

RAPPORT

Ruimtelijke onderbouwing verkeersschool Nelen

Klant: Verkeersschool Nelen

Referentie: BG5755TPRP1909301430

Status: Finale versie

Datum: 4 oktober 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Contactweg 47
1014 AN AMSTERDAM
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 95 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Ruimtelijke onderbouwing verkeersschool Nelen

Ondertitel: Afwijking bestemmingsplan
Referentie: BG5755TPRP1909301430
Status: Finale versie
Datum: 4 oktober 2019
Projectnaam: ROB Nelen
Projectnummer: BG5755
Auteur(s): Sanne Groot

Opgesteld door: Sanne Groot

Gecontroleerd door: Adriaan Koopman

Datum/Initialen: 4-10-2019 / AK

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging en begrenzing projectgebied	1
1.3	Vigerend planologisch kader	2
1.4	Leeswijzer	3
2	Relevante beleidskaders	4
2.1	Rijksbeleid	4
2.2	Provinciaal en regionaal beleid	5
2.3	Gemeentelijk beleid	6
3	Planvoornemen	8
4	Milieu en omgevingsaspecten	12
4.1	Bedrijven en milieuzonering	12
4.2	Externe veiligheid	13
4.3	Mobiliteit	15
4.4	Geluid	17
4.5	Luchtkwaliteit	17
4.6	Water	19
4.7	Bodem	23
4.8	Ecologie	24
4.9	Cultuurhistorie en archeologie	26
5	Uitvoerbaarheid	28
5.1	Economische uitvoerbaarheid	28
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	28
6	Conclusie	29

Bijlagen

1.	Beeldkwaliteitsplan
2.	Onderzoek externe veiligheid
3.	Beoordeling gevolgen extra verkeer PostNL
4.	Geotechnisch en Geohydrologisch advies
5.	Verkenkend (water)bodem- en nader asbestonderzoek
6.	Natuurtoets
7.	Aanvullend ecologisch onderzoek

1 Inleiding

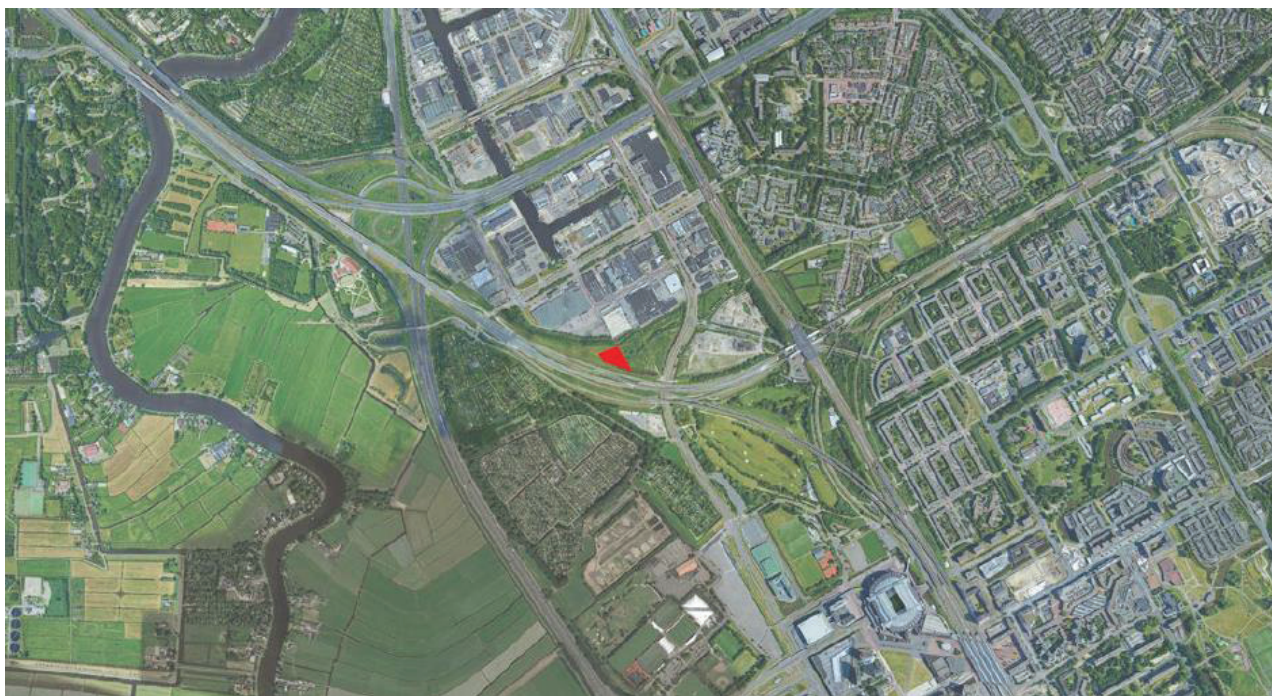
Verkeersschool Nelen is voornemens om een nieuwe vestiging te realiseren aan de Verlengde Joan Muyskenweg. Dit kavel is ontstaan na de verlenging van de Joan Muyskenweg. Om deze nieuwe vestiging te kunnen realiseren is er een afwijking van het bestemmingsplan nodig. De nieuwe verkeersschool zal een oefenhal, kantoren, een kantine en een theorie ruimte bevatten. Buiten komen er een aantal parkeerplaatsen en een oefenterrein.

1.1 Aanleiding

Verkeersschool Nelen is ten tijde van het schrijven van het voorliggende document gevestigd op verschillende locaties in de regio Amsterdam. Deze locaties voorzien niet langer in de behoeften van de verkeersschool en daarom is de eigenaar voornemens om het bedrijf uit te breiden. Het nieuwe kavel aan de Verlengde Joan Muyskenweg voorziet in die behoefte en is tevens toekomstbestendig.

1.2 Ligging en begrenzing projectgebied

De nieuwe verkeersschool is gepland aan de westzijde Holterbergerweg, direct ten zuiden van de Verlengde Joan Muyskenweg in Duivendrecht en direct ten noorden van de spoorlijn Schiphol-Duivendrecht en wordt verder begrensd door de zuidelijke contour van Bedrijventerrein Amstel Business Park Zuid en door PostNL aan de oostzijde. Zie figuur 1 voor de ligging van het projectgebied in de omgeving.



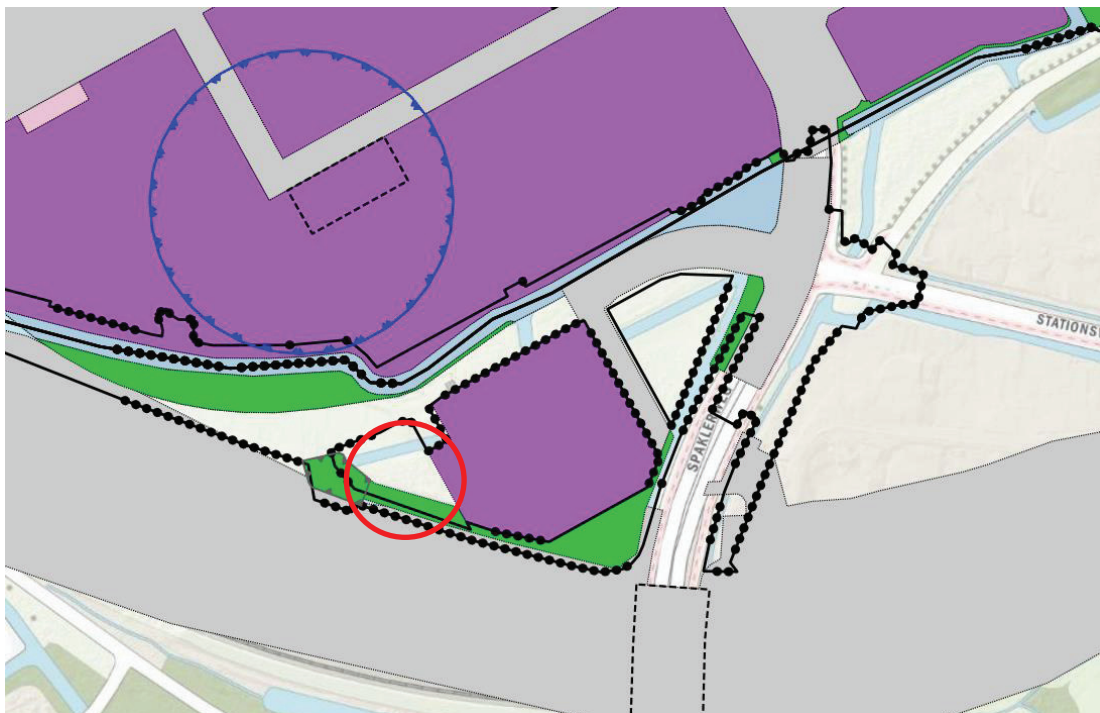
Figuur 1: Ligging projectgebied in de omgeving. Bron: Google maps

1.3 Vigerend planologisch kader

Ter plaatse van het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Strandvliet 1970' van de Gemeente Ouder-Amstel, vastgesteld in 1971. Dit bestemmingsplan biedt onvoldoende mogelijkheden om de vestiging van Nelen mogelijk te maken. De bestemming van het plangebied in het bestemmingsplan Strandvliet is namelijk 'Handel en Nijverheid', echter heeft Gedeputeerde Staten van Provincie goedkeuring onthouden aan dit deel van het bestemmingsplan. Daarnaast betreft dit een uit te werken bestemming, die zover bekend niet verder is uitgewerkt. Uitgangspunt voor deze ruimtelijke onderbouwing is dat er sprake is van een strijdigheid van het planvoornemen met het bestemmingsplan Strandvliet. Dit betekent dat er een omgevingsvergunning nodig is om af te wijken van het bestemmingsplan. Daarom betreft dit een buitenplanse afwijking middels een procedure als bedoeld in Art. 2.12, lid 1 onder a, sub 3. Onderliggende ruimtelijke onderbouwing dient ter motivering voor het verkrijgen van deze omgevingsvergunning.

Daarnaast ligt het projectgebied deels binnen het bestemmingsplan DNK Noordwest. Hier ligt het plangebied deels in de bestemming 'groen'. Deze bestemming staat bebouwing ten dienste van bedrijven niet toe. Daarom moet ook van dit bestemmingsplan afgeweken worden voor de vestiging van de verkeersschool. DNK staat voor De Nieuwe Kern, een omvangrijke gebiedsontwikkeling in de Gemeente Ouder-Amstel gelegen aan de grens met Amsterdam Zuidoost, welke momenteel in voorbereiding is.

Ter voorkoming van ongewenste ontwikkelingen die de realisatie van 'De Nieuwe Kern' frustreren, is door de Gemeenteraad van Ouder-Amstel een Voorbereidingsbesluit genomen, welke ook geldt voor de projectlocatie. De vestiging van Nelen is echter voorbereid in afstemming met Gemeente Ouder-Amstel. Er is afgestemd dat de realisatie van verkeersschool Nelen de ontwikkeling van De Nieuwe Kern niet in de weg zit omdat dit past in het streefbeeld van de gebiedsontwikkeling en past bij de gewenste ontwikkeling van Amstel Business Park. Hierdoor is van strijdigheid met dit Voorbereidingsbesluit geen sprake.



Figuur 2: Verbeelding van bestemmingsplannen DNK Noordwest en Amstel Business Park Zuid. Projectlocatie is bij benadering rood omlijnd. Bron: Ruimtelijkeplannen.nl

[illegible]

Als laatste gelden ter plaatse de paraplubestemmingsplannen 'Parkeren Ouder-Amstel' en 'Evenemententerreinen, terrassen e.a.' van Gemeente Ouder-Amstel in het plangebied. Er is geen sprake van strijdigheid met beide bestemmingsplannen. Op de locatie is namelijk geen evenemententerrein aangewezen. Daarnaast wordt voldaan aan de planregel uit het bestemmingsplan 'Parkeren Ouder-Amstel' dat in het geval van nieuwbouw op eigen terrein dient te worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid en laad- en losvoorzieningen.

Na dit inleidende hoofdstuk worden in hoofdstuk 2 de voor het planvoornemen relevante beleidskaders omschreven. In hoofdstuk 3 wordt het planvoornemen nader omschreven. In hoofdstuk 4 wordt er ingegaan op de relevante milieu- en omgevingsaspecten en in hoofdstuk 5 wordt de uitvoerbaarheid van het plan beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 geconcludeerd dat afwijken van het bestemmingsplan aanvaardbaar is.

2 Relevante beleidskaders

2.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) schetst het Rijk de ambities tot 2040, en de ruimtelijke doelen, belangen en opgaven tot 2028. De hoofddoelen van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor de middellange termijn (2020/2028) zijn:

1. Het verbeteren van de concurrentiekracht;
2. Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid;
3. Het verbeteren van leefomgeving, milieu en water, waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

De verbetering van de concurrentiekracht wordt beoogd door versterking van de ruimtelijk-economische structuur en richt zich voor een groot deel op de stedelijke regio's rondom de mainports, brainports en greenports. Gebieden moeten een aantrekkelijk vestigingslocatie zijn voor (buitenlandse) bedrijven. Voor deze gebieden worden gebiedsgerichte programma's opgezet. De versterking wordt verder gezocht in verbetering van een hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en ruimte voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via ondergrondse buisleidingen.

Voor de doelstelling 'bereikbaarheid' wordt ingezet op de realisatie van een robuust hoofdnetwerk van wegen, spoor en vaarwegen, met inbegrip van een betere benutting van de bestaande infrastructuur. Het kabinet richt zich op de aanleg en onderhoud van snelwegen en rijks N-wegen, in combinatie met het uitbreiden van het aantal rijstroken op drukke trajecten. Ook wordt dit doel gediend door nieuwe technologieën te onderzoeken.

De waarborging van een leefbare en veilige omgeving omvat beleid om het milieu te verbeteren. Door het stellen van regels wordt bescherming geboden tegen onder andere luchtverontreiniging, geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's. De bescherming van het land tegen overstromingen en het behoud van cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten vormen onderdeel van het rijksbeleid. Met het instellen van een natuurnetwerk wordt ruimte geboden voor flora- en faunasoorten.

Barro

In het ruimtelijke domein ligt de verantwoordelijkheid voor beleid en uitvoering steeds meer bij provincies en gemeenten. De juridische verankering van het SVIR is geregeld in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

Het Barro geeft nadere regels waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen en benoemt de ruimtelijke projecten van rijksbelang: mainport Rotterdam, kustfundament, grote rivieren, Waddenzee c.a., defensie, erfgoederen van uitzonderlijke universele waarden, ecologische hoofdstructuur, elektriciteitsvoorziening, toekomstige uitbreiding hoofd(spoor)wegennet, veiligheid rond rijksvaarwegen, verstedelijking in het IJsselmeer, bescherming van primaire waterkeringen buiten het kustfundament en toekomstige rivierverruiming van de Maastakken. Deze onderwerpen zijn niet aan de orde in relatie tot het planvoornemen.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd aan welke nadere regels bestemmingsplannen moeten voldoen. Voor onderhavige afwijking van het bestemmingsplan is, naast de algemene bepalingen waar rekening mee wordt gehouden, de *Ladder voor duurzame verstedelijking* van belang. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale

benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Met de ladder voor duurzame verstedelijking wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming nagestreefd als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt (artikel 3.1.6), welke de systematiek uit 2012 vervangt en vereenvoudigt

De voorgenomen ontwikkeling van de verkeersschool is groter dan 500 m² en wordt daarmee volgens de ladder aangemerkt als stedelijke ontwikkeling. De ladder benoemt hiervoor vereisten, er dient namelijk beargumenteerd worden dat er wordt voorzien in een (regionale) behoefte en dat dit (deels) gelegen is binnen het bestaand stedelijk gebied.

De verkeersschool heeft een afzetgebied in het hele stedelijk gebied van Amsterdam. De oude locatie is namelijk ook gelegen in Amsterdam en voorziet daarmee de plaatselijke markt en behoefte. De beoogde locatie is gelegen in bestaand stedelijk gebied. Daarmee wordt voldaan aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

Luchthavenindelingsbesluit Schiphol

De locatie is gelegen binnen de beperkingenzone rondom Schiphol, zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol. Deze ligging betekent dat een maximale bouwhoogte van ca. 135 meter van toepassing is voor gebouwen en een toetshoogte van ca. 55 meter in verband met radar. Daarnaast is de locatie gelegen in een afwegingsgebied ten aanzien van geluid en externe veiligheid.

De hoogtebeperking levert geen conflict op in relatie tot het planvoornemen gezien de maximum bouwhoogte van 15 meter, zie ook hoofdstuk 3 planvoornemen. Aangezien geen geluidgevoelige functies worden toegestaan middels voorliggende ruimtelijke onderbouwing is een nadere afweging inzake geluid niet noodzakelijk. Een nadere afweging ten aanzien van externe veiligheid in het kader van het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol is opgenomen in paragraaf 4.2.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

Provinciale structuurvisie 2040

In 2010 heeft de provincie het ruimtelijk beleidskader en de hoofdlijnen van het ruimtelijke beleid van de provincie vastgelegd in de provinciale structuurvisie. In 2015 is de structuurvisie geactualiseerd. De visie voor 2040 wordt gekenmerkt door 'Kwaliteit door Veelzijdigheid'. De provincie streeft naar het behoud van een mooie, veelzijdige en internationaal concurrerende provincie door in te zetten op klimaatbestendigheid, ruimtelijke kwaliteit en duurzaam ruimtegebruik.

Bij de Structuurvisie hoort een Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV), die regels stelt waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. De locatie heeft op provinciaal niveau de aanduiding Bestaand Bebouwd Gebied (BBG): voor dit gebied zet de provincie in op benutting van de binnenstedelijke ruimte, vooral rond knooppunten van Openbaar Vervoer. Door binnen het BBG in te zetten op ontwikkelingen en hoogstedelijke milieu, wordt de uitleg van nieuwe bedrijventerreinen beperkt en kan het landelijk gebied meer openblijven.

Koers 2025, Ruimte voor de stad (Gemeente Amsterdam)

Koers 2025 operationaliseert de ambitie voor de bouw van 50.000 woningen in een ontwikkelstrategie voor Amsterdam tot 2025. Op 14 september 2016 is Koers 2025 vastgesteld door de gemeenteraad van Amsterdam waarbij een 13-tal moties is aangenomen. Er wordt momenteel gewerkt aan de vervolgstap: het voorbereiden van de strategiebesluiten zoals aangekondigd in Koers 2025 en opstellen van de studies waarin ook de moties van de raad worden opgenomen.

Naast het accommoderen van groei wil Koers 2025 kwaliteit aan de stad toevoegen. De toenemende bedrijvigheid verandert snel van karakter. De kennisintensieve en creatieve economie nestelt zich bij voorkeur in het hart van de stad, tussen de bewoners en de uitgaansgelegenheden. De klassieke scheiding tussen wonen en bedrijvigheid is steeds minder makkelijk te maken. Steden staan voor een enorme duurzaamheidsopgave. Ook hier geldt dat gemengde stedelijke milieus, functioneel en qua bevolkingssamenstelling, het best in staat zijn aan deze ontwikkelingen ruimte te bieden.

In de Koers 2025 zijn bouwstenen benoemd, pakketten van samenhangende gebiedsontwikkelingsprojecten met gerelateerde infrastructurele en planologisch-juridische condities. Bouwsteen 9 is het gebied Overamstel-Arena, waar onder andere de ontwikkeling van De Nieuwe Kern/ Ajax deel van uitmaakt met ca. 2.500 woningen.

De centrale opgave op de middellange termijn in de Gebiedsstudie Amstel-Arena is om het gebied tussen station Amstel en station Bijlmer-Arena in samenhang te ontwikkelen tot een gemengd stedelijk gebied met aandacht voor de samenhang tussen wonen en (bestaande en toekomstige) bedrijvigheid. In deze bouwsteen is ook de conditie van de Joan Muyskenweg – Holterbergweg tot stadsstraat benoemd. De verlengde Joan Muyskenweg is verbonden aan zowel de aanpassing van knooppunt Amstel als de algehele gebiedsuitwerking Amstel-Arena van bouwsteen 9.

2.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie gemeente Ouder-Amstel 2007

In de Structuurvisie van de gemeente Ouder-Amstel uit 2007 wordt de regionale economische betekenis van het plangebied onderkend. Het toevoegen van meer bedrijvigheid leidt tot werkgelegenheid voor de regio, zo staat in de Structuurvisie. Hierbij wordt een focus aangebracht op de Zuidoost-as, tussen Station Amstel en de Zuidoostlob, waar ook het plangebied deel van uitmaakt.

Daarbij kan door de nieuwe ontwikkeling van het Duivendrechtse Veld (inmiddels De Nieuwe Kern genoemd) een overgangszone geschapen worden tussen Duivendrecht met een meer stedelijk karakter en Ouderkerk aan de Amstel met een meer landelijk karakter. Hiermee is de Structuurvisie het eerste door de gemeenteraad vastgestelde document dat de basis legt voor de ontwikkeling van plangebied De Nieuwe Kern. In de structuurvisie is de ambitie uitgesproken om na herontwikkeling te beschikken over een nieuw ingericht gebied waarin bedrijvigheid, wonen en recreatieve voorzieningen aanwezig zijn. Het Amstel Business Park is een meer grootstedelijke aangelegenheid dan een lokale. Er wordt gesteld dat opwaardering en herstructurering van het Amstel Business Park voor de hand liggen. Dit gebied grenst direct aan de noordzijde van het projectgebied.

In de structuurvisie wordt de ambitie genoemd om (het noordelijk deel van) de A2, tussen Knooppunt Amstel en afslag Ouderkerk a/d Amstel in te richten als een stadsboulevard, de A2-boulevard. Door herontwikkeling van deze zone tot multifunctionele 'transparante' stadsrand wordt de samenhang tussen enerzijds het open en landelijke karakter van de Amstelscheg en anderzijds het verstedelijkte gebied in Duivendrecht e.o. versterkt. Samenhang betekent in deze situatie het benadrukken van het stedelijk en landelijk contrast binnen de gemeente Ouder-Amstel.

Vanwege het mogelijk maken van nieuwe bedrijvigheid binnen het planvoornemen kan er kan worden geconcludeerd dat het planvoornemen binnen het gemeentelijk beleid van gemeente Ouder-Amstel past.

Visie Ouder-Amstel 2020

De gemeenteraad heeft op 14 mei 2009 de Visie 2020 vastgesteld. De gemeente Ouder-Amstel wil economische groei binnen de gemeente faciliteren. Hierbij hebben de reeds in Ouder-Amstel gevestigde bedrijven een streepje voor. De gemeente wil deze bedrijven en hun werkgelegenheid(-sgroei) graag in de gemeente houden. Daarnaast wil de gemeente ruimte bieden aan kleinschalige (ambachtelijke) bedrijven die elders in de Amsterdamse regio geen plek kunnen vinden. Voor alle bedrijven geldt dat zij moeten passen bij de schaal en maat van de gemeente. Het planvoornemen biedt ook ruimte voor een bedrijf die oorspronkelijk uit de regio Amsterdam komt.

Voor publiek aantrekkende functies geldt dat deze alleen op de huidige bedrijventerreinen worden toegestaan als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

1. geen toename van de parkeerdruk in het openbaar gebied;
2. garantie van de bereikbaarheid van het terrein;
3. geen solitaire vestigingen;
4. grootschalige publiek aantrekkende functies horen niet thuis op een bedrijventerrein.

Bij de vestiging van de nieuwe verkeersschool wordt voldaan aan bovenstaande voorwaarden voor nieuwe bedrijfsvestigingen. Het planvoornemen om een verkeersschool mogelijk te maken past tevens binnen de visie van de gemeente Ouder-Amstel.

Beleidsambitie Economie Ouder-Amstel 2013

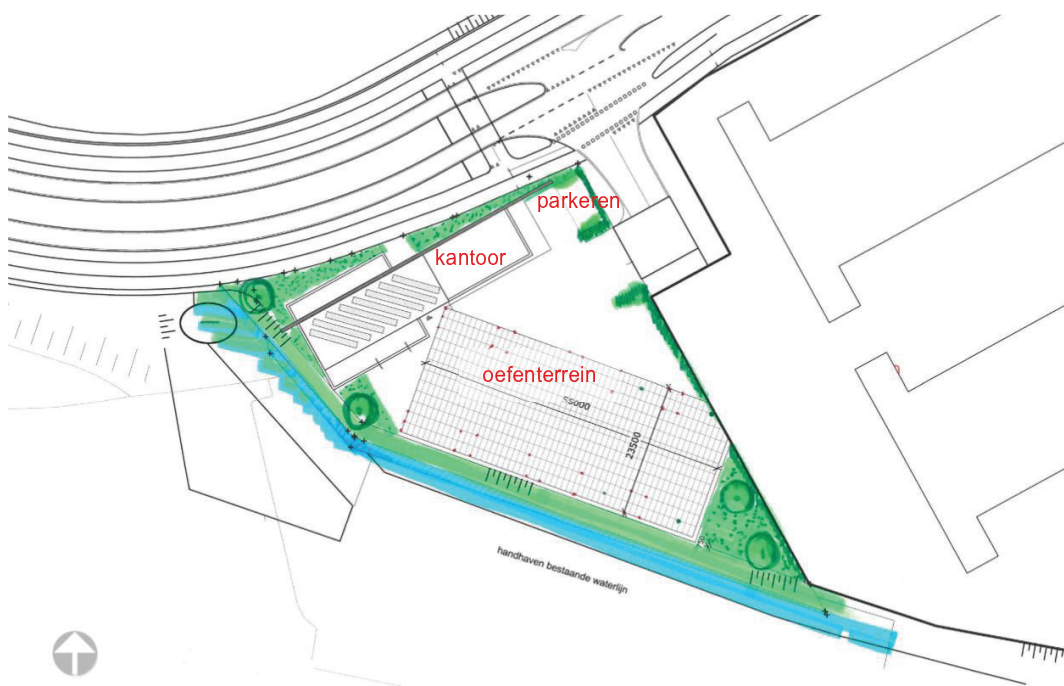
De economische ambitie van Ouder-Amstel kan strategisch als volgt worden samengevat: Ouder-Amstel zet in op versterking van de economische positie en het optimaal benutten van de economische potentie van de gemeente op het gebied van toerisme (in kernen en in het buitengebied), de versterking van bestaande bedrijventerreinen en winkelkernen en door actief aan te haken op regionale economische initiatieven in de MRA en invulling te geven aan de specifieke positie die Ouder-Amstel daarin kan innemen. De grootste kansen voor Ouder-Amstel -in termen van economie en onderscheidend vermogen- schuilen in de sectoren toerisme & recreatie, verbreding in de landbouw en het bieden van concurrerende vestigingslocaties op het Amstel Business Park.

Nota van Uitgangspunten De Nieuwe Kern

Met de gebiedsontwikkeling De Nieuwe Kern wil de gemeente een belangrijke bijdrage leveren aan de woningbouwopgave in de regio. De Nieuwe Kern is één van de weinige binnenstedelijke locaties in de regio die relatief eenvoudig geschikt gemaakt kan worden voor woningbouw. Woningbouw vormt daarom de basis voor de ontwikkeling van De Nieuwe Kern. Wet- en regelgeving bepalen echter dat waarschijnlijk niet alle locaties in plangebied De Nieuwe Kern geschikt zijn of geschikt gemaakt kunnen worden voor woningbouw. Dat biedt kansen voor andere functies en maakt een gedifferentieerd programma mogelijk dat in een brede vraag kan voorzien. Dat past ook in een gebied waar naast de woningbouwopgave ook de wens bestaat om aan te sluiten op bestaande economisch georiënteerde gebieden. Dat betreft gebieden (zoals Overamstel, ArenAPoort en Amstel III) waar, eventueel na transformatie, functiemenging het doel is. Daarnaast zal aansluiting worden gezocht bij het Amstel Business Park. De aanwezigheid van hoofdinfrastructuur zoals de A2 en de A10 en een OV-knooppunten (station Duivendrecht) zorgen voor een uitstekende bereikbaarheid van De Nieuwe Kern. In de Nota van Uitgangspunten is verwoord dat bedrijven met een milieucategorie tot maximaal 3.2, zoals opgenomen in de uitgave Bedrijven en Milieuzonering van de VNG, in het noordelijke gedeelte (tegen het Amstel Business Park aan) van De Nieuwe Kern gesitueerd kunnen worden. De situering van de nieuwe verkeersschool past in dit beleid.

3 Planvoornemen

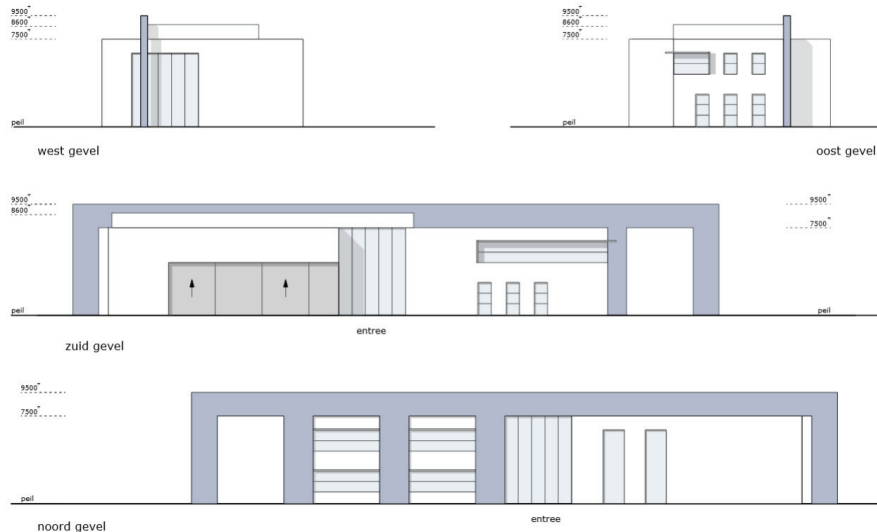
Verkeersschool Nelen, is voornemens om een nieuw gebouw te realiseren zodat de school kan uitbreiden. Het nieuwe gebouw wordt gerealiseerd tussen de Holtenbergerweg en de verlengde Joan Muyskenweg. De uitwerking van het stedenbouwkundig plan is te zien in figuur 4.



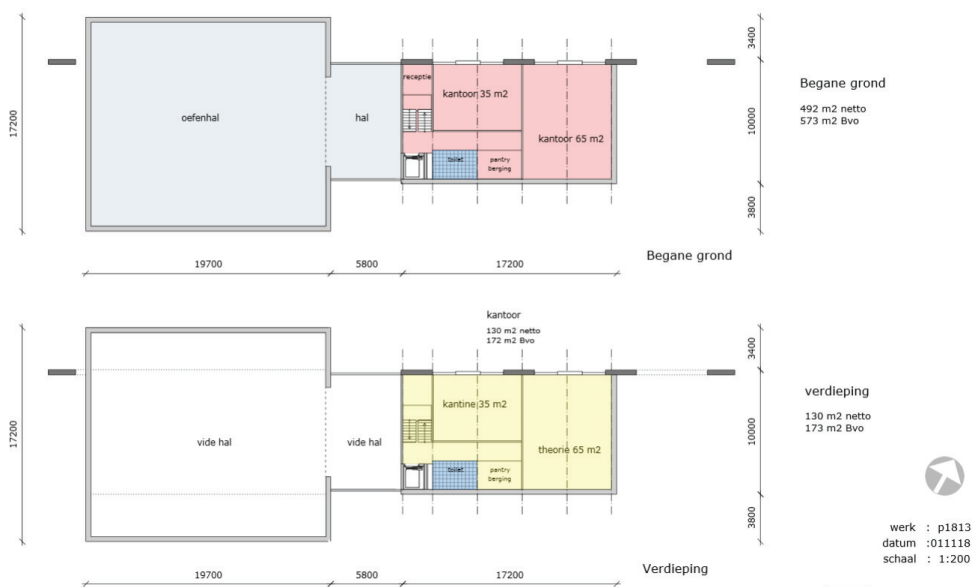
Figuur 4: Uitwerking van het stedenbouwkundig plan. Bron: van Ede architecten

Het gebouw van de verkeersschool zal bestaan uit een oefenhal, theorieluimte, kantoor, ontvangsthal, kantine en overige ruimtes zoals een berging en toiletten. Het gebouw zal langs de Joan Muyskenweg gerealiseerd worden in het noordelijk deel van de kavel. De rest van het terrein zal worden ingericht als parkeerplaats en oefenterrein.

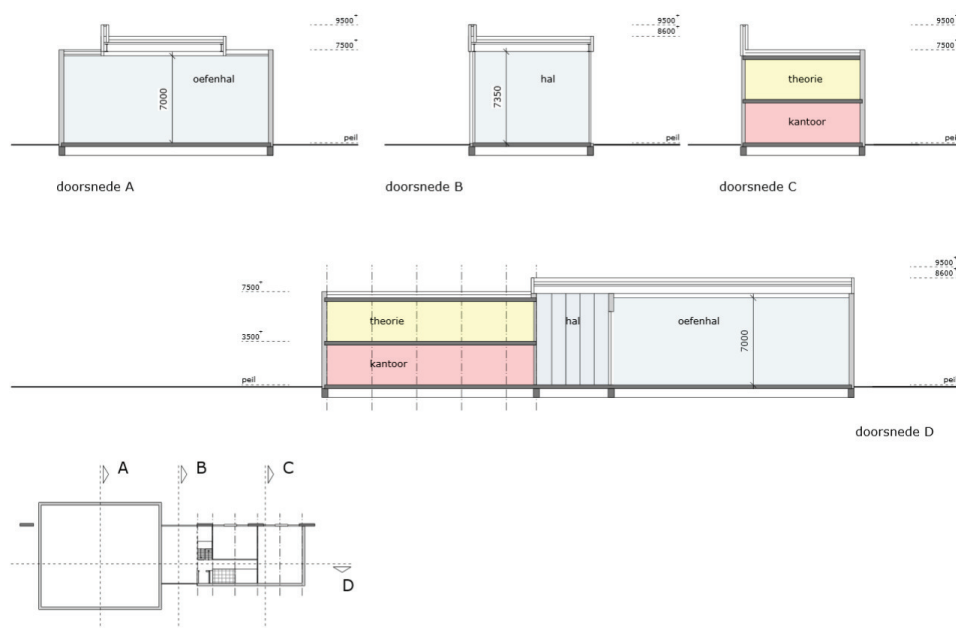
In figuren 5 tot en met 7 zijn schematische ontwerptekeningen van het gebouw te zien.



Figuur 5: Aanzichten van verkeersschool Nelen. Bron: van Ede architecten



Figuur 6: Plattengronden verkeersschool Nelen. Bron: van Ede architecten



Figuur 7: Doorsnedes verkeersschool Nelen. Bron: van Ede architecten.

Gebruik

Zoals genoemd zal er een verkeersschool op de locatie worden gevestigd. De lesauto's van de verkeersschool zijn de hele dag op de weg voor lessen, gekoppeld aan een instructeur. Deze instructeur neemt de lesauto aan het eind van de dag mee naar huis. De instructeur en de lesauto komen slechts incidenteel op de locatie, bijvoorbeeld voor overleggen of administratieve zaken. In het gebouw zullen theorielessen worden gegeven en examens worden afgenomen. Ook komt er een aantal kantoorfuncties in het gebouw, deze worden gebruikt door 6 fte werknemers die structureel op de locatie aanwezig zullen zijn.

In de oefenhal worden er lessen gegeven voor het beladen en lossen van vrachtwagens en bussen en het besturen van heftrucks en reachtrucks. Op het terrein ten zuiden van het gebouw worden examens afgenomen voor chauffeurs van bussen en vrachtwagens waarbij op lage snelheid verrichtingen worden getoetst. In tabel 1 is uiteengezet wat het te verwachten gemiddeld aantal personen op de locatie is.

Tabel 1: Aantal te verwachten personen per functie bij de verkeersschool.

Functie	Aantal aanwezige personen per dag	Parkeren
Kantoor	6	3 parkeerplaatsen
Theorielessen en examens	40	n.v.t.: cursisten komen met OV of fiets
Oefenhal en -terrein	20	Op het oefenterrein, of cursisten komen met OV of fiets
Instructeurs (incidenteel aanwezig)	8	Op het oefenterrein
Totaal	74	

Stedenbouwkundige inpassing

Voor de stedenbouwkundige inpassing is er een beeldkwaliteitsplan opgesteld, deze is als bijlage 1 opgenomen in voorliggende ruimtelijke onderbouwing. In de in hoofdstuk 2 aangehaalde Nota van Uitgangspunten voor de gebiedsontwikkeling De Nieuwe Kern is opgenomen dat ontwikkelmogelijkheden in het gebied van De Nieuwe Kern gelegen zijn in de oksel van de sporen Schiphol – Duivendrecht (tot aan het Amstel Business Park) en Duivendrecht – Utrecht. In deze delen zijn de meeste mogelijkheden voor toevoeging van programma, waaronder ook woningbouw. Het deel ten noorden van de spoorlijn Schiphol – Duivendrecht, waar ook de onderhavige ontwikkeling van de verkeersschool deel van uitmaakt, is niet geschikt voor woningbouw en zal qua programmatische karakteristiek aansluiten op het noordelijk gelegen Amstel Business Park. Omdat er voor de Nieuwe Kern nog geen vastgesteld plan ligt is er geen ruimtelijke structuur meegegeven. Wel wordt gesteld dat deze ontwikkeling in de noordwesthoek geen belemmering levert voor de verdere ontwikkeling van De Nieuwe Kern.

De nieuwbouwlocatie wordt ontsloten vanaf de verlengde Joan Muyskenweg. De inrit is in de noordoostpunt van de kavel gesitueerd. Dit stuk van de kavel mag niet worden bebouwd. De zijde aan de verlengde Joan Muyskenweg wordt vanuit stedenbouwkundig oogpunt gezien als voorzijde. Doordat de kavel in/achter een bocht ligt, zal deze extra in het zicht liggen. Er wordt dan ook extra aandacht gevraagd voor een representatieve uitstraling. Echter zal niet alleen de voorzijde in het zicht liggen; door de ligging aan het spoor, zal ook de achterzijde van het terrein door velen gezien worden. De kavel hoeft aan deze zijde niet als voorkant ontworpen te worden, wel is het van belang dat de zichtbaarheid meegenomen wordt in het ontwerp.

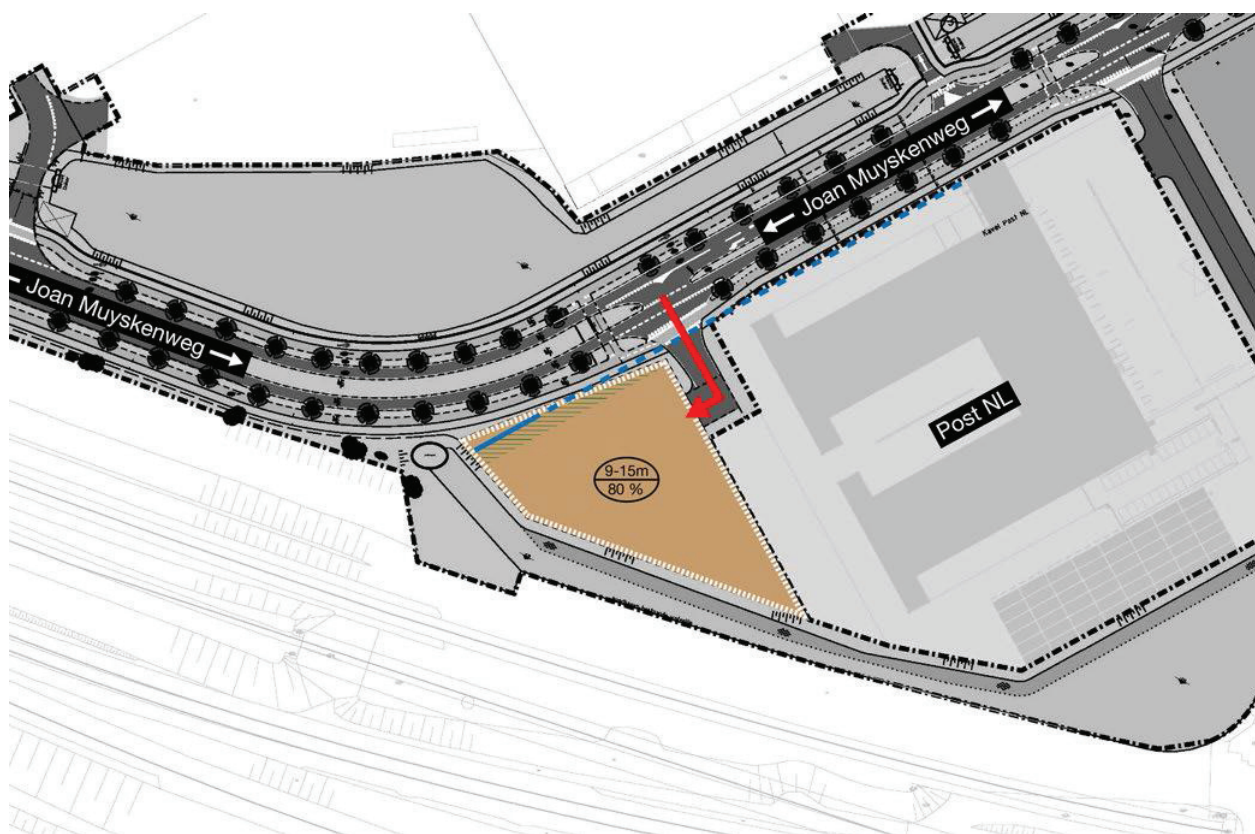
Kavelpaspoort

De stedenbouwkundige uitgangspunten zijn verwerkt in een kavelpaspoort (zie figuur 8).

