waterprogramma 2022-2077 (2022)	▪ Het NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen. ▪ Het doel is schoon, veilig en voldoende water, dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is.
Nationaal Deltaprogramma (voortgangsrapportage 2024)	▪ Het Nationaal Deltaprogramma beschermt Nederland tegen overstromingen, zorgt voor voldoende zoetwater en draagt bij aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van ons land. ▪ De Deltacommissaris rapporteert ieder jaar over de voortgang. Het nieuwste voortgangsrapport is Deltaprogramma 2024: • Waterveiligheid: Het Deltaprogramma moet versnellen. Dat vraagt om bredere inzet. Dijkversterking is de belangrijkste maatregel om het basisbeschermingsniveau overal te bereiken • Zoetwater: Nederland is in 2050 weerbaar tegen watertekort. Alle regio's werken aan weerbaarheid tegen watertekort, het accent ligt op water vasthouden. • Ruimtelijke adaptatie: Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht. Veel maatregelen zijn in uitvoering, maar we staan pas aan het begin. Water en Bodem Sturend is een steun in de rug.
Nationale Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie (NUPKA) (2023)	▪ Het Nationaal Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie (NUPKA) geeft inzicht in wat Nederland op dit moment (2023) doet op het gebied van klimaatadaptatie, wat er nog moet gebeuren en wat nodig is om te versnellen ▪ Om Nederland sneller klimaatbestendig te krijgen gelden drie uitgangspunten: slimmer, intensiever en inclusiever en 15 opgaven:

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	
Kamerbrief: "Rekening houden met water en bodem" (2024)	▪ Niet afwentelen op toekomstige generaties, niet van privaat naar publiek en niet van regionaal naar nationaal; ▪ Meer rekening houden met extremen; ▪ In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en bodem; ▪ Meerlaagse veiligheid; ▪ Minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen; ▪ Integrale aanpak in de leefomgeving.
Provinciaal beleid	
Omgevingsvisie (2018)	▪ Werken aan een 'klimaatproof' Brabant is één van de vier hoofdopgaven
Beleidskader leefomgeving	▪ Water en bodemsysteem is leidend is één van de vijf stelregelss
Programma Landelijk Gebied	▪ Water en bodem sturend voor de inrichting en het gebruik van ruimte.
Ruimtelijk voorstel Brabant	▪ Herstel van het water- en bodemsysteem in en tussen polders, beekdalen, flanken en ruggen. ▪ Water en bodem zijn sturend voor alle ruimtelijke ontwikkelingen.
Visie klimaatadaptatie provincie Noord-Brabant (2021)	▪ De visie klimaatadaptatie is een uitwerking van de hoofdopgave 'Brabant Klimaatproof' uit de omgevingsvisie. ▪ Klimaatadaptatie is een vast onderdeel van de provinciale opgaven en geborgd in de provinciale programma's. ▪ De provincie gaat uit van een klimaatbestendig en robuust watersysteem. Daarbij hanteert zij vijf principes: niet meer gebruiken dan is aangevuld, in hogere gebieden water infiltreren, lagere gebieden zijn natter, het systeem kan omgaan met extremen, de waterkwaliteit is op orde.
Regionaal Water- en Bodemprogramma (RWP) 2022-2027 provincie Noord-Brabant (2021)	▪ In het RWP staat u hoe de provincie Noord-Brabant de komende jaren gaat werken aan voldoende water, schoon water, veilig water, vitale bodem en klimaatadaptatie. ▪ Het programma is op zeven handelingsprincipes gebouwd: 1. Watervoorraad in balans 2. Elke druppel telt 3. Niet alles kan overal 4. Brabant is in staat extreme weersituaties op te vangen 5. Bescherming van water- en bodemkwaliteit 6. Gebruikers zijn maximaal verantwoordelijk ▪ 7. Circulair denken en doen
Waterschapsbeleid (Aa en Maas)	
Waterschapsverordening (2024)	▪ Vergunningplicht voor aanleg open water ▪ Vergunningplicht bij de aanpassing van watergangen ▪ Compensatie toename verhard oppervlak ▪ Afvoer hemelwater volgens volgorde 1. hergebruik, 2. vasthouden/infiltreren, 3. bergen en afvoeren, 4. afvoeren naar oppervlaktewater, 5. afvoeren naar de riolering
Waterbeheerplan 2022-2027	▪ Oost-Brabant beschermen tegen overstromingen ▪ Goede waterkwaliteit en -kwantiteit voor mens en natuur ▪ Gezond en natuurlijk water ▪ Goede zuiveringsresultaten voor gezond water in sloten en beken
Gemeentelijk beleid	
Omgevingsvisie Oss 2040 + Gebiedsvisie Vitaal Buitengebied Oss+ Koersnota Klimaatadaptatie (2023)	▪ Klimaatbestendig Oss in 2050 Water ▪ Oss wil beschermd zijn tegen overstromingen vanuit de Maas door te voldoen aan landelijke normen voor hoogwaterveiligheid en bijvoorbeeld mee te werken aan dijkverbeteringen in de gemeente. ▪ Oss wil klaar zijn voor hevige regen. Concreet betekent dat de gemeente overlast wil beperken en schade aan huizen en wegen wil voorkomen bij een regenbui die één keer per 100 jaar valt. ▪ Grip op droogte: de gemeente werkt met waterschap en provincie aan het aanvullen van het grondwater waar mogelijk en wil schade aan vitale en kwetsbare infrastructuur voorkomen in een droge zomer zoals in 2018 (300 mm neerslagtekort). Verkoeling

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	▪ Op een hete dag voorkomen van schade aan vitale en kwetsbare infrastructuur en kunnen inwoners verkoeling vinden. Daarbij zijn kwetsbare groepen zoals ouderen belangrijk, en ook plekken waar mensen last krijgen van hitte, zoals belangrijke langzaam verkeersroutes. Robuuste ecosystemen ▪ In 2050 zijn groenblauwe structuren in de stad verbonden met elkaar en met die in het buitengebied voor zowel mens als dier.
Osse Maatlat (nog in concept, verwachte vaststelling voorjaar 2025)	Criteria voor maatregelen klimaatadaptatie zijn ingedeeld in een minimaal te behalen niveau en hoger ambitieniveau (plus niveau) als bandbreedte waaraan een ontwikkeling moet voldoen. Daarnaast zijn er voorkeursmaatregelen aangeduid in de Osse Maatlat. De volgende zes criteria voor klimaat adaptatie zijn opgenomen in de Osse Maatlat. ▪ Beschermingsniveau extreme neerslag; toetsing beschermingsniveau 70 mm/uur, toetsing risico panden op stresstestkaart, berging binnen het plangebied realiseren, afwenteling voorkomen. ▪ Vloerpeil; Nieuwe ontwikkelingen minimaal 20 cm verschil tussen weg- en vloerpeil. ▪ Oppervlakkige afstroming; Wegen waar mogelijk met afstroming richting groen en oppervlaktewater, uitsparingen realiseren in opsluitbanden van bestrating om afstroming naar groen te faciliteren. ▪ Berging op particulier terrein; Toename verhard oppervlak > 500m2 ten minste 60 mm hemelwater op eigen terrein verwerken, Toename verhard oppervlak < 500m2 tenminste 25 mm op eigen terrein verwerken. Meerdere particulieren percelen moeten samen een robuuste waterberging realiseren in de openbare ruimte. ▪ Lokale infiltratie; in zandgebieden 40-70 mm lokaal infiltreren. Vanaf 40 mm overloop naar hemelwater riool of oppervlaktewater mogelijk. Vertraagde afvoer realiseren in kleigebieden. ▪ Grondwaterbestendig bouwen; zonder kruipruimte of kelderbouwen in gebieden met een hoge grondwaterstand (GHG <0,5 m-mv).

5.10.2 Beoordelingskader

In tabel 5.66 is het beoordelingskader voor water en klimaatadaptatie opgenomen.

Tabel 5.66 Beoordelingskader Water en klimaatadaptatie

Thema	Beoordelingscriterium
Water en klimaatadaptatie	Effecten op oppervlaktewater
	Effecten op grondwater
	Effecten op waterkwaliteit
	Effecten op klimaatadaptatie

5.10.3 Huidige situatie

Voor het plangebied heeft Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans een botsproef gemaakt met de focus op het water- en grondwatersysteem. Onderstaande informatie is afkomstig van dit rapport en uit openbare kaarten. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar het onderzoek van Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans.

Oppervlaktewater

In het plangebied zijn verschillende watergangen aanwezig. In onderstaande figuur 5.79 zijn de hoofdwatergangen en slotenpatronen in en rondom het plangebied weergegeven. De hoofdwatergangen vormen tevens de A-watergangen van het waterschap Aa en Maas (figuur 5.80)
Deze watergangen spelen een belangrijke rol voor het beheer van waterstanden in het gebied, en de aan- en afvoer van water. Rondom de hoofdwatergangen is een beschermingszone aanwezig waardoor de watergang toegankelijk blijft voor onderhoudswerkzaamheden van het Waterschap. Aan de Westzijde van het gebied is een B watergang aanwezig. Deze kleinere watergang is ook van belang voor de afwatering van het gebied. De aangrenzende perceeleigenaren zijn verantwoordelijk voor het onderhoud. 'De watergangen wateren af via de Hoefgraaf naar de Roode Wetering op de Maas bij Gewande.
Amsteleind Noord ligt niet in een beschermd gebied, attentiegebied of wijstgebied. Het nieuw te realiseren oppervlaktewater in Amsteleind Noord bevindt zich buiten de beschermingszone van de bestaande A watergang.



Figuur 5.79 Hoofdwaterlopen (links) en slotenpatroon (rechts) (bron: Databank/Kaartatlas Brabant, Provincie Noord-Brabant)



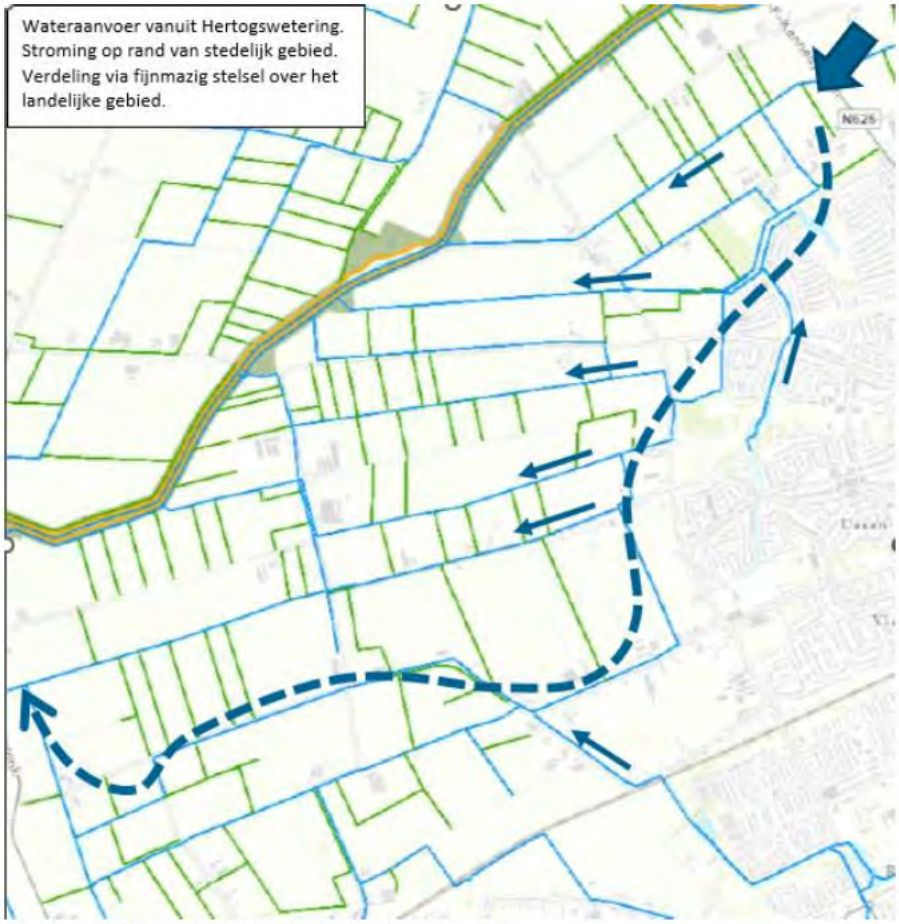
Figuur 5.80 A- en B-Watergangen Waterschap Aa en Maas

Het studiegebied ligt in twee verschillende peilbeheersgebieden (figuur 5.81). De waterpeilen verschillen tussen de winter- en zomerperiode. De zomerstanden liggen tussen de +2.8 m NAP en +3.9 m NAP. In de winterperiode liggen de waterstanden tussen de +2.5 m NAP en de + 3.6 m NAP. Het maaiveld ligt tussen 3,5-4m NAP.

Het landelijke en het stedelijke oppervlaktewatersysteem van Oss zijn grotendeels van elkaar gescheiden. Wel is er sprake van een afvoer van water vanuit de stad Oss naar het landelijk gebied (figuur 5.82). Het watersysteem van het landelijk gebied wordt gevoed door neerslag (uit bovenstrooms gebied). Vrijwel het hele jaar wordt er water ingelaten vanuit de Hertogswetering (Bernhardweg/Oijenseweg) in de Osse Aanvoersloot. Het water uit de Hertogswetering wordt gevoed vanuit de Maas. Waterkwaliteit is hierbij een belangrijk aandachtspunt. Ook diffuse verontreinigingen (o.a. door het agrarisch gebruik) hebben een effect op de waterkwaliteit.



Figuur 5.81 Peilvlakken (Bron: Waterschapsverordening Aa en Maas)



Figuur 5.82 Wateraanvoer aan de westkant van Oss

Grondwater

Bij aanvang van de botsproef (van Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans) zijn er grondwatermeetpunten geplaatst in het zoekgebied Amsteleind (door Antea Group, figuur 5.83). In eerste instantie zijn er 10 peilbuizen geplaatst. Later zijn er 6 aanvullende peilbuizen geplaatst om meer inzicht te krijgen in het freatische grondwater. De peilbuizen blijven gedurende de ontwikkeling van het gebied zitten, waardoor meer informatie over het grondwater beschikbaar is.
Uit de resultaten van het monitoringsonderzoek blijkt dat grondwaterstanden lokaal verschillen in het plangebied. De jaarlijkse fluctuatie tussen de hoogste en laagste grondwaterstand ligt tussen de 0,45 en 0,5m. Lokaal zijn de fluctuaties groter (tot 0,7m) of kleiner (tussen de 0,25 en de 0,35m)[11].
Als richtlijn voor woningbouw geldt een ontwateringsdiepte van 1m om overlast te voorkomen. De gemeten ontwateringsdiepte (de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld) is op verschillende peilbuis locaties minder dan 1 meter (PB 2,4 & 11-16). De ontwateringsdiepte vormt een aandachtspunt voor verdere ontwikkelingen binnen het plangebied. Plaatselijk ophogen kan nodig zijn voor voldoende ontwateringsdiepte.



Figuur 5.83 Locatie van de peilbuismetingen (bron: Antea Group, 2025)

Het plangebied ligt niet in een waterwin- of grondwaterbeschermingsgebied (figuur 5.84). Ten noordwesten en zuidwesten van het plangebied bevinden zich twee waterwingebieden op circa 4 km afstand. Deze waterwingebieden genieten wettelijke bescherming. Omdat het plangebied buiten de waterwingebieden, het beschermingsgebied en de 100-jaarszone ligt zijn de aanvullende regels voor bodem en grondwater niet van toepassing.

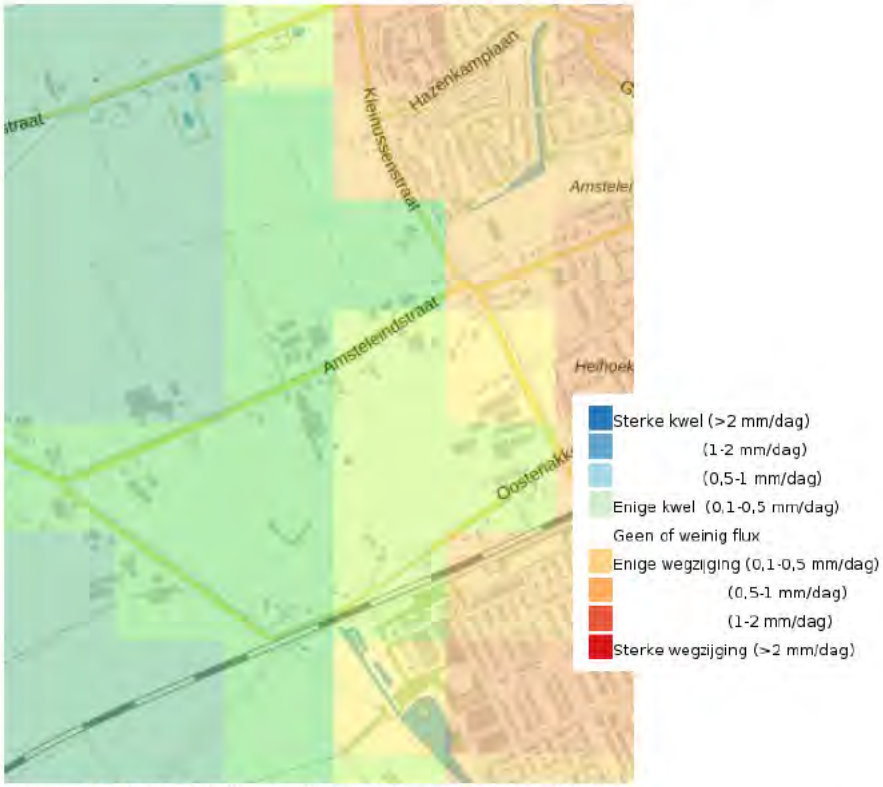


Figuur 5.84 Grondwaterbeschermingskaart (Bron: RIVM, 2024)

[11] Antea Group, Grondwatermonitoring Amsteleind Oss, 2025.

Kwel en infiltratie

Het gebied ligt volgens het nationaalwatermodel op een overgang tussen een kwel- en infiltratiegebied (figuur 5.85). Infiltratiegebieden zijn plaatsen waar de bodem onverzadigd is waardoor water de bodem in kan dringen. Kwelgebieden zijn gebieden waar het grondwater onder druk aan de oppervlakte uit de bodem komt.
Gebieden met veel kwel zijn vaak minder geschikt voor waterberging.