De uitgangspunten zijn als volgt:

1. De minimale bouwhoogte bedraagt 9 meter, de maximale bouwhoogte bedraagt 15 meter
2. Maximaal bebouwingspercentage bedraagt 80% van de gehele kavel
 - a) Bebouwing is geclusterd binnen één (samengestelde) massa. Losse bijgebouwen zijn niet toegestaan.
3. De voorgevel bedraagt minimaal 80% van de rooilijn (rooilijn is ca. 54 meter breed, gevel is dus minimaal ca. 43 meter breed). De voorgevel heeft een representatieve, stedelijke uitstraling.
4. Aan de zij- en achterkant staat de bebouwing minimaal 1 meter van de perceelgrens

5. Auto-ontsluiting vindt plaats aan de oostzijde van de kavel, via een zijstraat van de verlengde Joan Muyskenweg
 - a) Ontsluiting voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers) kan via voorzijde kavel
 - b) Parkeren gebeurt achter op de kavel, achter het hoofdgebouw
 - c) Bij de bebouwing dient rekening gehouden te worden met draaicirkels vanaf de inrit van de kavel



Figuur 8: Kavelpaspoort. De rode pijl geeft de inrit van de kavel aan. De blauwe stippellijn is de rooilijn.

4 Milieu en omgevingsaspecten

4.1 Bedrijven en milieuzonering

Beleidskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet bij een nieuw initiatief rekening worden gehouden met de belangen van gevestigde bedrijven en met een goed woon- en leefklimaat van de omgeving. Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de leefkwaliteit. De Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft hiervoor een handreiking opgesteld: de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009). Hierin zijn afstanden opgenomen voor verschillende vormen van hinder, zoals geur, stof, geluid en gevaar.

Beschouwing

Een verkeersschool staat niet onder een dergelijke omschrijving in de richtafstandenlijst van de VNG-publicatie, echter kan een dergelijke bestemming wel milieuhinder veroorzaken. De verkeersschool bevat functies die vergelijkbaar zijn met 3 functies die wel zijn opgenomen in de richtafstandenlijst 1 van de VNG-publicatie. Zie tabel 2.

Tabel 2: Functies verkeersschool Nelen m.b.t. richtafstandenlijst VNG.

Functie	Categorie	Richtafstand rustige woonwijk	Richtafstand gemengd gebied
Parkeerterrein	2	30	10
Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	1	10	0
Verhuurbedrijf voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	3.1	50	30
Distributiecentra, pak- en koelhuizen	3.1	50	30

De lesauto's van de verkeersschool zijn alleen incidenteel aanwezig op het terrein. Op het parkeerterrein worden vooral vrachtwagens, bussen en ander lesmaterieel gestald. Tevens wordt een deel van het parkeerterrein gebruikt als oefenterrein voor chauffeurs van bussen en vrachtwagens. In de oefenhal worden er lessen gegeven voor het beladen en lossen van vrachtwagens en bussen en het besturen van heftrucks en reachtrucks. Redelijkerwijs zijn daarom naast de functies 'parkeerterrein' en 'overige dienstverlening t.b.v. vervoer', ook de functies 'verhuurbedrijf voor transportmiddelen (excl. personenauto's)' en 'distributiecentra, pak- en koelhuizen' opgenomen.

Het projectgebied is omringd met spoorwegen en bedrijvigheid en er zijn geen woningen of andere milieugevoelige functies gevestigd. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de projectlocatie zich in een 'gemengd gebied' bevindt. De dichtstbijzijnde woning c.q. milieugevoelige bestemming ligt op circa 700 meter afstand. Deze afstand is veel groter dan de maximale 30 meter afstand die de richtafstandenlijst zoals is weergegeven in tabel 2, adviseert. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de in tabel 2 genoemde richtafstanden conform de richtlijnen van de VNG-publicatie zijn.

Tevens maakt de ontwikkeling zelf geen milieugevoelige bestemming mogelijk. Een analyse van hinderveroorzakende functies rondom het plangebied is derhalve niet nodig.

Conclusie

Hindergevoelige functies liggen op grote afstand van het plangebied, zodat de eventuele hinder die de verkeersschool vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering kan veroorzaken niet relevant is. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen ontwikkeling in het kader van bedrijven en milieuzonering aanvaardbaar is.

4.2 Externe veiligheid

Wettelijk kader

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het geval van een verandering bij de risicobron of door het oprichten van een (beperkt) kwetsbaar object in de omgeving van een risicobron dient een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituatie. Hierbij dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico is de overlijdenskans per jaar als gevolg van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen bij een ongeval. Dit kan op een kaart worden weergegeven met behulp van contouren. Het groepsrisico betreft de kans per jaar dat in één keer een groep mensen komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Beschouwing

In het kader van voorliggende ruimtelijke onderbouwing is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd omdat met de vestiging van Nelen een beperkt kwetsbaar object wordt mogelijk gemaakt, namelijk een klein kantoor. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 2. In deze paragraaf is de essentie van dit onderzoek opgenomen en de belangrijkste conclusies.

Voor het bestemmingsplan zijn de volgende risicobronnen relevant:

- 1 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht
- 2 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal
- 3 Lpg-tankstation 'Metro Cash & Carry'
- 4 Luchthaven Schiphol

Ad. 1 en 2: Conform het Bevt dient er een toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) plaats te vinden als het plangebied zich geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van een transportas bevindt. Het plangebied is op meer dan 200 meter van de spoorlijnen gelegen die relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Er dient enkel gekeken te worden naar maatregelen voor zelfredzaamheid en rampenbestrijding. Deze zijn aan het eind van deze paragraaf opgenomen.

Ad. 3: Conform de Circulaire effectafstanden externe veiligheid dient er een toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, groepsrisico en de effectafstanden plaats te vinden voor het vergunde LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry' (Makro). Het plangebied is gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van 150 meter gelegen. Hiertoe is een QRA uitgevoerd, waarvan de resultaten hierna zijn opgenomen. Daarnaast dient het groepsrisico binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation verantwoord te worden. Deze zijn eveneens aan het eind van deze paragraaf opgenomen.

Ad. 4: Luchthaven Schiphol is relevant in het kader van externe veiligheid, aangezien het plangebied van de verkeersschool is gelegen binnen het LIB 5 aandachtsgebied voor externe veiligheid. Conform artikel 2.2.1d lid 2 LIB Schiphol dient er een motivering voor een nieuw bestemmingsplan of afwijking van een bestemmingsplan plaats te vinden om te bouwen in zone 5 in bestaand stedelijk gebied. Deze motivering is aan het eind van deze paragraaf opgenomen.

QRA LPG tankstation Metro Cash & Carry (Makro)

- Plaatsgebonden risico: De plaatsgebonden risicocontouren (10-6/jaar) liggen niet tot over de beoogde locatie voor Nelen. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor de realisatie van Nelen. Tevens worden de richtwaarden niet overschreden.
- Groepsrisico: Realisatie van de plannen (vestiging Nelen) leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico. Het berekende groepsrisico ligt zowel in de huidige situatie als na vestiging van Nelen onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Het bevoegd gezag dient het groepsrisico te verantwoorden (Hoofdstuk 5).
- Effectafstanden LPG-tankstations: De plannen van Nelen beschrijven de realisatie van een beperkt kwetsbaar object. Nelen bevindt zich ruim buiten de (in de circulaire genoemde) minimale geadviseerde effectafstand voor beperkt kwetsbare objecten.

Zelfredzaamheid en rampenbestrijding

In het onderzoek in bijlage 2 zijn de maatregelen uitgebreid besproken. Hieronder is de essentie opgenomen:

- De mogelijkheden voor rampenbestrijding:
De Veiligheidsregio heeft aangegeven dat er een noodplan voor de gezamenlijke hulpdiensten is als er zich een ongeval voordoet op de spoorlijnen. De Veiligheidsregio heeft tevens een Handreiking geschreven voor bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid. Daarnaast zijn er voorzieningen die Verkeersschool Nelen zal treffen zoals het informeren van haar personeel. Bij het stedenbouwkundig ontwerp is rekening gehouden met de bereikbaarheid voor nood- en hulpdiensten, waarbij vanaf de verlengde Joan Muykenweg zowel van de west- als de oostzijde aangereden kan worden door hulpdiensten.
- De mogelijkheden voor zelfredzaamheid:
Voor de aanwezigen in het plangebied is het belangrijk dat er voldoende vluchtroutes en of schuilmogelijkheden zijn. In geval van een calamiteit kan in meerdere richtingen (afhankelijk van de plek van de calamiteit) gevlucht worden.
- Motivering inzake ligging plangebied binnen zone 5 Luchthavenindelingsbesluit Schiphol:
Uitgangspunt is dat er in de zone LIB 5 terughoudendheid betracht moet worden wat betreft woningbouwmogelijkheden op plaatsen in de omgeving van de luchthaven waar dat uit een oogpunt van groepsrisicominder wenselijk is. Voorliggende ontwikkeling maakt een kantoor mogelijk dat als beperkt kwetsbaar object wordt beschouwd, waardoor uit oogpunt van zorgvuldigheid onderstaande motivering is opgenomen.
De kans op een vliegtuigongeval binnen het plangebied is zeer klein te noemen. Deze is in ieder geval kleiner dan 1 op de 1 miljoen per jaar, gelet op de ligging buiten de LIB 3 zone. Een kans van 1 op de 1 miljoen per jaar wordt in het algemeen al zo gering gezien, dat het risico als aanvaardbaar wordt geacht. Er wordt uiteraard alles aan gedaan om het vliegverkeer zo veilig mogelijk te laten lopen. De (rijks)overheid stelt strenge eisen aan luchthavens, de verkeersleiding en luchtvaartmaatschappijen. De eisen zijn zowel ten aanzien van vliegtuigen (technische veiligheid), maar ook voor persoonlijke veiligheid. Er zijn regels voor bemanningen, voor mensen die op of in de buurt van de luchthaven werken en voor reizigers. De overheid controleert of de organisaties aan de gestelde eisen voldoen. De gemeente kan geen maatregelen treffen om ongelukken met vliegverkeer te voorkomen (bronmaatregel). De mogelijkheden voor het treffen van effectmaatregelen om de gevolgen te beperken, zijn ook nihil.

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies is ingediend door de gemeente Ouder-Amstel.

Conclusie

Realisatie van verkeersschool Nelen leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico vanwege de ligging nabij een LPG tankstation. Daarnaast is het plangebied in de omgeving (maar niet in het invloedsgebied) van twee spoorlijnen gelegen waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. In het kader van beide bovenstaande aanleidingen is het groepsrisico verantwoord door mogelijkheden van zelfredzaamheid en rampenbestrijding te beschouwen. Vanuit oogpunt van externe veiligheid is het initiatief aanvaardbaar.

4.3 Mobiliteit

Verkeer

Op het onderhavige kavel wordt een verkeersschool gevestigd. De vestiging mag niet leiden tot problemen in de verkeersafwikkeling. Op basis van de geplande activiteit is daarom een inschatting gemaakt op grond van de kencijfers zoals bestemmingsplan 'Parkeren Ouder-Amstel' voorschrijft (gelijk aan kencijfers CROW) en een inschatting op basis van de activiteiten zoals omschreven door de opdrachtgever. Gegeven de ligging van het plangebied beschouwen we de locatie als sterk stedelijk, schil centrum. Ter verduidelijking kan gekozen worden voor de volgende categorieën:

- De indeling naar mate van stedelijkheid: niet stedelijk, weinig stedelijk, matig stedelijk, sterk stedelijk, zeer sterk stedelijk.
- Dat indeling wat betreft ligging: centrum, schil centrum, rest bebouwde kom of buitengebied.

Sterk stedelijk is passend bij de locatie in de stad Amsterdam (weliswaar Gemeente Ouder-Amstel). De bebouwingsdichtheid is groot en er is sprake van een hoge mate van ontsluiting, zowel naar het centrum van Amsterdam als via diverse (hoofd)wegen naar omliggend gebied. Schil Centrum is tevens passend vanwege de ligging nabij het stadscentrum van Amsterdam, maar belangrijker omdat de categorie 'rest bebouwde kom' een onderschatting zou betekenen van de voorzieningen en (openbaar) vervoerverbindingen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn.

Het CROW (Toekomstbestendig parkeren; CROW; 01-12-2018) maakt voor parkeren en verkeergeneratie van werklocaties onderscheid in een vijftal functies:

1. Kantoor (zonder baliefunctie);
2. Commerciële dienstverlening;
3. Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief;
4. Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief;
5. Bedrijfsverzamelgebouw.

Geen van de genoemde functies beschrijft de geplande ontwikkeling precies, de tweede en derde functie komen nog het meest in de buurt. Gerekend is daarom met een "worst-case" van deze categorie. Voor de verkeersgeneratie betekent dat de getallen voor commerciële dienstverlening gehanteerd moeten worden met een productie/attractie van tussen de 7,5 en 9,9 ritten per 100 m² BVO. Het Bruto Vloeroppervlak van de verkeersschool is bepaald op 750 m². Op basis van de kentallen levert dit worst-case tussen de 57 en 75 voertuigbewegingen per dag op.

Op basis van de opgave van de initiatiefnemer, wordt ingeschat dat dagelijks 6 mensen vast op kantoor aanwezig zijn wat 12 ritten genereert. Gezien de korte loopafstand tot de metrostations Duivendrecht en

Van der Madeweg is de verwachting dat ten minste de helft hiervan met het openbaar vervoer gaat. Dit levert derhalve 6 autobewegingen op per dag. Verder bezoeken gedurende de week nog 40 instructeurs de locatie, verdeeld over de dag. Uitgaande van 10 instructeurs op een gemiddelde dag levert dat 20 bewegingen per dag op. De leerlingen die de locatie bezoeken voor klassikale lessen beschikken veelal nog niet over een rijbewijs en komen met fiets of OV. Voor leerlingen die de locatie bezoeken voor praktijklessen voor vrachtwagen of motor houden we rekening met maximaal 20 mensen gedurende de dag op basis van 5 leerlingen per 4 voertuigen, dit levert 40 verkeersbewegingen per dag op. In totaal gaat het dan om maximaal 66 (6+20+40) autobewegingen over de dag.

De inschatting op basis van de opgave van de initiatiefnemer ligt daarmee net iets lager dan de “worst-case” benadering op basis van een invulling met commerciële dienstverlening. Er is daarom gekozen om op basis van de worstcase benadering (75 voertuigbewegingen per dag) een inschatting te maken van de afwikkeling van verkeer in de spits.

In het drukste spitsuur levert de vestiging van Nelen naar schatting 8 bewegingen extra op. In de eerdere berekeningen die zijn gemaakt voor de afwikkeling van verkeer ten gevolge van de vestiging van PostNL (Bijlage 3: Beoordeling gevolgen extra verkeer PostNL, Goudappel Coffeng, 24 maart 2016, PLN004/Sgm/C-01) zou dit met of zonder de ontwikkelingen die op stapel staan als onderdeel van gebiedsontwikkeling De Nieuwe Kern worst-case (alle verkeer rijdt vanuit locatie Nelen richting Holterbergweg) ten opzichte van de daar gehanteerde kruispuntbelasting van maximaal 2.379 voertuigen, een toename zijn van minder dan 0,5%. Op basis van de daar berekende cyclustijden en conflictbelastingen zal deze toename geen gevolgen hebben voor de afwikkeling. Algemeen gesteld is de verkeersgeneratie zo gering in vergelijking met de capaciteit van de toegangswegen tot de locatie dat dit zondermeer kan worden afgewikkeld, op elk moment van de dag.

Parkeren

Het parkeren dat een gevolg is van deze autobewegingen wordt conform de eis uit het vigerende bestemmingsplan Parkeren geheel op eigen terrein opgelost. Voor het kantoor zijn daartoe een drietal specifieke parkeerplekken opgenomen in het ontwerp. Het kantoor behoeft de invulling van 6 fte, waarvan de helft van het structureel aanwezige personeel met het OV of per fiets komt. Voor deze structureel aanwezige personen voldoen de 3 te realiseren parkeerplekken derhalve. Naast het kantoorpersoneel wordt verwacht dat er gedurende de dag gemiddeld 10 instructeurs de locatie bezoeken, echter zullen zij voornamelijk voor en na werktijd langskomen. Verder worden ca. 20 personen per dag verwacht die praktijklessen voor vrachtwagen of motor komen volgen. Voorzien is dat genoemde bezoekers die met de auto komen, op het verharde oefenterrein van ca. 1.300 m² kunnen parkeren. Hier is ruim voldoende ruimte beschikbaar om uit het zicht van de openbare weg te parkeren, en zodanig dat dit de verrichtingen op het oefenterrein niet in de weg zit. Een risico van parkeeroverlast op de openbare weg is daarmee niet aan de orde. Overigens zijn er ook geen parkeervoorzieningen aan de Joan Muskenweg. De leerlingen die de locatie bezoeken voor klassikale lessen beschikken veelal nog niet over een rijbewijs en komen met fiets of OV. Zie voor een overzicht van de aanwezige personen en de parkeerbehoefte- en oplossing ook tabel 1 in hoofdstuk 3.

Conclusie

In het kader van verkeer en parkeren voldoet het plan aan de normen van het CROW en de regels van het bestemmingsplan Parkeren en wordt daarom uitvoerbaar geacht.

4.4 Geluid

Wettelijk kader

De regelgeving ten aanzien van geluidhinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). De Wgh biedt een toetsingskader voor het geluidsniveau op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen. Voor het planvoornemen is de Wgh niet van toepassing. Het Activiteitenbesluit bevat grenswaarden voor de geluidsbelasting van activiteiten op een geluidgevoelige bestemming. De verkeersschool wordt gezien als een type B inrichting, zoals genoemd in het Activiteitenbesluit.

Beschouwing

De verkeersschool heeft in beperkte mate een verkeersaantrekkende werking met een geluidsproductie tot gevolg en daarnaast hebben de activiteiten op het terrein een (zeer) beperkte geluidsproductie. Belangrijker is echter dat er in de omgeving van het plangebied geen geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen zijn. Zoals reeds in paragraaf 3.1 is genoemd, zijn de dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen gelegen op een afstand van ca. 700 meter. Een geluidsonderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Conclusie

In het kader van geluid is het planvoornemen uitvoerbaar.

4.5 Luchtkwaliteit

Voor een goede ruimtelijke ordening is het van belang om te weten welk effect een voorgenomen plan heeft op de luchtkwaliteit. Voor de ontwikkeling van Verkeersschool Nelen wordt daarom getoetst of de extra voertuigbewegingen van en naar de school passen binnen het wettelijk voorgeschreven kwaliteitsniveau voor luchtkwaliteit.

Wettelijk kader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht is opgenomen onder 'Titel 5.2. Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm) (StB. 2007, 434). Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit. In de wet zijn grenswaarden opgenomen die een voorgeschreven kwaliteitsniveau beschrijven.

Grenswaarden

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grens- en richtwaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. De stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM_{2,5} en PM₁₀) grenswaarden worden in de Nederland op een aantal locaties overschreden of bijna overschreden. Daarom zijn voor deze stoffen in dit onderzoek luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden of richtwaarden zijn opgesteld worden deze waarden de laatste jaren nergens in Nederland overschreden en vertonen de concentraties een dalende trend. De grenswaarden voor de drie meest kritische stoffen zijn in tabel 3 opgenomen.

Tabel 3: Grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	200 µg/m ³	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	50 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.*
PM _{2,5} (fijn stof)	25 µg/m ³	Jaargemiddelde

* Dit komt overeen met een jaargemiddelde concentratie van 31,5 µg/m³

Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit

De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. De grondslagen voor luchtkwaliteit zijn:

1. Er is sprake van overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, eerste lid, sub a);
2. Er is sprake van een niet in betekenende mate bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16 eerste lid, sub c);
3. Er is sprake van overschrijding van grenswaarden, maar als gevolg van de uitoefening is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 eerste lid, sub b onder 1);
4. Er is sprake van overschrijding van grenswaarden, maar ten gevolge van een door de uitoefening optredend effect of een samenhangende maatregel is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 eerste lid, sub b onder 2);
5. De uitoefening is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16 eerste lid, sub d).

Wanneer een plan of project voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

Situatie met en zonder uitvoering van het project.

In de NSL-monitoringstool zijn de concentraties NO₂, PM_{2.5} en PM₁₀ berekend. In dit onderzoek zijn de concentraties uit de NSL-monitoringstool langs de Spaklerweg/Holterbergweg berekend voor zichtjaar 2020. De resultaten hiervan staan weergegeven in tabel 4.

Uit deze tabel blijkt dat de maximale totale concentratie voor NO₂ ongeveer 24 µg/m³, voor PM₁₀ ongeveer 20 µg/m³ en voor PM_{2.5} 12 µg/m³ bedraagt. De achtergrondconcentratie voor deze stoffen bedraagt ongeveer 17 µg/m³ voor NO₂, 19 µg/m³ voor PM₁₀ en 11 µg/m³ voor PM_{2.5}. Het verschil tussen achtergrondconcentratie en de totale concentratie valt grotendeels toe te schrijven aan het verkeer op de Spaklerweg/Holterbergweg.

Tabel 4: Concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} rond de Spaklerweg/Holterbergweg voor zichtjaar 2020

	Concentratie NO ₂ [µg /m ³] Extra auto's	Concentratie PM ₁₀ [µg /m ³] Extra auto's	Concentratie PM _{2.5} [µg /m ³] Extra auto's
Min	19.5	18.5	10.8
Gemiddeld	21.7	19.1	11.1
Max	23.7	19.9	11.5

Gevolgen project op luchtkwaliteit

In paragraaf 4.3 Mobiliteit is onderbouwd dat de 'worst-case' inschatting voor het aantal voertuigen per etmaal als gevolg van het ontwikkelen van verkeersschool Nelen 75 lichte voertuigen/etmaal bedraagt. Dit verkeer rijdt via een nieuw aan te leggen weg naar de Spaklerweg en verdeelt zich dan in noordelijke en zuidelijke richting. Voor dit onderzoek is 'worst-case' gekozen om de verkeersstroom op zowel de noordelijke als de zuidelijke route met 75 voertuigen/etmaal te verhogen.

De situatie voor de ontwikkeling van verkeersschool Nelen is doorgerekend voor het zichtjaar 2020 in de NSL-Rekentool. De NSL-Rekentool is het rekeninstrument dat hoort bij de NSL-Monitoringstool. De resultaten zijn te vinden in tabel 5.

Tabel 5: Concentraties en concentratietoenames NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} rond de Spaklerweg/Holterbergweg voor zichtjaar 2020 na toevoeging extra auto's.

	Concentratie NO ₂ [µg /m ³] Extra auto's	Toename NO ₂ [µg /m ³]	Concentratie PM ₁₀ [µg /m ³] Extra auto's	Toename PM ₁₀ [µg /m ³]	Concentratie PM _{2.5} [µg /m ³] Extra auto's	Toename PM _{2.5} [µg /m ³]
Min	19.6	<0.1	18.5	<0.1	10.8	<0.1
Gemiddeld	21.7	<0.1	19.1	<0.1	11.1	<0.1
Max	23.7	<0.1	19.9	<0.1	11.5	<0.1
Grenswaarde	40		31.5*		25	

Uit deze resultaten blijkt dat in de nieuwe situatie met ontwikkeling van verkeersschool Nelen de hoogste concentratie NO₂ langs de beschouwde wegvakken 23.7 µg/m³ bedraagt. Alle berekende verschillen als gevolg van de verkeerstoename zijn kleiner dan 0,1 µg/m³. De maximale concentraties voor PM₁₀ en PM_{2.5} komen respectievelijk uit op 19.9 µg/m³ en 11.5 µg/m³. Deze maximale concentraties bevinden zich ruim onder de grenswaarden. Er kan derhalve gesteld worden dat de grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} niet worden overschreden door het extra verkeer als gevolg van het project. Het project voldoet hiermee aan de wettelijke eisen op het gebied van luchtkwaliteit op basis van grondslag a: er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van grenswaarden.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de Wet luchtkwaliteit geen belemmering vormt om de vestiging van de verkeersschool mogelijk te maken.

4.6 Water

Wettelijk kader

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is een proces waarbij de

initiatiefnemer van een ruimtelijk plan in een zo vroeg mogelijk stadium in gesprek komt met de gemeente en de waterbeheerder. Onderlinge goede afspraken moeten ervoor zorgen dat het waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed wordt toegepast en uitgevoerd. De watertoets resulteert uiteindelijk in een positief advies vanuit het waterschap en een waterparagraaf die in de toelichting van het ruimtelijk plan wordt opgenomen.

Beschouwing

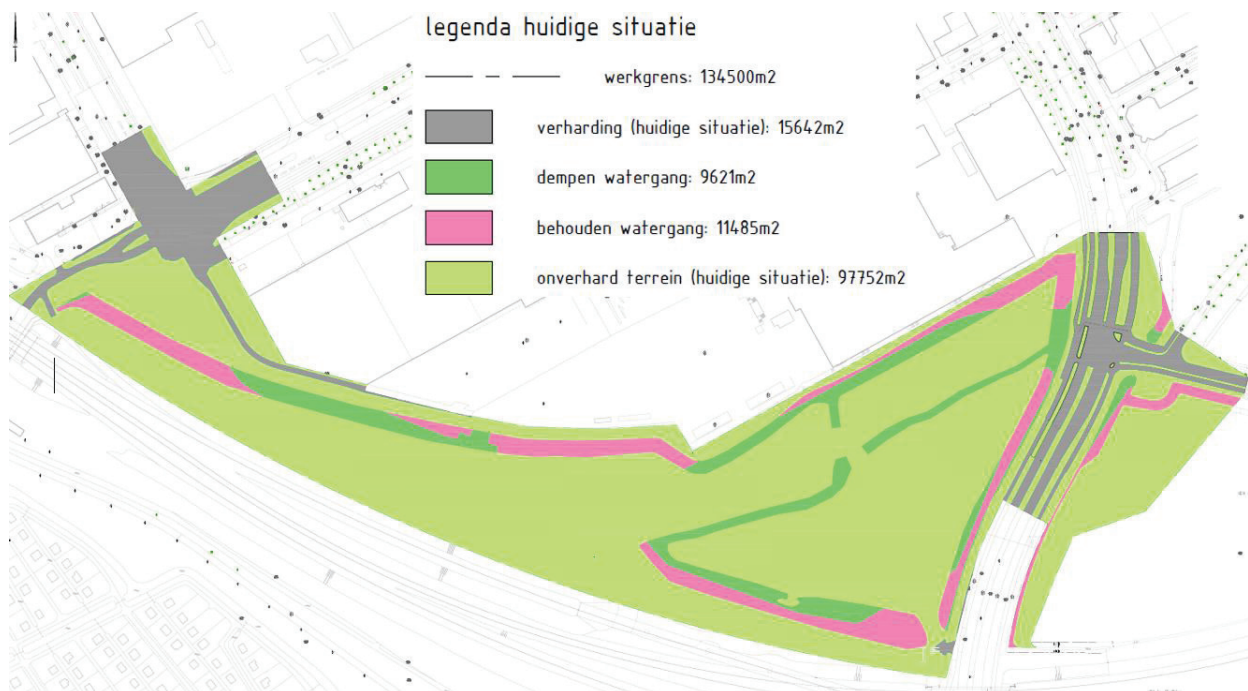
In het kader van de ontwikkeling van PostNL (binnen bestemmingsplan DNK Noordwest) en de verlenging van de Joan Muyskenweg heeft de Gemeente Amsterdam een geotechnisch en geohydrologisch advies laten opstellen door onderzoeksbureau Fugro. Het plangebied van dit onderzoek betreft ook het kavel van verkeersschool Nelen. Vandaar dat benoemd rapport het uitgangspunt is voor voorliggende watertoets. Het rapport van Fugro is als bijlage 4 van voorliggende ruimtelijke onderbouwing opgenomen.

Waterkwantiteit

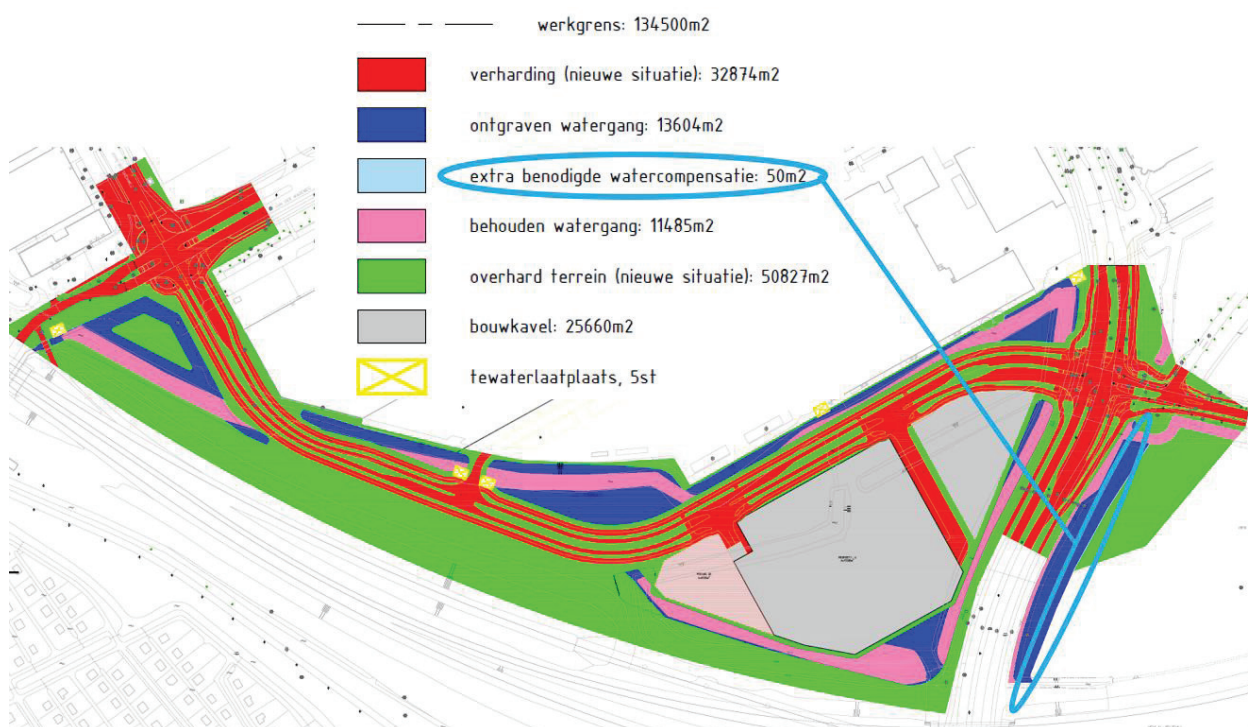
Waar verhard oppervlak wordt gerealiseerd, kan het hemelwater niet meer in de bodem zakken en stroomt het af naar oppervlaktewater of komt het in de afvalwaterzuivering. Daardoor kan bij hevige regenval wateroverlast ontstaan. Daarom wordt bij herinrichting beoordeeld of als gevolg van aanleg van extra verharding, of door demping van watergangen watercompensatie plaats dient te vinden in de vorm van het graven van extra oppervlaktewater. In het kader van de verlenging van de Joan Muyskenweg en de realisatie van drie bedrijfskavels ten zuiden ervan (waaronder die voor Nelen) zullen een aantal watergangen worden gedempt en wordt extra verharding aangelegd. In overleg met Waternet is bepaald dat:

1. De te dempen watergangen 1 op 1 gecompenseerd worden;
2. Voor de compensatie van het nieuwe verharde oppervlak de 10% regel (minimale inspanning) geldt.

De watercompensatie dient plaats te vinden door het graven van nieuw oppervlaktewater. In figuren 9 en 10 zijn de huidige en toekomstige situatie weergegeven, inclusief de betreffende oppervlakten. Uit figuur 9 is af te lezen dat de oppervlakte van te dempen watergangen 9.621 m² bedraagt. Daarnaast is opgenomen dat de oppervlakte van wegverharding in de huidige situatie 15.642 m² bedraagt. Uit figuur 10 is af te lezen dat de oppervlakte van wegverharding in de toekomstige situatie 32.874 m² zal bedragen. Het verschil hiertussen (17.232 m²) is relevant in het kader van compensatie. Tevens is in figuur 10 opgenomen dat de 3 bouwkavels bij elkaar een oppervlakte hebben 25.660 m². Ook is opgenomen dat in de toekomstige situatie 13.604 m² aan nieuwe watergangen zal worden gerealiseerd. De watercompensatie is berekend volgens tabel 6.



Figuur 9: Waterbalans: huidige situatie incl. oppervlaktes. Bron: Fugro Geoservices B.V.



Figuur 10: Waterbalans: toekomstige situatie incl. oppervlaktes. Bron: Fugro Geoservices B.V.

Tabel 6: Waterbalans

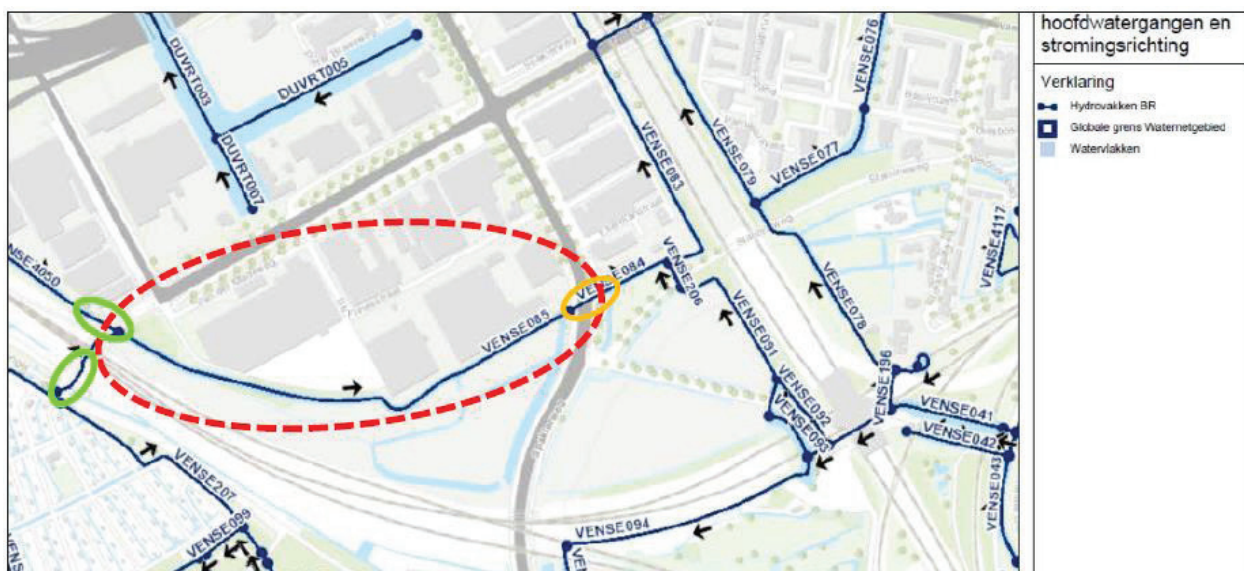
Omschrijving	Oppervlakte
Demping watergangen	9.621 m ²
10% van de toename verharding wegen	1.723 m ²
10% van de verharding uitgeefbare kavels (90%)	2.309 m ² (=90% * 25.660 m ² bouwka-vel * 10%)
Totaal	13.654 m²
Compensatie nieuw te graven water	-13.604 m ²
Tekort	-50 m ²

Om de watercompensatie te realiseren wordt er zoals beschreven 13.604 m² aan nieuwe watergangen gegraven. Het tekort op de waterbalans van 50 m² wordt gecompenseerd ten oosten van de Spaklerweg en Holtenbergerweg in de hier te graven watergang, ook dit is opgenomen in figuur 9 (blauw omcirkeld).

Waterkwaliteit en ecologie

De secundaire watergang aan de zuidzijde van de kavel heeft een ecologische functie, een deel wordt gedempt. Ter compensatie van deze demping wordt het nieuwe water aan het uiteinde ingericht als paddenpoel met een diepte van 0,6 m. Deze watergang heeft een breed ondiep gedeelte en krijgt in de nieuwe situatie een waterbergende functie.

De huidige primaire watergang aan de noordzijde van de kavel (zie figuur 11) zal varend worden onderhouden door Waternet. De secundaire watergang aan de zuidzijde is in beheer en onderhoud van ProRail. Na uitvoering van de herinrichting wordt ProRail verantwoordelijk voor het onderhoud van het zuidelijke (diepe) deel en de nieuwe eigenaren verantwoordelijk voor het onderhoud van het noordelijke (ondiepe) deel.



Figuur 11: Huidige situatie watergangen rondom projectgebied. Primaire watergang is met donkerblauwe lijn weergegeven, incl stromingsrichting. Bron: Fugro Geoservices B.V.

Mogelijkheden voor riool

Hemelwater afkomstig van verharding van de projectlocatie kan worden ingezameld met een hemelwaterriool en onder vrij verval afvoeren richting de secundaire watergang aan de zuidkant van de kavel. Het vuilwater afkomstig van de verkeersschool dient op eigen terrein te worden ingezameld en

moet onder vrij verval op een nieuw te realiseren vuilwater (transport) riool in de openbare weg worden geloosd. Inrichting en ontwerp hiervan zijn onderdeel van de volgende projectfase en vallen buiten de scope van voorliggende planologische onderbouwing.

Conclusie

Het plan leidt tot een toename van verhard oppervlak. Deze toename wordt gecompenseerd door de maatregelen die zijn genomen in het kader van de verlenging van de Joan Muyskenweg en de realisatie van het kavel voor PostNL, namelijk het graven van nieuw oppervlaktewater. De dempingen van oppervlaktewater worden volledig gecompenseerd door nieuw oppervlaktewater. Geconcludeerd wordt dat er ten aanzien van het aspect water geen belemmeringen zijn voor het plan.

4.7 Bodem

Wettelijk kader

Artikel 3.1.6 van het Besluit Ruimtelijke Ordening geeft aan dat in het kader van de uitvoerbaarheid van een ruimtelijk plan onderzoek verricht dient te worden naar de (te verwachten) bodemkwaliteit in het projectgebied door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens. Een nieuwe bestemming mag pas worden toegekend als is aangetoond dat de bodem geschikt is (of geschikt te maken is) voor de nieuwe bestemming. Tevens moeten nieuwe bodemverontreinigingen worden voorkomen en indien er toch bodemverontreinigingen ontstaan, moet de bodem direct worden gesaneerd.

Beschouwing

Door Antea Group is in opdracht van de gemeente Amsterdam in september 2017 een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toen geplande verlenging van de Joan Muyskenweg en het gebied ten zuiden hiervan tot aan het spoor. Het kavel van de verkeersschool maakt onderdeel uit van het onderzoeksgebied van het genoemde onderzoek. In oktober 2017 is een nader asbestonderzoek op een deel van de locatie uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn als een samengevoegde bijlage (5) van voorliggende onderbouwing opgenomen.

Bodemopbouw

De bodem bestaat afwisselend uit klei en zand, met in de ondergrond plaatselijk veen. De bovengrond is plaatselijk matig puinhoudend en er zijn regelmatig zwakke bijmengingen aan puin, baksteen en ballast aangetroffen. De ballast is vermoedelijk te relateren aan de aanwezige spoorlijn. In het opgeboorde materiaal zijn, behalve puin, geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

Na het uitgevoerde onderzoek is in het kader van de verlenging van de Joan Muyskenweg en de creatie van de bedrijfskavels ten zuiden hiervan, waaronder die voor de verkeersschool, de bodem geroerd vanwege het bouwrijp maken van de kavels. Hierdoor kan de samenstelling van de bovenste bodemlaag gewijzigd zijn ten opzichte van de onderzochte situatie. De opgebrachte grond is schoon is en voldoet aan de beoogde functie.

Waterbodem

Het waterpeil van de watergangen bedraagt circa N.A.P. -2,5 m. Uit de boorprofielen blijkt dat de waterdiepte 0,7 à 0,9 m bedraagt. Vervolgens is een zwarte sliblaag aangetroffen tot de maximale boordiepte van N.A.P. -3,5 m. Hieronder is de vaste ondergrond aanwezig. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging van de waterbodem. Er zijn geen asbestverdachte materialen (op de oevers) langs de watergangen of in het opgeboorde materiaal aangetroffen.

Voor de voorgenomen werkzaamheden in de bodem zijn geen maatregelen in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk. Ook zijn een BRL-gecertificeerde aannemer of de inzet van milieukundige begeleiding niet noodzakelijk. Indien bij eventuele werkzaamheden een grondoverschot ontstaat, dient dit van de locatie te worden afgevoerd. Het (indicatieve) onderzoek is niet geschikt om een definitieve uitspraak te doen over de hergebruikmogelijkheden van de grond. Wel kan het worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Niet gesprongen explosieven (NGE's)

Niet gesprongen conventionele explosieven (NGCE) vormen een risico voor de uitvoering van werkzaamheden. Het is daarom van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt. Op basis hiervan kan de voortgang en veiligheid van de werkzaamheden worden gewaarborgd.

Er is in het verleden historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven in het plangebied. Het betreft een tweetal onderzoeken uitgevoerd door de firma's Saricon en T&A Survey in respectievelijk 2010 en 2012. Uit de onderzoeken komt naar voren dat er geen indicaties zijn die duiden op de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Beide onderzoeken zijn uitgevoerd conform de destijds geldende norm voor explosievenonderzoeken de BRL-OCE, de voorloper van de huidige wetgeving WSCS-OCE.

Beide onderzoeken classificeren het plangebied als niet verdacht op het voorkomen van NGCE. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de toenmalige norm de BRL-OCE. Gezien de eensluidendheid van beide onderzoeken, is de verwachting dat de classificatie gehandhaafd blijft bij de toetsing aan de nieuwe norm, de WSCS-OCE.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de resultaten geen knelpunt vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Bij herinrichting dient rekening te worden gehouden met erfverharding en bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond. Bodemvreemd materiaal is in relatie met het toekomstige gebruik ongewenst. Ook in het kader van NGE's kan het plan zonder problemen worden uitgevoerd.

4.8 Ecologie

Wettelijk kader

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en vervangt sindsdien de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet, en de Boswet. De wet bevat regels voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten en de belangrijkste natuurgebieden in Nederland. Daarnaast bevat de wet onder meer bepalingen over de jacht en over houtopstanden.

Beschouwing

In opdracht van het ingenieursbureau Amsterdam heeft Ecoresult B.V. een natuurtoets uitgevoerd en heeft Movares een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd voor de Joan Muyskenweg en DNK Noordwest. Deze onderzoeken zijn als bijlagen 6 en 7 toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing. Het plangebied voor de verkeersschool maakt onderdeel uit van de onderzoekslocaties.

Beschermde gebieden

Er vindt geen ruimtebeslag plaats op een Natura 2000-gebied. Gezien de afstand (6,5 km) worden er door de voorgenomen ingreep geen effecten op Natura 2000-gebieden verwacht. Er is geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet benodigd.

Er vindt geen ruimtebeslag plaats op het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied ligt op zo'n 750 meter afstand van het NNN. Tijdelijke indirecte negatieve effecten tijdens de werkzaamheden (zoals geluid, trillingen) worden niet verwacht.

Beschermde soorten

1. Er zijn voor beschermde planten geen vervolgstappen benodigd.
2. De aanwezigheid van reptielen wordt op basis van de onderzoeken uitgesloten. Er zijn voor reptielen geen vervolgstappen benodigd.
3. Er zijn voor vleermuizen geen vervolgstappen benodigd. Het is wel aanbevolen om in de uitvoering rekening te houden met vleermuizen.
4. Binnen de plangrenzen komt in het zuiden de streng beschermde rugstreeppad voor. Het plangebied is van belang als voortplantingswater. Voor het vernietigen van voortplantingswater binnen het plangebied is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig.
5. Er zijn voor beschermde vissen geen vervolgstappen benodigd.
6. Er zijn algemeen beschermde zoogdieren (tabel 1 van de Flora- en faunawet) aangetroffen die mogelijk een verblijfplaats hebben in het plangebied. Dit zijn egel en vos. In het kader van de zorgplicht dienen voor deze soorten maatregelen genomen te worden om effecten op deze soorten zo veel mogelijk te voorkomen.

In het kader van bovenstaande conclusies dienden mitigerende maatregelen te worden getroffen om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen. Tevens is een ontheffingsaanvraag ontheffing artikel 75 Flora- en Faunawet is ingediend in oktober 2016. Mitigerende maatregelen bestaan uit het werken buiten de gevoelige periode van de rugstreeppad, het maken van alternatief voortplantingswater voor deze soort voorafgaand aan het ongeschikt maken van de huidige voortplantingsplaats en het afschermen van het plangebied tijdens voor de rugstreeppad. Daarnaast worden maatregelen genomen om te voorkomen dat de soort uit de omgeving zich tijdens de bouwwerkzaamheden op het terrein vestigt. Opgebracht zand is namelijk een geschikte biotoop voor deze pionierssoort. De maatregelen bestaan uit het afschermen van het bouwterrein en controle door een ecooloog.

Op 17 januari 2017 is door RVO de beslissing op de ontheffingsaanvraag afgegeven. De aanpak beschreven in het projectplan is akkoord bevonden door RVO, waarbij wordt opgemerkt dat met de inwerkingtreding van de Wet Natuurbescherming (01-01-2017) geen ontheffing meer nodig is mits de voorgestelde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd. Deze maatregelen worden of zijn reeds uitgevoerd. De realisatie van nieuw voortplantingswater voor de rugstreeppad is reeds mogelijk gemaakt met bestemmingsplan DNK Noordwest. Daarbij wordt ook een gedeelte (het zuidelijke deel in de hoek tussen spoor en Holterbergweg) ingericht met een natuurvriendelijke oever. Aangezien een ontheffing conform het hierboven door RVO gestelde niet nodig is omdat maatregelen worden getroffen, is ook de vestiging van de verkeersschool uit oogpunt van ecologie uitvoerbaar.

Conclusie

Omdat er maatregelen zijn getroffen om effecten op beschermde diersoorten te mitigeren vormt het aspect ecologie geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.9 Cultuurhistorie en archeologie

Wettelijk kader

Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ) in werking getreden. Deze nieuwe wet maakt onderdeel uit van de Monumentenwet. De kern van de WAMZ is dat bij bodemverstoring, de archeologische resten intact moeten blijven. Cultuurhistorie is zeer waardevol voor zowel het heden als de toekomst. Cultuurhistorie is een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit en biedt daarmee kansen voor de verdere ontwikkeling van een gebied. In de WAMZ is tevens vastgelegd dat elke gemeente zelf zorgdraagt voor het beleid ten aanzien van archeologie. Dit houdt onder meer in dat de gemeente door middel van een archeologische waardenkaart aangeeft waar archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente aanwezig zijn en hoe daarmee omgegaan moet worden. Daarnaast bevat de wet een regeling voor het opsporen en onderzoeken van archeologische monumenten.

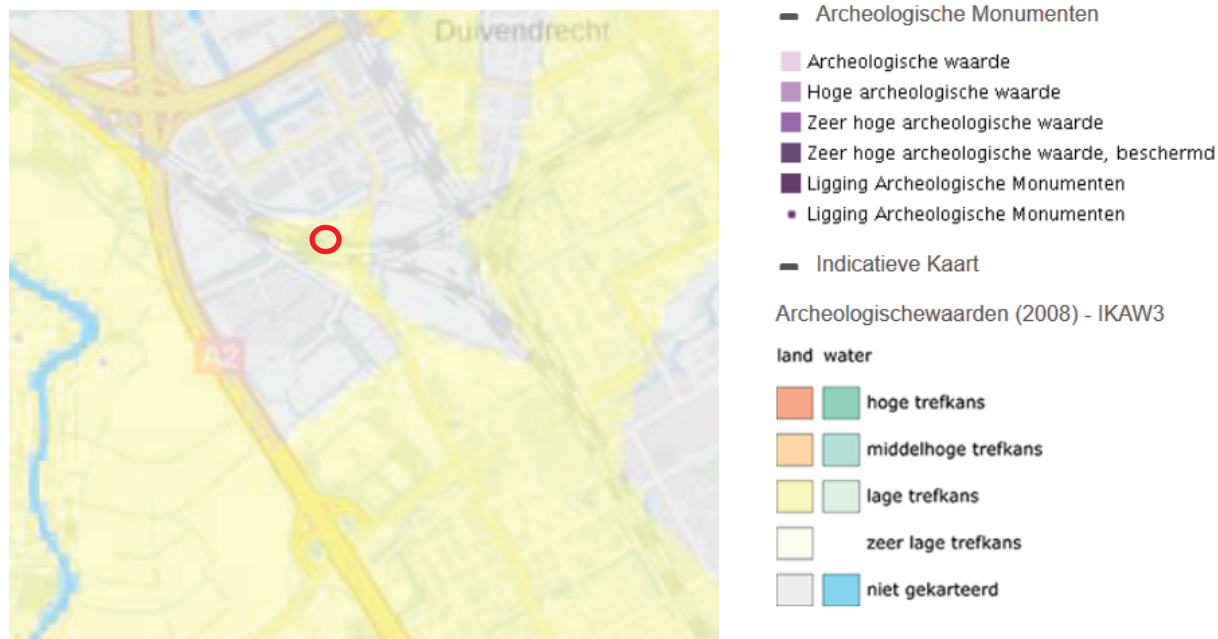
Beschouwing

Archeologie

De archeologische waardenkaart en de archeologische monumentenkaart zijn bestudeerd. Uit de studie blijkt het volgende:

1. Er zijn geen archeologische monumenten gelegen ter plaatse van het plangebied. Dit volgt uit de Archeologische Monumentenkaart (AMK);
2. Geraadpleegd is de IKAW: Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Uit deze kaart blijkt dat zuidelijk deel van het plangebied is aangegeven als gebied met lage trefkans. Het noordelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd.

In het centrum van Ouderkerk aan de Amstel is de archeologische waarde hoog en zijn archeologische vondsten gedaan (geen bewoningssporen). Dit ligt echter op grote afstand van het plangebied en kent hier geen relatie mee. Een uitsnede van het IKAW is in figuur 12 te zien.



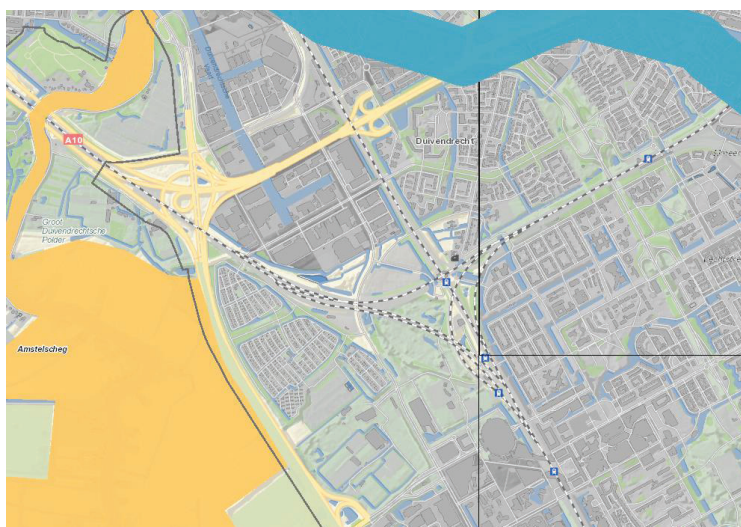
Figuur 12: Indicatieve kaart archeologische waarden. Projectgebied is bij benadering rood omlijnd. Bron: Archeologie in Nederland.

Cultuurhistorie

Op basis van bureaustudie en conclusies uit de structuurvisie van de gemeente Ouder-Amstel 2007 worden de volgende conclusies getrokken ten aanzien van cultuurhistorie:

- Er zijn geen gemeentelijke en/of provinciale monumenten gelegen in het plangebied;
- Uit de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Holland blijkt dat er ter plaatse van het plangebied geen waarden zijn weergegeven (zie figuur 13).

Geconcludeerd wordt dat de aspecten archeologie en cultuurhistorie geen belemmering vormen om de ontwikkelingen mogelijk te maken.



Figuur 13: Cultuurhistorische waarden plangebied. Bron: Provincie Noord-Holland

Conclusie

In het kader van archeologie en cultuurhistorie kent het plan geen belemmeringen.

5 Uitvoerbaarheid

Conform artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening dient een ruimtelijk plan inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van het plan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid.

5.1 Economische uitvoerbaarheid

De kosten voor de realisatie, alsmede de kosten voor de noodzakelijke onderzoeken en werkzaamheden in het kader van de voorliggende ruimtelijke onderbouwing worden door de gemeente Amsterdam gedragen. De kosten voor de gemeente Ouder-Amstel betreffen de gebruikelijke kosten voor de planbegeleiding. Deze worden gedekt uit de legesheffing.

Het planvoornemen wordt dan ook economisch uitvoerbaar geacht.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Bij afwijken van het bestemmingsplan moet de gemeenteraad een ontwerpverklaring van geen bedenkingen afgeven voordat het college van B&W op de aanvraag kan beslissen.

Op grond van de bepalingen in artikel 1.2.1a van het Besluit ruimtelijke ordening en artikel 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht zal de omgevingsvergunning, inclusief voorliggende ruimtelijke onderbouwing en de ontwerpverklaring van geen bedenkingen, gedurende zes weken ter inzage worden gelegd. Gedurende de inzagetermijn kan eenieder reageren op het planvoornemen en zijn of haar zienswijzen indienen.

Op grond van het bovenstaande is de maatschappelijke uitvoerbaarheid gewaarborgd.

6 Conclusie

Het voorliggende document strekt tot een goede ruimtelijke onderbouwing van het project, dat toeziet op de realisatie van een verkeersschool aan de verlengde Joan Muyskenweg te Duivendrecht in de gemeente Ouder-Amstel.

Het project wijkt af van het geldende bestemmingsplan. Met deze ruimtelijke onderbouwing is gemotiveerd waarom het project:

- In relatie tot de omgeving, ruimtelijk en functioneel gezien aanvaardbaar is;
- Aansluit bij het landelijk-, provinciaal- en gemeentelijk beleid;
- Geen belemmeringen kent vanuit de ruimtelijke en milieukundige wet- en regelgeving;
- Vanuit economisch en maatschappelijk oogpunt verantwoord is.

Geconcludeerd wordt dat het aanvaardbaar is ten behoeve van het voorgenomen project een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.12 eerste lid, onder a, onder 1 en 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht te verlenen.

BIJLAGE 1 Beeldkwaliteitsplan

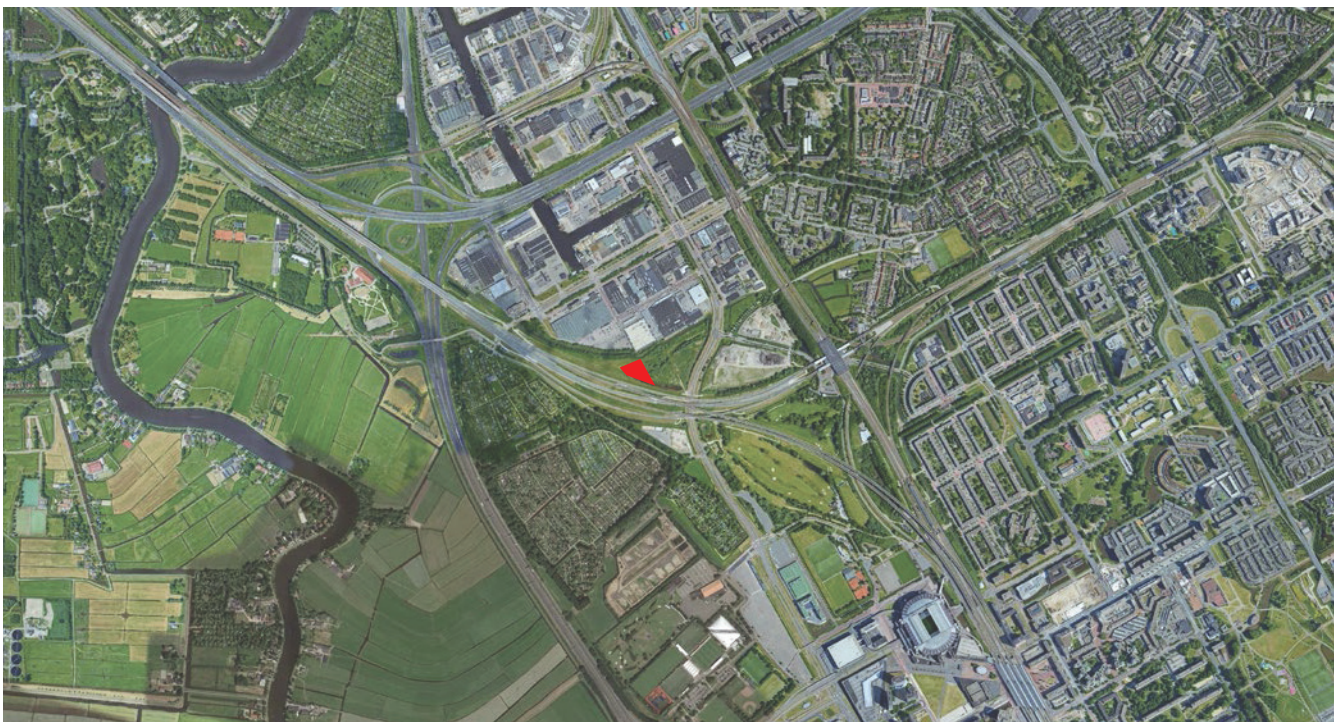
BEELDKWALITEITSEISEN

T.B.V. KAVEL AAN DE VERLENGDE JOAN MUYSKENWEG

24 januari 2019

INLEIDING

Ten zuiden van Amsterdam, ingekaderd door de A2, A9 en A10, in de gemeente Ouder Amstel staat een grootschalige ontwikkeling voor ogen; De Nieuwe Kern. Dit wordt een nieuw woon- en werkgebied waar ruimte is voor wonen, kantoren, bedrijven en sport. In het noordelijke gedeelte van dit plangebied, grenzend aan het 'Amsterdam Business Park Zuid' (ABPZ), wordt ruimte gemaakt voor bedrijvigheid. Voor een betere ontsluiting van het nieuwe gebied wordt de bestaande Joan Muyskenweg verlengd en aangesloten op de Stationsweg. Het nieuwe stuk weg komt achter een aantal bestaande bedrijven te liggen. Bij de verlenging van de Joan Muyskenweg ontstaat zodoende een drietal kavels tussen die weg, het spoor en de Holterbergweg (S111). Op de middelste en grootste kavel is Post NL een nieuw distributiecentrum aan het realiseren. De kavel ten (noord-) oosten daarvan ligt aan de Holterbergweg. Op de meest westelijk gelegen kavel wilt Verkeersschool Nelen een nieuwe vestiging ontwikkelen. Dit document schetst beknopt de ruimtelijke en stedenbouwkundige randvoorwaarden en kansen voor een ontwikkeling op de kavel ten westen van Post NL. Daarnaast worden randvoorwaarden en richtlijnen uitgezet voor onder andere de ontsluiting & zichtbaarheid, een zogenaamd kavelpaspoort, kavelinrichting, architectuur en kleur- en materiaalgebruik. Voor de overzichtelijkheid worden de randvoorwaarden in drie paragrafen behandeld; stedenbouwkundige context, ruimtelijke uitgangspunten, architectuur en kavelinrichting.



Afb. 1 (<https://www.google.com/maps>):

Locatie in plangebied 'De Nieuwe Kern', Ouder Amstel.

STEDENBOUWKUNDIGE CONTEXT

Ontsluiting & zichtbaarheid

De Joan Muyskenweg is één van de ontsluitingswegen van het nieuwe woon- en werkgebied. Gebouwen aan deze weg moeten derhalve een hoogwaardige uitstraling krijgen, passend bij De Nieuwe Kern.

Met de nieuwe Joan Muyskenweg wordt de kavel goed aangesloten op de omgeving voor zowel autoverkeer als OV. De Holterbergweg dient als een snelle hoofdontsluitingsweg in Amsterdam-zuid en NS station Duivendrecht is per bus (of lopend/fietsend) snel te bereiken. Met de nieuwe inrichting van de weg wordt ook nadrukkelijk ruimte gegeven aan langzaamverkeer. In het kader van de toekomstige ontwikkelingen in dit gebied, is het uitgangspunt een stedelijke uitstraling. Er wordt dus niet aangesloten op de industriële uitstraling van Post NL, maar op de stedelijke ontwikkeling van ABPZ en De Nieuwe Kern.

De nieuwbouwlocatie wordt ontsloten vanaf de Joan Muyskenweg (die in aanleg is). De inrit ligt in de noordoostpunt van de kavel. Dit stuk van de kavel mag niet worden bebouwd. De zijde van de Joan Muyskenweg wordt vanuit stedenbouwkundig oogpunt gezien als voorzijde. Doordat de kavel in/achter een bocht ligt, zal deze extra in het zicht liggen. Er wordt dan ook extra aandacht gevraagd voor een representatieve uitstraling. Echter zal niet alleen de voorzijde in het zicht liggen; door de ligging aan het spoor, zal ook de achterzijde van het terrein door velen gezien worden. De kavel hoeft aan deze zijde niet als voorkant ontworpen te worden, wel is het van belang dat de zichtbaarheid meegenomen wordt in het ontwerp.



Afb. 2:

Locatie in het rood (gestippeld) omkaderd. De kavel wordt ingesloten door de nieuwe verlengde Joan Muyskenweg (noordzijde), nieuwbouwlocatie Post NL (oostzijde) en het spooratud met watergang aan de zuidzijde. De zijde aan de Joan Muyskenweg wordt gezien als de voorzijde, aan de doorgaande weg. De kavel wordt ontsloten vanaf de noordoostpunt van de kavel.

STEDENBOUWKUNDIGE CONTEXT (2)

- naastliggende bebouwing - Post NL (in aanbouw)



Afb. 3:

Impressie van de nieuwbouw van Post NL, vogelvluchtperspectief gezien vanuit (noord-)oostzijde. Het gebouw kent een strakke vormgeving waarbij er voor de materialisatie vooral voor grijsbeton is gekozen. Het totaal heeft een zakelijke, industriële uitstraling. Het gebouw heeft een alzijdig karakter, maar presenteert zich niet nadrukkelijk naar de Johan Muyskenweg. Bij de ontwikkeling van de verkeersschool dient hier meer rekening mee gehouden te worden in verband met de zichtlocatie in de bocht van de weg.



Afb. 4:

De achterzijde van de kavel ligt in het zicht vanuit het spoor. Er dient dus ook enigszins rekening gehouden te worden met een uitstraling naar die zijde. Dit kan zowel in bouwvorm als in de inrichting van het terrein.

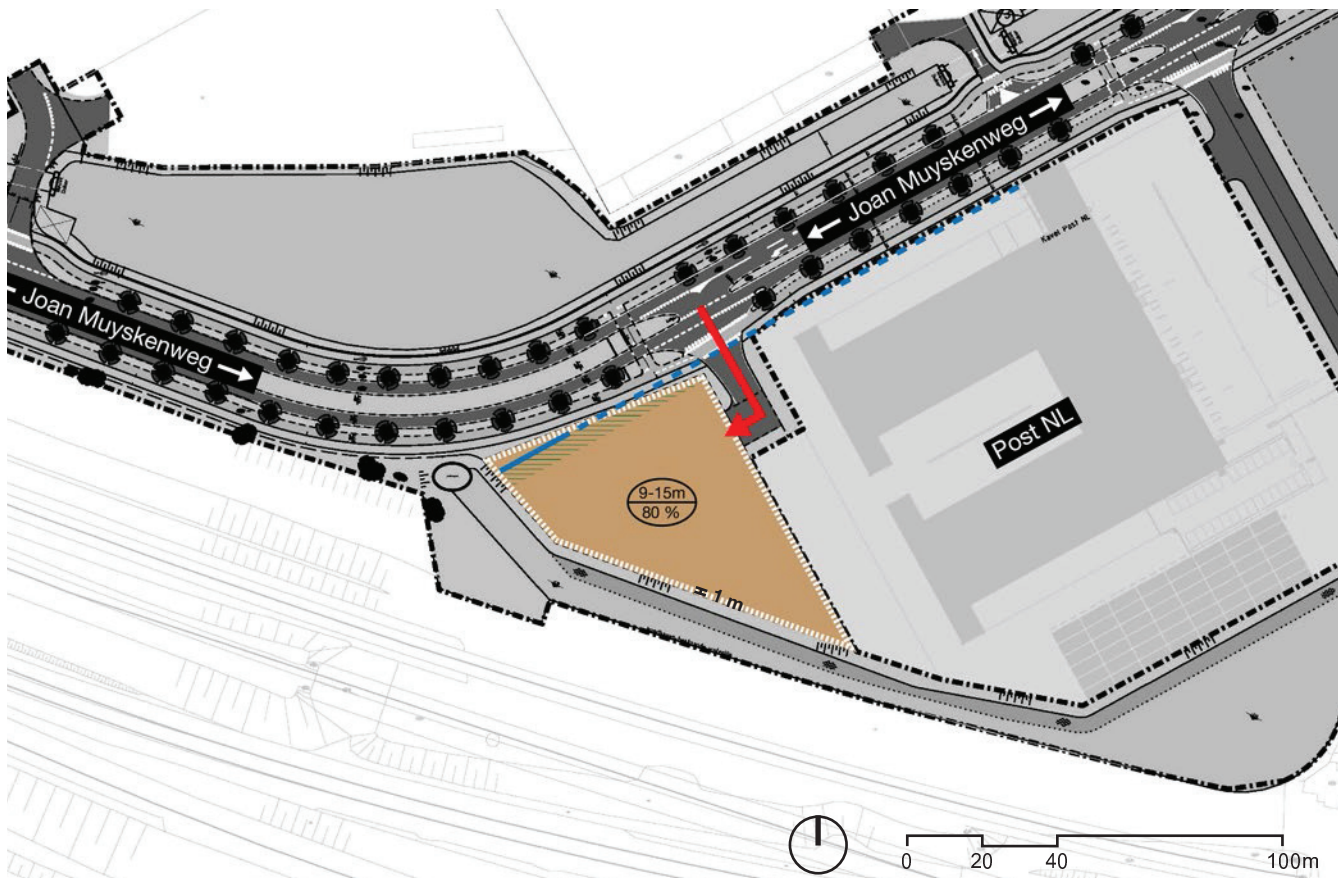
RUIMTELIJKE UITGANGSPUNTEN

'Kavel paspoort'

-  Kavel
-  Minimale en maximale bouwhoogte
+ maximaal bebouwingspercentage
-  Rooilijn-zone: De voorgevel van de nieuwbouw
ligt bij voorkeur in lijn met het gebouw van PostNL
(donkerblauwe lijn), maar maximaal 0,5 meter ervoor
en maximaal 4,5 meter er achter. De voorgevel
bedraagt minimaal 80 % van de breedte van de kavel.
-  Bebouwing minimaal 1 meter uit erfgrans/talud
-  Entree/ auto-ontsluiting - inritzone niet te bebouwen

VOORGEVELZONE/ROOILIJNEN

De positionering van de kavel, in de bocht en dus in het zicht, vraagt om extra aandacht bij het uitwerken van de voorgevel. Deze dient een representatieve, stedelijke uitstraling te hebben. De bebouwing komt relatief ver voor op de kavel te staan om de weg te begeleiden en sluit aan op de orthogonale verkaveling in ABPZ, waardoor een (driehoekig) voorterrein ontstaat. Een entree voor langzaamverkeer is hier mogelijk. 'Signing' en losstaande vlaggenmasten zijn in deze zone ook toegestaan, zolang zij een integraal deel uitmaken van het ontwerp. Signing dient in het gevelvlak geplaatst te worden en eventuele vlaggenmasten zijn geïntegreerd in een totaalconcept voor de terreininrichting. (Andere) losse objecten zijn hier niet toegestaan (m.u.v. verlichting).



Afb. 5: 'Kavel paspoort'

Ruimtelijke uitgangspunten voor de zuidwestelijke kavel:

- a. De minimale bouwhoogte bedraagt 9 meter (De voorkeur gaat uit naar een minimum van ca. 10 meter, gelijk aan de bouwhoogte van het gebouw van Post NL), de maximale bouwhoogte bedraagt 15 meter
- b. Maximaal bebouwingspercentage bedraagt 80% van het bouwvlak
 - Bebouwing is geclusterd binnen één (samengestelde) massa. Losse bijgebouwen zijn niet toegestaan.
- c. De voorgevel wordt uitgelijnd met het gebouw van PostNL en staat binnen de rooilijnzone. De gevel staat maximaal 0,5 meter voor de rooilijn van PostNL en maximaal 4,5 meter er achter. De voorgevel bedraagt minimaal 80% van de rooilijn (rooilijn is ca. 54 meter breed, gevel is dus minimaal ca. 43 meter breed) en heeft een representatieve, stedelijke uitstraling.
- d. Aan de zij- en achterkant staat de bebouwing minimaal 1 meter van de perceelgrens en het talud
- e. Auto-ontsluiting vindt plaats aan de oostzijde van de kavel, via een zijstraat van de Joan Muyskenweg
 - Ontsluiting voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers) kan via voorzijde kavel
 - Parkeren gebeurt achter op de kavel, achter het hoofdgebouw
 - Bij de bebouwing dient rekening gehouden te worden met draaicirkels vanaf de inrit van de kavel

ARCHITECTUUR

Oriëntatie, massa & architectonische uitwerking



Afb. 6:

Aansluiten op vormgeving Post NL - een zakelijke, industriële uitstraling. De bebouwing zal echter meer gericht worden op de nieuwe Joan Muyskenweg.

In relatie tot de toekomstige ontwikkelingen van De Nieuwe Kern en ABPZ, wordt er gestreefd naar een stedelijke uitstraling van de bebouwing. Er wordt zodoende in mindere mate aangesloten op de industriële uitstraling van het gebouw van Post NL.

In materiaal en kleurstelling kan er in zekere mate wel worden aangesloten bij Post NL. De minimale bebouwingshoogte bedraagt 9 meter (ten opzichte van maaiveld), de maximale bebouwingshoogte is bepaald op 15 meter.

In tegenstelling tot het gebouw van Post NL, is het streven op deze locatie meer openheid te bereiken. Dit past beter bij de gewenste representatieve uitstraling, als ook de functie die voor ogen staat. Belangrijk is dat bij het ontwerp ook rekening wordt gehouden met de voorzijde van de westelijke gevel die in beeld ligt. De representatieve zone behelst dus ook een stuk westelijke zijgevel. De achterzijde van het gebouw zal vanaf het spoor zichtbaar zijn, daarom vraagt ook deze zijde de nodige aandacht bij de architectonische uitwerking.



Afb. 7+8:

Uitstraling naar de weg (ook de hoek om) + meer openheid.

ARCHITECTUUR (2)

Oriëntatie, massa & architectonische uitwerking

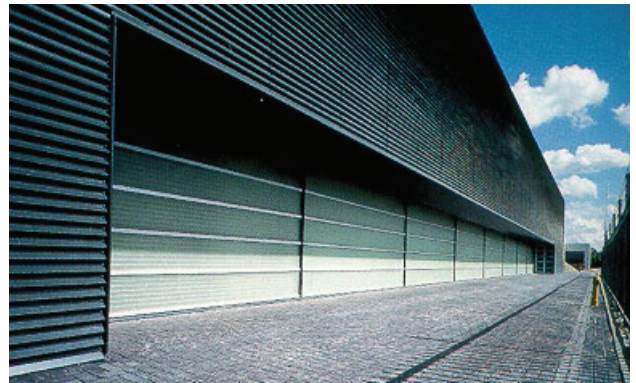
Concreet betekent dit het volgende:

GEVEL JOAN MUYSKENSWEG:

- Het gebouw is naar de Joan Muyskenweg gericht.
De gevel aan de Joan Muyskenweg als voorgevel ontwerpen.
- De voorgevel heeft een hoogwaardige en stedelijke uitstraling, met voldoende gevelopeningen (geen dichte gevel zoals bij Post NL).
- Een kantoorfunctie/showroom wordt aan de kant van de Joan Muyskenweg gepositioneerd.
- De hoofdentree wordt in de gevel benadrukt.
- De architectonische uitwerking is gevarieerd.
- Er is aandacht voor een zorgvuldige detaillering.
- Een bescheiden accent op de noordwest hoek is mogelijk
- Gevel aan de Joan Muyskenweg 'de hoek om' ontwerpen. Met name de westelijke gevel ligt in beeld.

GEVEL SPOORZIJDE

- De spoorzijde is ook een zichtzijde.
Gevelopeningen aan deze zijde zijn verplicht, maar er zijn minder openingen vereist t.o.v. de voorzijde.
- Indien er een tweede entree aan deze zijde komt, dan wordt deze in de gevel geaccentueerd.
- Expeditie of garages worden mee ontworpen in de hoofdmassa. Losstaande garages/opslag op de kavel zijn niet toegestaan.
- Aandacht voor de detaillering.



Afb. 9:
Expeditie/garage integreren in hoofdmassa, geen losse bijgebouwen.



Afb. 10: *De achterzijde dient een representatieve uitstraling te hebben. Dit kan bijvoorbeeld door een 'semi-transparante' gevel.*

ARCHITECTUUR

Kleur- en materiaalgebruik

Zoals hiervoor is aangegeven, wordt er in de basis in kleur- en materiaalgebruik aangesloten op het gebouw van Post NL. De basismaterialen zijn metaal, glas en steen. Deze hebben een materiaal-eigen kleur of passen in een kleurenpalet dat van licht grijs tot antraciet loopt.

In accenten zijn andere materialen en kleuren toegestaan, zolang deze een natuurlijk voorkomen hebben (hout) of qua kleur passen bij het grijs/antraciet kleurenpalet. Deze accenten kunnen de gevel verrijken en/of de entree van het gebouw accentueren.



Afb. 11:

Aansluiten op kleurgebruik Post NL: Een grijs kleurenpalet met als basis metaal, glas en steen. Accenten zijn toegestaan mits deze een natuurlijke uistraling hebben of passen bij het kleurenpalet.



Afb. 12:

Accenten in materiaal zijn ook toegestaan, zolang deze een natuurlijk voorkomen hebben of passen bij het kleurenpalet.



Afb. 13: Materialisatie: Voornamelijk metaal, glas en steen, voornamelijk in een antraciet tot (licht) grijs kleurenpalet. Verder een strakke/zakelijke en stedelijke uitstraling.

KAVELINRICHTING

PARKEREN

Het parkeren vindt plaats achter op de kavel. Voor de voorgevel wordt er niet geparkeerd. Deze zone wordt groen ingericht en biedt ruimte voor een entree voor voetgangers en fietsers. De parkeerplaatsen op het achterterrein worden bij voorkeur door groen omkaderd.

ERFAFSCHIEDING

Aan de voorzijde van het gebouw is in principe geen erfafscheiding toegestaan. Een lage erfafscheiding (max 1m), is toegestaan. De erfafscheiding kan worden vormgegeven door een laag hekwerk of een groene haag. Om eenheid uit te stralen naar de omgeving, wordt voor de overige kavelgrenzen aangestuurd op het gebruik van (soort-)gelijke erfafscheiding zoals deze ook toegepast wordt op de kavel van Post NL. Dit houdt in dat de erfafscheiding vormgegeven wordt met een antraciet, metalen staaformathekwerk (zie afbeelding 14). Het hekwerk ligt op minimaal 3 meter achter de voorgevel. Het hekwerk loopt niet voor de voorgevel/het voorterrein langs.

RECLAME

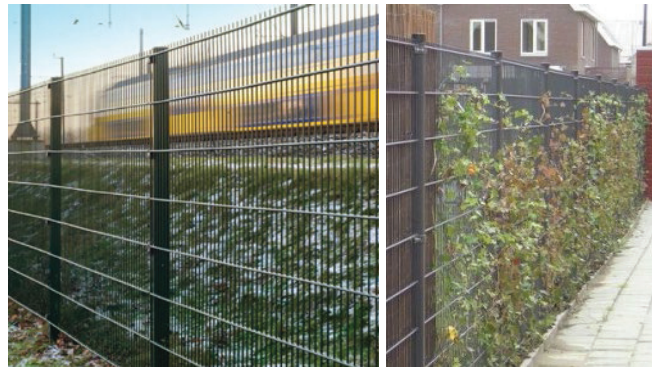
Het is op deze locatie toegestaan de bedrijfsnaam/-logo zichtbaar te maken. Dit kan op twee manieren; in de gevel en met behulp van vlaggenmasten. Wanneer er 'signing' plaatsvindt bij het gebouw, gelden de volgende regels:

- Reclame-uiting zijn in het gevelvlak verwerkt;
- Max. één reclame-uiting per gevel;
- Deze mag niet breder zijn dan 15 % van de gevelbreedte;
- Deze mag niet hoger zijn dan 15% van de gevelhoogte;
- Losse objecten op het dak of haaks op de gevel zijn niet toegestaan.

Naast de signing in de gevel, mogen er ook (maximaal 3) vrijstaande vlaggenmasten geplaatst worden. Deze dienen in het voorterrein geplaatst te worden en geïntegreerd te worden in een totaalontwerp voor de terreininrichting. De vlaggenmasten zijn maximaal 80 % hoog ten opzichte van de bebouwingshoogte. Reclame-uitingen aan de achterzijde van de kavel zijn niet toegestaan.

GROEN

In het kader van de zichtlocatie aan de Joan Muyskenweg is een groene uitstraling gevraagd. Er wordt dan ook aangestuurd op een groene terreininrichting. Met name aan de voorzijde van de kavel, voor de voorgevel en bij een eventuele toegang voor langzaam verkeer, wordt er uitgegaan van een terreininrichting met beplanting. Te denken valt aan kruidenrijke grasvlakken en verharde vlakken die zijn omzoomd met beplanting. Het talud dient ook groen ingericht te worden, verharding is hier niet toegestaan. Het talud draagt bij aan langzame waterinfiltratie en een representatieve uitstraling aan de spoorzijde.



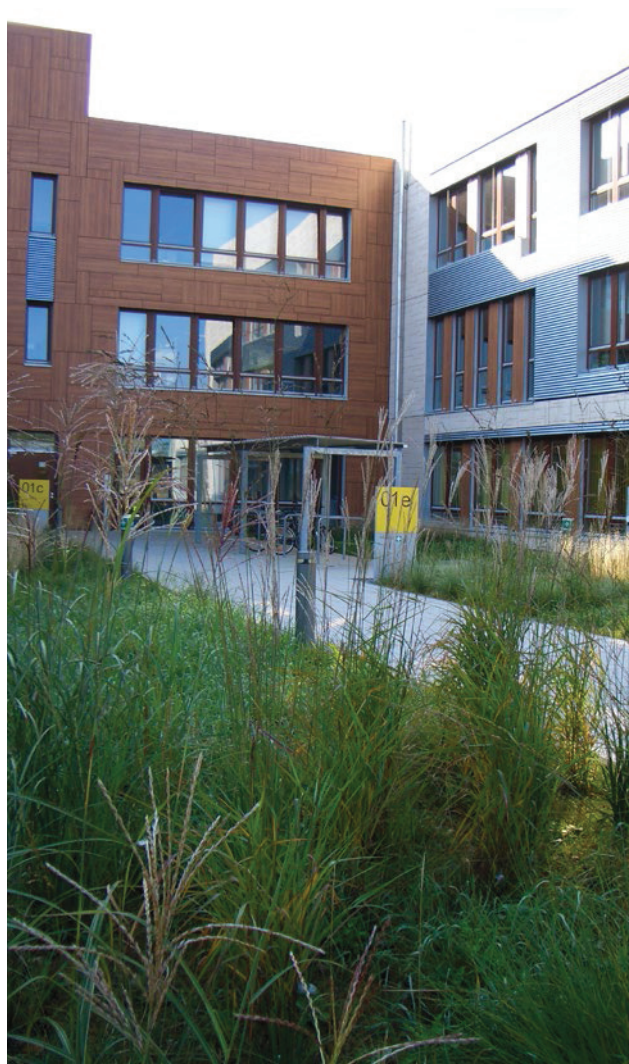
Afb. 14:
Qua hekwerk wordt er aangesloten bij Post NL:
Een zwart/antraciet 'staaformathekwerk'.



Afb. 15+16:
Gevelreclame binnen het gevelvlak



Afb. 17:
Maximaal 3 (losstaande) vlaggenmasten in de voorgevelzone



Afb. 18 a, b, c, d:
Een groene terreininrichting - te denken valt aan
kruidenrijke grasvlakken, struikgewas en hagen rondom
verharde vlakken.



BDP.

Walenburgerweg 74
3033 AG Rotterdam
Tel.nr.: +31 (0) 10 747 00 62

rotterdam@bdp.com
www.bdp.com

STADSONTWERP ■ LANDSCHAPSARCHITECTUUR ■ ARCHITECTUUR

BIJLAGE 2 Onderzoek externe veiligheid

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid

Autorijschool Nelen

Klant: Gemeente Ouder-Amstel

Referentie: BG5755IBRP1904161539

Status: 0.2/Finale versie

Datum: 17 april 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Onderzoek externe veiligheid

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid
Referentie: BG5755IBRP1904161539
Status: 0.2/Finale versie
Datum: 17 april 2019
Projectnaam: BG5755
Projectnummer: BG5755
Auteur(s): Roel Schaap & Erik Ader

Opgesteld door: Roel Schaap & Erik Ader

Gecontroleerd door: Peter Walraven & Merle de Lange

Datum/Initialen: 15-4-2019 / PWal, MdL

Goedgekeurd door: Adriaan Koopman

Datum/Initialen: 17-4-2019 / AKo

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
2	Toetsingskader externe veiligheid	3
3	Inventarisatie relevante risicobronnen	8
3.1	Methodiek	8
3.2	Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten	8
3.3	Risicobronnen	8
3.4	Conclusie	11
4	Toetsing LPG-tankstation Metro Cash & Carry	12
4.1	Plaatsgebonden risico	12
4.2	Groepsrisico	13
4.3	Conclusie	18
5	Verantwoording groepsrisico	19
5.1	Groepsrisico, personendichtheid en maatregelen	19
5.2	Maatgevende scenario's	20
5.3	Mogelijkheden rampenbestrijding	21
5.4	Mogelijkheden zelfredzaamheid	22
5.5	Voorzieningen	23
5.6	Advies Veiligheidsregio	24
5.7	Conclusie	24
6	Motivering LIB	26
7	Conclusie	27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Verkeersschool Nelen is voornemens om een nieuwe vestiging te realiseren aan de Verlengde Johan Muyskenweg in Duivendrecht. De nieuwe verkeersschool krijgt een oefenhal, kantoren, een kantine en een theoriekamer. Buiten komen er een aantal parkeerplaatsen en een oefenterrein. Om deze nieuwe vestiging te kunnen realiseren is er een afwijking van het bestemmingsplan nodig.