Figuur 5.85 Kwel en infiltratie (Bron: Nationaalwatermodel 2016)

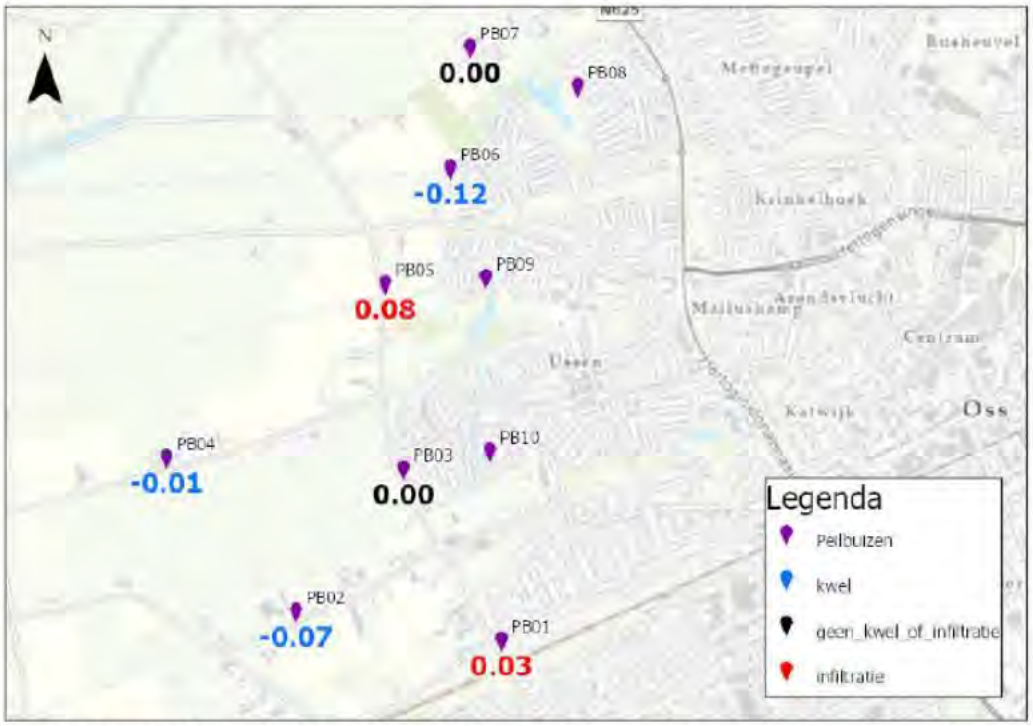
Uit aanvullend peilbuis onderzoek in het gebied blijkt dat kwel geen belangrijke rol speelt in het gebied [12]. Alleen in peilbuis 2 en peilbuis 6 is er een lichte kweldruk gemeten. Bij de overige peilbuizen is sprake van zeer geringe kwel- of infiltratie druk (minder dan 5 cm). De gemiddelde kwel en infiltratie waarden van november 2022 tot augustus 2023 zijn weergegeven in onderstaande figuur 5.86.

Peelrandbreuk

Er is ook specifiek onderzoek uitgevoerd naar de Peelrandbreuk (door Landslide milieu-adviesbureau). De aanleiding voor dit onderzoek is het vermoeden dat zich binnen de contouren van het nieuwbouwgebied één of meerdere breuken bevinden die behoren tot de Peelrandbreukzone. Het onderzoek is uitgevoerd doormiddel van kaartinventarisaties en terreinverkenningen. Uit dit onderzoek bleek dat de geologische breukenkaart naar verwachting een goede indicatie geeft van de ligging van de Peelrandbreuk.

In aanvulling op dit onderzoek is er tijdens de grondwatermonitoring in het peilbuizen onderzoek, samen met waterexperts en betrokken partijen, aandacht besteed aan mogelijk effecten van de Peelbreukrandzone op de grondwaterstand. Uit deze onderzoeken blijkt dat de Peelbreukrand geen merkbare invloed heeft op de ondiepe grondwaterstanden in het plangebied.

[12] Antea Group, Grondwatermonitoring Amsteleind Oss, 2024.



Figuur 5.86 Gemiddelde kweldruk (getal <0) en infiltratiedruk (getal >0) in peilbuizen tussen nov. 2020 en aug. 2023 (Bron: Antea Group 2025).

Waterkwaliteit

In 2022/2023 is de waterkwaliteit tweemaal bemonsterd: één keer in de winter en één keer in de zomer. Tijdens deze bemonstering is gekeken naar de geleidbaarheid, zuurgraad, helderheid, troebelheid en de aanwezigheid van de meest voorkomende metalen en nutriënten. Het grondwater kan voornamelijk worden getypeerd als geïnfiltreerd regenwater, hoewel de gehalten aan calcium en carbonaat hoog zijn in vergelijking met het sulfaatgehalte. Dit wijst erop dat het grondwater door een kalkrijke bodem is gestroomd. Door sulfaatreductie zijn de sulfaatgehalten afgenomen, wat kan duiden op de aanwezigheid van kwelwater. Daarnaast is vastgesteld dat de samenstelling van het oppervlaktewater niet significant afwijkt van die van het grondwater. Over het algemeen is de kwaliteit van het oppervlaktewater redelijk goed en vergelijkbaar met die van nabijgelegen freatisch grondwater. In stedelijke gebieden had het freatisch grondwater vooral in de winter hoge stikstofgehalten [13].

De waterkwaliteit (oppervlakte/grondwater) in het buitengebied (betreffende andere verontreinigingen dan meegenomen in de monitoringsstudie) is niet gebiedsdekkend bekend. In het landelijk gebied zijn diffuse verontreinigingen door de landbouw een belangrijke vervuilingsbron voor het oppervlaktewater. Niet gemonitorde stoffen die door landbouwkundig gebruik in het oppervlaktewater terecht komen of uitlogen door verzuring, gewasbeschermingsmiddelen en in mindere mate zware metalen.

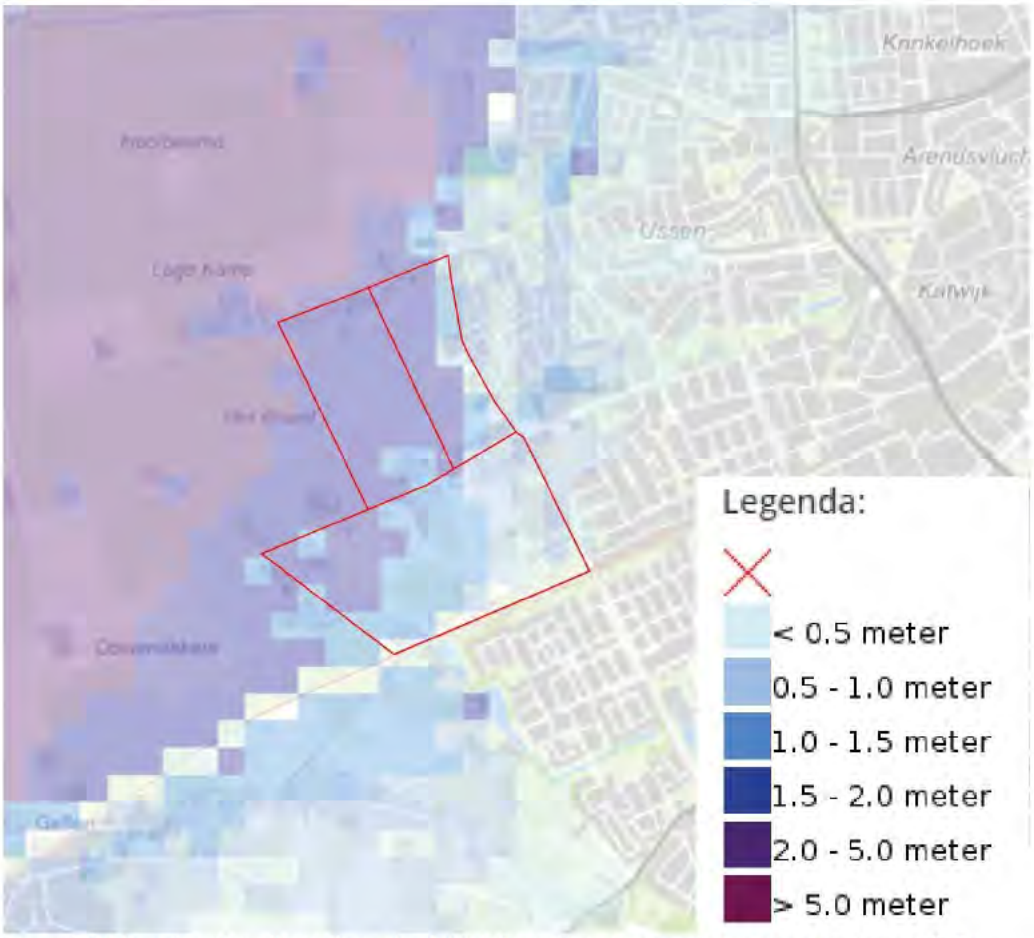
Een ander aandachtspunt bestaat uit de lozing vanuit diffuse bronnen in algemene zin en het gebruik van herbiciden, pesticiden, meststoffen en dergelijke die de kwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater negatief kunnen beïnvloeden. Zo wordt er nog steeds chemische onkruidbestrijding toegepast op verharding. Uit onderzoek blijkt dat niet-landbouwkundig gebruik van bestrijdingsmiddelen slechts 1% van het totaal uitmaakt, maar naar verhouding een veel grotere milieubelasting veroorzaakt. Reden daarvoor is dat bestrijdingsmiddelen die op verhardingen worden gebruikt, rechtstreeks in het oppervlaktewater terecht kunnen komen via regen of door het spuiten op natte gewassen (dauw).

[13] Antea Group, Grondwatermonitoring Amsteleind Oss, 2024.

Klimaatadaptatie

Overstromingsrisico

Het gehele plangebied ligt in een overstroming gevoelig gebied (figuur 5.87). Bij een grote tot middelgrote kans (eens per 10 en eens per 100 jaar) is er geen overstromingsrisico. Bij een kleine tot zeer kleine kans (eens per 1.000 en eens per 10.000 jaar) is er met name in het noordwesten van het plangebied heeft het meeste last van een overstroming (dijkdoorbraak van de Maas). De overstromingsdiepte komt hier tot 2 meter. In het deelgebied Kleinussen bereikt de overstromingsdiepte ook de 2 meter. In Amsteleind-Zuid komt de diepte bij een overstroming uit op minimaal 0,5 tot maximaal 2,0 meter in het westen van Amsteleind Zuid. De aankomsttijd van het hoogwater is 8 uur of langer. De lange aankomsttijd in combinatie met het hongergeleden stedelijk gebied biedt gunstige evacuatie mogelijkheden [14].

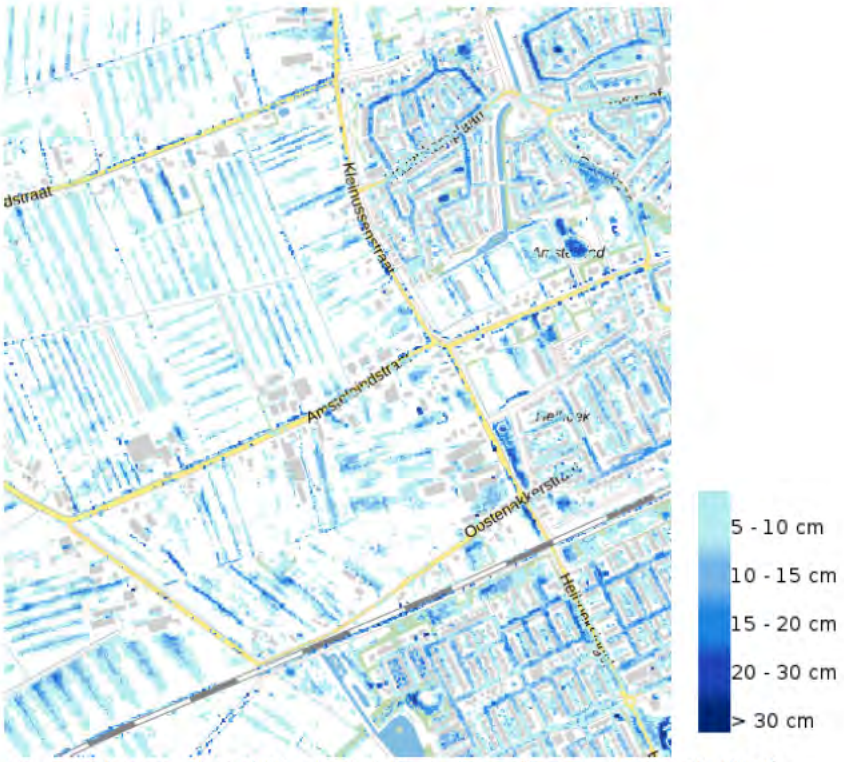


Figuur 5.87 Overstromingsdiepte (bron: landelijk informatiesysteem water en overstromingen 2022)

Wateroverlast

Verspreid in het gehele plangebied is sprake van wateroverlast bij hevige neerslag (70 mm/2 uur, figuur 5.88). Naar verwachting is de waterdiepte gemiddeld tussen de 5 en 10 centimeter in grote delen van het plangebied. In Kleinussen en het Westen van Amsteleind Zuid kan de waterdiepte lokaal oplopen tot 20 cm bij een hevige bui.

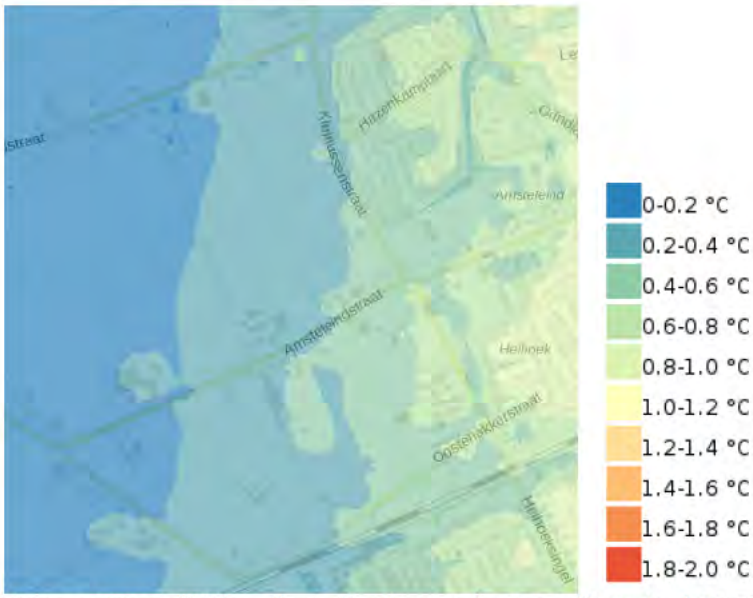
[14] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.



Figuur 5.88 Waterdiepte bij hevige bui 70 mm/2 uur (bron: Deltares ROR, 2018).

Hittestress

Het stedelijk hitte-eiland effect verwijst naar het verschijnsel waarbij de temperatuur in stedelijke gebieden enkele graden hoger is dan in landelijke gebieden. Dit wordt veroorzaakt door factoren zoals lage windsnelheden, het gebruik van donkere, warmte-absorberende materialen en de warmte die door menselijke activiteiten wordt gegenereerd. Dit effect heeft invloed op de gezondheid, leefbaarheid en waterbeheer. Figuur 5.89 toont een kaart met het gemodelleerde stedelijk hitte-eiland effect voor het plangebied. Hierop is duidelijk zichtbaar dat grote delen van het plangebied beïnvloed worden door het stedelijk hitte eiland effect. De temperatuur effecten kunnen oplopen tot 1 graad Celsius nabij de stadsrand.

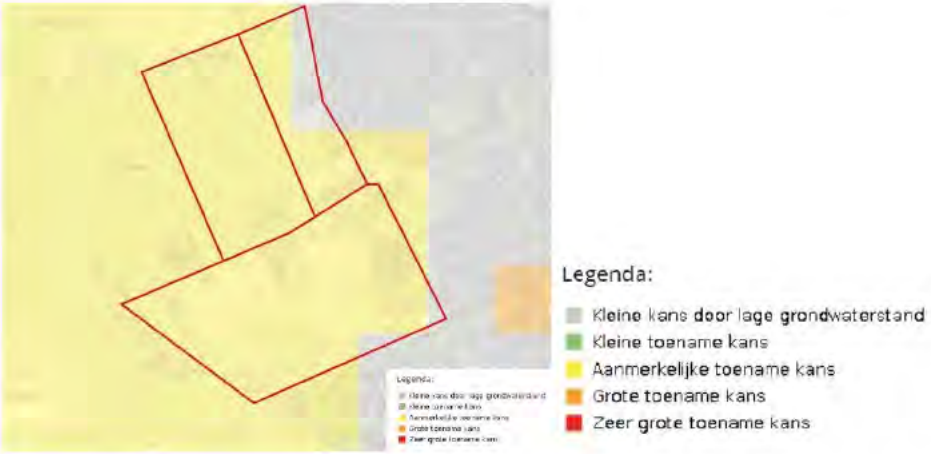


Figuur 5.89 Stedelijk hitte eiland effect (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2017).

5.10.4 *Referentiesituatie*

Oppervlaktewater
Autonoom vinden er geen veranderingen plaats in de ligging en het functioneren van het oppervlaktewater in het plangebied.

Grondwater
Het grondwatersysteem wordt beïnvloed door verschillende factoren, zoals klimaatverandering en grondwateronttrekkingen. Ontwikkelingen op deze factoren kunnen van doorwerking zijn op het grondwatersysteem (figuur 5.90). Er is vooralsnog geen aanwijzing dat dit leidt tot wezenlijke veranderingen in het grondwatersysteem in en rond Amsteleind.



Figuur 5.90 Kans grondwateroverlast in 2050 bij sterke klimaatverandering (bron: Klimaateffectatlas).

Waterkwaliteit
Autonoom wordt er ingezet op een verbetering van de waterkwaliteit. Daarnaast worden autonoom stappen gezet in de landbouwtransitie. Beide ontwikkelingen kunnen een positief effect hebben op de waterkwaliteit in het plangebied.