Het vigerende bestemmingsplan 'Strandvliet 1970', van de Gemeente Ouder-Amstel, is vastgesteld in 1971. Het plangebied ligt tevens deels binnen het bestemmingsplan De Nieuwe Kern (DKN) Noordwest. Deze bestemmingsplannen bieden onvoldoende mogelijkheden om de vestiging van Nelen mogelijk te maken, vandaar dat afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk is.

Het plangebied is gelegen ten zuiden van het bedrijventerrein Amstel Business Park Zuid, ten westen van de Holtenbergerweg en direct ten noorden van de spoorlijn Schiphol-Duivendrecht. Zie figuur 1 voor de globale ligging van het plangebied in de omgeving.



Figuur 1 Ligging plangebied Autorijschool Nelen (plangrens rood gearceerd)

In het kader van externe veiligheid dient het planvoornemen conform wet- en regelgeving te worden getoetst. In dit rapport is een inventarisatie gedaan van de risicobronnen die in het kader van externe veiligheid mogelijk relevant zijn voor het plangebied. Daarnaast is getoetst aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico voor het lpg-tankstation bij de Makro. Tevens is ingegaan op de verantwoording groepsrisico.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan dient een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituatie (Wm¹, Wro², Wabo³). Voor dit bestemmingsplan dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In de volgende AMvB's en circulaire's zijn risiconormen opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)⁴. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations⁵ voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)⁶. In dit besluit zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)⁷. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Vuurwerkbesluit⁸. In dit besluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik⁹. In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/ of objecten uitgesloten.
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer¹⁰: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen opgenomen die moeten worden aangehouden ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.
- Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)¹¹: in dit besluit zijn onder meer de regels opgenomen die gelden voor ruimtelijke plannen in de omgeving van de luchthaven Schiphol.

Hierna is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water spoor, per buisleiding en bij risicovolle bedrijven. Tevens zijn het plasbrandaandachtsgebied (PAG), het begrip veiligheidsafstand en de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico (VGR) toegelicht.

¹ Wet Milieubeheer (Wm), Staatsblad 1980, nummer 443, inwerkingtreding 1 september 1980

² Wet ruimtelijke ordening (Wro), Staatsblad 2006, nummer 566, inwerkingtreding 20 oktober 2006

³ Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), Staatsblad 2008, nummer 496, inwerkingtreding 1 oktober 2010

⁴ Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen), Stb. 2004, 250, in werking getreden op 8 oktober 2004. Laatste wijziging op 18 september 2015

⁵ Circulaire effectafstanden externe veiligheid, Staatscourant 2016, nummer 31453. Gepubliceerd op 28 juni 2016

⁶ Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

⁷ Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010

⁸ Besluit van 22 januari 2002, houdende nieuwe regels met betrekking tot consumenten- en professioneel vuurwerk (Vuurwerkbesluit), Stb. 2015, 332, in werking getreden op 8 september 2015. Laatste wijziging op 17 oktober 2016

⁹ Circulatie van 19 juli 2006, Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Stcrt. 2006, 161, in werking getreden op 26 juli 2006. Laatste wijziging op 19 juli 2006

¹⁰ Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, Staatscourant 2007, nummer 223. Laatste wijziging op 26 november 2014, Staatscourant 2014, nummer 33243

¹¹ Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB), Staatsblad 2017, nummer 402, inwerkingtreding 1 januari 2018

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats nabij een buisleiding, langs, op of boven een transportroute of buiten een inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, transportroute of binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m ²)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²)	Hotels en restaurants (< 1500 m ²)
Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m ²)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag	Objecten met hoge infrastructurele waarde

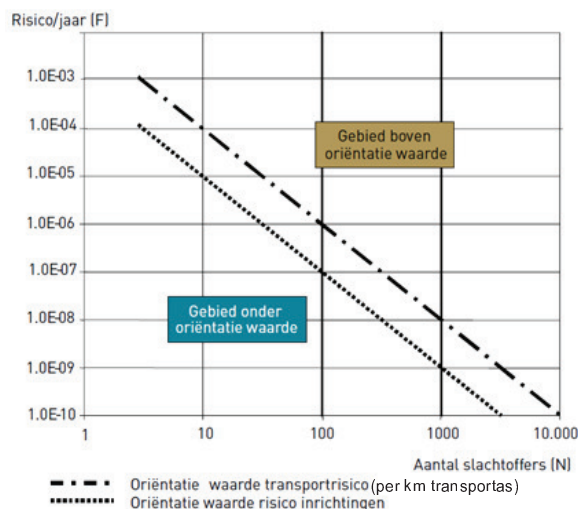
Groepsrisico

Inrichtingen (Bevi): "cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is."

Transport/buisleidingen (Bevt/Bevb): "cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute/buisleidingen dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute/buisleiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is."

Voor het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in de vorm van een zogenaamde fN-curve die het logaritmisch verband aangeeft tussen het cumulatieve aantal slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor inrichtingen geldt als oriëntatiewaarde een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, een kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en een kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Een belangrijk verschil tussen de oriëntatiewaarde voor inrichtingen en die voor het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van deze waarde in de fN-grafiek. In Figuur 2 is de ligging van de oriëntatiewaarden voor inrichtingen en vervoer in de fN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger in de fN-grafiek.



Figuur 2: Ligging oriëntatiewaarden in fN-grafiek

Veiligheidsafstand

Het begrip veiligheidsafstand wordt zowel gehanteerd in het Vuurwerkbesluit als in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het vuurwerkbesluit is de veiligheidsafstand de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de opslaglocatie voor vuurwerk en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. In het Activiteitenbesluit is het de minimale afstand die moet worden aangehouden tussen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten en de beschouwde gevaarlijke activiteit, zoals een opslagtank met propaan, een aardgastankstation, of een gasdrukmeet- en regelstation.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is een gebied van 30 meter, aan weerszijden van wegen en hoofdspoorwegen zoals genoemd in de Regeling basisnet. Aan nieuwe gebouwen (nieuwe situatie) binnen dit gebied worden extra eisen gesteld vanwege de externe veiligheidsrisico's en meer specifiek worden er maatregelen geëist om de effecten van een plasbrand te beperken. Een plasbrand kan optreden als door een incident met het vervoer van brandbare vloeistoffen deze vrijkomen en ontsteken. Voor bestaande objecten in het PAG gelden geen aanvullende bouwvoorschriften.

Een PAG is aanwezig langs wegen/hoofdspoorwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de infrastructuur.

Eisen

De eisen aan de nieuwbouw binnen een PAG zijn gesteld in het bouwbesluit 2012 en de Regeling bouwbesluit 2012:

- Eisen aan de brandwerendheid van een gedeelte van een uitwendige scheidingsconstructie (artikel 2.5);
- Eisen aan de brandklasse van een aan de buitenlucht grenzend gedeelte van een uitwendige scheidingsconstructie (artikel 2.6);
- Eisen aan de brandklasse (gebruikte materialen) van het dak in het geval van een buitenbrand (artikel 2.7);
- Eisen aan vluchten (artikel 2.8);
- Eisen aan de sterkte van de bouwconstructie (artikel 2.9);

De voorschriften gelden uitsluitend voor dat gedeelte van een te bouwen bouwwerk dat binnen een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied ligt.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Voor het groepsrisico geldt, in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico, geen milieunorm als grens- of richtwaarde. Het groepsrisico kent echter de zogenaamde verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico (VGR) moet worden uitgewerkt binnen het zogenaamde invloedsgebied¹².

Het eindresultaat van de verantwoording van het groepsrisico is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Het gaat om een politieke afweging van de (kwantitatieve) hoogte van het groepsrisico's in relatie tot de aanwezige en mogelijk aanvullend te treffen bron- en ruimtelijke maatregelen, de bestrijdbaarheid van een mogelijk incident, en de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking. Ook de beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van de verantwoording van het groepsrisico.

Bij de beoordeling van het groepsrisico is de vraag relevant of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat daarbij om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om.

De elementen (Tabel 2) die meegenomen moeten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zijn verwoord in de wet- en regelgeving. Het Bevi (Inrichtingen), het Bevb (Buisleidingen) en het Bevt (Spoor, Binnenwater en Weg). Het Bevt en het Bevb maken daarbij onderscheid in een volledige en een beperkte verantwoording van het groepsrisico, afhankelijk van de berekende hoogte van het groepsrisico en de afstand tot de risicobron.

Tabel 2 overzicht elementen volledige of beperkte verantwoording groepsrisico (opgenomen in wet- en regelgeving)

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR (Bevi, Bevt, Bevb)	Beperkte VGR	
		Bevt	Bevb
De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied	x		x
De hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x		x
De maatregelen ter beperking van het groepsrisico, zowel bronmaatregelen en als ruimtelijke maatregelen	x		
De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x		
De mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	x	x	x
De mogelijkheden voor zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x	x

Een verantwoording van het groepsrisico dient uitgevoerd te worden wanneer het ruimtelijke besluit (plangebied) is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte verantwoording als:

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

¹² Invloedsgebied: Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door uitgaande van het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).

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

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

Advies van de Veiligheidsregio

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is het advies van de Veiligheidsregio. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een inrichting, buisleiding of transportas.

3 Inventarisatie relevante risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de relevante risicobronnen voor het plangebied.

3.1 Methodiek

Onderzocht is in hoeverre externe veiligheid een rol speelt binnen het plangebied. Specifiek moet hierbij worden onderzocht of er risicobronnen zijn die voor de ontwikkeling binnen het plangebied relevant zijn. Daarbij moeten de volgende twee vragen worden beantwoord:

- 1 Laat het plangebied risicobronnen toe? en/of
- 2 Staat het plangebied kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toe?

Indien het antwoord op de eerste vraag ja is, wordt vastgesteld of:

- De risicobron(nen) onder één van de besluiten of circulaire val(t)(len) en/of;
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand van de risicobron over (beperkt) kwetsbare objecten is gelegen.

Indien het antwoord op de tweede vraag ja is, wordt vervolgens vastgesteld of:

- De risicobron(nen) in de omgeving van het plangebied onder één van besluiten of circulaire val(t)(len) uit hoofdstuk 2 en/of;
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand over het plangebied valt.

Wanneer hiervan sprake is, is de risicobron of het plangebied relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet getoetst worden aan de eisen die vanwege de externe veiligheid worden gesteld.

3.2 Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten

Zoals aangegeven dient onderzocht te worden of het plangebied (beperkt) kwetsbare objecten toelaat (vraag 2 in paragraaf 3.1). Het plangebied maakt een autorischool met een kantoorpand oefenhal, kantoren, een kantine en een theoriëruimte mogelijk. Kantoorpanden < 1500m² zijn beperkt kwetsbare objecten. Om deze reden wordt de bestemming die het bestemmingsplan mogelijk maakt als externe veiligheid relevant beschouwd. In paragraaf 3.3 wordt onderzocht of er vanuit het oogpunt van externe veiligheid risicobronnen relevant zijn voor het Bestemmingsplan (vraag 1 in paragraaf 3.1).

3.3 Risicobronnen

Risicobronnen in het plangebied

Het bestemmingsplan voor Autorischool Nelen maakt geen risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid.

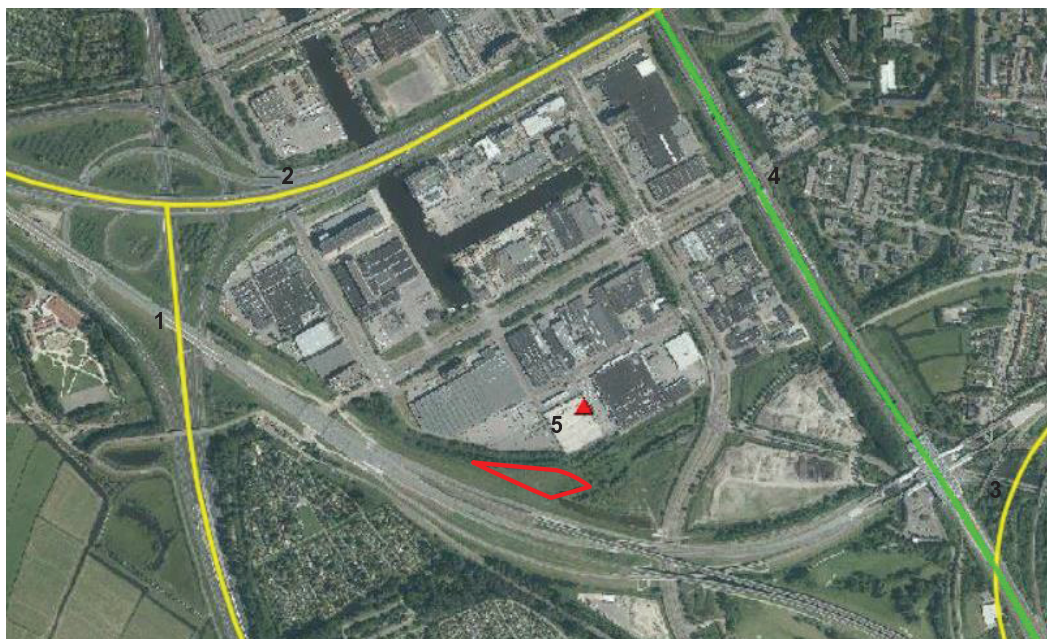
Risicobronnen in de omgeving

Het plangebied maakt conform het Bevi beperkt kwetsbare objecten mogelijk. Op basis van de risicokaart¹³ en het beleidskader is daarom onderzocht welke risicobronnen in de omgeving van het plan relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Voor Autorischool Nelen zijn de volgende risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

¹³ Risicokaart, geraadpleegd op 1 februari 2019.

- 1 Transport van gevaarlijke stoffen via de A2 Knooppunt Amstel – Knooppunt Holendrecht
- 2 Transport van gevaarlijke stoffen via de A10 (Knooppunt Amstel – Knooppunt Watergraafsmeer)
- 3 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht
- 4 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal
- 5 LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry'
- 6 Luchthaven Schiphol

Onderstaand figuur is een uitsnede van de risicokaart voor de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied.



Figuur 3: ligging risicobronnen t.o.v. globaal plangebied (rood omlijnd)

1. Transport van gevaarlijke stoffen via de A2 (Knooppunt Amstel – Knooppunt Holendrecht)

Op ongeveer 700 meter ten westen van het plangebied ligt rijksweg A2. Op basis van de Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over een autosnelweg valt onder de werkingssfeer van het Bevt. Het invloedsgebied van de A2 wordt bepaald door het vervoer van zeer brandbare gassen en bedraagt 355 meter.¹⁴ Het plangebied bevindt zich hier buiten. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2 is daarom niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

2. Transport van gevaarlijke stoffen via de A10 (Knooppunt Amstel – Knooppunt Watergraafsmeer)

Op 700 meter ten noorden van het plangebied ligt rijksweg A10. Op basis van de Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over een autosnelweg valt onder de werkingssfeer van het Bevt. Het invloedsgebied van de A10 wordt bepaald door het vervoer van zeer brandbare gassen en bedraagt 355 meter.¹⁵ Het plangebied bevindt zich hier buiten. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A10 is daarom niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

¹⁴ Conform artikel 1.1 van het Bevt is het invloedsgebied als volgt gedefinieerd: 'Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van een weg, spoorweg of binnenwater tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is'. Conform de artikelen 2.1 en 14.1 van de Regeling basisnet dient in de berekening van het groepsrisico van een basisnetroute (waaronder de rijksweg A2) gerekend te worden met de transporten gevaarlijke stoffen uit bijlage I van de Regeling. Uit deze bijlage blijkt dat voor alle basisnetroutes weg enkel de stofcategorie GF3 (brandbare gassen) meegenomen moet worden in de berekening.

¹⁵ Bovenstaande is ook van toepassing op de A10.

3. Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht

Op 850 meter ten zuidoosten van het plangebied is de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht gelegen. Op basis van de Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder het Bevt. Het invloedsgebied van het doorgaande spoor wordt bepaald door het vervoer van toxische gassen en bedraagt meer dan 4.000 meter.¹⁶ Het plangebied valt hier binnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht is hiermee relevant voor het aspect externe veiligheid voor het plangebied.

4. Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal

Op 650 meter ten oosten van het plangebied is de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal gelegen. Op basis van de Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder het Bevt. Het invloedsgebied van het doorgaande spoor wordt bepaald door het vervoer van toxische gassen en bedraagt meer dan 4.000 meter.¹⁶ Het plangebied valt hier binnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht is hiermee relevant voor het aspect externe veiligheid voor het plangebied.

5. LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry'

Op 90 meter ten noorden van het plangebied is een LPG-tankstation gevestigd behorende tot de Makro. Op dit moment verkoopt het tankstation geen LPG, maar is de vergunning nog wel geldig voor een doorzet van >1000m³. Het aspect externe veiligheid is relevant omdat uitgegaan wordt van de vergunde situatie. Voor een LPG-tankstation is het Bevi en het Revi van toepassing. Volgens de Revi hebben zowel het LPG-vulpunt als het LPG-reservoir een invloedsgebied van 150 meter. Het plangebied valt hier binnen, er dient hiervoor te worden voldaan aan de eisen voor de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Daarnaast heeft het LPG-tankstation conform de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations' een effectafstand vanaf het vulpunt van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten. Het plangebied ligt buiten deze effectafstand. De inrichting is op basis het Bevi relevant voor het milieuaspect externe veiligheid voor het plangebied.

6. Luchthaven Schiphol

Rond Schiphol is het Luchthavenindelingbesluit (LIB) Schiphol van toepassing. Conform bijlage 3 van dit besluit is het plangebied gelegen in het zogenoemde afwegingsgebied (zone 5) voor geluid en externe veiligheid. In het kader van externe veiligheid is deze risicobron relevant en is er een motiveringsplicht (artikel 2.2.1d lid 2) als toelichting bij het bestemmingsplan of onderbouwing van een omgevingsvergunning. De wijze waarop rekening is gehouden met de mogelijke gevolgen van een vliegtuigongeval met meerdere slachtoffers op de grond als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen dient gemotiveerd te worden.

¹⁶ RIVM, 2017: Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017, uitgaande van de stofcategorie D4.

3.4 Conclusie

Voor het bestemmingsplan zijn de volgende risicobronnen relevant:

- 1 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht
- 2 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal
- 3 Lpg-tankstation 'Metro Cash & Carry'
- 4 Luchthaven Schiphol

Conform het Bevt dient er een toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) plaats te vinden als het plangebied zich geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van een transportas bevindt. Het plangebied is op meer dan 200 meter van de spoorlijnen gelegen. Er dient enkel gekeken te worden naar maatregelen voor zelfredzaamheid en rampenbestrijding. Deze maatregelen zijn opgenomen in het hoofdstuk 5 verantwoording groepsrisico.

Conform het Bevi dient er een toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, groepsrisico plaats te vinden voor het vergunde LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry'. Het plangebied is gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van 150 meter gelegen. Hiervoor is in het volgende hoofdstuk een toetsing uitgevoerd. Daarnaast dient het groepsrisico binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation verantwoord te worden. Dit is opgenomen in hoofdstuk 5.

Luchthaven Schiphol is relevant in het kader van externe veiligheid. Conform artikel 2.2.1d lid 2 LIB Schiphol dient er een motivering voor het bestemmingsplan plaats te vinden om te bouwen in zone 5 in bestaand stedelijk gebied. De motivering kan in samenwerking met de veiligheidsregio opgesteld worden. Door middel van deze motivering wordt voldaan aan de wettelijke eisen voor externe veiligheid. In hoofdstuk 6 heeft de Veiligheidsregio hiervoor een aanzet gedaan.

4 Toetsing LPG-tankstation Metro Cash & Carry

In dit hoofdstuk is getoetst aan het PR, het GR van het vergunde LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry' nabij het plangebied.

4.1 Plaatsgebonden risico

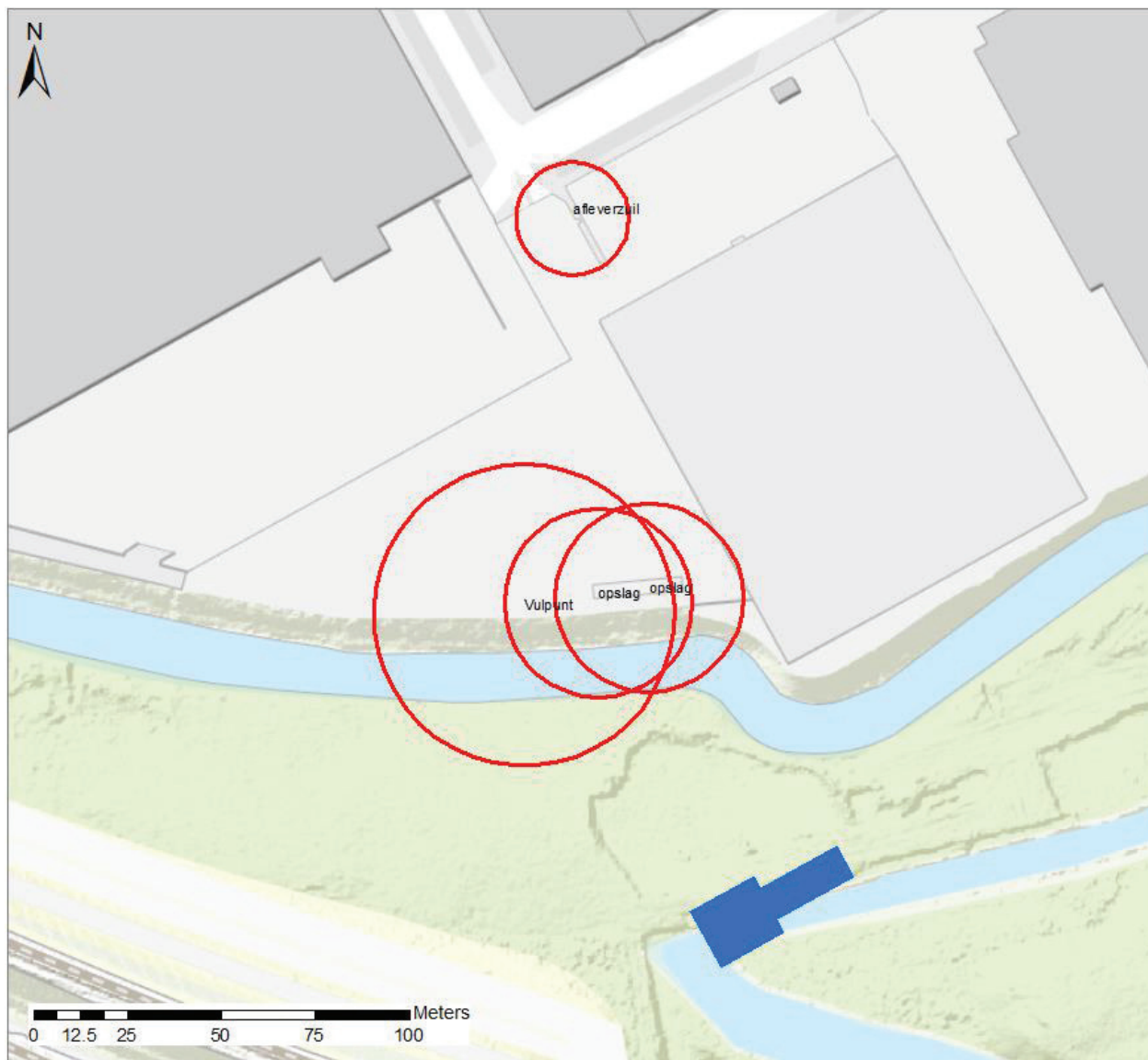
Het LPG-tankstation is een zogenaamde categoriale inrichting conform de Revi. Voor dit type inrichting wordt het plaatsgebonden risico niet berekend maar wordt getoetst aan de veiligheidsafstanden uit bijlage 1 van de regeling. Deze afstanden zijn afhankelijk van de (vergunde) doorzet LPG per jaar. Voor het LPG-tankstation Metro Cash & Carry is de vergunde doorzet 2300 m³/jaar¹⁷.

De afstanden vanaf de installaties waarbij wordt voldaan aan de minimale afstand tot kwetsbare objecten tot kwetsbare objecten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Doorzet (m ³ per jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds ¹ of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1.000	40	25	15

In de vergunde situatie zijn twee opslagreservoirs aanwezig. De afstanden zijn grafisch weergegeven in onderstaande figuur. De geplande locatie voor het gebouw van Nelen is in deze figuur in blauw aangeduid.

¹⁷ Beschikking milieubeheer Metro Cash & Carry Ouder-Amstel, 10 mei 2011



Figuur 4. Afstanden in meters tot (beperkt)kwetsbare objecten waarbij wordt voldaan aan de grens- of richtwaarde 10^{-6} /jaar

Nelen is conform de definitie uit het Bevi een beperkt kwetsbaar object. Voorgenoemde afstanden gelden daarom als richtwaarde. Uit bovenstaande figuur wordt geconcludeerd dat de afstanden niet tot over Nelen zijn gelegen. De richtwaarde voor het plaatsgebonden risico wordt hiermee niet overschreden.

4.2 Groepsrisico

In september 2008 is door Royal Haskoning een QRA uitgevoerd¹⁸ voor het LPG-tankstation als een update van een eerder uitgevoerde studie¹⁹. De uitgangspunten in deze QRA (update) zijn gehanteerd als uitgangspunt voor deze studie. De groepsrisicoberekeningen zijn opnieuw uitgevoerd conform de rekenmethodiek van het RIVM²⁰ met Safeti-NL versie 6.54.

¹⁸ 9T4275.01/N0001/BVERL/Nijm, Royal Haskoning, september 2008.

¹⁹ 9S2077.01/R0003/GSLO/ISC/Nijm, Royal Haskoning, januari 2007.

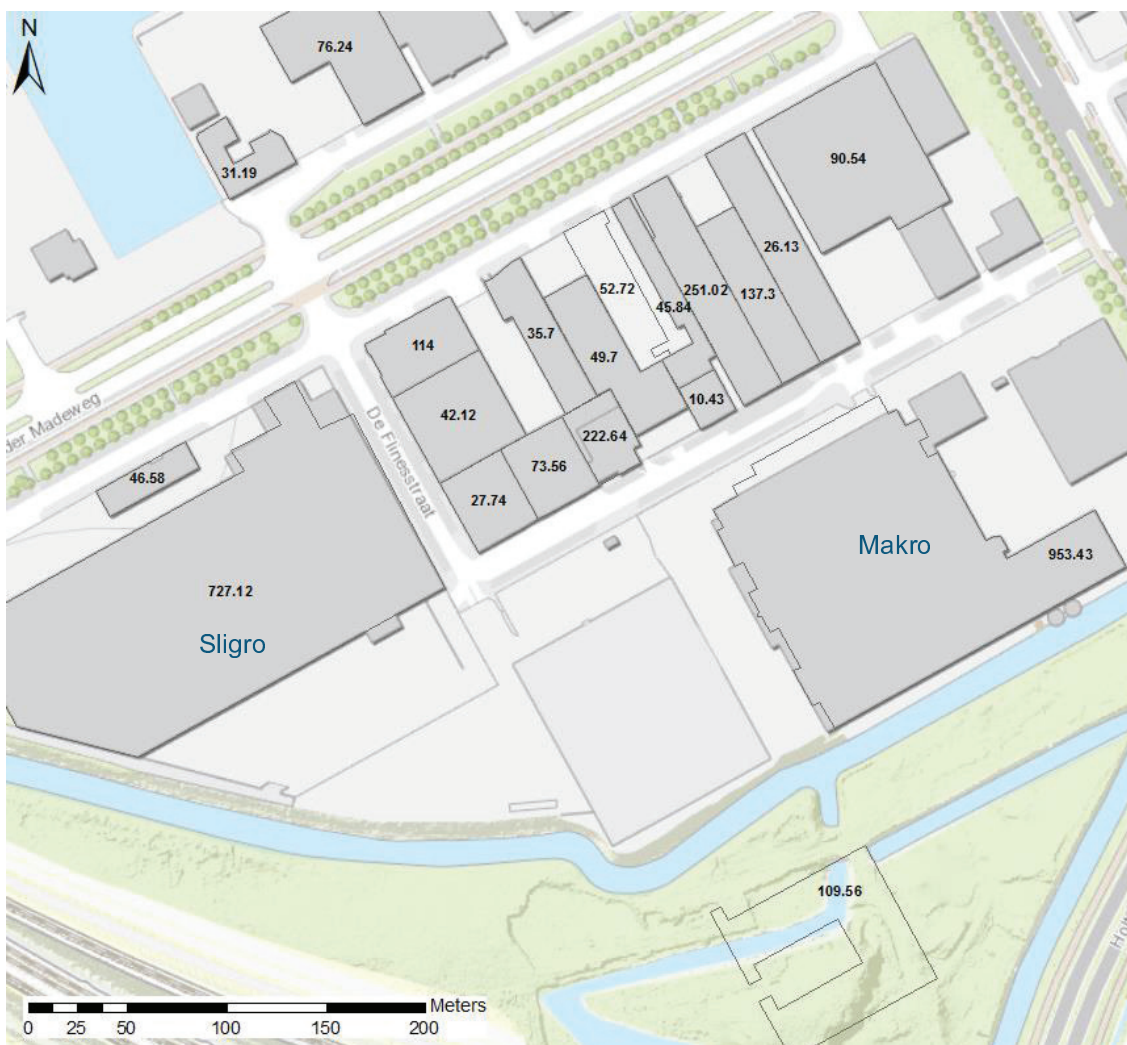
²⁰ Rekenmethodiek voor LPG-tankstations, RIVM, 5 november 2014

Het LPG-tankstation heeft een vergunde doorzet van 2.300 m³ LPG per jaar. Er wordt uitgegaan van een half uur lossen per bezoek. Dit komt overeen met 161 lossingen per jaar. Conform de Safety Deal wordt ervan uitgegaan dat het tankstation alleen bevoorradt wordt door beklede LPG tankwagens wat resulteert in een lagere BLEVE faalfrequentie (factor 0,05). De faalfrequenties en correctiefactoren op basis van de rekenmethodiek als gehanteerd in de groepsrisicoberekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Installatie	Naam	scenario	Basisfrequentie		Factor		gecorrigeerde frequentie (1/jaar)
Opslagvat	O1	Instantaan falen	5.00E-07	/jaar			5.00E-07 (x2)
	O2	10 minuten	5.00E-07	/jaar			5.00E-07 (x2)
	O3	10 mm gat	1.00E-05	/jaar			1.00E-05 (x2)
	O4	Leiding-breuk	5.00E-07	/m/jaar	30	m	1.50E-05
	O5	Leiding-lek	1.50E-06	/m/jaar	30	m	4.50E-05
	O6	Afleverleiding-breuk	5.00E-07	/m/jaar	130	m	6.50E-05
	O7	Afleverleiding-lek	1.50E-06	/m/jaar	130	m	1.95E-04
Tankauto	T1	Inst. 100%	5.00E-07	/jaar	161*0,5/8766		4.59E-09
	T2	Grootste aansl. 100%	5.00E-07	/jaar	161*0,5/8766		4.59E-09
BLEVE t.g.v. brand tijdens verlading	B1	Tankauto 100%	5.80E-10	/uur	161*0,5*0,05		2.33E-09
BLEVE t.g.v. brand	B2	Tankauto 100%	1.00E-06		0,33*0,19*0,05*161/100		5.05E-09
	B3	Tankauto 67%	1.00E-06		0,33*0,64*0,05*161/100		1.22E-08
	B4	Tankauto 33%	1.00E-06		0,33*0,73*0,05*161/100		1.94E-08
BLEVE-ext	B5	Tankauto 100%	2.30E-07	/jaar	0.33*161/100		1.22E-07
	B6	Tankauto 67%	2.30E-07	/jaar	0.33*161/100		1.22E-07
	B7	Tankauto 33%	2.30E-07	/jaar	0.33*161/100		1.22E-07
Pomp	P1	Doorstroombegr. Sluit	1.00E-04	/jaar	0.94*161*0,5/8766		8.63E-07
	P2	Doorstroombegr. Sluit niet	1.00E-04	/jaar	0.06*161*0,5/8766		5.51E-08
	P3	Lek pomp	4.40E-03	/jaar	161*0,5/8766		4.04E-05

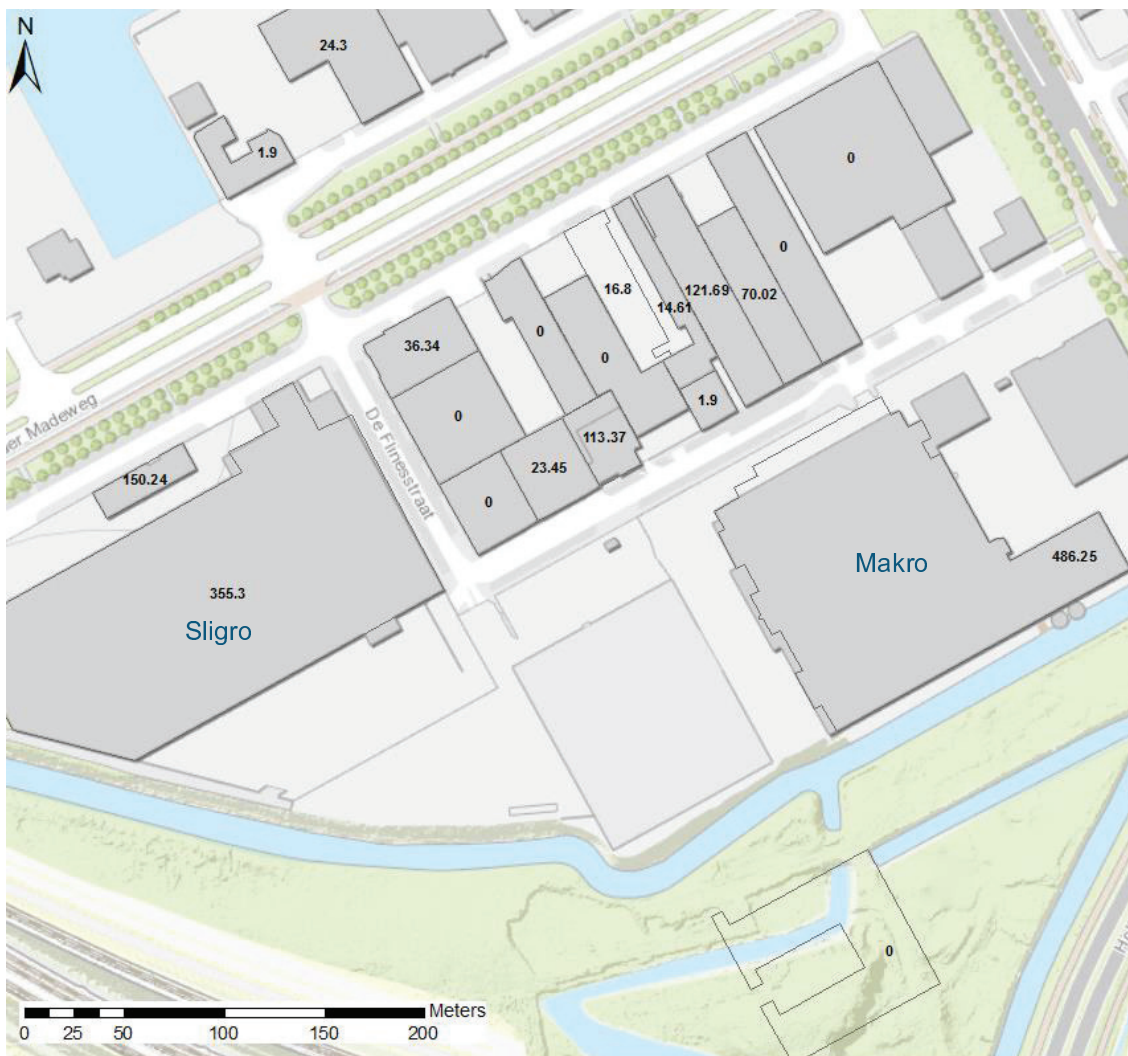
Installatie	Naam	scenario	Basisfrequentie		Factor	gecorrigeerde frequentie (1/jaar)
Losslang	L1	Doorstroombegr . Sluit	4.00E-06	/uur	0,88*0,01*161*0,5	2.83E-05
	L2	Doorstroombegr . Sluit niet	4.00E-06	/uur	0,12*0,01*161*0,5	3.86E-06
	L3	Lek losslang	4.00E-05	/uur	0,01*161*0,5	3.22E-03

Voor de groepsrisicoberekeningen is voor het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied (150 meter vanaf de installaties) gebruik gemaakt van de Bag populatieservice²¹. In onderstaande figuren zijn de gegevens uit de populatieservice weergegeven voor de aanwezigheid overdag en 's nachts.



Figuur 5. Aanwezige personen populatieservice (overdag)

²¹ <https://populatieservice.demis.nl/#/> geraadpleegd op 28 februari 2019



Figuur 6. Aanwezige personen populateservice ('s nachts)

Voor de groepsrisicoberekeningen zijn de gegevens uit de populateservice aangepast voor de Sligro en de Makro:

- **Sligro:** De populateservice geeft (te) hoge personen aantallen. Voor de groepsrisicoberekeningen is daarom aangesloten bij de eerder gehanteerde uitgangspunten (als in 2008 afgestemd ten bate van eerder uitgevoerde groepsrisicoanalyse) van 100 personen overdag en 0 personen 's nachts.
- **Makro:** conform eerder uitgevoerde risicoanalyse zijn de aanwezige personen in de Makro niet meegenomen aangezien het tankstation onderdeel uitmaakt van de Makro.

Voor de toekomstige situatie is de aanwezigheid van personen bij Nelen toegevoegd aan de gegevens van het populatiebestand. Voor de aanwezigheid bij Nelen zijn de volgende gegevens aangeleverd:

- Er is 6 FTE vast personeel aanwezig 08.30 tot 17.00 uur
- 40 instructeurs zijn incidenteel aanwezig verdeeld over de week. Gemiddeld dus ca. 7 per dag voor een korte periode van de dag (ca. 1 uur per keer).
- Leerlingen zijn ook incidenteel aanwezig:
 - o Bij klassikale lessen zijn leerlingen aanwezig als groep van 30 personen gedurende 2 u
 - o Bij losse lessen zijn enkele leerlingen continu aanwezig, gemiddeld 10 op een dag voor een periode van 2u.

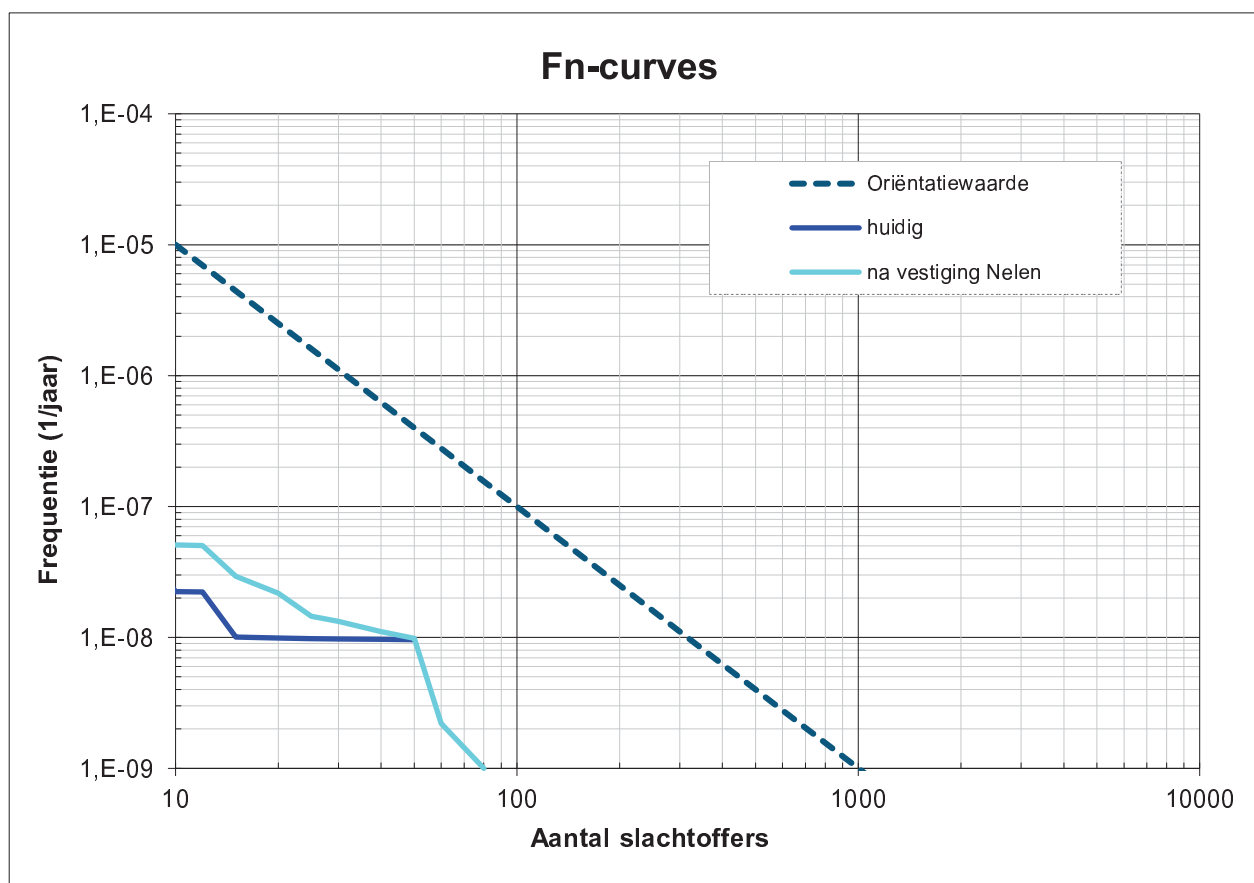
Deze personen aantallen zijn als volgt in het model meegenomen:

Tabel 3. Aanwezigheid van personen bij Nelen

nummer	toelichting	personen in model	fractie van dag (-)	Personen total in model	fractie aanwezig (%)
1	personeel	6	0.4375	6	79%
2	instructeurs	7	0.041667	13 (7+6)	4%
3	leerlingen	30	0.083333	36 (30+6)	8%
4	leerlingen	10	0.083333	16 (10+6)	8%

De tijdsfractie dat deze personen aanwezig zijn is meegenomen door correctie van de runrow factoren in Safeti-NL.

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen voor zowel de huidige situatie als na vestiging van Nelen zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7. fN-curves Nelen

Uit bovenstaande figuur wordt geconcludeerd dat het groepsrisico toeneemt na vestiging van Nelen doordat het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van het tankstation toeneemt. Het groepsrisico ligt zowel in de huidige situatie als na vestiging van Nelen onder de oriëntatiewaarde (overschrijdingsfactor maximaal 0,024 in de huidige situatie, 0,025 in de toekomstige situatie).

4.3 Conclusie

Plaatsgebonden risico: De plaatsgebonden risicocontouren (10^{-6} /jaar) liggen niet tot over de beoogde locatie voor Nelen. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor de realisatie van Nelen. Tevens worden de richtwaarden niet overschreden.

Groepsrisico: Realisatie van de plannen (vestiging Nelen) leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico. Het berekende groepsrisico ligt zowel in de huidige situatie als na vestiging van Nelen onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Het bevoegd gezag dient het groepsrisico te verantwoorden (Hoofdstuk 5).

5 Verantwoording groepsrisico

Dit hoofdstuk beschrijft de verantwoording groepsrisico voor de relevante risicobronnen zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken. Hierbij is voor de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht en de spoorlijn Duivendrecht - Amsterdam Centraal conform het Bevt gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Voor het LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry' is conform het Bevi voldaan aan de volledige verantwoordingsplicht. Voor het opstellen van deze verantwoording groepsrisico is informeel advies gevraagd aan de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland²².

5.1 Groepsrisico, personendichtheid en maatregelen

Voor het LPG-tankstation dient, conform het Bevi, voor de verantwoording groepsrisico gekeken te worden naar de hoogte van het groepsrisico, de personendichtheid en het treffen van maatregelen ter beperking van het groepsrisico.

Groepsrisico en personendichtheid

In hoofdstuk 4 is voor het LPG tankstation getoetst aan het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico ligt in de huidige situatie op 0,024 maal de oriëntatiewaarde en neemt in de toekomstige situatie toe tot 0,025 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt minimaal toe ten opzichte van de huidige situatie en blijft tevens onder de oriëntatiewaarde. De reden voor de toename is dat de bevolkingsdichtheid door toevoeging van het plangebied binnen het invloedsgebied (150 meter) toeneemt.

Maatregelen beperken groepsrisico

Hieronder staan mogelijke maatregelen om het groepsrisico te beperken. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in maatregelen aan de bron en maatregelen in de ruimtelijke ordening.

Bronmaatregelen

De omgevingsvergunning van het tankstation staat verkoop van LPG toe. In de huidige situatie vindt er echter geen verkoop van LPG plaats. Een voordehand liggende maatregel is om de vergunning in te trekken voor de verkoop van LPG. Met deze maatregel is er geen sprake meer van een externe veiligheidssituatie. Hierover dient overleg plaats te vinden.

Ruimtelijke maatregelen

Ruimtelijke maatregelen die een positieve invloed op het groepsrisico hebben zijn:

- Beperken personendichtheid plan
- Afstand van het plan ten opzichte van het LPG tankstation vergroten
- Plan buiten het invloedsgebied van het LPG tankstation realiseren (alternatieve locatie)

Aangezien het tankstation in de huidige situatie geen LPG verkoopt, is de verwachting dat in de toekomstige situatie de verkoop van LPG wordt ingetrokken. Hierover dient de gemeente in overleg te gaan met de pomphouder. Derhalve is er geen aanleiding om verder onderzoek uit te voeren naar het treffen van ruimtelijke maatregelen.

²² Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland, 2019: Telefonisch contact en via email op 2 april 2019.

5.2 Maatgevende scenario's

De mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid (paragrafen 5.3 en 5.4) worden bepaald op basis de maatgevende scenario's. In deze paragraaf worden de maatgevende scenario's beschreven.

Bij een incident op de sporen of bij het LPG-tankstation kunnen zich in het kader van externe veiligheid drie type gevaren voordoen. De gevaren zijn brand, explosie en/of gifwolk. De gevaren zijn gebaseerd op de maatgevende scenario's van deze risicobronnen. Onderstaande tabel laat zien welk gevaar relevant is voor Nelen en welke maatgevende scenario's daarbij horen. Wanneer een scenario niet relevant is, ligt het plangebied buiten het invloedsgebied van het desbetreffende scenario.

Tabel 4 overzicht relevante scenario's per risicobron

Maatgevende scenario's	Plas-brand	Koude Bleve	Warme Bleve	Wolkbrand -explosie	Fakkel-brand	Gifwolk	Gevaren
Risicobronnen							
LPG-tankstation	Nvt	X	X	X	X	Nvt	Brand, Explosie
Spoorlijnen	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	X	Gifwolk

Hierna is een toelichting gegeven op de maatgevende scenario's.

Fakkelbrand (LPG-tankstation)

Een fakkelbrand bij een LPG-tankstation wordt veroorzaakt door een botsing waarbij een afsluiter afbreekt van de LPG-tankwagen. Hierdoor stroomt LPG uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is. Het effect van een fakkelbrand is hittestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld.

Koude Bleve (LPG-tankstation)

Een koude BLEVE bij een LPG-tankstation wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Het slachtofferbeeld wordt voornamelijk bepaald door de hittestraling en niet door de overdruk. Gebouwen kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling, maar moeten dan bestand zijn tegen de overdruk.

Warme Bleve (LPG-tankstation)

Een warme BLEVE bij een LPG-tankstation wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Het slachtofferbeeld wordt voornamelijk bepaald door de hittestraling en niet door de overdruk. Gebouwen kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling, maar moeten dan wel bestand zijn tegen de overdruk.

Wolkbrandexplosie (LPG-tankstation)

Een wolkbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing de losslang van de LPG-tank afbreekt. Hierdoor ontstaat een gat waar LPG uit stroomt. Er wordt een wolk gevormd die zich over de grond verspreidt en eenvoudig kan worden ontstoken. Het ontsteken van de gaswolk leidt tot een kortdurende vlammenzee. Als de wolk bij het ontbranden niet kan expanderen ontstaat er een gaswolkexplosie. Wanneer de brandbare wolk ingesloten is en ontstoken raakt kan naast brand ook een drukeffect ontstaan: een gaswolkexplosie. De effecten van een wolkbrand/gaswolkexplosie kunnen slachtoffers en schade in de omgeving veroorzaken. De omvang van deze wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving en de weersomstandigheden.

Binnen de brandende wolk zullen alle in de buitenlucht aanwezige personen overlijden. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken gewond.

Gifwolk (Spoorlijnen)

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als een tankwagen met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Bij een toxische plas op het spoor of de weg zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een gifwolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de gifwolk richting het plan drijven. Afhankelijk van de afstand tussen het ongeval en de omgeving en de omstandigheden zullen mensen overlijden of raken gewond (zowel in het plangebied als de omgeving).

5.3 Mogelijkheden rampenbestrijding

In deze paragraaf is conform het Bevt en het Bevi per risicobron en per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding in beeld gebracht. Tevens aangegeven welke voorzieningen hierop een positieve invloed hebben. In paragraaf 5.5 zijn de voorzieningen getoetst.

Hiervoor is gebruik gemaakt van de scenario's uit RBMII, het Scenarioboek externe veiligheid²³ en het informele advies van de veiligheidsregio.

LPG-tankstation

Koude BLEVE

De koude BLEVE treedt plotseling op als gevolg van een mechanische beschadiging van de tank(auto) en heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. Na afloop van het scenario zal de effectbestrijding gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden en op het (alsnog) evacueren, het redden van gewonden en het bergen van slachtoffers. Hiervoor dienen voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen aanwezig te zijn.

Wolkbrand/gaswolk explosie

De mogelijkheden voor rampenbestrijding komen grotendeels overeen met het scenario koude BLEVE, zie hierboven.

Warme BLEVE Bronbestrijding is mogelijk mits de koeling van de tank snel genoeg gestart wordt. Zolang de tank niet faalt, zijn er geen slachtoffers en is er tijd om het gebied te ontruimen. Randvoorwaarde hierbij is dat de brandweer voldoende snel ter plaatse kan zijn en dat er voldoende bluswatervoorzieningen beschikbaar zijn. Indien de warme BLEVE optreedt, zijn er geen mogelijkheden om het primaire effect te beperken. De inzet van de brandweer zal dan vooral gericht zijn op de bestrijding van secundaire branden en van de hulpverleners op het evacueren, het redden van gewonden en het bergen van slachtoffers. Hiervoor dienen voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen aanwezig te zijn.

²³ Beheergroep Externe Veiligheid, 2019: Scenarioboek externe veiligheid, <https://www.scenarioboek-ev.nl/>, geraadpleegd 15 april 2019.

Fakkelbrand

De hulpverleningsdiensten zullen zich bij een fakkelbrand richten op het redden van mensen, het ontruimen van het gebied. De brandweer zal het gebied afschermen van de omgeving met behulp van waterschermen. Bron en effectgebied moeten veiliggesteld worden. Daarnaast zal de brandweer zich richten op het blussen van secundaire branden in de omgeving.

Spoorlijnen

Gifwolk

Bij een gifwolk wordt door de brandweer en andere hulpdiensten voornamelijk vanaf het bovenwinds gebied opgetreden. Vanaf het benedenwinds gebied kan maar in beperkte mate worden opgetreden. Bij het optreden is bronbestrijding moeilijk. Dit heeft tevens te maken met de bereikbaarheid van de spoorlijnen. De hulpdiensten kunnen zich voornamelijk richten op het redden van mensen en verlenen van eerste hulp in de omgeving. Ten behoeve van de rampenbestrijding beschikt de veiligheidsregio over een algemeen calamiteitenplan spoorwegongevallen opgesteld. De hulpdiensten zijn voorbereid op een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor.

De veiligheidsregio kan middels een noodplan inspelen op bovenstaande scenario's.

5.4 Mogelijkheden zelfredzaamheid

In deze paragraaf is conform het Bevt en het Bevi per risicobron en per maatgevend scenario de mogelijkheden voor zelfredzaamheid in beeld gebracht. Tevens aangegeven welke voorzieningen hierop een positieve invloed hebben. In paragraaf 5.5 zijn de voorzieningen getoetst.

Hiervoor is gebruik gemaakt van de scenario's uit RBMII, het Scenarioboek externe veiligheid²⁴ en het informele advies van de veiligheidsregio.

LPG-tankstation

Koude BLEVE

Bij een koude BLEVE is zelfredzaamheid niet aan de orde, aangezien dit scenario direct op optreedt. Dit betekent dat het niet mogelijk is om voor het incident het gebied te ontluchten en/of te schuilen. De inrichting van het plangebied is daarom niet bepalend voor de zelfredzaamheid bij dit type scenario.

Warme BLEVE

Bij een warme BLEVE bedraagt de duur vanaf de brand tot de ontploffing van de tank met brandbare vloeistoffen ongeveer 75 minuten²⁵ (in het geval van een tankwagen met hitte werende bekleding). Dit betekent, dat vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat mensen tijdig en veilig kunnen vluchten. De veiligheidsregio adviseert om op het terrein een alarminstallatie te realiseren om de medewerkers te waarschuwen. Vluchtroutes moeten gepositioneerd worden van de risicobron af. Bij voorkeur in de schaduw van objecten zoals muren.

Wolkbrand/Gaswolk explosie

Snel reageren op een wolkbrand is noodzakelijk omdat de wolk binnen enkele minuten ontsteekt. Het handelingsperspectief voor personen binnen gebouwen is om binnen te blijven, ramen en deuren te sluiten en afstand te nemen tot ramen in verband met rondvliegende scherven. Voor personen buiten is

²⁴ Beheergroep Externe Veiligheid, 2019: Scenarioboek externe veiligheid, <https://www.scenarioboekev.nl/>, geraadpleegd 15 april 2019.

²⁵ Belangenvereniging tankstations, 2019; <http://beta-tankstations.nl/beta-sluit-lpg-safety-deal/>, geraadpleegd op 15 april 2019. Beheergroep Externe Veiligheid, 2019: Scenarioboek externe veiligheid, <https://www.scenarioboekev.nl/>, geraadpleegd 15 april 2019.

het handelingsperspectief om te vluchten buiten de zichtbare wolk en te schuilen achter objecten. Een randvoorwaarde is wel dat de personen op de hoogte zijn dat er een ongeval is met een LPG-tankwagen.

Fakkelbrand

Tijdens een fakkelbrand dienen personen die zich binnen bevinden, binnen te schuilen en tussendeuren te sluiten. Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van de brand.

Spoorlijn

Gifwolk

De kans dat personen overlijden naar aanleiding van dit scenario is groter naarmate de gebruikers van het gebied zich op een kortere afstand van de risicobron bevinden. Het plangebied is gelegen op ruim 600 meter van de spoorlijnen. Bij het optreden van een gifwolk is het advies om binnen te blijven en ramen en deuren te sluiten en de ventilatie uit te zetten.

Middels alarmering zal de omgeving gewaarschuwd worden bij een gifwolk. Het personeel dient voorgelicht te zijn over het handelingsperspectief. De veiligheidsregio geeft aan dat het plaatsen van een windvaan kan helpen om de windrichting te bepalen en hoe de gifwolk zich verspreid.

De veiligheidsregio kan middels een noodplan inspelen op bovenstaande scenario's.

5.5 Voorzieningen

Op basis van de inventarisatie in de voorgaande twee paragrafen en het preadvies van de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is hieronder weergegeven welke voorzieningen een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Tevens is de status van de voorziening weergegeven. De status geeft aan in hoeverre er in het plan rekening gehouden is met de aanwezigheid van de voorziening en of de Veiligheidsregio de voorziening noodzakelijk acht. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen bij de risicobronnen en maatregelen op en binnen het plangebied.

Risicobronnen

Het onderstaande overzicht laat zien hoe de Veiligheidsregio is voorbereid op een incident bij de risicobronnen.

Tabel 5 overzicht voorzieningen rampenbestrijding bij de risicobronnen

Risicobron	Voorzieningen	Status
LPG-tankstation	- Noodplan voor rampenbestrijding met verschillende scenario's - Tweezijdige bereikbaarheid - Voldoende bluswatervoorzieningen	- Veiligheidsregio beschikt over een noodplan - Is aanwezig - Is aanwezig
Spoorlijnen	- Noodplan voor rampenbestrijding met verschillende scenario's. - Calamiteitenroutes vanuit twee tegenovergestelde windrichtingen - Voldoende bluswatervoorzieningen.	- Veiligheidsregio beschikt over een noodplan - Bereikbaarheid spoorlijn is niet op alle punten voldoende, hier is rekening mee gehouden in het calamiteitenplan. - Voldoende bluswatervoorzieningen voor secundaire branden

De mogelijkheden voor het bestrijden van een incident bij het LPG tankstation zijn voldoende geregeld, bovendien is de Veiligheidsregio op een ramp voorbereid. De mogelijkheden voor het bestrijden van een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor is beperkt vanwege de scenario's die zich kunnen voordoen

en de beperkte bereikbaarheid van de spoorlijn. Hiervoor heeft de Veiligheidsregio een algemeen noodplan opgesteld.

Plangebied

In het onderstaande overzicht is aangegeven wat de status is van de voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het plangebied. Naast de specifiek voor de het plangebied genoemde maatregelen zijn nog een aantal algemene eisen genoemd door de veiligheidsregio voor brandkranen en opstelplaatsen.

Tabel 6 Overzicht voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het plangebied

Voorzieningen	Status
1. Brandkraan op minder dan 40 meter van de ingang van objecten. Handreiking voor bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid voor hulpdiensten.	Bij aanvraag bouwvergunning opnemen, conform bouwbesluit 2012
2. Opstelplaats brandweerwagen 10 meter van objecten	Bij aanvraag bouwvergunning opnemen, conform bouwbesluit 2012
3. Voldoende bereikbaarheid voor hulpverlening	Opnemen in bestemmingsplan
4. Voldoende vluchtroutes/ vluchtwegen van de risicobron(nen) af.	Opnemen in bestemmingsplan
5. Voldoende schuilmogelijkheden	Opnemen in bestemmingsplan
6. Risicocommunicatie (hoe te handelen bij een brand, explosie of gifwolk)	Nelen gaat hier in overleg met de veiligheidsregio invulling aangeven
7. Interne alarmering/omroepinstallatie	Nelen gaat hier in overleg met de veiligheidsregio invulling aangeven
8. Plaatsen windvaan (hiermee is de windrichting inzichtelijk bij een gifwolk.) Dit kan van belang zijn voor het handelingsperspectief bij een NL-alert voor een Gifwolk.	Nelen gaat hier in overleg met de veiligheidsregio invulling aangeven
9. Hanmatig afsluitbare ventilatie	Bij aanvraag bouwvergunning

De veiligheidsregio geeft aan dat een aantal voorzieningen standaard zijn opgenomen in het bouwbesluit. Daarbovenop dient handmatig afsluitbare ventilatie te worden opgenomen. Tevens zijn er een aantal voorzieningen waar Nelen een afweging in kan maken en met de veiligheidsregio in overleg gaat.

5.6 Advies Veiligheidsregio

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevi en het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Ouder-Amstel. Voor dit onderzoek is informeel om advies gevraagd. Dit advies is verwerkt in voorliggend rapport.

5.7 Conclusie

- **Maatregelen beperken groepsrisico LPG-tankstation:** De hoogte van het groepsrisico voor het LPG-tankstation ligt in de huidige situatie op 0,024 maal de oriëntatiewaarde en neemt in de toekomstige situatie toe tot 0,025 maal de oriëntatiewaarde. Om de hoogte van het groepsrisico te beperken kan de gemeente te onderzoeken of het mogelijk is om de vergunning van de verkoop van LPG in te trekken. Daarnaast kunnen er ruimtelijke maatregelen overwogen worden zoals het zoeken van een

alternatieve locatie voor Nelen of het verplaatsen van het beperkt kwetsbare object zodat de afstand ten opzichte van het tankstation vergroot wordt.

- *Mogelijkheden voor rampenbestrijding:* De Veiligheidsregio heeft aangegeven dat er een noodplan voor de gezamenlijke hulpdiensten is als er zich een ongeval voordoet op de spoorlijnen of bij LPG-tankstations. De veiligheidsregio is hiermee voorbereid. Daarnaast zijn er voorzieningen zoals opstelplaatsen en voldoende bluswater aanwezig.
- *Mogelijkheden voor zelfredzaamheid:* Voor de aanwezigen in het plangebied is het belangrijk dat er voldoende vluchtroutes en of schuilmogelijkheden zijn. Daarnaast adviseert de veiligheidsregio om voorzieningen te treffen als een intern alarmsysteem, een windvaan en handmatig afsluitbare ventilatie. Tevens is risicocommunicatie belangrijk, zodat het personeel weet hoe te handelen bij een incident. Hierover dient Nelen in overleg te gaan met de veiligheidsregio.
- *Aanvraag advies bij de Veiligheidsregio:* De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevi en het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Ouder-Amstel.

6 Motivering LIB

Conform artikel 2.2.1d lid 2 LIB Schiphol dient bij een bestemmingsplan een motivering geven te worden als er gebouwd wordt in zone 5. Onderstaand is hiervoor een aanzet gegeven door de Veiligheidsregio.

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op het crisistype luchtvaartincidenten. De Wet Veiligheidsregio's verplicht veiligheidsregio's tot het beschikken over een crisisorganisatie (artikel 16). Deze crisisorganisatie – die wordt beschreven in een crisisplan – moet voorbereid zijn op de bestrijding van branden, rampen en crises die zich volgens het door de veiligheidsregio (ook verplicht) opgestelde regionaal risicoprofiel kunnen voordoen.

In het kort bestaat zo'n crisisorganisatie uit multidisciplinaire teams van politie, brandweer, geneeskundige hulpverlening en gemeenten die zich richten op bronbestrijding, redding, hulpverlening, opvang en nazorg. Dit risicoprofiel wordt (wederom verplicht) eens per 4 jaar geactualiseerd. Op basis van dit risicoprofiel stelt de veiligheidsregio een beleidsplan op om de crisisorganisatie zo goed als mogelijk voorbereid te houden.

Het crisistype luchtvaartongeval is een van de typen die worden genoemd in het regionaal risicoprofiel van de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. Naast de generieke voorbereiding van de crisisorganisatie, bestaat er ook specifieke voorbereiding voor luchtvaartongevallen. Die bestaat met name uit een (multidisciplinair) calamiteitenplan luchtvaartongevallen en veel gezamenlijke trainingen en oefeningen van de brandweer.

7 Conclusie

Verkeersschool Nelen is voornemens om een nieuwe vestiging te realiseren aan de Verlengde Johan Muyskenweg in Duivendrecht. De nieuwe verkeersschool krijgt een oefenhal, kantoren, een kantine en een theoriekamer. Buiten komen er een aantal parkeerplaatsen en een oefenterrein. Om deze nieuwe vestiging te kunnen realiseren is er een afwijking van het bestemmingsplan nodig. Voor de afwijking van het bestemmingsplan dient invulling gegeven te worden aan het aspect externe veiligheid.

Relevante risicobronnen

Voor het plan zijn de volgende risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht
- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal
- Lpg-tankstation 'Metro Cash & Carry'
- Luchthaven Schiphol

Beoordeling risicobronnen

Spoorlijnen

Het plangebied is op meer dan 200 meter van de spoorlijnen gelegen. Conform het Bevt is enkel gekeken naar maatregelen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Lpg-tankstation 'Metro Cash & Carry':

Het LPG-tankstation is getoetst conform het Bevi omdat het plangebied zich binnen het invloedsgebied van 150 meter van het vulpunt gelegen is. Het tankstation verkoopt op dit moment geen LPG meer maar heeft nog wel een vergunning en is daarom relevant.

- *Plaatsgebonden risico*: Het plaatsgebonden risico legt geen beperkingen op voor de realisatie van Nelen. Tevens worden de richtwaarden niet overschreden.
- *Groepsrisico*: Het groepsrisico is getoetst conform het Bevi. De vestiging van Nelen leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico. In de huidige situatie ligt het groepsrisico op 0,024 maal de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie op 0,025 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.
- *Effectafstanden LPG tankstations*: De plannen van Nelen beschrijven de realisatie van een beperkt kwetsbaar object. Nelen bevindt zich ruim buiten de (in de circulaire genoemde) minimale geadviseerde effectafstand voor beperkt kwetsbare objecten.

Luchthaven Schiphol:

Conform artikel 2.2.1d lid 2 LIB Schiphol dient er een motivering voor het bestemmingsplan plaats te vinden om te bouwen in zone 5 in bestaand stedelijk gebied. Door middel van deze motivering wordt voldaan aan de wettelijke eisen voor externe veiligheid. De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland geeft aan een calamiteitenplan te hebben voor een vliegtuigongeval.

Verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico is conform het Bevi en Bevt verantwoord. Hierbij is een preadvies gegeven door de veiligheidsregio.

Maatregelen beperking groepsrisico LPG-tankstation:

Om de hoogte van het groepsrisico te beperken, kan de gemeente onderzoeken of het mogelijk is om de vergunning van de verkoop van LPG in te trekken. Daarnaast kunnen er ruimtelijke maatregelen overwogen worden zoals het zoeken van een alternatieve locatie voor Nelen of het verplaatsen van het beperkt kwetsbaar object zodat de afstand ten opzichte van het tankstation vergroot wordt.

Mogelijkheden voor rampenbestrijding:

De Veiligheidsregio heeft aangegeven dat er een noodplan voor de gezamenlijke hulpdiensten is, als er zich een ongeval voordoet op de spoorlijnen of bij LPG-tankstations. De veiligheidsregio is hiermee voorbereid. Daarnaast zijn er voorzieningen zoals opstelplaatsen en voldoende bluswater aanwezig. Daarnaast is de spoorbaan beperkt bereikbaar maar ook hier is rekening mee gehouden in de noodplannen.

Mogelijkheden voor zelfredzaamheid:

Voor de aanwezigen in het plangebied is het belangrijk dat er voldoende vluchtroutes van de risicobronnen af. Daarnaast dienen er voldoende schuilmogelijkheden te zijn. De veiligheidsregio adviseert om voorzieningen te treffen als een intern alarmsysteem, een windvaan en handmatig afsluitbare ventilatie. Tevens is risicocommunicatie belangrijk, zodat het personeel weet hoe te handelen bij een incident. Hierover dient Nelen in overleg te gaan met de veiligheidsregio.

Aanvraag advies bij de Veiligheidsregio:

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevi en het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Ouder-Amstel.

BIJLAGE 3 Beoordeling gevolgen extra verkeer PostNL

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

PostNL

Beoordeling gevolgen extra verkeer PostNL

Beoordeling afwikkeling bij 4 kruispunten met verkeerslichten op de Holterbergweg

Datum
Kenmerk
Eerste versie

24 maart 2016
PLN004/Sgm/C-01

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Post NL is voornemens een postsorteercentrum te realiseren ten westen van het kruispunt Holterbergweg – Stationsweg in Duivendrecht (gemeente Ouder-Amstel). Voor de ruimtelijke procedure is het noodzakelijk om het effect van het postsorteercentrum op de mate van doorstroming op de Holterbergweg door te rekenen. Post NL heeft Goudappel Coffeng opdracht gegeven om voor de volgende vier kruispunten berekeningen uit te voeren:

- Holterbergweg – Van der Madeweg;
- Holterbergweg – Stationsweg;
- Holterbergweg – Burgemeester Stramanweg noordzijde;
- Holterbergweg – Burgemeester Stramanweg zuidzijde.

In deze studie is rekening gehouden met het prognosejaar 2030. De verkeersintensiteiten van het prognosejaar zijn afkomstig uit het onlangs opgeleverde verkeersmodel van de gemeente Amsterdam, waar het gebied rondom de Holterbergweg in Duivendrecht ook in zit.

In december 2015 is overleg geweest met de gemeente Ouder-Amstel over de uitgangspunten voor deze studie. De gemeente heeft aangegeven, dat het wenselijk is de effecten van 'De Nieuwe Kern' ook mee te nemen in deze studie. De Nieuwe Kern is een nieuwbouwgebied tussen de Burgemeester Stramanweg en de Stationsweg in de gemeente Ouder-Amstel.

De Nieuwe Kern zit niet standaard in het verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (het VMA). De gemeente Amsterdam ziet het project namelijk niet als 'vaststaand be-

leid'. Om die reden is een nieuwe variant opgesteld inclusief nieuwe kern en deze is doorgerekend met het VMA. De gegevens van 'De Nieuwe Kern' zijn aangeleverd door de gemeente Ouder-Amstel (zie bijlage 1).

De volgende varianten zijn beschouwd voor de ochtend- en avondspits:

- Referentievariant 2030 (VMA) zonder nieuwe kern.
- Planvariant 2030 (VMA) met Post NL zonder nieuwe kern.
- Referentievariant 2030 (VMA) met nieuwe kern.
- Planvariant 2030 (VMA) met Post NL met nieuwe kern.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten van de studie beschreven. De resultaten van de kruispuntberekeningen zijn weergegeven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft de conclusies en aanbevelingen.

2 Uitgangspunten

2.1 Intensiteiten

De verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (VMA 1.2 – situatie 2030 (AR scenario)). Het betreft 2-uurs 2030 intensiteiten uitgedrukt in auto's en vrachtauto's. De intensiteiten zijn omgerekend naar 1 uurs pae (=personenauto equivalenten) intensiteiten met behulp van de volgende factoren:

- Auto 1 pae;
- Vracht 2 pae;
- 1-uurs spitsfactor 0,55.

Een overzicht van de gehanteerde intensiteiten is los bijgevoegd in bijlage 2.

2.2 Vormgeving

Voor alle kruispunten wordt uitgegaan van de huidige vormgeving. PostNL wordt gerealiseerd aan de westzijde van het kruispunt Holterbergweg - Stationsweg. Voor de ontsluiting wordt aan de westzijde van het kruispunt een nieuwe tak gerealiseerd. Voor de varianten met PostNL wordt uitgegaan van de vormgeving met nieuwe westtak.

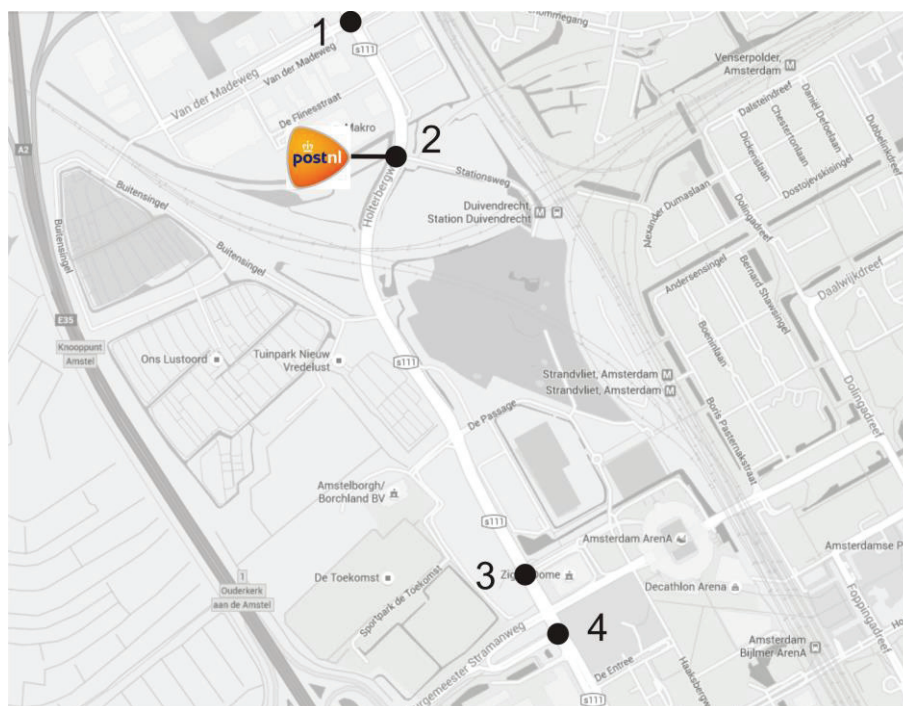
Wanneer een extra tak aan de westkant wordt gerealiseerd dienen er ook op de overige takken extra opstelvakken te worden gerealiseerd. Op de oosttak kan het rechtdoorgaande verkeer worden gecombineerd met het overige verkeer. Op de noordtak en de zuidtak wordt uitgegaan van een extra opstelstrook voor verkeer naar PostNL.

Op de zuidtak zou bij een combinatie van linksaf en rechtdoor een conflict ontstaan met het rechtdoorgaande verkeer op de noordtak. Een deelconflict is gezien de vormgeving en de verkeersintensiteiten niet mogelijk. Een conflict tussen beide richtingen is voor de weggebruikers zeer onlogisch en kost veel tijd in de regeling. Daarom is een aparte linksafstrook noodzakelijk. Op de noordtak zou het rechtsafslaande verkeer gecombineerd kunnen worden met het rechtdoorgaande verkeer. Dit heeft echter twee nadelen. De parallelle fietsers krijgen hierdoor een conflict met de richting voor het rechtdoorgaand autoverkeer. Aangezien er maar weinig auto's rechtsaf slaan is dit voor de fietsers onlogisch. Fietsers zullen door rood gaan rijden waardoor mogelijk gevaarlijke situaties ontstaan. Een tweede punt is dat het afslaande verkeer moet afremmen om de bocht te kunnen nemen. Er is weinig rechtsafslaand verkeer waardoor automobilisten afslaande auto's niet altijd verwachten. Dit kan leiden tot uitwijk manoeuvres naar de tweede strook of plotseling remmen. Hierdoor neemt de kans op flankongevallen en kopstaartbotsingen toe.

3 Resultaten afwikkelingsanalyse

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de afwikkelingsanalyse per kruispunt weergegeven. De kruispunten zijn gevisualiseerd in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Onderzochte kruispunten (ondergrond: Google)

3.2 Kruispunt 1 Holterbergweg – Van der Madeweg

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten van het kruispunt Holterbergweg – Van der Madeweg opgenomen.

In de tabel zijn de volgende gegevens opgenomen:

- cyclustijd;
- maatgevende conflictgroep;
- conflictbelasting.

Variant	Ochtendspits	Avondspits
Referentie	80 sec.	74 sec.
zonder De Nieuwe Kern	2-10-36-6	8-4-32-12
	0,47	0,42
Planvariant 1	81 sec.	79 sec.
Zonder De Nieuwe Kern	2-10-36-6	8-4-32-12
Met PostNL	0,50	0,44
Referentie	73 sec.	75 sec.
met De Nieuwe Kern	38-10-36-12	38-10-36-12
	0,14	0,18
Planvariant 2	73 sec.	78 sec.
Met De Nieuwe Kern	38-10-36-12	8-4-32-12
Met PostNL	0,14	0,45

Tabel 3.1: rekenresultaten kruispunt 1 Holterbergweg – Van der Madeweg

Het kruispunt kan de verkeersintensiteiten goed verwerken. De cyclustijd ligt rond de 80 seconden. Hierdoor blijven de wachttijden voor alle weggebruikers beperkt.

De effecten van de realisatie van De Nieuwe Kern zijn zeer beperkt. Ook met de realisatie van PostNL blijft de cyclustijd nagenoeg gelijk.

3.3 Kruispunt 2 Holterbergweg – Stationsweg

Voor het kruispunt Holterbergweg – Stationsweg is in de basissituatie de huidige vormgeving doorgerekend. Voor de varianten met PostNL is gekeken naar een situatie waar PostNL aan de westkant van de Holterbergweg komt. Hierdoor dient het kruispunt uitgebreid te worden met een extra tak. Voor de berekeningen is uitgegaan van een conflictvrije regeling.

In de tabel zijn de volgende gegevens opgenomen:

- cyclustijd;
- maatgevende conflictgroep;
- conflictbelasting.

Variant	Ochtendspits	Avondspits
Referentie	54 sec.	69 sec.
zonder De Nieuwe Kern	8-3-32-5	8-3-32-5
	0,16	0,40
Planvariant 1	82 sec.	109 sec.
Zonder De Nieuwe Kern	2-9-85-11-5	8-3-31-11-5
Met PostNL	0,45	0,51
Referentie	53 sec.	74 sec.
met De Nieuwe Kern	8-3-32-5	8-3-32-5
	0,34	0,54
Planvariant 2	83 sec.	135 sec.
Met De Nieuwe Kern	8-3-31-11-5	8-3-31-11-5
Met PostNL	0,45	0,66
Planvariant 2	74 sec.	87 sec.
Met Kern en PostNL	8-3-5-86-11	8-4-11-32
Aparte rechtsaf Stationsweg	0,43	0,53

Tabel 3.2: Rekenresultaten kruispunt 2 Holterbergweg - Stationsweg

Het kruispunt kan de referentie-intensiteiten goed verwerken. De cyclustijden zijn laag. De cyclustijd neemt met de realisatie van PostNL toe. Door de extra tak aan het kruispunt wordt de complexiteit van het kruispunt groter waardoor de cyclustijd toeneemt. De planvariant zonder Nieuwe Kern met Post NL is acceptabel qua cyclustijd.

Met de realisatie van PostNL en De Nieuwe Kern komt de cyclustijd boven de maximale waarde van 120 seconden. In het oorspronkelijke ontwerp heeft de oosttak een opstelstrook voor alle richtingen. Aanvullend is gekeken naar een vormgeving met een aparte rechtsaffer en een rechtdoor/linksaffer op de oosttak. Door het toepassen van de rechtsaffer wordt het conflict tussen de voetganger/fietsers over de noordtak van de Holterbergweg en het rechtdoor/linksaf verkeer op de oosttak opgeheven. Dit Hierdoor daalt de cyclustijd in de avondspits van 134 seconden naar 87 seconden.

3.4 Kruispunt 3: Holterbergweg - Toe- afrit Burgemeester Stramanweg noordzijde

De noordelijke aansluiting is los doorgerekend. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten van het kruispunt Holterbergweg – Burgemeester Stramanweg (noord) opgenomen.

In de tabel zijn de volgende gegevens opgenomen:

- cyclustijd;
- maatgevende conflictgroep;
- conflictbelasting.

Variant	Ochtendspits	Avondspits
Referentie	67 sec.	56 sec.
Zonder De Nieuwe Kern	8-4-31 0,49	8-4-31 0,36
Planvariant 1	71 sec.	57 sec.
Zonder De Nieuwe Kern	8-4-31	8-4-31
Met PostNL	0,52	0,38
Referentie	55 sec.	58 sec.
Met De Nieuwe Kern	8-4-31 0,34	8-4-31 0,43
Planvariant 2	57 sec.	61 sec.
Met De Nieuwe Kern	8-4-31	8-4-31
Met PostNL	0,37	0,50

Tabel 3.3: rekenresultaten kruispunt 3 Holterbergweg – Toe – afrit Burg. Stramanweg NZ

Het kruispunt kan de intensiteiten in alle varianten goed verwerken. De invloed van de realisatie van De Nieuwe Kern en PostNL is zeer beperkt.

3.5 Kruispunt 4 Holterbergweg - Toe- afrit Burgemeester Stramanweg zuidzijde

Het kruispunt Holterbergweg – Burgemeester Stramanweg (zuid) bestaat uit de zuidelijke toe- en afrit van de Burgemeester Stramanweg en de net zuidelijk gelegen T-aansluiting. In de berekeningen is uitgegaan van een koppeling tussen beide kruispunten. De koppeling is alleen globaal meegenomen in COCON. Er is geen transyt analyse gedaan om de koppeling verder uit te werken.

Voor de berekeningen is uitgegaan van een koppeling tussen de drukste richtingen op het kruispunt. De volgende koppelingen zijn in de berekening meegenomen:

- signaalgroep 2 -> signaalgroep 62;
- signaalgroep 10 -> signaalgroep 62;
- signaalgroep 8 -> signaalgroep 68.

In tabel 3.4 zijn de rekenresultaten van dit kruispunt opgenomen.

In de tabel zijn de volgende gegevens opgenomen:

- cyclustijd;
- maatgevende conflictgroep;
- conflictbelasting.

Variant	Ochtendspits	Avondspits
Referentie	71 sec.	76 sec.
Zonder De Nieuwe Kern	2-49-9-17-10 0,47	2-49-9-17-10 0,59
Plan variant 1	71 sec.	76 sec.
Zonder De Nieuwe Kern	2-49-9-17-10	2-49-9-17-10
Met postNL	0,47	0,59
Referentie	76 sec.	76 sec.
Met De Nieuwe Kern	2-49-9-17-10 0,51	2-49-9-17-10 0,59
Planvariant 2	76 sec.	76 sec.
Met De Nieuwe Kern	2-49-9-17-10	2-49-9-17-10
Met PostNL	0,51	0,59

Tabel 3.4: rekenresultaten kruispunt 4: Holterbergweg – Toe- afrit Burg. Stramanweg ZZ

Het kruispunt kan de verkeersintensiteiten goed verwerken. De invloed van PostNL is zeer beperkt. Alleen richting 12 krijgt een beperkte hoeveelheid extra verkeer te verwerken. Aangezien richting 12 geen onderdeel uitmaakt van de maatgevende conflictgroep heeft deze beperkte toename geen invloed op de cyclustijd.

4 Conclusie

Met de komst van het postsorteercentrum van Post NL wijzigen de verkeersstromen op de Holterbergweg. In deze studie zijn de effecten bepaald.

In de prognosevariant 2030 met Post NL (zonder 'Nieuwe Kern') ontstaan geen problemen op de kruispunten Holterbergweg – Van der Madeweg, Holterbergweg – Stationsweg en Holterbergweg – Burgemeester Stramanweg. In deze variant kan voor het kruispunt Stationsweg – Holterbergweg (thans een drietaks kruispunt) volstaan worden met de volgende toevoegingen:

- realisatie van een linksafstrook op de Holterbergweg zuidzijde;
- realisatie van een rechtsafstrook op de Holterbergweg noordzijde;
- realisatie van de vierde kruispunttak (Post NL).