Klimaatadaptatie
Overstromingsrisico
Door klimaatverandering kan het overstromingsrisico in Nederland toenemen. Factoren die hierop van invloed zijn, omvatten de stijging van de zeespiegel en veranderingen in neerslagpatronen. Hoewel de zeespiegelstijging geen effect zal hebben op het plangebied, kunnen veranderende neerslagpatronen de waterstand in nabijgelegen rivieren verhogen, wat het risico op overstromingen in het plangebied vergroot. Door voldoende waterberging te creëren via programma's zoals Ruimte voor de Rivier, kan de veiligheid met betrekking tot overstromingsrisico's in het gebied worden gewaarborgd. De dijkverbeteringsprojecten (Meanderende Maas, Cuijk-Ravenstein en Lith-Bokhoven) in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma doen het risico op overstromingen ook afnemen.

Wateroverlast
Door klimaatverandering neemt het risico op hevige regenbuiten toe. Naast een hogere frequentie van hevige regenbuien kan ook de intensiteit toenemen. Bij hevige regenbuien met een regenval van 140 mm/2 uur kan de waterdiepte in grote delen van het plangebied oplopen tot 30 cm.

Hittestress
Naar verwachting zal de hittestress in de toekomst vergelijkbaar blijven of zelfs toenemen. Dit komt door de combinatie van langere en warmere zomers als gevolg van klimaatverandering. Het stedelijk hitte-eiland effect, waarbij stedelijke gebieden aanzienlijk warmer zijn dan hun landelijke omgeving, kan worden beperkt door vergroening. Er zijn momenteel echter geen grootschalige vergroeningsprojecten binnen het stedelijk gebied in ontwikkeling. De kans is daarom groot dat de hitteoverlast in de toekomst vergelijkbaar blijft of zelfs toeneemt.

5.10.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Oppervlaktewater

In het plangebied zijn verschillende hoofdwatergangen en sloten aanwezig. Ten behoeve van de woningbouwontwikkeling in Amsteleind worden mogelijk sloten (B-watergangen) gedempt. De hoofdwatergangen (A-watergangen) blijven grotendeels functioneren.

Door het gebied loopt een A-watergang, die een wateraanvoerende functie heeft voor het landbouwgebied in de polder ten westen van de stad. Deze A-watergang blijft intact. Deze blijft onderdeel van het landelijke watersysteem en doorkruist het nieuwe woongebied. Waar mogelijk wordt de A-watergang gekoppeld aan bestaand stedelijk oppervlaktewater.

Het verlies aan waterberging binnen het gebied door het dempen van B-watergangen moet worden gecompenseerd. Hieraan wordt invulling gegeven door de ontwikkeling van een robuuste groenblauwe structuur in Amsteleind (figuur 5.91) De oppervlaktewateren zijn verdeeld over de deelgebieden. De grote oppervlaktewateren bevinden zich in Amsteleind Noord en het Amsteleind Zuid.
Aandachtspunt is dat nieuwe bewoning en inrichting van de tuinen kunnen zorgen voor plaagsoorten en invasieve exoten. Dit heeft invloed op het beheer en onderhoud van het watersysteem.



Figuur 5.91 Groen- blauw raamwerk Amsteleind (Bron: Ontwikkelvisie Amsteleind Gemeente Oss, 2024).

Grondwater

Bij de ontwikkeling van Amsteleind moet rekening gehouden worden de hoge grondwaterstanden in de lichte kweldruk in het gebied.

Uit het peilbuizen onderzoek blijkt dat in delen van het gebied het verschil tussen het maaiveld en de grondwaterstand minder is dan 1 meter. Er moet er voldoende drooglegging/bouwpeil zijn om grondwateroverlast tegen te gaan. Hierbij is het vanuit het oogpunt hydrologisch neutraal ontwikkelen niet wenselijk om de grondwaterstanden structureel te verlagen. Een verlaging van de grondwaterstand kan leiden tot een toename van kwelwater en een drainerend effect hebben op het grondwater in de omliggende gebieden. Dat is niet wenselijk, omdat hiermee de kans op verdroging elders in het gebied, verder bovenstrooms zoals in Herperduin en de Maashorst, kan toenemen.

Vanuit de botsproef is, met het oog op kweldruk en verdroging van de omliggende gebieden, aanbevolen om niet te dicht op de huidige scheiding tussen hoger gelegen stedelijk gebied van Oss en de diepere polder te graven en zoveel mogelijk het bestaande maaiveldverloop te volgen. Bij een eerste ontwerp van Amsteleind Zuid wordt wel een deel van het hoger gelegen gebied afgegraven en begint de waterpartij wel vlak bij de rand.

In een definitief ontwerp wordt geadviseerd de waterpartij in Amsteleind Zuid meer op te schuiven naar het westen, om grondwateroverlast en verdroging meer bovenstrooms in de toekomst tegen te gaan. Daarnaast wordt geadviseerd om zo min mogelijk van het bestaand gebied af te graven alleen op de locatie van watergangen en wadi's.

De boorprofielen op de peilbuis locaties laten geen ondoorlatende grondlaag zien in de eerste 20 meter onder het maaiveld. De kans dat er een ondoorlatende laag geraakt wordt bij de realisatie van de nieuwbouwontwikkeling inclusief de aanleg van nieuw openwater, die ervoor kan zorgen dat er een grotere kweldruk ontstaat en hiermee het diepere grondwater wordt gedraineerd, is daarmee erg klein.

Waterkwaliteit

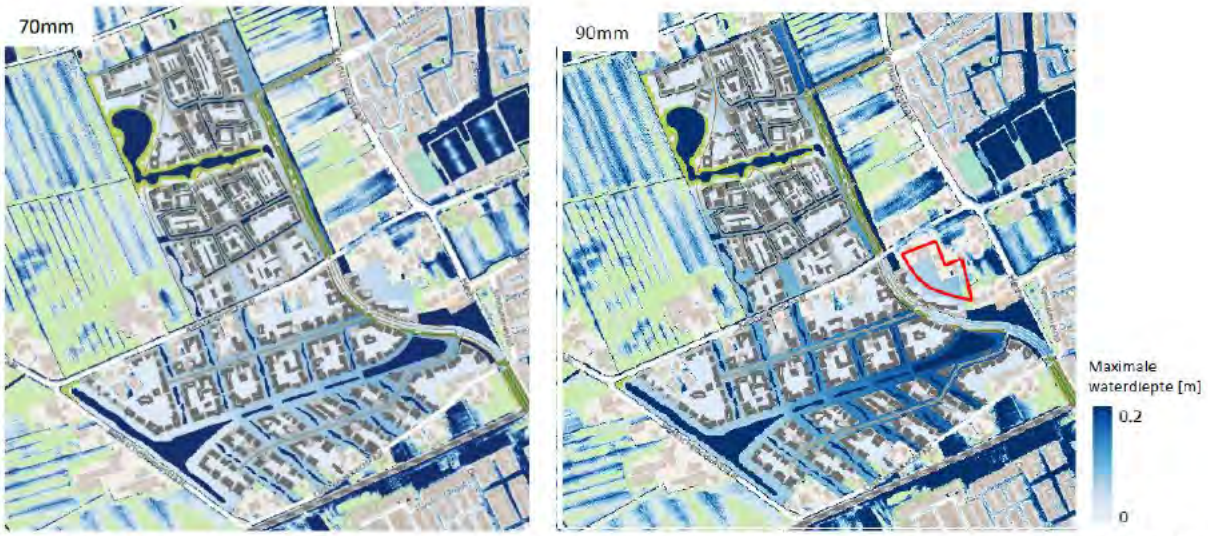
De ontwikkeling heeft geen direct effect op waterkwaliteit. Het verdwijnen van bedrijfsfuncties (met name agrarische functies) kan wel zorgen voor verbetering van waterkwaliteit. De natuurlijke zones in de groenblauwe structuur creëren ruimte voor waterplanten die voedingstoffen uit het water kunnen opnemen en afbreken. Daarmee dragen zij mogelijk bij aan een betere waterkwaliteit.

Klimaatadaptatie

Om te onderzoeken of het ontwerp klimaatbestendig is wat betreft extreme neerslag, is er een hydrodynamisch model opgesteld[15]. Hierbij is gebruik gemaakt van het bestaande integrale, hydrodynamische model van de gemeente Oss. De verkavelingsplannen zijn opgenomen in dit model. Het model bestaat uit een maaiveld component (maaiveldhoogtes en infiltratie capaciteit op basis van bodem en landgebruik), een rioleringscomponent (in het bestaande stedelijk gebied van Oss) en een oppervlaktewater component.

Met het hydrodynamische model zijn twee extreme neerslagsituaties doorgerekend. Een bui van 70mm in een uur met een herhalingstijd van 100 jaar en een bui van 90mm in een uur met een herhalingstijd van 250 jaar. Er is voor deze buien gekeken of er wateroverlast optreedt (water dat in woningen kan stromen), of er afgewenteld wordt naar de polder en of er water geborgen kan worden dat vanuit het hoger gelegen stedelijk gebied van Oss afstroomt.
In figuur 5.92 is de maximale waterdiepte weergegeven die bij een bui van 70mm in een uur (links) en 90mm in een uur (rechts) ontstaat. De berekening laat zien dat dat het water voornamelijk afstroomt naar het oppervlaktewater en naar de wadi's en groenstroken. De kavels blijven nagenoeg droog (een waterdiepte van maximaal 3 cm). De neerslag die in het gebied valt, blijft ook in het gebied. Er vindt geen afwenteling naar de polder plaats. In Amsteleind Zuid wordt zelfs nog extra water geborgen dat vanuit het huidige stedelijk gebied van Oss naar Amsteleind Zuid stroomt. In onderstaande tabel staat weergegeven hoeveel water er in de gebieden geborgen wordt.
Zoals beschreven blijven de kavels nagenoeg droog. In zowel Amsteleind Zuid als Amsteleind Noord is de maximale waterdiepte bij een bui van 90 mm bijna nergens meer dan 3 cm (onder het niveau van de drempel). Er is één kavel in Amsteleind Zuid waar wel kans is op water in de woningen. Dat is de kavel ten oosten van de ontsluitingsweg (in rood in de figuur aangegeven). Op de kavel zou de waterdiepte tot 8 cm kunnen stijgen waardoor er een (kleine) kans is op water in het pand. Het inrichtingsplan kan in een volgende ontwerpfase hier relatief eenvoudig op aangepast worden, waardoor het risico op wateroverlast verminderd wordt.
Op wegen staat niet of nauwelijks water. Alleen op de ontsluitingsweg in Amsteleind Zuid blijft water staan. De maximale waterstand wordt echter nooit hoger dan 15 cm. Hierdoor blijven de wegen begaanbaar en is er geen kans op water in panden, afstromend vanaf de weg.
Het oppervlaktewater en de wadi's worden tijdens de bui in Amsteleind goed gevuld. Het peil in het oppervlaktewater neemt bij de 90mm bui met 70 tot 90 cm toe. De wadi's vullen zich tot ongeveer 40 cm en op het groen blijft 10 tot 20 cm water staan.

[15] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.



Figuur 5.92 Maximale waterdieptes die optreden bij een bui van 70mm in een uur (links) en 90mm in een uur (rechts) (Bron: Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, 2023).

Tabel 5.67 Totaal aan water dat tijdens de buien in de ontwikkellocaties geborgen kan worden (Bron: Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, 2023).

	Berging [m³]	Berging [mm]
70mm bui		
Amsteleind Zuid	29.100	82
Amsteleind Noord	18.600	70
90mm bui		
Amsteleind Zuid	39.000	110
Amsteleind Noord	23.200	88

Regenwater retentie

Met het oog op klimaat adaptatie zijn de voorzieningen rondom hemelwater opvangen afvoer een belangrijke pijler. Voor nieuwe ontwikkelingen geldt het trits hergebruiken, infiltreren, bergen of vertraagd afvoeren. Bij een nieuwe ontwikkelingen is het verplicht om een versnelde afvoer van water, als gevolg van toename van verharding, te voorkomen. De aanleg van nieuwe verharding moet daarom worden gecompenseerd door extra waterberging aan te leggen en/of passende maatregelen te treffen. Dit geldt ook voor de aanpassing van de Heihoeksingel. Hierbij kan gedacht worden aan de aanleg van wadi's en groene daken. De eis vanuit de waterschapsverordening is ten minste 60 mm bij een toename van 500 m² verhard oppervlak. Uit eerste berekeningen (mededeling gemeente Oss) blijkt dat deze ruimte er is in het eerste ontwerp.

De groenblauwe structuur draagt bij aan het vasthouden van regenwater in het gebied. Daarmee blijft de piekbelasting op het oppervlaktewatersysteem, als gevolg van de toename in verhard oppervlak, beperkt.

5.10.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Ook voor Amsteleind Noord geldt dat de woningbouwlocaties opgehoogd moeten worden om grondwateroverlast te voorkomen/beperken. Amsteleind Noord bevindt zich niet op de scheiding tussen hoger gelegen stedelijk gebied (hoog grondwater) en de diepere polder.

Waterkwaliteit
De ontwikkeling Amsteleind Noord heeft geen direct effect op waterkwaliteit. Het verdwijnen van bedrijfsfuncties kan wel zorgen voor een verbetering van waterkwaliteit.

Klimaatadaptatie
Amsteleind Noord kan tijdens een 70 mm bui 18.600 m^3 water bergen (70 mm) en bij een 90 mm bui is het gebied in staat om 23.200 m^3 water te bergen (88 mm). Bij een bui van 90 mm komt de waterdiepte bijna nergens op meer dan 3 cm. De wegen blijven begaanbaar en er is geen kans op water in panden, afstromend vanaf de weg. Het oppervlaktewater en de wadi's worden tijdens de bui in Amsteleind Noord goed gevuld.

5.10.7 Beoordeling

Beoordeling Amsteleind
Oppervlaktewater
Demping van in het gebied aanwezige B watergangen worden lokaal gecompenseerd. De watergangen blijven in verbinding staan met de Hertogswetering, waardoor wateraanvoer in het gebied mogelijk blijft. De demping van sloten wordt lokaal opgevangen en de A watergang in het gebied blijft onaangetast. Daarom heeft de ontwikkeling geen grote impact op het functioneren van het oppervlaktewater systeem en is deze als neutraal beoordeeld (0).

Grondwater
De ontwikkeling heeft een mogelijk negatief effect op het grondwater. Er is een kans op grondwateroverlast door het graven van waterpartijen aan de oostkant van het plangebied. In de huidige ontwerpen ligt er een vijver bij de Kleinussenstraat. De aanleg van de vijver verlaagt de grondwaterstand en heeft daarmee een enigszins drainerend effect op het grondwater van het stedelijk gebied. De kans op grondwateroverlast in de polder neemt daardoor enigszins toe. Dit wordt enigszins negatief beoordeeld (0/-) .

Waterkwaliteit
De ontwikkelingen hebben geen kleine invloed op de waterkwaliteit. De aanleg van groenblauwe zone biedt ruimte aan planten om nutriënten uit het water op te nemen en af te breken. Ook het stoppen van bedrijfsfuncties in het gebied kan een positieve bijdrage leveren aan de waterkwaliteit (+)

Klimaatadaptatie
In het eerste ontwerp zijn voldoende maatregelen opgenomen om wateroverlast te voorkomen en regenwater lokaal op te kunnen vangen. De groenblauwe structuur heeft een positieve bijdrage op hittestress. Deze aspecten tezamen resulteren in een positieve beoordeling voor Amsteleind voor klimaatadaptatie (++).

Beoordeling Amsteleind Noord
Oppervlaktewater
De in het gebied aanwezige B watergangen worden lokaal gecompenseerd. De watergangen staan in verbinding met de ecologische verbindingszone Hertogswetering, waardoor wateraanvoer in het gebied mogelijk blijft. De demping van sloten wordt lokaal opgevangen en de A watergang in het gebied blijft onaangetast. Daarom heeft de ontwikkeling geen grote impact op het functioneren van het oppervlaktewater systeem en is deze als neutraal beoordeeld (0).

Grondwater
Het effect op grondwater is neutraal beoordeeld (0). De nieuwe waterpartijen staan conform het advies uit de Botsproef aan de westkant van het gebied gepland. Hierdoor is er weinig kans op een verstoring van het grondwater.

Waterkwaliteit
De ontwikkelingen hebben geen kleine invloed op de waterkwaliteit. De aanleg van groenblauwe zone biedt ruimte aan planten om nutriënten uit het water op te nemen en af te breken. Ook het stoppen van bedrijfsfuncties in het gebied kan een positieve bijdrage leveren aan de waterkwaliteit (+).

Klimaatadaptatie

In het eerste ontwerp zijn voldoende maatregelen opgenomen om wateroverlast te voorkomen en regenwater lokaal op te kunnen vangen. De groenblauwe structuur heeft een positieve bijdrage op hittestress. Deze aspecten tezamen resulteren in een positieve beoordeling voor Amsteleind Noord voor klimaatadaptatie (++).

Samenvatting beoordelingen effecten Water en klimaatadaptatie

In onderstaande tabel 5.68 is de beoordeling voor het thema water en klimaatadaptatie voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.68 Beoordeling effecten Water en klimaatadaptatie.

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Water en klimaatadaptatie	Effecten op oppervlaktewater	0	0
	Effecten op grondwater	0/-	0
	Effecten op waterkwaliteit	+	+
	Effecten op klimaatadaptatie	++	++

5.10.8 *Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie*

Conform de waterschapsverordening van Waterschap Aa en Maas moet de demping van watergangen en de toename van verharding worden gecompenseerd in het plan. In het gebied wordt nieuw oppervlaktewater aangelegd om de demping van watergangen te mitigeren. Daarnaast wordt de versnelde afvoer van hemelwater door verharding gemitigeerd door de aanleg van wadi's en groenstroken. Door de toepassing van deze maatregelen wordt wateroverlast voorkomen.