In de prognosevariant 2030 met Post NL (met 'Nieuwe Kern') is er sprake van een acceptabele situatie op de kruispunten Holterbergweg – Van der Madeweg en Holterbergweg – Burgemeester Stramanweg. Op het kruispunt Stationsweg - Holterbergweg wordt de cyclustijd op het kruispunt Holterbergweg – Stationsweg hoger dan 120 seconden. Dit is een onwenselijke situatie. Naast de hiervoor beschreven maatregelen op het kruispunt is de volgende extra maatregel gewenst:

- realisatie van een separate rijstrook voor rechtsafslaand verkeer op de Stationsweg.

Bijlage 1 Inwoners/arbeitsplaatsen De Nieuwe Kern

110129 Input verkeersonderzoek ZOL.definitief [Compatibiliteitsmodus] - Excel

Bezoekers, Dany van

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Programma De Nieuwe Kern																					
2																						
3	2020				2030																	
4	Woningaantal	Arbeidsplaatsen bvo in m2			Woningaantal	Arbeidsplaatsen bvo in m2																
5	1.000	100.000			4.500	250.000																
6		Kantoren	Bedrijven	Voorzieningen																		
7		40.000	40.000	20.000																		
8																						
9																						
10																						

110129 Input verkeersonderzoek ZOL.definitief [Compatibiliteitsmodus] - Excel

Bezoekers, Dany van

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Verdering programma per kwadrant																		
2																			
3	2020																		
4	Kwadrant	Programma	Kantoren in m2 bvo	Bedrijven in m2 bvo	Voorzieningen in m2 bvo														
5		Woningen in aantallen																	
6	1035		10.000	10.000	5.000														
7	1036		10.000	10.000	5.000														
8	1037		10.000	10.000	5.000														
9	1038		10.000	10.000	5.000														
10	1039	300			3.333														
11	1040	300	2.500		3.333														
12	1041	300	5.000		3.333														
13	1042	100	7.500																
14	1043	1.000	40.000	40.000	20.000														
15																			
16																			
17	2030																		
18	Kwadrant	Programma	Kantoren in m2 bvo	Bedrijven in m2 bvo	Voorzieningen in m2 bvo														
19		Woningen in aantallen																	
20	1035		12.500	25.000	12.500														
21	1036		25.000	25.000	12.500														
22	1037		25.000	25.000	12.500														
23	1038		25.000	25.000	12.500														
24	1039	1.350			8.333														
25	1040	1.350	6.250		8.333														
26	1041	1.350	12.500		8.333														
27	1042	450	18.750																
28	1043	4.500	100.000	100.000	50.000														
29																			

110129 Input verkeersonderzoek ZOL.definitief [Compatibiliteitsmodus] - Excel

Bezoekers, Dany van

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Parkerplaatsen per kwadrant																				
2																					
3	Kwadrant	Aantal	Omschrijving																		
4	1035																				
5	1036																				
6	1037																				
7	1038	150	P+R Duwendrecht																		
8	1039	980	Amstelbergh/Borchland																		
9	1040	2.000	P2																		
10	1041	110	De Toekomst																		
11	1042	55	P-bus																		
12	1043	524	Endemol																		
13																					
14																					
15	Parkeringsnorm	1,5	per woning																		
16	Woningen	1,0/100m2	kwadranten 1042, 1043 en 1047																		
17		1,2/100	m2 overige kwadranten																		
18	Bedrijven	1,0/100m2	kwadranten 1042, 1043 en 1047																		
19		1,55/100m2	overige kwadranten																		
20	Voorzieningen	4	per 100m2 bvo																		
21																					
22																					

Bijlage 2 Verkeersintensiteiten en nummering signaal- groepen per kruispunt

1				
2				
0,55	332	595	3	
	1	2	3	

[illegible]

auto	1				
vracht	2				
1 uurs	0,55	332	678	3	
		1	2	3	

140	12			Van der Madeweg		
24	11			9	8	7
86	10			194	444	59
uit	873					
in	891					
PostNL	83	567	241	4	30	
	1	2	3	5	10	
				6	10	
83	12			Stationsweg		
10	11			9	8	7
83	10			83	604	240
		465	379	4	41	
		2	3	6	29	
uit	493			Burg. Stramanweg Noord		
in	493			8	7	
		78	416	1110	265	
		1	2			
Toe-afrit Burg. Stramanweg						
	829	12		69	68	
	1245	10		13	545	
	258	1402				
	61	62				
	30	17				
	10	16		9	8	
				6	528	

167	615	21
1	2	3

						6	53	
						Van der Madeweg		
	212	12				9	8	7
	102	11				104	741	282
	70	10						
uit		739						
in		736						
			651	85				
			2	3				
						4	349	
						6	111	
						Stationsweg		
						8	7	
						782	25	
			612	184				
			2	3				
						4	134	
						6	23	
						Burg. Stramanweg Noord		
						8	7	
						1147	857	
			116	519				
			1	2				
<u>Toe- afrit Burg. Stramanweg</u>								
			464	12				
			851	10		69	68	
						235	1541	
			30	1341				
			61	62				
			258	17				
			6	16				
						9	8	
						10	1518	

167	704	21	Holterbergweg
1	2	3	

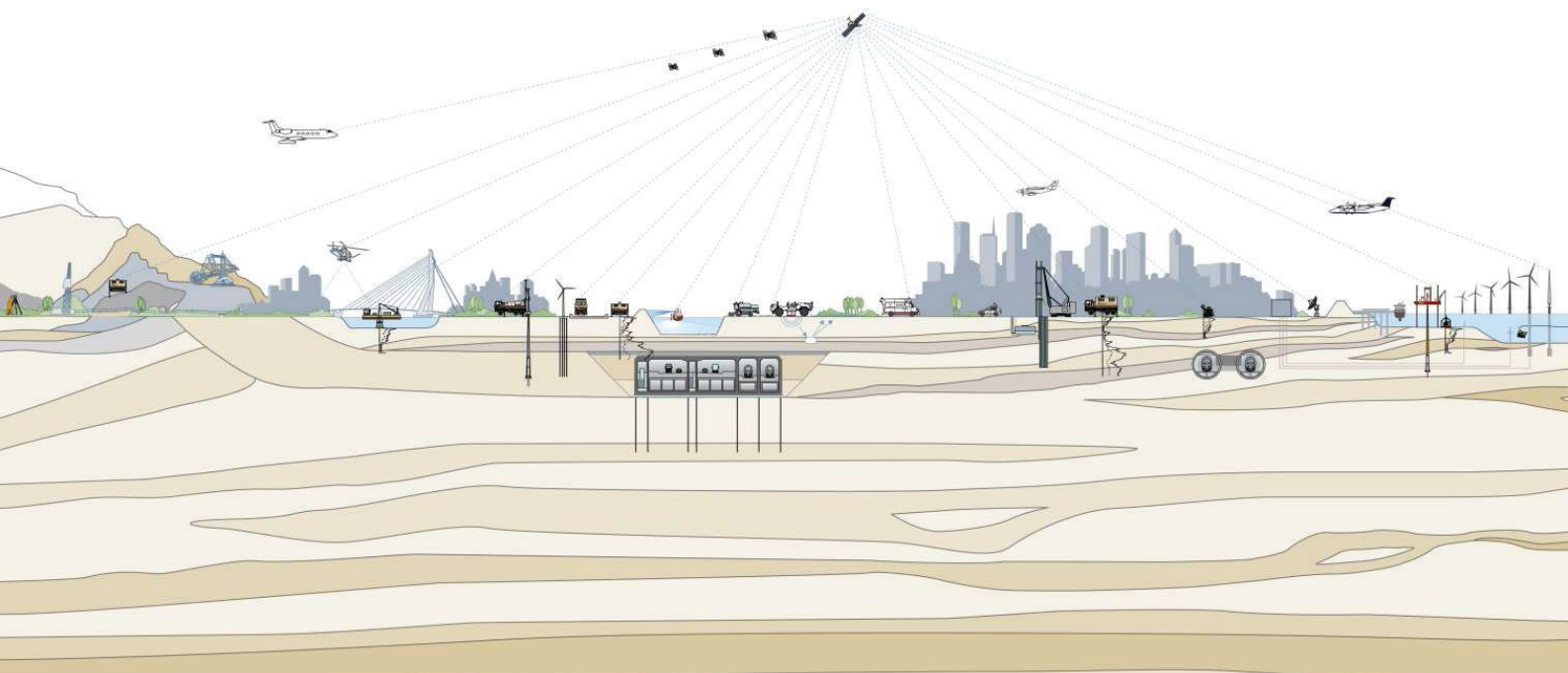
						6	53		
								Van der Madeweg	
	212	12				9	8	7	
	102	11				104	830	282	
	70	10							
uit		828							
in		736							
			89	651	85				
			1	2	3				
						4	349		
						5	10		
						6	111		
	89	12						Stationsweg	
	10	11				9	8	7	
	89	10				89	782	25	
			612	273					
			2	3					
						4	134		
						6	23		
								Burg. Stramanweg Noord	
uit		635				8	7		
in		635				1236	857		
			116	519					
			1	2					
Toe-afrit Burg. Stramanweg									
			553	12					
			851	10		69	68		
						235	1541		
			30	1341					
			61	62					
			258	17					
			6	16					
						9	8		
						10	1518		

BIJLAGE 4 Geotechnisch en Geohydrologisch advies

GEOTECHNISCHE EN GEOHYDROLOGISCHE ADVIES
betreffende

**ONTWIKKELING PLANGEBIED (DE NIEUWE KERN
NOORDWEST) EN VERLENGING JOAN
MUYSKENWEG**

Opdrachtnummer: 1117-0017-000



GEOTECHNISCHE EN GEOHYDROLOGISCHE ADVIES
betreffende

**ONTWIKKELING PLANGEBIED (DE NIEUWE KERN
NOORDWEST) EN VERLENGING JOAN
MUYSKENWEG**

Opdrachtnummer: 1117-0017-000

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Amsterdam
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

Datum grondonderzoek : 28 februari – 15 augustus 2017

Projectleider : ing. M.W. de Kwaadsteniet

Opgesteld door : ing. M.W. de Kwaadsteniet en A.R. Jongerius MSc
Adviseurs Hydrologie

ir. M.C. Muller
Adviseur Geotechniek

Gecontroleerd door : W. Kooijman Msc.
Senior Adviseurs Hydrologie

ir. F Seignette.
Senior Adviseurs Geotechniek

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	24 maart 2017	2 ^e versie (definitief) aanvulling ontbrekende informatie	MWK
2	13 oktober 2017	3 ^e versie (concept) toetsing DO-ontwerp	MWK
3	28 oktober 2017	3 ^e versie (definitief) toetsing DO-ontwerp aanpassingen watergangen	MWK

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. INLEIDING	4
2. PROJECTOMSCHRIJVING	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Toekomstige inrichting	5
2.3 Beschikbare informatie	6
2.4 Overzicht eisen en richtlijnen op basis van beschikbare informatie	7
3. GEOTECHNISCH ONDERZOEK EN BODEMGESTELDHEID	9
3.1 Beschikbaar grond(water)onderzoek	9
3.2 Historische gegevens	9
3.3 Huidig maaiveldniveau en maaiveldniveau omgeving	10
3.4 Bodemopbouw, geohydrologische en geotechnische schematisering	11
3.5 Oppervlaktewaterpeil	12
3.6 Grondwaterstanden en stijghoogten	12
3.7 Grondwaterkwaliteit	13
3.8 Ecologie	13
4. WATERTOETS	15
4.1 Toetsing (ruimtereservering) watercompensatie	15
4.2 Toetsing watergangen en duikerverbindingen	16
4.3 Sprinklerbassins Makro	20
4.4 Noodzaak en mogelijkheden voor riolering binnen plangebied	21
4.5 Rainproof inrichten projectlocatie	21
4.6 Invloed inrichtingsplan op waterkering Duivendrechtse Vaart	22
5. ONTWERPMAAIVELDNIVEAU	23
Advies ontwerpmaaiveldniveau VO-ontwerp (zie bijlage B1)	23
5.1 Dikte topzandlaag	24
5.2 Gemiddelde grondwaterstand	24
5.3 Doorlatendheid topzandlaag	24
5.4 Verdeling verharding	24
5.5 Aanleg ontwateringsmiddelen	25
5.6 Maaiveldniveau en ontwerpruimte ontwatering	25
5.7 Kwalitatieve beoordeling ontwerpmaaiveldniveau	25
6. STABILITEITS ANALYSE SPOORTALUD	26
6.1 Risico's toekomstige inrichting	26
6.2 Vergunningsplicht	27

BIJLAGEN

Nr.

Advies

- Inrichtingsplan "Verlenging Joan Muyskensweg" DO situatie	A0
- Inrichtingsplan "Verlenging Joan Muyskensweg" DO dwarsprofielen	A1
- Inrichtingsplan "Verlenging Joan Muyskensweg" DO situatie prorail vergunning	A2
- Inrichtingsplan "Verlenging Joan Muyskensweg" DO dwarsprofielen prorail vergunning	A3
- Tijd-stijghoogtegrafieken peilbuizen Waternet en Fugro	A4
- Locaties peilbuizen Waternet	A5

- Vlaktekentekening bestaande en nieuwe situatie (DO 1.2) A6

Ontwerpmaaiveldniveau bepaling (VO ontwerp "variant 6")

- Onderbouwing advies B1
- Isohypsenkaart berekende grondwaterstand B2
- Isohypsenkaart berekende hoge grondwaterstand (excl. klimaattoeslag) B3
- Isohypsenkaart berekende hoge grondwaterstand (incl. klimaattoeslag) B4
- Isohypsenkaart berekende ontwateringsdiepte (incl. klimaattoeslag) B5

Geotechnisch/geohydrologisch/laboratorium en geofysisch onderzoek

C

- "Resultaten geotechnisch/geohydrologisch Veldwerk"
 - o 1117-0017-001_21_KR01
 - o 1117-0017-003_21_KR01
- "Resultaten geohydrologisch Veldwerk en laboratorium onderzoek"
 - o 1117-0017-002R01
 - o Doorlatendheidsmetingen CCHP_HB8, HH_HB2, HH_HB3 en HH_HB5
- "Resultaten geofysisch onderzoek"
 - o Elektromagnetisch onderzoek

1. INLEIDING

Op 7 augustus 2017 ontving Fugro NL Land B.V. van Ingenieursbureau Amsterdam de opdracht voor het uitbrengen van hydrologische en geotechnische adviezen en het aanvragen van vergunningen ten behoeve van het project “ONTWIKKELING PLANGEBIED (DE NIEUWE KERN NOORDWEST) EN VERLENGING JOAN MUYSKENWEG”.

Aanleiding

Het project maakt deel uit van de (her)ontwikkeling van een groter plangebied “De nieuwe Kern”. In eerdere fasen is advies geleverd voor het opstellen van het VO-ontwerp (“Variant 6”). In daarop volgende fasen is aanvullend geotechnisch/geohydrologisch/laboratorium/geofysisch onderzoek uitgevoerd. Voor het definitief maken van het DO-inrichtingsplan is het van belang de uitgevoerde hydrologische en geotechnische adviezen te actualiseren op basis van deze onderzoek. Deze adviezen worden gebruikt voor de uitwerking van het DO-ontwerp en als onderbouwing van de vergunningsaanvragen bij Pro-rail en waternet.

Doel

Het doel van dit onderzoek is om het inrichtingsplan te toetsen aan de bodem- en geohydrologische gesteldheid, de omgeving van de projectlocatie en de wensen en eisen van het bevoegd gezag (gemeente, Waternet en ProRail). De resultaten van het onderzoek zijn door de opdrachtgever gebruikt voor:

- Het definitief maken van de DO-versie van het inrichtingsplan;
- Het opstellen van een uitgangspunten document voor de aannemer;
- Het opstellen van een kostenraming.

Namens de opdrachtgever worden de vergunningen aangevraagd bij:

- Pro-rail;
- Waternet.

Onderdelen rapportage

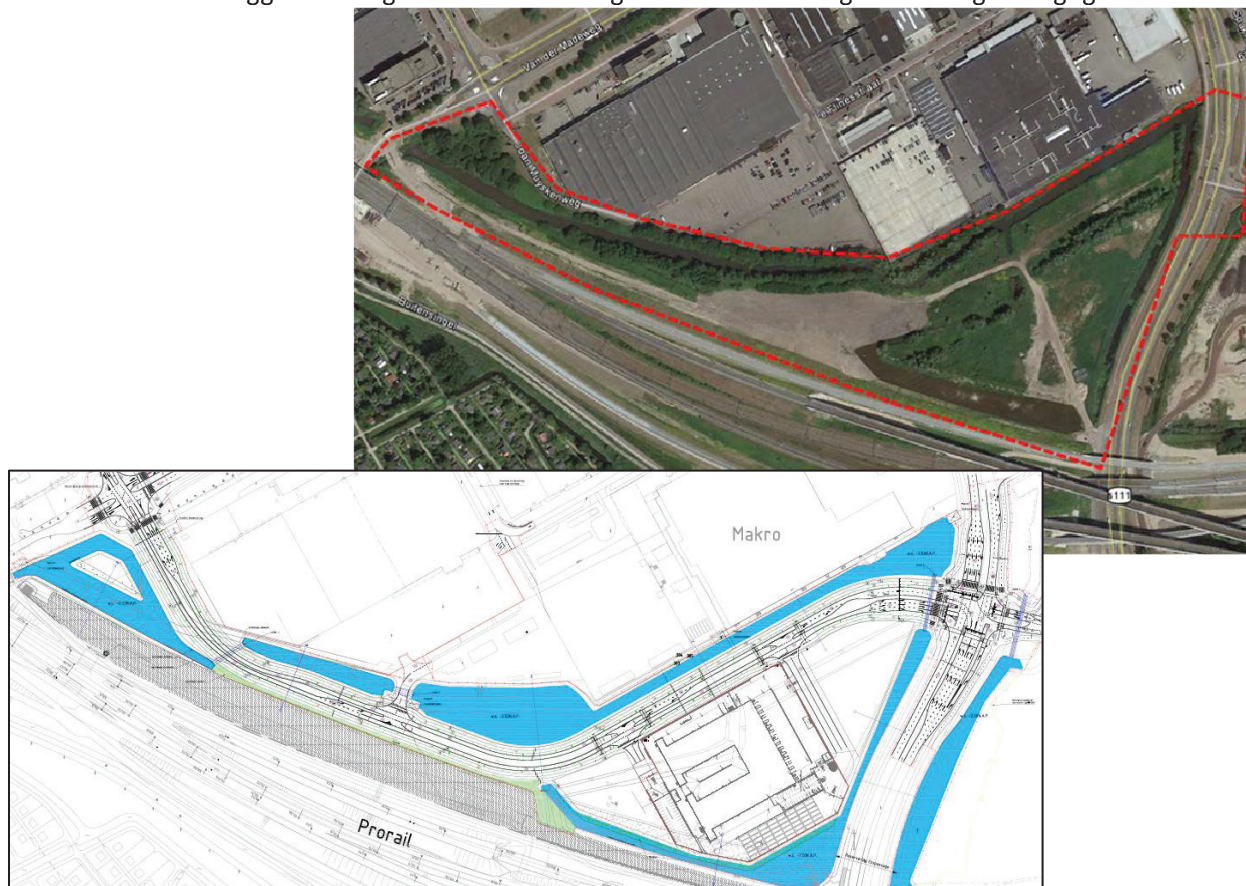
Dit rapport bevat de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken en de adviezen die ten grondslag liggen aan de aangevraagde vergunning:

- Projectomschrijving (hoofdstuk 2);
- Bodem en geohydrologische gesteldheid (hoofdstuk 3);
- Watertoets (hoofdstuk 4);
- Toetsing uitgangspunten ontwerp maaiveldniveau (hoofdstuk 5);
- Stabiliteitsanalyse spoortalud (hoofdstuk 6).

2. PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 Algemeen

Het project betreft de uitbreiding van een bedrijventerrein met 3 kavels en een nieuwe ontsluitingsweg (Joan Muyskensweg). Het plangebied wordt begrensd door een bedrijventerrein (noordzijde), het spoor (zuidzijde), de Holterbergerweg/Spaklerweg (oostzijde) en de Van der Madeweg (westzijde). Momenteel is het terrein braakliggend. In Figuur 2-1 is de huidige en de toekomstige inrichting weergegeven.



Figuur 2-1: Projectlocatie, huidige situatie (luchtfoto Bron: Google Earth) en inrichtingsvoorstel (DO 1.2 [1])

2.2 Toekomstige inrichting

In het inrichtingsplan “DO 1.2 [1]” (zie bijlage A0) is de ligging van de te verlengen Joan Muyskenweg tussen de Van der Madeweg (westzijde) en de Holterbergerweg (oostzijde) weergegeven. Deze krijgt als functie doorgaande weg en de ontsluiting van de uitgeefbare kavels binnen het plangebied. Aan weerszijden van de weg zijn fiets- en voetpaden voorzien. Naast de weg wordt binnen het plangebied ruimte gereserveerd voor uitgeefbare kavels en oppervlaktewater. Voor de aanleg van de nieuwe kruising in de Holterbergerweg is een verbreding nodig, waardoor aan de oostzijde van deze weg een bestaande watergang met duikerverbinding moet worden verplaatst.

Het inrichtingsplan moet zijn afgestemd op de omgeving:

- Noordelijke bedrijventerrein;
- Wegen oost- en westzijde;
- Spoorlichaam zuidzijde;
- Primaire watergang (hoofdwatergang) door het plangebied;
- Ecologische structuur langs de zuidzijde van het plangebied.

2.3 Beschikbare informatie

Voor het vervullen van de opdracht zijn de gegevens gebruikt zoals weergegeven in tabel 2-1. Met het nummer van de bron wordt in het rapport verwezen naar de gebruikte informatie, bijvoorbeeld [1].

Tabel 2-1: Gebruikte gegevens

Nr	Titel	Auteur	Referentie	Datum	Verstrekt / opgevraagd door
1	Inrichtingsplan "Verlenging Joan Muyskensweg"	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Onderdeel DO, situatietekening T010	27-11-2017	Ingenieursbureau Sweco
2	Inrichtingsplan "Verlenging Joan Muyskensweg"	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Onderdeel DO, dwarsprofielentekening T011	27-11-2017	Ingenieursbureau Sweco
3	Inrichtingsplan Vergunning ProRail "Verlenging Joan Muyskensweg"	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Onderdeel DO, situatietekening T012	27-11-2017	Ingenieursbureau Sweco
4	Inrichtingsplan Vergunning ProRail "Verlenging Joan Muyskensweg"	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Onderdeel DO, dwarsprofielentekening T013	27-11-2017	Ingenieursbureau Sweco
5	Grondwaternorm	Gemeente Amsterdam/Waternet	-	-	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
6	PVE Beheer & Onderhoud Watersysteemassets Eisen voor ontwerp en informatie bij overdracht	Waternet, Waterschap AGV	Versie 2016.1	13-09-2016	Waternet
7	Kaart "Nieuwe peilgebieden en peilregimes" Peilbesluit Venser polder	Waternet, Waterschap AGV	Tekening IB20110194, bladnr. 7F	24-11-2011	Waternet, Waterschap AGV
8	Email hydroloog Waternet met dimensionering toekomstige watergangen en duikers	Waternet, Waterschap AGV	RE: 1117-0017-000: watertoets ontwikkeling plangebied (De Nieuwe Kern noordwest) en verlenging Joan Muyskensweg te Duivendrecht.	17-03-2017	Waternet, Waterschap AGV
9	Publicatie: Wijzigingen keurbesluit vrijstellingen en beleidsregels	Waternet, Waterschap AGV	Wijzigingen keurbesluit vrijstellingen en beleidsregels	10-07-2013	Fugro
10	Keurbesluit vrijstellingen	Waternet, Waterschap AGV	De regels van AGV voor een veilig en gezond watersysteem,	25-10-2011	Fugro
11	Beleidsregels keurvergunningen	Waternet, Waterschap AGV	De regels van AGV voor een veilig en gezond watersysteem,	25 oktober 2011	Fugro
12	"Rapportage Geotechnisch Veldwerk"	Fugro	Rapport 1117-0017-001_KR01	2-03-2017	Fugro
13	Ontwikkeling plangebied (de nieuwe kern Noordwest) Joan Muyskensweg	Fugro	Geotechnische en geohydrologische Quicksan 1117-0017-000.R01	26-04-2017	Fugro
14	"Resultaten geohydrologisch veldwerk"	Fugro	Grafieken 1117-0017-000_CCHP_HB8, HH_HB2, HH_HB3 en HH_HB5	19-04-2017	Fugro
15	"Resultaten laboratorium onderzoek"	Fugro	1117-0017-001.R01	1-05-2017	Fugro
16	"Resultaten geofysisch onderzoek"	Fugro	Kaarten 1117-0017-002 elektromagnetische	10-05-2017	Fugro

Nr	Titel	Auteur	Referentie	Datum	Verstrekt / opgevraagd door
			metingen		
17	“Rapportage Geotechnisch Veldwerk”	Fugro	Rapport 1117-0017-003_KR01	15-08-2011	Fugro
18	Resultaten peilbuismonitoring	Fugro	Grafische weergave gemeten grondwaterstanden 1117-0017-141	10-07-2017*	Fugro
19	REGIS II / DINO loket	TNO	www.dinoloket.nl	29-03-2017*	Fugro
20	Archiefgegevens beschikbare grondonderzoeken	diversen	diversen	diversen	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
21	Email met historische gegevens projectlocatie	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Schets met de voormalige ligging van een spoorlichaam binnen het plangebied	28-02-2017	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
22	Email met historische bodemprofielen uit 1958	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Bodemprofielen met diepte 1 ^e en 2 ^e zandlaag binnen het plangebied	10-03-2017	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
23	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	TNO	www.ahn.nl	29-03-2017*	Fugro
24	Peilbuizenmeetnet	Waternet	https://maps.waternet.nl/karten/peilbuizen.html	29-03-2017*	Fugro
25	Informatie Ecologische passages en structuur	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	(www.maps.amsterdam.nl)	24-02-2017*	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
26	Digitale tekening GBA	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Ondergrond Verlenging Joan Muyskenweg.DWG	15-02-2017	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
27	PDF-bestand Luchtfoto projectlocatie 2016	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Bestaand oppervlaktewater A3.PDF	20-03-2017	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
28	Achtergrondinformatie rainproof inrichten	Gemeente Amsterdam	https://www.rainproof.nl/	24-02-2017*	Fugro
29	Legger waterschap Amstel, Gooi en Vecht	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	waternet.maps.arcgis.com/apps	24-02-2017*	Fugro
30	Integraal Technisch Beleidsrapport	Waternet	Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021	30-12-2015	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
31	Tekening situatie OV Saal KT cluster C Zuidtak oost Situatie en doorsneden	Alliantie Amstelspoor	Projectnummer W321055, Tekeningnummer A-UO-T-0200-B15-S101-versie E	10-12-2015	Fugro
32	Tekening situatie OV Saal KT cluster C Zuidtak oost Situatie en doorsneden	Alliantie Amstelspoor	Projectnummer W321055, Tekeningnummer A-UO-T-0200-B15-S102-versie D	10-12-2015	Fugro
33	Handleiding vergunningaanvraag	Pro-rail	versie_definitief	01-10-2016	Pro-rail

* Datum van raadplegen.

2.4 Overzicht eisen en richtlijnen op basis van beschikbare informatie

Uit de beschikbare informatie zijn eisen en richtlijnen opgenomen waaraan het ontwerp van het inrichtingsplan dient te voldoen (zie tabel 2-2).

Tabel 2-2: Eisen en richtlijnen

Eis	Bron
Ontwerp maaiveldniveau	
Natuurlijke afwatering via bodem en oppervlaktewater geniet de voorkeur. Indien natuurlijke afwatering niet mogelijk is dient grondverbetering te worden toegepast.	5
Rekening dient te worden gehouden met een toekomstige toename van neerslag door klimaatverandering (conform KNMI-2014 klimaatscenario 2050 WH).	
Oppervlaktewater	
Beheerspeil oppervlaktewater plangebied "Vast peil NAP -2,5 m".	7
Primaire watergang minimale waterdiepte 1,25 m, breedte op de waterlijn minimaal 8,0 m, talud 1:1,5.	6/8/9/ 10/11
Beheer en onderhoud primaire watergang varend door Waternet (geen beschermingszone nodig)	6/9/ 10/11
Voor in- en uitlaten varend equipment opstelplaatsen aanbrengen: - Laad-/losplaats boot (hellingpad flauwer dan 1:4); - Opstelplaats kraan verwijderen maaisel en bagger uit watergang (afmetingen 10 m x 7 m); - Opstelplaats niet hoger dan 2 m boven waterpeil.	6/9/ 10/11
Bestaande duiker onder de Spaklerweg/Holterbergerweg (oostzijde) voldoet.	8
Toekomstige duikers in primaire watergang lengte < 30 m (voor dit plan <35 m); - Minimale afmetingen Natte oppervlak 1,8 m ² ; - Afmetingen onder het beheerspeil van NAP -2,5 m [b x h] 3 m x 0,6 m; - Verhouding bij beheerspeil 2/3 water 1/3 lucht.	8
Minimale afmetingen secundaire watergang bij afvoer van hemelwater uitgeefbare kavels; minimale waterdiepte 0,8 m, breedte op de waterlijn minimaal 4,0 m, talud 1:1,5.	8/9/ 10/11
Toekomstige duikers in secundaire watergang; - Duikerdiameter 1000 mm inwendig; - Aantal 2; - Verhouding bij beheerspeil 2/3 water 1/3 lucht.	8
Beheer en onderhoud secundaire watergangen wordt nu uitgevoerd door Gemeente Amsterdam in opdracht van Gemeente Ouderkerk aan de Amstel. Bij inrichting particulieren kavels tot aan de waterlijn (zoals bij kavel Post-nl) is de eigenaar voor de helft van de watergang verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud. Uitvoering beschermingszones secundaire watergangen conform legger/keur waternet - beschermingszone (bij steile oever boven de waterlijn) 0,4 m vanuit de insteek; - beschermingszone (bij een flauwe oever boven de waterlijn) 1,0 m vanuit de waterlijn.	9/ 10/11
Bebouwing	
Kruipruimte loos	
Vloerpeil bebouwing minimaal 0,2 m hoger dan ontwerp maaiveldniveau	
Voorkeur toepassen groene daken/waterberging op daken (rainproof inrichtingen plangebied)	
Wegen	
Afwatering Joan Muyskenweg dient over het maaiveld via een bermassage richting het oppervlaktewater te worden uitgevoerd (geen riolering);	6
De restzettingseis 20 cm in 30 jaar (geldt ook voor de uitgeefbare kavels)	
Riolering	
Afwatering Joan Muyskenweg zonder riolering over maaiveld via bermassage.	
Hemelwater afkomstig van verharding uitgeefbare kavels inzamelen met een hemelwaterriool en onder vrijverval afvoeren richting de secundaire watergang langs de Holterbergerweg (oostzijde).	
Vuilwater uitgeefbare kavels op eigen terrein aanbieden aan de gemeentelijk nieuw aan te leggen vrijverval (transport)riool. Dimensioneren en uitgangspunten nieuw vuilwater (transport)riool en ten behoeve van de aansluiting loopt via waternet en valt buiten de scope van dit onderzoek.	
Kabels en leidingen dwars onder watergangen van AGV dienen op minimaal 1,5 m onder de vaste slootbodembodem te worden aangelegd	9/10/11
Spoorlichaam	
Er dient een vergunning bij Pro-rail te worden aangevraagd voor de realisatie van het inrichtingsplan "DO 1.2"	30
Langs het spoorlichaam dient een "Prorail" hekwerk te worden gerealiseerd	

3. GEOTECHNISCH ONDERZOEK EN BODEMGESTELDHEID

3.1 Beschikbaar grond(water)onderzoek

Voor het uitvoeren van de analyses en het opstellen van de adviezen is gebruik gemaakt van verschillende informatiebronnen, waaronder:

- 17 sonderingen op de projectlocatie en 16 handboringen, waarvan 8 met peilbuizen, (5 in het projectgebied en 3 in de omgeving van het projectgebied), (zie bijlage C [13]);
- Laboratoriumresultaten van 8 handboorlocaties over de kwaliteit van de topzandlaag binnen de projectlocatie (zie bijlage C [15]);
- Resultaten van 4 in-situ doorlatendheidsmetingen binnen de projectlocatie (zie bijlage C [14]);
- Verschillende archiefgegevens beschikbaar gesteld door Ingenieursbureau gemeente Amsterdam (sonderingen, boringen en laboratoriumonderzoek) in de omgeving van de projectlocatie, met name op of in de teen van het zuidelijk gelegen spoorlichaam [20].
- grondwaterstandsdata gemeten in de 8 door Fugro geplaatste freatische peilbuizen tussen 6 maart en 10 juli 2017 (zie bijlage A4 [18]), waarvan 5 in het projectgebied en 3 in de omgeving van het projectgebied;
- 3 meerjarige meetreeksen van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket van peilbuizen (van Waternet) in de omgeving van de projectlocatie (zie bijlage A4 [24]).

3.2 Historische gegevens

Door de gemeente is informatie aangeleverd over de historische inrichting van het projectgebied en omgeving [20 t/m 22]. Deze informatie wordt gebruikt om de variatie van de bodemopbouw binnen het plangebied te verklaren. Voor de nieuwe ontwikkeling is met name de samenstelling van de deklaag (aanwezigheid topzandlaag en slappelagen pakket) van belang. De volgende historisch activiteiten binnen het plangebied zijn van invloed op de bodemopbouw binnen het plangebied:

- Aanwezigheid spoorlichaam binnen het plangebied [20];
- Inrichting (deel) plangebied als gronddepot;
- Ontgraving en demping van waterpartij(en).

Spoorlichaam

In het verleden was binnen de projectgebied een ringspoorbaan aanwezig. De verwachting is dat ter plaatse van de ringspoorbaan vanaf maaiveld over het algemeen een topzandlaag aanwezig is (zie figuur 3-1).

Duivendrechtse vaart

De Duivendrechtse vaart liep voorheen verder door onder het huidige bedrijventerrein te noorden van de projectlocatie. De globale ligging van de voormalige ringspoorbaan en het gedempte deel van de Duivendrechtse vaart zijn in figuur 3-1 weergegeven.

Gronddepot

Een deel van het plangebied is ingericht geweest als gronddepot. Door deze opslag van grond is het terrein plaatselijk al voorbelast. Daarbij kan de samenstelling van de toplaag zijn veranderd.

Tijdelijk waterpartij plangebied

Tijdens de werkzaamheden aan het spoorlichaam (2014) is een tijdelijk waterpartij gegraven. Het vermoeden bestaat dat bij deze waterpartij het in de toplaag aanwezig zand is gewonnen en gebruikt voor het spoorlichaam. De waterpartij is aangevuld met klei/veen. Uit het beschikbare grondonderzoek (zie bijlage C) wordt geconcludeerd dat de bodemopbouw ter plaatse van de voormalige waterpartij, significant afwijkt van de aangetroffen bodemopbouw in de omgeving (zie Figuur 3-2).



Figuur 3-1: Globale ligging voormalige ringspoorbaan en verlengde Duivendrechtse vaart

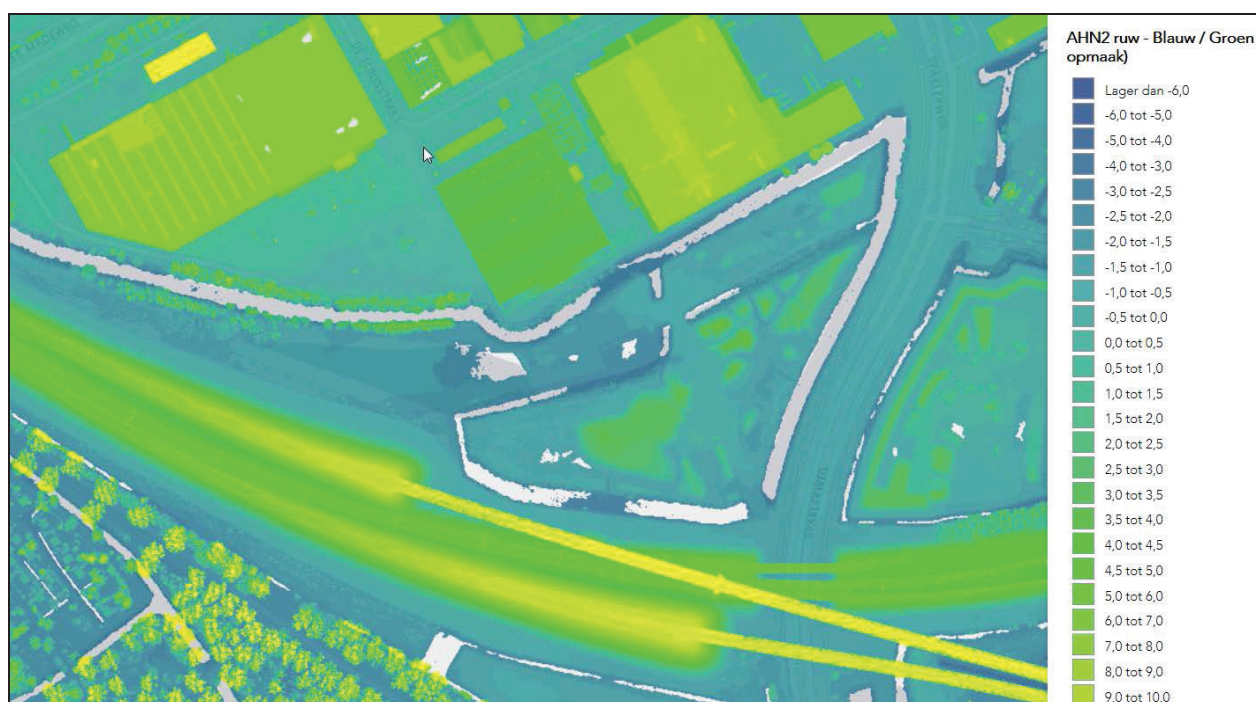


Figuur 3-2: Globale ligging tijdelijke waterpartij (luchtfoto bron: Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam 2014)

3.3 Huidig maaiveldniveau en maaiveldniveau omgeving

Door Fugro is het maaiveld bij de onderzoekspunten binnen de projectlocatie ingemeten op een niveau variërend van NAP +0,4 m tot NAP -1,9 m.

Volgens AHN [16] ligt het maaiveldniveau in de Van der Madeweg (westzijde) ter hoogte van de toekomstige aansluiting op een niveau van ca. NAP +0,3 m. In aansluiting op de Holterbergerweg/Spaklerweg (oostzijde) ligt het maaiveldniveau van de openbare weg op ca. NAP -0,6 m. Het maaiveldniveau van het bedrijventerrein ten noorden van de primaire watergang ligt op een niveau van ca. NAP +0,0 m. Het spoorlichaam ten zuiden van het plangebied heeft een hoogte variërend van ca. NAP +5,5 m tot ca. NAP +11,5 m.



Figuur 3-3: Maaiveldniveau omgeving (bron: AHN[23])

3.4 Bodemopbouw, geohydrologische en geotechnische schematisering

Uit het beschikbare grondonderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het project sterk varieert (zie ook paragraaf 3-2). Op basis van het beschikbare grondonderzoek is de bodem geschematiseerd en weergegeven in tabel 3-1. De aangetroffen bodemlagen zijn geohydrologisch getypeerd als infiltratieoppervlak, watervoerend of waterremmend.

Tabel 3-1: Bodemopbouw, geohydrologische en geotechnische schematisering

Laag	Diepte [ca. m NAP]	Bodembeschrijving	Geohydrologische typering
0	+0,4 à -1,9	Maaiveld	Infiltratieoppervlak
1	+0,4 à -1,9 tot -0,8 à -5,9	ZAND, lokaal worden kleilagen aangetroffen.	Topzandlaag (beperkt) watervoerend
2	-0,8 à -5,9 tot -10,5 à -11,5	KLEI/VEEN	Waterremmend
3	-10,5 à -11,5 tot -12,0 à -16,0	ZAND (1 ^e zandlaag)	Watervoerend
4	-12,0 à -16,0 tot -19 à -20,5	KLEI (1 ^e scheidende laag)	Waterremmend
5	-19 à -20,5 tot	ZAND (2 ^e zandlaag)	Watervoerend

	-70*		
* Maximaal door Fugro verkende diepte ca. NAP -29,0 m. Vanaf ca. NAP -70 m wordt op basis van REGIS II een slecht doorlatende kleilaag (2 ^e scheidende laag) verwacht.			

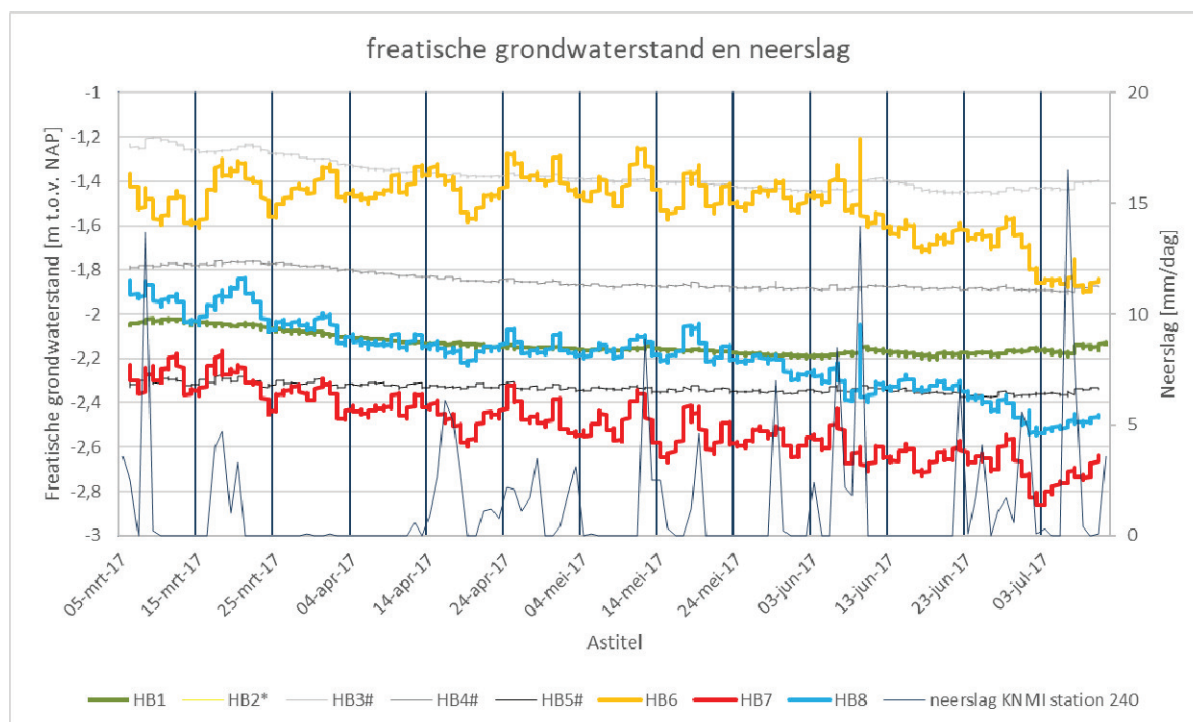
De 1^e scheidende laag tot ca. NAP -12 m à -16 m wordt in deze rapportage als geohydrologische basis aangehouden.

3.5 Oppervlaktewaterpeil

Op 1 en 3 maart en 10 augustus 2017 is het oppervlaktewaterpeil in de watergangen rond de projectlocatie ingemeten op ca. NAP -2,5. In de watergangen wordt door Waternet een oppervlaktewaterpeil (vast peil) van NAP -2,5 m gehandhaafd [7]. Gegevens over de fluctuatie van het oppervlaktewaterpeil in reactie op neerslag zijn niet bekend.

3.6 Grondwaterstanden en stijghoogten

Om inzicht te krijgen in de grondwaterstand en stijghoogte op de projectlocatie zijn peilbuisgegevens opgevraagd van het grondwatermeetnet van Waternet. De peilbuizen van waternet geven inzicht in de stijghoogte in de omgeving van de projectlocatie, zie bijlagen A4 en A5 voor de tijdstijghoogtegrafieken en de peilbuislocaties. Aanvullend zijn door Fugro binnen het plangebied peilbuizen geplaatst en gemonitord. De peilbuislocaties zijn opgenomen in bijlage "C1". De gemeten grondwaterstanden tussen 6 maart en 10 juli 2017 zijn met de neerslag (volgens KNMI station 240) grafisch weergegeven in Figuur 3-4.



Figuur 3-4: Gemeten freatische grondwaterstanden [18]

Deze peilbuizen meten de freatische grondwaterstand in de op het bedrijventerrein aanwezige topzandlaag (integrale ophoging) ten noorden van de primaire watergang.

*De gemeten freatische grondwaterstand in peilbuis HB2 wijkt sterk af. Er ontbreekt hier een zandlaag waarin het filter kan worden afgesteld. De afdichting van het filter in de klei zorgt dat de aanvulling van grondwater door het kleipakket naar het

filter minimaal is en wordt niet representatief geacht voor de freatische grondwaterstand. Deze peilbuis wordt dan ook niet meegenomen in de modelkalibratie.

Freatische grondwaterstand

De beschikbare grondwaterstandsgegevens zijn onvoldoende om per peilbuis een betrouwbare maatgevend hoge grondwaterstand, gemiddelde grondwaterstand en een maatgevend lage grondwaterstand te bepalen. De nu beschikbare meetgegevens zijn gemeten in een periode met relatief weinig neerslag. De verwachting is dan ook dat de gemiddeld gemeten grondwaterstand per peilbuis een onderschatting is van de langjarig gemiddelde grondwaterstand. Geadviseerd wordt dit te verifiëren door de metingen gedurende een langere periode (ca. 1 jaar) te continueren.

Stijghoogte 1^e zandlaag

In tabel 3-2 zijn per peilbuis de gemeten hoge, gemiddelde en lage stijghoogte in de eerste zandlaag gepresenteerd.

Tabel 3-2: Maatgevend hoge, gemiddelde en lage stijghoogte [m NAP] in de eerste zandlaag per peilbuis

Peilbuis	Meetperiode	Stijghoogte [m NAP']		
		Hoog	Gemiddeld	Laag
G07012C	1980-2016	-3,1	-3,5	-3,9
G07084C	2002-2017	-3,1	-3,2	-3,3
G07129C	2005-2017	-2,9	-3,2	-3,5

Voor dit onderzoek wordt voor de stijghoogte op de projectlocatie een **gemiddelde stijghoogte van NAP -3,2 m** en een **hoge stijghoogte van NAP-3,0 m** aangehouden.

3.7 Grondwaterkwaliteit

Voor zover ons bekend is, zijn op de projectlocatie geen grondwatermonsters genomen die in een laboratorium zijn geanalyseerd op diverse lozingsparameters. Op basis van de literatuur wordt aangenomen dat het grondwater zoet is. Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van het te lozen grondwater bij bijvoorbeeld bemaling, wordt geadviseerd grondwatermonsters te nemen en deze te laten analyseren op de lozingsparameters van Waternet.

3.8 Ecologie

Langs de zuidzijde van het plangebied ter hoogte van het spoor is een Ecologische structuur aanwezig (zie Figuur 3-5). Waternet geeft aan dat de aangegeven ligging van de ecologische structuur op het spoorlichaam geen ecologische structuurfunctie kan hebben. Daarom wordt langs de zuidzijde van het plangebied gekeken de inrichting aangepast om een ecologische verbindingszone te realiseren. Zo wordt er een paddenpoel aangelegd en een strook met begroeiing (struëel) tussen de toekomstige weg en het spoortalud. De inrichting van deze zone is in samenspraak met de ecooloog van het ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam uitgewerkt en valt buiten de scope van dit onderzoek.



Figuur 3-5: Ecologische passages en structuur (bron: www.maps.amsterdam.nl[25])

4. WATERTOETS

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient het “watertoets proces” te worden doorlopen. Het doel van de watertoets is inzicht krijgen in de effecten van de toekomstige inrichting op het watersysteem. Met het uitvoeren van de watertoets worden de eisen en regels die worden gesteld aan de inrichting door de gemeente en Waternet opgevraagd. In dit hoofdstuk wordt het inrichtingsplan hieraan getoetst.

4.1 Toetsing (ruimtereservering) watercompensatie

Bij zowel Waternet als het gemeentelijk ingenieursbureau is navraag gedaan of er nog een niet gerealiseerde watercompensatie opgave op het plangebied ligt. Beiden geven aan dat dit niet het geval is. De watercompensatie betreft enkel het nieuwe inrichtingsplan.

Volgens het beleid van Waternet [9, 10, 11] gelden voor watercompensatie de volgende eisen:

- Te dempen watergangen moeten 1 op 1 worden gecompenseerd;
 - Voor de compensatie van het nieuwe verharde oppervlak geldt de 10% regel (minimale inspanning).
- De watercompensatie dient voor het dempen en de realisatie van de toekomstige verharding te worden uitgevoerd door het graven van extra oppervlaktewater. Naast de watercompensatie geeft Waternet aan dat voor het “Rainproof” inrichten van de projectlocatie extra inspanning nodig is (zie paragraaf 4.5).

Verharding en oppervlaktewater huidige situatie

Binnen de werkgrens is op basis van de GBKA [26] en een luchtfoto van 2016 [27] een verdeling gemaakt van de oppervlakken binnen het plangebied (zie vlakkentekening “huidige situatie” opgenomen in bijlage A6). Hierbij is onderscheid gemaakt in:

- Verhardoppervlak;
- onverhard oppervlak;
- oppervlaktewater (te handhaven en te dempen).

Verharding en oppervlaktewater toekomstige situatie

Binnen de werkgrens is op basis van de toekomstige inrichtingsplan “DO 1.2” [1] een verdeling gemaakt van de oppervlakken binnen het plangebied (zie vlakkentekening “toekomstige situatie” opgenomen in bijlage A6). Hierbij is onderscheid gemaakt in:

- verhardoppervlak;
- uitgeefbare kavels (aangenomen 90% verhard 10 % onverhard);
- onverhard oppervlak;
- oppervlaktewater (te handhaven en nieuw te graven).

Watercompensatie

In Tabel 4-1 is een overzicht gegeven van de verdeling van de verharde oppervlakken in de huidige en toekomstige situatie. Hieruit wordt geconcludeerd dat er **binnen het plangebied net onvoldoende waterberging wordt gerealiseerd (ca. 50 m² tekort)**.

Toelichting berekening watercompensatie:

• demping	9.621 m ²
• 10 % van toename verharding wegen	1.723 m ²
• 10 % van verharding uitgifbare kavels (90%)	2.309 m ²
Totaal	13.654 m ²
• Compensatie nieuw te graven water	-13.604 m ²
Tekort	-50 m ²

Dit tekort wordt gecompenseerd buiten het plangebied (binnen hetzelfde peilgebied) ten oosten van de Spakler- en Holterbergerweg. Deze extra compensatie is weergegeven op de nieuwe situatietekening opgenomen in bijlage A6.

De toekomstige inrichtingsplannen hiervoor zijn nog niet bekend. Om hier al vast rekening mee te houden wordt voor de afmetingen van deze watercompensatie uitgegaan van de eisen gesteld aan primair water, zodat dit water varend kan worden onderhouden (zie paragraaf 4.2).

Tabel 4-1: Overzicht verdeling oppervlakken plangebied in huidige en toekomstige situatie

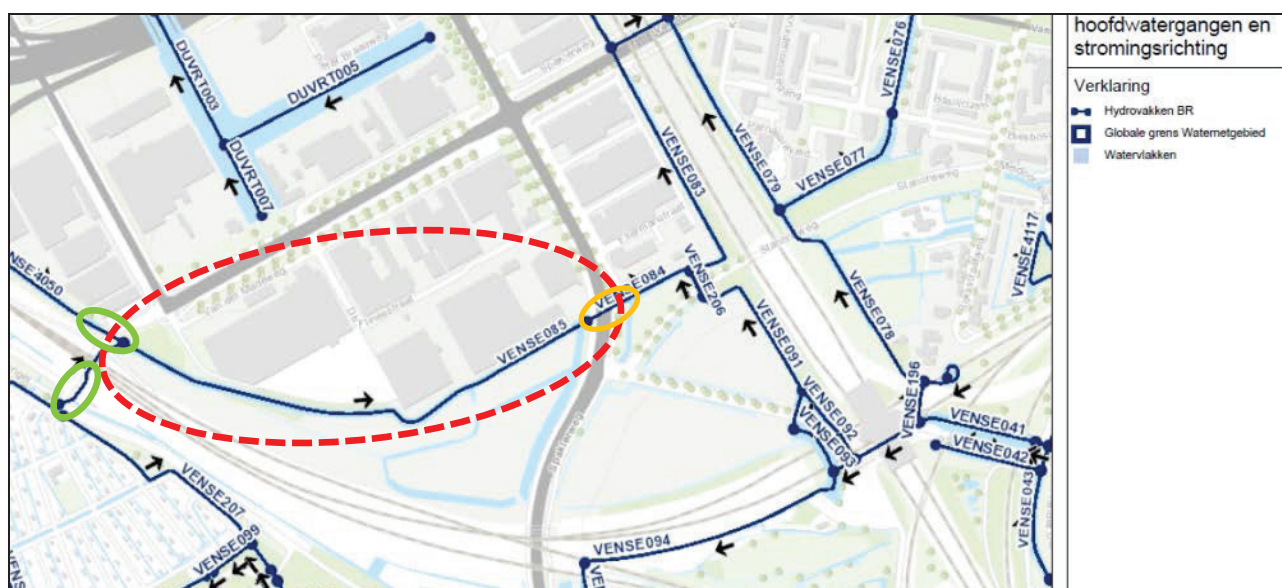
Type oppervlakken	bestaande situatie (in m ²)	nieuwe situatie (in m ²)	Vershil (in m ²)
Verhard oppervlak	15.642	32.874	17.232
Uitgifbare kavels	-	25.660	25.660
Dempen oppervlaktewater	9.621	-	-9.621
Behouden oppervlaktewater	11.485	11.485	-
Nieuw te graven oppervlaktewater	-	13604*	13604*
Onverhard oppervlak	97.752	50.827	-46.875
Werkgrens plangebied/totaal	134.500	134.500	-

* Dit oppervlak is exclusief het berekende tekort van 50 m².

Opgemerkt wordt dat in de berekening van de watercompensatie rekening is gehouden met de ontwikkeling van het Post-nl kavel, waarvoor door Movaris reeds een vergunning is aangevraagd (voor compensatie van demping 2.160 m² en toename verharding met 17.200 m²).

4.2 Toetsing watergangen en duikerverbindingen

Binnen het plangebied is een primaire watergang aanwezig "Vense085" (zie Figuur 4-1). In de figuur zijn de primaire watergangen donkerblauw weergegeven en de secundaire watergangen lichtblauw. De stromingsrichting loopt van west naar oost. Deze hoofdwatergang is belangrijk voor de afvoer van water vanuit achterliggend gebied. De huidige (piek)afvoercapaciteit is ca. 0,7 m³/seconde. Door de herinrichting van het plangebied kan de (piek)afvoercapaciteit van deze watergang toenemen. Op 29 september 2017 heeft een vooroverleg plaatsgevonden bij Waternet, waarbij de eisen en richtlijnen met betrekking tot het watersysteem zijn doorgenomen. Een samenvatting van de eisen en richtlijnen voor zover nu bekend voor de uitvoering van de watergangen en het beheer en onderhoud zijn opgenomen in Tabel 2-2.



Figuur 4-1: Overzicht primaire watergangen met stromingsrichting en bestaande duikers (bron: waternet[29])

Toekomstige primaire watergangen

De primaire watergangen zullen door waternet varend worden onderhouden. Er zijn daarom geen beschermingszones nodig langs de watergangen. De minimale afmetingen waaraan de primaire watergang moeten voldoen bedragen:

- waterdiepte 1,25 m;
- breedte op de waterlijn 8,0 m;
- talud 1:1,5.

Op één locatie langs de primaire watergang (zie rode stippellijn in Figuur 4-2) wordt aan één zijde niet voldaan aan het talud. Vanwege de beschikbare ruimte is een talud van 1:1 voorzien. Waternet kan hiermee akkoord gaan indien:

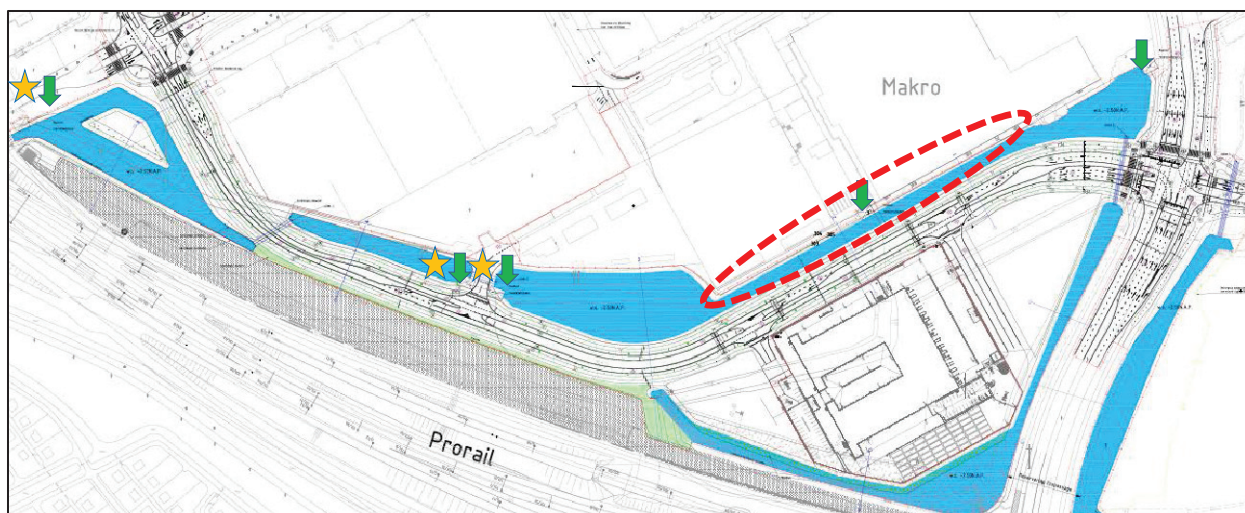
- De afvoercapaciteit niet afneemt;
- De taludstabiliteit wordt gegarandeerd.

Door het talud steiler te maken (1:1) bij een gelijk blijvende breedte op de waterlijn neemt de afvoercapaciteit niet af. Indien niet gegarandeerd kan worden dat een 1:1 talud stabiel is, zullen maatregelen moeten worden getroffen, waarmee moet worden aangetoond dat het 1:1 talud hier stabiel is.

Voor het in- en uitlaten van varend equipment worden opstelplaatsen aangebracht [1]. Voor het varend beheer en onderhouden van de watergangen zijn locaties nodig waar het maaisel en bagger op de kant kunnen worden gezet, zodat het vervolgens kan worden afgevoerd. Hieraan worden de volgende eisen gesteld [9,10,11]:

- Laad-/losplaats boot (hellingpad flauwer dan 1:4);
- Opstelplaats kraan verwijderen maaisel en bagger uit watergang (afmetingen 10 m x 7 m);
- Opstelplaats niet hoger dan 2 m boven waterpeil.

Een overzicht van de benodigde locaties zijn met waternet doorgenomen in weergegeven in Figuur 4-2 op het toekomstige inrichtingsplan "DO 1.2" [1].



Figuur 4-2: Overzicht locaties laad-/losplaats boot (gele ster) en opstelplaats maaisel en bagger (groene pijl) [1]

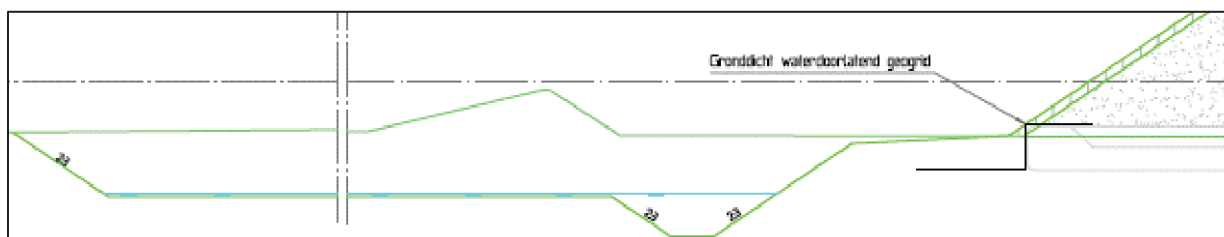
Bij verbreding van de primaire watergang wordt een verdeling in de onderhoudskosten bepaald, waarbij de kosten voor het onderhouden van het benodigde hoofd stroomprofiel voor Waternet zijn en de kosten voor het onderhouden van de verbreding op derden worden verhaald. Om welke kosten dit gaat en wie deze kosten gaat betalen dient nader te worden vastgesteld.

Toekomstige secundaire watergangen

Het beheer en onderhoud van de secundaire watergangen (zie lichtblauwe lijnen in Figuur 4-1) binnen het plangebied wordt nu door gemeente Amsterdam verzorgd in opdracht van Ouderkerk aan de Amstel. Voor de eisen m.b.t. afmetingen van de secundaire watergangen gelden de eisen uit de legger/keur van Waternet:

- waterdiepte 0,8 m;
- breedte op de waterlijn minimaal 4,0 m;
- talud 1:1,5;
- beschermingszone (bij steile oever boven de waterlijn) 0,4 m vanuit de insteek;
- beschermingszone (bij een flauwe oever boven de waterlijn) 1,0 m vanuit de waterlijn;

De nieuwe secundaire waterpartij langs het spoor zal vergelijkbaar worden vormgegeven zoals nu het geval is zie Figuur 4-3 "OV-zaal" met het afvoerende waterprofiel "secundaire waterloop" aan de spoorzijde en een bergingsdeel aan de Post-NL zijde. De inrichting bij de Post-nl kavel loopt door tot aan de waterlijn (zie inrichtingsplan DO 1.2 [1]). De eigenaar (Post-nl) is daarmee voor de helft van de watergang verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud.



Figuur 4-3: Doorsnede waterpartij project "OV Saal" secundaire watergang met waterberging ([bron: 31])

Bestaande duikers

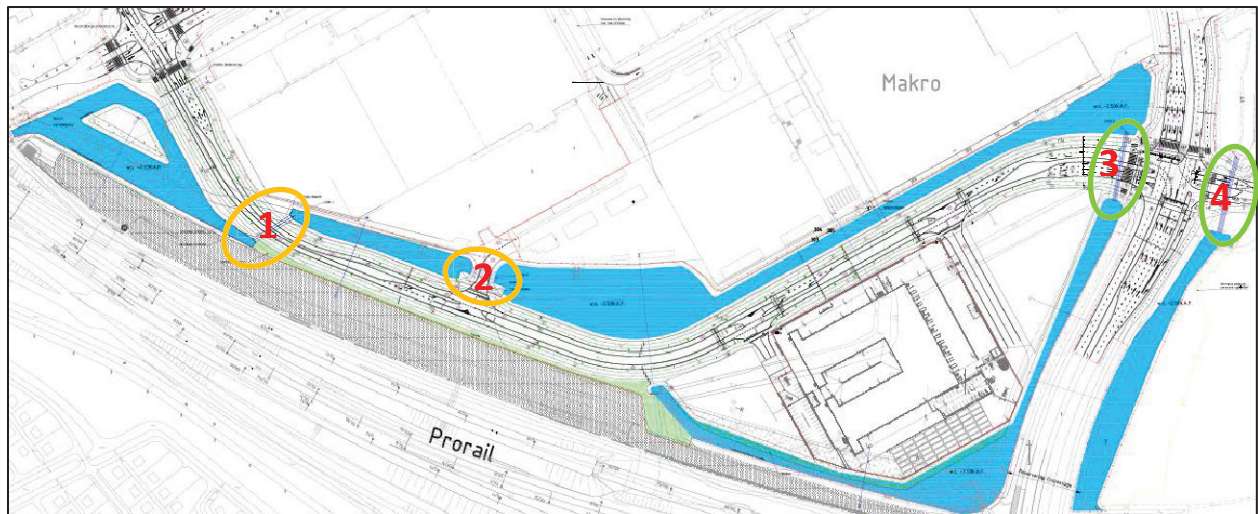
Waternet heeft beoordeeld of de bestaande duiker tussen watergangen “Vense085” en “Vense084” onder de Holterbergerweg/Spaklerweg (oostzijde) voldoet (zie oranje cirkel in Figuur 4-1). Volgens informatie van Waternet (Geoweb) is de breedte van deze duiker 3 m en voldoet de afvoercapaciteit ook in de toekomstige situatie.

Van de duikers in de primaire watergang bovenstrooms van het plangebied (zie groene cirkels in Figuur 4-1) geeft Waternet aan dat de afvoercapaciteit in de huidige voldoende is en de capaciteit niet veranderd door de inrichting van het plangebied. Deze duikers vallen verder buiten de scope van dit onderzoek.

Nieuwe duikers

De ligging van de nieuwe duikers zijn met nummer weergegeven in Figuur 4-4. Binnen het plangebied “DO 1.2” zijn twee nieuwe kruisingen voorzien van de weg met de primaire watergang. Voor het garanderen van de afvoercapaciteit worden onder de weg nieuwe duikerverbindingen aangebracht. Volgens opgave van Waternet gelden de volgende eisen:

- Nieuwe duikerverbinding in primaire watergang (oranje omcirkeld nr. 1 in Figuur 4-4):
 - Lengte langer dan 30 m;
 - Afmetingen onder het beheerspeil van NAP -2,5 m [b x h] 3 m x 1,25 m;
 - Afmetingen boven het beheerspeil van NAP -2,5 m [b x h] 3 m x 1,5 m;
 - Ligging in het verlengde van op de stroomrichting;
 - Duiker wordt varend onderhouden.
- Nieuwe duikerverbinding in primaire watergang (oranje omcirkeld nr. 2 in Figuur 4-4):
 - Lengte korter dan 30 m;
 - Natte oppervlak 1,8 m²;
 - Afmetingen onder het beheerspeil van NAP -2,5 m [b x h] 3 m x 0,6 m;
 - Ligging in het verlengde van op de stroomrichting;
 - Minimale bodemhoogte NAP -3,1 m;
 - Verhouding bij beheerspeil 2/3 water 1/3 lucht.
- Nieuwe duikerverbinding secundaire (groen omcirkeld nr. 3 en 4 in Figuur 4-4):
 - Duikerdiameter minimaal 1000 mm inwendig;
 - Aantal 2;
 - Ligging in het verlengde van op de stroomrichting;
 - Bodemhoogte NAP -3,18 m (bij diameter 1000 mm);
 - Verhouding bij beheerspeil 2/3 water 1/3 lucht.



Figuur 4-4: Toekomstige duikers primaire watergang inrichtingsplan "DO 1.2" [1]

Duiker 1

Duiker 1 (lengte ca. <35 m) wordt uitgevoerd als koker en heeft afmetingen [b x h] 3 m x 0,9 m in het ontwerp.

Duiker 2

De duiker 2 (lengte ca. 17 m) wordt uitgevoerd als koker en heeft afmetingen [b x h] 3 m x 0,9 m in het ontwerp.

Duiker 3

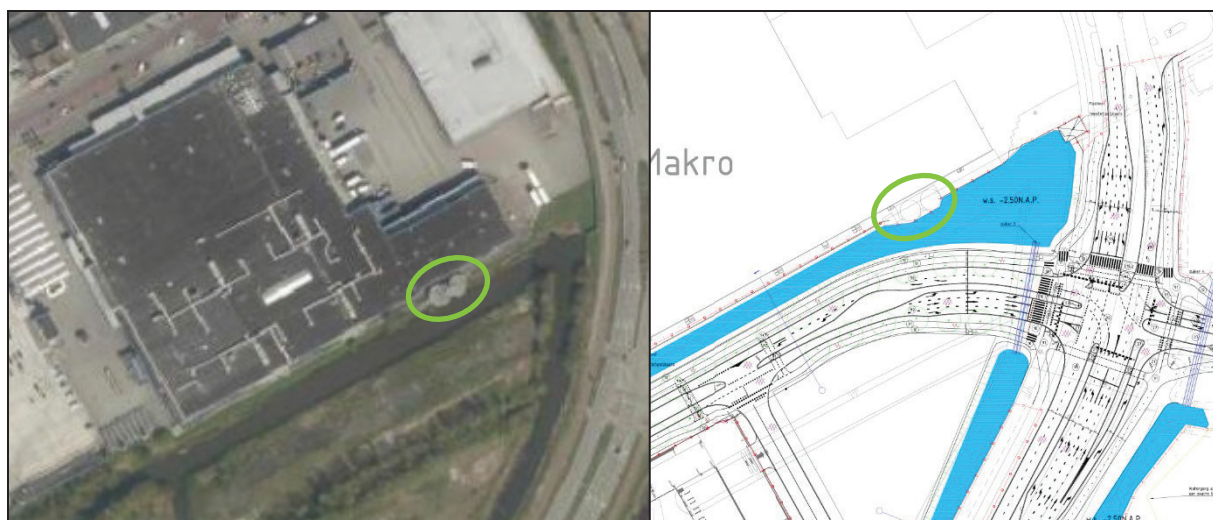
Duikerverbinding 3 (lengte ca. 48 m) bestaande uit twee buizen diameter 1000 mm voldoet voor de afvoer van het secundaire water richting de primaire water.

Duiker 4

Duikerverbinding 4 (lengte ca. 48 m) voldoet als twee buizen diameter 1000 mm voor de afvoer van het secundaire water richting de primaire water.

4.3 Sprinklerbassins Makro

Langs het huidige oppervlaktewater zijn twee sprinklerbassins van de Makro aanwezig (zie groene cirkel in luchtfoto Figuur 4-4). Voor het functioneren van het sprinklersysteem is het van belang dat deze bassins langs het oppervlaktewater liggen. In het toekomstige inrichtingsplan ligt de primaire watergang op dezelfde locatie langs de sprinklerbassins (zie groene cirkel in inrichtingsplan Figuur 4-4). Er worden dan ook geen veranderingen van het inrichtingsplan op het functioneren van de twee sprinklerbassins verwacht.



Figuur 4-5: Luchtfoto projectlocatie en inrichtingsplan "DO 1.2" [1]

4.4 Noodzaak en mogelijkheden voor riolering binnen plangebied

Afstromend hemelwater afkomstig van de Joan Muyskenweg dient over het maaiveld via een berm passage op het oppervlaktewater te worden afgevoerd. Slechts aan één zijde van de weg is oppervlaktewater aanwezig. De weg wordt "op één oor" gelegd om het via maaiveld afstromende hemelwater naar de watergang af te voeren.

Hemelwater afkomstig van verharding van de uitgeefbare kavels kan worden ingezameld met een hemelwaterriool en onder vrijverval afvoeren richting de secundaire watergang langs de Holterbergerweg/Spaklerweg (oostzijde). Het vuilwater afkomstig van de uitgeefbare kavels dient op eigen terrein te worden ingezameld en wordt onder vrijverval aangesloten op een nieuw te realiseren vuilwater (transport)riool in de openbare weg. De locatie voor het aansluiten op het gemeentelijke vrijverval (transport)riool even als het ontwerp en de eisen worden door Waternet voorgeschreven en vallen buiten de scope van dit onderzoek.

4.5 Rainproof inrichten projectlocatie

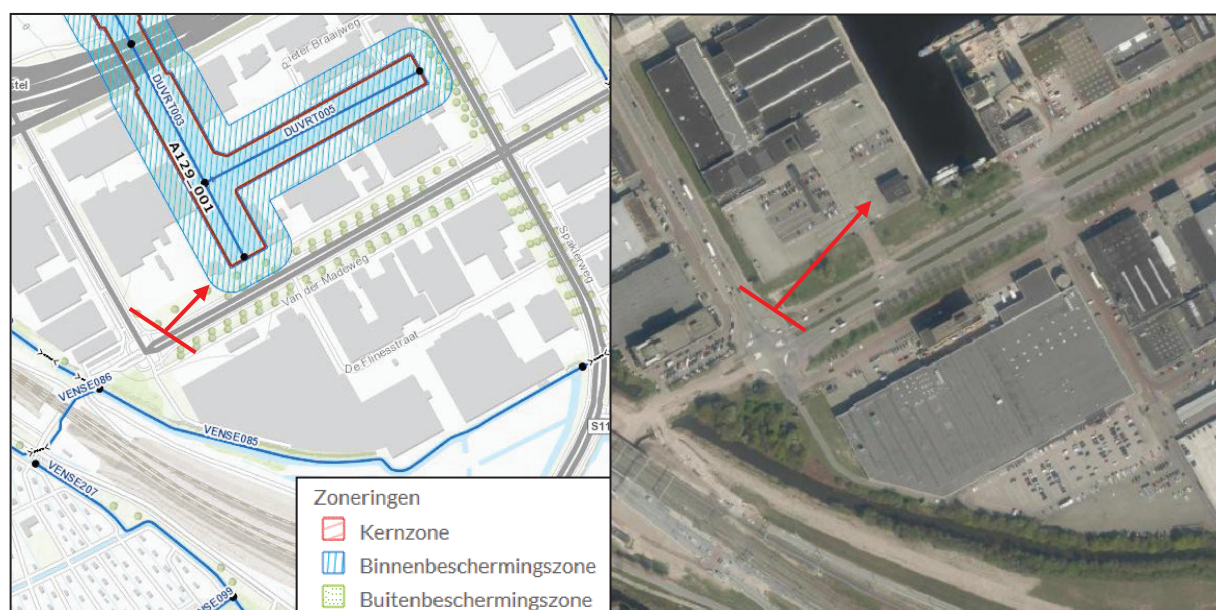
Bij het rainproof inrichten van de projectlocatie wordt gekeken welke inrichtingsmaatregelen kunnen worden getroffen om de projectlocatie robuuster te maken voor meer extreme neerslag. Door klimaatverandering zal er meer extreme neerslag voorkomen. Stedelijk gebied is veelal onvoldoende ingericht op de verwerking van deze extreme hoeveelheden neerslag. Het doel van rainproof inrichten is naast het uitvoeren van de voor de watertoets benodigde watercompensatie (zie paragraaf 4.1) lokaal maatregelen te treffen, waarmee uiteindelijk de gehele stad beter bestand wordt tegen meer extreme neerslag [28].

Voor het rainproof inrichten van de projectlocatie gaat de voorkeur van Waternet uit naar het aanbrengen van groene daken/waterberging op daken. Voorgesteld wordt bij de twee nog in te richten kavels aan de ontwikkelaars mee te geven het dakoppervlak "groen/waterbergend" uit te voeren. Voor de verwerking van over het maaiveld afstromende neerslag van de Joan Muyskensweg wordt de weg op één oor gelegd. Afstromende neerslag van het verharde wegoppervlak stroomt via tussenliggende berm en het talud af naar het oppervlaktewater. In de tussenliggende berm kan (een deel van het afstromende hemelwater) infiltreren in de bodem, waar het voor aanvulling van het

grondwater zorgt. In de topzandlaag wordt het water vervolgens vertraagd afgevoerd richting het oppervlaktewater.

4.6 Invloed inrichtingsplan op waterkering Duivendrechtse Vaart

In Figuur 4-6 is de keur-/beschermingszone van de Duivendrechtse Vaart weergegeven [29]. De dichtstbijzijnde werkzaamheden betreffen het aansluiten nieuwe Joan Muyskensweg op de kruising met de Van der Madeweg. De werkzaamheden vinden plaats op een afstand van ca. 120 m buiten de beschermingszone van de waterkering (afstand aangeduid met een rode peil). Er is geen vergunning/ontheffing nodig voor het uitvoeren van de werkzaamheden bij de waterkering.



Figuur 4-6: Luchtfoto projectlocatie (bron: Gemeentelijk ingenieursbureau Amsterdam) en digitale leggen (bron [29])

5. ONTWERPMAAIVELDNIVEAU

De opdrachtgever geeft aan dat na herinrichting van het projectgebied aan de grondwaternorm van de gemeente [5] Amsterdam voor kruipruimte loos bouwen dient te worden voldaan. Daarnaast dient bij de toetsing aan de grondwaternorm rekening te worden gehouden met een toekomstige toename van neerslag door klimaatverandering (conform KNMI-2014 klimaatscenario 2050 WH). Aanvullend op de grondwaternorm van Amsterdam hanteert Fugro aanvullende ontwateringsnormen voor bomen en wegen. Een overzicht van de gehanteerde ontwateringsnormen is in Tabel 5-1 gepresenteerd.

Tabel 5-1: Gehanteerde ontwateringsnormen

Onderdeel	Ontwatering	Herkomst norm
Kruipruimteloze bebouwing	0,5 m	Grondwaternorm van Amsterdam [4]
Bomen	0,8 m	Algemeen geaccepteerde norm
Wegen	0,7 m	Algemeen geaccepteerde norm

Om aan de grondwaternorm van Amsterdam te voldoen dient het maaiveldniveau voldoende hoog te worden gerealiseerd en dient vanaf maaiveld voldoende goed doorlatend zand te worden aangebracht.

Door de aanwezigheid van de watergangen langs de noord- en (deels) de zuidzijde van het plangebied en de ligging van het spoortalud aan de zuidzijde worden er voor de aansluiting op de omgeving geen aanvullende eisen gesteld aan het ontwerpmaaiveldniveau.

Vanuit het plangebied wordt enkel vuilwater op de riolering in de omgeving aangesloten. Doordat dit met een persleiding wordt uitgevoerd, worden er voor de riolering geen aanvullende eisen gesteld aan het ontwerpmaaiveldniveau.

Voor het VO-ontwerp is een grondwatermodel opgesteld ter onderbouwing van het geadviseerde ontwerpmaaiveldniveau. De berekeningsresultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage B1. Het geadviseerde ontwerpmaaiveldniveau is in onderstaande tekstbox samengevat.

Advies ontwerpmaaiveldniveau VO-ontwerp (zie bijlage B1)

- Ontwerp maaiveldniveau NAP -0,5 m;
- In de openbare ruimte tot een diepte van NAP -2,0 m grondverbetering met zand uit te voeren;
- Ter plaatse van de kavels tot een diepte van NAP -1,5 m grondverbetering met zand uit te voeren;
- Bij de grondverbetering zand met een minimale doorlatendheid van 5 m/dag toe te passen;
- Onder de wadi's op NAP -2,7 m een drain aanleggen met de volgende drainspecificaties (Waternet standaard): PE Ø 150 mm dubbelwandig (binnenzijde glad, buitenzijde ribbelprofiel) met PP450 omhulling in een 500 mm bij 500 mm grindkoffer. De drain dient in een sleuf te worden aangelegd, welke na aanleg tot aan maaiveld dient te worden aangevuld met zand.

In dit hoofdstuk wordt op verzoek van de opdrachtgever kwalitatief beschouwd of het geadviseerde ontwerpmaaiveldniveau nog voldoet voor het DO-ontwerp. Hiervoor zijn de wijzigingen in de uitgangspunten tussen het VO-ontwerp en DO-ontwerp [1] vergeleken en zijn de uitgangspunten getoetst aan het aanvullend beschikbare onderzoek (zie bijlage C).

- Grondonderzoek (handboringen en doorlatendheidsmetingen) en laboratoriumonderzoek;
- Resultaten EM-metingen;
- Grondonderzoek (sonderingen)
- Grondwaterstandsmetingen.

5.1 Dikte topzandlaag

Er is aanvullend grondonderzoek beschikbaar waarmee inzicht is verkregen in de dikte van de topzandlaag. Het beeld geschetst in het advies voor het VO-ontwerp wordt met het aanvullende grondonderzoek bevestigd. De bodemopbouw is sterk variabel. Niet overal is een voldoende dikke topzandlaag aanwezig. In de berekeningen voor het maaiveldontwerp is destijds aangehouden dat er een topzandlaag aanwezig zal zijn tot een niveau van NAP -2,0 m onder de openbare weg en een tot een niveau van NAP -1,5 m ter plaatse van de kavels. Ter plaatse van het merendeel van de onderzoekspunten is een dikkere topzandlaag aanwezig dan aangehouden in de berekeningen. Deze dikte zal plaatselijk verder toenemen als gevolg van het ophogen/voorbelasten van het maaiveld met (vrijkomend) zand. *Dit is een verbetering ten opzichte van de voor het VO aangehouden dikte.*

5.2 Gemiddelde grondwaterstand

De gemiddelde grondwaterstand in het VO ontwerp is gebaseerd op meetgegevens van de freatische grondwaterstand op de projectlocatie en directe omgeving tussen 6 en 15 maart 2017. Inmiddels zijn meetgegevens beschikbaar van 6 maart tot 10 juli 2017.

Op basis van de gegevens van KNMI weerstation "Schiphol 240" is voor de periode van 1980 t/m 2016 een gemiddelde bruto neerslag bepaald van 2,3 mm/dag. De bruto neerslag binnen de meetperiode 6 en 15 maart 2017 volgens weerstation 240 bedraagt 1,6 mm/dag en voor de meetperiode van 6 maart tot 10 juli 2017 is deze 1,4 mm/dag. Sinds maart 2017 zijn de gemeten freatische grondwaterstanden over het algemeen gezakt. De in het VO-ontwerp aangehouden gemiddelde grondwaterstand wordt veroorzaakt door de neerslag binnen de meetperiode, maar ook door de neerslag/hoogte van de grondwaterstand in de voorafgaande periode. Over het algemeen zijn de grondwaterstanden in maart (na de winter) wat aan de hoge kant. Deze informatie is echter niet beschikbaar. Het is mogelijk dat de "werkelijke" gemiddelde grondwaterstand (beperkt) hoger is dan de aangehouden gemiddelden op basis van de beschikbare meetgegevens in de berekeningen voor het VO-ontwerp. *Dit is een verslechtering ten opzichte van de voor het VO aangehouden grondwaterstanden.*

5.3 Doorlatendheid topzandlaag

Er is een aanvullend grond- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor hergebruik van het aanwezige zand (classificatie civieltechnische kwaliteit van het zand door laboratoriumonderzoek). Van de 8 onderzochte grondmonsters op verschillende diepten Alle onderzochte monsters voldoen aan "zand in aanvulling of ophoging", waarvan 5 monsters ook voldoen aan "zand voor zandbed". Tevens zijn er 4 in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd in de onderzochte zandlagen op verschillende diepten. De doorlatendheidsmetingen zijn uitgevoerd in zandlagen die civieltechnisch voldoen aan "zand voor zandbed". De gemeten doorlatendheid varieert van ca. 1 tot 6 m/dag. In de voor het VO-ontwerp uitgevoerde berekeningen is aangenomen dat onder de grondverbetering tot respectievelijk NAP-2,0 m (openbare weg) en NAP -1,5 m (uitgeefbare kavels) geen doorlatend zand aanwezig zou zijn. *Derhalve is sprake van een verbetering van de doorlatendheid van de totale topzandlaag ten opzichte van de voor het VO aangehouden grondwaterstanden.*

5.4 Verdeling verharding

De hoeveelheid watercompensatie binnen het plangebied in het DO-ontwerp is toegenomen ten opzichte van het VO ontwerp. Er is één uitgeefbare kavel komen te vervallen. Hiervoor is oppervlaktewater in de plaats gekomen. Dit betekent dat de hoeveelheid verhard oppervlak is afgenomen, waardoor minder neerslag tot afstroming komt richting het oppervlaktewater en er meer berging beschikbaar is. *De verdeling van het verharde oppervlak is gunstiger dan aangehouden in het VO-ontwerp.* Daarbij wordt de Joan Muyskensweg op één oor aangebracht, waarmee al het afstromend hemelwater van de weg richting het oppervlaktewater wordt afgevoerd. In het VO-ontwerp was een

dakprofiel voorzien, waarbij de helft van het afstromend hemelwater richting het oppervlaktewater wordt afgevoerd en de andere helft richting een wadi langs het spoortalud.