5.10.9 *Spelregels en aanbevelingen*

Amsteleind Noord

- Op de grens van het hoger gelegen stedelijk gebied van Oss en de diepere polder is het van belang om hier zo min mogelijk af te graven. Dit is niet wenselijk, omdat dit een negatief effect kan hebben op de grondwaterstand. Bij afgraven van dit gebied ontstaat er een drainerend effect. [16]
- Geadviseerd wordt om bij een aangepast inrichtingsplan de grondbalans en hydrodynamische toets nog een keer uit te voeren. Op die manier kan het ontwerp iteratief aangepast en verbeterd worden [17].
- De hoge concentraties stikstof in het freatische water van het stedelijk gebied pleiten ervoor om bij de nieuwe ontwikkeling een inlaatmogelijkheid te houden vanaf de Osse Aanvoersloot, zodat indien gewenst water kan worden ingelaten in het gebied. Hiermee kan worden voorkomen dat watergangen ongewenst droogvallen of dat er sloten met stilstaand water ontstaan. Onder normale omstandigheden kan een scheiding van water vanuit het landbouwgebied en het stedelijke gebied wel worden toegepast, er is dan voldoende wateraanvoer vanuit het plangebied zelf of het stedelijk gebied van Oss. Er dienen dan wel voldoende mogelijkheden te zijn voor natuurlijke zones met waterplanten, zodat voedingsstoffen kunnen worden afgebroken [18].
- In het omgevingsplan worden regels opgenomen om te borgen dat de watercompensatie die nodig is ten behoeve van de ontwikkelingen in het plangebied gerealiseerd wordt. Op die manier kan een klimaatrobuuste woonwijk, met voldoende plek voor bijvoorbeeld waterberging, ontwikkeld worden en in gebruik worden genomen.

[16] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.
[17] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.
[18] Antea Group, Grondwatermonitoring Amsteleind Oss, 2024.

Amsteleind Zuid/Kleinussen

- Op de grens van het hoger gelegen stedelijk gebied van Oss en de diepere polder is het van belang om hier zo min mogelijk af te graven. Dit is niet wenselijk, omdat dit een negatief effect kan hebben op de grondwaterstand. Bij afgraven van dit gebied ontstaat er een drainerend effect. [19]
- Waterpartij dat aan de oostkant is gesitueerd meer naar het westen verplaatsen. Grondwateroverlast wordt hier sterk mee verminderd. Er ontstaat namelijk meer afstand tussen het grensgebied (van het hoger stedelijk gebied van Oss) en de waterpartij. [20]
- Geadviseerd wordt om bij een aangepast inrichtingsplan de grondbalans en hydrodynamische toets nog een keer uit te voeren. Op die manier kan het ontwerp iteratief aangepast en verbeterd worden [21].
- De hoge concentraties stikstof in het freatische water van het stedelijk gebied pleiten ervoor om bij de nieuwe ontwikkeling een inlaatmogelijkheid te houden vanaf de Osse Aanvoersloot, zodat indien gewenst water kan worden ingelaten in het gebied. Hiermee kan worden voorkomen dat watergangen ongewenst droogvallen of dat er sloten met stilstaand water ontstaan. Onder normale omstandigheden kan een scheiding van water vanuit het landbouwgebied en het stedelijke gebied wel worden toegepast, er is dan voldoende wateraanvoer vanuit het plangebied zelf of het stedelijk gebied van Oss. Er dienen dan wel voldoende mogelijkheden te zijn voor natuurlijke zones met waterplanten, zodat voedingsstoffen kunnen worden afgebroken [22].
- In het omgevingsplan worden regels opgenomen om te borgen dat de watercompensatie die nodig is ten behoeve van de ontwikkelingen in het plangebied gerealiseerd wordt. Op die manier kan een klimaatrobuuste woonwijk, met voldoende plek voor bijvoorbeeld waterberging, ontwikkeld worden en in gebruik worden genomen.

5.10.10 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In de vervolg plan- en besluitvorming is aan de hand van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp nader onderzoek nodig of de effecten op water passen de in het kader van dit MER beschreven effecten.

5.11 Natuur

5.11.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema ruimtelijke natuur is samengevat weergegeven in tabel 5.69.

Tabel 5.69 Kader wetgeving en beleid voor het thema Natuur

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
Europese Vogel- en Habitatrichtlijn	▪ De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geeft het Europese beleidskader voor de bescherming van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en -soorten in Natura 2000-gebieden
Nationaal beleid	
Programma Mooi Nederland (2022)	▪ In het programma 'Mooi Nederland' staat ruimtelijke kwaliteit centraal. Het programma werkt aan een gedeeld beeld van de toekomst van Nederland en regelt nieuwe concepten voor de inrichting van gebieden.
Natuur onder Omgevingswet (2024)	▪ De Omgevingswet regelt het belang van natuur als onderdeel van de fysieke leefomgeving. De wet borgt het welzijn van de mens, verbetert de bescherming van natuurkwaliteiten en breidt deze zo nodig uit. ▪ De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen, de Natura 2000-gebieden, Natuur Netwerk Nederland en bijzondere nationale natuurgebieden. ▪ Door de Omgevingswet zijn veel dier- en plantensoorten beschermd. Het gaat om soorten van Europees belang die onder de reikwijdte van de Vogel- en Habitatrichtlijn vallen. En om bepaalde soorten van nationaal belang.
Provinciaal beleid	
NatuurNetwerkBrabant (Omgevingsverordening Brabant, 2022)	▪ Het Natuurnetwerk Brabant is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingszones met elkaar verbonden zijn. Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden. Zo wordt de biodiversiteit bevorderd.

[19] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.
[20] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.
[21] Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, Botsproef bouw 3.000 woningen Amsteleind.
[22] Antea Group, Grondwatermonitoring Amsteleind Oss, 2024.

	▪ Er ontbreken gebieden en verbindingen die belangrijk zijn voor dieren en planten. Het doel is om in 2027 alle ontbrekende verbindingen in het netwerk te hebben gedicht met nieuwe natuur. Dan moet er een robuust netwerk liggen dat zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze functioneert en klimaatbestendig is.
Uitvoeringsagenda Natuur 2023-2027 (2023)	▪ De ambitie is een biodivers en natuurinclusief Brabant, met natuur overal en voor iedereen ▪ Het beleidskader is te vatten in drie belangrijke pijlers: Robuuste Natuur, Brabant Natuurinclusief en Natuur voor en door Brabanders.
Gemeentelijk beleid	
Omgevingsvisie (2024)	▪ Inzetten op verbeteren van de biodiversiteit door het verbinden en opwaarderen van binnenstedelijke groenstructuren, ecologische verbindingszones en groen-blauwe dooradering in het buitengebied. ▪ Rondom alle kernen een groene buffer met ruimte voor natuurontwikkeling  Groene (en recreatieve) verbindingen (bron: Omgevingsvisie Oss, 2024)

5.11.2 Beoordelingskader

In tabel 5.70 is het beoordelingskader voor het thema Natuur opgenomen

Tabel 5.70 Beoordelingskader Natuur

Thema	Beoordelingscriterium
Natuur	Effecten op Natura 2000-gebieden
	Effecten op NNB-gebieden
	Effecten op beschermde plant en diersoorten

5.11.3 Huidige situatie

Antea Group heeft een Quickscan ecologie opgesteld voor het plan Amsteleind (Anteagroup, 2025, bijlage 14). In dit hoofdstuk wordt er ingegaan op de bevindingen van het onderzoek.

Natura 2000-gebieden

Er liggen in of direct nabij Amsteleind geen Natura2000-gebieden (figuur 5.93). Dichtstbijzijnd gelegen Natura 2000-gebied is 'Rijntakken' op ca. 7,5 kilometer van Amsteleind. Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvat alle uiterwaardegebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt. Het gebied is aangewezen als vogelrichtlijnen (VR) en Vogelrichtlijnen en Habitatrichtlijnen gecombineerd (VR + HR).

Daarnaast ligt 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' op ca. 14 kilometer van Amsteleind. Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek vormen samen één gebied ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Hier gaat het beekdal van de Dommel over in het laagveengebied van de "Naad van Brabant". Door de ligging in deze overgangszone zijn in het gebied basenminnende water- moeras- en graslandvegetaties aanwezig. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar kranswiervegetaties wordt aangetroffen in sloten. De Moerputten is een natuurreservaat met een groot areaal aan blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar blauwgraslanden aanwezig zijn. Dit natuurgebied is aangewezen als habitatrichtlijnen (HR).



Figuur 5.93 Natura 2000-gebieden in de omgeving van Amsteleind. (Bron: Aerius)



Figuur 5.94 NNN-gebieden in de omgeving van het plangebied (bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

Bovengenoemde Natura2000-gebieden zijn allen stikstofgevoelig en overbelast. Door de relatief grote afstand tot Amsteleind is er geen directe verwachting voor grote nadelige stikstofeffecten. Mogelijke toename van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden blijft echter een relevant aspect. Door de afstand kunnen op voorhand alle andere mogelijke effecten op Natura2000-gebieden uitgesloten worden.

Natuurnetwerk Brabant (NNB)-gebieden

Er liggen in of direct nabij Amsteleind geen Natuurnetwerk Brabant (NNB) gebieden. Dichtstbijgelegen NNB-gebieden zijn de Hertogswetering op ca 1,5 km ten noorden van Amsteleind en de Geffenseplas op ca 1,5 km ten zuiden van Amsteleind (figuur 5.94). De Hertogswetering is ook aangewezen als ecologische verbindingszone (EVZ).

Weidevogelgebieden

Op ca. 260 meter afstand ten noorden van Amsteleind Noord is een weidevogelgebied aanwezig (zie figuur 5.95).



Figuur 5.95 Globale ligging plangebied Amsteleind Noord (rood) ten opzichte van Weidevogelgebieden (bron: Structuurvisie Buitengebied 2015)

Flora en fauna (beschermde plan- en diersoorten)

Bureaustudie

Op basis van de verwachte geschikte biotopen en vanuit waarnemingen uit het verleden (Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) worden de volgende beschermde plant- en diersoorten in Amsteleind verwacht:

- Vleermuis;
- Huismus;
- Gierzwaluw;
- Marterachtigen;
- Modderkruiper.

Oriënterend veldonderzoek

In oriënterend veldonderzoek in het gebied zijn diverse bosschages en bomenrijen aangetroffen die geschikt kunnen zijn voor horsten en/of nesten van jaarrond beschermde vogelsoorten, eekhoorns en verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Rondom woonerven en boerenerven is mogelijk geschikt habitat aanwezig voor huismussen, gierzwaluwen en/of vleermuizen. Binnen het plangebied bevindt zich geschikt habitat voor (kleine) marterachtigen als steenmarter, wezel, bunzing en, in mindere mate, hermelijn in de vorm van (kleinschalig) cultuurlandschap met bosschages, delen met ruigte, struweel, oevervegetatie, etc. Deze soorten kunnen in principe in het hele plangebied voorkomen. De meeste potentie voor verblijfplaatsen zit echter in delen met voldoende dekking biedende structuren.

In figuur 5.96 is een indicatie gegeven van verwachte geschikte biotopen voor beschermde soorten. Met name de bomenrijen (nesten/verblijfplaatsen), bosschages (diverse soorten) en oude bebouwingslinten (nesten/verblijfplaatsen) zijn geschikt voor beschermde diersoorten. Ten noorden van Amsteleind ligt weidevogelgebied, maar niet in Amsteleind zelf.



Figuur 5.96 Overzichtskaart met globaal overzicht van diverse mogelijk geschikte biotopen voor beschermde plant- en diersoorten (bron: Antea Group, 2024).

5.11.4 Referentiesituatie

Voor dit thema is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie.

5.11.5 Effectbeschrijving Amsteleind

Beschermde natuurgebieden

Vanwege de relatief grote afstand tot NNB en Natura 2000-gebieden worden er geen directe effecten verwacht en kunnen de meeste mogelijke verstoringseffecten op voorhand worden uitgesloten. Voor Natura2000 is stikstof het enige relevante aspect. Voor NNB is toename van verstoring door toename van recreatiedruk een mogelijk effect. Effect op weidevogelgebied wordt gezien de afstand niet verwacht.

Stikstofdepositie

Indirecte effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van (toename van) stikstofdepositie zijn niet uit te sluiten. De ontwikkeling van 3.000 woningen leidt tot o.a. tot een toename van verkeer en een verschuiving van gebruik. Dit is in paragraaf 5.1 beschreven. De ontwikkelingen zorgen voor mogelijk extra emissies van stikstofoxiden. Dit kan neerslaan (depositie) in stikstofgevoelige natuur.
Stikstofonderzoek en -depositieberekeningen (zie bijlage 15) laten zien dat Amsteleind zonder maatregelen leidt tot 0,02 mol/ha/jr toename van stikstofdepositie op Natura2000-gebied Rijntakken.
Tegelijkertijd zorgt de ontwikkeling van Amsteleind tot beëindiging van diverse bedrijfsactiviteiten met stikstofuitstoot in het gebied. Dit betreft veehouderijen, overige bedrijven met stikstofuitstoot en uitgebruikname van bemeste landbouwgrond. Het beëindigen van deze bedrijfsactiviteiten leidt tot afname van stikstofemissies vanuit het gebied.
Als rekening gehouden wordt met de beëindiging van deze bedrijfsactiviteiten (intern salderen) heeft Amsteleind per saldo geen negatief effect, maar juist een positief effect op omliggende Natura2000-gebieden. Uitgaande van de stoppen van de twee grootste veehouderijen in het gebied leidt Amsteleind tot een afname van 0,89 mol/ha/jaar op Natura2000-gebied Rijntakken (zie bijlage 15). Negatieve effecten door toename van stikstofdepositie zijn hierdoor uit te sluiten.
Bij de berekening van stikstofdepositie is ook gekeken naar de stikstofemissies tijdens de bouwfase. De inzet van machines en het bouwverkeer leiden eveneens tot stikstofemissies. De omvang van deze emissie wordt onder andere bepaald door het aantal draaiuren en het type materiaal (stageklasse). Stikstofemissies kunnen beperkt

door de inzet van elektrisch materieel (zogenaamd STAGE IV materieel). Berekening laat zien dat Amsteleind ook in de referentiesituatie niet leidt tot toename van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden.

Intern salderen na de Raad van State uitspraken van 18 december 2024
Sinds de uitspraken van de Raad van State over de Amercentrale en Rendac 18 december 2024 zijn de mogelijkheden voor en regels ten aanzien van intern salderen op project-/vergunningniveau veranderd. Het is momenteel nog onduidelijk wat de consequenties zijn op planniveau. Daarnaast moet de provincie nieuwe beleidsregels ten aanzien van intern salderen gaan bepalen en is ook niet duidelijk of dit consequenties heeft op planniveau. In dit MER is daarom nog uitgegaan van vigerend beleid. Mocht dit veranderen in het vervolg van het plan- en besluitvormingstraject wordt hierop geanticipeerd.

Toename recreatiedruk
Amsteleind leidt naar verwachting niet tot een wezenlijke toename van recreatiedruk op omliggende natuurgebieden. Amsteleind voorziet zelf in een ruim aanbod van groen dat voor recreatie door de wijkbewoners benut kan worden. Er zijn geen rechtstreekse verbindingen naar de Geffense Plas en Hertogswetering. Bovendien wordt de Geffense Plas in de huidige situatie ook al recreatief gebruikt en is niet de verwachting dat Amsteleind leidt tot een wezenlijke toename van recreanten.

Beschermde plant en diersoorten
Amsteleind leidt tot de omvorming van oorspronkelijk agrarisch landschap naar een woonwijk. Dit heeft zowel negatieve effecten als positieve effecten. Negatieve effecten door het verlies van nest/verblijfplaatsen, leef- en foerageergebied van beschermde soorten kan niet op voorhand worden uitgesloten. Wel blijven de voor beschermde soorten waardevolle locaties in het gebied (de oude linten, oude groenstructuren e.d.) behouden.
Het groenblauwe raamwerk in en rond Amsteleind biedt juist leefgebied voor beschermde soorten en heeft daarmee positieve effecten heeft op beschermde soorten en biodiversiteit. Ook kunnen voor de meeste beschermde soorten negatieve effecten voorkomen dan wel verminderd worden door mitigerende maatregelen (zie verder). Aanpassing van de Heihoeksingel gaat mogelijk ten koste van bomen en daarmee mogelijk van verblijfplaatsen van boombewonende soorten. Wel is er nu al sprake van flinke verstoring, waarmee de kans op voorkomen van beschermde soorten klein wordt geacht.

5.11.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Voor Amsteleind Noord gelden dezelfde effecten als voor Amsteleind als geheel, maar dan in mindere mate. Het stikstofeffect zonder maatregelen is 0,01 mol/ha/jr. Het positieve stikstofeffect rekening houdend met het stoppen van de twee grootste veehouderijen is 0,39 mol/ha/jr.

5.11.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind
Rekening houdend met saldering met stoppende stikstofuitstoters heeft Amsteleind een positief effect op Natura2000-gebieden in de omgeving. Het effect is relatief gering en wordt daarom enigszins positief beoordeeld (0/+). Amsteleind heeft geen effect op Natuurnetwerk Brabant. Dit wordt neutraal beoordeeld (0).
Amsteleind leidt bij aanleg mogelijk tot aantasting van leefgebied/verblijfplaatsen van beschermde soorten. Dit wordt negatief beoordeeld (-). Daar staat tegenover dat na aanleg de ruimte groen-blauwe structuur een positief effect heeft op de biodiversiteit (+).

Beoordeling Amsteleind Noord
De effecten van Amsteleind Noord zijn hetzelfde als die van Amsteleind als geheel, maar in mindere mate.

Samenvatting beoordelingen effecten Natuur

In onderstaande tabel 5.71 is de beoordeling voor het thema Natuur voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.71 Beoordeling effecten Natuur

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Natuur	Effecten op Natura 2000-gebieden	0/+	0/+
	Effecten op NNB-gebieden	0	0
	Effecten op beschermde plant en diersoorten	-	0/-
	Effect op biodiversiteit	+	0/+

5.11.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Verstoring van beschermde soorten is niet zondermeer toegestaan. Als wezenlijk negatieve effecten optreden moet dit gemitigeerd en gecompenseerd worden. Voor de verwachte soorten in Amsteleind is dit naar verwachting mogelijk door het aanbieden van vervangende verblijf-/nestplaatsen en vervangend leef-/foerageergebied. Daarmee kunnen de effecten worden voorkomen dan wel beperkt en kan de negatieve beoordeling in bovenstaande tabel minder negatief of neutraal worden.

5.11.9 Spelregels en aanbevelingen

Natuurtoets

In de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord is opgenomen dat:

- Geconcludeerd wordt voor soortenbescherming nader onderzoek uitgevoerd moet worden;
- Eventuele effecten op soorten met maatregelen zoveel mogelijk worden beperkt;
- Als nodig een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd wordt.

Daarbij is onderbouwd dat voldaan wordt aan de vereisten om die vergunning te verkrijgen. Vergunningplichten voor flora-en-fauna activiteiten zijn reeds opgenomen in het Bal. Daarom zijn in de omgevingsplanwijziging geen regels gesteld hierover.
Bovenstaande gaat ook opgenomen worden in de omgevingsplanwijzigingen voor Amsteleind Zuid en Kleinussen.

Amsteleind Noord

Naast de wettelijke verplichting (zie hierboven) wordt aanbevolen in de omgevingsplanwijziging te borgen dat de voorgenomen groenstructuren ook aangelegd gaan worden, in de vorm zoals gepresenteerd in de Ontwikkelvisie, dan wel in een andere vorm, maar met dezelfde functies en kwaliteiten. Bij een andere invulling van het gebied kunnen andere effecten optreden en daarmee andere mitigatie- en compensatieopgaven ontstaan.

Amsteleind Zuid/Kleinussen

Voor Amsteleind en Zuid en Kleinussen geldt hetzelfde als hierboven beschreven voor Amsteleind Noord.

Daarnaast dient voor de omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen een nieuwe dan actuele stikstofberekening en -motivatie gegeven te worden, rekening houdend met de dan geldende beleidsregels en jurisprudentie.

5.11.10 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In latere fasen van plan- en besluitvorming moet invulling gegeven worden aan bovenstaand beschreven wettelijke verplichtingen.

5.12 Gezondheid

5.12.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema gezondheid is samengevat weergegeven in tabel 5.72.

Tabel 5.72 Kader wetgeving en beleid gezondheid.

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
	Nationaal beleid
Gezond en Actief Leven Akkoord (GALA) (2023)	▪ Met het Gezond en Actief Leven Akkoord (GALA) bouwen gemeenten en GGD (Gemeentelijke/gewestelijke gezondheidsdienst)'en, zorgverzekeraars en VWS (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport) aan het fundament voor een gerichte lokale en regionale aanpak op het gebied van preventie, gezondheid, sport en bewegen en sociale basis. De integrale aanpak van deze thema's zorgt voor een verbetering van de gezondheid van inwoners.
Nationaal Preventieakkoord (2018)	▪ Het Nationaal Preventieakkoord (2018) richt zich op een gezonde generatie in 2040 door het terugdringen van roken, problematisch alcoholgebruik en overgewicht
Sportakkoord II Sport versterkt (2022)	▪ Het hoofdlijnen Sportakkoord II 'Sport versterkt' formuleert drie ambities: - Het versterken van het fundament van de sport; - Het vergroten van het bereik van de sport; - Meer betekenis geven aan sport.
Landelijke Nota Gezondheidsbeleid (2020)	▪ De Landelijke Nota Gezondheidsbeleid legt de prioriteit bij 4 gezondheidsvraagstukken: - Gezondheid in de sociale en fysieke leefomgeving; - Gezondheidsachterstanden verkleinen; - Druk op het dagelijks leven bij jeugd en jongvolwassenen; - Vitaal ouder worden.
	Provinciaal beleid
Beleidskader gezondheid 2021-2030 provincie Noord-Brabant (2021)	▪ De provincie Noord-Brabant wil drie gezonde levensjaren erbij voor iedere Brabander in 2030. Alle provinciale programma's zetten zich maximaal in om dat doel te bereiken: - Statenbesluiten mogen niet leiden tot negatieve gezondheidseffecten - Andere beleidsvelden zoeken kansen voor gezondheid en geven daar concreet invulling aan. Niet alleen bescherming van gezondheid, maar ook bevordering van gezondheid - Extra aandacht voor luchtkwaliteit en gezonde verstedelijking
	Gemeentelijk beleid
o.a. Omgevingsvisie	▪ Streven naar een gezonde leefomgeving ▪ Stimuleren van bewegen en gezonde keuzes ▪ Speciale aandacht voor aandachtsgroepen: kwetsbare ouderen, mensen met een beperking, psychisch kwetsbaren, kwetsbare jongeren, vergunninghouders, en dak- en thuisloze mensen ▪ Zorg en ondersteuning zoveel mogelijk in eigen omgeving ▪ Voorzieningen hebben een maatschappelijke functie

5.12.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel 5.73 is het beoordelingskader voor gezondheid opgenomen.

Tabel 5.73 Beoordelingskader Gezondheid

Thema	Beoordelingscriterium
Gezondheid	Gezondheidsbescherming
	Gezondheidsbevordering

5.12.3 Huidige situatie

Amsteleind moet een gezonde nieuwe woonwijk worden. De gemeente Oss wil voor inwoners, werknemers en bezoekers een gezonde leefomgeving bieden en hen stimuleren tot een gezonde levensstijl. Het nieuwe woongebied moet mensen uitnodigen om naar buiten te gaan om te bewegen en te recreëren.

Bij gezondheid wordt doorgaans onderscheid gemaakt in gezondheidsbescherming en gezondheidsbevordering:

- Gezondheidsbescherming: het voorkomen of verminderen van negatieve effecten door onder andere geluidbelasting, luchtverontreiniging en hittestress;
- Gezondheidsbevordering: het stimuleren van een gezonde levensstijl, bijvoorbeeld door de aanleg van sport- en recreatievoorzieningen, groen of fiets- en wandelpaden.

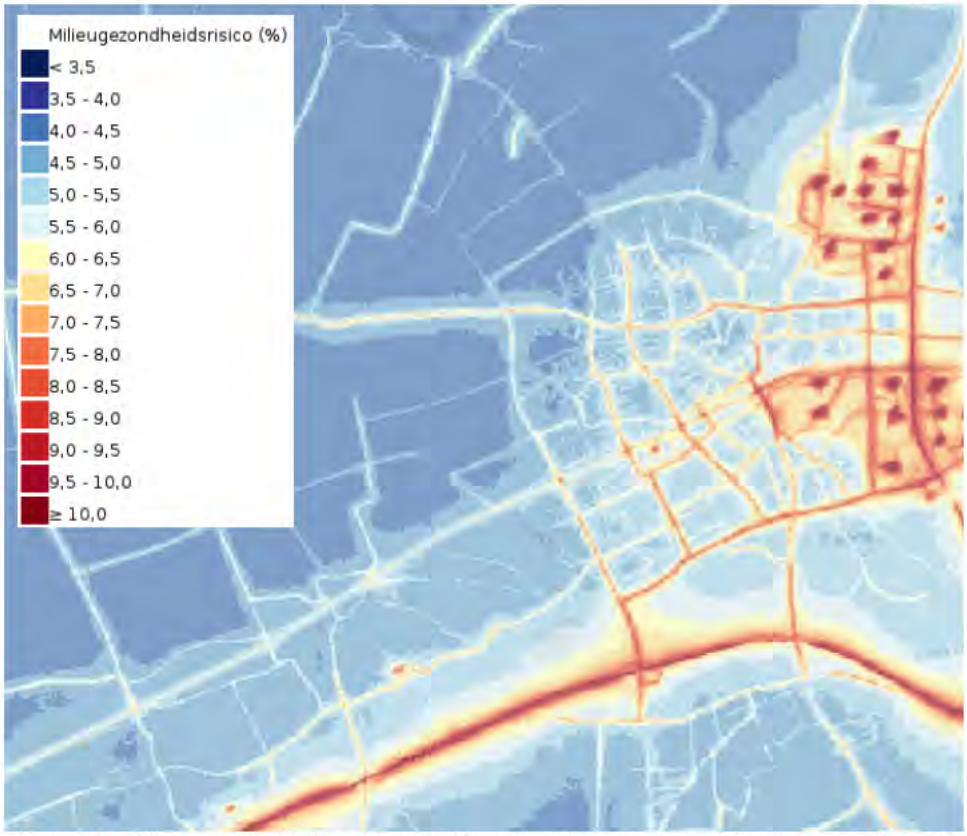
Gezondheidsbescherming

Voor gezondheidsbescherming beschrijft kijkt het MER naar de geluidbelasting, luchtkwaliteit en geur binnen het plangebied van Amsteleind. Deze aspecten zijn in eerdere paragrafen beschreven. In deze paragraaf kijkt het MER voornamelijk naar cumulatieve effecten, stapeling van meerdere gezondheidsaspecten binnen het gebied.

Tabel 5.74 Aandachtsgebieden voor gezondheid in de huidige situatie

Aandachtsgebieden voor gezondheid in de huidige situatie	
Geluid	• Middelhoge geluidbelasting (ca. 50 dB) door wegverkeer aan de oostkant van het plangebied • Hoge geluidbelasting door spoorweglawaai aan de zuidkant van het plangebied
Luchtkwaliteit	• Licht hogere concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de directe omgeving van grote wegen (oostkant)
Geur	• In huidige situatie nog overschrijding van de GGD-advieswaarde. Maar de veroorzakende bedrijven zijn aangekocht en zijn of worden.
Spuitzone	• Aan de westkant ligt een spuitzone van 50 meter over het plangebied

De gezamenlijke effecten van geluid en luchtkwaliteit op de gezondheid worden ook wel uitgedrukt in een milieugezondheidsrisico. Dit risico wordt uitgedrukt als percentage van alle ziekte en sterfte dat toe te schrijven is aan deze milieufactoren. Dit risico verschilt per locatie. Door het RIVM wordt dit risico in kaart gebracht. Figuur 5.97 toont het milieugezondheidsrisico in en rond het plangebied van Amsteleind. De kaart laat zien dat er hogere risico's zijn in de nabijheid van grote wegen. Met name de snelweg A58 springt eruit. Ook industrie aan de oostkant van Oss veroorzaakt grotere risico's voor de gezondheid. In het plangebied van Amsteleind zijn de milieugezondheidsrisico's relatief laag. Gezondheidsrisico's door geuroverlast of spuitzones zijn hier echter niet in meegenomen.



Figuur 5.97 Milieugezondheidsrisico in en rond het plangebied van Amsteleind (bron: RIVM, 2016)

Veehouderijen en gezondheid

In en rond Amsteleind ligt een aantal veehouderijen, die relevant zijn voor de beschouwing van veehouderijen en gezondheid. Hetzelfde geldt voor een geitenhouderij aan de Mikkeldonkweg 17.

De omgevingsdiensten in de provincie Noord-Brabant, de GGD en de provincie Noord-Brabant hebben de 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0' opgesteld (definitieve versie 30 april 2018). De handreiking kan gebruikt worden bij het maken van afwegingen bij de ontwikkeling van een veehouderij en bij ruimtelijke plannen. De handreiking bevat een stappenplan met vragen waarmee besloten kan worden of een beoordeling of advisering door de GGD gewenst is. Het stappenplan is in hoofdstuk 3 van de handreiking opgenomen en gaat in op de volgende aspecten:

1. Voor varkens en pluimveebedrijven: endotoxine richtafstand (= afstand waarbinnen naar alle waarschijnlijkheid de gezondheidskundige advieswaarde voor endotoxine wordt overschreden);
2. Toename in emissies van geur en/of fijnstof en/of ammoniak;
3. De wijze waarop met geurbelasting wordt omgegaan voor een aanvaardbaar woon-/leefklimaat;
4. Bij meerdere bedrijfsmatig gehouden diersoorten, de aanwezige diersoort(en) binnen een veehouderij;
5. geitenhouderij binnen een straal van 2 kilometer van een gevoelige bestemming; of pluimveebedrijven binnen een straal van 1 kilometer van een gevoelige bestemming; of overige veehouderijen binnen een straal van 250 meter liggen woon- of verblijfsruimten van derden
6. De aanwezigheid van mestbe- en verwerking;
7. Ongerustheid bij omwonenden.

Gemeente Oss heeft in het kader van gezondheid een gedragsregel voor geitenhouderijen. De gedragsregel houdt in dat bij de realisering van een ruimtelijke ontwikkeling binnen een straal van 2 kilometer van een geitenhouderij rekening moet worden gehouden met de volgende criteria:

1. Het infomeren van de aanvragers (en gebruikers) over het risico
2. Terughoudend omgaan met ontwikkelingen betreffende het huisvest of opvangen van kinderen, kwetsbare mensen en ouderen
3. Na een zorgvuldige afweging en eventueel maatwerk kunnen wenselijke ontwikkelingen binnen een straal van 2 kilometer van een geitenhouderij worden toegestaan.

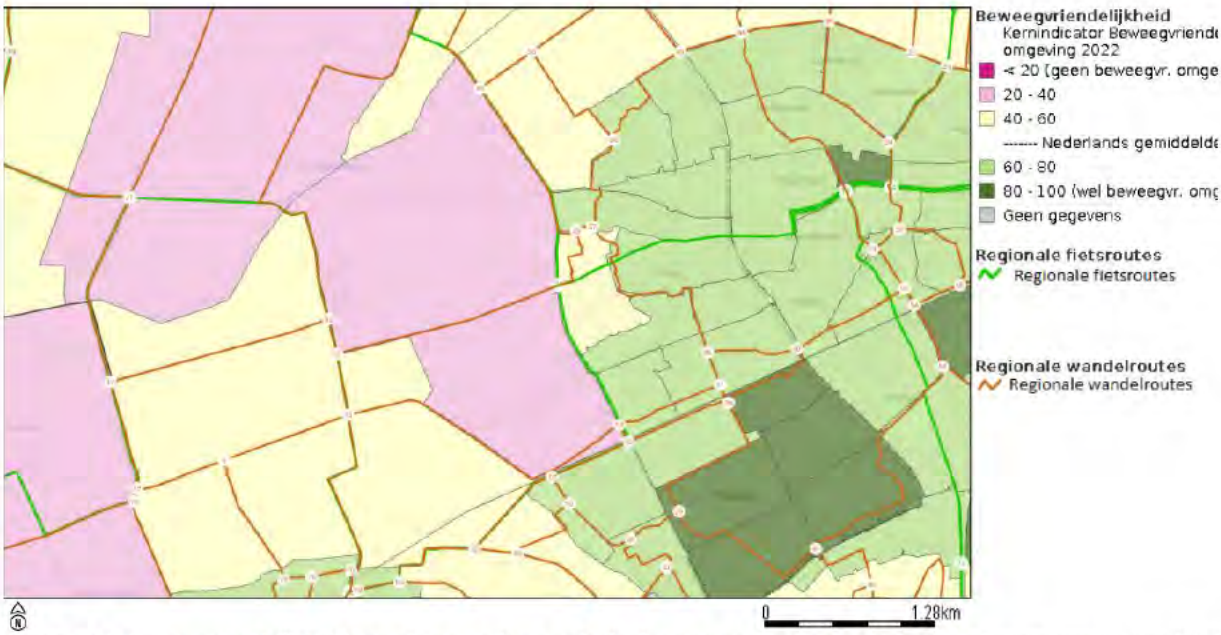
Gezondheidsbevordering

Gezondheidsbevordering gaat over het stimuleren van gezond gedrag. Bij ruimtelijke ontwikkelingen richt zich dat op de inrichting van gebieden en netwerken, zoals de ruimte voor groen en water, de aanleg van sport- en speelvoorzieningen en het creëren van een robuust fiets- en wandelnetwerk.

Het plangebied maakt in de huidige situatie onderdeel uit van het buitengebied van Oss. Het plangebied bestaat voornamelijk uit agrarische percelen met bijbehorende (bedrijfs)woningen. Er is in het gebied geen openbare ruimte aanwezig dat dient als verblijfsplek. Openbare sport- en speelvoorzieningen zijn dan ook niet aanwezig in het plangebied.

De mate waarin de leefomgeving uitnodigt tot sporten en bewegen wordt door het Mulier Instituut uitgedrukt in de kernindicator beweegvriendelijkheid. Deze indicator geeft een score aan wijken op basis van de aanwezigheid en nabijheid van sportaccommodaties en -plekken, voorzieningen en openbaar groen en water. Figuur 5.98 toont de beweegvriendelijkheid van Oss. De kaart laat zien dat stedelijke gebieden over het algemeen hoger scoren. Hier zijn meer voorzieningen aanwezig. In de huidige situatie scoort het plangebied van Amsteleind onder het landelijk gemiddelde.

Figuur 5.98 toont ook de regionale fiets- en wandelroutes. Over de Heihoeksingel en Kleinussenstraat loopt een regionale fietsroute naar het noorden. Onder andere het recreatiegebied Lithse Ham is hiermee bereikbaar voor fietsverkeer (ca. 30 minuten fietsen). Regionale wandelroutes lopen onder andere over de oost-westverbindingen door Amsteleind. De fiets- en wandelroutes in het buitengebied van Oss gaan grotendeels over buitenwegen met een snelheidsregime van 60 km/uur. Ook is hier relatief veel landbouwverkeer aanwezig. Er zijn geen vrijliggende fiets- of wandelpaden, waardoor de verkeersveiligheid op deze routes een aandachtspunt is.



Figuur 5.98 Beweegvriendelijkheid van de omgeving en de ligging van regionale fiets- en wandelroutes rond Amsteleind (bron: atlasleefomgeving.nl)

5.12.4 Referentiesituatie

Voor dit thema is de referentiesituatie grotendeels gelijk aan de huidige situatie. Autonome groei van verkeer leidt tot lichte toename van geluidbelasting en luchtverontreiniging in het gebied. Het is niet de verwachting dat dit tot verandering van de milieugezondheidsrisico's leidt.

5.12.5 Effectbeschrijving Amsteleind

Gezondheidsbescherming

In eerdere paragrafen zijn de effecten van het plan op geluid, luchtkwaliteit en geur beschreven. Bij de effecten op de omgeving zijn lichte toename van geluidbelasting (maximaal 1 dB) en luchtverontreiniging berekend bij bestaande woongebieden aan de oost- en zuidkant van Amsteleind. Deze beperkte toename is echter gering en leidt naar verwachting niet of nauwelijks tot toename van gezondheidsrisico's. Dit geldt ook voor de aanpassing van de Heihoeksingel. Langs de Kleinussenstraat en Heihoeksingel wordt na aanleg van de Parkway de geluidbelasting lager en de luchtkwaliteit beter. Doordat de ontwikkeling leidt tot beëindiging van enkele agrarische functies neemt de geuroverlast af.

Er wordt overal in het plangebied voldaan aan de wettelijke normen voor geluid, luchtkwaliteit en geur. Langs enkele wegen (o.a. de Heihoeksingel) blijft de geluidbelasting hoger dan de GGD-advieswaarde van 50 dB Lden. De concentraties stikstofoxiden, fijn stof en zeer fijn stof blijven beneden de WHO-advieswaarde 2005. De WHO-advieswaarden 2021 worden niet gehaald, maar dat is ook al zo in de referentiesituatie en geldt voor een groot deel van (stedelijk) Nederland.