5.5 Aanleg ontwateringsmiddelen

Met ontwateringsmiddelen worden watergangen en wadi's bedoeld. In het VO-ontwerp was aan beide zijden van de weg een watergang en Wadi (aan de zuidzijde) voorzien. In het DO ontwerp is de Wadi komen te vervallen. Echter door de weg op één oor uit te voeren wordt hier ook geen neerslag op afgevoerd. Door de toename van de hoeveelheid oppervlaktewater is de afstand tot het oppervlaktewater kleiner geworden. **De verwachting is dan ook dat het effect voor het DO-ontwerp over het algemeen overeen komt met hetgeen is aangehouden voor het VO-ontwerp.**

5.6 Maaiveldniveau en ontwerpruimte ontwatering

De (verharding in de) openbare ruimte wordt op één oor uitgevoerd, waarbij de maaiveldhoogte afloopt van ca. NAP -0,5 m (advies ontwerpmaaiveldniveau) tot ca. NAP -1,1 m. Het laagste maaiveldniveau grenst aan het oppervlaktewater. Het maaiveldniveau wordt plaatselijk 0,6 m lager uitgevoerd dan het geadviseerde ontwerpmaaiveldniveau. **Dit is een verslechtering van het VO-ontwerp.** Opgemerkt wordt dat bij het planten van bomen bij een lager gelegen maaiveldniveau rekening dient te worden gehouden met een mogelijk beperktere de ontwatering of de boomkeuze hierop afstemmen.

5.7 Kwalitatieve beoordeling ontwerpmaaiveldniveau

In Tabel 5-2 is per uitgangspunt een samenvatting gegeven van de kwalitatieve beschouwing. Op basis van deze kwalitatieve beoordeling wordt verwacht dat het geadviseerde ontwerpmaaiveldniveau ook voor het DO-ontwerp voldoet. Om hier meer zekerheid over te krijgen kan worden overwogen het grondwatermodel voor het VO-ontwerp aan te passen aan het DO-ontwerp en ontwatering te berekenen.

Met het grondwatermodel is voor het VO-ontwerp een ontwerpruimte berekend variërend van 0,2 tot >0,8 m ten opzichte van de aangehouden ontwateringscriteria. Opgemerkt wordt dat de berekende ontwerpruimte nabij de Joan Muyskensweg vanwege de aangrenzende waterpartijen het grootst is. Door hier het maaiveld te verlagen neemt de ontwerpruimte af. **Er zit naar verwachting voldoende ontwerpruimte in de ontwatering bij de Joan Muyskensweg, waardoor dit geen negatieve gevolgen zal hebben.**

Tabel 5-2: Overzicht kwalitatieve toetsing uitgangspunten ontwerpmaaiveldniveau VO naar DO ontwerp

	Uitgangspunt	VO	DO	Kwalitatieve beoordeling [-]
1	Dikte topzandlaag	Tot NAP -1,5 à -2,0 m	Tot NAP -0,9 à -5,5 m	●
2	Gemiddelde GWS	NAP -1,2 à -2,3 m	NAP -1,4 à -2,5 m	●
3	Doorlatendheid (beneden zandverbetering)	0 m/dag	0,9 m tot 6 m/dag	●
4	Verdeling verharding	ca. 38% verhard/ 15% water	ca. 32% verhard/ 17% water	●
5	Aanleg ontwateringsmiddelen	Watergangen en wadi	watergangen	●
6	Maaiveldniveau Ontwerpruimte ontwatering	NAP -0,5 m	NAP -0,5 à -1,1 m	●
7	Eindoordeel: ontwatering	0,2 à >0,8 m	niet berekend	●

● niet beschouwd ● verbetering ● Min of meer gelijk ● verslechtering

6. STABILITEITS ANALYSE SPOORTALUD

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de stabiliteit van het naastgelegen spoortalud als gevolg van het aanpassen van de inrichting van het gebied.

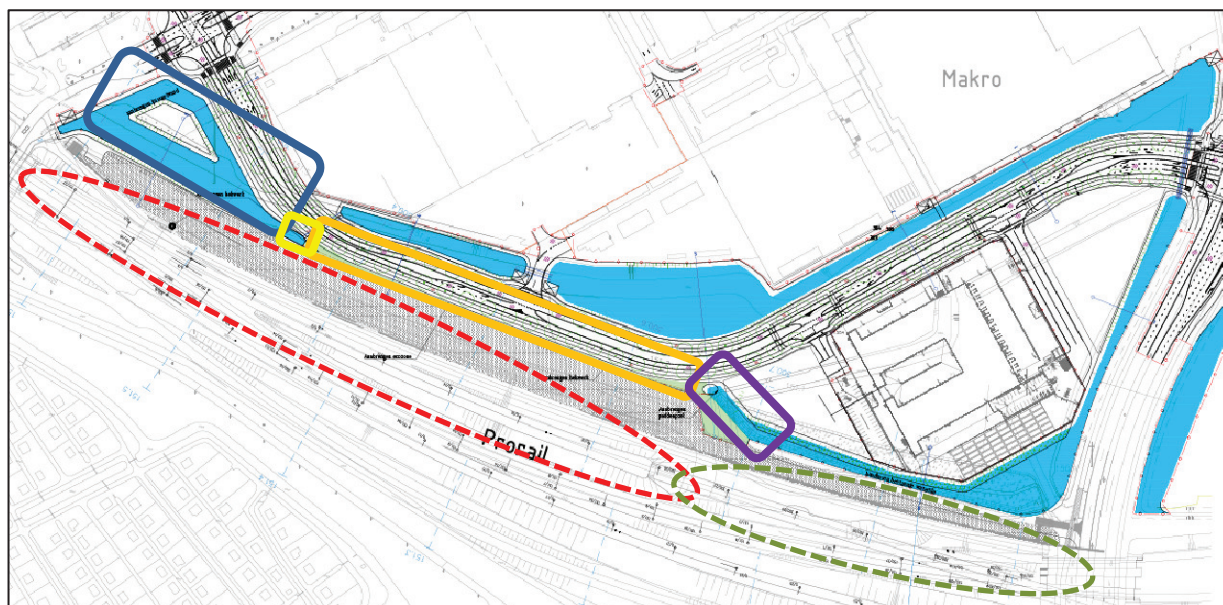
6.1 Risico's toekomstige inrichting

Op basis van de beschikbare tekeningen [31 en 32] over het spoortalud blijkt dat een deel van het spoorlichaam (groen omcirkeld in Figuur 6-1) op een paalmatras is gefundeerd. Van het overige spoortalud (rood omcirkeld) bestaat het spoorlichaam uit een zandlichaam met een steunberm.

Tijdens het opstellen van het inrichtingsplan is rekening gehouden met de stabiliteit van het naastgelegen spoortalud als gevolg van het aanpassen van de inrichting van het gebied. Door het ontgraven van de bodem of het aanpassen van de grondwaterstand ter plaatse kan de glijweerstand van het talud afnemen en dit kan (bij onvoldoende veiligheid) leiden tot instabiliteit van de ophogingen en het spoor. In dit geval is er gekozen om de huidige oeverlijnen langs het spoortalud te handhaven.

Nabij het spoorlichaam zijn de volgende “werkzaamheden” voorzien:

- Beperkt verdiepen bestaande watergang;
- Handhaven huidige vorm watergang;
- Beperkt verlengen bestaande watergang;
- Ophogen bestaand maaiveld;
- Herprofilen en verbreden bestaande watergang.



Figuur 6-1: Beschikbaarheid informatie spoortalud en nader te onderzoeken risico's

Opgemerkt wordt dat er geen ontgravingswerkzaamheden in de steunberm zijn voorzien. Hieronder worden de werkzaamheden en de risico's op het spoorlichaam toegelicht.

Beperkt verdiepen bestaande watergang

De bestaande watergang langs het op een paalmatras gefundeerde deel van het spoorlichaam wordt beperkt verdiept (zie dwarsprofiel 6 opgenomen [4]). Vanwege de funderingswijze van het spoorlichaam worden op deze locatie geen risico's verwacht van het inrichtingsplan op het spoorlichaam.

Handhaven huidige vorm watergang

De huidige vorm van de watergang ter plaatse van de overgang van het paalmatras naar zandlichaam (paars omlijnd) blijft gehandhaafd in het inrichtingsplan. Doordat er hier geen wijzigingen optreden worden geen risico's verwacht van het inrichtingsplan op het spoorlichaam.

Beperkt verlengen bestaande watergang

Over een lengte van ca. 35 m wordt de bestaande watergang parallel aan de steunberm verlengt (geel omlijnd). Voor de afvoer van het oppervlaktewater via een duiker onder de toekomstige weg is het nodig de watergang hier lokaal te verlengen. De ligging van de te verlengen watergang wordt parallel uitgevoerd aan de steunberm overeenkomstig de ligging van de bestaande watergang. Omdat de ligging van de te verlengen watergang ten opzichte van de steunberm hetzelfde wordt als van de rest van de huidige en toekomstige watergang en hiernaast de lengte beperkt is, wordt geen negatieve invloed op de stabiliteit verwacht. Er worden op deze locatie geen risico's verwacht van het inrichtingsplan op het spoorlichaam.

Ophogen bestaand maaiveld

Over het middelste gedeelte (geel omcirkeld) wordt de doorgaande weg incl. fiets, voetpaden en faunapassage parallel aan de steunberm aangelegd op een verhoogde (1 m à 1,5 m) aardebaan (zie dwarsprofiel 4, [4]). Hiervoor wordt het huidige maaiveld opgehoogd in aansluiting op de steunberm. Het ophogen van het bestaande maaiveld langs de steunberm heeft geen nadelig effect (eerder een positief effect) op de stabiliteit van de steunberm. Er worden hier dan ook geen risico's verwacht van het inrichtingsplan op het spoorlichaam.

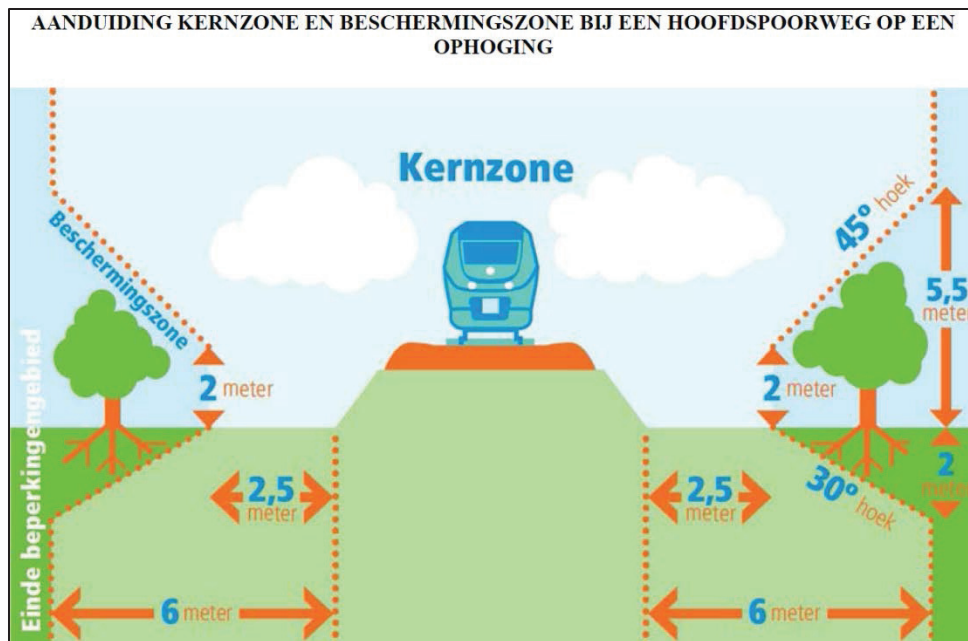
Herprofileren en verbreden bestaande watergang

De huidige waterlijn langs de steunberm blijft gehandhaafd (zie dwarsprofiel 8, opgenomen [4]). De watergang wordt hier opnieuw geprofileerd, waarbij een verbreding van de waterpartij is voorzien aan de noordzijde van de huidige watergang. De afstand van deze ontgraving tot de teen van de steunberm is aanzienlijk (>11m) en is nog groter tot het spoortalud. Gezien de afstand van de verbreding van de watergang tot de steunberm wordt geen negatieve invloed op de stabiliteit verwacht. Er worden hier dan ook geen risico's verwacht van het inrichtingsplan op het spoorlichaam.

6.2 Vergunningsplicht

Er dient een privaatrechtelijk vergunning bij Prorail te worden aangevraagd bij het gebruiken van Prorail terrein binnen het inrichtingsplan. Voor het huidige inrichtingsplan is dat het geval.

Naast een privaatrechtelijke ontheffing gelden eisen aan werkzaamheden binnen het beperkingengebied van de hoofdspoorweg infrastructuur. Het beperkingengebied bestaat uit een kernzone en beschermingszone (zie Figuur 6-2). Zowel het zandlichaam als de steunberm maken deel uit van de kernzone. Daarnaast is nog een beschermingszone aanwezig 2 tot 6,5 m uit de teen talud van de steunberm.



Figuur 6-2: Aanduiding kernzone en beschermingszone Pro-rail [33].

BIJLAGE B1 ONTWERPMAAIVELDNIVEAU

Dit hoofdstuk is overgenomen uit rapportage [13] en betreft de berekeningen ter onderbouwing van het ontwerpmaaiveldniveau zoals uitgevoerd voor VO ontwerp “inrichtingsvariant 6”.

B1.1 Inleiding

Door de opdrachtgever is aangegeven dat na herinrichting van het projectgebied aan de grondwaternorm van de gemeente [5] Amsterdam voor kruipruimte loos bouwen dient te worden voldaan. Daarnaast dient bij de toetsing aan de grondwaternorm rekening te worden gehouden met een toekomstige toename van neerslag door klimaatverandering (conform KNMI-2014 klimaatscenario 2050 WH). Aanvullend op de grondwaternorm van Amsterdam hanteert Fugro aanvullende ontwateringsnormen voor bomen en wegen. Een overzicht van de gehanteerde ontwateringsnormen is in Tabel 8-1 gepresenteerd.

Tabel 8-1: Gehanteerde ontwateringsnormen

Onderdeel	Ontwatering	Herkomst norm
Kruipruimteloze bebouwing	0,5 m	Grondwaternorm van Amsterdam [4]
Bomen	0,8 m	Algemeen geaccepteerde norm
Wegen	0,7 m	Algemeen geaccepteerde norm

Om aan de grondwaternorm van Amsterdam te voldoen dient het maaiveldniveau voldoende hoog te worden gerealiseerd en dient vanaf maaiveld voldoende goed doorlatend zand te worden aangebracht. Een lager maaiveldniveau kan mogelijk worden gerealiseerd door extra grondverbetering uit te voeren.

Door het uitvoeren van grondwatermodel berekeningen is de optimale combinatie van het maaiveldniveau en grondverbetering vastgesteld voor VO ontwerp “inrichtingsvariant 6”.

Door de aanwezigheid van de watergangen langs de noord- en (deels) de zuidzijde van het plangebied en de ligging van het spoortalud aan de zuidzijde worden er voor de aansluiting geen aanvullende eisen het ontwerpmaaiveldniveau gesteld.

Wat betreft de riolering wordt enkel vuilwater vanuit het plangebied op de riolering in de omgeving aangesloten. Doordat dit met een persleiding uit te voeren worden vanuit de riolering geen aanvullende eisen aan het ontwerpmaaiveldniveau gesteld.

B1.2 Grondwatermodel

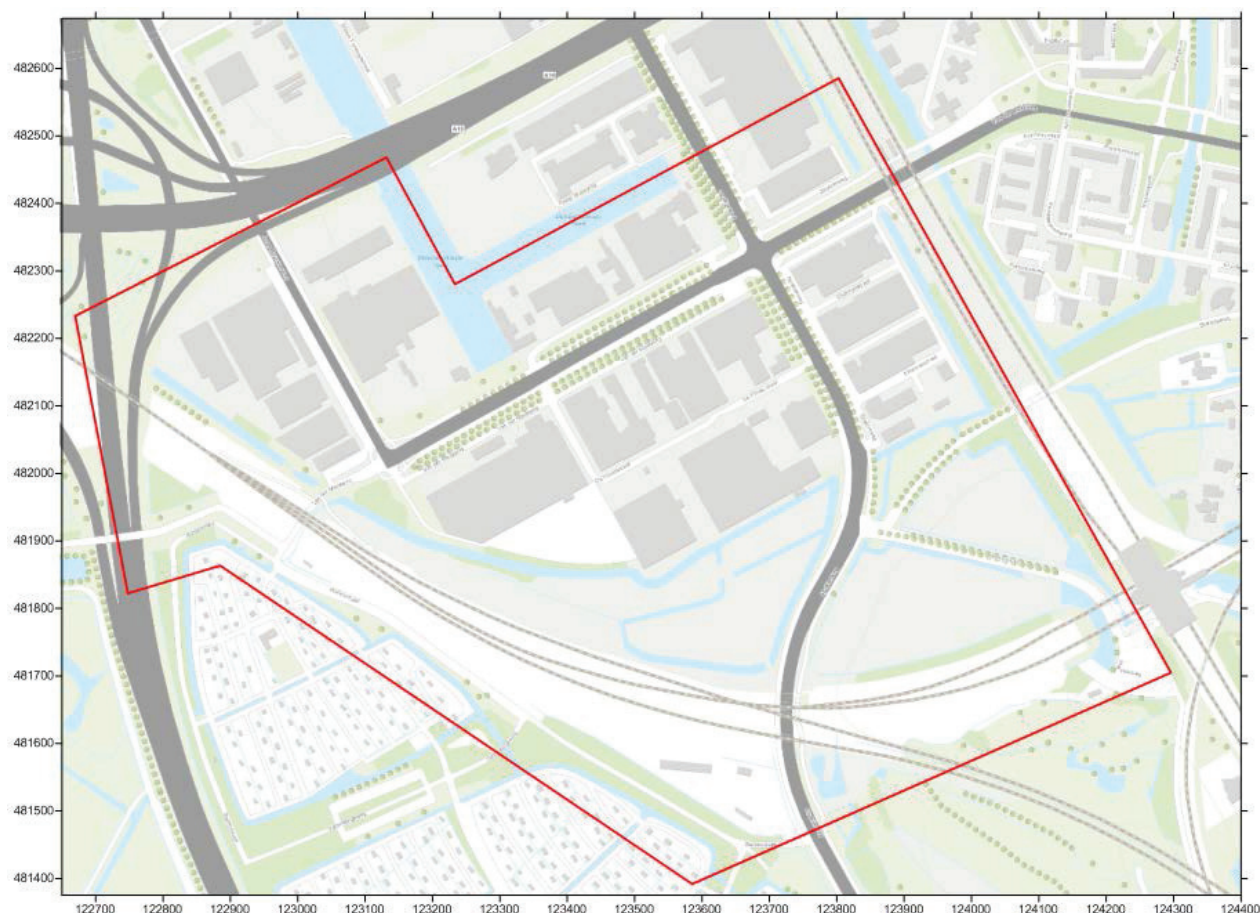
6.2.1 Modelbeschrijving

Methodiek

Het grondwatermodel is opgezet met softwarepakket MicroFEM. Het betreft een freatisch grondwatermodel ter berekening van de gemiddelde grondwaterstand en een hoge grondwaterstand die gemiddeld 1 keer per 2 jaar gedurende maximaal 5 aaneengesloten dagen overschreden wordt. Het model is niet geschikt voor de modelering van grondwaterstroming in diepere watervoerende lagen. Het model berekent de gemiddelde grondwaterstand via een stationaire model run met de gemiddelde historische neerslag en verdamping. De hoge grondwaterstand wordt berekend door na de stationaire model run het model 10 dagen door te rekenen met een tiendaagse neerslaggebeurtenis met een herhalingsdij van 1 keer per 2 jaar. Hiermee wordt de systematiek uit het beleidsdocument Integraal Technisch Beleidsrapport [30] gevolgd.

Modelgrenzen

De gehanteerde modelgrens is globaal weergegeven in Figuur 8-1. Bij het bepalen van de modelgrenzen zijn zoveel mogelijk de bestaande watergangen in de omgeving van het projectgebied aangehouden. Deze zijn gemodelleerd door aan het model een vaste stijghoogte (beheerspeil) en een infiltratie/drainageweerstand toe te kennen. De modelgrenzen die niet langs watergangen lopen zijn gemodelleerd als “geen stroming grenzen”. De “geen stroming grenzen” liggen dermate ver van de projectlocatie dat deze geen invloed uitoefenen op de grondwaterstand in het projectgebied. Tot slot is de ondergrens van het model gemodelleerd door een vaste stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket.



Figuur 8-3: Aangehouden modelgrenzen (rood, globaal) (ondergrond: World Topographic Map)

Modelparameters

De gehanteerde modelparameters en randvoorwaarden zijn in Tabel 8-4 gepresenteerd. Onder de tabel worden de gekozen parameterwaarden toegelicht.

Tabel 8-2: Modelparameters en randvoorwaarden

Parameter	Waarde
Intree/uittreeweerstand oppervlaktewater	10 dagen
Onderzijde topzandlaag	NAP -2 m à NAP -4,5 m
Doorlatendheid topzandlaag (k)	3 m/dag
Freatische bergingscoëfficiënt topzandlaag	0,2
Weerstand deklaag (c)	6.500
Stijghoogte eerste watervoerend pakket	NAP -3,2 m (gemiddeld) NAP -3,0 m (hoog)
Grondwateraanvulling door neerslag (p)	0,4 à 0,9 mm/d (gemiddeld) 1,7 à 6,7 mm/d (10-daagse piekneerslag)

Intree/uittreeweerstand oppervlaktewater

De intree/uittreeweerstand van het oppervlaktewater (Duivendrechtse vaart en polderwatergangen) is bepaald op basis van modelkalibratie.

Onderzijde topzandlaag

De onderzijde van de topzandlaag is bepaald op basis van de resultaten van het grondonderzoek (zie hoofdstuk 3) en wordt als volgt geschematiseerd:

- NAP -4,5 m ter plaatse van het bedrijventerrein ten noorden van de projectlocatie;
- NAP -4,5 m ter plaatse van het spoorlichaam;
- NAP -2,0 tot NAP -4,5 m in het projectgebied. Opgemerkt wordt dat het niet mogelijk is om de sterke variatie in topzandlaag dikte binnen het projectgebied perfect in het model in te voeren. Om deze reden is er voor gekozen binnen het projectgebied enkele zones van variabele topzandlaag dikte te modeleren.

Doorlatendheid topzandlaag

De gehanteerde doorlatendheid van de topzandlaag van 3 m/dag is bepaald met modelkalibratie. Voor een grondverbetering zoals aanwezig onder het bedrijventerrein ten noorden van de projectlocatie, is dit een relatief lage waarde. Voor de zandlaag in het projectgebied, welke dunne siltige en kleiige lagen bevat, is dit een realistische waarde.

Bij hergebruik van de (plaatselijk) aanwezige topzandlaag dient de doorlatendheid metingen te worden geverifieerd. Afhankelijk van de resultaten van deze doorlatendheidmetingen kan hergebruik worden overwogen, alternatief is weggraven en vervangen door goed doorlatend zand.

Freatische bergingscoëfficiënt topzandlaag

De freatische bergingscoëfficiënt is bepaald op basis van ervaring.

Weerstand deklaag

De weerstand van de deklaag is bepaald op basis van modelkalibratie en voldoet aan de verwachte waarde.

Stijghoogte eerste watervoerend pakket

Bij de stationaire model run wordt in het eerste watervoerend pakket een gemiddelde stijghoogte van NAP -3,2 m aangehouden. Bij de berekening van de hoge grondwaterstand na de 10-daagse piekneerslag is de stijghoogte verhoogd tot NAP -3,0 m.

Grondwateraanvulling door neerslag

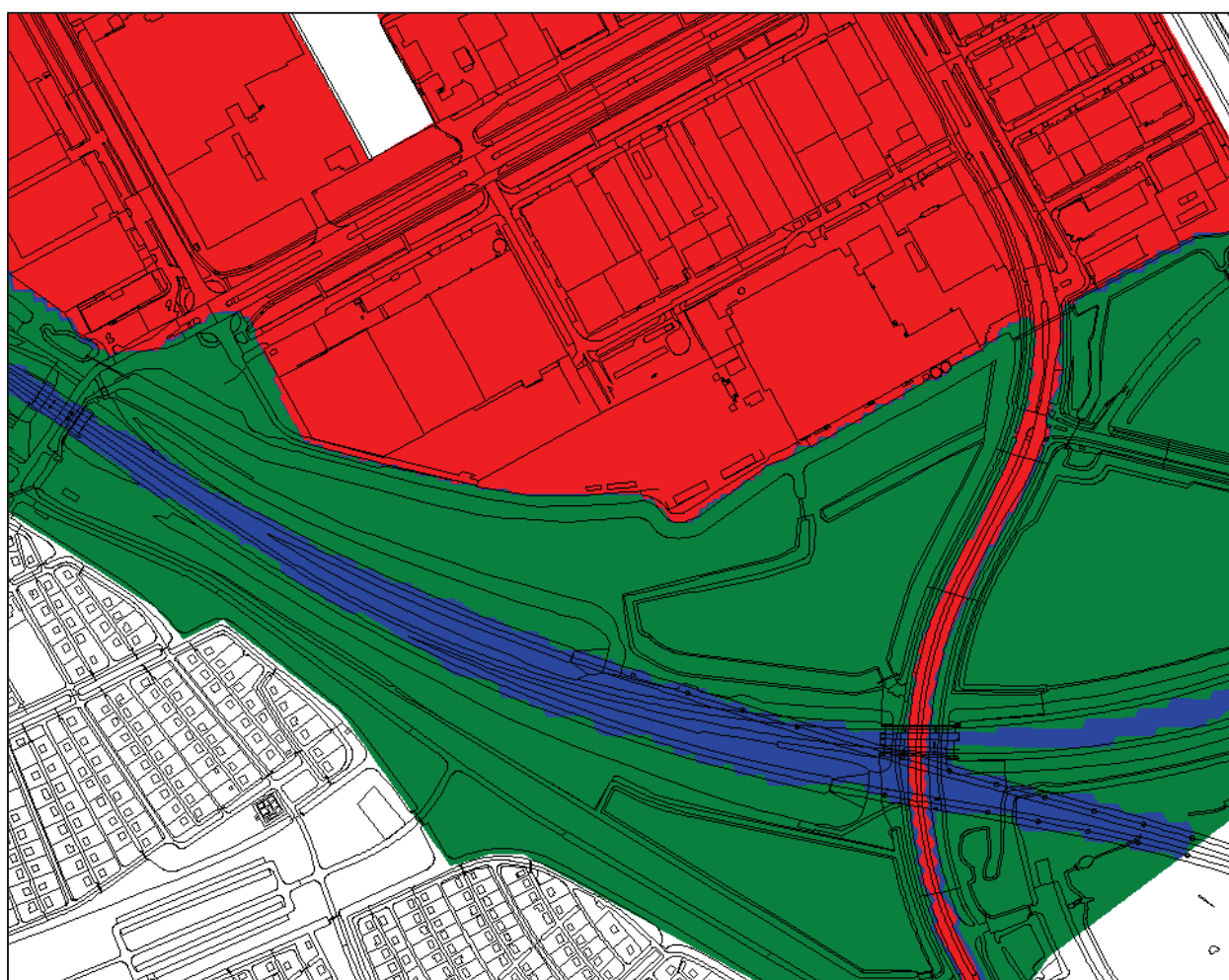
In het model worden voor verschillende gebieden verschillende grondwateraanvullingen gehanteerd (zie Figuur 8-2 en Tabel 8-5). Voor elk gebied is de grondwateraanvulling berekend met de methode van

het Ingenieursbureau van de Gemeente Amsterdam. Deze methode gaat uit van de langjarig gemeten neerslag bij de weerstations rondom Amsterdam en de langjarig gemeten verdamping bij weerstation de Bilt. De grondwateraanvulling wordt vervolgens berekend door de neerslag te vermenigvuldigen met een afvoercoëfficiënt (0,9 m voor verhard oppervlak en 0,15 voor onverhard oppervlak) en hier de verdamping vermenigvuldigd met een gewasfactor (0,10 voor verhard oppervlak en 1,00 voor onverhard oppervlak) van af te trekken.

Tabel 8-3: Gehanteerde grondwateraanvullingen

Zone	Geschat percentage verhard/onverhard oppervlak	Grondwateraanvulling	
		Gemiddeld (mm/dag)	10-daagse piek (mm/dag)
Bedrijventerrein	85/15	0,4	1,7
Braakliggend terrein	0/100	0,9	6,7
Spoorzone	50/50*	0,6	3,8

* Deels uitgevoerd als fly-over, waarvan de neerslag naar verwachting zal worden afgevoerd naar het nabijgelegen oppervlaktewater.



Figuur 8-4: Neerslagzones huidige situatie

6.2.2 Modelkalibratie

Gedurende één in maart 2017 zijn in de peilbuizen de grondwaterstanden gemeten. Aangenomen is dat de gemiddeld gemeten grondwaterstand gelijk is aan de langjarig gemiddelde grondwaterstand. Op basis van de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd en de beperkte gemeten

grondwaterfluctuaties wordt deze aanname reëel geacht. Desalniettemin dient dit te worden geverifieerd door de grondwaterstand gedurende een langere periode te blijven monitoren. Hiermee wordt eveneens inzicht verkregen in de bovengrens van de grondwaterfluctuaties, welke nodig is om het model te kunnenijken aan de maatgevend hoge grondwaterstand.

Bij de modelkalibratie is geen gebruik gemaakt van de resultaten van de grondwaterstandsmetingen in peilbuis HB2. Naar verwachting zijn de gemeten stijghoogten in deze peilbuis niet representatief voor de grondwaterstand (zie paragraaf 3.6).

Resultaten modelkalibratie

In bijlage A4 is een isohypsenkaart van de berekende gemiddelde grondwaterstandssituatie gepresenteerd. De berekende ijkafwijking is in Tabel 8-6 per peilbuis gepresenteerd.

Tabel 8-4: Resultaten modelkalibratie

Peilbuis	Binnen/buiten projectgebied	Gemiddelde grondwaterstand		
		Gemeten m	Berekend*	Afwijking
HB1	Binnen	-2,0	-2,1	-0,1
HB3	Buiten	-1,2	-1,1	+0,1
HB4	Buiten	-1,8	-1,7	+0,1
HB5	Buiten	-2,3	-2,3	0,0
HB6	Binnen	-1,5	-1,6	-0,1
HB7	Binnen	-2,3	-2,3	0,0
HB8	Binnen	-1,9	-2,1	-0,2

* Op basis van één week aan meetgegevens in maart 2017

Waardeoordeel modelkalibratie

De resultaten van de modelkalibratie worden op basis van de ijkafwijking van +0,1 m tot -0,2 m als goed beoordeeld. De gehanteerde kalibratiemethode is echter beperkt. De werkelijke gemiddelde grondwaterstand kan immers afwijken van de gemeten waarden, waardoor de werkelijke ijkafwijking groter kan zijn. Bovendien is het model vanwege het ontbreken van voldoende data niet gekalibreerd voor een hoge grondwaterstandssituatie.

B1.3 Modelberekeningen toekomstige situatie

Met het gekalibreerde grondwatermodel zijn grondwaterstandsberekeningen uitgevoerd voor de toekomstige situatie. Het uitvoeren van deze berekeningen is een iteratief proces geweest, waarbij is gevarieerd met de dikte van de aan te brengen grondverbetering. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een optimaal maaiveldniveau van NAP -0,5 m in combinatie met het uitvoeren van een grondverbetering (zand) tot NAP -2,0 m in de openbare ruimte en grondverbetering (zand) tot NAP -1,5 m ter plaatse van de kavels.

6.2.3 Uitgangspunten

Oppervlaktewater

Bij de modelberekeningen is uitgegaan van het oppervlaktewatersysteem dat is weergegeven op het maaiveldontwerp van de gemeente Amsterdam [A0].

Drainage

Het is de wens van de gemeente Amsterdam om het projectgebied "Rainproof" in te richten. In dit kader wordt voorgesteld parallel aan de Joan Muyskenweg wadi's aan te leggen. Bij de modelering wordt voor de drainage onder de wadi's uitgegaan van een drainageniveau van NAP -2,5 m (oppervlaktewaterpeil) en een intreeweerstand van 10 dagen.

Onderzijde topzandlaag

De topzandlaag die in de huidige situatie op de projectlocatie aanwezig is, is niet meegenomen in de berekeningen voor de toekomstige situatie. Alleen het zandpakket dat als grondverbetering wordt aangebracht, is meegenomen in de berekeningen. Dit is een worst-case berekeningsmethode.

Doorlatendheid topzandlaag

Voor de grondverbetering in het projectgebied wordt gerekend met een doorlatendheid van 5 m/dag. Voor de topzandlaag buiten het projectgebied is vastgehouden aan de doorlatendheid van 3 m/dag die met de modelkalibratie is bepaald.

Neerslag

Ten behoeve van de modelering zijn voor de toekomstige situatie zijn nieuwe neerslagzones bepaald (Figuur 8-3). Bij de bepaling van de neerslagzones zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De kavels worden ten minste 85% verhard gerealiseerd, en worden aangesloten op een hemelwaterafvoer;
- Het openbaar terrein watert onder afschot af naar de watergangen en/of wadi's.

Daarnaast wordt voor de toekomstige situatie onderscheidt gemaakt in een berekening met en een berekening zonder toename van neerslag als gevolg van klimaatverandering (KNMI-2014 klimaatscenario 2050 WH). De grondwateraanvulling inclusief "klimaattoeslag" is in tabel 5-5 gepresenteerd. De grondwateraanvulling exclusief "klimaattoeslag" is gelijk aan de grondwateraanvulling die in de modelberekening van de huidige situatie is gebruikt (Tabel 8-5).

Tabel 8-5: Gehanteerde grondwateraanvulling bij KNMI-2014 klimaatscenario 2050WH

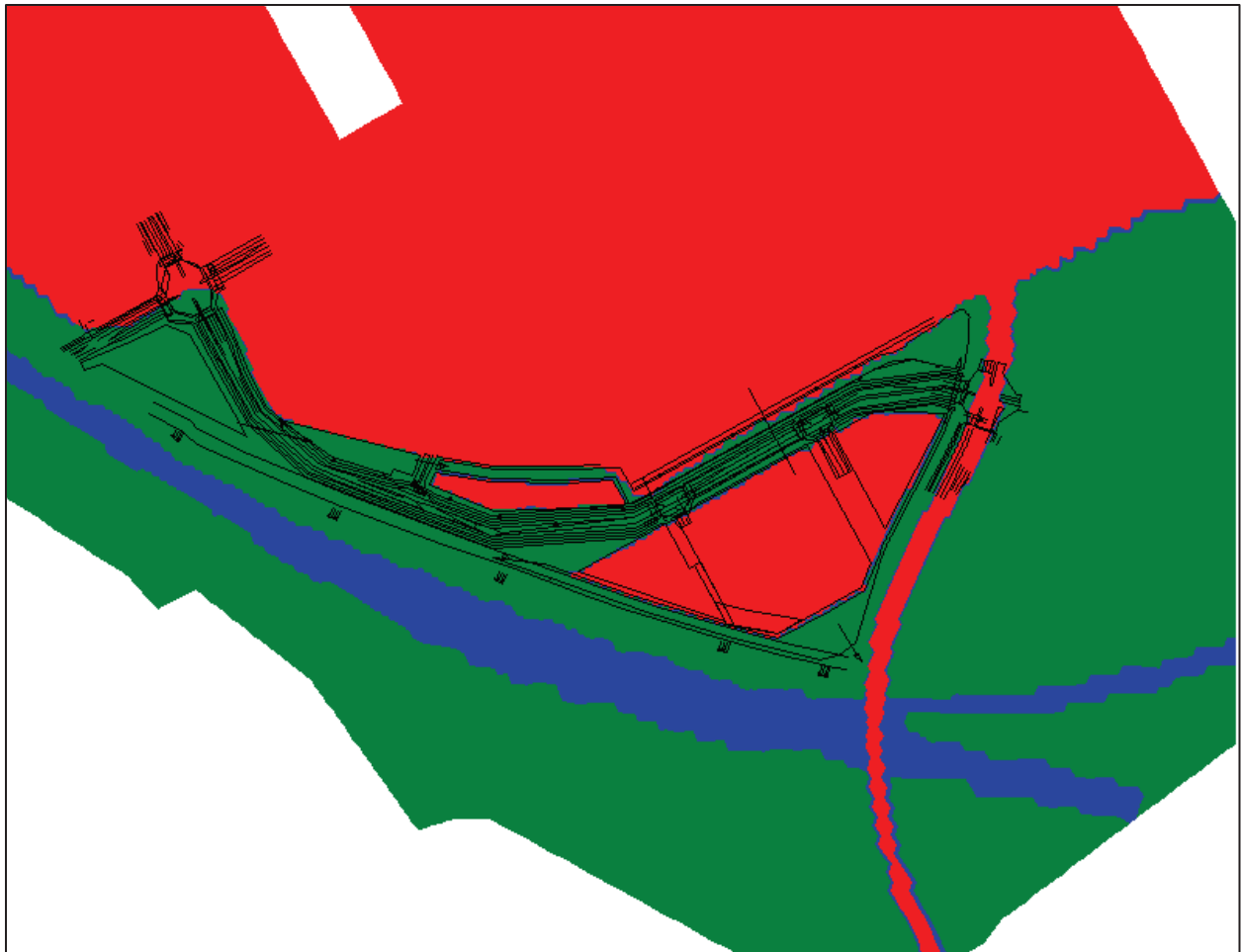
Zone	Geschat percentage verhard/onverhard oppervlak	Grondwateraanvulling	
		Gemiddeld (mm/dag)	10-daagse piek (mm/dag)
Bedrijventerrein	85/15	0,4	2,0
Braakliggend terrein	0/100	1,3	7,8
Spoorzone	50/50	0,8	4,4

6.2.4 Modelresultaten toekomstige situatie

De resultaten van de grondwaterstandsberekeningen zijn in bijlage B3 t/m B5 gepresenteerd. Het betreft de volgende isohypsenkaarten van de grondwaterstand:

- Bijlage B3: Hoge grondwaterstand - Toekomstige situatie (excl. klimaattoeslag);
- Bijlage B4: Hoge grondwaterstand – Toekomstige situatie (incl. klimaattoeslag).
- Bijlage B5: Ontwateringsdiepte bij een hoge grondwaterstand – Toekomstige situatie (incl. klimaattoeslag).

De ontwateringskaart (bijlage B7) is gebaseerd op een integraal maaiveldontwerp op een niveau van NAP -0,5 m. Uit de ontwateringskaart blijkt dat de berekende ontwatering ter plaatse van de kavels in het projectgebied ten minste 0,7 m bedraagt. Dit is 0,2 m meer dan minimaal benodigd voor kruipruimteloos bouwen. Ter plaatse van de bomen langs de Joan Muyskenweg bedraagt de berekende ontwatering ten minste 1,1 m, 0,3 m meer dan minimaal benodigd. Tot slot bedraagt de ontwatering ter plaatse van de Joan Muyskenweg zelf ca. 1,5 m, hetgeen ruim voldoende is.



Figuur 8-5: Neerslagzones toekomstige situatie

B1.4 Advies ontwerpmaaiveldniveau

Op basis van de in dit hoofdstuk gepresenteerde berekeningsresultaten adviseren wij:

- Een ontwerp maaiveldniveau aan te houden van NAP -0,5 m;
- In de openbare ruimte tot een diepte van NAP -2,0 m grondverbetering met zand uit te voeren;
- Ter plaatse van de kavels tot een diepte van NAP -1,5 m grondverbetering met zand uit te voeren;
- Bij de grondverbetering zand met een minimale doorlatendheid van 5 m/dag toe te passen;
- Onder de wadi's op NAP -2,7 m een drain aanleggen met de volgende drainspecificaties (Waternet standaard): *PE Ø 150 mm dubbelwandig (binnenzijde glad, buitenzijde ribbelprofiel) met PP450 omhulling in een 500 mm bij 500 mm grindkoffer*. De drain dient in een sleuf te worden aangelegd, welke na aanleg tot aan maaiveld dient te worden aangevuld met zand.

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: %ztokenexec_continue

STACK:

-filestream-
-mark-
/sfnts
false