Binnen het plangebied van Amsteleind worden de effecten op gezondheid voornamelijk bepaald door de aanleg van de Parkway. Deze weg met ca. 10.000 mvt/etmaal is een voorname bron van geluidbelasting en luchtverontreiniging in het gebied. De directe omgeving van de Parkway is aandachtsgebied voor gezondheid. Met name voor zeer kwetsbare functies, zoals kinderdagverblijven of verzorgingstehuizen

Tabel 5.75 Aandachtsgebieden voor gezondheid in de huidige situatie

	Aandachtsgebieden voor gezondheid in de plansituatie
Geluid	• Middelhoge geluidbelasting (ca. 50 dB) door wegverkeer over de Parkway • Hoge geluidbelasting door spoorweglawaai aan de zuidkant van het plangebied
Luchtkwaliteit	• Licht hogere concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de directe omgeving van de Parkway
Geur	• Enige geurbelasting, maar niet wezenlijk door de aankoop en beëindiging van de belangrijkste geurbelasting veroorzakende bedrijven •
Spuitzone	• In de spuitzone van 50 meter zijn geen gevoelige objecten voorzien

De inrichting van het gebied als nieuwe woonwijk biedt veel kansen om een gezonde woonomgeving te realiseren. De stedenbouwkundige inrichting van het gebied speelt hierin een belangrijke rol. Bij de effectbeschrijving van geluid is beschreven hoe de positionering van eerstelijnsbebouwing als afscherming van geluid kan dienen, waardoor geluidluwe (openbare) gebieden kunnen ontstaan.

Gezondheidsbescherming binnen een woonwijk wordt in sterke mate bepaald door de aan- of afwezigheid van autoverkeer. Naast de grotere hoofdwegen spelen de ontsluitingswegen van het gebied en de parkeervoorzieningen een belangrijke rol. Autoluwe of -vrije gebieden zonder doorgaande wegen en met parkeervoorzieningen aan de randen zorgen voor gebieden waar hinder door geluid of luchtverontreiniging beperkt wordt.

Doordat met de ontwikkeling van Amsteleind enkele agrarische functies verdwijnen, nemen de geuremissies in het gebied af. Voor dit aspect van gezondheidsbescherming is daardoor een lichte verbetering (afname van overlast) te verwachten.

De effecten op gezondheidsbescherming zijn in vijf punten samen te vatten:

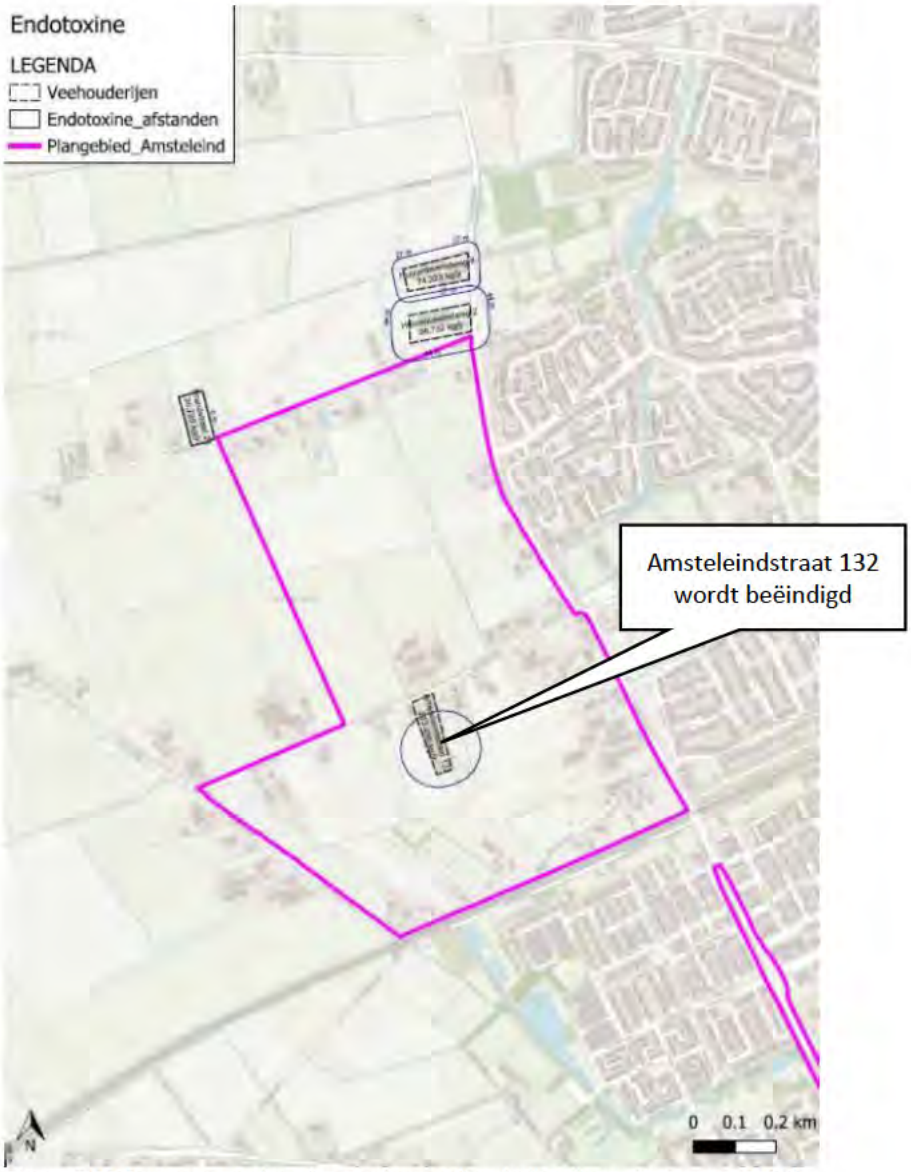
- De ontwikkeling leidt tot licht negatieve effecten op gezondheidsbescherming buiten het plangebied;
- Binnen het plangebied zijn enkele aandachtsgebieden voor gezondheidsbescherming vanwege geluid- of geuroverlast
- Keuzes in de stedenbouwkundige uitwerking bieden veel kansen om gezonde woongebieden te creëren
- De beëindiging van agrarische bedrijfsactiviteiten leidt tot licht positieve effecten op geur in en rond het plangebied
- Binnen de spuitzone van 50 meter zijn geen gevoelige objecten voorzien

Veehouderijen en gezondheid

Het stappenplan uit de handreiking 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0' is doorlopen in de 'Quickscan Milieuaspecten Amsteleind Oss'. Voor de ontwikkeling van Amsteleind is alleen het eerste aspect van de handreiking van toepassing. Op basis van het endotoxine toetsingskader 1.0 kunnen voor de diercategorieën vleeskuikens, leghennen en varkens de aan te houden afstanden worden bepaald op basis van de totale jaarlijkse fijnstofemissie. Door deze afstanden aan te houden wordt een te hoge blootstelling aan endotoxine voorkomen. Wanneer gevoelige objecten worden mogelijk gemaakt binnen de endotoxine-afstanden, is advies van de GGD nodig. De betreffende veehouderijen, de fijnstofemissies en de bijbehorende endotoxine-contouren rondom de bouwvlakken zijn aangegeven op figuur 5.99.

De figuur laat zien dat er in Amsteleind Zuid een bedrijf met een endotoxine-contour aanwezig is. Bij de ontwikkeling van Amsteleind Zuid worden de bedrijfsactiviteiten beëindigd. Risico's als gevolg van endotoxinen zijn dan niet meer aanwezig.

Het noordelijk deel van Amsteleind Noord ligt binnen de 2km zone rondom de geitenhouderij aan de Mikkeldonkweg 17. De noordgrens van Amsteleind Noord ligt op ca 1,6 km, de zuidgrens op ca 2,2 km
Bewoners van Amsteleind Noord kunnen daarmee, volgens de GGD Handreiking mogelijk enig gezondheidsrisico's lopen. Maar gezien de afstand wordt het risico laag ingeschat.
Amsteleind Zuid ligt geheel buiten de 2km zone.



Figuur 5.99 Contouren endotoxine rondom veehouderijen (bron: De Roever, 2025)

Gezondheidsbevordering

Voor Amsteleind geldt dat het bestaande landschap het vertrekpunt is voor een klimaatrobuuste wijk. Er wordt ingezet op een groene, duurzame gezonde wijk. Binnen het plangebied worden er verschillende groene en blauwe oppervlakken gerealiseerd. Blauwe en groene oppervlakken hebben een positief effect op de menselijke gezondheid, maar ook voor klimaatadaptatie zoals hittestress en wateroverlast.

Er worden verschillende ontmoetingsplekken (sport- en speelvoorzieningen, horeca en winkelcentrum) gerealiseerd in Amsteleind. Dit bevordert de mentale gezondheid van de bewoners van Amsteleind. In onderstaande figuur zijn de hotspots gevisualiseerd voor voorzieningen. De voorzieningen betreffen winkels, scholen, kinderopvang, medische voorzieningen, sport en spel enz. In Amsteleind Zuid zijn de meeste voorzieningen gepositioneerd. De grootste ster betreft het centrale park van Amsteleind.

De fiets staat in Amsteleind altijd voorop. De fiets is op alle schaalniveaus aanwezig. Het plan zorgt dan ook voor een samenhangend fietsnetwerk. Vanaf Amsteleind zijn verschillende voorzieningen gemakkelijk op de fiets te bereiken (zie onderstaand figuur). Het gebruik van de fiets wordt met het planvoornemen bevordert. Zowel voor de fysieke als de mentale gezondheid heeft dit een positieve invloed.

De fiets- en wandelroutes liggen in de huidige situatie over buitenwegen zonder vrijliggende fiets- of wandelpaden. Bij de aanleg van de Parkway is een vrijliggend fietspad voorzien. In figuur 5.100 is een schematische weergave van het dwarsprofiel van de Parkway weergegeven. Doordat de Parkway de nieuwe noord-zuidverbinding wordt, kan de Kleinussenstraat autoluw worden. Een deel van de regionale fietsroute wordt hiermee autovrij (met uitzondering van bestemmingsverkeer).



Figuur 5.100 Schematische weergave van het beoogde dwarsprofiel van de Parkway (bron: gemeente Oss, 2024)



Figuur 5.101 Fiets op pole position Amsteleind (bron: Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2024)

5.12.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Gezondheidsbescherming

Binnen Amsteleind Noord zijn de aandachtsgebieden voor gezondheidsbescherming beperkt. Het plangebied ligt niet in de directe omgeving van grote (spoor)wegen. De geluidbelasting en luchtverontreiniging in het gebied is beperkt. De wijziging van het Omgevingsplan voor Amsteleind Noord voorziet in een bebouwingsvrije zone ter plaatse van de spuitzone.

Veehouderijen en gezondheid

De figuur met de endotoxine-contouren laat zien dat er geen contouren over het plangebied van Amsteleind Noord liggen. Het noordelijk deel van Amsteleind Noord ligt binnen de 2km zone rondom de geitenhouderij aan de Mikkeldonkweg 17. De noordgrens van Amsteleind Noord ligt op ca 1,6 km, de zuidgrens op ca 2,2 km Bewoners van Amsteleind Noord kunnen daarmee, volgens de GGD Handreiking mogelijk enig gezondheidsrisico's lopen. Maar gezien de afstand wordt het risico laag ingeschat.

Gezondheidsbevordering
Voor Amsteleind Noord geldt dat het bestaande landschap het vertrekpunt is voor een klimaatrobuuste wijk. Er wordt ingezet op een groene, duurzame gezonde wijk. Binnen het plangebied worden groene en blauwe oppervlakken gecreëerd. Dit heeft een positief effect op het inperken van hittestress, alsmede het afvangen van fijnstof van brandstofmotoren en de omliggende veehouderijen. Daarmee wordt ingezet op een gezonde leefomgeving. Amsteleind Noord heeft drie locaties waar voorzieningen worden gerealiseerd waar mensen elkaar kunnen ontmoeten.

5.12.7 Beoordeling

Beoordeling Amsteleind
Gezondheidsbescherming
Amsteleind leidt tot een toename van verkeer, geluidhinder en uitstoot luchtverontreinigende stoffen. Maar de toenames zijn beperkt en tegenover de toenames staan afnames op enkele bestaande wegen zoals de Kleinussenstraat, Heihoekstraat en Amsteleindstraat en door het verdwijnen van een aantal hinderveroorzakende bedrijven, waaronder veehouderijen. Het risico van de ligging van het noordelijk deel van Amsteleind Noord binnen de 2km zone rondom een geitenhouderij worden gezien de afstand laag ingeschat. Per saldo wordt Amsteleind enigszins positief beoordeeld (0/+).

Gezondheidsbevordering
Amsteleind zet in op een groene, duurzame en klimaatrobuuste wijk. Binnen het plangebied worden groene en blauwe oppervlakken gecreëerd. Daarnaast zorgt het plan voor voldoende ontmoetingsplekken en voorzieningen. Amsteleind bevordert het gebruik van de fiets. Dit is positief voor de fysieke en mentale gezondheid. Dit wordt zeer positief beoordeeld (++).

Beoordeling Amsteleind Noord
Gezondheidsbescherming
Amsteleind Noord leidt tot een toename van verkeer, geluidhinder en uitstoot luchtverontreinigende stoffen. Maar de toenames zijn beperkt en tegenover de toenames staan afnames op enkele bestaande wegen zoals de Amsteleindstraat en door het verdwijnen van een aantal hinderveroorzakende bedrijven, waaronder veehouderijen. Het risico van de ligging van het noordelijk deel van Amsteleind Noord binnen de 2km zone rondom een geitenhouderij worden gezien de afstand laag ingeschat. Per saldo wordt Amsteleind Noord enigszins positief beoordeeld (0/+).

Gezondheidsbevordering
Amsteleind zet in op een groene, duurzame en klimaatrobuuste wijk. Binnen het plangebied worden groene en blauwe oppervlakken gecreëerd. Daarnaast zorgt het plan voor voldoende ontmoetingsplekken en voorzieningen. Amsteleind bevordert het gebruik van de fiets. Dit is positief voor de fysieke en mentale gezondheid. Omdat het positieve effect deels samenhangt met de realisatie van Amsteleind Zuid wordt Amsteleind Noord positief in plaats van zeer positief beoordeeld (+).

Samenvatting beoordelingen effecten Gezondheid
In onderstaande tabel 5.76 is de beoordeling voor het thema Gezondheid voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.76 Beoordeling effecten Gezondheid

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Gezondheid	Gezondheidsbescherming	0/+	0/+
	Gezondheidsbevordering	++	+

5.12.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Er is geen noodzaak tot mitigatie en compensatie, anders dan de maatregelen die al beschreven bij de hinderaspecten.

5.12.9 Spelregels en aanbevelingen

Amsteleind Noord

Geen spelregels, aanbevelingen anders dan die beschreven bij de hinderaspecten.

Amsteleind Zuid/Kleinussen

Geen spelregels, aanbevelingen anders dan die beschreven bij de hinderaspecten.

Adviezen GGD

De GGD heeft een aantal adviezen gegeven. De belangrijkste vanuit mer-optiek:

- Overweeg vroegtijdig in het proces maatregelen tegen geluidhinder langs bestaande wegen (met name de Heihoeksingel) door de toename van het verkeer en overweeg om omwonenden te laten meedenken;
- Begin met bouwen buiten de geurcontouren van Amsteleind 132 zolang dit bedrijf nog niet is beëindigd
- Streef naar de gezondheidkundige advieswaarden voor geur (2 Ou voorgrondbelasting, 5 Ou achtergrondbelasting);
- Houdt voldoende afstand (advies 100 m) tot veehouderijen zonder geurcontour;
- Houdt voldoende afstand (advies tenminste 25, bij voorkeur 50m) tussen de woningen en de Parkway
- Streef naar de WHO-advieswaarden voor luchtkwaliteit;
- Als nieuw bodemonderzoek uitgevoerd wordt: toets ook op lood aan de gezondheidkundige risicowaarden.

5.12.10 Leemten in kennis

Er zijn in de fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. In latere fasen van plan- en besluitvorming moet invulling gegeven worden aan bovenstaand beschreven wettelijke verplichtingen.

5.13 Duurzaamheid

5.13.1 Beleidskader

Het kader voor wetgeving en beleid voor het thema duurzaamheid is samengevat weergegeven in tabel 5.77.

Tabel 5.77 Kader wetgeving en beleid Duurzaamheid

Kader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt
Nationaal beleid	
Wet collectieve warmte (Wcw)	▪ De Wet collectieve warmte beoogt de warmtetransitie in de gebouwde omgeving te bevorderen en de publieke belangen duurzaamheid, leveringszekerheid en betaalbaarheid te borgen. De wet wordt op dit moment voorgelegd aan de Raad van State, om vervolgens door de Tweede en Eerste Kamer te worden vastgesteld. ▪ Belangrijke elementen uit de Wet collectieve warmtevoorziening (Wcw) die de ontwikkeling van warmtenetten in de gemeente Oss beïnvloeden, zijn als volgt: ▪ Het warmtebedrijf heeft integrale verantwoordelijkheid over de gehele warmteketen, van bron tot levering, en mag alleen warmte leveren na aanwijzing door de gemeente. ▪ Voor nieuwe warmtenetten moet het warmtebedrijf grotendeels (>51%) in publieke handen zijn, met commerciële partijen als minderheidsaandeelhouders. Publieke eigenaren omvatten gemeente, provincie, water- en netwerkbedrijven, en warmtegemeenschappen worden ook als publieke partijen beschouwd. ▪ Er geldt een overgangstermijn van zeven jaar voor publiek eigenaarschap, waarin private partijen kunnen worden aangewezen als er geen publieke gegadigden zijn. Bestaande warmtenetten hebben een overgangstermijn van veertien tot dertig jaar.

	▪ Kleine netten met maximaal 1.500 aansluitingen kunnen ontheffing krijgen van de eis voor publiek eigenaarschap. ▪ Het proces onder de Wcw omvat het afbakenen van warmtekavels door de gemeente, het opstellen van eisen en het in de markt zetten daarvan. Warmtebedrijven melden zich met een kavelplan, dat wordt getoetst aan de eisen. Het college van B&W wijst een warmtebedrijf aan als het plan aan de eisen voldoet. ▪ De Wcw opent de mogelijkheid voor een waarborgfonds voor warmtenetten en/of nationale deelneming om investeringsrisico's te verkleinen en financieringskosten te drukken, bijvoorbeeld via investeringen van Gasunie of EBN.
Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)	▪ De Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) ligt op dit moment ter goedkeuring bij de Tweede Kamer. Hierin worden zowel de Gaswet als de Omgevingswet gewijzigd, zodat het voor gemeenten mogelijk wordt om lokale regels op te stellen voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. ▪ De wet geeft gemeenten de bevoegdheid wijken aan te wijzen die van het aardgas af moeten, waardoor netbeheerders deze kunnen afsluiten. In gebieden met een nieuw warmtenet zijn bewoners niet verplicht een hybride warmtepomp aan te schaffen bij de vervanging van de cv-ketel en hoeven ze ook niet op het warmtenet aan te sluiten als er een even duurzaam alternatief is. Gemeenten stellen elke vijf jaar een warmteprogramma op, waarin wordt bepaald welke wijken binnen ongeveer acht jaar op duurzame oplossingen moeten worden aangesloten.
Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) (2023)	▪ Het Nationaal Plan Energiesysteem schetst hoe Nederland tegen 2050 een klimaatneutraal energiesysteem bereikt, met aandacht voor energieaanbod, infrastructuur, ruimte, verdeling en besparing. Het biedt een langetermijnvisie die elke vijf jaar wordt herzien en richtlijnen voor overheden, burgers en ondernemers om bij te dragen aan de transitie.
Programma Circulaire Economie 2023 – 2030 (2023)	▪ Nederland wil in 2050 volledig circulair zijn. Het Nationale Programma Circulaire Economie (NPCE) bevat maatregelen om de komende jaren zuiniger om te gaan met grondstoffen.
Provinciaal beleid	
Energieagenda 2019-2030	▪ De Energieagenda geeft de koers aan in de energietransitie en fungeert als leidraad voor het handelen van de provincie Noord-Brabant. Het doel is om in 2050 in Brabant 100% duurzame energie en een reductie van 90% van de CO2-uitstoot ten opzichte van 1990 te bereiken.
Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie & Klimaat (P-MIEK)	▪ Het P-MIEK Brabant benadrukt de krapte op het elektriciteitsnet in Brabant en het belang van uitbreidingen op hoog- en middenspanningsniveau, door de versnelde elektrificatie van industrie en mobiliteit. ▪ Uit het P-MIEK bleek ook dat de woningbouwambitie groter is dan netbeheerder Enexis vanuit was gegaan. Dit onderschrijft het belang van een versnelde uitbreiding van elektriciteitsinfrastructuur.
Gemeentelijk beleid	
Omgevingsvisie (2024)	▪ Nieuwbouw is energieneutraal en circulair in 2050 ▪ CO2-vrije uitstoot en aardgasvrije gebouwde omgeving ▪ Toekomstbestendige en duurzame lokale energievoorziening d.m.v. efficiënt energiegebruik, bij elkaar brengen van energieopwek- en gebruik, aandacht voor opslag en conversie en uitbreiding van het energienetwerk ▪ Grondstoffen in 2040 al zoveel mogelijk terug in de keten, meer gebruik van herbruikbare materialen

5.13.2 Beoordelingskader

In tabel 5.78 is het beoordelingskader voor verkeer en vervoer opgenomen.

Tabel 5.78 Beoordelingskader Duurzaamheid

Thema	Beoordelingscriterium
Duurzaamheid	Effecten op energietransitie
	Effecten op circulariteit

5.13.3 Huidige situatie

Voor dit thema is de huidige situatie van het plangebied niet relevant. Er zijn op dit moment diverse woningen en enkele bedrijfsfuncties aanwezig in het gebied. De energiebehoefte van het gebied is nu relatief laag.

5.13.4 Referentiesituatie

Voor dit thema is de referentiesituatie in het gebied Amsteleind gelijk aan de huidige situatie. In het algemeen verandert de referentiesituatie wel. De energietransitie loopt volop en loopt door. Er wordt steeds meer gebruik gemaakt van elektriciteit en minder van gas, olie, benzine e.d. Gemeente zijn begonnen met de wamtetransitie.

En er worden eerste stappen gezet op het gebied van circulariteit, met name in de vorm van hergebruik en bewustere keuzes van bouwmaterialen. In de referentiesituatie zijn er wel een aantal belemmeringen die de energie- en warmtetransitie en circulair bouwen tegenwerken. Het elektriciteitsnet is “vol” en kan geen nieuwe grootschalige aanlevering van duurzame elektriciteit meer aan. Er wordt gewerkt aan uitbreiding van het elektriciteitsnet, maar de verwachting is dat het nog minimaal 10 jaar gaat duren voordat de capaciteit van het net weer voldoende is. Dan maakt ook de warmtetransitie lastig, omdat hierbij ook vaak sprake is van elektriciteitsgedreven warmtetechnieken. Ook het onderzoek en de realisatie van nieuwe duurzame warmtebronnen (restwarmte uit bedrijven, rivierwater, afvalwater, geothermie e.d.) kost naar verwachting nog veel tijd. Tot slot zijn de kosten van duurzame bouwmaterialen hoog, wat de toepassing ervan niet stimuleert.

5.13.5 *Effectbeschrijving Amsteleind*

Energietransitie

Amsteleind zet in op duurzame energie en warmte. Dat betekent een forse groei van de elektriciteits- en warmtebehoefte in dit deel van Oss. In Amsteleind wordt wel gestreefd naar zo efficiënt mogelijk gebruik van elektriciteit en warmte door (Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2025):

- De warmtebehoefte (en daarmee ook de elektriciteitsbehoefte) zoveel mogelijk te beperken door
  - goede isolatie;
  - optimale oriëntatie woningen;
- Opslag van overtollig opgewekte elektriciteit in buurtbatterij(en);
- Opslag van warmte/koude in de bodem (WKO);
- Inrichting openbare ruimte nabij woningen met bomen (schaduw);
- Waterpartijen inzetten voor aquathermie.

Bovenstaande is nog in onderzoek en wordt in latere fasen van plan- en besluitvorming concreter gemaakt.

Circulariteit

In Amsteleind wordt ingezet op 30% circulair bouwen en een zo laag mogelijke CO2-uitstoot (Ontwikkelvisie Amsteleind, gemeente Oss, 2025). Hiervoor wordt ingezet op:

- Hergebruik van vrijkomend materiaal elders in de gemeente;
- Inzet op herbruikbaarheid materialen;
- Gebruik van biobased materialen;
- Beperken gebruik beton.

5.13.6 *Effectbeschrijving Amsteleind Noord*

Amsteleind Noord heeft als eerste deelgebied van Amsteleind dezelfde doelstellingen en ambities. Echter gezien de huidig nog aanwezige belemmeringen voor energietransitie en circulair bouwen zijn de positieve effecten wellicht kleiner dan uiteindelijk in Amsteleind als geheel. Voor Amsteleind Noord wordt uitgegaan van aansluiting op het elektriciteitsnetwerk.

5.13.7 *Beoordeling*

Beoordeling Amsteleind

Amsteleind heeft de potentie om in lijn met de ambities en doelstellingen ten aanzien van energietransitie en circulariteit gerealiseerd te worden. Maar het zal nog “last hebben” van de huidige belemmeringen (congestie elektriciteitsnet, hoge kosten duurzame materialen e.d.). Het effect wordt daarom positief beoordeeld (+).

Beoordeling Amsteleind Noord

Ook Amsteleind Noord heeft de potentie om in lijn met de ambities en doelstellingen ten aanzien van energietransitie en circulariteit gerealiseerd te worden. Maar het zal, meer als de latere fasen van Amsteleind “last hebben” van de huidige belemmeringen (congestie elektriciteitsnet, hoge kosten duurzame materialen e.d.). Het effect wordt daarom enigszins positief beoordeeld (0/+).

Samenvatting beoordelingen effecten Duurzaamheid

In onderstaande tabel 5.79 is de beoordeling voor het thema Duurzaamheid voor Amsteleind en Amsteleind Noord weergegeven.

Tabel 5.79 Beoordeling effecten Duurzaamheid

Thema	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
Duurzaamheid	Effecten op energietransitie	+	0/+
	Effecten op circulariteit	+	0/+

5.13.8 Noodzaak en mogelijkheden voor mitigatie en compensatie

Er is geen noodzaak voor mitigatie en compensatie

5.13.9 Spelregels en aanbevelingen

Plan van aanpak (collectief) warmtesysteem
Het warmtesysteem vraagt nog om nadere uitwerking.

Amsteleind Noord
Geen specifieke spelregels.

Amsteleind Zuid/Kleinussen
Geen specifieke spelregels.

5.13.10 Leemten in kennis

Het warmtesysteem is nog onderwerp van onderzoek. De effecten ervan, zowel positief voor ede energietransitie als mogelijk negatief op milieuthema's kunnen nog niet worden onderzocht. Bij nadere uitwerking van het warmtesysteem en het stedenbouwkundig ontwerp vraagt dit nadere analyse.
Daarnaast gaan de ontwikkelingen ten aanzien van netcongestie en gebruik duurzame bouwmaterialen zo snel dat de mogelijkheden en consequenties hiervan voor Amsteleind in de gaten moeten worden gehouden in het vervolgtraject.

6. Conclusie

6.1 Samenvattend overzicht de beoordeling van de milieu- en omgevingseffecten van Amsteleind en Amsteleind Noord

Tabel 6.1 geeft een samenvattend overzicht van de beoordeling van de milieu- en omgevingseffecten van Amsteleind en Amsteleind Noord

Tabel 6.1 Samenvattend overzicht van beoordeling van milieu- en omgevingseffecten van Amsteleind en Amsteleind Noord

Milieuaspect	Beoordelingscriterium		Amsteleind	Amsteleind Noord
Verkeer en vervoer	Verkeersgeneratie en effecten op verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	Auto	0/-	0/-
		Langzaamverkeer	++	+
		Openbaar vervoer	0/+	0/-
		Landbouwverkeer	-	0/-
	Oversteekbaarheid en verkeersveiligheid		+	0/+
	Effecten op parkeren		0	0
Geluid en Trillingen	Geluidbelasting nieuwe woongebieden		-	0/-
	Geluideffect op bestaande geluidgevoelige objecten in omgeving		0/-	0/-
	Geluidgehinderden		0/-	0
	Trillingen		-	0/-
Luchtkwaliteit	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: stikstofdioxide		-	0/-
	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: fijn stof		0/-	0/-
	Effecten op luchtkwaliteit omgeving: zeer fijn stof		0/-	0
Overige hinder	Effecten op Amsteleind door geurhinder vanuit omgeving		0/+	0/+
	Effecten op Amsteleind door lichthinder vanuit omgeving		0	0
	Effecten van Amsteleind op lichthinder in omgeving		0/-	0/-
	Effecten op Amsteleind door spuitzones in omgeving		0	0
Omgevingsveiligheid	Ligging binnen aandachtsgebieden en risicocontouren		0/-	0
Ruimtegebruik	Effecten op bestaande woningen		0	0
	Effecten op landbouwbedrijven en landbouwgrond		--	-
	Effecten op overige bedrijven		-	0/-
	Effecten op ondergrondse en bovengrondse infrastructuur		0	0
	Effecten op defensiebelangen		0/-	0/-
Landschap	Effecten op landschappelijke structuren en elementen		--	-
	Effecten op aardkundig waardevolle gebieden		0	0
	Effecten op ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen)		--	-
Cultuurhistorie	Effecten op beschermde waarden (Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, beschermd stads- en dorpsgezicht)		-	0/-
	Effecten op niet-beschermde waarden (wegen, historisch groen e.d.)		0/-	0/-
Archeologie	Effecten op beschermde waarden (archeologische monumenten)		-	0/-
	Effecten op archeologische verwachtingswaarden		-	0/-
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit		0/+	0/+
	Effecten op bodemopbouw		0	0

Milieuaspect	Beoordelingscriterium	Amsteleind	Amsteleind Noord
	Effecten op ontplofbare oorlogsresten	0	0
Water en klimaatadaptatie	Effecten op oppervlaktewater	0	0
	Effecten op grondwater	0/-	0
	Effecten op waterkwaliteit	+	+
	Effecten op klimaatadaptatie	++	++
Natuur	Effecten op Natura 2000-gebieden	0/+	0/+
	Effecten op NNB-gebieden	0	0
	Effecten op beschermde plant en diersoorten	-	0/-
	Effect op biodiversiteit	+	0/+
Gezondheid	Gezondheidsbescherming	0/+	0/+
	Gezondheidsbevordering	++	+
Duurzaamheid	Effecten op energietransitie	+	0/+
	Effecten op circulariteit	+	0/+

6.2 Effecten Amsteleind

Landschap, bodem, water en klimaatadaptatie en natuur

Met de realisatie van Amsteleind geeft de gemeente Oss een belangrijke impuls aan haar woningbouwdoelstellingen. Amsteleind betekent een transformatie van het bestaande voornamelijk agrarische landschap naar een woonlandschap. Verlies van bestaande landschappelijke en ecologische waarden is hierbij niet te voorkomen. Maar door het bestaande landschap, bodemopbouw, waterstructuur en natuur als basis te hebben gebruikt voor het opstellen van het stedenbouwkundig, programmatisch en landschappelijk raamwerk (bodem en water sturend), worden bestaande waarden zoveel als mogelijk in een dergelijke gebiedsontwikkeling ingepast (landschap, natuur) en anders gemitigeerd (natuur, compensatie is niet aan de orde). Amsteleind leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden.
Realisatie van Amsteleind geeft ook de mogelijkheid om invulling te geven aan urgente maatschappelijk opgaven en ambities, bijvoorbeeld ten aanzien van klimaat (voorkomen wateroverlast, voorkomen hittestress), transitie landelijk gebied, waterkwaliteit, biodiversiteit, stikstofproblematiek e.d. Amsteleind leidt op deze aspecten tot positieve effecten.

Bestaand ruimtegebruik

De transformatie van het huidige gebied naar Amsteleind heeft effect op het bestaande ruimtegebruik. De huidige woningen blijven behouden en worden ingepast in het stedenbouwkundig ontwerp van Amsteleind. De karakteristieke landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle bebouwingslinten zijn zelfs een belangrijke structuurdrager en kwaliteit van Amsteleind. Om woningbouw mogelijk te maken is en wordt op termijn een aantal bedrijven met hinderaspecten (geluid, trillingen, geur) aangekocht en zijn of worden de bedrijfsactiviteiten gestopt. Dit betreft zowel een aantal veehouderijen als overige bedrijvigheid. Daarnaast gaat landbouwgrond verloren. Het bestaande ruimtegebruik krijgt door Amsteleind een ander nieuw karakter: een hoogwaardige woonwijk met voorzieningen en daarbij horende ingepaste bedrijvigheid.

Verkeer, hinderaspecten en gezondheid

Amsteleind geeft ruimte aan 3.000 woningen en daarmee aan duizenden inwoners. Die maken voor een deel nog steeds gebruik van de auto om zich te verplaatsen. Amsteleind leidt daarmee tot een toename van verkeersbewegingen. Door de voorgenomen aanleg van de Parkway wordt een deel (Kleinussenstraat, Huizenbeemdweg) van de bestaande ontsluitingsstructuur ontzien, wat de kans geeft deze autoluwer te maken en daarmee ook de geluidbelasting te verlagen en de luchtkwaliteit, oversteekbaarheid en verkeersveiligheid te vergroten. Een oplossing als de Parkway is er niet voor het zuidelijk deel van de bestaande ontsluitingsstructuur aan de westzijde van Oss. Op de Heihoeksingel en de Cereslaan neemt het verkeer toe. Omdat de verkeersdruk in de huidige situatie ook al (te) hoog is verdere toename van de verkeersdruk door verkeer door Amsteleind ongewenst. Aanpak van de Heihoeksingel en de rotondes is daarmee noodzakelijk en al benoemd in de Koersnota Mobiliteit. Daarom is de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel toegevoegd aan het planvoornemen en het plangebied van de eerste omgevingsplanwijziging voor Amsteleind Noord. Verkeerskundig aandachtspunt is het effect op landbouwverkeer, dat om moet rijden als gevolg van Amsteleind.
De toename van verkeer leidt ook tot een toename van geluidbelasting en uitstoot luchtverontreinigende stoffen. Dit voornamelijk langs de nieuwe infrastructuur (Parkway). De toename van geluidbelasting langs de bestaande wegen is beperkt (max 1dB). Door de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel neemt hier het geluid op een aantal langsgelegen woningen toe. Dit kan voorkomen worden door het gebruik van geluidarm asfalt.

Tegenover de toename van hinder door verkeer staat de afname van hinder door het verdwijnen van hinderveroorzakende activiteiten in het gebied. Hierdoor verbetert de luchtkwaliteit, nemen geluid, trillingen en geurhinder af.
Daarnaast wordt in Amsteleind maximaal ingezet op mobiliteitstransitie: het stimuleren van fietsen en lopen in plaats van de auto. In Amsteleind en langs de Parkway worden kwalitatief hoogwaardige, uiteraard verkeersveilige en aantrekkelijke fiets- en wandelroutes aangelegd. Daarmee heeft Amsteleind ook een positief effect op gezondheidsbevordering: Amsteleind nodigt uit om buiten te zijn en te bewegen.
Aandachtspunt aan de zuidzijde van Amsteleind is de ligging aan het spoort. Het spoor geeft aandachtspunten vanuit geluid, trillingen en veiligheid. Hiermee dient in de vervolguitwerking van Amsteleind Zuid rekening mee gehouden te worden.

Duurzaamheid

Amsteleind geeft de kans om invulling te geven aan gemeentelijke doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, zoals energietransitie en circulair bouwen. De ontwikkelingen op het gebied van energie en circulariteit gaan momenteel erg snel en hebben (nog) te maken met belemmeringen zoals netcongestie en hoge kosten. Het is een belangrijk aandachtspunt voor vervolguitwerking om concreet invulling te geven aan de ambities, rekening houdend met de belemmeringen en gebruikmakend van kansen van innovaties in de toekomst.

Aandachtspunten en aanbevelingen voor Amsteleind Zuid en Kleinussen

Specifieke aandachtspunten voor Amsteleind Zuid zijn:

- De inpassing van de bebouwingslinten met respect voor de bestaande woon en leefomgeving maar ook als kwaliteit van Amsteleind als nieuwe woonwijk;
- De geluid- en trillingshinder en veiligheid aan de zuidzijde van het spoor: betekent of afstand houden en de zuidzijde gebruiken voor andere niet gevoelige/kwetsbare functies in plaats van woningen en/of technische geluidreducerende/-werende maatregelen.

6.3 Effecten Amsteleind Noord

Amsteleind Noord heeft op hoofdlijnen dezelfde effecten als Amsteleind als geheel. De verschillen zitten in de omvang (1.000 versus 3.000 woningen en bijbehorende voorzieningen), de fasering (Amsteleind eerder dan Amsteleind Zuid en Kleinussen), de verkeersstructuur (Amsteleind Noord nog zonder volledige Parkway) en enkele locatiespecifieke aspecten. Onderstaande een samenvattende conclusie voor Amsteleind Noord, voor zover verschillend van die van Amsteleind als geheel.

Landschap, bodem, water, klimaatadaptatie en natuur

Amsteleind Noord heeft dezelfde soort effecten op landschap, bodem, water en natuur, maar in beperktere mate.

Verkeer, hinderaspecten en gezondheid

Bij de realisatie van Amsteleind is nog geen volledige Parkway voorzien, maar de aansluiting op het bestaande wegennet. Dat betekent dat de verluwing van de Kleinussenstraat en Heihoekstraat nog niet plaatsvindt en ook deze wegen net als de Heihoeksingel en Cereslaan een toename van verkeer te verwerken krijgen. De toename van verkeer is kleiner dan bij Amsteleind als geheel, maar versterkt evengoed al het negatieve effect op de doorstroming van de Heihoeksingel. Daarom is de aanpassing van de Heihoeksingel toegevoegd aan het planvoornemen en het plangebied voor Amsteleind Noord.
Omdat de verkeerstoename bij Amsteleind Noord kleiner is dan bij Amsteleind als geheel, is ook de toename van hinder beperkter. Wel krijgen Kleinussenstraat en Heihoeksingel bij Amsteleind Noord is te maken met een toename van hinder (maximaal 1dB geluidtoename) voordat de hinder na de aanleg van de Parkway in Amsteleind Zuid afneemt. Door de aanpassing van de rotondes en het profiel van de Heihoeksingel neemt hier het geluid op een aantal langsgelegen woningen toe. Dit kan voorkomen worden door het gebruik van geluidarm asfalt. Omdat de aanleg van het fiets- en wandelnetwerk nog niet compleet is zijn de positieve effecten op langzaam verkeer en gebruik openbaar vervoer nog minder aanwezig dan bij Amsteleind als geheel.
Trillingen en geluid langs het spoor zijn geen aandachtspunt voor Amsteleind Noord.

Duurzaamheid

Ook Amsteleind Noord geeft al invulling aan gemeentelijke ambities ten aanzien van duurzaamheid. Maar in mindere mate en nog meer last hebbend van belemmeringen als netcongestie en hoge kosten.

Aandachtspunten en aanbevelingen Amsteleind-Noord

Belangrijkste aandachtspunt van Amsteleind-Noord is het voorkomen van ongewenste toename van verkeer en daaraan gerelateerde hinder op het bestaande wegennet. Amsteleind-Noord versterkt hiermee de noodzaak die in de huidige situatie al bestaat om de Heihoeksingel en rotondes aan te pakken.

7. Leemten in kennis en aanzet monitorings- en evaluatieplan

7.1 Leemten in kennis

Er zijn in deze fase van plan- en besluitvorming geen leemten in kennis, die van invloed zijn op de conclusies en te maken afwegingen. Dit MER geeft voldoende onderbouwing vanuit milieu/omgeving voor de globale omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord.
In latere fasen van plan- en besluitvorming zal getoetst moeten worden of de dan voorliggende uitgewerkte plannen en ontwerpen passen binnen de bandbreedtes van de in dit MER onderzochte effecten. Dit geldt voor:

- De verdere uitwerking in omgevingsvergunningen van Amsteleind Noord;
- De omgevingsplanwijzigingen Amsteleind Zuid en Kleinussen;
- Uitwerking in omgevingsvergunningen van Amsteleind Zuid en Kleinussen.

Dit geldt met name voor de aspecten:

- Verkeer (voor Amsteleind Zuid en Kleinussen);
- Geluid, met bij Amsteleind Zuid als specifiek aandachtspunten het geluid en de trillingen afkomstig van het spoor en het geluid langs de Parkway;
- Veiligheid voor Amsteleind Zuid i.v.m. ligging langs het spoor;
- Bodem: grondbalans;
- Water: het effect op grondwater op basis van peilbuisonderzoek;
- Natuur: effecten op beschermde plant- en diersoorten op basis van veldinventarisaties/ stikstofmotivatie op basis van de dan geldende wet- en regelgeving, beleidskaders, jurisprudentie en actuele versie van Aerius;
- Duurzaamheid: toets aan het toekomstige beleid en situatie ten aanzien van energietransitie (netcongestie, warmteprogramma) en circulariteit.

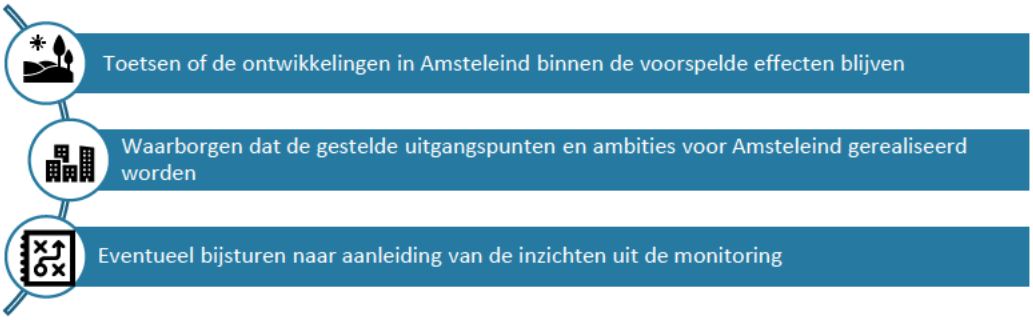
7.2 Aanzet monitoringsprogramma

Belang van monitoring

Met dit MER zijn de effecten van de gebiedsontwikkeling Amsteleind onderzocht en zijn met aandachtspunten en aanbevelingen gedaan om de effecten te mitigeren en/of nader uit te werken in het vervolgproces. Dit is voor nu voldoende voor de besluitvorming voor de globale omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord en de inschatting van effecten van Amsteleind als geheel.
Maar Amsteleind betreft een lange termijn ontwikkeling: tot 2040. Het is nu nog niet (exact) te voorspellen of de ontwikkeling van Amsteleind zal lopen, zoals in de Ontwikkelvisie beschreven en in dit MER onderzocht op effecten. Ook kan de omgeving (referentiesituatie) van Amsteleind anders worden dan in dit MER beschreven. Bijvoorbeeld omdat wet- en regelgeving en beleid verandert en/of ontwikkelingen in en rond Amsteleind anders verlopen dan nu bekend
Ook is een aantal effecten ingeschat op basis van modelberekeningen en/of deskundigenoordeel.
Daarom is in de paragraaf hierboven al aangegeven dat in de vervolgfasen van plan- en besluitvorming op basis van een nadere uitwerking van Amsteleind getoetst moet worden of de effecten nog wel binnen de in dit MER onderzochte bandbreedtes vallen.
Het is gedurende de vervolg plan- en besluitvorming maar ook bij daadwerkelijke realisatie en gebruik van Amsteleind belangrijk en zinvol om in de gaten te houden of de voorspelde effecten ook daadwerkelijk optreden. Dit wordt monitoring genoemd. En als effecten anders zijn af te wegen of dit zou moeten leiden tot aanvullende maatregelen of bijstelling van plannen. Dit wordt evaluatie genoemd.
Monitoring en evaluatie is ook zinvol om te monitoren in hoeverre Amsteleind invulling geeft aan gestelde doelen en ambities.
Deze werkwijze sluit goed aan op de systematiek van de Omgevingswet en geeft bestuurders de mogelijkheid om ‘vinger aan de pols’ te houden.

Doel van de monitoring

Het centrale doel van de monitoring van de gebiedsontwikkeling van Kenniskwartier is:



Door een actieve monitoring kunnen op basis van de informatie die verkregen wordt, ambities waar nodig tijdig bijgesteld worden, extra maatregelen getroffen worden om deze ambities te behalen en/of binnen de bandbreedte van de voorspelde effecten te blijven.

Beoordelingskader monitoring

Het beoordelingskader uit dit MER (zie hoofdstuk 4) uit het OER vormt een belangrijke basis voor het afbakenen van het beoordelingskader voor de uitvoering van de monitoring. Zodoende kunnen de ontwikkelingen getoetst worden aan de ambities en kunnen de feitelijke effecten van de ontwikkeling worden vergeleken met de (voorspelde) effecten in dit OER.

Monitoring is zinvol bij die ontwikkelingen en aanverwante indicatoren die ook werkelijk bepalend zijn voor deze opgave en voor de kwaliteit van de leefomgeving in het plan- en studiegebied. Immers, als er in de huidige situatie al geen problemen worden voorzien, hoeven deze op voorhand ook niet meegenomen te worden in de monitoring. Een voorbeeld hiervan is archeologie: de archeologische situatie zoals deze in het MER is beschreven zal gedurende de ontwikkeling van Kenniskwartier niet veranderen en dus ook niet relevant zijn voor monitoring, (tenzij het archeologiebeleid verandert).

De verkeersafwikkeling en de daaraan gerelateerde hinder, daarentegen, zijn wel aan veranderingen onderhevig, dus het is dan ook zinvol om hier een vinger aan de pols te houden. Het uitgangspunt hierbij is dat, als ontwikkelingen negatiever uitpakken dan verwacht, kan worden overwogen om nadere maatregelen te nemen om de effecten te beperken. Ook als de ontwikkelingen of uitgangspunten gunstiger zijn dan verwacht, kan er meer (milieu-) ruimte ontstaan die nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt.

Uit het volgt dat met name de volgende indicatoren belangrijk zijn om goed te monitoren, omdat deze bepalend zijn voor het behalen van de uitgangspunten en ambities voor de gebiedsontwikkeling Amsteleind.

Wijze van monitoren

Monitoren kan op allerlei manieren. Dit moet de gemeente nader worden uitgewerkt:

- Actuele berekeningen (bv verkeer, geluid, luchtkwaliteit, stikstof e.d.);
- Inventarisatie en meten: bv beschermde soorten, grondwaterstanden, trillingen;
- Enquêtes onder omwonenden en nieuwe bewoners: hoe wordt de wijk en de effecten ervan ervaren.

Daar waar het kan is het handig om aan te sluiten bij al bestaande monitoringsprogramma's (landelijk, provinciaal, gemeentelijk).

Vervolg monitoring

Na het gereedkomen van de mer-procedure en de vaststelling van de omgevingsplanwijziging (en) kan de gemeente een monitoringsplan op stellen. Dit monitoringsplan dient te worden vastgesteld door het gemeentelijk bestuur en de gemeente committeert zich dan ook aan de inhoud. Een voorstel voor de belangrijkste onderdelen van het monitoringsplan zijn:

- Een beschrijving van de context en de doelen van het monitoringsplan;
- Een procesbeschrijving van het monitoringsprogramma, inclusief de frequentie (bijv. iedere 2 – 5 jaar), wijze van publicatie en de wijze van betrekken van andere partijen bij de monitoringsrapportage;
- Een set van objectief meetbare indicatoren, die voorzien in de informatie die nodig is voor evaluatie. Het beoordelingskader uit dit MER kan hier een belangrijke basis voor vormen.

Tabel 7.1 Belangrijke indicatoren voor monitoring (niet limitatief)

Belangrijke indicatoren	Relevant voor monitoring van:
Woningaantallen en types, type en m2 voorzieningen	Woningbouwdoelstellingen en leefklimaat
Verkeersintensiteiten en doorstroming op kruisingen	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid, verkeersveiligheid en hinderaspecten (zie hieronder)
Geluidbelasting (railverkeer, wegverkeer)	Geluidseffecten op buiten- en binnenniveau van gevels, met name op bestaande woningen langs wegen met een toename van verkeer
Trillingen	Langs het spoor
Omgevingsveiligheid	Veiligheidsrisico's als gevolg van nieuwbouw in brand- en explosieaandachtsgebied van het spoor
Landschap: realisatie groenblauwe structuur	Landschappelijke inpassing, leefklimaat, klimaatadaptatie, gezondheid, biodiversiteit
Noodzaak en uitvoering mitigatie maatregelen natuur	Biodiversiteit
Wijze van en omvang energie- en warmtevoorziening	Duurzaamheid: energie- en warmtetransitie
Hoeveelheid en aard hergebruikte materialen, voorkomen afval en herbruikbaar bouwen	Duurzaamheid: circulariteit

Gebruikte bronnen

Antea Group (2021). Notitie Reikwijdte en detailniveau m.e.r. (NRD) Gebiedsontwikkeling Oss-West

Antea Group (2025). Akoestisch onderzoek Amsteleind Oss + aanvullend akoestisch onderzoek aanpassing Heihoeksingel (2025) + aanvullend onderzoek trillingen aanpassing Heihoeksingel (2025)

Antea Group (2025). Luchtkwaliteitsonderzoek Amsteleind Oss

Antea Group (2025). Historisch bodemonderzoek

Antea Group (2025). Grondwatermonitoring Amsteleind Oss

Antea Group (2025). Quickscan ecologie Amsteleind

Antea Group (2025). Stikstofdepositieonderzoek Amsteleind Oss

Antea Group (2025). Omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord (Ontwerp)

Archol (2022). Proefsleuvenonderzoek Het Brand

Bombs Away (2024). Vooronderzoek Conflictperiode Ontplofbare Oorlogsresten Amsteleind Oss.

De Roever (2025). Quickscan milieuaspecten Amsteleind Oss.

Gemeente Oss (2006). Structuurvisie Oss 2020

Gemeente Oss (2010). Verkenning strategie wonen Oss 2030

Gemeente Oss (2015). Structuurvisie Buitengebied

Gemeente Oss (2015). Nota landschapsbeleid

Gemeente Oss (2017). Geurvisie en verordening

Gemeente Oss (2018). Nota bodembeheer

Gemeente Oss (2018). Notitie gebiedsspecifiek beleid DDT/DDD/DDE

Gemeente Oss (2020). Erfgoedvisie en -verordening

Gemeente Oss (2021). Deelgebiedsvisie Stedelijk gebied Oss-Berghem

Gemeente Oss (2021). Deelgebiedsvisie Vitaal Buitengebied

Gemeente Oss (2022). Structuurvisie Oss West

Gemeente Oss (2023). Osse Maatlat.

Gemeente Oss (2023). Koersnota Mobiliteit

Gemeente Oss (2024). Addendum Structuurvisie Oss West

Gemeente Oss (2023). Selectiebesluit onderzoek Raap

Gemeente Oss (2023). Selectiebesluit onderzoek Archol

Gemeente Oss (2023) Koersnota 2023)

Gemeente Oss (2024). Ontwikkelvisie Amsteleind

Gemeente Oss (2024). Archeologische verwachtings- en beleidskaart

Gemeente Oss (2024). Beleidsnota archeologie

Gemeente Oss (2025). Landschapsplan Amsteleind

Goudappel (2024). Uitgangspunten verkeersonderzoek Amsteleind Oss

Goudappel (2025). Kruispuntberekeningen Amsteleind Oss

Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans (2023). Botsproef Amsteleind

Provincie Noord-Brabant (2024): Omgevingsvisie en Omgevingsverordening

Raap (2020). Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Het Brand

Waterschap Aa en Maas (2024). Waterschapsverordening

Geraadpleegde websites

- Aerius.nl
- AHN.nl
- Atlasleefomgeving.nl
- Kaartbank.brabant.nl
- Klimaateffectatlas
- NDFF.nl

Bijlagen

LET OP: Wijzigingen in namen en plangrenzen: van Oss West naar Amsteleind
Amsteleind heeft een lange voorgeschiedenis (zie hoofdstuk 2). In het verleden zijn andere gebiedsgrenzen gehanteerd en andere gebiedsnamen gebruikt. De ontwikkeling werd eerst Oss-West genoemd en betrof een veel groter zoekgebied. Na verkleining van het gebied (zie hoofdstuk 2) is de naam Oss West vervangen door Amsteleind.
Ook de deelgebieden hebben in het verleden andere begrenzingen en namen gehad. Amsteleind Noord werd Klein-Amsteleind genoemd, Amsteleind Zuid werd Optiegebied genoemd.
Omdat een aantal bijlagen in eerdere fasen van het project opgesteld zijn, komen in een aantal bijlagen de oude grenzen en namen nog voor.

1 Notitie Reikwijdte en detailniveau m.e.r. (NRD) Gebiedsontwikkeling Oss-West (Antea Group, 2021)
2 Ontwikkelvisie Amsteleind (gemeente Oss, december 2024)
3 Landschapsplan (gemeente Oss, april 2025)
4 Schetsontwerp Parkway + aanpassing Heihoeksingel april 2025
5a Verkeersrapport: uitgangspuntennota (Goudappel, juli 2024)
5b Kruispuntberekeningen (Goudappel, december 2024)
6a Akoestisch onderzoek Amsteleind Oss (Antea Group, januari 2025)
6b Aanvullende Akoestisch onderzoeken aanpassing Heihoeksingel (Antea Group, mei 2025)
6c Aanvullende beoordeling geluid MBA's (Antea Group, april 2025)
6d Aanvullend onderzoek trillingen aanpassing Heihoeksingel (Antea Group, mei 2025)
7 Luchtkwaliteitsonderzoek Amsteleind Oss (Antea Group, januari 2025)
8 Quickscan milieuaspecten Amsteleind Oss (De Roever omgevingsadvies, 2023, geactualiseerd 2025)
9 Archeologische rapporten (diverse)
10 Historisch bodemonderzoek (Antea Group, januari 2025, update april 2025)
11 Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Amsteleind Oss (Bombs Away, oktober 2024)
12 Botsproef Amsteleind (Ingenieursbureau Nelen & Schuurmans, 2023)
13 Grondwatermonitoring Amsteleind Oss (Antea Group, maart 2025, aangepast mei 2025)
14 Quickscan ecologie Amsteleind (september 2024)
15 Stikstofdepositieonderzoek Amsteleind Oss (Antea Group, maart 2025)
16 Nota vooroverleg en Nota Participatie (Gemeente Oss, mei 2025)

Als bijlagen zijn los bijgevoegd bij de motivering van de omgevingsplanwijziging Amsteleind Noord

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

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

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

www.anteagroup.nl